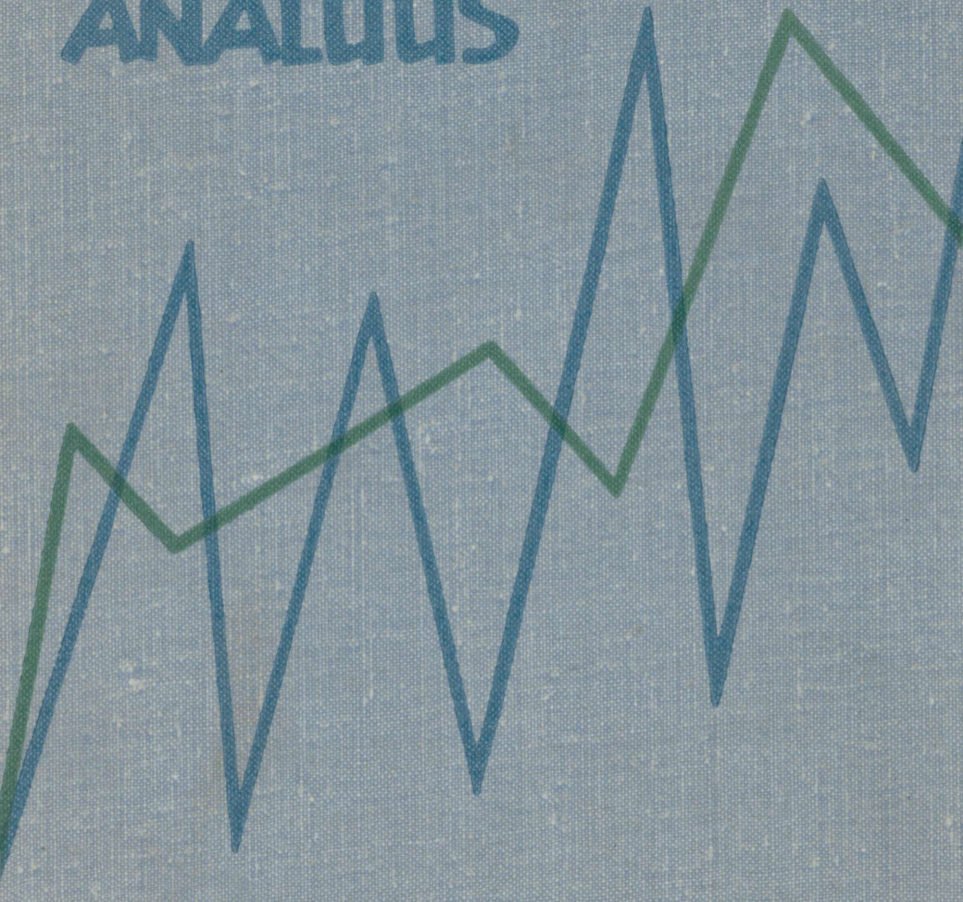
R. HAGELBERG

# PÕLLUMAJANDUS-ETTEVÕTETE TÖÖ MAJANDUSLIK ANALÜÜS



A-29483

R. HAGELBERG

# PÕLLUMAJANDUS-ETTEVÕTETE TÖÖ MAJANDUSLIK ANALÜÜS

EESTI NSV KÕRGEMA JA KESK-ERIHARIDUSE MINISTEERIUMI POOLT LUBATUD KASUTADA ÕPPEVAHENDINA EESTI NSV KÕRGEMATES KOOLIDES MAJANDUSTEADUSE ERIALADEL

KIRJASTUS „VALGUS" · TALLINN 1968

Kaane kujundanud T. Aru

Raamatu ülesandeks on abistada praegusi ja tulevasi tootmisjuhte ettevõtete töö majandusliku analüüsi metoodika tundmaõppimisel. Raamat on mõeldud eeskätt õpikuks kõrgema majandusteadusliku erihariduse omandamisel, kuid seda võivad igapäevases praktilises töös edukalt kasutada ka ettevõtete ökonoomikateenistuse töötajad, eriti kolhooside ja sovhooside ning põllumajandusorganite töötajad.

Raamat koosneb kuuest osast, mis jagunevad kaheksateistkümnesse peatükki. Esimeses osas käsitletakse ettevõtete töö majandusliku analüüsi põhiprintsiipe, mida peale põllumajandusettevõtete saab rakendada ka kõigis teistes tootmisettevõtetes. Teine osa on pühendatud tähtsamate tootmistingimuste ja majandusliku tegevuse põhinäitajate hindamise metoodikale. Kolmandas ja neljandas osas on toodud vastavalt maaviljeluse ja produktiivloomakasvatuse majandusliku analüüsi alused, kusjuures erilist tähelepanu on pööratud söödatootmise ja produktiivloomakasvatuse tähtsamate harude analüüsi probleemistikule. Viiendas osas käsitletakse tootmisvahendite kasutamise ja kapitaalmahutuste majandusliku analüüsi põhijooni. Kuuendas osas esitatakse finantsmajandusliku tegevuse analüüsi põhiküsimused.

TARTU Ü... ...OOLI
RAAMATU...OGU

4—1—4
58—69

## EESSÕNA

Põllumajanduses on käesoleval etapil peamiseks ülesandeks põllu- ja loomakasvatussaaduste tootmise tunduv suurendamine, tootmise kõrge ja püsiva arengutempo kindlustamine. «Selle ülesande lahendamise aluseks,» rõhutatakse NLKP XXIII kongressi direktiivides NSV Liidu rahvamajanduse arendamise viie aasta (1966—1970) plaani kohta, «peab olema NLKP Keskkomitee 1965. aasta märtsipleenumil väljatöötatud majanduslike abinõude süsteemi järjekindel ellurakendamine.»[1] See tähendab, et kõik agrotehnikas, zootehnikas, kapitaalehituses, mehhaniseerimises jm. rakendatavad abinõud peavad olema komplekssed ja majanduslikult põhjendatud.

Tootmise juhtimine teaduslikel alustel eeldab suurt organisatsioonilist tööd, nõuab juhtivalt kaadrilt juhtimisteaduse, tootmise ökonoomika ja organiseerimise põhjalikku tundmist ning seniste töötulemuste kriitilise hindamise oskust.

Käesoleva raamatu ülesandeks on abistada tootmisjuhte põllumajandusettevõtete töö majandusliku analüüsi aluste tundmaõppimisel. Raamat on mõeldud eeskätt õpikuks tulevastele tootmisjuhtidele, eriti majandusteadlastele Tartu Riiklikus Ülikoolis, Eesti Põllumajanduse Akadeemias ja Tallinna Polütehnilises Instituudis. Raamat on koostatud vastavalt kehtivatele õppeplaanidele ja programmidele. Autor on silmas pidanud pikemaaegseid isiklikke kogemusi praktikast ning majandusliku tegevuse analüüsi ja teiste majandusteaduslike distsipliinide õpetamise kogemusi Eesti NSV kõrgemates õppeasutustes ning tootmisjuhtide kvalifikatsiooni tõstmise kursustel. On arvestatud ka seda, et raamat abistaks igapäevases praktilises töös kolhooside ja sovhooside ning põllumajandusorganite töötajaid.

Tegelikus analüütilises töös ja analüüsi õpetamisel tehtud tähelepanekutest lähtudes on käesolevas töös analoogiliste varem ilmunud õpikute jt. taoliste raamatutega võrreldes suhteliselt suuremat tähelepanu pööratud ettevõtete töö majandusliku analüüsi põhiprintsiipidele, tootmistingimuste hindamise alustele ja tootmisharude majandusliku analüüsi spetsiifikale. See osutus vajalikuks majandusliku analüüsi efektiivsemaks seostamiseks

[1] NLKP XXIII kongressi direktiivid NSV Liidu rahvamajanduse arendamise viie aasta (1966—1970) plaani kohta, Tallinn, 1966, lk. 25.

333
H 07

Kaane kujundanud T. Aru

Raamatu ülesandeks on abistada praegusi ja tulevasi tootmisjuhte ettevõtete töö majandusliku analüüsi metoodika tundmaõppimisel. Raamat on mõeldud eeskätt õpikuks kõrgema majandusteadusliku erihariduse omandamisel, kuid seda võivad igapäevases praktilises töös edukalt kasutada ka ettevõtete ökonoomikateenistuse töötajad, eriti kolhooside ja sovhooside ning põllumajandusorganite töötajad.

Raamat koosneb kuuest osast, mis jagunevad kaheksateistkümnesse peatükki. Esimeses osas käsitletakse ettevõtete töö majandusliku analüüsi põhiprintsiipe, mida peale põllumajandusettevõtete saab rakendada ka kõigis teistes tootmisettevõtetes. Teine osa on pühendatud tähtsamate tootmistingimuste ja majandusliku tegevuse põhinäitajate hindamise metoodikale. Kolmandas ja neljandas osas on toodud vastavalt maaviljeluse ja produktiivloomakasvatuse majandusliku analüüsi alused, kusjuures erilist tähelepanu on pööratud söödatootmise ja produktiivloomakasvatuse tähtsamate harude analüüsi probleemistikule. Viiendas osas käsitletakse tootmisvahendite kasutamise ja kapitaalmahutuste majandusliku analüüsi põhijooni. Kuuendas osas esitatakse finantsmajanduslik tegevuse analüüsi põhiküsimused.

TARTU O[illegible]OOLI
RAAMATUKOGU

4—1—4
58—69

## EESSÕNA

Põllumajanduses on käesoleval etapil peamiseks ülesandeks põllu- ja loomakasvatussaaduste tootmise tunduv suurendamine, tootmise kõrge ja püsiva arengutempo kindlustamine. «Selle ülesande lahendamise aluseks,» rõhutatakse NLKP XXIII kongressi direktiivides NSV Liidu rahvamajanduse arendamise viie aasta (1966—1970) plaani kohta, «peab olema NLKP Keskkomitee 1965. aasta märtsipleenumil väljatöötatud majanduslike abinõude süsteemi järjekindel ellurakendamine.»[1] See tähendab, et kõik agrotehnikas, zootehnikas, kapitaalehituses, mehhaniseerimises jm. rakendatavad abinõud peavad olema komplekssed ja majanduslikult põhjendatud.

Tootmise juhtimine teaduslikel alustel eeldab suurt organisatsioonilist tööd, nõuab juhtivalt kaadrilt juhtimisteaduse, tootmise ökonoomika ja organiseerimise põhjalikku tundmist ning seniste töötulemuste kriitilise hindamise oskust.

Käesoleva raamatu ülesandeks on abistada tootmisjuhte põllumajandusettevõtete töö majandusliku analüüsi aluste tundmaõppimisel. Raamat on mõeldud eeskätt õpikuks tulevastele tootmisjuhtidele, eriti majandusteadlastele Tartu Riiklikus Ülikoolis, Eesti Põllumajanduse Akadeemias ja Tallinna Polütehnilises Instituudis. Raamat on koostatud vastavalt kehtivatele õppeplaanidele ja programmidele. Autor on silmas pidanud pikemaaegseid isiklikke kogemusi praktikast ning majandusliku tegevuse analüüsi ja teiste majandusteaduslike distsipliinide õpetamise kogemusi Eesti NSV kõrgemates õppeasutustes ning tootmisjuhtide kvalifikatsiooni tõstmise kursustel. On arvestatud ka seda, et raamat abistaks igapäevases praktilises töös kolhooside ja sovhooside ning põllumajandusorganite töötajaid.

Tegelikus analüütilises töös ja analüüsi õpetamisel tehtud tähelepanekutest lähtudes on käesolevas töös analoogiliste varem ilmunud õpikute jt. taoliste raamatutega võrreldes suhteliselt suuremat tähelepanu pööratud ettevõtete töö majandusliku analüüsi põhiprintsiipidele, tootmistingimuste hindamise alustele ja tootmisharude majandusliku analüüsi spetsiifikale. See osutus vajalikuks majandusliku analüüsi efektiivsemaks seostamiseks

[1] NLKP XXIII kongressi direktiivid NSV Liidu rahvamajanduse arendamise viie aasta (1966—1970) plaani kohta, Tallinn, 1966, lk. 25.

tootmise juhtimise teadusliku süsteemi teiste lülidega. Majandusliku analüüsi põhiprintsiipide hea tundmine on vajalik selleks, et analüüsid ei muutuks šabllooniliseks, vaid kujuneksid tõeliseks loominguliseks tööks. Analüüsitava majandi tootmistingimuste põhjalik tundmine aitab saavutatud tulemusi õigesti ja kriitiliselt hinnata. Tootmisharude analüüsi spetsiifika valdamine tõstab tehtavate analüüside konkreetsust ja rakenduslikkust.

Kõiki küsimusi ei ole raamatu mahu piiratuse tõttu saadud käsitleda ühesuguse põhjalikkusega. Täpsemini ja konkreetsemalt on esitatud tähtsamaks peetud töölõikude analüüsi metoodika. Mõningate küsimuste osas on piirdutud ainult metoodilise lähenemisviisi esitamisega. Eriti kehtib see suuremaid muudatusi (seoses üleminekuga täielikule isemajandamisele jms. põhjustel) läbitegevate töölõikude kohta. Ühtlasi on tehtud katset unifitseerida majandusliku analüüsi aluseid kolhoosides ja sovhoosides.

Reeglina on loobutud analüüsi sidumisest momendil kehtivate aruandlusvormidega, sest viimased ei ole küllalt stabiilsed. Liigne sidumine võiks niisugusel korral muutuda edaspidi segavaks. Kõiki analüüsivõtteid on püütud esitada niisugusel kujul, et nende kasutamine ja iseseisev sidumine arvestuse ja aruandluse andmetega ei tohiks vastavat arvestust ja aruandlust tundvatele isikutele olla eriliseks raskuseks. Õpetamise protsessis seostatakse analüüs konkreetsete kasutatavate informatsiooniallikatega praktikumides.

Enamik kasutatud arvulisi andmeid on võetud sovhooside ja kolhooside arvestuse ja aruandluse materjalidest, kuid metoodika esitamise, eriti mitmesuguste variantide ja võtete esitamise huvides on neid vajaduse korral muudetud või täiendatud. Puuduste avastamiseks kasutatavate võtete ja meetodite esitamise eesmärgil polnud võimalik tugineda üksnes eesrindlikele kogemustele, vaid tuli kasutada ka halvemate majandite andmeid. Eeltoodud põhjustel on ka majandite nimed meelevaldsed. Osaliselt on arvutluste lihtsustamiseks ja mahukuse vähendamiseks kasutatud tinglikke näidisandmeid.

Analüüsist tulenevatele järeldustele on töös rõhku pandud niivõrd, kuivõrd seda nõuab metoodika esitamine ja analüüsija mõttekäigu suunamine. Autor ei ole seadnud endale eesmärgiks näidata, mis ja kuidas on kasulikum, vaid loodab, et alljärgnevad näpunäited aitavad seda teha lugejal juba iga analüüsitava majandi konkreetsete andmete alusel.

Olen siiralt tänulik Eesti Põllumajanduse Akadeemia ökonoomikakateedrite ning Tallinna Polütehnilise Instituudi statistika ja raamatupidamise kateedri õppejõudude kollektiividele väärtuslike näpunäidete eest. Eriti tänan dots. U. Merestet ja dots. H. Sarve. Suur tänu sm. S. Aronile ja E. Toomingale käsikirja vormistamisel osutatud kaasabi eest.

Autor

## SISUKORD

Esimene osa

**Ettevõtete töö majandusliku analüüsi põhiprintsiibid ja nende rakendamise spetsiifika põllumajandusettevõtetes**


*I peatükk.* Majandusliku analüüsi koht tootmise teadusliku juhtimise süsteemis . . . . . 9

1. Majandusliku analüüsi aine, tähtsus ja koht . . . . . 9
2. Majandusliku analüüsi põhiülesanded . . . . . 13
3. Majanduslikule analüüsile esitatavad põhinõuded . . . . . 14

*II peatükk.* Põllumajandusettevõtete töö majanduslike analüütiliste näitajate kujundamise alused 16

1. Analüütiliste näitajate olemus ja klassifitseerimise alused . . 16
2. Analüütilised tegurid . . . . . 20
3. Tootmistingimused . . . . . 27
   A. Looduslike tootmistingimuste majanduslik iseloomustus . . 27
   B. Majanduslike tootmistingimuste iseloomustus . . . . 30
   C. Tootmistingimuste arvessevõtmise iseärasusi. . . . . 33

*III peatükk.* Ettevõtete töö majandusliku analüüsi metodoloogilised elemendid ja meetodid . . 34

1. Detailiseerimine . . . . . 34
   A. Näitajate detailiseerimine kooskõlas nähtuste kulgemisega ajas . . . . . 35
   B. Näitajate detailiseerimine kooskõlas nähtuste kulgemisega ruumis . . . . . 36
   C. Näitajate detailiseerimine ehk liigendamine mahu järgi . . 37
2. Võrdlemine . . . . . 38
   A. Võrdlemine püstitatud eesmärkidega . . . . . 39
   B. Võrdlemine ajas . . . . . 40
   C. Võrdlemine ruumis . . . . . 41
   D. Andmete võrreldavuse kindlustamine . . . . . 41
3. Nähtustevaheliste seoste uurimine . . . . . 43
   A. Majanduslikes nähtustes esinevate põhiliste seoste iseloomust ja tüüpidest . . . . . 43
   B. Analüütiliste näitajate seoste skeemidest ja tegurisüsteemidest 50
4. Elimineerimine . . . . . 55
   A. Üldalused . . . . . 55
   B. Ahelasendusmeetod . . . . . 57
   C. Nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamine samaaegselt ja koos muutuvate tegurite vahel . . . . . 59
   D. Elimineerimine suhtarvude abil . . . . . 62
5. Üldistamine . . . . . 67

*IV peatükk.* Majandusliku analüüsi organiseerimine ja tehnika . . . . . 70

1. Majanduslike analüüside klassifikatsioon ja süsteem . . . . 70

2. Majanduslikuks analüüsiks kasutatavad informatsiooniallikad ja nende usaldusväärsuse kontrollimine . . . . . 74
A. Informatsioonile esitatavad põhinõuded . . . . . 74
B. Informatsiooniallikate klassifikatsioon . . . . . 75
C. Informatsiooni usaldusväärsuse kontroll . . . . . 78
3. Majandusliku analüüsi organiseerimine . . . . . 80
A. Analüüsijad ja nende ülesanded . . . . . 80
B. Majandusliku analüüsi etapid . . . . . 83
4. Majandusliku analüüsi tehnikast . . . . . 85

Teine osa

**Tootmistingimuste ja tähtsamate koondnäitajate majanduslik hindamine**

*V peatükk.* Tootmistingimuste majanduslik hindamine 87

1. Looduslike tootmistingimuste majanduslik hindamine . . . 87
2. Majanduslike tootmistingimuste hindamine . . . . . 92
3. Tootmistingimuste kompleksne hindamine . . . . . 94

*VI peatükk.* Tootmisprofiili tundmaõppimine ja tähtsamate koondnäitajate hindamine . . . . . 95

1. Tootmisprofiili tundmaõppimine . . . . . 95
2. Tähtsamate koondnäitajate hindamine . . . . . 99

Kolmas osa

**Maaviljeluse majanduslik analüüs**

*VII peatükk.* Maaviljeluse töötulemuste majandusliku hindamise alustest . . . . . 103

1. Maaviljeluse analüüsi ülesannetest ja majandusliku efektiivsuse kriteeriumidest . . . . . 103
2. Maaviljeluse intensiivsuse analüüs . . . . . 106
A. Plaani täitmise analüüs . . . . . 107
B. Kõlvikute struktuuri ja saagikuse dünaamika analüüs . . . 113
C. Viljeldavate kultuuride ja kõlvikute intensiivsuse kriitiline hindamine . . . . . 117
D. Maaviljeluse intensiivsust mõjutavad tegurid . . . . . 118

*VIII peatükk.* Viljeldavate kultuuride võrdlev majanduslik hindamine . . . . . 120

1. Söödakultuuride võrdlev majanduslik hindamine . . . . . 121
2. Kaubaliste kultuuride võrdlev majanduslik hindamine . . . 128
3. Kultuuride majanduslikult efektiivsema kasutamisotstarbe valikust 133

*IX peatükk.* Maaviljelustoodangu omahinna analüüs . . 134

1. Maaviljelustoodangu omahinna analüüsi spetsiifika ja etapid . 134
2. Maaviljelustoodangu omahinna analüüsi kulg . . . . . 135
3. Agrotehnika ja tootmise organiseerimise majandusliku efektiivsuse analüüs . . . . . 141
A. Agrotehnika analüüs . . . . . 141
B. Tootmise organiseerimise analüüs . . . . . 146

*X peatükk.* Väetiste kasutamise majanduslik hindamine 153

1. Väetiste kasutamise majandusliku hindamise ülesanded . . . 153
2. Väetiste kasutamise tulemuste majanduslik hindamine . . . 155
I. Enamsaagi ligikaudne kindlaksmääramine . . . . . 159
II. Enamsaagile tehtavad kulud . . . . . 160

III. Enamsaagi omahind . . . . . 161
IV. Enamsaagist saadav kasum . . . . . 162
3. Väetiste omahind ja võimalusi selle alandamiseks . . . 163
4. Väetamiskulud . . . . . 169

Neljas osa

**Produktiivloomakasvatuse majanduslik analüüs**

*XI peatükk.* Produktiivloomakasvatuse töötulemuste majandusliku hindamise alustest . . . . 170

*XII peatükk.* Veisekasvatuse majanduslik analüüs . . 174

1. Veisekasvatuse intensiivsust kujundavate põhitegurite hindamine 174
2. Tootmise intensiivistamise majandusliku efektiivsuse analüüs piima tootmisel . . . . . 177
A. Karja tiheduse, struktuuri ja käibe analüüs . . . . . 178
B. Produktiivsuse analüüs . . . . . 187
3. Tootmise intensiivistamise majandusliku efektiivsuse analüüs liha tootmisel . . . . . 194
4. Veisekasvatuse kaubalisuse ja rahaliste sissetulekute analüüs . 200
5. Veisekasvatustoodangu omahinna analüüs . . . . . 207
6. Söötade kasutamise ja söödatasuvuse analüüs . . . . 211
7. Tööviljakuse analüüs . . . . . 220
8. Veisekasvatuse rentaabluse analüüs . . . . . 224

*XIII peatükk.* Seakasvatuse majanduslik analüüs . . . 227

1. Seakasvatuse majandusliku efektiivsuse põhinäitajad . . . . 227
2. Seakasvatuse intensiivsust kujundavad tegurid . . . . . 230
3. Emiste kasutamine . . . . . 231
4. Sigade nuumamise organiseerimine. Toodangu omahind . . . 238
5. Tööviljakus ja mehhaniseerimine seakasvatuses . . . . . 246
6. Seakasvatuse rentaablus . . . . . 250

*XIV peatükk.* Linnu- ja lambakasvatuse analüüsimisel kasutatavad näitajate süsteemid . . . 252

1. Tootmise majanduslikud põhinäitajad kanakasvatuses . . . 252
2. Tootmise majanduslikud põhinäitajad lambakasvatuses . . . 258

*XV peatükk.* Produktiivloomakasvatuse harude võrreldava majandusliku efektiivsuse analüüs . 264

1. Produktiivloomakasvatuse harude võrreldava majandusliku efektiivsuse näitajad . . . . . 264
2. Võrreldava efektiivsuse näitajate hindamisel arvessevõtmist vajavatest piiravatest tingimustest . . . . . 272

Viies osa

**Tootmisvahendite kasutamise ja kapitaalmahutuste majanduslik analüüs**

*XVI peatükk.* Tootmisfondidega varustatuse ja nende kasutamise majanduslik analüüs . . . . 274

1. Analüüsi lähtealused . . . . . 274
2. Tootmisfondidega varustatuse ja nende kasutamise analüüsi alused . . . . . 275
3. Tähtsamate põhivahenditega varustatuse analüüs . . . . 280
4. Põllumajandusmasinate kasutamise analüüs . . . . . 281
5. Veoautode kasutamise analüüs . . . . . 289
6. Tööhobuste kasutamise analüüs . . . . . 292

*XVII peatükk.* Kapitaalmahutuste majandusliku analüüsi alused . . . . . 293

1. Kapitaalmahutuste plaani täitmine ning kooskõla majandi materiaal-tehnilise baasi arendamise nõuetega . . . . . 293
2. Kapitaalmahutuste allikate mobiliseerimise ja vahendite kasutamise analüüs . . . . . 296
3. Kapitaalmahutustesse paigutatud vahendite majanduslik efektiivsus . . . . . 298

Kuues osa

**Finantsmajandusliku tegevuse analüüsi põhijooni**

*XVIII peatükk.* Finantsmajandusliku tegevuse analüüsi põhiprintsiibid . . . . . 300

1. Finantsmajandusliku tegevuse analüüsi sisu ja ülesanded . . 300
2. Kasumi kujunemise ja kasutamise analüüs . . . . . 302
3. Vahendite kasutamise sihipärasuse analüüs . . . . . 313
4. Käibevahendite kasutamise analüüs . . . . . 315
5. Finantsilise seisundi ja maksevõime analüüs . . . . . 322

Lisad

*Lisa 1.* Taimekasvatuse töönõudlusühikule ümberarvutamise koefitsiendid 327
*Lisa 2.* Loomakasvatuse töönõudlusühikule ümberarvutamise koefitsiendid 329
*Lisa 3.* Loomühikutesse ümberarvutamise koefitsiendid . . . . . 330
*Lisa 4.* Lehmade paljunemistegurid majandis kasvatatava noorkarja arvel 331
Valimik soovitatavat kirjandust . . . . . 333
Aineregister . . . . . 335

ESIMENE OSA

# ETTEVÕTETE TÖÖ MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI PÕHIPRINTSIIBID JA NENDE RAKENDAMISE SPETSIIFIKA PÕLLUMAJANDUSETTEVÕTETES

I PEATÜKK

## MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI KOHT TOOTMISE TEADUSLIKU JUHTIMISE SÜSTEEMIS

### 1. MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI AINE, TÄHTSUS JA KOHT

Mõiste analüüs tuleneb vana-kreeka sõnast *analysis*, kus ta tähendab lahutamist või lahendamist. Teaduslikes uurimustes tähendab analüüs uuritava nähtuse lahutamist algosadeks või mõiste lahutamist tunnusteks. Seega on analüüs tunnetusprotsessi tähtis koostisosa, mille kaudu tuuakse välja komplitseeritud nähtusesse kuuluvad lihtsamad elemendid, mis omakorda aitavad eraldada ja mõista uuritava nähtuse olulisi külgi.

Kuid analüüsi muutmine ainukeseks uurimisviisiks viib nähtuste liigendamisele üksikuteks, isoleeritud ja üksteisega seostamata elementideks. See muudab tunnetuse ühekülgseks ja pinnapealseks. Teaduslik mõtlemine eeldab analüüsi ja sünteesi ühtsust. Süntees (kr. *synthesis*) tähendab ühendamist, liitmist. Teaduslikes uurimustes tähendab ta nähtuse vaatlemist tervikliikkuses ja osade vastastikuses seoses. «Mõtlemine», kirjutab Engels, «seisab niihästi teadvuse esemete nende elementideks lahutamises kui ka kokkupuutuvate elementide ühendamises ühtsuseks. Ilma analüüsita pole sünteesi».[1]

Analüüsi ja sünteesi ühtsus on tähtsamaid dialektilise mõtlemismeetodi nõudeid. Sellisena tuleb teda rakendada ka teaduslikes uurimustes ja praktikas. Analüüs laiemas mõistes on teaduslik uurimisviis, mida kasutatakse nähtuste kõigekülgseks tundmaõppimiseks nende mitmekülgsete vastastikuste seoste ja sõltuvuse olukorras.

[1] F. Engels, Anti-Dühring, Tallinn, 1954, lk. 38.

Niisuguse üldmõistena võib määratleda analüüsi sisu keemias, füüsikas, bioloogias, keeleteaduses jmt. elualadel, sealhulgas ka majandusteaduses ja majanduselu mitmesuguste nähtuste uurimisel. Kuid erinevates teadustes või praktilise elu aladel kasutatakse mitmesuguseid erinevaid analüüsimeetodeid. Majandusteaduslikes uurimustes etendab peamist osa loogiline abstraktsioon, sest teisiti ei ole majanduslikke nähtusi võimalik lahata. Eessõnas «Kapitali» esimesele köitele kirjutas K. Marx, et majanduslike vormide analüüsimisel ei saa kasutada mikroskoopi ega keemilisi reaktiive. Abstraktsioonijõud peab asendama nii ühte kui teist.[1]

Tänapäeva majandusteaduslikes uurimustes hakkab etendama üha suuremat osa majanduslik eksperiment, mis rikastab analüüsimeetodeid ja konkretiseerib tulemusi. See ei vähenda aga mingil määral abstraktsiooni tähtsust, sest keerukate majanduslike nähtuste puhul eeldab eksperimendi korraldamine paratamatult üksikute ebaoluliste külgede eemaldamist, abstraheerimist. Sedasama eeldab ka järjest rohkem leviv matemaatiliste meetodite kasutamine majanduslike nähtuste uurimisel. Majanduslikesse mudelitesse saab reeglina kokku võtta ainult uuritava nähtuse olulised küljed, kuna ebaolulised tuleb jätta kõrvale.

Eespool öeldu ei tähenda sugugi seda, et majanduselus on analüüsil väiksem tähtsus või piiramatumad võimalused kui paljudel teistel elualadel. Vastupidi. Paljud teistel elualadel kasutatavad teaduslikud eksperimentaalsed meetodid, mis võimaldavad nähtust vaadelda täpselt arvestatavates tingimustes ja saavad nähtust uuesti esile kutsuda nende tingimuste kordamisel, asenduvad majanduselus analüüsiga.

Majanduslik analüüs on majanduslike nähtuste teaduslik uurimisviis neid nähtusi põhjustavate ning mõjutavate tegurite, nende mõju ulatuse ja toimimise suundade, ühise koosmõju ja seoste ning sõltuvuse uurimiseks. Ta ei ole omaette eesmärk, vaid on üks lüli majanduse teadusliku juhtimise süsteemis.

Juhtimisteaduse ja praktika koostöö viljana on välja kujunenud teadusliku juhtimise süsteemi funktsioonide katkematu ahel

P—E—T—K—I—A,

mis koosneb järgmistest lülidest:

P — ülesannete kavandamine;
E — ettevalmistuste tegemine kavandatud ülesannete täitmiseks;
T — täitmise organiseerimine;
K — operatiivne kontroll täitmise üle;

[1] Vt. K. Marx, Kapital, I kd., Tallinn, 1953, lk. 4.

I — arvestus ja aruandlus täitmise üle, protsessi kulgu iseloomustava informatsioonisüsteemi organiseerimine;
A — protsessi kulgemise analüüs koos vastavate järelduste tegemisega.

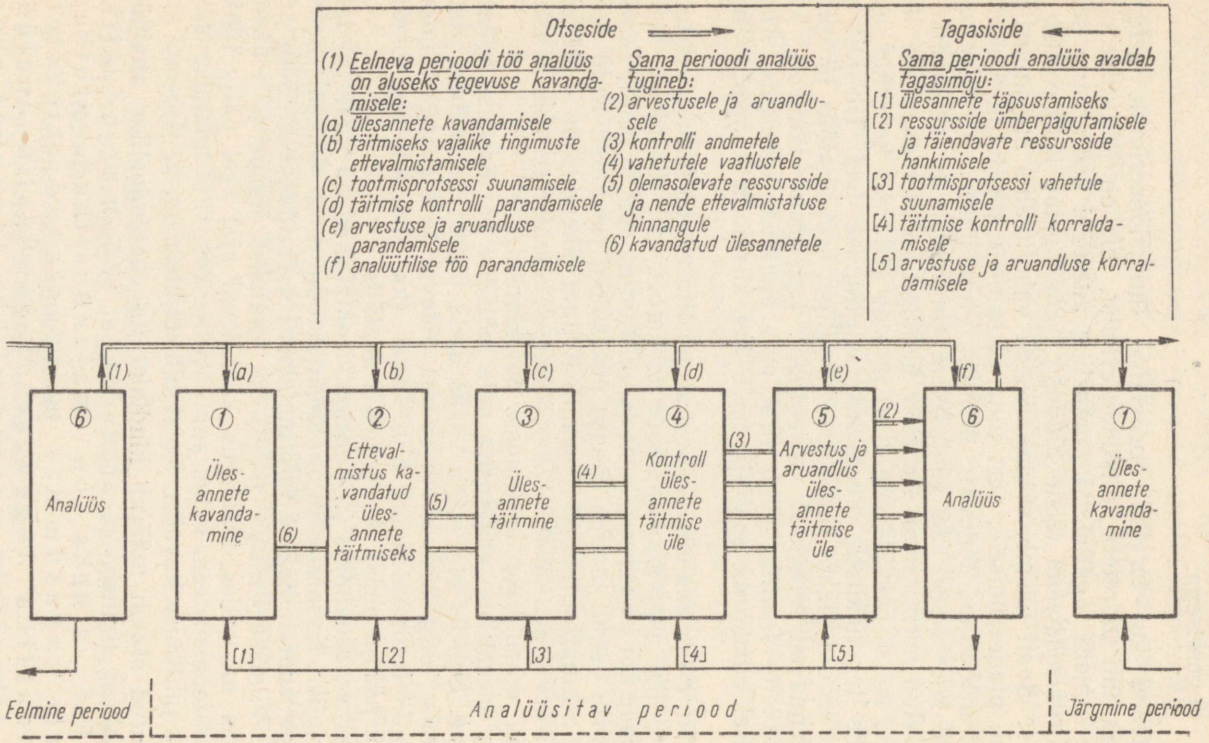
Süsteemi kui terviku normaalne funktsioneerimine eeldab tema iga lüli häireteta funktsioneerimist, mis on juhtimise edu üks tähtsamaid tagatisi. Majandusliku analüüsi kohta ning seoseid juhtimissüsteemi teiste lülidega iseloomustab kokkuvõtlikult joonis 1. Sealt näeme, et analüüs on vahetu alus majandusliku tegevuse planeerimisele, sest uute ülesannete püstitamise eelduseks on möödunud tegevuse kriitiline hindamine. Kvaliteetsete plaanide koostamise üks tähtsamaid tingimusi on teaduslikult põhjendatud normatiivid. Ka selle töölõigu korrastamisel on oluline sõna kaasa rääkida analüüsil ja seda eriti seni kehtinud normatiivide tegelikkusele vastavuse selgitamise teel. Tihedalt on analüüs seotud plaani täitmise kontrolliga, sest analüüs ja kontroll täiendavad teineteist vastastikku. Igasugune kontroll, kui ta tahab olla sisuline, peab sisaldama analüüsi elemente. Analüüsimisel omakorda saab ja tuleb ära kasutada kontrolli andmeid.

Vahetult on analüüsiga seotud püstitatud ülesannete täitmiseks vajalike ettevalmistustööde tegemine. Nii tööobjekti, tootmisriistade kui ka personali ettevalmistamine eeldab nende senise kasutamise astme ja efektiivsuse põhjalikku tundmist. Kuid seda saab teha ainult analüüsi kaasabil. Eriline tähendus on analüüsil, eriti võrdleval analüüsil, selles töölõigus tootmisreservide avastamisel ja eesrindlike kogemuste levitamisel.

Ilma operatiivse analüüsita pole mõeldav ka tootmise vahetu juhtimine. Selleks et juhtija saaks anda õigeid korraldusi, peab ta tootmise kulgemise kohta saama pidevat ja õigeaegset informatsiooni. Informatsiooni töötlemine (ka siis, kui see toimub ainuüksi juhtija peas) on sisuliselt analüüs.

Arvestus, aruandlus jt. informatsiooniallikad on analüüsi lähtematerjaliks. Kasutatavad analüüsimeetodid ning töömaht olenevad väga suurel määral informatsiooni korraldamisest ning seisundist. Viimasest sõltub paljus ka analüüsi õigsus ja tõhusus. Praktikas on selles töölõigus käesoleval ajal veel palju lünki. Informatsioonisüsteem vajab analüüsi huvides, s. o. tootmise efektiivsema juhtimise huvides, tõsist täiustamist.

Esitatud skeem määrab kindlaks ka majandusliku analüüsi aine. Sellest ilmneb, et ettevõtete töö majandusliku analüüsi aineks on majanduslikud protsessid, mis kogusummas moodustavad ettevõtete majandusliku tegevuse. Majanduslik analüüs uurib ettevõtete majanduslikku tegevust arvulises väljenduses igat liiki arvestuse, aruand-




Joonis 1. Majandusliku analüüsi koht tootmise juhtimise süsteemis. Seosed juhtimise teiste lülidega.

luse ja muude informatsioonіallikate kompleksse kasutamise teel.

Majandusliku analüüsi tähtsus kasvab meie majanduselus iga päevaga. Mida kõrgem on majandamise ja majanduse juhtimise tase, seda väiksemad on ilma analüüsita, n.-ö. palja silmaga (arvestuse ja aruandluse andmete oskuslik lugemine ilma spetsiaalse töötlemiseta) avastatavad reservid. Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programmis rõhutatakse: «Kõigis planeerimise ja majanduse juhtimise lülides tuleb peatähelepanu koondada materiaalsete, tööjõu- ja finantsressursside ning loodusrikkuste kõige ratsionaalsemale ja efektiivsemale kasutamisele ning ülearuste kulutuste ja kadude likvideerimisele».[1] Selle ülesande täitmisel etendab vastutusrikast osa majanduslik analüüs.

## 2. MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI PÕHIÜLESANDED

Majandusliku analüüsi tähtsusest tulenevad majandusliku analüüsi ülesanded. Majanduselu suure mitmekesisuse tõttu on ka ülesandeid väga palju. Nad tulenevad alati konkreetsetest analüüsitavatest küsimustest, mistõttu nende purgiva loetelu andmine pole võimalik. Üldistaval, kokkuvõtlikul kujul saab formuleerida analüüsi eesmärki ja põhiülesandeid.

Analüüsi eesmärgiks on majanduslike nähtuste kujunemisele mõju avaldavate, omavahel tavaliselt keeruliselt põimunud põhjuslike seoste avamine, et langetada üksikpõhjuste detailsema uurimise alusel objektiivne diferentseeritud hinnang ettevõtte tegevuse tulemuste kohta ja anda materjali, mida saaks kasutada ettevõtte töö edasiseks parandamiseks vajalike abinõude süsteemi väljatöötamisel.

Püstitatud eesmärgist tulenevad analüüsi põhiülesanded, mida ettevõtte seisukohalt võib lühidalt kokkuvõetuna formuleerida järgmiselt:

1) tuleb selgitada, missugune on analüüsitava ettevõtte panus kommunismi ehitamise üldrahvalikku üritusse ning kuidas on täidetud püstitatud ülesandeid, eriti riiklikke kohustusi;

2) tuleb uurida plaanist kõrvalekaldumise (alatäitmine, ületamine) põhjusi, mis süstematiseeritakse ja liigitatakse ettevõttest endast sõltuvateks ja mittesõltuvateks;

3) tuleb uurida majandusliku tegevuse tulemusi mõjutavate tegurite mõju ulatust, ühist koosmõju ja määrata kindlaks nende edaspidise arendamise (soodustavate tegurite hoogustamise, pidurdavate tegurite likvideerimise või mõju vähendamise) suunad ja võimalused;

[1] Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm, Tallinn, 1961, lk. 79.

4) tuleb anda hinnang ettevõtte ja tema all-lülide töö tulemustele (rentaablus, ressursside kasutamise efektiivsus jms.);

5) tuleb välja töötada töö parandamise konkreetsed abinõud ja põhjendada neid vastavate arvutlustega.

### 3. MAJANDUSLIKULE ANALÜÜSILE ESITATAVAD PÕHINÕUDED

Aine meetodiks (kr. *methodos*, mis tähendab jälgimisteed) on sihikindel uurimisviis teaduslikuks tunnetamiseks. Praktikas mõistetakse meetodite all tavaliselt otstarbekohaseid kavakindlaid toimimisviise, mida rakendatakse mingi eesmärgi saavutamiseks.

Majandusliku analüüsi meetodid kujutavad endast seega orgaaniliselt omavahel seotud uuringute komplekse, mis on vajalikud majanduslike nähtuste iseloomu, suuruse, muutumise, neid kujundavate tegurite mõju ulatuse ja toimimise suundade kindlaksmääramiseks. Meetodid peavad olema kohandatud objekti uurimisele, milleks kõigi rahvamajandusharude ettevõtetes on nende majanduslik tegevus kogu oma mitmekesisuses.

Tuginedes marksistliku dialektika põhiseisukohtadele, tuleb põllumajandusettevõtete töö majanduslikul analüüsimisel juhinduda järgmistest metodoloogilistest printsiipidest (põhinõuetest).

1. Analüüsi rahvamajanduslik iseloom, mis tähendab seda, et kõigi küsimuste uurimisel tuleb lähtuda sotsialismi majandusseadustest ja töötulemuste lõplik hinnang anda rahvamajandusliku efektiivsuse vaatevinklist. Positiivset hinnangut ei saa näiteks anda niisuguse sovhoosi või kolhoosi töötulemustele, kus loomakasvatust arendatakse eeskätt ostetud söötade arvel, ilma et oma kõlvikute tootmisvõimet küllaldaselt ära kasutataks. See on vastuolus rahvamajanduse plaanipärase (proportsionaalse) arengu majandusseadusega. Teiselt poolt ei ole niisugune teguviis söödaressursside kasutamise seisukohalt rahvamajanduslikult efektiivne, ehkki ostetud söötade madalate hindade puhul võib majand soliidset kasumit saada.

2. Analüüsi kulgemine alguses tervikult üksikelementidele (terviku liigendamine üksikelementideks), edasi üksikelementide (tegurite) detailne uurimine ja lõpuks uuritava nähtuse terviklik hindamine (süntees).

Sellest nõudest kinnipidamine on eriti tähtis analüütilise töö õige järjekorra määramisel. Loomakasvatuse arendamisel näiteks on käesoleval ajal üheks kesksemaks probleemiks tugeva söödabaasi loomine. Söödatootmise analüüsi normaalne kulg algab söödatootmise taseme hindamisest, detailiseerub üksikute söödakultuuride analüüsi käigus ja lõpeb üldistuse ning ettpanekutega söödatootmise ratsionaalsemaks korraldamiseks. Samasugune on analüüsi käik kõigis teistes töölõikudes. Sellepärast toome

käesoleva põhinõude täpsemaks piiritlemiseks eraldi välja tema üksikosad. Nendeks on:

a) olukorraga tutvumine nähtuse kui terviku vaatlemise kaudu;
b) detailiseerimine üksikelementide uurimise, võrdlusmeetodi rakendamise, vajaduse korral ka ebaoluliste külgede elimineerimise jt. võtete kasutamise teel;
c) üldistuste ja järelduste tegemine.

Eeltooduga on määratud kindlaks analüüsija mõttekäigu põhisuund. Kuid see ei eelda sugugi alati ühesuguse lähenemisviisi kasutamist. Majanduslik analüüs on loominguline protsess, kus lahenduse mehaaniline otsimine võib üksnes kahju tuua.

3. Analüüsi kompleksus, mis tähendab seda, et uuritavat nähtust tuleb käsitleda tema kõigi külgede ja tegurite kompleksi orgaanilises seoses ning vastastikuse mõjutamise olukorras. Majandi tegevuse lõpptulemus kujuneb teatavasti loomakasvatuse, taimekasvatuse jt. töölõikude vastastikuse koostöö resultaadina. Tema hindamiseks on kõiki töölõike vaja kompleksselt ja seostatult analüüsida.

4. Majanduslike analüütiliste näitajate süsteemide kujundamine kooskõlas majanduslike nähtuste iseloomu ja neid kujundavate teguritega. See on vajalik uuritavast nähtusest täieliku selguse saamiseks. Nähtus kujuneb teda mõjutavate tegurite toimel. Selleks et teda hinnata, on vaja tunda vastavaid tegureid ja nende süsteeme. Nii näiteks on piima kogutoodangut (baasilise rasvasisaldusega piimas) määravateks põhiteguriteks lehmade arv, nende produktiivsus ja piima rasvasisaldus. Iga põhitegur omaette on jällegi mitme teguri mõju saaduseks. Produktiivsusele avaldavad mõju näiteks karja tõulised omadused, söötmistase, pidamistingimused jmt. Niimoodi saab iga majandusliku nähtuse kohta kujundada tegurite süsteemid ja nendele vastavad näitajate süsteemid. Ilma selleta on igasugune analüüs mõeldamatu.

5. Üksikute tegurite mõju ulatuse, tegurite koosmõju ja toimimise suundade kindlaksmääramine, mis on otseseks aluseks töö parandamise abinõude väljatöötamisele. Põhjendatud abinõude väljatöötamine loomade produktiivsuse tõstmiseks eeldab näiteks söötade kasutamise, söötmisviiside, pidamistingimuste, töö organiseerimise jt. tegurite mõju täpset uurimist.

6. Vaadeldavate nähtuste käsitlemine pidevas muutumises, n.-ö. dünaamika jälgimine, mis aitab paremini mõista analüüsitavate nähtuste kujunemise suundi ja täpsustada neile mõjuvaid tegureid. Nii näiteks pole ühegi kultuuri saagikuse põhjalikum analüüs mõeldav ilma vastavate andmete uurimiseta pikema perioodi kohta.

7. Tootmistehnoloogilise printsiibi järjekindel rakendamine, mis tähendab seda, et kõiki analüüsitavaid protsesse käsitletakse tootmise organiseerimisest, tehnoloogiast, tehnika kasutamisest ja ökonoomikast tulenevaid nõudeid silmas pidades. Tootmisprotsessi analüüsi metoodiliseks skeemiks on vastav tehnoloogiline kaart või skeem, mis tagab vaadeldava protsessis tervikliku haaramise ühelt poolt ja loob eeldused tehnoloogiast (agrotehnikast, zootehnikast) tulenevatest nõuetest kinnipidamiseks teiselt poolt. Tuleb rõhutada, et niisugune lähenemisviis võimaldab efektiivselt uurida töö ja tootmise organiseerimise mõju tootmistulemustele ning aitab tuua selgust ka kasutatavate masinate süsteemide majandusliku otstarbekuse ja tootmise mehhaniseerimise edaspidiste suundade kohta.

8. Analüüsi tuginemine usaldusväärsetele informatsiooniallikatele, mis on vajalik tulemuste tõepärasuse tagamiseks.

9. Töötulemuste hindamiseks vajalike kriteeriumide (normatiivide jt.) väljatöötamine, mis aitavad objektiivsemalt kindlaks määrata toimivate tegurite mõju ulatust ja suunda ning paremini otsustada saavutatud tulemuste üle.

10. Analüüsi tulemuste üldistamine, mis on vajalik kõigi uurimise käigus avastatud oluliste momentide arvessevõtmiseks, süstematiseerimiseks ja vastava abinõude süsteemi väljatöötamiseks.

Mõningate väikeste eripärasustega kehtivad ülaltoodud põhinõuded kõikide rahvamajandusharude ettevõtetes.

II PEATÜKK

## PÕLLUMAJANDUSETTEVÕTETE TÖÖ MAJANDUSLIKE ANALÜÜTILISTE NÄITAJATE KUJUNDAMISE ALUSED

### 1. ANALÜÜTILISTE NÄITAJATE OLEMUS JA KLASSIFITSEERIMISE ALUSED

Majanduslik näitaja on majandusliku nähtuse (kogumi) või selle nähtuse mingi osa (üksiknähtusena esineva teguri, koostisosa jne.) arvuline väljendaja. Majanduslikke nähtusi on väga palju ja neil on väga mitmesugune iseloom, mistõttu ka majanduslikke näitajaid on väga palju ja väga mitmesuguseid. Isegi ühe ettevõtte suhtes pole teoreetiliselt kui ka praktiliselt mõeldav näitajate purgiva loetelu andmine. Rakendatavate näitajate kõrval on alati võimalik uute, täiendavate näitajate kasutuselevõtmine, kui selleks on konkreetne vajadus.

Majanduslike näitajate üheks alaliigiks on analüütilised näitajad. Teiste majanduslike näitajate (plaaninäitajad, arvestusandmed

jt.) hulgast eristamiseks on neil reeglina kaks tunnust: 1) neid kasutatakse analüüsimisel ja 2) nad kajastavad t o i m u n u d nähtuse tulemusi või komponente. Ehkki analüüsimisel kasutatakse ka plaaninäitajaid, ei saa viimaseid tavalise, nn. retrospektiivse ehk tagasivaatava analüüsi seisukohalt siiski pidada analüütiliste näitajate alaliigiks. Omaette võetuna ei ole neil töötulemuste hindamise seisukohalt analüütilist väärtust, nad on nähtuse kulgemise hindamise üheks kriteeriumiks. Seega on analüüsimisel kasutatavate näitajate ring laiem kui analüütiliste näitajate ring. Esimeste hulka kuuluvad ka normatiivid, plaaninäitajad, teiste analoogiliste objektide vastavad võrdlusandmed jms. näitajad.

Tihti kasutatakse analüütilisi uurimismeetodeid ka plaani kriitiliseks hindamiseks (perspektiivne analüüs), mitmesuguste plaanivariantide arvutamiseks optimaalse plaani koostamise eesmärgil jm. Sisuliselt tähendab see planeerimise süvendamist ning vastavad näitajad ei muutu selle tõttu otsesteks analüütilisteks näitajateks.

Analüütilised näitajad saadakse majanduslikke protsesse peegeldava informatsiooni (arvestus, aruandlus, spetsiaalsed vaatlused jne.) baasil kas vahetult või spetsiaalse töötlemise kaudu. Spetsiaalse töötlemisega tuletatakse niisugused analüütilised näitajad, mida arvestus või aruandlus vahetult ei sisalda. Arvestuse ja aruandluse neid näitajaid, mida analüüsimiseks ei kasutata, ei tule antud analüüsi seisukohalt lugeda ka analüütiliste näitajate hulka kuuluvateks.

Analüütiliste näitajate saamine ja kvaliteet sõltub informatsiooni iseloomust ja kvaliteedist. Mida põhjalikum ja täpsem on informatsioon, seda rohkem on võimalik saada kvaliteetseid analüütilisi näitajaid. Kuid sellega ei tohi kalduda liialdustesse. Kriteeriumiks on põhjendatud vajadused, sest ülearuste andmete kogumine ei ole ratsionaalne. Tähtsaks rahvamajanduslikuks ülesandeks on arvestuse ja aruandluse unifitseerimine ning senisest suurem kohandamine majandusliku analüüsi nõuetele.

Igal majanduslikul, sealhulgas ka analüütilisel näitajal on kaks külge: 1) sisuline külg, mis iseloomustab uuritava nähtuse olemust ja 2) arvuline suurus, mis mõõdab toiminud tegureid ja saavutatud tulemusi. Näitaja «piimatsentneri omahind = 10 rubla» tähendab sisulisest küljest piimatsentnerile osanenud kulusid, arvuline suurus näitab piimatsentnerile tehtud kulude suurust rublades. Analüütilise näitaja sisuline külg määrab kindlaks tema koha analüüsiprotsessis, arvuline suurus võimaldab hinnata nähtuse kulgu ja tulemust või toiminud tegurite mõju suunda ning suurust.

Analüütiliste näitajate klassifitseerimine ja süstematiseerimine võib toimuda mitmest erinevast alusest lähtudes.

Sisu poolest liigituvad analüütilised näitajad kvantitatiivseteks ja kvalitatiivseteks.

Kvantitatiivsed ehk ekstensiivsuse näitajad on mahulised, absoluutsed suurused. Nad kajastavad majanduslike nähtuste terviklikke mõõtmeid, suurust ja nendes toimuvaid kvantitatiivseid muudatusi. Nende tüüpilisteks esindajateks on majandi kõlvikute pindala hektarites, kogutoodangu maht rahas või naturaalväljenduses, töötajate arv, traktorite arv jne. Kvantitatiivse näitaja põhiliseks iseloomulikuks tunnuseks on see, et omaette võetuna väljendab ta nähtuse suurust, kuid mitte kvaliteeti. Kogutoodang väljendab tootmistöö mahtu, kuid mitte kvaliteeti, kõlvikute pindala väljendab majandi suurust, kuid mitte maa kvaliteeti ning kasutamist jne.

Kvalitatiivsed ehk intensiivsuse näitajad on tasemelised, suhtelised suurused. Nad kajastavad majanduslike nähtuste efektiivsust ja otstarbekust. Nende tüüpiliseks esindajaks on toodang pinnaühiku kohta, toodangu omahind, toodang ühe töötaja kohta jt. Kvalitatiivse näitaja põhiliseks iseloomulikuks tunnuseks on see, et tema abil saab üheaegselt ülevaate nähtuse suurusest kui ka kvaliteedist. Esiplaanile tõuseb sealjuures kvaliteet. Toodang pinnaühiku kohta näitab kõigepealt tootmise intensiivsust, toodang ühe töötaja kohta aga tööviljakust. Kuid mõlemad väljendavad samaaegselt ka nähtuse suurust.

Kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed näitajad on omavahel tihedasti seotud ja moodustavad ühtse süsteemi. Kvantitatiivsete näitajate baasil saab tuletada kvalitatiivseid näitajaid (kogutoodangu maht, jagatud kõlvikute pindalaga, annab toodangu pinnaühiku kohta) ja vastupidi (toodang ühe töötaja kohta, korrutatud töötajate arvuga, annab kogutoodangu). Kvantiteet läheb teatud tingimustes üle kvaliteediks (toodangu mahu kasv võimaldab alandada toodangu omahinda) ja kvaliteet omakorda kvantiteediks (omahinna alandamine suurendab akumulatsiooni ja on eelduseks tootmise jätkamisele senisest suuremas mahus).

Nähtuse haaramise ulatuse poolest liigituvad analüütilised näitajad koondnäitajateks ja osanäitajateks.

Koondnäitajad kajastavad nähtust tervikuna. Nende iseloomulikuks tunnuseks on jagunemine osadeks. Osanäitajad kajastavad nähtuse üksikuid koostisosi ning võivad haarde ulatusest sõltuvalt olla omakorda mitmeastmelised. Nende iseloomulikuks tunnuseks on kuulumine mingisuguse koondnäitaja koosseisu. Mitmeastmelisuse tõttu võib osanäitaja endast väiksema nähtuse suhtes olla samaaegselt koondnäitajaks.

Koond- ja osanäitajate vaheliste seoste tüüpiliseks näiteks on tööviljakuse ja rentaabluse näitajate süsteemid, kus kõige kõrgemaks koondnäitajaks on majandi tööviljakuse või rentaabluse tase. Sellele järgnevad tootmisharude tööviljakuse ja rentaabluse näitajad, nende sisemuses jällegi toodanguliikide vastavad näitajad.

Olenevalt sellest, kas näitajad kajastavad analüüsitava näh-

tuse kulgemist, tulemust või seda põhjustanud ja mõjutanud tegureid, liigituvad nad tulemusnäitajateks ja teguriteks.

Tulemusnäitajad iseloomustavad nähtuse kulgu, struktuuri ja tulemust. Nad annavad vastused küsimustele, missugune oli nähtuse koostis, kuidas nähtus kulges võrreldes plaaniga või eelmise perioodiga, missugused muudatused toimusid nähtuses vaadeldaval perioodil, missugused on saavutatud tulemused.

Tegurid kajastavad tingimusi, milles nähtus kulges, ja põhjusi, mis tõid kaasa muudatusi nähtuses. Nad annavad vastused küsimustele, kuidas toimusid nähtuses esinenud muudatused, kuidas saavutati antud tulemused, missugused seosed esinesid tingimuste, põhjuste ja tulemuste vahel.

Ka tulemusnäitajaid ja tegureid tuleb käsitleda ühtses süsteemis. Tulemus ühes nähtuses võib olla põhjuseks teises nähtuses ja vastupidi. Head tulemused söödatootmisel loovad tingimused loomakasvatuse arendamiseks. Head tulemused loomakasvatuses soodustavad (eriti väetise kaudu) omakorda söödatootmist jne. jne.

Analüüsi sisulise sügavuse kindlustamiseks ning järelduste õigsuse tagamiseks on väga oluline analüüsitava nähtuse täielik haaramine nii, et ükski tegur ei jääks silmapaari vahele. Seda on võimalik saavutada majandusliku analüüsi näitajate süsteemide loomise, üksiknäitajate kasutamise kindla järjekorra ja vastavate analüüsietappide kujundamisega. Etappide kujundamise aluseks on põhiliselt tootmise tehnoloogia ja tootmisprotsessi organiseerimise (tootmistehnoloogiline) järjekord, mis tuleneb agro-zootehnikast ja majanduslikest seostest.

Esimeseks analüüsietapiks on tootmistingimuste uurimine, millega selgitatakse, missuguses konkreetses olustikus tootmine toimub. Tootmistingimuste tundmaõppimine on majandusliku tegevuse tulemuste õige hindamise eelduseks. NLKP programmis rõhutatakse, et on vaja luua võrdsed tingimused tulude suurendamiseks looduslikult ja majanduslikult erinevates kolhoosides.[1]

Teise etapina järgneb nn. sissejuhatava iseloomuga näitajate analüüs. Sellega luuakse üldpilt majandi tootmistegevuse organiseerimise alustest, tootmisprofiilist ja põhilistest tootmistulemustest. Sissejuhatavate näitajate taustal muutuvad hiljem uuritavad üksikküsimused paremini mõistetavaks. Majandi tootmisprofiili ja tootmisstruktuuri tundmaõppimine võimaldab näiteks õigemini hinnata hiljem arvutatavate üksiknäitajate taset, millele spetsialiseerumine avaldab teatavasti olulist mõju. Majandi kui terviku tootmistegevust ja selle efektiivsust iseloomustavad kõige põhilisemad koondnäitajad on vajalikud üksikute tootmis-

[1] Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm, Tallinn, 1961, lk. 76—77.

harude kohta arvutatavate detailsemate näitajate õigemaks kriitiliseks hindamiseks. Nende abil näeb analüüsija, kas vastav tootmisharu küünib majandi keskmise tasemeni või on sellest madalamal.

Põllumajandusettevõtetes on teisel analüüsietapil kõige tähtsamal kohal maa kasutamise analüüs, sest maa on seal põhiliseks tootmisvahendiks. Teisi majanduslikke näitajaid saab õigesti mõista üksnes majandi kõlvikute iseloomu ja nende ärakasutamise astme tundmisel.

Edasi järgneb tootmisharude analüüs, mis sisaldab majandi tootmisstruktuurist sõltuvalt terve rea üksteisele järgnevaid etappe. Enamikus majandusliku tegevuse analüüsi õpikutes ja teistes vastavasisulistes töödes alustatakse tootmisharude analüüsi taimekasvatusega. Sellele järgneb loomakasvatuse, kapitaaltööde, abiettevõtete jt. harude analüüs. Lõpuks tuuakse välja majandi tegevuse finantstulemused.

Esitatud järjekord ei põhjusta vastuväiteid. Ta peab silmas agrozootehniliste ja majanduslike seoste printsiipe. Kuid kaalumist väärib küsimuste käsitlemise järjekorra võimalik muutmine sõltuvalt majandi tootmisprofiilist. Põhjuslike seoste reljeefsemaks esiletoomiseks on õigem enne läbi viia põhilise tootmisharu (põhiliste tootmisharude) analüüs ja seejärel põhitootmisharule allutatud tootmisharude analüüs. [1]

Eesti NSV-s, kus põhiliseks tootmisharuks on loomakasvatus (piimakarjandus ja seakasvatus), tuleks analüüsi alustada nendest tootmisharudest. Taimekasvatust, mis teenindab eeskätt loomakasvatust, uuritakse pärast loomakasvatust. Niisugune tööjärjekord võimaldab loomakasvatuse analüüsi alusel juba eelnevalt tõstatada neid küsimusi, millele taimekasvatuses tuleb erilist tähelepanu osutada. Vastupidise tööjärjekorra puhul tuleks loomakasvatuse analüüsist tulenevate üksikküsimuste detailsemaks uurimiseks, nagu näitavad tähelepanekud, sageli pöörduda uuesti tagasi taimekasvatuse juurde.

Iga tootmisharu analüüsi käigus on soovitatav lõpuni lahendada ka rentaabluse küsimused. Selle tulemusena kujuneb rentaabluse ja tootmisharu teiste majanduslike näitajate vahel elavam side, mis võimaldab sügavamaid järeldusi teha.

## 2. ANALÜÜTILISED TEGURID

Analüütiliste näitajate klassifitseerimisel tulemusnäitajateks ja teguriteks näitasime, et tulemus ühes nähtuses on reeglina põhjuseks teises nähtuses. Järelikult on kõik analüütilised näitajad ühel või teisel viisil teguriteks. Teguriks on isegi niisugune tulemusnäitaja nagu ettevõtte rentaabluse tase. Ühelt poolt esineb ta tegurina

[1] Käesolevas töös on metoodika esitamise huvides kasutatud samuti n.-ö. klassikalist järjekorda. Praktikas on ratsionaalsem alustada põhitootmisharust.

ettevõtte sisemuses, määrates kindlaks võimalused tootmise edasiseks kulgemiseks (tootmise laiendamiseks, materiaalseks stimuleerimiseks jne.). Teiselt poolt on ta rahvamajanduslikuks teguriks eelkõige riigi rahaliste vahendite tsentraliseeritud fondi moodustamise kaudu. Et teguritel on majanduslikus analüüsis eriti tähtis koht, siis nõuab see nende eraldi käsitlemist.

Mõistet «tegur» kasutatakse majanduslikes uurimustes majandusliku nähtuse kulgemiseks *vajaliku tingimuse* kui ka nähtuse majanduslikule tulemusele *mõjuva põhjuse* tähenduses.

Analüüsija ülesandeks on uuritavale nähtusele toimivate tegurite, nende mõju ulatuse, toimimise suuna ja toime soodustamise või pidurdamise võimaluste kindlaksmääramine. Edukalt saab seda teha siis, kui eelnevalt tuntakse tegurite iseloomu. Põllumajandusettevõtetes toimivad tegurid jagunevad oma iseloomu poolest 1) looduslikeks, 2) sotsiaal-majanduslikeks, 3) tootmis-majanduslikeks, 4) organisatsioonilis-majanduslikeks, 5) välisteks, 6) sisemisteks, 7) alalisteks, 8) ajutisteks, 9) objektiivseteks, 10) subjektiivseteks.

Sisulise tekkepõhjuse järgi liigituvad tegurid looduslikeks, sotsiaal-majanduslikeks, tootmis-majanduslikeks ja organisatsioonilis-majanduslikeks.

*Looduslikud tegurid* tulenevad loodusseaduste tegevuse toimest. Nende mõju oleneb kohalikest looduslikest tingimustest. Inimese tegevuse peaeesmärgiks on niisuguse teaduslikult põhjendatud ratsionaalse põllumajandussüsteemi rajamine, mis on kõigiti kooskõlas kohalike looduslike teguritega.

*Sotsiaal-majanduslikud tegurid* tulenevad majandusseaduste toimest. Nad toimivad kõigi põllumajandusettevõtete suhtes enam-vähem ühesuguselt. Silmatorkavamad erinevused, mis nõuavad eraldi arvestamist, avalduvad erinevate arenguetappide töötulemuste võrdleval hindamisel. Käesoleval arenguetapil avaldub selle teguriterühma mõju peamiselt põllumajandusettevõtete tüübi erinevuses. Ta esineb sovhooside ja kolhooside töö võrdleval analüüsimisel ning tuleneb sotsialistliku omandi kahest erinevast vormist. Mõnevõrra soodsamates tootmistingimustes on sovhoosid, seda peamiselt vahendite ümberjaotamise avaramate võimaluste (finantseerimine riigieelarvest, sovhoosidevaheline ümberjaotamine) tõttu. See muudab majandamise paindlikumaks ja stabiilsemaks ning võimaldab kiirendada arengutempot. Kuid ka kolhooside võimalused avarduvad selles suunas järjekindlalt. Sellest kõnelevad maaparanduse riiklik finantseerimine, kolhoosidevaheliste organisatsioonide ja ühenduste loomine, kolhooside krediteerimise korra täiustamine, kolhoosnikute sotsiaalkindlustuse ühtse tsentraliseeritud süsteemi loomine jmt.

*Tootmis-majanduslikud tegurid* on vahetult seotud looduslike ja sotsiaal-majanduslikega. Nad kujunevad inimese majandusliku tegevuse tulemusena. Erinevalt sotsiaal-majandusli-

kest teguritest on nad tunduvalt enam seotud vastava rahvamajandusharu, antud juhul põllumajanduse spetsiifikaga. Inimese mõju nendele on tunduvalt suurem kui sotsiaal-majanduslikele.

Majanduslikud tegurid jagunevad:

1) ressurssideks;
2) tehnilis-majanduslikeks teguriteks.

Ressursid on tegutsemisvahendid, tänu millele vastav majanduslik protsess saab üldse toimuda. Kõige üldisemal kujul on ressurssideks töövahendid, tööobjekt ja tööjõud.[1] Analüüsi seisukohalt on ressurssidel kaks olulist aspekti: ressursside olemasolu ja ressursside kasutamine. Nende omavaheline võrdlemine toob esile kasutamata reservid.

Ressursside iseloomustamisel tuleb nende olemasolu kõrval pöörata tõsist tähelepanu ka nende kvaliteedile (hoonete ja masinate tüübid, loomatõud, viljasordid, töötajate kvalifikatsioon jne.), millest suurel määral olenevad tootmistulemused.

Tehnilis-majanduslikud tegurid tulenevad teaduse ja tehnika üldisest arengutasemest ning avalduvad majandis rakendatavate tehnoloogiliste protsesside ning tehniseerimise kaudu. Nad sõltuvad vahetult vastavate ressursside olemasolust ja kasutamisest. Tähtsamateks teguriteks selles rühmas on:

a) tootmise elektrifitseerimise aste;
b) tootmise mehhaniseerimise ja automatiseerimise tase ja komplekssus;
c) tootmise kemiseerimise (väetamine, herbitsiidid jt.) ulatus;
d) tootmistehnoloogia (agrotehnika, zootehnika) kvalitatiivne iseloom.

Organisatsioonilis-majanduslikud tegurid on seotud kõigi eelmiste tegurite ärakasutamise astmega. Laiemas mastaabis avalduvad nad riikliku majanduspoliitika ja põllumajanduse juhtimise kaudu. Ettevõtte piirides on nende tegurite avaldumise vormiks ettevõtte juhtimine, tootmise organiseerimine ning töötajate loominguline initsiatiiv ja aktiivsus.

Riigi majanduspoliitika mõju põllumajanduse arengule avaldub eriti reljeefselt NLKP Keskkomitee 1953. a. septembripleenumi järgsel perioodil, mil põllumajandusettevõtete majanduslikke tingimusi on tunduvalt parandatud ja täiustatud. Tähtsaks sammuks selles suunas oli NLKP Keskkomitee 1965. a. märtsipleenumi otsus «NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise pakilistest abinõudest».

Need otsused tulenesid vahetult sotsialismi majandusseaduste objektiivsest toimest, väljenduvad majanduspoliitikas ja parandavad tunduvalt tootmistingimusi.

---

[1] Põllumajanduses kuulub ressursside hulka töövahendina kui ka tööobjektina maa, kuid tegurite seisukohalt on maad õigem vaadelda looduslike tegurite hulgas.

Analüüsimisel ei tohi mööda minna ka majanduspoliitika mõningatest rakenduslikest külgedest. Kõige silmatorkavamalt avalduvad need piirkondadele ja majanditele seatud tootmisülesannete (müügikohustuste) määramises ning materiaalse varustamise fondide jaotamise kaudu. See töö kuulub põllumajandust planeerivate ja juhtivate organite kompetentsi. Sõltuvalt planeerimise ja juhtimise tasemest ei toimu see kõigi põllumajandusettevõtete suhtes alati ühesuguselt, vaid selles avalduvad ka subjektiivsed momendid, mistõttu mõningad ettevõtted võivad olla suhteliselt paremates tingimustes kui teised. Nimetatud puuduse kõrvaldamine on väga oluline põllumajanduse arengu ühtlustamise seisukohalt.

Majanduse ja iga konkreetse ettevõtte juhtimise tasemest kui tootmistegurist sõltub sotsialistlikus majandussüsteemis peituvate võimaluste ja reservide ärakasutamine. Käesoleval perioodil on see partei ja valitsuse erilise tähelepanu objektiks, millest annavad tunnistust NLKP Keskkomitee 1965. a. märtsipleenumil ja septembripleenumil vastuvõetud otsused ning Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXIII kongressi direktiivid NSV Liidu rahvamajanduse arendamise viie aasta (1966—1970) plaani kohta.

Selle teguri tähtsamateks avaldumisvormideks on:

a) juhtimise organisatsioonilise struktuuri ja funktsionaalse süsteemi täiustamine;

b) tootmise organiseerimise meetodite ajakohastamine;

c) töö organiseerimise vormide täiustamine;

d) töö tasustamise vormide täiustamine, materiaalse stimuleerimise süvendamine;

e) ideoloogilise töö vormide ja meetodite täiustamine, moraalsete stiimulite süvendamine.

Tuleb rõhutada, et organisatsioonilis-majanduslikud tegurid on omavahel väga tihedasti seotud ning moodustavad ühtse kompleksi. Nendes majandites, kus organisatsioonilise töö tase on kõrgem, on reeglina paremal järjel ka ideoloogiline töö ja töötajate loominguline aktiivsus.

Töötajate loominguline initsiatiiv ja aktiivsus on kommunismi ehitamise tähtsaks teguriks, mis väljendub:

a) tootmisnovaatorite (selektsionäärid, leiutajad, ratsionaliseerijad jt.) tegevuses;

b) laiaulatuslikus sotsialistlikus võistluses ja kommunistliku töö eesrindlaste liikumises;

c) töötajate laiaulatuslikus osavõtus tootmise juhtimisest (tootmisnõupidamised, ühiskondlikud majandusliku analüüsi bürood, rahvakontrolli organid jt.);

d) teaduse ja praktika koostöö järjekindlas süvenemises ja paljudes teistes vormides.

Kõik need momendid avaldavad tootmise arengule olulist mõju vahetult ka igas majandis.

Tekkimise kohast sõltuvalt liigituvad tegurid välisteks ja sisemisteks.

Välised tegurid on niisugused, mis ei sõltu antud majandi kollektiivi tööst, vaid tulenevad kõrgemalseisvate organite ja teiste ettevõtete tööst või muudest välistest, antud majandist mittesõltuvatest asjaoludest (ilmastik, hindade tase jt.).

Sisemised tegurid on niisugused, mis sõltuvad täielikult antud majandi kollektiivist. Puudujäägid ja saavutused nende arvel kantakse majandi töötulemuste hindamisel samuti täies ulatuses majandi kollektiivi arvele. Sealjuures on oluline häid tulemusi saavutanud või puuduste tekkimises süüdi olevate konkreetsete isikute äranäitamine.

Sõltuvalt toime kestusest jagunevad tegurid alalisteks ja ajutisteks.

Alalised tegurid toimivad pidevalt ja avaldavad majanduslike nähtuste kulgemisele pidevat mõju. Põllumajandusliku tootmise hooajalisust silmas pidades ei tule toimimise pidevust siiski absolutiseerida ning alaliseks tuleb lugeda ka niisugused tegurid, mis toimivad regulaarselt tootmistsükli teatud perioodi jooksul. Selle tüüpiliseks näiteks on tööjõud ja töövahendid. Nad toimivad ainult tootmistsükli ühe osa, s. o. tööperioodi jooksul, kuid on sellele vaatamata alalisteks teguriteks. Teine liik alalisi tegureid on katkematu mõjuga. Selle näiteks võib olla mulla ja ilmastiku mõju taimedele kogu tootmistsükli jooksul.

Mõju iseloomu poolest jagunevad alalised tegurid ühtlase ja muutuva toimega teguriteks. Ühtlase toimega on niisugused tegurid, mille mõju on pidevalt ühesugune. Tüüpilise näitena võib siin tuua mullastiku, pinnareljeefi jmt. looduslike tegurite mõju, mis küllaltki pika perioodi kestel on enam-vähem ühesuguse toimega. Kuid niisuguseid tegureid on suhteliselt vähe. Enamik alalisi tegureid on muutuva toimega, mis tähendab seda, et teguri mõju säilides tema toime siiski ühel või teisel määral muutub. Sellised tegurid on näiteks ilmastik, töövahendid, tööjõud jt.

Ajutised tegurid on juhusliku ehk episoodilise toimega, mistõttu ka nende mõju majanduslikele nähtustele on erandliku iseloomuga. Niisugusteks teguriteks võivad olla antud piirkonnale erandlikud loodusnähtused, ajutised majanduslikud soodustused, erakorralised ülesanded jmt. Ajutiste tegurite eraldamine alaliselt toimivatest teguritest võimaldab paremini näha majandi arenguperspektiive ja võimalusi.

Mõjutatavuse ulatusest sõltuvalt jagunevad tegurid objektiivseteks ja subjektiivseteks.

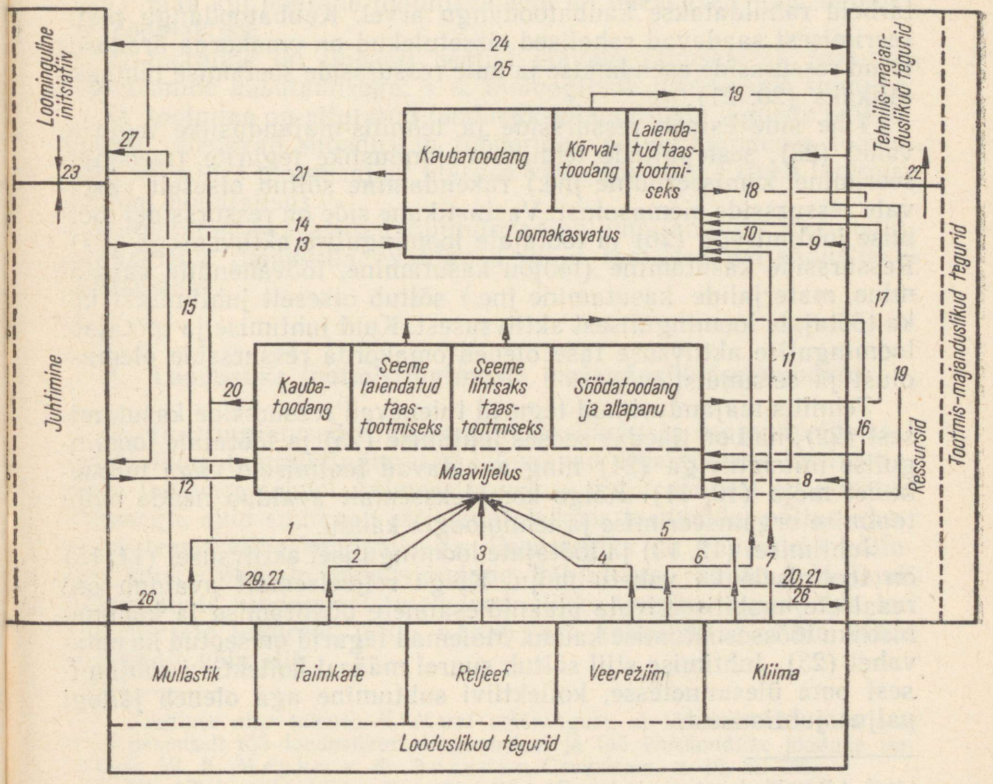
Objektiivsed tegurid, mille hulka kuuluvad looduslikud, sotsiaal-majanduslikud ning osaliselt ka tootmis-majanduslikud tegurid, ei ole vahetult inimese tahtest sõltuvad. Nende, eriti looduslike ja sotsiaal-majanduslike tegurite olulisem muutmine ei ole lühema ajavahemiku jooksul võimalik.

Subjektiivsed tegurid, s. o. organisatsioonilis-majanduslikud ning ressursside ja tehnilis-majanduslike tingimuste kujundamise, eriti aga kasutamise poolest ka tootmis-majanduslikud tegurid, sõltuvad vahetult inimese, eriti juhtijate tegevusest. Nende positiivne mõju on seda suurem, mida enam on tegevus kooskõlas objektiivsete tegurite toimest tulenevate nõuetega.

Skemaatiliselt iseloomustab põllumajanduses toimivate tähtsamate tootmistegurite kompleksi joonis 2.

Joonisel 2 on nooltega tähistatud tegurite mõju suunad ja omavahelised seosed. Alustatud on looduslikest teguritest, mis põllumajandusliku tootmise seisukohalt on kõige spetsiifilisemad. Looduslikud tegurid avaldavad kõige suuremat ja vahetut mõju maaviljelusele (1—5) ning maaviljeluse, peamiselt söödatootmise (17) kaudu ka loomakasvatusele. Osaliselt avaldavad looduslikud tegurid, eriti kliima ja veerežiim (6, 7), vahetut mõju ka loomakasvatusele.

Looduslike tegurite kõrval mõjutavad tootmist organisatsiooni-




Joonis 2. Põllumajanduses toimivate tähtsamate tootmistegurite kompleksi skeem.

lis-majanduslikud ja tootmis-majanduslikud tegurid. Eriti mitmekülgset osa etendavad sealjuures ressursid. Töövahendite, tööobjektide ja tööjõuna (8, 9) on need tootmisprotsessi tähtsateks komponentideks nii maaviljeluses kui loomakasvatuses, kusjuures tekivad seosed tootmisharude sisemuses kui ka tootmisharude vahel. Maaviljelus võtab ressursside moodustamisest osa kõigepealt äratarvitatud seemne asendamise ja seemnefondide täiendamise kaudu (16). Samad ressursid kasutatakse uuesti ära maaviljeluse arendamiseks. Sööda ja allapanu tootmise kaudu on maaviljelus majanduslike ressursside allikaks loomakasvatusele (17). Loomakasvatus on omaenda arendamiseks vajalike ressursside allikaks karja täiendamise teel loomade juurdesünni ja juurdekasvu arvel (18). Lihtsaks taastootmiseks ei ole loomakasvatuse sisemuses reeglina [1] eraldi ressursse vaja, sest karja uuendamiseks mineva juurdesünni ja juurdekasvu kompenseerib loomade prakeerimine.

Maaviljelusele on loomakasvatus ressursside allikaks sõnniku näol (19).

Tootmise eesmärgiks on ühiskonna tarvete rahuldamine. Neid tarbeid rahuldatakse kaubatoodangu arvel. Kaubatoodangu realiseerimisest saadavad rahalised sissetulekud on omakorda ärakasutatud ressursside asendamise ja uute ressursside soetamise tähtsaks allikaks (20, 21).

Tihe side esineb ressursside ja tehnilis-majanduslike tegurite vahel (22), sest paljude tehnilis-majanduslike tegurite (mehhaniseerimine, kemiseerimine jne.) rakendamine sõltub otseselt vastavate ressursside olemasolust. Vastastikune side on ressurssidel tootmise juhtimisega (26) ja töötajate loomingulise aktiivsusega (27). Ressursside kasutamine (tööjõu kasutamine, töövahendite kasutamine, materjalide kasutamine jne.) sõltub otseselt juhtimisest kui ka töötajate loomingulisest aktiivsusest. Kuid juhtimise ja töötajate loomingulise aktiivsuse tase oleneb omakorda ressursside olemasolust ja seisundist.

Tehnilis-majanduslikud tegurid tulenevad ressursside kasutamisest (22), nad on tihedas seoses juhtimise (25) ja töötajate loomingulise initsiatiiviga (24) ning avaldavad tootmisele väga mitmekesist mõju (10, 11). Kõige kompleksemalt avaldub nende mõju tootmise organiseerimise ja tehnoloogia kaudu.

Juhtimisel (12, 13) ja töötajate loomingulisel aktiivsusel (14, 15) on tootmisele ka vahetu mõju. Kõige reljeefsemalt avaldub see reaalsete, mobiliseerivate plaaniülesannete püstitamise ja kommunistliku töössesuhtumise kaudu. Mõlemad tegurid on seotud ka omavahel (23). Juhtimise stiil sõltub suurel määral kollektiivi suhtumisest oma ülesannetesse, kollektiivi suhtumine aga oleneb jällegi paljus juhtimisest.

---

[1] Lihtsaks taastootmiseks vajatakse täiendavaid ressursse siis, kui põhikarjas esineb loomade hukkumist.

Eespool toodust selgub, et kõik tegurid ei ole alati ühesuguse kaaluga. Ühelt poolt toimivad tegurid nähtuse kulgemiseks vajaliku tingimusena, teiselt poolt aga tulemusele mõjuva põhjusena. Viimasel juhul võib mõjuvuse aste olla väga mitmesugune. Määrava tähtsusega on tegurite hulgas nähtuse kulgemiseks vajalikud tingimused ja tulemusele väga suurt mõju avaldavad põhjused. Nende kompleks kujundab põhilised tootmistingimused, milles kulgeb tootmine.

Iga ettevõtte majandusliku tegevuse tulemuste õige hindamise ja edaspidise töö kavandamise otseseks eelduseks on põhiliste tootmistingimuste igakülgne tundmaõppimine. Eriti tähtis on tootmistingimuste sügav tundmaõppimine põllumajandusettevõtetes, kus esineb nende väga suur varieerumine ja mitmekesisus.

Põllumajanduslik tootmine erineb tootmisest teistes rahvamajandusharudes mitmete iseärasuste poolest. Tähtsamad nendest on järgmised:

1) maa kui põhiline tootmisvahend on üheaegselt töövahendiks ja tööobjektiks;

2) tootmine on tihedalt seotud elavate taimsete ja loomsete organismide kasutamisega, s. o. bioloogiliste protsesside toimega;

3) tootmine on allutatud looduslik-klimaatiliste tegurite mõjule. Sellest tulenevalt moodustab tööperiood põllumajanduses tööstusega võrreldes tootmisajast märksa väiksema osa. Esineb tootmise suurem hooajalisus.

Nimetatud iseärasused kujundavad põllumajanduses tootmistingimusi, mis omakorda avaldavad mõju tootmise majanduslikele tulemustele.

## A. Looduslike tootmistingimuste majanduslik iseloomustus

Tootmistingimused liigituvad looduslikeks ja majanduslikeks.[1] Looduslikud tootmistingimused kujunevad objektiivsete loodusseaduste tegevuse toimel. Inimese tegevuse mõju nendele on piiratud ulatusega, kuid suureneb järjekindlalt koos teadusliku põllumajandussüsteemi ellurakendamisega. Eesmärgiks on vabastada põllumajandus stiihiliste loodusjõudude kahjulikust mõjust.[2] Majandi töötulemuste hindamisel tuleb looduslikke tingimusi vaadelda kui objektiivseid tegureid, mille o l u l i s e m muutumine ei ole antud momendil võimalik.

---

[1] Liigituse alus tuleneb K. Marxi määrangust, et töö tootlikud jõud sõltuvad peamiselt töö looduslikest tingimustest ja töö ühiskondlike jõudude iseloomust. Vt. К. Маркс и Ф. Энгельс, Сочинения, т. 16, lk. 128.

[2] Vt. Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm, Tallinn, 1961, lk. 74—75.

Looduslikest tingimustest avaldavad põllumajanduslikule tootmisele kõige suuremat mõju kliima, mullastik, looduslike rohumaade taimkate, pinnareljeef ja veerežiim. Geograafilise keskkonna need elemendid ei haara kaugeltki kõiki põllumajandusele mõju avaldavaid looduslikke tegureid, vaid tootmise majanduslikku külge mõjutavaid peamisi momente.

Tabelis 1 on toodud nende lühike majanduslik iseloomustus.

Tabel 1

**Põllumajanduslikule tootmisele mõjuvate tähtsamate looduslike tingimuste lühike majanduslik iseloomustus**

| Looduslik tingimus | Tingimuse peamised tunnused | Mõju tootmise organiseerimisele ja majanduslik hinnang |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| I. Kliima | | |
| 1. Õhutemperatuur | a) aasta keskmine<br>b) kõige soojema kuu keskmine<br>c) kõige külmema kuu keskmine<br>d) absoluutne maksimum<br>e) absoluutne miinimum<br>f) päikesepaisteliste päevade esinemise sagedus soojal perioodil<br>g) aktiivsete temperatuuride summa taimekasvuperioodil | Temperatuurist sõltuvad: kasvatatavate põllumajanduslike kultuuride ja sortide, loomaliikide ja -tõugude valik ning aretamine. Olulist mõju avaldab temperatuur ka ehitatavate loomakasvatushoonete, hoidlate jmt. ehitiste tüüpidele ja konstruktsioonile<br>Külmem kliima raskendab tootmist (madalam saagikus ja produktiivsus, tootmiskulude kõrgem tase, madalam rentaablus, suuremad kulud kapitaalehitusele) |
| 2. Külmavaba periood | a) viimased öökülmad kevadel<br>b) esimesed öökülmad sügisel<br>c) külmavabade päevade arv | Külmavabast perioodist sõltuvad: vegetatsiooniperiood, põllumajanduslike kultuuride valik, tootmisaja, eriti aga tööperioodi pikkus, karjatamise ja laudaperioodi pikkus ning omavaheline suhe<br>Pikem külmavaba periood kergendab tootmise organiseerimist (vähendab tööjõu ja tootmisvahendite kasutamise hooajalisust ning pikendab nende kasutamise aega ja vähendab üldist vajadust, vähendab laudaperioodiks kogutavate söödavarude hulka, vähendab koristuskadusid, alandab omahinda, tõstab rentaablust) |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 3. Sademed | a) keskmine sademete hulk aastas<br>b) keskmine sademete hulk soojal perioodil<br>c) keskmine sademete hulk külmal perioodil<br>d) sademete esinemise sagedus koristusperioodil | Sademetest sõltuvad: põllumajanduslike kultuuride valik, osaliselt loomaliikide valik (näit. lambakasvatus), põllutööde läbiviimise tähtajad, masinate kasutamise võimalused ja tähtajad, tööjõu kasutamise võimalused<br>Tootmisele kõige soodsam on mõõdukate sademete ja antud paikkonnale väljakujunenud normaalrežiimi esinemine. Igasugune kõrvalekaldumine normaalrežiimist raskendab tootmist (alaneb saagikus, suurenevad saagikaod, tekivad täiendavad kulud, alaneb masinate ja tööjõu kasutamise efektiivsus, alaneb rentaablus) |
| 4. Lumikate | a) lumikatte algus<br>b) lumikattega päevade keskmine arv<br>c) lumikatte keskmine paksus | Lumikattest sõltuvad: sügiseste põllutööde lõppemise ja kevadiste põllutööde alustamise aeg, kultuuride talvitumise aeg, kultuuride talvitumise tingimused, mulla niiskusvaru kevadel<br>Igasugune kõrvalekaldumine normaalrežiimist raskendab tootmist |
| II. Mullastik | a) mullatüübid ja -liigid ning nende levikualad<br>b) muldade väetustarve<br>c) muldade kivisus | Mullastikust olenevad: põllumajanduslike kultuuride valik, nende territoriaalne paigutus, saagikuse tase, väetiste vajadus mahus kui ka liikide järgi, maaharimise ja maaparandustööde iseloom, masinate kasutamise võimalused, masinate tüübid, tootmise töömahukus<br>Soodsad mullastikutingimused alandavad suurel määral tootmiskulusid ja tõstavad rentaablust |
| III. Looduslike rohumaade taimkate | a) rohumaade tüübid<br>b) põhiliste rohttaimede liigid<br>c) rohumaade saagikus | Looduslike rohumaade rohkusest ja seisundist olenevad: põllumajandusliku tootmise kasvu, eriti söödatootmise ja loomakasvatuse arengu potentsiaalsed võimalused, maaparandustööde maht ja kulud<br>Küllaldane soodsate looduslike rohumaade olemasolu on heaks eelduseks kultuurrohumaade kiirele rajamisele ja loomakasvatussaaduste tootmise kasvule ning omahinna alandamisele |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| IV. Pinnareljeef | a) pinnavormide iseloom<br>b) põllupinna jaotus põldude suuruse järgi<br>c) põldude keskmine suurus | Pinnavormide kallakusest sõltuvad: mullaniiskuse akumuleerimine, veerežiim, valguse ja soojuse kättesaadavus taimedele, erosioon, kõlvikute asetus, suurus ja kuju. See omakorda mõjutab kasvatatavate kultuuride valikut, agrotehnikat, masinate kasutamist, tööde organiseerimist ja tähtaegu<br>Raskem reljeef madaldab saagikust, pidurdab masinate kasutamist, suurendab tootmise töömahtu, tõstab tootmiskulusid ja alandab rentaablust |
| V. Veerežiim | a) pinna- ja põhjavete seisund<br>b) looduslike veekogude olemasolu, paigutus ja voolusuunad | Veerežiimist olenevad: põllumajanduslike kultuuride valik, tööde tegemise tähtajad, masinate kasutamise võimalused, maaparandustööde maht ja iseloom<br>Ebasoodne veerežiim madaldab saagikust, tõstab tootmiskulusid ja alandab rentaablust |

## B. Majanduslike tootmistingimuste iseloomustus

Majanduslikud tootmistingimused kujunevad inimeste majandusliku tegevuse tulemusena. Tootmistulemuste saavutamisel ei ole nad looduslikest tingimustest sugugi vähem tähtsad.

Tähtsamate majanduslike tootmistingimuste hulka kuuluvad sotsialismi majandusseadused, põllumajandusettevõtete tüüp (sovhoos, kolhoos), majandi kindlustatus tööjõuga, töövahenditega varustatuse aste, tööde mehhaniseerimise tase [1], energiaga varustatuse aste, asukoht koos liiklus- ja realiseerimistingimustega ning tootmise majandisisene paigutus ja liikluskorraldus.

Sotsialismi majandusseaduséd toimivad kõigi sotsialistlike põllumajandusettevõtete suhtes enam-vähem ühesuguselt. Sellepärast ei ole nende tingimuste arvessevõtmine ettevõtete võrdleval analüüsimisel otseselt vajalik. Neid tuleb silmas pidada erinevate arenguperioodide töötulemuste võrdleval hindamisel.

[1] Tööde mehhaniseerimise tase oleneb ühelt poolt tehnilisest varustatusest ning teiselt poolt masinate ja seadmete kasutamisest. Masinate ja seadmete kasutamine ei ole vahetult tootmistingimuseks, vaid väljendab tootmistingimuste (eriti tehnilise varustatuse) rakenduslikku külge. Meie vaatleme tööde mehhaniseerimise taset tootmistingimusena selle tõttu, et töövahenditega varustatuse näitajat ei saa analüüsi protsessis alati küllalt hästi siduda teiste analüütiliste näitajatega. Paremini ja ülevaatlikumalt saab seda teha mehhaniseerimistaseme näitaja kaudu.

Kõik ülejäänud majanduslikud tootmistingimused tulevad vahetult arvesse iga majandi tootmistulemuste analüüsimisel. Nende lühike iseloomustus on toodud tabelis 2.

Tabel 2

**Põllumajanduslikule tootmisele mõjuvate tähtsamate majanduslike tingimuste lühike iseloomustus**

| Majanduslikku tingimust iseloomustavad näitajad | Näitajate iseloomustus | Mõju tootmise organiseerimisele ja majanduslik hinnang |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| I. Majandi kindlustatus tööjõuga<br>Põllumaa, põllumajandusliku maa, tingliku põllumajandusliku maa pindala aasta keskmise töötaja kohta | Haritava pinna suurus aasta keskmise töötaja kohta iseloomustab tööjõu koormatust, mis on sisuliselt tööjõuga kindlustatuse põõrdnäitajaks. Selle kasutamine on otsese näitajaga võrreldes mõnevõrra lihtsam | Majandi kindlustatusest tööjõuga sõltuvad tootmise maht ja intensiivsus ning tööde tegemise õigeaegsus. Täieliku hinnangu saab majandi kindlustatusele tööjõuga anda üksnes mehhaniseerimise tasemest lähtudes |
| II. Töövahenditega varustatuse aste<br>Tootmise põhifondide aasta keskmine maksumus:<br>a) aasta keskmise töötaja kohta<br>b) põllumajandusliku maa 1 ha kohta | Töövahendite hulk aasta keskmise töötaja kohta iseloomustab töövarustatust töövahenditega (masinate, seadmete, hoonete jt. põhivahenditega). Kuid näitaja ise sõltub ka majandi kindlustatusest tööjõuga<br>Töövahendite hulk põllumajandusliku maa 1 ha kohta iseloomustab majandi varustatust töövahenditega | Töövahenditega varustatuse astmest sõltuvad tööviljakus ja tootmise intensiivsus. Kuid näitaja ei kajasta töövahendite kvalitatiivset külge. Sellest seisukohast täiendavad teda mehhaniseerimise ja energiaga varustatuse näitajad |
| III. Tööde mehhaniseerimise tase<br>1. Tähtsamate tööde mehhaniseerimise tasemed taimekasvatuses<br>2. Tähtsamate taimekasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient ($K_{meh.}^{taim.}$) | Mehhaniseeritult tehtud tööde mahu ja kogu töömahu suhe protsentides<br>Töönõudlusühikutes väljendatud mehhaniseeritud tööde mahu ja kogu töömahu suhe [1] | |

[1] Vt. lisa 1.

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 3. Tähtsamate tööde mehhaniseerimise tasemed loomakasvatuses | Mehhaniseeritult tehtud tööde mahu või mehhaniseeritult hooldatavate loomade arvu ja kogu hooldatavate loomade arvu suhe %-des | Mehhaniseerimise tasemest sõltuvad tööviljakus, toodangu omahind, tööjõuvajadus, tööde tegemise õigeaegsus ja tootmise intensiivsus |
| 4. Tähtsamate loomakasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient ($K_{meh.}^{loom.}$) | Loomühiku töönõudlusühikutes väljendatud mehhaniseeritud tööde mahu ja kogu töömahu suhe [2] | |
| 5. Tähtsamate põllumajanduslike tööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient ($K_{meh.}^{üld.}$) | Taimekasvatuse ja loomakasvatuse tähtsamate tööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsientide kogutoodanguga kaalutud aritmeetiline keskmine | |
| IV. Energiaga varustatuse aste | | |
| 1. Töö energiaga varustatuse potentsiaalne koefitsient ($K_{energ.}^{pot.}$) | Summaarne energeetiline võimsus aasta keskmise töötaja kohta | Energiaga varustatus on aluseks tööde mehhaniseerimisele. Sellepärast on sel ka otsustav tähtsus tööviljakuse tõusule, tootmise intensiivsuse kasvule ning kõigile nimetatud näitajatest sõltuvatele näitajatele |
| 2. Majandi energiaga varustatuse aste | Summaarne energeetiline võimsus põllumajandusliku maa 1 ha kohta | |
| 3. Energeetiliste võimsuste struktuur | Energialiikide (elektri-, mehaanilise, elavveojõu) osatähtsus summaarses energeetilises võimsuses | |
| V. Asukoht, liiklus- ja realiseerimistingimused | | |
| 1. Kaugus tähtsamatest asustatud punktidest | Näitajaid iseloomustavad vastavad kaugused kilomeetrites ja teede seisundi hinnang | Asukoht tähtsamate tööstuskeskuste jt. asustatud punktide suhtes avaldab tootmise spetsialiseerimisele ja tootmisprofiili kujundamisele olulist mõju |
| 2. Kaugus tähtsamatest liiklusteedest | Kirjeldusi on soovitatav täiendada vastava kaardiga | Soodus asukoht ning head liiklus- ja realiseerimistingimused võivad põhjustada diferentsiaalrendi I saamist |
| 3. Juurdesõiduteede seisund | | |

[2] Vt. lisa 2.

Tabeli 2 järg

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| VI. Tootmise majandisisene paigutus ja liikluskorraldus | | |
| 1. Tootmiskeskuste ja kõlvikute asetus<br>2. Siseteede võrgu tihedus<br>3. Siseteede seisund<br>4. Keskmine veokaugus | Kõige parema ülevaate tootmise majandisisesest paigutusest annab vastav skeem<br>Siseteede võrgu tihedust iseloomustab siseteede pikkus territooriumi 1 km² või hektari kohta | Antud tootmis- ja vedude mahu (tonnides) juures tuleb taotleda majandisisese veosekäibe (tonnkilomeetrites) võimalikku vähenemist. Viimane sõltub suurel määral veokaugusest |

## C. Tootmistingimuste arvessevõtmise iseärasusi

Kõiki tootmistingimusi tuleb majandusliku analüüsi protsessis vaadelda kompleksse tervikuna, s. o. nii, nagu nad esinevad tegelikkuses. Eriti tihedad on seosed looduslike ja majanduslike tingimuste rühmade sisemuses (taimkate ja mullastik, pinnareljeef ja veerežiim, mullastik ja pinnareljeef, tööjõuga kindlustatus, mehhaniseerimise tase ja majandisisene liikluskorraldus jne.). Kuid tihe side ja vastastikune mõju esineb ka looduslike ja majanduslike tingimuste vahel (mehhaniseerimise tase, pinnareljeef ja tööjõuga kindlustatus, pinnareljeef ja majandisisene liikluskorraldus, mullastik, veerežiim ja tööde mehhaniseerimise tase jne. jne.).

Looduslike tootmistingimuste arvessevõtmisse tuleb majandis endas ja väljaspool majandit tehtavate analüüside puhul erinevalt suhtuda. Majandis endas kasutatakse töötulemuste analüüsimisel võrdlusbaasina eelmiste aastate andmeid. Enamik looduslikke tegureid esineb sel juhul suhteliselt püsivatena. Kõige enam on muudatusi klimaatiliste tegurite kompleksis, mida tuleb ka silmas pidada.

Väljaspool majandit tehtavad analüüsid kannavad reeglina majanditevahelise võrdleva analüüsi iseloomu. Nende juures tuleb silmas pidada tootmist mõjutavate põhiliste looduslike tegurite kõiki peamisi erisusi. Kui vaatlusobjektiks on väiksem piirkond, siis esinevad ühe ja sama aasta töötulemuste võrdlemisel kõige väiksemad erinevused tavaliselt klimaatilistes tegurites. Nende väljatoomine on tihti praktiliselt tähtsusetu. Märksa suuremad võivad olla erinevused (tähtsuse alanevuse järjekorras) mullastikus, reljeefis, veerežiimis ja looduslike rohumaade taimkattes. Nendest teguritest ei tohiks majanditevahelistes võrdlustes mööda minna.

Eespool rõhutasime, et tootmistulemuste saavutamisel ei ole majanduslikud tootmistingimused sugugi väiksema tähtsusega

kui looduslikud. Kuid majandite töötulemuste erinevuste hindamisel tuleb majanduslikke tootmistingimusi arvestada siiski vähem kui looduslikke tingimusi. Majanduslikud tootmistingimused on samuti objektiivselt mõjuvad tegurid, kuid nende käsitlemisel on vaja kriitiliselt hinnata majandis varem tehtud tööd. Dünaamilises analüüsis vaadeldakse majanduslikke tingimusi alati muutuvatena, kuid sealjuures tuleb silmas pidada nende loomiseks (parandamiseks) vajalikke võimalusi ja aega.

III PEATÜKK

## ETTEVÕTETE TÖÖ MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI METODOLOOGILISED ELEMENDID JA MEETODID

Ettevõtete töö majandusliku analüüsimise objekt — ettevõtete majanduslik tegevus — on keerukas ja mitmekülgne, mille igakülgseks uurimiseks tuleb kasutada väga mitmesuguseid meetodeid. Viimaste arv suureneb käesoleval ajal eriti kiiresti seoses statistiliste ja matemaatiliste meetodite järjest ulatuslikuma rakendamisega majanduslikes uuringutes. Selle tulemusena süveneb analüüside tunnetuslik väärtus. Analüüsid muutuvad järjest täpsemaks ja konkreetsemaks ning suureneb nende rakenduslikkuse aste.

Alljärgnevalt vaatleme lühidalt ettevõtete töö majanduslikus analüüsis kasutatavamaid metodoloogilisi elemente ja meetodeid eelkõige kvalitatiivsest küljest, mis on vajalik nende õigeks sisuliseks mõistmiseks.

### 1. DETAILISEERIMINE

Kasutatavamaks informatsiooniallikaks on analüüsijale aruandlusandmed, mis saadakse arvestusandmete süsteemikindla koondamise tulemusena. Selliselt kajastab aruandlus majandusliku nähtuse mingit osa või terviklikku tulemust enamasti koondnäitajatena.[1]

Nähtuste olemusse ja põhjustesse tungimine nõuab koondnäitajate detailiseerimist, s.o. üksikasjalikku liigendamist ja lahtimõtestamist teadusliku abstraktsiooni kaudu. Iga nähtus eksisteerib ajas ja ruumis ning on mõõdetav vastavate mõõtühikute vahendusel. Kooskõlas sellega toimub ka detailiseerimine kolmes läbilõikes: ajas, ruumis ja mahu järgi.

[1] Koondamise aste on erinevates aruannetes ja erinevate näitajate puhul isesugune. Ainult erandjuhtumeil, kui mingisugune tegur esineb üksikult, kajastab aruandlus seda individuaalselt.

## A. Näitajate detailiseerimine kooskõlas nähtuste kulgemisega ajas

Detailiseerimine vastavalt nähtuse kulgemisele ajas võimaldab paremini esile tuua nähtuse dünaamikat ja arengusuunda. Eriti oluline on see põllumajanduses, kus looduslik-klimaatiliste tegurite toimel on tootmine väga hooajaline. Siin aitab detailiseerimine ajas välja selgitada sobivat tootmisaega, uurida tööaja ning töövahendite kasutamist ja kindlaks määrata tööde sooritamise optimaalseid tähtaegu.

Detailiseerimise sisuks on enamasti vastavate näitajate *aegridade* moodustamine perioodilise statistilise aruandluse ja arvestuse andmete baasil. Analüüsitavate näitajate iseloomust sõltuvalt koostatakse aegread kas *perioodridadena* (intervallridadena) või *momentridadena*. Perioodread tuletatakse niisuguste näitajate kohta, mis kajastavad uuritavat nähtust mingis ajavahemikus (piima väljalüps, tööpäevade arv, koristatud pindala suurus, toodang jt.). Momentread tuletatakse nende näitajate kohta, mis väljendavad nähtuse seisundit kindlal ajamomendil (loomade arv, töötajate arv, traktorite arv jt.).

Aegridadena detailiseeritud näitajate analüütiliseks töötlemiseks kasutatakse enamasti vastavaid statistilisi võtteid. Nendest on enam käibel keskmised, indeksid, juurdekasvu (kahanemise) arvutus, hooajaliste muutuste arvutused ja graafilised võtted.

Keskmistest kasutatakse sagedamini lihtsat aritmeetilist keskmist (võrdsete intervallidega perioodrea keskmise väärtuse arvutamiseks), kaalutud aritmeetilist keskmist (ebaühtlaste intervallidega perioodrea keskmise väärtuse arvutamiseks), kronoloogilist keskmist (momentrea keskmise väärtuse arvutamiseks), geomeetrilist keskmist (keskmise kasvutempo arvutamiseks), libisevat keskmist (muutumise üldise suuna ehk tendentsi arvutamiseks).

Indeksitest kasutatakse enam individuaalseid baasi- ja ahelindekseid (kasvutempode arvutamiseks) ning nendevaheliste seoste seaduspärasusi (kasvutempodevaheliste seoste uurimiseks).

Juurdekasvu (kahanemise) arvutuste kaudu uuritakse absoluutseid muudatusi aegrea naaberliikmete või rea mingi liikme ja lähtetaseme (baasiks võetud liikme) vahel.

Hooajaliste muudatuste väljatoomiseks lahutatakse vastavate aegridade liikmete arvulisest väärtusest samadele liikmetele vastavate libisevate keskmiste arvulised väärtused. Saadud vahed avaldatakse protsentides vastavate libisevate keskmiste suhtes. Erinevate perioodide võrreldavate osade kohta (näiteks erinevate aastate jaanuaride kohta jne.) need protsendid liidetakse ja arvutatakse aritmeetiline keskmine. Võtet kasutatakse aegrea kasvu üldise tendentsi elimineerimiseks, et reljeefsemalt esile tuua hooajaliste kõikumiste mõju. Hooajaliste kõikumiste ulatust keskmise taseme (libi-

sev keskmine = 100%) suhtes näitavad ülalmärgitud kujul arvutatud keskmised protsendid.

Aegridade graafilise kujutamise moodustest on kasutatavamad lihtne aegkõver, indeksikõver, järksummade kõver ehk kumulatiivne aegkõver, Gantti diagramm, z-diagramm jt.

### B. Näitajate detailiseerimine kooskõlas nähtuste kulgemisega ruumis

Detailiseerimine vastavalt nähtuse kulgemisele ruumis tähendab nähtuse lahtimõtestamist tema toimumise koha tunnuste alusel. Majand koosneb mitmetest organisatsioonilistest üksustest (osakonnad, brigaadid, farmid, lülid jt.), kusjuures ühelaadilised majanduslikud protsessid (teatud kultuuride kasvatamine, loomaliikide aretamine jt.) toimuvad sageli üheaegselt mitmes erinevas üksuses. Ka ühe ja sama üksuse (brigaadi, farmi jt.) piirides kulgeb üks ja sama tootmisprotsess tihti laiaulatuslikul territooriumil (erinevad põllud, erinevad laudad jt.). Aruandluses esitatavad koondnäitajad on kujundatud erinevates kohtades toimunud samalaadsete protsesside kokkuvõtete andmetel. Selle tagajärjel kaovad ka erinevate üksuste ja tootmiskohtade eripärasused, mis tulemusi mõjutavate tegurite esiletoomisel on olulised.

Ruumilise detailiseerimise sisuks on koondnäitajate liigendamine tootmiskohtade järgi peetava aruandluse, arvestuse jt. informatsiooniallikate alusel. See võimaldab kindlaks määrata:

a) ühesuguselt mitmes kohas toimuva üksiknähtuse mõju kogumile. Arvutlustes on sobiv kasutada statistikast tuntud struktuuri suhtarve, mis iseloomustavad iga koha osatähtsust lõpptulemuses. Kujuneb variatsioonrida, kus variantideks on toimumise kohtade järgi detailiseeritud näitajad ja kaaludeks vastavate kohtade osatähtsused nähtuse kui terviku mahus;

b) nähtuse ümberkorraldamisest (näiteks teatud kultuuri kasvatamise koondamine selleks enam sobivatele põldudele) saadavat loodetavat efekti, milleks tuleb arvutada antud tingimustes sobivaimast paigutusest tuleneva (optimaalse) variatsioonrea kaalutud aritmeetiline keskmine;

c) territoriaalselt varieeruva nähtuse (näiteks mingi kultuuri saagikus erinevatel põldudel) varieerumise ulatust. Selleks kasutatakse variatsioonnäitarvude töötlemise mitmesuguseid võtteid. Enam kasutatakse variatsiooniamplituudi (näitab varieerumise ulatust), keskmist lineaarhälvet (üldistab rea kõigi liikmete vahelisi erisusi), dispersiooni (iseloomustab näitajate hajuvuse mahtu), standardhälvet (näitab keskmist varieerumist) ja variatsioonikoefitsienti (näitab keskmise varieerumise suhtelist ulatust, kasutatakse erisuguste, kuid põhjuslikult seotud nähtuste varieerumise võrdlevaks analüüsiks). Variatsioonnäitarvude iseloomulikuks jooneks on nende suu-

ruse ja nähtuse ühtsuse vaheline seos: mida väiksemad nad on, seda ühtsem on nähtus.

Ruumilise detailiseerimise graafiliseks kujutamiseks on sobiv kasutada kartogramme, kartodiagramme, sageduspolügooni, histogrammi, astmikkõverat, tasandatud sageduskõverat jmt.

### C. Näitajate detailiseerimine ehk liigendamine mahu järgi

Detailiseerimine mahu järgi tähendab nähtuse liigendamist koostisosadeks, mille tulemusena keerukama koostisega näitaja muutub reaks lihtsamateks näitajateks. Sel teel aitab detailiseerimine tungida sügavamale nähtuse sisusse, sest iga koostisosa eraldi uurimine annab tekkepõhjustest ja teguritest tunduvalt parema ülevaate kui ainult keeruka struktuuriga lõppnäitaja uurimine.

Detailiseerimise metoodika sõltub ühelt poolt detailiseeritavate näitajate ehitusest ja iseloomust ning paljus ka arvestuse ja aruandluse korrast. Teiselt poolt oleneb detailiseerimine analüüsi ette seatud eesmärkidest.

Detailiseerimise aluseks on vastava näitaja struktuur ja temale mõjuvate tegurite vahelised seosed. Vastavalt andmete saamise allikatele on põhisuundadeks:

1) liigendamine aruandlusandmete alusel, mis tähendab nähtuse sisu lahtimõtestamist niivõrd, kuivõrd seda võimaldab olemasolev aruandlus. Näiteks omahinna liigendamine kulukirjeteks;

2) liigendamine arvestusandmete abil, mis eelmise liigendamise suhtes tähendab süvendamist (näiteks omahinna kulukirjete uurimine) või mida kasutatakse siis, kui aruandlus liigendamist ei võimalda;

3) liigendamine eriuurimiste (kohapealsete vaatluste jms.) alusel. See on liigendamise kõige sügavam aste, mida võib kasutada täienduseks arvestusandmetele või ka iseseisvalt. Kui näiteks omahinna analüüsimisel tekib vajadus sügavamalt uurida töötasu osa ning seda kujundavaid tegureid, siis eeldab see vastavate tööprotsesside ja operatsioonide üksikasjalikumat vaatlust.

Teguritevaheliste seoste iseloomust tulenevalt eristatakse nähtuste liigendamist:

1) liidetavateks teguriteks, mille puhul tegureid seostatakse ja eraldatakse liitmise ja lahutamisega (näiteks omahinna kulukirjete vahelised seosed);

2) kordseteks ehk multiplikatiivseteks teguriteks, mille puhul tegureid seostatakse korrutamise ja jagamisega (või ka astendamise ja juurimisega) (näiteks piimatoodang põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta sõltuvalt lehmade arvust ja nende produktiivsusest);

3) mitmekesiste seostega teguriteks, mille puhul kasutatakse kõiki aritmeetilisi põhitehteid kooskõlas seoste vastava mudeliga. Näiteks piimatsentneri omahinna liigendamine mudeli $z=ab+cd+e$ alusel, kus $a$ — söödakulu tsentnerile söötühikutes; $b$ — söötühiku keskmine omahind; $c$ — töökulu tsentnerile töötundides; $d$ — keskmine töötasu ühe tunni eest; $e$ — muud kulud piimatsentneri kohta.

Praktikas on enamasti tegemist nn. järkjärgulise ehk astmelise liigendamisega, mis tähendab seda, et näitaja jaotatakse algul kõige suuremateks koostisosadeks, edasi liigendatakse jällegi iga koostisosa niipalju, kuipalju seda nõuab analüüsi ülesanne ja võimaldavad analüüsija käsutuses olevad andmed.

Näitaja jagunemine koostisosadeks toob esile tema struktuuri. Saadud tulemuste töötlemise võtted on sellepärast enamasti seotud struktuuri uurimisega. Selleks kasutatakse kõige rohkem struktuurisuhtarve (iseloomustavad iga koostisosa osatähtsust näitaja mahus), koostisosadevaheliste seoste mudeleid (näitavad seoste iseloomu ja tegurite mõju suurust), detailiseeritava näitaja ja tema koostisosade iseloomust tulenevaid spetsiifilisi võtteid. Näiteks eeldab tööaja kasutamise detailiseerimine kronografeerimist ja kronometraaži, traktori keskmise tootlikkuse detailiseerimine ajafondi ja võimsuse kasutamise uurimise spetsiifilisi võtteid jne.

Struktuuri uurimise graafilistest võtetest tuleks märkida jaotatud tulpadega diagrammi, tulpdiagrammi, lintdiagrammi, ristkülikut, kuupi, sektordiagrammi, sõõrdiagrammi jt.

## 2. VÕRDLEMINE

Samalaadsete majanduslike nähtuste pidev kulgemine ajas ja ruumis loob võimalused nende omavaheliseks võrdlemiseks. Võrdlemise sisuks on uuritavate nähtuste kvalitatiivsete iseloomujoonte kindlaksmääramine ja hindamine kõrvutamise teel teiste samalaadsete või ligilähedaste nähtustega.

Võrdlemine loob nähtuste hindamiseks kindla baasi, s. t. annab järelduste tegemiseks vajalikud kriteeriumid. Analüüsi eesmärgist sõltuvalt võivad võrdlusbaasiks olla plaaniülesanded, normatiivid, sotsialistliku võistluse kohustused, teiste ettevõtete töötulemused, eelmiste aastate saavutused jms. näitarvud. Olenevalt sellest näitab võrdlemine kas kohustuste (plaani, sotsialistlike kohustuste) täitmise astet, võimalike reservide (võrdlus normatiividega) olemasolu, teid ratsionaalsemate ja efektiivsemate meetodite (võrdlus eesrindlaste saavutustega) rakendamiseks või mõnda muud võrdlusbaasist tulenevat arengusuunda.

Võrdlev analüüs kulgeb kolmes põhisuunas: lähtudes püstitatud eesmärkidest, ajas ja ruumis.

### A. Võrdlemine püstitatud eesmärkidega

Võrdlemine, mille puhul lähtutakse püstitatud eesmärkidest, näitab, missuguses vahekorras on tegelikud tulemused seatud ülesannetega. See aitab paremini orienteeruda saavutatud taseme hindamisel ja edaspidise tegevuse kavandamisel. Eesmärke võib konkreetsest olukorrast olenevalt püstitada mitmesuguselt, mistõttu ei saa anda ka nende purgivat loetelu. Tüüpilisemad võimalused on järgmised:

a) võrdlemine rahvamajanduse vajadustega. Kommunistliku tootmise eesmärgiks on anda igale ühiskonnaliikmele materiaalseid ja kultuurilisi hüvesid vastavalt tema kasvavatele vajadustele, individuaalsetele nõuetele ja maitsele.[1] Sellest lähtudes tuleb tootmistulemusi hinnata kõigepealt vajaduste rahuldamise astme seisukohalt. Üldriiklikest ülesannetest tulenevad konkreetsed ülesanded igale piirkonnale ja majandile. Analüüsijal on oluline teada, kui kaugele on jõutud nende ülesannete realiseerimisel;

b) võrdlemine reaalsete võimalustega. Kõiki vajadusi ei saa kunagi rahuldada. Kuid ka olemasolevaid võimalusi ei kasutata mitmesuguste asjaolude tõttu tavaliselt kunagi ära täielikult. Sellepärast on analüüsimisel tarvis võrrelda saavutatud tulemusi tegelike võimalustega, mis iseloomustab võimaluste ärakasutamist;

c) võrdlemine plaaniga. Plaaniga püstitatakse rahvamajanduse vajadustest ja olemasolevatest võimalustest lähtudes konkreetsed ülesanded kindlaks perioodiks. Nende täitmine on igale adressaadile kohustuslik, sest sellest sõltub rahvamajanduse normaalne areng. Tegelike tulemuste võrdlemine jooksvate plaaniülesannetega näitab plaani täitmist ning on plaani täitmise analüüsi üheks koostisosaks. Tegelike tulemuste võrdlemine perspektiivplaanist tulenevate ülesannetega iseloomustab seda, kuidas toimub pikema perioodi kohta kavandatud ülesannete realiseerimine;

d) võrdlemine teaduslikult põhjendatud normatiivide, projekteeritud võimsuste jt. määratud suurustega. Normatiivid jt. määratud suurused on aluseks plaanide koostamisele. Kuid tähelepanekud näitavad, et tihti püütakse planeerimisel normatiive põhjendamatult madaldada. See teeb vajalikuks tegelike töötulemuste ja teaduslikult põhjendatud normatiivide võrdlemise, mis aitab juhtida tähelepanu võimalikele reservidele;

e) võrdlemine kommunistliku töö liikumisega, sotsialistliku võistlusega jt. samalaadsete algatustega seoses võetud kohustustega. Tehnilise

[1] Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm, Tallinn, 1961, lk. 59—60.

progressi, töö organiseerimise vormide parandamise, töötajate kvalifikatsiooni tõusu, senisest teadlikuma suhtumise jt. taoliste abinõude tulemusena tekib töö käigus plaaniga püstitatud ülesannete täitmiseks ja ületamiseks uusi võimalusi. Sageli kajastuvad need võimalused töötajate poolt vastuvõetud täiendavates kollektiivsetes kui ka individuaalsetes kohustustes. Nende kohustuste ja tegelike saavutuste võrdlemine on analüüsimisel eriti tähtis normatiivse baasi korrigeerimise ja uute plaaniülesannete põhjendamise aspektist.

### B. Võrdlemine ajas

Võrdlemine ajas näitab analüüsijale, kuidas uuritav nähtus on kulgenud vaadeldava perioodi jooksul ning missugused on temas toimunud muudatused. See aitab arengusuunda paremini hinnata ja selgitada arengut mõjutanud tegureid.

Võrdlemine ajas on tihedalt seotud nähtuste detailiseerimisega ajas, kuid neid ei tule siiski samastada. Detailiseerimise puhul on tingimata tegemist mingi koondnäitaja liigendamisega erinevate perioodide või ajamomentide osanäitajateks. Võrdlemine ei eelda tingimata eelnevat liigendamist.

Erinevused väljenduvad ka selles, et detailiseerimise puhul on alati tegemist erisuguste perioodide (jaanuar, veebruar, I kvartal, II kvartal jne.) või momentide (1. jaanuar, 1. veebruar jne.) andmete väljatoomisega. Võrdlemisel kasutatakse nii samalaadsete perioodide (kaks või rohkem aastat, nende aastate vastavad kvartalid jne.) või momentide (näiteks vastavate aastate 1. juuni seisud jms.) kui ka erisuguste perioodide või ajamomentide andmeid. Kitsamas mõttes kasutatakse võrdlusmeetodit just samalaadseid perioode iseloomustavate näitajate analüüsimisel.

Ajas toimuva võrdlemise ja detailiseerimise ühised jooned seisnevad kõigepealt selles, et mõlemal juhul moodustuvad aegread. Ühesugused on sellepärast ka vastavad statistilise töötlemise võtted. Teiselt poolt avaldub ühelaadilisus veel selles, et ka detailiseerimisel ei saa praktiliselt läbi ilma võrdlemiseta. Detailiseerimise tulemused avalduvad tihti võrdlemise kaudu.

Võrdlemine ajas on eriti vajalik:

a) niisuguste näitajate osas, millel ei ole teist sobivat võrdlusbaasi (plaaniülesannet, normatiivi jne.);

b) saavutatud tulemuste hindamisel mingi olulise lähteperioodi suhtes;

c) hooajalise tootmise puhul erinevate aastate samalaadsete, s. o. enam-vähem ühesuguste tootmistingimustega perioodide suhtes (samad kvartalid, samad kuud jne.);

d) omavahel seotud näitajate (näiteks väetiste kasutamine ja saagikus, söötmistase ja produktiivsus jne.) ridade dünaamika hindamiseks, mis võimaldab reljeefselt esile tuua põhjuslikke seoseid.

### C. Võrdlemine ruumis

Võrdlemine ruumis näitab, kuidas kulgevad kaks või enam samalaadset nähtust erinevates kohtades. See võimaldab paremini hinnata töötulemusi ning aitab tõhusalt kaasa eesrindlike kogemuste levitamisele.

Võrdlemine ruumis on samuti tihedalt seotud nähtuste detailiseerimisega ruumis, kuid ka neid ei tohi samastada. Detailiseerimine ruumis on enamasti seotud mingi koondnäitaja liigendamisega. Seda kasutatakse majandisisese analüüsi puhul. Võrdlemine ei ole alati seotud liigendamisega. Võrdlemine ruumis toimub kahes suunas: 1) majandisisene võrdlemine, mis tihti, kuid mitte alati on seotud koondnäitajate liigendamisega; 2) võrdlemine analoogiliste nähtustega väljaspool antud majandit, mis ei ole seotud detailiseerimisega.

Ruumis toimuva võrdlemise ja detailiseerimise ühised jooned avalduvad esmajoones majandisisese võrdlemise puhul. Siin on detailiseerimine ja võrdlemine ühtse uurimisprotsessi lahutamatud koostisosad. Sellepärast on vastavad statistilise töötlemise võtted jällegi ühesugused. Teiselt poolt on palju ühist veel selles, et ka väljastpoolt antud majandit saadud võrdlusandmete töötlemine toimub samade statistiliste võtete abil.

Majandisisene võrdlemine toimub mitmes suunas ja astmes. Tüüpilisemateks on osakondade-, brigaadide-, farmide- ja lülidevaheline võrdlemine. Kuid tihti on vaja võrrelda ka põlde, lautu, töötajaid, loomi, masinaid jt. väiksemaid üksusi. Majandisisene võrdlemine toob esile igale töölõigule omased eripärasused, eesrindlikud lülid ja kitsaskohad.

Võrdlemine väljaspool antud majandit kulgenud analoogiliste nähtustega toimub samuti mitmes suunas. Tähtsamateks nendest on võrdlemine: a) piirkonna keskmiste andmetega, mis näitab ära analüüsitava majandi osa ja koha antud piirkonna töötulemustes; b) enam-vähem samasugustes tingimustes töötavate teiste majandite, eriti eesrindlaste tööd iseloomustavate andmetega, mis võimaldab selgitada majandamise ratsionaalseid meetodeid ja võtteid; c) teiste majandite tootmiseesrindlaste saavutustega, mis on eesrindlike kogemuste levitamise tõhus abinõu; d) välismaa eesrindlike saavutustega, mis aitab kaasa nende ärakasutamisele kommunismi ülesehitamise huvides ning on kriteeriumideks NSV Liidu rahulikus majanduslikus võistluses kapitalistlike riikidega.

### D. Andmete võrreldavuse kindlustamine

Võrdlemine annab õigeid tulemusi siis, kui kõrvutatavad näitajad on kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt ühesu-

guse sisuga, s. t. on oma sisu poolest üksteisega tõepoolest võrreldavad. Eelkõige tuleb võrdlemisel silmas pidada aga tootmistingimusi, milles vastavad nähtused kulgesid. Erinevates tingimustes kulgenud nähtused annavad erinevaid tulemusi, nende majanduslik efektiivsus on erinev. Niisugustel puhkudel näitab võrdlemine, mida võimaluste piirides tuleks ette võtta tingimuste muutmiseks. Igal juhul tuleb võrdlemisel silmas pidada seda, et erinevates objektiivsetes tingimustes kulgevatelt nähtustelt ei saa nõuda ühesuguseid tulemusi.

Võrreldavuse tagamiseks on vaja:

a) arvutada võrreldavad näitajad ühesuguse metoodika alusel, mis kindlustab nende sisulise ühtsuse. Eriti tähelepanelik tuleb selles suhtes olla niisuguste näitajate juures, mille puhul praktikas on käibel mitmesugused erinevad metoodikad;

b) väljendada võrreldavad näitajad ühesugustes mõõtühikutes, mis kindlustab nende kvantitatiivse ühtsuse. Väga suurt tähelepanu tuleb sealjuures osutada tingühikutele, mille puhul võrdlemist segab erinevate või ka ebatäpsete ümberarvutamiskoefitsientide kasutamine;

c) kvantitatiivsed rahas väljendatud võrreldavad näitajad (kogutoodang, kaubatoodang jt.) esitada ühtsetes hindades, mis kindlustab nende mahu võrreldavuse. Eriti tuleb seda silmas pidada nähtuste dünaamika analüüsimisel, mis eeldab võrreldavate püsivhindade kasutamist. Erineva tasemega hindu kasutavate majandite ning erinevatesse hinnatsoonidesse kuuluvate majandite võrdlemisel tuleb võrreldavuse saavutamiseks hinna arvel teha samuti vastav parandus.

Kvalitatiivsete näitajate (keskmine realiseerimishind, omahind, rahaline sissetulek vastavale tootmisharule iseloomuliku mõõtühiku kohta jt.) puhul, kui näitaja kvalitatiivne külg väljendub hinna kaudu (piima keskmine realiseerimishind sõltub rasvasisaldusest, piima omahind sõltub söötade omahinnast ja ostuhinnast, rahaline sissetulek aastalehma kohta sõltub piima ja veiseliha realiseerimishindadest jne.), tuleb hindade ühtsuse nõudesse teisiti suhtuda. Majandisisese dünaamika analüüsimisel ja ühesuguse hindade tasemega majandite võrdlemisel ei tohi sel juhul hindade erinevuse mõju kõrvaldada, sest võrdlemine muutub siis mõttetuks. Kvalitatiivsete rahas väljendatud näitajate võrdlemisel peab olema tagatud hindade taseme ühtsus;

d) silmas pidada võrreldavate nähtuste struktuuri ning nihkeid selles. Struktuuriga arvestamine on eriti oluline siis, kui võrreldakse omavahel samu tootmisharusid erineva profiiliga majanditest;

e) arvesse võtta kalendaarsete perioodide pikkust ja tootmise hooajalisusest tulenevaid iseärasusi. Hooajaliste nähtuste puhul on otseselt võrreldavad üksnes ühesugused kalendaarsed perioodid (näit. vastavate aastate jaa-

nuarid, esimesed kvartalid jne.). Erinevate perioodide võrdlemine toob esile hooajalised muutused, mis võimaldab muutumise põhjusi õigemini hinnata;

f) naturaalnäitajate kõrvutamisel ja nendest rahaliste näitajate tuletamisel arvesse võtta toodangu kvaliteeti. Vastupidisel korral võib tekkida olulisi ebatäpsusi, mis moonutavad tulemust või põhjustavad isegi märkimisväärseid vigu. Kõige silmatorkavam on see piimatoodangu puhul, kui näitajate võrdlemisel ei võeta arvesse piima rasvasisaldust jt. kvaliteedinäitajaid;

g) arvesse võtta võrreldavate nähtuste mõõtmeid, sest ühesuguse sisuga, kuid väga erinevates mõõtmetes toimuvate nähtuste tulemused ei saa reeglina olla ühesugused. Teatud olukordades on eelisolukorras suuremõõtmelised nähtused (näiteks masinate kasutamise seisukohalt), mõnel juhul aga väikesemõõtmelised nähtused (näiteks eriti nõudlike kultuuride kasvatamine tingimustes, kus selleks sobivaid kõlvikuid on vähe);

h) kinni pidada sisulisuse printsiibist ning mitte lubada mehaanilist võrdlemist;

i) kapitalistlike maade saavutustega kõrvutamisel silmas pidada võrreldavate maade sotsiaal-majanduslikke erinevusi.

### 3. NÄHTUSTEVAHELISTE SEOSTE UURIMINE

Nähtuste üldise seose ning vastastikuse tingituse tunnistamine on dialektilise tunnetusmeetodi tähtsaimaks momendiks. Sellepärast tuleb ka majanduslike nähtuste uurimisel lähtuda nendes valitsevate seoste mitmekesisusest. Põhjuseta nähtusi ei ole olemas. Kui analüüsija tunneb nähtustevahelisi seoseid, siis saab ta nende kaudu tungida nähtuste põhjustesse.

#### A. Majanduslikes nähtustes esinevate põhiliste seoste iseloomust ja tüüpidest

Majanduslikud nähtused on väga mitmekesised. Neile avaldavad mõju paljud tegurid, esineb palju mitmekesiseid seoseid. Valdavad on järgmised seosetüübid.

1. Rahvamajanduses, eriti plaanipäraselt arenevas rahvamajanduses, peab paljude majanduslike nähtuste vahel valitsema kindel vahekord ja tasakaal. Esinevad nn. bilansilised (it. *bilanca*, mis tähendab kaalu, tasakaalu) seosed, kus ühe elemendi muutumine toob endaga kaasa teise või teiste elementide kindlasuunalise muutumise.

Kõige üldisemal kujul, kohandatult materiaalsetele bilanssidele, avaldub bilansiline seos valemina

$$V_a + J = K + V_l, \text{ kus} \qquad (1)$$

$V_a$ — varud perioodi alguseks, mis koosnevad detailiseeritult varudest $v_{a_1}, v_{a_2}, \ldots v_{a_n}$;

$J$ — ressursside juurdetulek perioodi jooksul, koosnedes detailiseeritult ressurssidest $j_1, j_2, \ldots, j_n$;

$K$ — ressursside kasutamine perioodi jooksul, mille detailiseeritud kasutamissuundi tähistavad $k_1, k_2, \ldots, k_n$;

$V_1$ — varud perioodi lõpuks, koosnedes detailiseeritult varudest $v_{1_1}, v_{1_2}, \ldots, v_{1_n}$.

Bilansiliste seoste tüüpilisteks näideteks on tööjõubilanss, söödabilanss, seemnebilanss, väetiste bilanss, energiabilanss, masinate bilansid, tulude ja kulude bilanss, raamatupidamisbilanss jmt.

Bilansiliste seoste analüüsimisel on oluline pidada silmas:

a) vaadeldava perioodi pikkust ja iseloomu, mis on eriti vajalik hooajalise tootmise puhul. Õigete järelduste tegemiseks ei piisa bilansiliste seoste uurimisest tervikliku tootmistsükli või liialt pika perioodi, näiteks aasta kohta. Bilansilisi seoseid on tingimata vaja uurida ka kõige pingelisemate perioodide kohta. Näiteks tööjõubilanss koristustööde perioodiks, söödabilanss laudaperioodiks jt.;

b) et bilansielementidega oleksid haaratud kõik võimalikud ressursid ja nende kasutamise suunad, mis tagab õigete seoste väljatoomise. Praktikas näiteks on söödabilansi analüüsimisel tihti raskusi karjamaalt saadud sööda määramisega, väetiste bilansis näidatakse kasutatud väetiste kogused väljaveetud koormate kaalu ülehindamise tõttu tegelikest suurematena jne.;

c) et aruandeliste bilansside võrdlemisel plaaniliste bilanssidega saab eraldi välja tuua hälvete bilansi, mis näitab planeeritud seostest kõrvalekaldumise põhjusi ning toob välja need lõigud, kus kõrvalekaldumine on avaldanud kõige suuremat mõju;

d) võimalikke seoseid mitmesuguste erinevate bilansside vahel, mis tagab analüüsi kompleksuse ning võimaldab teha sügavamaid järeldusi. Põllumajandusettevõtetes on niisuguste seoste tüüpilisemateks näideteks seos söödabilansi, karjakäibebilansi ja loomakasvatussaaduste toodangu bilansi vahel, seos väetiste bilansi ja maaviljeluse toodangu bilansi vahel, seos tööjõubilansi ja energiabilansi vahel jne.

2. Laialdaselt esineb rahvamajanduses järkjärguliste ehk astmeliste seoste tüüp, millega puutusime kokku juba detailiseerimise juures. Järkjärguliste ehk astmeliste seoste puhul avaldavad uuritavale nähtusele kõige suuremat mõju esimese astme ehk vahetult toimivad seosed, viimastele avaldavad omakorda mõju nn. teise astme seosed jne. kuni algpõhjusteni. Produktiivsusel on näiteks vahetu seos (seoste esimene aste) söötmisega. Söötmistase oleneb söödaressurssidest (seoste teine aste). Söödaressurside suurus oleneb kõige rohkem söödatootmisest (seoste kolmas

aste), söödatootmine oleneb maaviljeluse olukorrast (seoste neljas aste) jne.

Seoste järkjärguline ehk astmeline hindamine võimaldab selgemini esile tuua nähtuste põhjuslikkust siis, kui analüüsimisel peetakse kinni tootmistehnoloogilisest printsiibist.

3. Nähtuste vastastikuse muutumise suunast olenevalt liigituvad seosed võrdelisteks ja pöördvõrdelisteks. Võrdelised on niisugused seosed, mille puhul üksteisega seotud näitajad muutuvad samas suunas, s. t. ühe näitaja suurenemine toob endaga kaasa teiste temaga seotud näitajate suurenemise ja vastupidi. Pöördvõrdeliste seoste puhul toimub muutumine vastassuunaliselt, s. t. ühe näitaja suurenemine toob kaasa teiste temaga seotud näitajate vähenemise, vähenemine aga suurenemise.

Seoste suuna tundmine on analüütilises töös eriti suure praktilise tähtsusega nende kvantitatiivsete suhete uurimisel, mis väljendavad nähtustes toimuvaid kvalitatiivseid muudatusi. Nende puhul on tarvis teada erinevate kvantitatiivsete suuruste mõju lõpptulemusele.

Põllumajanduses on niisuguste seoste üheks tüüpilisemaks näiteks hektari kohta tehtavate kulude ja hektarisaagi mõju toodangu ühiku omahinnale, mille kohta on esitatud näidisandmed tabelis 3.

Tabel 3

**Nähtuste võrdelisest ja pöördvõrdelisest seosest**

| Näitajad | Sümbol | Baasperiood | Aruandeperiood | Muutumine (+, —) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | summa | indeks |
| 1. Kulud hektarile (rbl.) | $v$ | 160 | 192 | +32 | 1,20 |
| 2. Saagikus (sü) | $p$ | 2000 | 3200 | +1200 | 1,60 |
| 3. Söötühiku omahind (kop.) | $t$ | 8 | 6 | —2 | 0,75 |

Tabelist 3 näeme, et söötühiku omahind on hektari kohta tehtavatest kuludest võrdelises ja saagikusest pöördvõrdelises olenevuses. Kulude suurenemine 20% oli seotud agrotehnika parandamisega, mille tulemusena tõusis saagikus 60%. Lõppresultaadiks oli toodangu omahinna alanemine 25%.

Kindlate meetodite abil on niisuguseid seoseid võimalik analüüsida märksa põhjalikumalt. Suhteliselt lihtsasti saab seda teha indeksimeetodi, s. o. vastavate indeksisüsteemide kasutamisel, sest indeksid on seotud omavahel niisamuti nagu vastavad suurused tegelikkuses. Selleks tuleb vastavad võrdeliste ja pöördvõrdeliste seoste dünaamika näitajad väljendada indeksitena.

Siit:

a) $I_t = \frac{I_v}{I_p}$ ja $\Delta t = I_t - 1$, kus (2, 3)

$I_t$ — tulemusnäitaja indeks;
$I_v$ — võrdelise seose näitaja indeks;
$I_p$ — pöördvõrdelise seose näitaja indeks;
$\Delta t$ — tulemusnäitaja muutumine.

Sümbolite asendamine tabelis 3 toodud arvuliste väärtustega

$$I_t = \frac{1{,}2}{1{,}6} = 0{,}75 \text{ ehk } \Delta t = 0{,}75 - 1 = -0{,}25$$

annab indeksina juba eespool saadud tulemuse;

b) kui tulemusnäitaja $t$ on ise omakorda mõne koondnäitaja koostisosa, siis hargnevad seosed edasi ja uue lõpptulemuse väljatoomiseks võib kasutada valemit

$$\Delta t' = (I_t - 1)f, \quad (4)$$

kus $f$ on näitaja $t$ osatähtsus uuritavas koondnäitajas. Kui näiteks piimakilogrammi omahind on 14 kop., milles söödakulu moodustab 8 kop. ehk 57,1%, siis sööda omahinna alandamine 2 kop. võrra ehk 25% alandab piima omahinda samuti 2 kop. võrra ehk $\left(\frac{2 \cdot 100}{14}\right)$ 14,3%. Valemi kaudu saame samuti

$$\Delta t' = (0{,}75 - 1)\ 0{,}571 = -0{,}143;$$

c) resultaat $\Delta t$ on võrdelise ($v$) ja pöördvõrdelise ($p$) suuruse muutumise ühine koosmõju. Kuid analüüsijat huvitab ka see, kuidas kumbki seos avaldab resultaadile mõju eraldi. Võrdelise seose mõju avaldamiseks kasutatakse valemit

$$\frac{\Delta v}{I_p}. \quad (5)$$

Pöördvõrdelise seose mõju väljendab valem

$$\frac{-\Delta p}{I_p}. \quad (6)$$

Valemite rakendamisel tuleb silmas pidada seda, et võrdelise seose toimel muutub tulemusnäitaja samas suunas, kuid tema mõju toimet piirab pöördvõrdelise seose samaaegne vastutoime. Meie näites kasvasid kulud hektari kohta 1,2 korda ($\Delta v = 0{,}2$), kuid saagikuse kasvu 1,6-kordse vastutoime mõjul jäi võrdelise seose lõppmõjuks

$$\frac{0{,}2}{1{,}6} = +0{,}125.$$

See näitab, et kulude kasv põhjustas omahinna tõusu 12,5%.

Koos võrdelise seosega toimib pöördvõrdeline seos, kuid seda tuleb korduva arvestuse vältimiseks vaadata võrdelise seose toimest isoleeritult. Meie näites muutus omahind saagikuse kasvu toimel

$$\frac{-0{,}6}{1{,}6} = -0{,}375,$$

mis näitab, et saagikuse tõus tõi endaga kaasa omahinna alanemise 37,5%. Lõpptulemus, s. o. omahinna alanemine 25% (+12,5− −37,5= −25), on võrdne punktis a saadud resultaadiga; [1]

d) punktis c alustatud detailiseerimist on sageli võimalik jätkata. Eriti saab detailiseerimist süvendada siis, kui mõningad analüüsitavad nähtused jagunevad nn. tinglikult püsivateks ja tinglikult muutuvateks suurusteks, mis mitmekesistab esinevaid seoseid.

Meie näites on niisuguseks nähtuseks hektari kohta tehtavad kulud. Osa kulusid, mille tegemine on igal juhul vajalik, kuulub agrotehnika põhikompleksi. Seega moodustavad nad kulude püsiva osa. Osa kulusid, näiteks täiendav väetamine, täiendavad agrotehnilised võtted, on muutuva iseloomuga. Nende suurus oleneb täiendavate abinõude kasutamise ulatusest.

Püsivate ja muutuvate kulude mõju on lõpptulemusele erisugune. Nii näiteks ei avalda hektari kohta tehtavad püsivad kulud muude võrdsete tingimuste puhul saagikusele erilist mõju. Muutuvate kulude kasvuga kaasneb seaduspäraselt saagikuse tõus.

Taoliste seoste analüüsimisel saab kasutada punktis *c* toodutega analoogilisi valemeid. Võrdelise seose puhul kasutatakse püsiva suuruse mõju määramiseks valemit

$$\frac{\Delta v^1}{I_p} fv^1 \qquad (7)$$

ja muutuva suuruse mõju määramiseks valemit

$$\frac{\Delta v^2}{I_p} fv^2. \qquad (8)$$

Pöördvõrdeliste seoste puhul väljendab püsiva suuruse mõju valem

$$\frac{-\Delta p}{I_p} fv^1 \qquad (9)$$

ja muutuse suuruse mõju valem

$$\frac{-\Delta p}{I_p} fv^2, \text{ kus} \qquad (10)$$

$\Delta v^1$ — võrdelise seose näitaja püsiva osa muutumine;
$\Delta v^2$ — võrdelise seose näitaja muutuva osa muutumine;

[1] Käsitluse teoreetiliseks põhjenduseks on ahelasendusmeetod. Vt. käesoleva ptk. p. 4B.

$fv^1$ — püsiva suuruse osatähtsus võrdelise seose näitajas;
$fv^2$ — muutuva suuruse osatähtsus võrdelise seose näitajas.

Esitatu selgitamiseks jätkame eespool kasutatud näidet, mida täiendame uute andmetega (vt. tabel 4).

Tabel 4

**Nähtuste võrdeliste ja pöördvõrdeliste seoste detailiseerimine**

| Näitajad | Sümbol | Baasperiood | Aruandeperiood | Muutumine (+, —) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | summa | indeks |
| 1. Kulud hektarile (rbl.) | $v$ | 160 | 192 | +32 | 1,20 |
| Sealhulgas: | | | | | |
| a) püsivad kulud | $v^1$ | 120 | 108 | −12 | 0,90 |
| b) muutuvad kulud | $v^2$ | 40 | 84 | +44 | 2,10 |
| 2. Saagikus (sü) | $p$ | 2000 | 3200 | +1200 | 1,60 |
| 3. Söötühiku omahind (kop.) | $t$ | 8 | 6 | −2 | 0,75 |

Püsivate kulude osatähtsus ($fv^1$) oli tabeli 4 andmeil baasperioodil 0,75 (120 : 160) ja muutuvate kulude osatähtsus ($fv^2$) 0,25 (40 : 160). Üksikute detailiseeritud tegurite mõju söötühiku omahinna muutumisele oli aruandeperioodil, võrreldes baasperioodiga, järgmine:

1) püsivate kulude muutumine hektari kohta: [1]

a) püsivate kulude summa muutumise mõju:

$$\frac{-0,1}{1,6} \cdot 0,75 = -0,047;$$

b) saagikuse tõusu mõju:

$$\frac{-0,6}{1,6} \cdot 0,75 = -0,281,$$

kokku −0,328;

2) muutuvate kulude muutumine hektari kohta:

a) muutuvate kulude summa muutumise mõju:

$$\frac{1,1}{1,6} \cdot 0,25 = 0,172;$$

b) saagikuse tõusu mõju:

$$\frac{-0,6}{1,6} \cdot 0,25 = -0,094,$$

kokku +0,078.

[1] Püsivad kulud hektari kohta võivad muutuda näiteks seoses mehhaniseerimistaseme muutumisega.

Üldine muutumine kõigi tegurite mõjul kokku (−32,8 +7,8) on jällegi −25%. Kuid seoste detailiseerimise tulemusena on võimalik teha märksa sügavamaid järeldusi.

4. Nähtuste vastastikuse sõltuvuse tugevusest (tihedusest) olenevalt liigituvad seosed funktsionaalseteks ja korrelatiivseteks. Funktsionaalsed on niisugused seosed, mille puhul ühe muutuja kindlatele väärtustele vastavad teise muutuja kindlad väärtused. Esimest, nn. sõltumatut muutujat vaadeldakse sealjuures argumendina ja teist, s. o. sõltuvat muutujat selle argumendi funktsioonina. Korrelatiivsete seoste puhul on nähtuste vastastikuse sõltuvuse aste nõrgem. Siin vastavad ühe muutuja kindlatele väärtustele teise muutuja mitmesugused, kuid enamasti kindlasuunalised väärtused. See tuleneb paljude üksteisega läbipõimunud tegurite toimest. Mida vähem on juhuslikkust, seda tugevam on korrelatiivne seos.

Majanduslike nähtuste valdkonnas esineb nii funktsionaalseid kui ka korrelatiivseid seoseid. Kuid nähtuste keerukuse ja toimivate tegurite rohkuse tõttu on enamik seoseid korrelatiivsed.

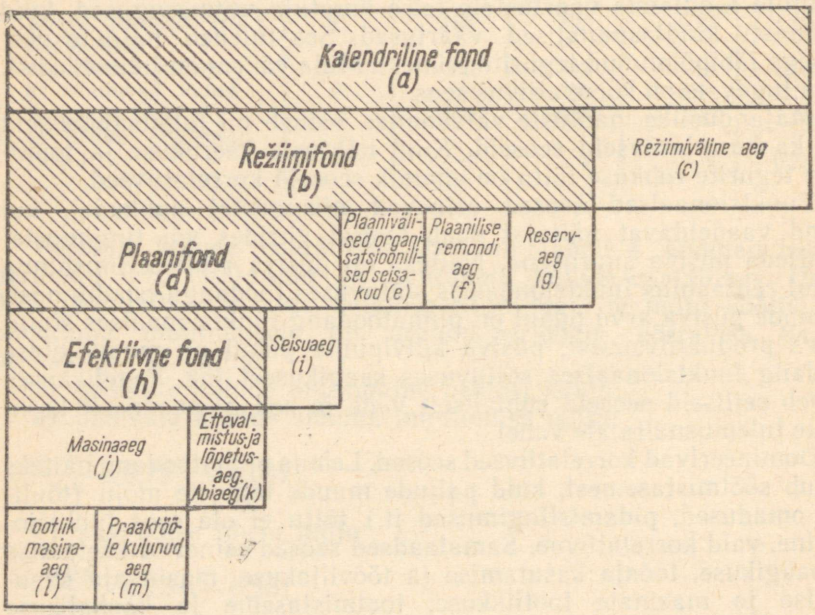
Funktsionaalsed seosed esinevad niisugustel puhkudel, kui mõnd vaadeldavat näitajat saab teatud piirides või tingimustel käsitleda püsiva suurusena. Näiteks on püsiva realiseerimishinna puhul rentaablus funktsionaalses sõltuvuses toodangu omahinnast, lehmade püsiva arvu puhul on piimatoodang funktsionaalses sõltuvuses produktiivsusest, püsiva külvipinna puhul on maaviljeluse toodang funktsionaalses sõltuvuses saagikusest jne. Tegelikkuses esineb selliseid seoseid suhteliselt vähe ja sedagi peamiselt keskmiste tulemusnäitajate vahel.

Domineerivad korrelatiivsed seosed. Lehma piimatoodang näiteks sõltub söötmistasemest, kuid paljude muude tegurite mõju (tõulised omadused, pidamistingimused jt.) tõttu ei ole seos funktsionaalne, vaid korrelatiivne. Samalaadsed seosed esinevad väetamise ja saagikuse, tööaja kasutamise ja tööviljakuse, masinaaja kasutamise ja masinate tootlikkuse, tootmistaseme ja kaubalisuse astme, kaubalisuse astme ja rahaliste sissetulekute ning paljude teiste näitajate vahel.

Funktsionaalsete ja korrelatiivsete seoste analüüsimiseks on kõrgemas matemaatikas ja matemaatilises statistikas välja töötatud arvukalt mitmesuguseid võtteid ja meetodeid. Põllumajandusettevõtete töö majandusliku analüüsi protsessis on funktsionaalsete seoste uurimiseks sagedamini vajalikud seoste täpset kuju näitavad võrrandid. Korrelatiivsete seoste uurimiseks kasutatakse korrelatsioonanalüüsi mitmesuguseid võtteid. Et kõige sagedamini on vaja uurida lineaarset korrelatiivset sõltuvust paralleelsete ridade puhul, siis on levinum Bravais' korrelatsioonikordaja ehk korrelatsioonikoefitsient.

## B. Analüütiliste näitajate seoste skeemidest ja tegurisüsteemidest

Majanduslike seoste uurimist alustatakse seoste skeemide kujundamisest (skematiseerimisest). Seoste skeem toob esile seoste põhijooned ja näitajate vastastikused suhted. Selle alusel selgitatakse uuritavale nähtusele mõju avaldavad põhilised tegurid ja määratakse kindlaks analüütilise töö järjekord. Seoste skeemi näide on joonisel 3, mis iseloomustab masinate ajafondi kasutamist. [1]




Joonis 3. Masinate ajafondi kasutamise skeem.

Skeemi alusel, eriti kui selles kajastuvad tegelikkust iseloomustavad arvulised väärtused, saab kergesti välja selgitada kitsaskohti ja puudujääke töös. Skeemis vahetult avalduvate kitsaskohtade kaudu saab analüüsija kohe asuda nende lähemale uurimisele, mistõttu kõigi seoste üksikasjalik lahkamine pole alati vajalik. Teiselt poolt aitab seoste skeemi detailiseerimine välja tuua matemaatiliselt seotud (kvantitatiivseid) tegurisüsteeme, mis võimaldab analüüsi süvendada.

[1] Tegelikus analüüsiprotsessis ei ole alati vaja seoste skeemi esitada joonisena. Käesoleval juhul on seda tehtud selgituse näitlikustamiseks.

Alustatud näite jätkuna on tabelis 5 toodud masinate ajafondi kasutamise analüüsi metoodiline skeem, milles joonisel 3 toodud seosed on enam konkretiseeritud. Nende skeemide alusel saab moodustada mitmesuguseid tegurisüsteeme. Paljude puhtmatemaatiliste võimaluste hulgast peab analüüsija välja tooma need, millel on majanduslik analüütiline väärtus. Järelikult peab tegurisüsteemide väljatöötamisele eelnema nähtuste põhjalik sisuline lahtimõtestamine, mille käigus tuleb arvestada metodoloogilisi ja majanduslikke kriteeriume.

Tabel 5

**Masinate ajafondi kasutamise analüüsi metoodiline skeem**

| Ajafondi nimetus | Ajafondi sisu ja kasutamise parandamise suunad |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1. Kalendriline fond (*a*) | Masina majandis viibimise aeg. (Aastas 365 päeva = 1095 vahetust = 8760 tundi) |
| 2. Režiimifond (*b*) | Aeg, mille jooksul masin võib töötada majandis kehtestatud töörežiimist tulenevalt. See aeg on kalendrilisest fondist väiksem puhkepäevade, pühade, tootmise hooajalisusest tulenevate seisakute, tühjade vahetuste, vahetusevaheliste vaheaegade jt. töörežiimist tulenevate seisakute võrra<br>Kalendrilise fondi kasutamise koefitsient $(K^{kf}) = \frac{b}{a}$ (11)<br>Režiimifondi suurendamise tähtsamateks suundadeks on hooajalisuse vähendamine seadmete unifitseerimise teel ja töötamine mitmes vahetuses |
| 3. Plaanifond (*d*) | Aeg, mille jooksul masin peab plaani kohaselt olema kasutamiseks töökorras. See on režiimifondist väiksem plaanis ettenähtud organisatsiooniliste (ümberseadmestamine, ühelt töökohalt teise ümberpaigutamine jm.) ja tehnoloogiliste (plaaniline remont) seisakute ning reservis oleku aja võrra<br>Režiimifondi kasutamise koefitsient $(K^{rf}) = \frac{d}{b}$ (12)<br>Plaanifondi suurendamise põhisuunaks on töö eeskujulik organiseerimine ja hea remondimajandus |
| 4. Efektiivne fond (*h*) | Aeg, mille jooksul masin tegelikult töötas. See aeg on plaanilisest väiksem plaanis ettenägemata seisakute (reeglina mittetootlike ajakadude) võrra<br>Plaanifondi kasutamise koefitsient $(K^{pf}) = \frac{h}{d}$ (13)<br>Efektiivse fondi suurendamise reserviks on töö hea organiseerimine, kvaliteetne remont, korralik tehniline hooldus |

TARTU ÜLIKOOL
RAAMATUKOGU

| 1 | 2 |
|---|---|
| 5. Masinaaeg (*j*) | Aeg, mille jooksul masin vahetult mõjus tööobjektile (kündis, külvas jne.). See on efektiivsest fondist väiksem ettevalmistus-lõpetusaja (näit. tehniline hooldamine) ja abiaja (näit. pööreteks kuluv aeg) võrra<br>Efektiivse fondi kasutamise<br>koefitsient $(K^{ef}) = \frac{j}{h}$ (14)<br>Masinaaja suurendamise teedeks on tööprotsessi ja tehnoloogia läbimõeldud korraldamine |
| 6. Tootlik masinaaeg (*l*) | Aeg, mille jooksul masin vahetult mõjus tööobjektile ja tegi kasulikku tööd. See on masinaajast väiksem praaktöö tegemiseks kulutatud aja võrra<br>Masinaaja kasutamise<br>koefitsient $= \frac{l}{j}$ (15)<br>Tootliku masinaaja suurendamise peateeks on kvaliteetse töö tegemine |

Metodoloogilised kriteeriumid on järgmised:

1) tegurite ja resultaatnähtuste vahel peab esinema põhjuslik seos;

2) tegurite kvantitatiivse mõõdetavuse nõue: kõik tegurid peavad olema otseselt mõõdetavad ja nende väärtusi peab olema võimalik väljendada arvudes;

3) tegurite mõju proportsionaalsuse nõue: kõikide tegurite endi väärtuse muutumine peab võimaldama eeldada, et selle toimel resultaatnähtuse mahus tekkiv muutus on sellega kas võrdeliselt või pöördvõrdeliselt proportsionaalne;

4) analüüsi tulemuste kohustusliku bilanseerumise nõue: tegurite mõju ulatused peavad võrduma kokkuvõttes nähtuse üldise muutumisega.

Metodoloogilised kriteeriumid on ühised kõigile nähtustele. Neis ei kajastu uurimisobjektiks olevate nähtuste konkreetne iseloom, vaid üksnes seoste dialektiline vorm, mida tegurite mõju uurimisel silmas peetakse. Arvestades metodoloogilisi kriteeriume, ei saa käsitleda vahetute matemaatiliste tegurisüsteemide raames teguritena paljusid esmase majandusliku tähtsusega asjaolusid. Põllumajanduses ei saa niisuguste seoste kaudu uurida näiteks väetamisrežiimi, põllutööde kvaliteedi, tööde sooritamise tähtaegsuse ja teiste taoliste asjaolude mõju saagikusele. Neid tegureid ei saa lülitada tehtavasse analüüsi, sest nad pole kas ühes arvus mõõdetavad või pole nende endi muutumine resultaatnähtuse mahuga proportsionaalses seoses.

See viitab vahetute matemaatiliste seoste teatud piiratusele. Tegureid, mida sel teel ei saa uurida, tuleb analüüsida teiste meetodite järgi, näiteks dispersioon- ja korrelatsioonanalüüsi teel.

Tegurite suhtes kehtivad majanduslikud ehk kvalitatiivsed kriteeriumid tulenevad iga analüüsitava objekti materiaalsest iseloomust. Nad on seotud uurimisobjekti esemelise sisuga ja määravad iga tegurisüsteemi konkreetse iseloomu.

Majanduslikest kriteeriumidest on üks tähtsamaid nõue, et kõik tegurid peavad kujutama endast majanduslikus tegelikkuses iseseisvalt esinevaid nähtusi, mis moodustavad nii kvalitatiivses kui kvantitatiivses mõttes ühtse terviku. See nõue on tihedasti seotud eespool refereeritud metodoloogilise nõudega, mille kohaselt tegurite, s. o. teguritena esinevate nähtuste ja resultaatnähtuste vahel peab valitsema põhjuslik seos.

Ka majanduslikud kriteeriumid piiravad oluliselt asjaolude ringi, mis võivad vahetute matemaatiliste seoste baasil sooritatava analüüsi käigus tulla kõne alla teguritena. Eeskätt välistab see võimaluse vaadelda tegurina näitarve, mis mõõdavad ainult eri nähtuste vahelisi proportsioone.

Vahetute matemaatiliste seoste puhul nimetatakse teguriteks selliseid nähtusi, mida vaadeldakse aktiivses funktsioonis, s. t. eeldusel, et nad mõjutavad teisi nähtusi. Resultaatnähtuseks on vastavalt nähtus, mida analüüsi käigus vaadeldakse passiivsena, mille suhtes eeldatakse, et ta väljendab oma mahu muutumise kaudu teda mõjustavate tegurite kvantitatiivset toimet. Tegelikkuses valitsevates dialektilistes seostes toimivad kõik nähtused korraga nii aktiivses kui passiivses funktsioonis. See tähendab, et üht ja sama nähtust võib vaadelda kord tegurina, kord resultaatnähtusena. Kõik sõltub sellest, missuguses suunas abstraktsioonimeetodit rakendatakse.

Jooniselt 3 näeme, et masinate ajafondi kasutamisel on jaotamatuteks ehk elementteguriteks *c*, *e*, *f*, *g*, *i*, *k*, *l*, *m* ning liigendamisele alluvateks komplekstegureiteks *b*, *d*, *h*, *j*. Lõplikuks resultaatnähtuseks on *a*, kuid sõltuvalt analüüsi eesmärkidest võib resultaatnähtusena vaadelda igat komplekstegurit. Meie näites ei saagi kalendrilist fondi (*a*) pidada kõige iseloomulikumaks resultaatnähtuseks, sest tema suurus on ette määratud masinate majandis viibimise ajaga, mis ei olene masinate kasutamise organiseerimisest. Suur praktiline väärtus on aga režiimifondi (*b*), plaanifondi (*d*), efektiivse fondi (*h*) ja masinaaja (*j*) kasutamise analüüsimisel.

Eeltoodust lähtudes on analüütiline otstarve järgmistel liidetavate teguritena kujundatud tegurisüsteemidel:

(1) $b=a-c$;
(2) $b=d+e+f+g$;
(3) $b=e+f+g+h+i$;

(4) $b=e+f+g+i+j+k$;
(5) $b=e+f+g+i+k+l+m$;
(6) $d=b-(e+f+g)$;
(7) $d=h+i$;
(8) $d=i+j+k$;
(9) $d=i+k+l+m$;
(10) $h=d-i$;
(11) $h=j+k$;
(12) $h=k+l+m$;
(13) $j=h-k$;
(14) $j=l+m$.

Antud juhul on tegurisüsteemid iga resultaatnähtuse suhtes välja kirjutatud astmelise arendamise järjekorras, s. o. iga järgmise süsteemi puhul on tegurid enam liigendatud, kuni kõik tegurid esinevad elementteguritena. Näiteks režiimifondi (*b*) suhtes sisaldavad süsteemid 1—4 komplekstegureid, süsteem 5 koosneb ainult elementteguritest.

Analüüsija valib endale uurimisobjektiks niisuguse tegurisüsteemi, mis võimaldab kõige ratsionaalsemalt lahendada tema ette seatud ülesanded. Selleks on tegurisüsteemide astmelise arendamise kõrval mõnikord tarvis kasutada ka tegurisüsteemide arendamise sünteesimeetodit, mille puhul minnakse suhteliselt rohkem liigendatud tegurisüsteemist vähem liigendatud, ent analüüsimiseks kõige sobivama tegurisüsteemini. Töö käik on vastupidine liigendamisele, kusjuures tuleb silmas pidada, et:

1) liita võib ainult niisuguseid tegureid, mis on arendatud samast algsüsteemist,

2) liita võib ainult lähistegureid, s. o. niisuguseid tegureid, mis paiknevad tuletamise järjekorras korrastatud reas teineteise kõrval.

Liidetavate teguritena kujundatud tegurisüsteemide kõrval võib esineda ka kordsete ehk multiplikatiivsete tegurite baasil kujundatud tegurisüsteeme.

Tabelis 5 esitatud masinate ajafondi kasutamise koefitsientide baasil saab tuletada masinate ajafondi kasutamise integraalse koefitsiendi:

$$K^{int}=K^{kf}\cdot K^{rf}\cdot K^{pf}\cdot K^{ef}\cdot K^{mas}.$$

Tegurite kaudu väljendatuna saame kordsetest teguritest kujundatud tegurisüsteemi

$$(15)\quad K^{int}=\frac{b}{a}\cdot\frac{d}{b}\cdot\frac{h}{d}\cdot\frac{j}{h}\cdot\frac{l}{j},$$

mis võimaldab analüüsida mitmesuguste tegurite mõju masinate ajafondi kasutamise integraalsele koefitsiendile.

Analüüsi võimalusi avardab veelgi mitmesuguste matemaatiliste teisenduste ja asenduste kasutamine. Tegurisüsteemi (15) teisendamisest näiteks ilmneb, et

$$(16)\quad K^{int}=\frac{l}{a}.$$

Masinate kasutamine on teatavasti seda parem, mida suurem on integraalne koefitsient. Süsteemist (16) näeme, et tulemus on seda parem, mida suurem on $l$, sest $a$ on kindel suurus. Kõige selgemini näitab integraalse koefitsiendi suurendamise võimalusi seega asendamise teel saadud tegurisüsteem:

$$(17)\quad K^{int}=\frac{l}{c+e+f+g+i+k+m+l}.$$

Selles süsteemis on $a$ väljendatud elementtegurite kaudu, s. t. on asendatud elementteguritega. Elementtegurite summa ($a$) on püsiv suurus. Majanduslikult positiivseks nähtuseks on nende elementtegurite hulgas ainult $l$, kusjuures ükskõik missuguse teise elementteguri vähenemine tähendab samaaegselt elementteguri $l$ niisama suurt kasvu. Seega näitab vastav asendamine tegurisüsteemis (17) otsekohe iga elementteguri muutumise mõju masinate ajafondi kasutamise integraalsele koefitsiendile.

Ülaltoodud asendamistest selgub, et liidetavate ja kordsete tegurisüsteemide kõrval võib esineda ka nn. segasüsteeme, milles kordsete tegurite liikmed või osa neist koosnevad liidetavatest teguritest.

## 4. ELIMINEERIMINE

### A. Üldalused

Enamik majanduslikke nähtusi on oma olemuselt keerukad. Lõpptulemuse kujundamisest võtavad osa paljud erineva kaaluga tegurid, esinevad mitmekesised ja mitmeastmelised põhjuslikud seosed. Erinevate tegurite ja seoste mõju lõpptulemusele on isesugune: ühed tegurid ja seosed on otsustava tähtsusega, teised tegurid ja seosed on väiksema tähtsusega jne.

Objektiivse reaalsuse tunnetamise protsessis liigub tunnetus üksikult üldisele, kusjuures nähtuse olemust peegeldav teaduslik mõiste ei hõlma kaugeltki kõiki tema üksiktunnuseid. Majanduslikus analüüsis väga oluline abstraktsioon on ainult siis väärtuslik, kui ta peegeldab nähtuse olulisi külgi. Kuid niisugune abstraktne tunnetus on võimalik üksnes sellepärast, et nähtuste üksikud küljed ja omadused on suhteliselt iseseisvad, spetsiifilised. Seepärast võib tunnetusprotsessis esile tõsta ühe või mõned omadused ja küljed, samal ajal teised aga kõrvale jätta.

Majandusliku analüüsi protsessis aitab neid marksistliku dialektika seaduspärasusi ellu rakendada elimineerimine. Elimineerimiseks nimetatakse liitnähtuse teatud omaduste, külgede või osade eraldamist, millega uurijat huvitavad, püstitatud eesmärgi seisukohalt kõige olulisemad küljed ja omadused tõusevad esile.

Elimineerimist kasutatakse nähtustes toimivate tegurite toimimise suuna ja mõju ulatuse määramisel:

1) ebaoluliste, üksnes segavalt mõjuvate tegurite kõrvaldamiseks, et lihtsustada arvutlusi ja tõsta reljeefsemalt esile olulisemaid külgi;

2) oluliste tegurite uurimisel nende vaatlemiseks ükshaaval, järjekorras, kusjuures teised jäetakse ajutiselt kõrvale.

Ebaoluliste tegurite kõrvaldamine on vajalik uuritava nähtuse kohandamiseks uurija käsutuses olevate tunnetuslike võimalustega. Kui uurija on tema käsutuses olevate tunnetuslike võimalustega suuteline haarama kõiki, sealhulgas ka väikese tähtsusega tegureid, siis ei ole need segavad ning elimineerimiseks puudub otsene vajadus. Niisugustel puhkudel on elimineerimine mõeldav üksnes arvutluste lihtsustamiseks ja töömahu vähendamiseks.

Oluliste tegurite uurimisel on elimineerimine n.-ö. ajutise iseloomuga. Iga teguri mõju ulatuse ja suuna selgitamiseks tuleb neid paratamatult uurida ükshaaval, kusjuures teised jäetakse ajutiselt kõrvale. Taolistel puhkudel läheb elimineerimine üle tegurite absoluutse mõju ulatuse määramise ehk nähtuste absoluutse juurdekasvu jaotamise probleemistikuks.

Tegurite absoluutse mõju ulatuse määramiseks kasutatakse mitut erinevat meetodit, kuid need kõik lähtuvad samadest teoreetilistest alustest.

Esiteks eeldatakse, et kui kõik üksikasjaolud, mis ettevõtte majanduslikku tegevust üldse mõjustavad, oleksid kahel võrreldaval perioodil toiminud täpselt ühesuguselt, siis oleksid ka ettevõtte töö tulemused (näit. toodangu maht, kasumi summa, omahind, tööviljakus jne.) kujunenud mõlemal perioodil täpselt ühesuurusteks. See eeldus võimaldab teha järelduse, et kui näiteks toodangu maht on aruandeperioodil suurem kui baasperioodil, siis on tema juurdekasv just nende tegurite mõju tulemuseks, mille toime on uuritava ajavahemiku jooksul muutunud.

Teiseks eeldatakse, et muutunud on ainult nende tegurite toime, mille väärtused kujunesid aruandeperioodil teistsugusteks, kui nad olid baasperioodil. Sellega seostatakse uuritavate nähtuste mahus toimunud muutused tegurite väärtuste muutumisega, s. o. muutustega nende nähtuste mahus, mida me vaatleme resultaatnähtuste suhtes põhjustena.

Praktiliselt seisab tegurite absoluutsete mõju ulatuste määramine selles, et tegurite muutumise kohta teadaoleva informatsiooni

alusel jagatakse uuritava resultaatnähtuse absoluutne juurdekasv osadeks, millest iga üksikut osa käsitatakse mingi ühe teguri absoluutse mõju suurusena. Niisiis eeldab tegurite absoluutsete mõju ulatuste määramine resultaatnähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamist.

Et naturaalselt pole nii toodangu juurdekasvus kui ka mitmesuguste teiste näitajate muutumises võimalik eritleda, missugune osa sellest on saadud ühe või teise teguri muutumise arvel, tuleb selle küsimuse lahendamiseks kasutada abstraktsioonimeetodit. Abstraktsioonivõtteid on aga võimalik rakendada väga mitmesugustest eeldustest lähtudes ja mitmesugustel lõppeesmärkidel. Siit tulenebki probleemi lahendamise paljude eri versioonide võimalikkus. Eri jaotamisviiside pooldajate vahel teaduslikus kirjanduses arenenud diskussioon on näidanud, et mingit ainuõiget meetodit nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamiseks ei ole olemas. Ükski nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamise viis ei saa vastata kõikidele majanduslikus analüüsis tekkida võivatele küsimustele. Seepärast pole absoluutse juurdekasvu jaotamise eri võtete käsitlemisel põhiküsimusteks mitte see, missugune neist on ainsana õige, vaid see, millal üht või teist meetodit kasutada.

Õige analüüsimetoodika valikul on eriti tähtis jõuda selgusele, kas analüüsi tunnetuslike eesmärkide saavutamiseks tuleb vaadelda tegureid samaaegselt ja koos muutuvatena, s. t. nii, nagu nad objektiivses reaalsuses tegelikult toimivad, või võib nende toimet käsitleda lihtsamalt, eeldades, et tegurid muutuvad järjekorras — enne üks, siis teine. Viimane käsitlusviis on muidugi reaalsusest kaugem ja annab seetõttu suhteliselt tinglikumaid tulemusi. Sellele vaatamata esineb praktikas sageli juhtumeid, kus juba tunnetusliku ülesande seade sisaldab tingimuse, et tegelikkuses samaaegselt muutuvatest teguritest tuleb üht vaadelda nii, nagu muutuks ta teisest varem ja sellest sõltumata. Niisugustel juhtudel kasutatakse absoluutse juurdekasvu jaotamiseks kõige sagedamini ahelasendusmeetodit.

Kui analüüsimisel on tarvis täpsemalt jälgida tegelikkust ning tegurite samaaegse koosmuutumise fakti ei saa abstraktsiooni korras käsitlusest kõrvale jätta, tuleb kasutada teisi, komplitseeritumaid analüüsimeetodeid.

### B. Ahelasendusmeetod

Ahelasendusmeetodi olemuse selgitamiseks vaatleme toodangu maksumuse muutumist kahe teguri — hindade ($p$) ja toodangu füüsilise mahu ($q$) — muutumise tulemusena.

Kui tähistada toodangu maksumuse üldine muutumine

$$\Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_0 = \Delta \Sigma pq, \qquad (16)$$

siis toodangu maksumuse muutumine hindade muutumise arvel kujuneb valemi

$$\Delta(p)\ \Sigma pq=\Sigma p_1q_1-\Sigma p_0q_1 \text{ alusel.} \qquad (17)$$

Toodangu füüsilise mahu muutumise mõju toodangu maksumusele leitakse analoogiliselt valemi

$$\Delta(q)\ \Sigma pq=\Sigma p_0q_1-\Sigma p_0q_0 \text{ alusel.} \qquad (18)$$

Mõlemate tegurite mõju ulatuste summa võrdub toodangu maksumuse üldjuurdekasvuga. Valemina:

$$\Delta(p)\ \Sigma pq+\Delta(q)\ \Sigma pq=\Delta\Sigma pq. \qquad (19)$$

Valemites jääb selgitamata, miks peab elimineerimisel kasutatav toodangu tinglik maksumus olema tuletatud just üksikute toodete aruandeperioodil valmistatud koguste ja baasperioodil kehtinud hindade korrutisena ja mitte vastupidi, s. t. aruandeperioodi hindade ja baasperioodi koguste korrutisena. Kui arvutada toodangu tinglik maksumus nii, nagu me äsja näitasime, saaksime selle kujul

$$\Sigma p_1q_0.$$

Sel juhul oleksid üksikute tegurite absoluutsed mõju ulatused vastavalt

$$\Delta(p)\ \Sigma pq=\Sigma p_1q_0-\Sigma p_0q_0; \qquad (20)$$

$$\Delta(q)\ \Sigma pq=\Sigma p_1q_1-\Sigma p_1q_0. \qquad (21)$$

Ka nende valemite alusel leitud mõju ulatuste summa võrdub toodangu maksumuse üldjuurdekasvuga:

$$\Delta(p)\ \Sigma pq+\Delta(q)\ \Sigma pq=\Delta\Sigma pq,$$

mis viitab sellele, et tegurite mõjude bilansseerumine ei ütle kasutatavate meetodite õigsuse kohta mitte midagi.

Et teha vahet tegurite mõju ulatuste määramise kahe ülalkirjeldatud meetodi vahel, nimetame absoluutse juurdekasvu jaotamise esimest käsitlust *ahelasendusmeetodi esimeseks versiooniks* ning *teist käsitlust ahelasendusmeetodi teiseks versiooniks*.

Ahelasendusmeetodi versioonides õigesti orienteerumiseks tuleb lähtuda:

1) erinevate versioonide majanduslikust sisust;

2) sellest, missuguseid tunnetuslikke eesmärke analüüsiga taotletakse, s. t. missugusele küsimusele otsitakse vastust.

Majandusliku analüüsi igapäevases praktikas on ahelasendusmeetodiga lahendatavad ülesanded tihtipeale kaunis šabloonilised. Nende üldistamise põhjal on võimalik jõuda järeldustele, et ena-

masti annab aktuaalsematele ja rahvamajanduslikult suurema tähtsusega küsimustele vastuseid ahelasenduse esimene versioon. Seda seisukohta aitab tõestada ahelasendusmeetodi käsitlemine indeksimeetodi otsese teisendina. Indeksimeetodi puhul kasutatakse teatavasti üldiselt järgmist reeglit: teguriindeksite konstrueerimisel ühismõõdustatakse kvantitatiivne muutuv suurus kvalitatiivse teguri baasperioodi väärtusega ning kvalitatiivne muutuv suurus kvantitatiivse teguri aruandeperioodi väärtusega.

Ka meie näites, mis käsitles toodangu maksumuse muutumist hindade ja toodangu füüsilise mahu muutumise tulemusena, on püstitatud eesmärkidega enam kooskõlas esimese versiooni majanduslik sisu. Hindade kui kvalitatiivse teguri muutumise mõju määramisel on ilmselt õigem lähtuda toodangu aruandeperioodi füüsilisest mahust (I versioon), sest hinna muutumine haarab ju kogu aruandeperioodi toodangut ning aruandeperioodi toodangu füüsilise mahu kaudu haaratakse kvalitatiivse teguri mõju täielikult. Baasperioodi toodangu füüsilise mahu kaudu jääks toodangu füüsilise mahu juurdekasvule osanev kvalitatiivse teguri mõju arvestamata. Toodangu füüsilise mahu kui kvantitatiivse teguri muutumise mõju määramisel on jällegi õigem lähtuda baasperioodi hindadest (I versioon), mis aitavad välistada kvalitatiivse teguri mõju sattumist kvantitatiivse teguri mõju hulka. Aruandeperioodi hindadega opereerides tuleks koos kvantitatiivse teguriga osalt (toodangu füüsilise mahu juurdekasvu ulatuses) arvesse ka kvalitatiivse teguri mõju.

Ülalesitatud ahelasendusmeetodi käsitlus tugines kahele tegurile. Tegelikkuses võib olla tegureid märksa rohkem. Siin toodud seisukohad jäävad jõusse ka mitme teguri puhul. Vastavalt suureneb ainult asendamiste arv, mis on alati ühe võrra tegurite arvust väiksem.

### C. Nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamine samaaegselt ja koos muutuvate tegurite vahel

Kui käsitleda kaht tegurit ühesugustest eeldustest lähtudes, et ühe teguri muutudes jääb teine alati muutumatuks, s. t. säilitab oma baasperioodi väärtuse, saame nn. tegurite isoleeritud mõju ulatused.

Teguri $a$ muutumise mõju $\Delta(a)N = a_1b_0 - a_0b_0 = \Delta ab_0$; (22)

teguri $b$ muutumise mõju $\Delta(b)N = a_0b_1 - a_0b_0 = a_0\Delta b$. (23)

Leitud osajuurdekasvud ei rahulda tulemuste bilansseerumise nõuet, sest

$\Delta ab_0 + a_0\Delta b < \Delta N$.

On teada, et

$$\Delta N = a_1 b_1 - a_0 b_0 = (a_0 + \Delta a)(b_0 + \Delta b) - a_0 b_0 = a_0 \Delta b + \Delta a b_0 + \Delta a \Delta b, \quad (24)$$

kust

$$\Delta N - (a_0 \Delta b + \Delta a b_0) = \Delta a \Delta b. \quad (25)$$

Leitud suurus $\Delta a \Delta b$ iseloomustab nähtuse täiendavat juurdekasvu, mis tekib seetõttu, et samaaegselt muutuvad mõlemad tegurid. Täiendava juurdekasvu tekkimist tegurite samaaegse muutumise tagajärjel saab veenvalt kujutada graafiliselt. Joonisel 4 on näidatud toodangu maht baasperioodil ristkülikuna I. Eeldusel, et muutub ainult tööviljakus (tegur $b$), kujuneb toodangu maht võrdseks ristküliku $N_1^{tingl\,1}$ pindalaga (II). Tekkinud osajuurdekasvu *BCEH* tuleb sel juhul vaadelda tööviljakuse muutumise mõjuna. Eeldusel, et muutub ainult tööliste arv (tegur $a$), kujuneb toodangu maht võrdeliseks ristküliku $N_1^{tingl\,2}$ pindalaga (III), kusjuures juurdekasvu *DGCJ* tuleb käsitada tööliste arvu muutumise mõjuna toodangu mahule.

Muutuvad aga mõlemad tegurid samaaegselt, on nende üldine mõju suurem kui mõlema teguri muutumise isoleeritud mõju ulatuste summa. See selgub IV ristküliku vaatlemisel, mis on tegurite koosmõjul suurenenud veel täiendava osajuurdekasvu *CJHF* võrra. Nii jaguneb joonisel IV ristkülikuna kujutatud toodangu üldjuurdekasv *BEFGDC* kolmeks osaks ehk o s a j u u r d e k a s v u k s:

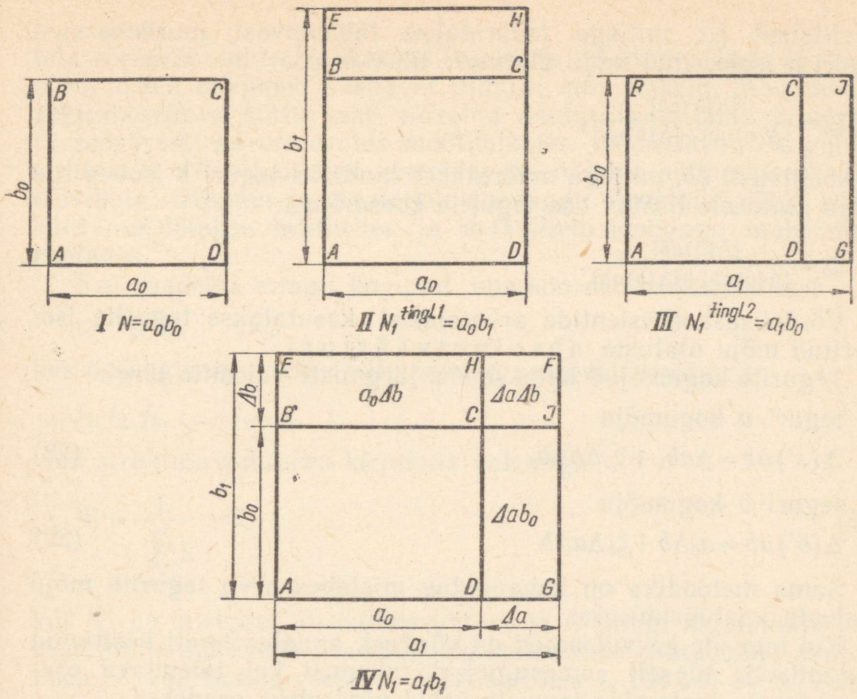
1) teguri *a* isoleeritud mõju ulatuseks (*DGCJ*);
2) teguri *b* isoleeritud mõju ulatuseks (*BCEH*);
3) tegurite koosmõjul tekkinud täiendavaks osajuurdekasvuks (*CJHF*).

Üldjuurdekasvu tekke selline käsitus on tegelikult aluseks kõigile meetoditele, mis taotlevad määrata kindlaks samaaegselt ja koos muutuvate tegurite mõju ulatusi. Keskseks probleemiks on küsimus, mida teha tegurite koosmõjul tekkinud täiendava osajuurdekasvuga pärast seda, kui ta on kindlaks määratud.

Kahtlemata on täiendaval juurdekasvul teatud iseseisev tunnetuslik tähtsus, mis ilmneb eriti hästi siis, kui käsitleda korraga rohkem kui kaht samaaegselt muutuvat tegurit.

Kuidas täiendavat juurdekasvu jaotada, selle kohta on tehtud mitmesuguseid ettepanekuid, mis taanduvad põhimõtteliselt kahele eri juhtumile: jaotada see tegurite vahel v õ r d s e t e k s osadeks või e b a v õ r d s e t e k s osadeks, kusjuures tuginetakse tegurite kasvutempode või isoleeritud mõju ulatuste erisustele. Mõlemal juhul liidetakse saadud osad vastavate tegurite isoleeritud mõju ulatustega, misjärel saadakse uuritavate tegurite k o g u m õ j u d.

Seega jaguneb analüüs järgmisteks etappideks:




Joonis 4. Täiendava osajuurdekasvu tekkimine samaaegselt ja koos muutuvate tegurite koostoimel.

1) tegurite isoleeritud mõju ulatuste leidmine;

2) tegurite koosmõjul tekkinud täiendava osajuurdekasvu (resp. täiendavate osajuurdekasvude) leidmine ja nende jaotamine tegurite vahel;

3) tegurite kogumõju leidmine, mis seisab selles, et iga teguri isoleeritud mõju ulatusele liidetakse teatud osa (resp. osad) tegurite koosmõjul tekkinud täiendavast osajuurdekasvust (resp. täiendavatest osajuurdekasvudest).

Tegurite koosmõjul tekkinud täiendava osajuurdekasvu võrdseteks osadeks jaotamine vastab asjade dialektikale siis, kui mõlemad tegurid muutuvad ühesugusel või vähemalt peaaegu ühesugusel määral. Muutuvad aga tegurid väga erinevalt, avaldavad nad ka resultaatnähtusele ilmselt erinevat mõju. Seepärast on üldjuhul sobiv jaotada täiendav osajuurdekasv tegurite vahel võrdeliselt nende väärtuste kasvutempodega.

Kahe teguri koosmõjul tekkinud täiendava osajuurdekasvu jaotamiseks tuleb koostada kaks võrdelisuskoefitsienti.

Koefitsient $\zeta a$, millega määratakse täiendavast juurdekasvust teguri $a$ isoleeritud mõju ulatusele liidetav osa

$$\zeta_a = \frac{[\Delta(a)ab]}{[\Delta(a)ab]+[\Delta(b)ab]}, \tag{26}$$

ja koefitsient $\zeta b$, millega määratakse kindlaks teguri $b$ isoleeritud mõju ulatusele lisatav osa tegurite koosmõjust:

$$\zeta_b = \frac{[\Delta(b)ab]}{[\Delta(a)ab]+[\Delta(b)ab]}. \tag{27}$$

Võrdelisuskoefitsientide arvutamisel kasutatakse tegurite isoleeritud mõju ulatuste absoluutväärtusi.

Tegurite kogumõjud leitakse siis järgmiste valemite järgi:

teguri $a$ kogumõju

$$\Delta(a')ab = \Delta ab_0 + \zeta_a \Delta a \Delta b, \tag{28}$$

teguri $b$ kogumõju

$$\Delta(b')ab = a_0 \Delta b + \zeta_b \Delta a \Delta b. \tag{29}$$

Sama metoodika on kohandatav mistahes arvu tegurite mõju ulatuste analüüsimiseks.

Kui tegurite kasvutempod on võrdsed, annab viimati käsitletud jaotamisviis täpselt samasuguseid tulemusi kui täiendava osajuurdekasvu jaotamine tegurite vahel võrdseteks osadeks.

### D. Elimineerimine suhtarvude abil

Kõigile suhtelistele suurustele, mis absoluutsuurustest on märksa abstraktsemad, on iseloomulik teatud elimineerimisfunktsiooni esinemine. See tuleneb nähtuste teatud külgede rõhutamisest ja teiste külgede tagaplaanile jätmisest.

1. Struktuurisuhtarvud ehk koostissuhtarvud iseloomustavad kogumi jagunemist mitmesugusteks eri tunnustega osakogumiteks.

Uuritava kogumi koostise ammendav iseloomustamine eeldab, et arvutatakse niisama palju struktuurisuhtarve, kui palju on kogumis eraldi käsitletavaid koostisosi. Iga üksik struktuurisuhtarv leitakse põhimõtteliselt järgmiselt:

$$\frac{\textit{osakogumi maht}}{\textit{üldkogumi maht}}. \tag{30}$$

Abstraktsiooni objektiks on koostissuhtarvude leidmisel uuritava kogumi maht, millega koos abstraheeruvad ka osakogumi maht ja kasutatav mõõtühik. Saadakse nimetud suhtarvud, mis iseloomustavad osa- ja üldkogumi mahtude vahelist proportsiooni. Kogumi mahu abstraheerimine võimaldab raskus-

teta võrrelda suurte ja väikeste kogumite struktuure, ilma et nende absoluutsed mõõtmed saadavat üldpilti mõjustaksid. Mõõtühikute abstraheerimise tõttu saab võrrelda naturaalselt ilmelt erinevaid ja seepärast ka erinevates mõõtühikutes mõõdetavate kogumite struktuure. Nii muutuvad võrreldavaks näiteks põllumajanduslike kõlvikute struktuur ja maaviljelustoodangu struktuur, ehkki kõlvikuid mõõdetakse hektarites ja maaviljelustoodangu maksumust rublades.

Kui vaadelda mingit kogumit, mis koosneb osakogumitest

$$x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n,$$

kus osakogumite mahtu väljendavad vastavalt kordajad

$$f_1, f_2, f_3, \ldots, f_n,$$

võib struktuurisuhtarvu kirjutada valemiga

$$\Psi_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i} \cdot C, \tag{31}$$

kus $\Psi_i$ on mistahes struktuurisuhtarv ja $C$ mingi muutumatu kordaja, mille suhteliste osadena kogumiliikmete osatähtsusi avaldatakse. $C$ väärtuseks võetakse tavaliselt kas 1, 100 või 1000. Vastavad suhtarvud saadakse kas vahetute suhetena, protsentidena või promillidena. Põhimõtteliselt võib konstandina $C$ kasutada ka mistahes teist arvu, kui selleks tekib eriline vajadus.

Struktuurisuhtarvude tähtsaim omadus avaldub seoses

$$\sum_{i=1}^{n} \Psi_i = C, \tag{32}$$

s. t. kõigi struktuurisuhtarvude summa võrdub konstantse suurusega, mille suhteliste osadena neid avaldatakse.

2. Koordinatsioonisuhtarvud iseloomustavad kvantitatiivseid proportsioone ühe kogumi erinevate koostisosade (näit. veise- ja seakasvatuse vahekord loomakasvatuse kogutoodangus) vahel. Nad arvutatakse põhimõtteliselt järgmise skeemi kohaselt:

$$\frac{\textit{osakogumi maht}}{\textit{mingi teise samasse üldkogumisse kuuluva osakogumi maht}}. \tag{33}$$

Abstraktsiooni objektiks on koordinatsioonisuhtarvude leidmisel osakogumite mahud ja üldkogumi terviklikkus.

Kogumis, mis koosneb osakogumitest

$$x_1, x_2, \ldots, x_k, \ldots, x_n,$$

kus osakogumite mahtu väljendavad vastavalt kordajad

$$f_1, f_2, \ldots, f_k, \ldots, f_n,$$

võib arvutada koordinatsioonisuhtarve selle mistahes osakogumite mahtude jagatisena, s. t.

$$\zeta_i = \frac{f_1}{f_k}. \tag{34}$$

Koordinatsioonisuhtarve võib arvutada ühesuguse eduga nii osakogumite mahtude ($f_i$) kui ka nende osatähtsuste ($\Psi_i$) alusel, s. t.

$$\zeta_i = \frac{f_1}{f_k} = \frac{\Psi_1}{\Psi_k}. \tag{35}$$

3. D ü n a a m i k a s u h t a r v u d iseloomustavad nähtuste muutumise intensiivsust a j a s. Selleks määratakse suhe nähtuse tegeliku (või eeldatava) väärtuse ja väärtuse vahel, mis samal nähtusel oli (või oleks võinud olla) mingil eelmisel perioodil (resp. momendil).

Dünaamikasuhtarvud leitakse järgmise põhimõttelise skeemi kohaselt:

$$\frac{\textit{tunnuse väärtus uuritaval perioodil}}{\textit{tunnuse väärtus eelmisel (resp. mistahes võrdlus-) perioodil}}. \tag{36}$$

Kui on teada mingi suuruse väärtuste rida, näiteks toodangu mahud üksikutel aastatel

$$q_0, q_1, \ldots, q_{k-1}, q_k, \ldots, q_n,$$

võib neist arvutada kaht eri liiki dünaamikasuhtarve:

a) a h e l i n d e k s e i d, kui jagada iga aasta toodangu maht vastava eelmise aasta toodangu mahuga:

$$\frac{q_k}{q_{k-1}}; \frac{q_{k+1}}{q_k}; \frac{q_{k+2}}{q_{k+1}}; \ldots; \tag{37}$$

b) b a a s i i n d e k s e i d, kui jagada rea liikmeid mingi ühe, püsivaks baasiks võetava liikmega:

$$\frac{q_k}{q_{k-1}}; \frac{q_{k+1}}{q_{k-1}}; \frac{q_{k+2}}{q_{k-1}}; \ldots. \tag{38}$$

Aja pidev ühesuunaline voolamine tingib vajaduse arvutada ka dünaamikasuhtarve ühesuunaliselt, s. t. alustada varasemate perioodide või momentidega ja lõpetada hilisematega. Näiteks toodud indeksiridades ongi nõnda talitatud. Alustades indeksite arvutamist mingist ühest kindlast aastast, minnakse edasi järgmiste aastate juurde.

Dünaamikasuhtarvude tuletamisel on abstraktsiooni objektiks absoluutne nivoo, mille ümber uuritav väärtus kõigub. Abstraktsiooni eesmärgiks on välja tuua nähtuste muutumise suhteline tempo ehk intensiivsus, mis võimaldaks võrrelda kõigi uurijat huvi-

tavate suuruste muutumist, ilma et vastavate nähtuste absoluutsed mahud seda takistaksid.

Dünaamikasuhtarve võib arvutada kas kvalitatiivselt samaväärsete või mittesamaväärsete suuruste suhtena. Kõigis üksikasjades on põhimõtteliselt samaväärsed näiteks toodangu mahud erinevatel perioodidel, laovarud, tööliste arvud, kassasaldod erinevatel momentidel. Eespool näiteks toodud juhtumil on tegemist just sellistest suurustest tuletatud suhtarvudega, seega siis arengusuhtarvudega ehk dünaamikasuhtarvudega kitsamas mõttes.

Plaanis ettenähtud toodangumahud, tööliste arvud ja vastavad tegelikud suurused ei ole kvalitatiivselt samaväärsed. Plaanilised absoluutarvud moodustavad koos tegelikega küll ühtse rea ja «tihendavad» seda, ometi on neil suuri erinevusi. Erinevused avalduvad kõige silmapaistvamalt plaaniliste suuruste tähtsuse kiires kadumises pärast aruandeperioodi möödumist, sellal kui tegelike suuruste väärtuste fikseeringud säilitavad oma tähtsuse alatiseks.

Plaaniliste suurustega tihendatult võib ettevõtte toodangu mahtude rida kujutada järgmiselt:

$$q_0, q_{1pl}, q_1, q_{2pl}, \ldots, q_{n-1}, q_{npl}, q_n.$$

Kui arvutada selle rea liikmetest ahelindekseid, saadakse suhtarvud, mille üks komponent on plaaniline, teine tegelik. Nimetame neid plaanisuhtarvudeks ja plaani täitmise suhtarvudeks.

Plaanisuhtarvud saadakse, kui plaaniline suurus jagatakse vastava suuruse tegeliku väärtusega eelmisel perioodil:

$$\frac{q_{kpl}}{q_{k-1}}. \tag{39}$$

Nad näitavad, mitu korda peaks toodangu maht plaaniperioodil (kpl) olema suurem (erandjuhul ka väiksem) kui eelmisel perioodil (k−1).

Plaani täitmise suhtarvud saadakse, kui mingi perioodi tegelik suurus jagatakse vastava suuruse plaanilise väärtusega samal perioodil, s. t.

$$\frac{q_k}{q_{kpl}}. \tag{40}$$

Plaanisuhtarve ja plaani täitmise suhtarve on mõtet arvutada plaaniliste suurustega tihendatud aegrea andmetel ainult ahelindeksitena, vastavad baasiindeksid on enamasti tarbetud.

Plaanisuhtarvud ja plaani täitmise suhtarvud moodustavad tegelikku dünaamikat näitavate arengusuhtarvudega ühtse rea:

$$\frac{q_{kpl}}{q_{k-1}} \cdot \frac{q_k}{q_{kpl}} = \frac{q_k}{q_{k-1}} \tag{41}$$

ehk sõnastatult: plaanisuhtarvu ja plaani täitmise suhtarvu korrutis võrdub vastava arengusuhtarvuga.

4. Hälbimissuhtarvud iseloomustavad uuritava tunnuse individuaalväärtuste kõrvalekaldumist nende mingist normaalväärtusest (normist, keskmisest jms.).

Põhimõtteliselt arvutatakse nad järgmiselt:

$$\frac{\textit{nähtuse individuaalväärtus}}{\textit{nähtuse normaalväärtus}}. \tag{42}$$

Paljudest praktikas kasutatavatest hälbimissuhtarvudest on tähtsaimad normide täitmise ja varieerumissuhtarvud.

Normide täitmise suhtarvudes on abstraktsiooni objektiks töökohustuste konkreetne suurus ja nende mõõtmisel kasutatavad naturaalühikud. Arvestades töö ja tehnoloogia äärmist mitmekesisust, on eri tööliste päeva- (vahetus-, tunni- jne.) normid ja tegelikud töötulemused omavahel mittevõrreldavad. Ühe töönorme mõõdetakse tonnides, teisel hektarites, kolmandal rublades jne. Kui jagada tööliste tegelikud töösaavutused vastavate normidega, saadakse normide täitmise suhtarvud, mis on kõik omavahel võrreldavad, hoolimata iga üksiku töölise poolt tehtava töö iseärasustest.

Teiseks tähtsamaks hälbimissuhtarvude liigiks on varieerumissuhtarvud, mis mõõdavad tunnuste individuaalväärtuste (näit. teatud põllu saagikuse) suhtelist hälbimist nende keskmisest väärtusest (näit. keskmisest saagikusest) ja arvutatakse kas kujul

$$\beta = \frac{x_i}{\bar{x}} \tag{43}$$

või kujul

$$\beta' = \frac{x_i - \bar{x}}{\bar{x}}. \tag{44}$$

Varieerumissuhtarvudes on abstraktsiooni objektiks individuaalväärtuse konkreetne suurus ja vastavad mõõtühikud.

5. Võrdlussuhtarvud iseloomustavad paralleelselt eksisteerivate analoogiliste nähtuste vahelisi proportsioone.

Vastupidiselt koordinatsioonisuhtarvudele saadakse võrdlussuhtarvud kahe eri nähtuse mahtusid iseloomustava arvu jagatisena. Eelduseks on, et võrreldavate nähtuste vahel pole alluvusseoseid ja et ka summa ei moodusta ühtset kogumit. Tüüpiline võrdlussuhtarv leitakse järgmise põhimõttelise skeemi alusel:

$$\frac{\textit{kogumi X maht}}{\textit{kogumi X' maht}}. \tag{45}$$

Selle arvutusskeemi rakendamine eeldab, et kogumid $X$ ja $X'$ on ühismõõdulised.

Abstraktsiooni objektiks on võrdlussuhtarvude tuletamisel võrreldavate nähtuste konkreetsed väärtused ja nende ruumiline, enamasti territoriaalne eraldatus. Abstraktsiooni eesmärgiks on kindlaks määrata, mitu ühe kogumi ühikut tuleks keskmiselt mingi teise kogumi iga ühiku kohta, kui selline jaotamine tinglikult läbi viia.

6. Intensiivsussuhtarvud iseloomustavad ühe nähtuse leviku intensiivsust teise nähtuse suhtes, mille raames tema levik toimub.

Intensiivsussuhtarve on kaks peamist liiki: tihedus- ja sagedussuhtarvud.

Tihedussuhtarvud leitakse kahe üldkogumi jagatisena järgmise skeemi kohaselt:

$$\frac{\text{üldkogum } X}{\text{üldkogum } Y}. \qquad (46)$$

Tihedussuhtarvud näitavad, mitu lugejas oleva kogumi ühikut langeb nimetajas oleva kogumi ühele ühikule.

Tihedussuhtarvude tunnetuslik väärtus sõltub oluliselt tegelikkuses valitsevatest seostest kogumite vahel, mille liikmete arve omavahel jagatakse. Puhtformaalselt saab tihedussuhtarvuna «mõtestada» mistahes kogumite jagatisi. Kas mingil tihedussuhtarvul on teaduslikku kaalu või ei, see määratakse kindlaks üksnes vastavate suuruste vaheliste seoste sisulise (s. t. kvalitatiivse) analüüsiga.

Sagedussuhtarvu mõtte täpsem selgitamine eeldab kogumi mõiste mõnesugust täpsustamist. Nagu statistilise vaatluse teooriast teame, võivad nähtused esineda kahel eri kujul — esemetena või sündmustena. Vastavalt sellele võib eristada ka kogumeid. Esemete kogumiteks on näiteks toodang, tööliste arv, sündmuste kogumiks aga näiteks vallandamisjuhtude arv jms.

Sagedussuhtarvu põhimõtteline valem on järgmine:

$$\frac{\text{sündmuste kogumi maht}}{\text{esemete kogumi maht}}. \qquad (47)$$

Majanduspraktika tüüpilisi sagedussuhtarve on tööliste vallanduskoefitsient (vallandusjuhtude arv, jagatud tööliste arvuga perioodi algul), põhivahendite uuenemise koefitsient (uute põhivahendite maksumus, jagatud põhivahendite maksumusega perioodi lõpul) jm.

## 5. ÜLDISTAMINE

Tunnetuse lõppeesmärgiks on alati ühiskondlikult paratamatute praktiliste vajaduste rahuldamine. Majandusliku tegevuse puhul väljendub see paremaid tulemusi põhjustavate tegurite mõju suu-

rendamises, uute efektiivsete tegurite rakendamises ja pidurdavate tegurite mõju kõrvaldamises, vähendamises või neutraliseerimises.

Vastavate tegurite mõju iseloomu, ulatuse ja toimimise suundade kohta saab uurija konkreetse ettekujutuse detailiseerimise, võrdlemise, nähtustevaheliste seoste selgitamise, eiimineerimise jt. meetodite abil. Tegurite hulgast tuleb *reaalseid võimalusi* silmas pidades teha valik, s. o. määrata kindlaks tegurite niisugune kombinatsioon, mis *antud tingimustes* realiseerituna annab *rahvamajanduslikult parima tulemuse*. Selle ülesande lahendab uurija üldistamise teel.

*Üldistamine on majanduslikke nähtusi kujundavate tegurite hulgast olulisemate tegurite väljavalimine ja mõtteline ühendamine tegelikkusele vastavaks kompleksiks, mis antud tingimustes realiseerituna annab optimaalse lahenduse.*

Üldistamisega määratakse kindlaks tegurid, mille toime eeloleval perioodil peaks

a) jääma endisele tasemele;
b) suurenema kindlaksmääratud ulatuses;
c) kindlas ulatuses täielikult tekkima (uued tegurid);
d) vähenema kindlaksmääratud ulatuses;
e) täielikult likvideeruma teguri ärakadumise tõttu;
f) neutraliseeritama teguri isoleerimise tõttu terviklikust kompleksist.

Üldistamine eeldab väljavalitud tegurite niisugust ühendamist, mis antud konkreetsete tingimuste ja olemasolevate võimaluste puhul on reaalselt rakendatav ning annab püstitatud eesmärgi seisukohalt soodsaima tulemuse.

Konkreetsete tingimustena (piiravate tingimustena) tulevad arvesse looduslikud kui ka majanduslikud tootmistingimused. Sealjuures tuleb silmas pidada ka tootmistingimuste muutmise võimalusi ning selleks vajaminevaid vahendeid ja aega.

Olemasolevate võimaluste hinnang (täiendavad piiravad tingimused) langeb teatud osas ühte tootmistingimuste, eriti majanduslike tootmistingimuste arvessevõtmisega. Kuid täiendavalt on vaja arvestada veel:

1) ajateguriga, s. o. ajaga, mida on võimalik kasutada üldistamise tulemusena väljatöötatud abinõude ellurakendmiseks;

2) rahaliste ressurssidega, mida majand on suuteline eraldama ettenähtud abinõude ellurakendamiseks;

3) rahaliste ressurssidega, mida majand võiks saada ajutise finantsabi korras kas ametkondlikus liinis (sovhoosid) või pangakrediidi näol (kolhoosid ja sovhoosid);

4) materiaalsete ressurssidega, mida majand saab kasutada kooskõlas materiaalse ja tehnilise varustamise plaanidega kui ka kõigi täiendavate allikate ärakasutamise tulemusena;

5) väljatöötatud abinõude rakendamisega seotud teiste organisatsioonide (näit. ehitusorganisatsioonide) võimsuste ja eelseisvate ülesannetega;

6) töötajate kollektiivi erialase ja poliitilise ning moraalse ettevalmistusega kavandatud abinõude ellurakendamiseks;

7) erialase, moraalse ning muu mittemateriaalse abi saamise võimalustega väljastpoolt (eesrindlaste kogemused, erialased konsultatsioonid jms.).

Soodsaima tulemuse (optimaalse lahenduse) hinnang peab olema rahvamajanduslik, s. o. lähtuma ettevõtete ja üldriiklike huvide kooskõlastatusest. Sellelt seisukohalt vajavad erilist rõhutamist:

a) tootmise spetsialiseerimine ja kontsentreerimine valdavas osas kõige soodsamatesse tingimustesse;

b) põllumajanduslike kõlvikute võimalikult täielik ja intensiivne kasutamine;

c) ühiskondliku tööviljakuse taseme tõstmine;

d) toodangu omahinna alandamine;

e) toodangu kvaliteedi tõstmine;

f) toodanguühiku omahinna tase ja toodangu kvaliteet lõpliku tarbimise kohas, kaasa arvatud transpordikulud ning transportimise mõju toodangu kvaliteedile;

g) majandi kui ka rahvamajandusliku akumulatsiooni suurus.

Optimaalne variant (soodsaim võimalus paljudest võimalikest) määratakse reeglina kindlaks matemaatiliste meetoditega sihifunktsiooni (eesmärgi) maksimaalse või minimaalse väärtuse leidmise teel. Ülesande formuleerimisel (üldistamisel) lähtutakse kindlast eesmärgist ja kindlatest piiravatest tingimustest, mis tavaliselt tulenevad olemasolevatest ressurssidest (tootmisvõimsused, materiaalsed ressursid, tööjõud jt.). Ülesande aparatuuri koosseisu kuulub seega matemaatiliselt formuleeritud tegurisüsteem koos nende kasutamist piiravate tingimustega.

Sealjuures ei tohi unustada, et lahenduse resultaat on optimaalne ainult suhtelises mõttes, s. t. lähtudes püstitatud sihifunktsioonist. Kui kriteeriumiks võetakse kulude suurus, siis leitakse optimaalne variant minimiseerimise teel. Saadud tulemus ei tähenda aga sugugi seda, et lahendus on parim toodangu hulga seisukohalt, mis tuleks leida toodangu maksimiseerimise teel. Järelikult tuleb sihifunktsiooni püstitamisel valida kriteeriumiks tootmise majanduslikku efektiivsust võimalikult mitmekülgselt iseloomustav näitaja.

Analüüsi eesmärgist sõltuvalt ei pruugi optimaalset varianti valida alati lõpptulemusest (toodangu hulk, kulude suurus jt.) lähtudes. Sihifunktsiooniks võib võtta ka tehnoloogilise protsessi teatud elemendi või mõne teise analüüsijat huvitava suuruse (näit. koristusperioodi pikkuse minimiseerimine).

Kokkuvõtlikult koosneb optimaalse programmi koostamine (üldistamine) kolmest momendist:

1) vastastikku seotud tegurisüsteemide olemasolust;
2) rangelt kindlaksmääratud optimaalsuse kriteeriumist;
3) olemasolevate tegurite (eriti ressursside) kasutamist piiravatest täpselt formuleeritud tingimustest.

Paljudest võimalikest variantidest valitakse niisugune alternatiivne tegurite kombinatsioon, mis vastab kõigile ülesandes püstitatud tingimustele ning tagab valitud optimaalsuse kriteeriumi (maksimumi või miinimumi). Ülesanne lahendatakse kindlate matemaatiliste võtete abil, mille sisuks on valitud teguritekombinatsioonile omaste võimalike ratsionaalsete variantide järjekindel lähendamine ainuvõimalikule optimaalsele variandile.

IV PEATÜKK

## MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI ORGANISEERIMINE JA TEHNIKA

### 1. MAJANDUSLIKE ANALÜÜSIDE KLASSIFIKATSIOON JA SÜSTEEM

Majanduslikke analüüse liigitatakse uurimiste suunast, objektist, haaratava perioodi pikkusest (sagedusest) ja mahust lähtudes.

Uurimiste suuna poolest jaguneb analüüs retrospektiivseks ja perspektiivseks. Retrospektiivne analüüs, s. o. analüüs tavalises mõttes, uurib toimunud nähtusi. Perspektiivse analüüsi ülesandeks on koostatud plaanide kriitiline hindamine, millega ta sisuliselt muutub majandusliku planeerimise koostisosaks. Rakenduslikult on igasugune majanduslik analüüs üheaegselt nii retrospektiivne kui ka perspektiivne. Analüüsi retrospektiivne (tagasivaatav) iseloom avaldub selles, et antakse hinnang toimunud nähtustele. Perspektiivne (edasivaatav) iseloom väljendub analüüsi lõppeesmärgis: selgitada, kuidas teha järgmisel korral paremini.

Uurimiste objekti poolest jaguneb ettevõtete töö analüüs ettevõtte kui terviku ja tema mitmesuguste all-üliide või tööliikude analüüsiks. Objekti valik sõltub konkreetsetest asjaoludest (eelkõige töötulemustest), mis määravad kindlaks uurimist vajavate küsimuste laiema või kitsama ringi.

Organisatsioonilisest seisukohast on suure praktilise tähtsusega kaks viimast liigitusalust, s. o. ajategur, mis määrab kindlaks analüüside tegemise sageduse, ja mahutegur, mis määrab kindlaks analüüside ulatuse ja põhjalikkuse.

Sageduse poolest jagunevad analüüsid pidevateks, perioodilisteks ja episoodilisteks. Vastavast klassifikatsioonist annab ülevaate tabel 6.

**Majanduslike analüüside klassifikatsioon sageduse alusel**

| Liik ja alaliik | Sisu iseloomustus | Eesmärk ja koht majandusliku analüüsi süsteemis |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| I. Pidev analüüs | | |
| 1. Igapäevane pidev analüüs | Analüüs toimub pidevalt kooskõlas majanduslike nähtuste kulgemisega juhtimise pidevuse printsiibist lähtudes. See eeldab analüüsimiseks kasutatava informatsiooni pidevust, mis ei saa olla väga mahukas | Pideva analüüsi eesmärgiks on majanduslikele nähtustele mõjuvatest teguritest pideva ülevaate kindlustamine, et neid tegureid saaks operatiivselt suunata püstitatud ülesande (optimaalse lahenduse) täitmiseks. Aja piiratuse tõttu ei ole pideva analüüsi tunnuseks mitte niivõrd suur põhjalikkus, kuivõrd suur kiirus (lahendamise operatiivsus) |
| II. Perioodiline analüüs[1] | | |
| 2. Viispäevaku töötulemuste analüüs<br>3. Nädala töötulemuste analüüs<br>4. Dekaadi töötulemuste analüüs<br>5. Kuu töötulemuste analüüs<br>6. Kvartali töötulemuste analüüs<br>7. Teatud tööperioodi (näit. koristusperioodi) töötulemuste analüüs<br>8. Aasta töötulemuste analüüs | Perioodilised analüüsid toimuvad tootmisprotsesside organiseerimisele iseloomulike ning osaliselt ka aruandluse tähtaegadest tulenevate ajavahemike kohta. Perioodi kohta on informatsioon põhjalikum kui pideva analüüsi puhul. Mida pikem on periood, seda mahukam on reeglina informatsioon<br>Perioodi kohta läbiviidav analüüs täiendab juhtimise pidevuse printsiipi antud perioodile iseloomulike momentide põhjalikuma esiletoomisega | Vastava perioodi kohta läbiviidud analüüs taotleb antud perioodil toiminud iseloomulike tegurite mõju uurimist, et neid saaks järgmisel perioodil ära kasutada efektiivsemalt<br>Analüüsi põhjalikkus ja operatiivsus sõltuvad perioodi pikkusest (viispäevak, aasta) ning analüüsitava protsessi kulgemise ladususest. Kui tegurite mõju on lähedane optimaalsele (eriti kehtib see lühemate perioodide kohta), siis võib analüüs olla vähem põhjalik<br>Perioodilisele analüüsile iseloomulikuks tunnuseks on perioodisisese dünaamika jälgimine |

[1] Alaliikide loetelu ei ole purgiv, vaid on tüüpiliste näidete esiteluks.

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| III. Episoodiline analüüs<br>9. Majandi juhtkonna, kõrgemalseisva organi või mõne teise organi (näit. NSVL Riigipank) eriotsuse alusel läbiviidav analüüs | Episoodilist analüüsi ei saa ette ära määrata kindla ajavahemikuga. Episoodilised analüüsid viiakse läbi siis, kui majandi töötulemusi iseloomustav informatsioon näitab, et olukorrast täieliku selguse saamiseks on vajalik kas kogu majandi või tema mõne töölõigu üksikasjalikum uurimine | Episoodilise analüüsi eesmärgiks on töötulemusi mõjutavate tegurite põhjalik uurimine vastava eriotsusega määratud ajavahemiku ulatuses. Analüüs peab andma täieliku selguse uuritava töölõigu kohta, et vastavaid materjale saaks ära kasutada kas töö põhjalikuks parandamiseks või eesrindlike kogemustena levitamiseks<br>Episoodilise analüüsi iseloomulikuks tunnuseks on suur põhjalikkus ja erilise rõhu asetamine ettevõtetevahelisele võrdlemisele |

Kõik tabelis 6 toodud analüüsiliigid ja alaliigid moodustavad üksteist täiendava süsteemi. Eriti käib see regulaarselt toimuva pideva ja perioodilise analüüsi kohta. Pideva analüüsi tulemusi kasutatakse perioodiliste analüüside juures. Perioodiliste analüüside madalamad lülid (lühemate perioodide analüüsid) on omakorda aluseks kõrgemate lülide (pikemate perioodide analüüside) süvendamisele ja täiendamisele.

Põhjalikkuse poolest võib majanduslikud analüüsid klassifitseerida põhinäitajate alusel tehtavateks analüüsideks ja süvendatud ehk detailseteks analüüsideks. Niisuguse liigituse vajalikkus tuleneb analüüsitulemuste operatiivse kasutamise ja analüütilise töö ratsionaliseerimise vajadusest.

Põhinäitajatele tugineva analüüsi meetodika aluseks on uuritavates nähtustes valitsevad põhjuslikud seosed. Selle tulemusena on majanduslikke nähtusi kajastavad näitajad omavahel samasugustes põhjuslikes seostes nagu need nähtused ise. Kui analüüsija valib majanduslike näitajate hulgast põhilised, teeb selgeks nende majandusliku sisu, hindamise alused ja seosed, siis võimaldab vastavate näitajate kindlas järjekorras arvutamine ja analüüs suhteliselt väikese töökuluga ning kiiresti määrata kindlaks uuritavaid nähtusi kujundanud põhitegurite mõju ulatuse. Analüüsi metoodilisteks etappideks on seega:

1) kindla näitajate süsteemi väljatöötamine (milles paljud näitajad esinevad juba valmis kujul aruandluses);

2) näitajatevaheliste põhjuslike seoste lahtimõtestamine;
3) näitajate sisu ja hindamise aluste (kriteeriumide) selgitamine;
4) olulisemate põhjuste eraldamine vähem olulistest;
5) põhinäitajate alusel avastatud nõrgemate töölõikude detailne analüüs;
6) järelduste ja ettepanekute tegemine.

Selle süsteemi kohaselt tuleb majandis läbi töötada kõik tootmisharud ja töölõigud.

Süvendatud ehk detailse analüüsi metoodika tugineb majanduslike nähtuste üksikasjalikule uurimisele kõigi võimalike ja antud tingimustes vajalike meetodite ärakasutamise teel.

Eriti tuleb selles suhtes rõhutada tootmistehnoloogilise printsiibi rakendamise vajadust, et üksikasjalikult uurida tehnoloogia, masinate ja seadmete kasutamise ning tootmise organiseerimise mõju töötulemustele.

Analüüs põhinäitajate alusel ja süvendatud analüüs on omavahel tihedasti seotud ning moodustavad ühtse süsteemi. Sageli osutub vajalikuks põhinäitajate analüüsimisega avastatud nõrgemate töölõikude üksikasjalik analüüsimine süvendatud analüüsi teel. Kõigi töölõikude üheaegne läbiuurimine süvendatud analüüsi teel ei ole ratsionaalne. See tähendaks:

1) analüüsi töömahu ebaratsionaalselt suureks kujunemist;
2) analüüsi operatiivsuse ja rakenduslikkuse vähenemist;
3) asjatut jõukulutust ka nende töölõikude detailseks uurimiseks, mille järele puudub otsene praktiline vajadus või mis on uurijale küllalt selged ka põhinäitajate alusel tehtava analüüsi tulemusena.

Ühtne terviklik süsteem kehtib ka tabelis 6 toodud sageduse alusel esitatud klassifikatsiooni ja mahuteguri alusel toodud klassifikatsiooni vahel. Pidev analüüs toimub peaaegu eranditult põhinäitajate alusel, kusjuures põhinäitajate ring on reeglina piiratud arvestusest ja aruandlusest saadavate näitajatega. Spetsiaalselt arvutatud näitajaid kasutatakse suhteliselt vähe.

Perioodiline analüüs toimub lühemate perioodide osas reeglina põhinäitajate alusel, kusjuures spetsiaalselt arvutatud näitajate osatähtsus pideva analüüsiga võrreldes mõnevõrra suureneb. Pikemate perioodide analüüsimisel (kvartal, tööperiood, eriti aasta) kaasneb tavaliselt põhinäitajate analüüsimisega ka teatud töölõikude süvendatud analüüs.

Episoodilised analüüsid on domineerivas osas süvendatud analüüsid, kuid pole välistatud ka põhinäitajate analüüsi võimalus. Enamasti haarab episoodiline analüüs majandi teatud töölõiku või töölõike. Siis on ta tavaliselt süvendatud analüüs. Harvemini haaravad episoodilised analüüsid kogu majandit. Niisugusel korral töötatakse vähetähtsad või selgemad töölõigud läbi ainult põhinäitajate alusel.

## 2. MAJANDUSLIKUKS ANALÜÜSIKS KASUTATAVAD INFORMATSIOONIALLIKAD JA NENDE USALDUSVÄÄRSUSE KONTROLLIMINE

### A. Informatsioonile esitatavad põhinõuded

Majandusliku analüüsi aliikmaterjaliks on majanduslike nähtuste kulgemist ning tulemusi kajastav informatsioon. Kui puudub õige ja küllaldane informatsioon, siis ei saa olla ka õiget sisulist analüüsi ega juhtimist. Hoolikalt korraldatud informatsioon on eriti vajalik suurtes ettevõtetes, kus juhtijad ei ole vahetult suutelised haarama kuigi suurt osa tegevuse tulemustest ja seda mõjustavatest teguritest.

Informatsioon on vajalik: 1) juhtimisobjekti iseloomu ja juhtimise eesmärgi kohta ja 2) juhtimise resultaadi, s. o. juhtimisobjekti käitumise kohta. Informatsiooni sisuks on nn. tagasiside — signaalid juhtivasse keskusesse sealt antud korralduste vastuvõtmise ja täitmise kohta. Tagasiside areng, eriti tegelike resultaatide võrdlemine korraldustega, on majandusliku analüüsi üks koostisosi. Rikkalikud informatsiooniallikad võimaldavad majandusteadlastel üha paremini täita oma põhifunktsioone — analüüsida saavutatud tulemusi, valida nende alusel lõplik lahendusvariant ning valmistada ette uued korraldused, direktiivid ja formuleerida plaaniülesanded.

Juhtimiseks, sealhulgas ka analüüsimiseks vajaliku informatsiooni kohta kehtib rida põhinõudeid. Kõigepealt peab informatsiooni koostamisel ja edasiandmisel olema teada tema kasutamise täpne eesmärk, mis võimaldab vähendada töömahtu, püstitada õiged kriteeriumid ja kooskõlastada terviklikku ülevaadet tagavad näitajad. Üleliigsed, teatud juhtumitel ka ülemäära täpsed andmed koormavad informatsiooni koostajat ja kasutajat ning hajutavad viimase tähelepanu. Järelikult peab informatsioon olema täielikult kooskõlas juhtimise (analüüsi) eesmärkidega ning mahult optimaalne.

Teiseks oluliseks momendiks on informatsiooni tähtajad. Tähtaegade puhul on kõige tähtsamaks nõudeks operatiivsus. Kuid sealjuures esineb mitu erinevat aspekti. Arvesse tuleb võtta:

a) andmete kogumiseks, informatsiooni koostamiseks ja esitamiseks kuluvat aega, mis omakorda sõltub vastava töö organiseerimisest ja mehhaniseerimisest. Kriteeriumiks ei saa võtta aga senises praktikas esinevat ajakulu, vaid töö tuleb korraldada nii, et analüüs ja selle alusel vastuvõetav otsus ning korralduse edasiandmine saaksid toimuda õigeaegselt ja küllaldaste ajareservidega täitmise organiseerimiseks;

b) informatsiooni esitamise perioodilisust, mis jällegi sõltub analüüsi ja otsuse tegemise iseloomust. Analüüside sage-

duse (vt. tabel 6) ja informatsiooni esitamise sageduse vahel peab valitsema kooskõla. Igapäevaste otsuste tegemiseks tarvisminevad andmed peavad olema analüüsijale käepärast iga päev kindlal, juhtimise organisatsiooniga määratud kellaajal. Perioodiliste analüüside tegemiseks vajaliku informatsiooni esitamise perioodilisus tuleneb analüüside perioodilisusest. Lühemate perioodide puhul (reeglina kuni dekaadini) on küllalt suur tähtsus ka informatsiooni laekumise kellaajal;

c) informatsiooniga haaratava perioodi pikkust, mis oleneb informatsiooni esitamise perioodilisusest, tootmistsükli või teiste majanduslike nähtuste kestusest ja vastava perioodi andmete iseloomulikkusest, s. o. vastavusest nähtuse tegelikule iseloomule.

Kolmandaks tähtsaks asjaoluks on informatsiooni esitamise viis. Informatsioon peab olema esitatud selgesti ja arusaadavalt, täpselt formuleeritud mõõtühikutes ning sisaldama vajaduse korral andmeid ka nähtuste dünaamika kohta. Viimane on eriti vajalik selleks, et analüüsija ei pruugiks nähtuste arengusuuna selgitamisel kulutada ülearust aega vana informatsiooniga tutvumiseks. Siin aitab palju kaasa nn. kumulatiivsuse printsiibi kasutamine, andmete esitamine kasvavas kokkuvõttes, s. o. järksummana.

Informatsioon vormistatakse kas arvuliste andmetena, kokkulepitud sümbolites, šifrites, arvjoonistena, tekstiliselt, perforeeritult. Edasi võib seda toimetada kaasaja sidetehnika kõigi vahendite kaasabil.

Neljanda olulise momendina tuleb rõhutada informatsiooni õigsust, mida käsitleme andmete usaldusväärsuse kontrolli juures.

### B. Informatsiooniallikate klassifikatsioon

Analüüsi operatiivsuse tagamiseks ja töömahukuse vähendamiseks on oluline, et informatsiooni saamine kulgeks võimalikult ratsionaalseid teid pidi. See tähendab, et esmajärjekorras tuleb ära kasutada kõige kergemini kättesaadavad ja vähem täiendavat töökulu nõudvad informatsiooniallikad. Komplitseeritud ja raskemini kättesaadavad allikad võetakse kasutusele järk-järgult, vastavalt sellele, kuivõrd vajalikuks osutub täiendavate andmete hankimine.

Kooskõlas eeltooduga toimub ka informatsiooniallikate klassifitseerimine. Ülevaade sellest on toodud tabelis 7.

Esmajärjekorras kasutatakse aruandlusandmeid, sest need on kõige kergemini kättesaadavad. Vajaduse korral täiendatakse aruandlust arvestusandmetega. Kõige viimases järjekorras — eriti tekib niisugune vajadus süvendatud analüüside puhul — viiakse informatsiooni saamiseks läbi eriuurimusi.

Tabel 7

**Majanduslikuks analüüsiks kasutatavate informatsiooniallikate klassifikatsioon**

| Informatsiooni liigid | Sisu iseloomustus |
|---|---|
| 1 | 2 |
| I. Analüüsitava majandi töötulemusi iseloomustav informatsioon | Faktiline andmestik majanduslike nähtuste kulgemise kohta vaadeldaval perioodil |
| 1. Aruandlus<br>Sealhulgas: | Aruandlus on ettevõtte tööd iseloomustavate üldistavate näitajate süsteem |
| a) majandisisene operatiivne aruandlus | Majandisisene operatiivne aruandlus toimub reeglina kirjalikult, kuid võib erandjuhtudel toimuda ka suuliselt või telefoni teel, mida hiljem tavaliselt korratakse kirjalikult. See on aluseks igapäevasele juhtimisele. Aruandlusperioodi määrab juhtiv keskus, kes vastavaid andmeid kasutab |
| b) statistiline aruandlus | Statistiline aruandlus koostatakse ja esitatakse statistikaorganite poolt kindlaksmääratud korra kohaselt kohalikele statistikainspektuuridele ja osaliselt ka põllumajandusvalitsusele. Statistilise aruandluse andmeid saab edukalt kasutada ka majandisiseselt |
| c) raamatupidamisaruandlus | Raamatupidamisaruandlus koostatakse ja esitatakse NSV Liidu Rahandusministeeriumi ning NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Statistika Keskvalitsuse poolt kindlaksmääratud korra kohaselt põllumajandusvalitsusele, kohalikele statistikainspektuuridele jt. organitele. Raamatupidamisaruandluse andmed iseloomustavad ettevõtte majanduslikku ja finantsilist tegevust raamatupidamisarvestuse alusel koostatud kindla näitajate süsteemi kohaselt |
| 2. Arvestus<br>Sealhulgas: | Arvestus tähendab majanduslikke nähtusi iseloomustavate andmete registreerimist, rühmitamist ja kokkuvõtmist |
| a) esmane arvestus | Arvestuse algstaadium, kus fikseeritakse dokumentaalselt kõik andmed majanduslike nähtuste kohta |
| b) statistiline arvestus | Kajastab massilisi ja tüüpilisi majanduslikke nähtusi, kogub andmeid vastavate nähtuste uurimiseks |
| c) raamatupidamisarvestus | Kindlas süsteemis organiseeritud dokumentidele tuginev pidev vahendite ja majanduslike operatsioonide kajastamine rahalises vormis |
| d) operatiivne arvestus | Arvestus, mida kasutatakse informatsiooni saamiseks ettevõtte majandusliku tegevuse niisuguste lõikude kohta, mida eespool märgitud arvestusliigid ei kajasta või kus nad ei kindlusta informatsiooni saamist nõutava kiirusega |

| 1 | 2 |
|---|---|
| 3. Eriuurimised Sealhulgas: | Täiendav andmete kogumine lisaks aruandlus- ja arvestusandmetele vastavate spetsiaalsete uurimisvõtete (kronografeerimine, kronometraaž jt.) abil |
| a) protsesside vaatlus | Süvendatud analüüsideks kasutatav detailne informatsioon majanduslike nähtuste ja nende koostisosade täpse mõõtmise teel ajas, ruumis ja mahus |
| b) majanduslik eksperiment | Andmete kogumine olukorras, kus majanduslik nähtus võib kulgeda mitut viisi ja anda mitmesugustel põhjustel iga kord erinevaid tulemusi. Siis korraldatakse uuritava nähtuse vaatlus täpselt ettemääratud tingimustes, et teada saada tulemust just nendes tingimustes. Eksperimendi näiteks võivad olla väetamiskatsed, söötmiskatsed, masinate katsetamine antud tingimustes sobiva töörežiimi leidmiseks, töö organiseerimise mitmesuguste vormide ja erinevate töövõtete katsetamine jne. |
| 4. Muud andmed<br>a) kontrollimise ja revideerimise andmed<br>b) töötajate ettekanded ja ettepanekud<br>c) ajalehtede ja seinalehtede artiklid jne. | Osa muudest andmetest on regulaarse iseloomuga ja reeglina täiesti usaldusväärsed (näit. kontrollimise ja revideerimise andmed). Osa andmete vastavus tõsioludele vajab täiendavat kontrollimist (näit. ajalehtede artiklid). Muud andmed ei sisalda tavaliselt täielikku süstematiseeritud informatsiooni. Nad on signaaliks, et vastava töölõigu kohta on vaja koguda täiendavat informatsiooni |
| II. Analüüsitava majandi töötulemuste hindamise kriteeriumiks kasutatav informatsioon | Teaduslikult põhjendatud andmed või antud tingimustes eesmärgiks seatud ülesanded, mille alusel saab otsustada tegeliku töö efektiivsuse üle |
| 1. Normatiivse iseloomuga andmed<br>a) normid ja normatiivid<br>b) tehnilised projektid<br>c) eelarveline dokumentatsioon<br>d) projekteeritud võimsused<br>e) tehnoloogilised näidiskraadid | Teaduslikult põhjendatud andmed nähtuste kulgemise ja võimalike töötulemuste kohta. Normatiivsete andmete kasutamisel tuleb arvestada nende sobivust kohalikes tingimustes |
| 2. Plaaniandmed | Antud tingimustes eesmärgiks seatud ülesanded. Võimalike planeerimisvigade tõttu tuleb plaaniandmetesse suhtuda teatud kriitikaga |

Tabeli 7 järg

| 1 | 2 |
|---|---|
| 3. Teiste töötulemused Sealhulgas:<br>a) piirkonna keskmised andmed<br>b) teiste, eriti eesrindlike majandite töötulemused<br>c) eesrindlike töötajate töötulemused ja kogemused<br>d) meie oludes sobivad välismaa kogemused | Antud majandiga analoogilistes tingimustes olevate teiste majandite või töötajate töösaavutused |

## C. Informatsiooni usaldusväärsuse kontroll

Analüüsitulemused ja neist tehtavad järeldused on õiged üksnes siis, kui nad tuginevad õigetele, tegelikkust tõepäraselt kajastavatele andmetele. Andmete usaldusväärsust kontrollitakse mitmesuguste võtetega. Põllumajandusettevõtete töö analüüsi seisukohalt on nendest tähtsamad järgmised.

1. Aruandluse reeglitest kinnipidamise kontroll, mille käigus selgitatakse, kas aruanded on nii vormilt kui ka sisult kooskõlas kehtivate juhenditega, kas nad sisaldavad kõiki vajalikke (aruandesse kuuluvaid) andmeid, kas neis ei ole arvutusvigu.

2. Erinevate aruandevormide või osade ja näitajate omavahelise kooskõla kontroll. Aruandluse teatud vormid, osad või näitajad peavad olema kooskõlas, mis väljendub nii sisulistes kui ka arvulistes seostes. Kui aruandluse koostamise aluseks olevad arvestusandmed on ebatäpsed, võib tekkida vastav ebakooskõla isegi aruandluse reeglitest kinnipidamise korral. Niisuguse kontrolli tegemiseks tuleb aruandlust põhjalikult tunda. Mõnikord sisaldavad kontrollimiseks tarvilikke näpunäiteid ka aruandluse juhendid. Näiteks on kolhoosi aastaaruande koostamise juhendis tehnilised juhised aastaaruande vastuvõtmiseks ja andmete kontrollimiseks.

3. Erinevate perioodide kohta koostatud aruannete seostatuse kontroll. Majanduslike nähtuste dünaamikas esinevad kindlad järgnevuslikud seosed. Järgnevuslike seostega peavad olema kooskõlas ka erinevate perioodide või ajamomentide kohta koostatud aruanded. Seda võimalust saab ära kasutada andmete õigsuse kontrollimiseks. Tüüpilisemad on sealjuures järgmised võimalused:

a) kui kahes või enamas aruandes esinevad üht ja sama perioodi või ajamomenti iseloomustavad andmed, siis peavad need kõigis aruannetes olema ühesugused. Võimalikud lahkuminekud (näiteks

vea esinemine varasemas aruandes) peavad olema põhjendatud ja selgitatud;

b) pikemat vaadeldavat perioodi (näit. aastat) iseloomustavate lühemate perioodide (näit. kuude) summaarsed andmed (näit. toodangu füüsiline maht, töötatud inimtööpäevade arv jms.) peavad andma kokkuvõttena vastava pikema perioodi tulemuse;

c) aruannetes, kus andmed esitatakse järgsummana, ei tohi järgmise aruande andmed olla väiksemad eelmise aruande andmetest.

4. Aruandluse vastavuse kontroll arvestusandmetele, mis toimub niisugustel puhkudel, kui tekib kahtlus aruandluse õigsuse suhtes. Kontroll on enamasti väljavõtteline ning haarab esmajärjekorras kahtlustäratavaid ja nendega lähedalt seotud andmeid.

5. Arvestuse olukorra ja õigsuse kontroll, millega selgitatakse, kas on kinni peetud kõigist arvestusreeglitest, kas arvestus kajastab tegelikkust õigesti. Niisuguse kontrolli vormiks on reeglina dokumentaalrevisjon, kuid vajaduse korral ka inventeerimine.

6. Andmete vastastikune võrdlemine (kontroll) teiste ettevõtete ja asutustega, kellega analüüsitaval ettevõttel on majanduslikud sidemed. Taolise kontrolli näiteks on mitmesuguste andmete (pangakontode saldod, laenuseisud jms.) võrdlemine Riigipanga asutustega, debitoorse ja kreditoorse võlgnevuse seisude võrdlemine ostjate ja hankijatega, finantsvahekordade võrdlemine rahandusorganitega jne. jne.

7. Arvestus- ja aruandlusandmete õigsuse loogiline kontroll. Nimetatud kontrollivorm tugineb mitmekülgsete (funktsionaalsete, bilansiliste, korrelatiivsete jms.) seoste olemasolule paljude majanduslike näitajate vahel, kus üks muudatus peab reeglina kaasa tooma mingi teise kindlasuunalise muudatuse. Kontrollimisvõimaluste täpsus oleneb seoste tugevusest. Näiteks esineb vahetu, täpselt mõõdetav bilansiline seos seemnevarude suuruse ja külvinormide vahel, saagikuse, koristuspinna ja kogutoodangu vahel. Söötmistaseme, produktiivsuse ja toodanguühikule osaneva söödakulu vahel esineb aga ebakindlam korrelatiivne seos, samalaadne korrelatiivne seos esineb väetamise ja saagikuse vahel. Kuid korrelatiivsete seoste väiksem tugevus ei välista kontrollimise võimalusi. Kui näiteks aruandlusest selgub, et 3000-kg produktiivsusega aastalehma kohta kulutati piimatsentnerile 120 söötühikut, on ilmselt tegemist ebaõigete andmetega. Viga võib sel juhul esineda kas toodangu juurdekirjutusena, fiktiivse söödakuluna (kuludesse on kantud riknenud sööt, laialikantud sööt, juurdekirjutusena ebaõigesti arvelevõetud sööt) või ebatäpsetes söötühikutesse ümberarvutamise koefitsientides. Loogilise kontrolli puhul tuleb võimaliku vea korral lähemalt uurida kõiki vigade tekkimise võimalusi.

8. Töötulemuste hindamise kriteeriumiks kasutatava informatsiooni sobivuse kontroll. Viimane ei ole töötulemusi iseloomustava informatsiooni õigsuse kontrolliga võrreldes sugugi vähem tähtis, sest järelduste õigsus sõltub suurel määral ka kriteeriumiks võetud suuruste sobivusest. Selles töölõigus tuleb kontrollida:

a) normatiivide sobivust kohalikes tingimustes;

b) tehniliste projektide ja eelarvete põhjendatust, sobivust ning sidumist kohalike tingimustega;

c) projekteeritud võimsuste ja näidistehnoloogia rakendamise võimalusi antud konkreetsetes olustikes;

d) koostatud plaanide kvaliteeti ja teaduslikku põhjendatust;

e) mitmesuguste võrdlusbaasiks võetavate näitajate kujunemise tingimusi ja nende analoogiat analüüsitava majandi vastavate näitajatega.

### 3. MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI ORGANISEERIMINE

#### A. Analüüsijad ja nende ülesanded

Põllumajandusettevõtetes on majanduslik analüüs tihedasti seostatud agronoomilise, zootehnilise ja tehnilise analüüsiga ning tugineb mitmesuguste statistiliste ja matemaatiliste meetodite kasutamisele. Analüüsi iseloomust tuleneb ka analüüsijate ring. Sügavat analüüsi ei ole kõrgel tasemel suuteline tegema üks isik. Selleks jääks tal vajaka teadmistest, kuluks palju aega ning kannataks analüüsi tulemuste rakendamise operatiivsus. Analüüsi organiseerimisel tuleb lähtuda järgmistest printsiipidest:

1) igale töölõigule määrata kindel analüüsija, kelleks reeglina peab olema vastava lõigu eest vastutav ja seda juhtiv isik;

2) majandi kohta tervikuna määrata üks analüüsi koordineeriv isik, kes võtab kokku üksikute töölõikude analüüsi tulemused, viib läbi koondanalüüsi ning esitab vastavad tulemused seisukoha võtmiseks ja järelduste tegemiseks majandi juhtkonnale. Selleks isikuks ei pea tingimata olema majandi vahetu juht (sovhoosi direktor, kolhoosi esimees), kes niigi on koormatud paljude küsimuste lahendamisega, vaid tema otsene asetäitja ökonoomika alal (peaökonomist, ökonomist, pearaamatupidaja jne.);

3) oma töölõigu analüüsi peab olema suuteline tegema iga tootmisjuht. Kõige laiemad teadmised ja oskused peavad analüüsi alal olema majandi juhil ja tema vahetul abil ökonoomika alal, kes peale koondanalüüsi peavad põhiprintsiipides tundma ka kõigi töölõikude analüüsi;

4) analüüsi alal on vaja koordinatsiooni ja töö jaotust põllumajandusettevõtete ja neid juhtivate (põllumajan-

dusvalitsus) ning majanduslikult teenindavate organite (Riigipanga osakonnad, rahandusosakonnad, statistikainspektuurid, koondise «Põllumajandustehnika» osakonnad jt.) vahel.

Eeltoodud printsiipide rakendamine sõltub majandi juhtimise organisatsioonilisest struktuurist ning juhtimisfunktsioonide jaotamisest üksikute lülide vahel. Üks võimalikest variantidest on toodud näidisskeemina tabelis 8.

Tabel 8

**Majandusliku analüüsi organiseerimise näidisskeem põllumajandusettevõtetes**

| Analüüsija | Analüüsitav töölõik | Analüüsija põhiülesanded |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Majandi juht | Majandi kui terviku ja tema iga töölõigu majanduslik tegevus | 1. Järelduste ja otsuste tegemine koondanalüüsi kui ka üksikute töölõikude analüüside tulemuste alusel<br>2. Vajaduse korral iseseisvate analüüside tegemine nii majandi kui ka tema üksikute töölõikude kohta |
| 2. Majandi juhi asetäitja ökonoomika alal | Majandi kui terviku ja tema iga töölõigu majanduslik tegevus | 1. Koondanalüüs ning vajaduse korral ka iga üksiku töölõigu analüüsimine<br>2. Järelduste tegemine ja otsuste ettevalmistamine analüüsi tulemuste alusel |
| 3. Agronoom | Maaviljeluse analüüs kas tervikuna (peaagronoom) või kindla töölõigu (näit. aiandus) kohta. Maaparanduse ja vastavate kapitaalmahutuste analüüs | 1. Maaviljeluse analüüs<br>2. Väetiste kasutamise analüüs<br>3. Maaparanduse analüüs<br>4. Järelduste ja ettepanekute tegemine maaviljeluse efektiivsuse tõstmiseks |
| 4. Zootehnik | Loomakasvatuse analüüs kas tervikuna (peazootehnik) või kindla töölõigu (näit. seakasvatus) kohta. Vastavate kapitaalmahutuste analüüs | 1. Loomakasvatuse analüüs<br>2. Põhikarja moodustamise analüüs<br>3. Järelduste ja ettepanekute tegemine loomakasvatuse efektiivsuse tõstmiseks |
| 5. Insener-mehaanik | Masinate jt. tehniliste seadmete kasutamise analüüs kas tervikuna või kindla töölõigu kohta. Vastavate kapitaalmahutuste analüüs | 1. Tehniliste seadmete kasutamise analüüs<br>2. Tehnilise iseloomuga kapitaalmahutuste, kapitaalremondi ja jooksva remondi analüüs<br>3. Järelduste ja ettepanekute tegemine tehniliste seadmete kasutamise efektiivsuse tõstmiseks |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 6. Ehitustehnik | Ehitustegevuse ja ehituste ekspluateerimise analüüs<br>Ehituslike kapitaalmahutuste ja remondi analüüs | 1. Ehitustegevuse analüüs<br>2. Ehituste ekspluateerimise analüüs<br>3. Kapitaalmahutuste, kapitaalremondi ja jooksva remondi analüüs ehituslikul alal<br>4. Järelduste ja ettepanekute tegemine ehitamise parandamiseks ja ehituste paremaks ekspluateerimiseks |
| 7. Pearaamatupidaja | Finantsmajanduslik analüüs, osavõtt kapitaalmahutuste analüüsist | 1. Finantsmajanduslik analüüs<br>2. Kapitaalmahutuste analüüs (eriti koondanalüüs)<br>3. Järelduste ja ettepanekute tegemine finantsmajanduse tugevdamiseks ja kapitaalmahutuste efektiivsuse tõstmiseks |
| 8. Osakonnajuhataja | Osakonna kui terviku ja tema iga töölõigu majanduslik tegevus | 1. Koondanalüüsi tegemine osakonna kui terviku ja vajaduse korral ka tema üksikute töölõikude kohta<br>2. Järelduste ja ettepanekute tegemine. Operatiivsete analüüside puhul ka otsuste tegemine osakonna ulatuses |
| 9. Brigadir | Brigaadi majanduslik tegevus | 1. Tööjõu ja masinate kasutamise analüüs<br>2. Maaviljeluse ja loomakasvatuse analüüs (kompleksbrigaadis) brigaadi ulatuses koos vastava ala spetsialistidega<br>3. Järelduste ja ettepanekute tegemine. Operatiivsete analüüside puhul ka otsuste tegemine (erialaküsimustes kooskõlastatult agronoomi jt. spetsialistidega) brigaadi ulatuses |
| 10. Farmijuhataja | Farmi majanduslik tegevus | 1. Tööjõu ja masinate kasutamise analüüs<br>2. Loomakasvatuse analüüs farmi ulatuses koos vastava ala spetsialistidega<br>3. Järelduste ja ettepanekute tegemine. Operatiivsete analüüside puhul ka otsuste tegemine (erialaküsimustes kooskõlastatult zootehniku jt. spetsialistidega) farmi ulatuses |

Rõhutada tuleb üksnes seda, et majandusliku tegevuse analüüsimisega peab tegelema pidevalt iga tootmisjuht. Vastav analüüs toimub reeglina põhinäitajate alusel, mida vajaduse korral täiendatakse süvendatud analüüsiga. Viimane eeldab tavaliselt rohkem kui ühe isiku osavõttu.

Majandites tehtavate analüüsidega peavad olema tihedalt seotud põllumajandusvalitsuste spetsialistid. Ei ole ratsionaalne, kui põllumajandusvalitsuses analüüsitakse iga majandi tegevust paralleelselt majandis kohapeal läbiviidava analüüsiga. Kui põllumajandusvalitsuste töötajad võtavad tootmise majanduslikust analüüsist osa igas majandis kohapeal, võidavad selle tulemusena mõlemad pooled. Kolhoosidel ja sovhoosidel aitab põllumajandusvalitsuse töötajate osavõtt paremini kindlaks teha majandist endast sõltuvatest teguritest tulenevaid puudusi. Vastasel korral kiputakse neid mõnikord alahindama või isegi varjama. Põllumajandusvalitsusele annab tema töötajate osavõtt kohapeal läbiviidavast analüüsist majandi ja tema võimaluste kohta palju konkreetsema pildi kui ainult aruandlusandmetele tuginev analüüs.

Põllumajandusvalitsuste kõrval etendavad põllumajandusettevõtete majandusliku tegevuse analüüsimisel tähtsat osa Riigipanga osakonnad, kelle ülesandeks peaks olema süvendatud analüüside tegemine ja majandite abistamine käibevahendite ja krediidi kasutamise ning kapitaalmahutuste majandusliku efektiivsuse analüüsimisel. Rahandusosakondade esmaseks ülesandeks on tootmise rentaabluse ja toodangu omahinna analüüsid. Statistikainspektuurid peaksid analüüsima arvestuse ja aruandluse ratsionaliseerimise võimalusi ning tegelema majanditevahelise võrdleva analüüsiga. Koondisel «Põllumajandustehnika» tuleks eeskätt tegelda masinate jt. tehniliste seadmete kasutamise, mehhaniseerimise kui ka materiaalse ja tehnilise varustamise analüüsiga. Ehitusorganisatsioonide (kolhoosidevahelised ehituskontorid, mehhaniseeritud ehituskolonnid jt.) ülesandeks on ehitustegevuse analüüsimine.

Kõigil nimetatud organisatsioonidel peaks olema analüüsitulemuste kasutamisel tihe kontakt majanditega kui ka omavahel. Pole mingisugust vajadust üksteist dubleerida. Enam on vaja koordinatsiooni ja tööjaotust, milles juhtiv ja suunav osa peaks lasuma põllumajandusvalitsustel.

### B. Majandusliku analüüsi etapid

Iga ettevõtte, sealhulgas ka põllumajandusettevõtete töö majanduslik analüüs koosneb kindlatest üksteisega seotud ja üksteist täiendavatest etappidest.

Esimeseks etapiks on analüüsi plaani koostamine, millega määratakse kindlaks analüüsi eesmärk, konkreetsed ülesanded, ulatus (analüüs põhinäitajate alusel, süvendatud

analüüs), täitmise tähtajad, täitjad, kasutatavad informatsiooniallikad jmt. Plaani koostamise korra ja plaani elemendid määrab kindlaks analüüsi juhtiv isik, kelleks majandisisese analüüsi puhul on majandi või vastava töölõigu juht.

Analüüsi liigist (pidev analüüs, perioodiline analüüs jms.) ja tootmise juhtimise struktuurist olenevalt ei pruugi analüüsi plaan olla koostatud alati kirjalikult ning seal ei pea olema alati kõik ülalloetletud elemendid. Osa küsimusi, näiteks kasutatavate informatsiooniallikate iseloom, analüüsi tähtajad jmt., võivad loomupäraselt tuleneda tootmise juhtimise korraldusest. Pideva ja lühemate perioodide analüüsi plaanid kujunevad tavaliselt analüüsija peas. Põhjalikumad plaanid koostatakse pikemaid perioode (näit. aasta) haaravate analüüside ja eriti episoodiliste süvendatud analüüside kohta.

Teiseks etapiks on informatsiooni hankimine ja selle usaldusväärsuse kontroll. Küsimust on käsitletud eespool. Informatsiooni õigsuse kontroll ei pruugi sealjuures alati täielikult mahtuda käesoleva etapi raamidesse. Mõnikord tekib andmete kontrollimise vajadus alles hiljem, s. o. andmete töötlemise käigus.

Kolmandaks etapiks on andmete ettevalmistamine analüüsimiseks, mis seisneb nende ümardamises, süstematiseerimises, analüütiliste tabelite vormide, skeemide ning mudelite koostamises jne. Tihti liitub käesolev etapp märkamatult järgmise etapiga.

Neljandaks etapiks on vahetu analüüs, mille puhul kõigi analüüsimeetodite kaasabil toimub andmete töötlemine, vastavate näitajate arvutamine, nende hindamine ja järelduste tegemine. Mõnikord võib neljas etapp koosneda kahest osast. Esimeseks osaks on analüüsiks ettevalmistatud andmete nn. analüütiline lugemine, mis annab analüüsitavale nähtusele esialgse hinnangu ja võimaldab teha esialgseid järeldusi. Sellele järgneb teise osana, mis mõnikord võib ka ära jääda, andmete analüütiline töötlemine: kõik tulemused kinnitatakse täpsete arvutlustega.

Viiendaks etapiks on analüüsi alusel tehtavate ettepanekute väljatöötamine ja arvutuslik põhjendamine, mis suurel määrab tugineb analüüsitulemuste üldistamisele. Ettepanekute tegemisel tuleb eriti rangelt silmas pidada nende konkreetsust, reaalsust ja igakülgset põhjendatust. Vastasel korral võib analüüsi efektiivsus tunduvalt väheneda.

Kuuendaks etapiks on ettepanekute realiseerimine, mis sisuliselt on üleminekuetapiks majandusliku tegevuse juhtimise teistele lülidele ning ei kuulu enam vahetult majandusliku analüüsi valdkonda.

Majandusliku analüüsi efektiivsus (kulud, tulemuste täpsus, nende saamise ja realiseerimise kiirus) sõltub suurel määral sellest, kuidas analüüsijad valdavad vastavaid töövõtteid ning missuguseid seadmeid või tehnilisi vahendeid nad kasutavad. Vastav töövõtete kogum ja selle juures rakendatava seadmestiku kasutamine moodustabki majandusliku analüüsi tehnika.

Siinkohal ei ole võimalik tungida analüüsi tehnika detailidesse, sest iga probleemi analüüsimisel ja igas eri olukorras esineb palju iseärasusi. Alljärgnevalt käsitletakse üksnes majandusliku analüüsi tehnika tähtsamaid printsiipe.

1. Majanduslikule analüüsile esitatavate põhinõuete (vt. I ptk., p. 3) käsitlemisel rõhutasime analüüsi tootmistehnoloogilise printsiibi järjekindla rakendamise suurt tähtsust. Tootmistehnoloogiline printsiip on määrava tähtsusega ka analüüsi tehnikas. Selle printsiibi kohaselt on analüüsi metoodiliseks skeemiks vastav tehnoloogiline kaart või skeem. See määrab kindlaks analüüsi tööjärjekorra ja tehtavate arvutluste iseloomu.

2. Analüütilised arvutused on oma sisult teatud kindla metoodika kohaselt tehtavad arvutlustehnilised operatsioonid mitmesuguste näitajate, nendevaheliste seoste jt. analüüsi ülesannetest tulenevate suuruste arvutamiseks.

Arvutused peavad olema õiged. Suure tähtsusega on ka nende läbiviimise kiirus. Arvutuste õigsus tagatakse õige analüüsimetoodikaga, kuna kiiruse minimaalpiiri määravad kindlaks analüüsi rakenduslikud ülesanded, eriti operatiivsus.

Arvutuste tegemisel on suure tähtsusega arvutusvõtete valdamine (lihtsustatud arvutused, ligikaudsed arvutused, arvutustabelid jt.), samuti ka vastavate seadmete ja masinate olemasolu ning käsitsemise oskus (alustades arvutuslükatist ja lõpetades elektronarvutitega). Arvutustööde mehhaniseerimine ja programmeerimine on analüütiliste arvutluste ratsionaliseerimise peamiseks teeks.

3. Silmapaistvat osa etendavad majandusliku analüüsi tehnikas analüütilised tabelid, mis paljudel juhtudel on analüüsi lähteandmete, eriti aga analüütiliste näitajate ratsionaalse esitamise vormiks.

Sõnalise tekstiga võrreldes on tabelite eeliseks:

a) andmete kontsentreeritus ja lakoonilisem esitusviis;

b) tabelite väljendusrikkus ja andmete näitlikum esitusviis;

c) näitajate seoste skeemide ja arengu dünaamika reljeefne esiletoomine;

d) mitmesuguste erinevate andmete või näitajate aspektide üheaegne esitamine.

Kui analüüs süstemaatiliselt kordub ühe ja sama programmi kohaselt, on võimalik kasutada püsivaid tabelimakette ja nende täitmise ühtset korda, mis tunduvalt lihtsustab analüüsijate tööd. Kuid sealjuures tuleb hoiduda šablconist, mehaanilisest lähenemisest analüüsile, mis lõpptulemusena võib tuua üksnes kahju. Tabelite tüüpvormide kasutamine on mõeldav ainult sel juhul, kui need ei piira analüüsi loomingulist iseloomu.

4. Suurepäraseid võimalusi analüüsi süvendamiseks pakub arvjooniste kasutamine. Näitlikkuse kõrval on neil sageli sügav tunnetuslik, analüütiline väärtus.

Analüütilisi arvjooniseid tuleb vaadelda teaduslike arvjoonistena, mille esimeseks tunnuseks on täpsus ja asjalikkus. Nad sisaldavad ainult vältimatuid koostisosi. Erinevalt populaarteaduslikest arvjoonistest ei kaunistata neid täiendavate joonistega. Põhinõueteks on: 1) arvjoonise konstrueerimine koordinaadistikul, mille punktide väärtuse määramiseks peavad olema vastavad skaalad; 2) et arvjoonisel oleksid niisugused proportsioonid, mis aitavad avada kujutatava nähtuse iseloomulikke jooni; 3) kõikide rekvisiitide (peal- ja allkirjad, skaaladel kasutatud mõõtühikute nimetused, joonise number, allikate loetelu, täiendava tekstilise märkusena hädavajalikud kommentaarid, kasutatud värvid ja viirutused, eri liiki joonte tähendused jms. selgitav liigend) olemasolu.

5. Majandusliku analüüsi tehnika lõppastmeks on analüüsi tulemuste vormistamine. See toimub sageli väga erinevalt ning sõltub eelkõige analüüsi liigist. Operatiivse iseloomuga (pidev analüüs, lühemate perioodide analüüs) analüüside puhul ei toimu tihti üldse tulemuste spetsiaalset vormistamist. Vormistamine avaldub siis juhtija enda poolt kujundatud süsteemi kohaselt tehtavates märkmetes, mis on vajalikud otsuse tegemiseks ja korralduse andmiseks. Pikemate perioodide ja iseäranis süvendatud analüüside puhul sõltub tulemuste vormistamine teiste tehnikaelementide (arvutlused, tabelid, arvjoonised) iseloomust. Kui järeldused tehakse üheaegselt andmete töötlemisega, s. o. vahetu analüüsiga, siis vormistatakse nad kohe vastavate arvutluste jt. tehnikaelementide juures. Vastupidisel korral koondatakse järeldused lõppastmesse. Viimane moodus on vähem ratsionaalne.

Igal juhul sisaldab analüüsi tulemuste vormistamine sünteetilisi lõppjäreldusi, mis kujunevad kokkuvõttena üksikosade põhjal tehtud järelduste alusel. Teiseks komponendiks on ettepanekute vormistamine ja arvutuslik põhjendamine. Mõnikord võib ettepanekud ja vastavad põhjendused paigutada teatavate järelduste juurde ka andmete vahetu töötlemise käigus. Kuid alati ei ole niisugune teguviis otstarbekohane. Tuleb pidada silmas, et põhjendatud ja igakülgselt kaalutud ettepanekuid saab teha üksnes siis, kui on läbi analüüsitud kõik töölõigud ja tehtud sünteetilised lõppjäreldused.

TEINE OSA

# TOOTMISTINGIMUSTE JA TÄHTSAMATE KOONDNÄITAJATE MAJANDUSLIK HINDAMINE

V PEATÜKK

## TOOTMISTINGIMUSTE MAJANDUSLIK HINDAMINE

### 1. LOODUSLIKE TOOTMISTINGIMUSTE MAJANDUSLIK HINDAMINE

Tähtsamate looduslike tingimuste lühike majanduslik iseloomustus on toodud teises peatükis. Konkreetseks majanduslikuks hindamiseks peab iga tegur olema määratud kindlate arvuliste väärtustega, mida hiljem saab ühendada ühtseks kompleksseks hindeks.

Suur osa looduslikest teguritest saab vastavad hinded põllumajanduslike maade majandusliku hindamise metoodikas [1], kus nii kultuurmaadele kui ka looduslikele rohumaadele antakse hinnang tootlikkuse järgi (boniteet hindepunktides) ja tootmistehniliste tingimuste seisukohalt.

Selle metoodika alusel antakse kindlad hindepunktid mulla efektiivsele viljakusele koos korrektiividega väikeste põldude, maade kivisuse, puude ja põõsaste arvukuse ning mullastiku kirjususe arvel.

Tootmistehniliste tingimuste seisukohalt on hindamise kriteeriumiks tootmiskulude vahe erinevate maade viljelemisel. Hinnang antakse miinuspunktides, kusjuures iga miinuspunkt väljendab maade omadustest tulenevat tootmiskulude suurenemist teatud kindla summa võrra. Metoodika väljatöötamisel arvestati iga miinuspunkti rahaliseks ekvivalendiks 3 rubla hektari kohta. Kuid see võib muutuda sõltuvalt tööde tehnoloogiast, mehhaniseerimise tasemest jmt.

Tootmistehnoloogiliste tingimuste seisukohalt antakse kindlad miinuspunktid kivisusele, reljeefile, põldude suurusele, kuivendustöödele, kultuurtehnilistele töödele ja mullaliigile.

---

[1] R. Kask, Juhend põllumajanduslike maade katseliseks hindamiseks tsonaalse metoodika alusel, Saku, 1965.

Nende hinnete kaudu võetakse arvesse looduslike tootmistingimuste need tähtsamad komponendid (mullastik, reljeef, veerežiim, looduslike rohumaade taimkate), mis on seotud maakasutusega. Järgnevaks sammuks on kõigi maakasutusega seotud tegurite ühendamine *ühtseks kompleksiks*. See eeldab:

1) mullaviljakuse boniteedihinnete ja tootmistehnilistest tingimustest tingitud miinuspunktide viimist ühisele näitajale;

2) erinevate kõlvikute või nende osade kompleksset hindamist vastava ühise näitaja alusel;

3) majandi kõigi põllumajanduslike kõlvikute keskmise majandusliku hinde arvutamist ühise näitaja alusel.

*Ühiseks näitajaks* sobib mullaviljakuse boniteedihinne kui hindamisel kasutatav kõige suurema osatähtsusega komponent. Seega tuleb tootmistehniliste tingimuste arvel kujunevad miinuspunktid ümber arvutada boniteedi hindepunktideks, milleks tuleb ka boniteedi hindepunktidele anda rahaline hinne.

Mulla boniteedi hindepunkti rahaline hinne arvutatakse kasumi alusel tingimustes, kus miinuspunktide mõju on elimineeritud. Kui näiteks tingimustes, kus kõlvikute boniteedihindeks on 50 hindepunkti ning miinuspunkte pole vaja arvestada, saadakse hektari kohta kasumit 80 rubla, siis on ühe hindepunkti rahaliseks ekvivalendiks 1,6 rubla (80 : 50).

Suhteliselt lihtne on ühisele näitajale üleviimine ka söötühikute abil. Kõigepealt tuleb kindlaks määrata boniteedi hindepunktile vastav viljakuse ekvivalent söötühikutes. Kui igale hindepunktile osaneb näiteks 40 söötühikut ning iga söötühiku rahaliseks ekvivalendiks kasumi alusel on näiteks keskmiselt 4 kopikat, siis on ühe hindepunkti rahaliseks ekvivalendiks 1,6 rubla.

Edasi võrreldakse boniteedi hindepunkti rahalist väärtust tootmistehniliste kulude miinuspunkti rahalise väärtusega. Kui mõlemad on ühesuurused, siis on ühine näitaja võrdne. Teistsuguse vahekorra puhul saadakse ühise näitaja arvutamiseks kasutatav laiend miinuspunkti rahalise väärtuse jagamise teel boniteedi hindepunkti rahalise väärtusega. Miinuspunktid arvutatakse ümber hindepunktideks saadud laiendiga korrutamise teel. Kui näiteks hindepunkti rahaliseks väärtuseks on 1,6 rubla ja miinuspunktil 3,2 rubla, siis laiend on 2,0. Miinuspunktid arvutatakse sel juhul ümber hindepunktideks 2,0-ga korrutades. [1]

*Kõlvikute või nende osade komplekssseks hindamiseks* lähtutakse mullaviljakuse boniteedihinnetest. Arvutlused tehakse iga erineva boniteedihindega kõlvikute osa kohta eraldi. Kui ühesuguse boniteedihindega kõlvikuid on mitmes eraldi

[1] Hinde- ja miinuspunktide vahekord ei saa olla alaliselt püsiv. Ta muutub kooskõlas maa efektiivse viljakuse, tootmistehniliste tingimuste, tootmistehnoloogia ja hindade muutumisega.

tükis, on arvutluste lihtsustamise eesmärgil mõeldav ka nende koondamine, kuid tingimusel, et tootmistehnilised tingimused on kõikjal ühesugused. Ühesuguse boniteedihindega kõlviku liigendamine erinevate tootmistehniliste tingimustega osadeks nõuab kompleksse hinde arvutamist iga osa kohta eraldi. Kompleksne hinne arvutatakse kõikidel juhtudel boniteedihindele (ühisele näitajale) ümberarvutatud miinuspunktide lahutamise teel boniteedihindest. Selle tulemusena saadakse erinevate kõlvikute või nende osade korrigeeritud boniteedihinded. Igat kõlvikut või selle osa iseloomustavad sealjuures kaks arvu: pindala hektarites ja korrigeeritud boniteedihinne hindepunktides.

Majandi kõigi põllumajanduslike kõlvikute keskmine majanduslik hinne — korrigeeritud boniteedihinne — arvutatakse erineva korrigeeritud boniteedihindega kõlvikute vastavate hinnete kaalutud aritmeetilise keskmisena, kus kaaludeks on nende kõlvikute pindalad. Kaalude summa peab võrduma eespool käsitletud meetodil hinnatud kõigi põllumajanduslike kõlvikute pindalade summaga.

Maa majandusliku hindamise kõrval (mis võtab põhijoontes kokku mullastiku, looduslike rohumaade iseloomu, veerežiimi ja reljeefi omadused) vajavad hindamist klimaatilised tingimused. Kõige lihtsam on seda teha nn. kliimakoefitsiendi abil. Majandi kõigi põllumajanduslike kõlvikute keskmise majandusliku hinde korrutamine kliimakoefitsiendiga annab looduslike tootmistingimuste komplekse majandusliku hinde vaadeldavaks perioodiks.

Kliimakoefitsient kujuneb tähtsamate klimaatiliste tegurite mõju toimel ning muutub nii ajas kui ka ruumis. Kliimakoefitsiendi muutumine ajas tuleneb agroklimaatiliste tingimuste muutumisest erinevatel aastatel. Majanduslikul hindamisel on kliimakoefitsient vajalik erinevate aastate töötulemuste võrdlemiseks. Kliimakoefitsiendi muutumine ruumis väljendab erinevate agroklimaatiliste tsoonide (rajoonide) klimaatilisi iseärasusi. Põllumajanduslikule tootmisele soodsamas agroklimaatilises tsoonis on kliimakoefitsient suurem ja vastupidi. Majanduslikul hindamisel on ta vajalik erinevates agroklimaatilistes tsoonides paiknevate majandite töötulemuste võrdlemiseks.

Koefitsiendi konstrueerimise põhiprintsiibiks on vastava piirkonna keskmistele normaalsetele klimaatilistele tingimustele vastava kliimakoefitsiendi võrdsustamine ühega (1,00). Paremate tingimustega tsoonides (rajoonid, allrajoonid) on see üle ühe ja halvemate tingimustega tsoonides alla ühe. Nii saadud kliimakoefitsiente tuleks vaadelda normaalsetele klimaatilistele tingimustele vastava antud tsooni normaalse kliimakoefitsiendina. Erinevatel aastatel esinevad kõrvalekaldumised vähenda-

vad või suurendavad antud tsooni normaalset kliimakoefitsienti, s. o. kujundavad antud aasta kliimakoefitsiendi.[1]

Iga vastava tsooni normaalse kliimakoefitsiendi väljatöötamise aluseks on aktiivsete temperatuuride summa, taimekasvuperioodi pikkus, öökülmadeta perioodi pikkus ja sademete hulk. Analüüsitava aasta kliimakoefitsient tuletatakse miinus- või plusspunktide kaudu, arvesse võttes kliimanäitajate normist kõrvalekaldumist ja erakordseid klimaatilisi nähtusi.

Normaalse kliimakoefitsiendi hälbimine agroklimaatiliste rajoonide ja allrajoonide vahel peab tuginema kliima ja saagikuse vaheliste seoste hoolikale uurimisele. Miinus- ning plusspunkte tuleb määrata koefitsiendi sajandikühikutega (±0,01), kusjuures olulisemaid korrektiive nõuavad saagikusele suuremat mõju avaldavad ilmastikuolud, nagu erakordselt hilised öökülmad kevadel või varajased öökülmad sügisel, tunduvalt üle normi ulatuvad sademed, sademete erakordselt ebaühtlane jaotumine taimekasvuperioodil, tunduvalt üle normi ulatuvad sademed koristusperioodil jne. Kõik kultuurid ei ole klimaatiliste tingimuste suhtes ühesuguse tundlikkusega. Järelikult tuleb korrektiivide tegemisel silmas pidada ka kõlvikute ja külvipindade struktuuri.

Ühe majandiga piirduva majandusliku analüüsi puhul on praktiline tähtsus üksnes analüüsitava aasta kliimakoefitsiendil, mis ei pruugi silmas pidada isegi erinevate agroklimaatiliste rajoonide kliimakoefitsientide erinevusi. Sisuliselt tähendab see kõrvalekaldumiste kindlaksmääramist antud majandile iseloomulikest normaalsetest agroklimaatilistest tingimustest. Arvutluste lihtsustamiseks võib sel juhul iga majandi normaalseks kliimakoefitsiendiks võtta 1,00, mille suhtes analüüsitava aasta kliimakoefitsient määratakse miinus- ja plusspunktide abil.

Niikaua kuni puuduvad spetsialistide poolt väljatöötatud teaduslikult põhjendatud kliimakoefitsiendid ning pluss- ja miinuspunktid, tuleb kasutada lihtsustatud arvutusi. Mullaviljakuse boniteedi hindepunktide ja tootmistehniliste tingimuste miinuspunktide viimiseks ühisele nimetajale kasutasime eespool nende rahalist ekvivalenti. Selle tulemusena saime põllumajanduslike kõlvikute keskmise majandusliku hinde boniteedi hindepunktides. Viimase korrigeerimine kliimakoefitsiendiga annab looduslike tootmistingimuste kompleksse majandusliku hinde samuti mullaviljakuse boniteedi hindepunktides.

Kui näiteks 40 punktiga väljendatud põllumajanduslike kõlvikute keskmist majanduslikku hinnet korrigeerida kliimakoefitsiendiga 0,95, saame looduslike tootmistingimuste kompleksseks majanduslikuks hindeks 38 hindepunkti. Rahalises arvestuses peaks seega

[1] Tegemist on põllumajandusaasta kliimakoefitsiendiga, sest saagid sõltuvad suurel määral ka klimaatilistest tingimustest eelmisel sügisel (talivilja külvamine ja kasvutingimused, tingimused sügiseseks mullaharimiseks jt.).

klimaatiliste tingimuste halvenemine võrduma boniteedi 2 hindepunkti rahalise ekvivalendiga. 60 punktiga hinnatud kõlvikute keskmise majandusliku hinde puhul toob kliimakoefitsient 0,95 kaasa 3 punkti suuruse hälbe ning kompleksseks hindeks kujuneb 57 hindepunkti jne.

Toodust näeme, et kliimakoefitsiendi mõju absoluutväärtus on suurem parematel maadel ning väiksem halvematel maadel. Tegelikkuses aga enamasti niisugust sõltuvust pole. Parematel maadel on keskmised klimaatilised kahjustused reeglina väiksemad.

Seega tekib vastuolu, mis ei räägi sugugi kliimakoefitsiendi kasutamise vastu üldse ning seda eriti ühe majandiga piirduva analüüsi seisukohalt. Kuid esitatud arutelust selgub, et pluss- ja miinuspunktide väljatöötamisel ning nende rakendamisel laiemas ulatuses tuleb arvesse võtta ka maa iseloomu. Ühe majandi seisukohalt ei ole see aga hädavajalik.

Viimane asjaolu ongi aluseks lihtsustatud arvutlusele, kus pluss- ja miinuspunktide süsteem seostatakse boniteedihinde rahalise ekvivalendiga. Selleks määratakse agrotehnilistest katsetest lähtudes peamiste kultuuride kohta kindlaks tähtsamate klimaatiliste tegurite normist kõrvalekaldumise mõju saagikusele ja arvutatakse selle rahaline ekvivalent. Kui sellest ilmneb, et liigsed sademed koristusperioodil põhjustavad näiteks saagikao hektarilt 8 rubla suuruses ning kõlvikute keskmiseks majanduslikuks hindeks on samaaegselt 40 punkti à 1,6 rubla, siis annab sademete kõrvalekaldumine normist 0,125 miinuspunkti $\left(\frac{8}{40 \cdot 1{,}6} = 0{,}125\right)$. Kliimakoefitsient on sel juhul 0,875 ning looduslike tootmistingimuste kompleksne majanduslik hinne 35 hindepunkti.

Tabelis 9 on eeltoodud põhimõtete alusel esitatud looduslike tootmistingimuste hindamise lühike kokkuvõte kahe kolhoosi kohta.

Tabel 9

**Looduslike tootmistingimuste hindamise kokkuvõte**

| Näitaja | «Valgus» | «Tulevik» |
|---|---|---|
| 1. Muldade boniteedihinne: | | |
| a) põld | 50,6 | 48,0 |
| b) looduslikud rohumaad | 13,0 | 23,0 |
| c) kokku põllumajanduslik maa | 38,7 | 39,5 |
| 2. Põllumajanduslike kõlvikute keskmine majanduslik hinne arvestades tootmistehnilisi tingimusi | 36,0 | 38,0 |
| 3. Analüüsitava aasta kliimakoefitsient | 1,1 | 1,1 |
| 4. Looduslike tootmistingimuste kompleksne hinne | 39,6 | 41,8 |

## 2. MAJANDUSLIKE TOOTMISTINGIMUSTE HINDAMINE

Majanduslike tootmistingimuste hindamisel on oluliseks iseärasuseks asjaolu, et erinevad tegurid osaliselt kattuvad ja täiendavad üksteist. Eriti tihe omavaheline seos on tööjõuga kindlustatusel, töövahenditega varustatusel, mehhaniseerimise tasemel ja energiaga varustatusel.

Analoogiliselt looduslike tingimuste hindamisega tuleb ka siin ühendada kõik tegurid majanduslike tootmistingimuste kompleksseks hindeks. Seda on võimalik teha järgmiselt:

1) igale tootmistingimusele on antud struktuuri suhtarvuna kindel, n.-ö. normatiivne osatähtsus (kaal), mida iseloomustab järgmine näitlik skaala: [1]

| | |
|---|---|
| tööjõuga kindlustatus | 0,30 |
| mehhaniseerimise tase | 0,30 |
| töövahenditega varustatus [2] | 0,15 |
| energiaga varustatus [2] | 0,15 |
| majandi asukoht ja liiklustingimused | 0,05 |
| tootmise majandisisene paigutus ja liiklustingimused | 0,05 |
| kõik kokku | 1,00 |

2) iga tootmistingimuse kohta töötatakse välja kindel normatiiv, mis oleneb jällegi majandi iseloomust. Näiteks:

| | |
|---|---|
| põllumajanduslikku maad aasta keskmise töötaja kohta | 6,5 ha |
| tähtsamate põllumajanduslike tööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient | 0,700 |
| põllumajandusliku tootmise põhifondide maksumus põllumajandusliku maa 1 ha kohta | 500 rbl. |
| summaarne energeetiline võimsus põllumajandusliku maa 1 ha kohta | 1 hj. |
| majandi kaugus rajoonikeskusest | 25 km |
| majandisisene keskmine veokaugus | 2 km |

3) tootmistingimusi iseloomustavaid tegelikke näitajaid [3] võr-

[1] Skaala on näitliku iseloomuga ning ei pretendeeri üldistusele. Erinevate tegurite kaal ei saa olla kõikjal ühesugune. Kõige suuremat mõju avaldavad tegurite kaalude varieerumisele looduslikud tootmistingimused ja majandi tootmisprofiil. Konkreetsetele tingimustele vastav iga teguri kaal määratakse korrelatsioonanalüüsiga.

[2] Töövahendite ja energiaga varustatus kajastub suurel määral juba mehhaniseerimise tasemes. See väljendub ka mehhaniseerimise taseme osatähtsuse näitajas. Erikirje arvestab nende tegurite täiendavat mõju.

[3] Näitajad ei iseloomusta küllaldaselt majanduslike tootmistingimuste kvalitatiivset külge. Nii ei väljendu töötajate arvu kaudu nende kvalifikatsioon, põhifondide maksumus ei kajasta nende kvaliteeti ja kulumise astet jne. Kvaliteedi arvessevõtmiseks tuleb vastavaid näitajaid korrigeerida parandusteguritega.

reldakse kehtestatud normatiiviga, mille alusel tehakse kindlaks iga normatiivi täitmise aste;

4) iga normatiivi täitmise aste korrutatakse punktis 1 esitatud skaalas toodud vastava tootmistingimuse normatiivse osatähtsusega (kaaluga), mille tulemusena saadakse iga tootmistingimuse tegelik hinne. Need hinded liidetakse ning saadakse majanduslike tootmistingimuste kompleksne hinne, mille arvuline väärtus hälvib 1,00 ümber.

Majanduslike tootmistingimuste hindamise kokkuvõte on esitatud tabelis 10.

Tabel 10

**Majanduslike tootmistingimuste hindamise kokkuvõte**

| Näitajad | «Valgus» | «Tulevik» |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Põllumajanduslikku maad aasta keskmise töötaja kohta | | |
| a) normatiiv | 6,5 | 6,5 |
| b) tegelik | 8,3 | 12,0 |
| c) normatiivi täitmise aste (1a : 1b) | 0,786 | 0,538 |
| d) tööjõuga kindlustatuse normatiivne osatähtsus | 0,300 | 0,300 |
| e) tööjõuga kindlustatuse tegelik hinne (1c×1d) | 0,236 | 0,161 |
| 2. Tähtsamate põllumajanduslike tööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient | | |
| a) normatiiv | 0,700 | 0,700 |
| b) tegelik | 0,680 | 0,664 |
| c) normatiivi täitmise aste (2b : 2a) | 0,971 | 0,949 |
| d) põllumajanduslike tööde mehhaniseerimise normatiivne osatähtsus | 0,300 | 0,300 |
| e) põllumajanduslike tööde mehhaniseerimise tegelik hinne (2c×2d) | 0,291 | 0,285 |
| 3. Põllumajandusliku tootmise põhifondide maksumus põllumajandusliku maa 1 ha kohta (rbl.) | | |
| a) normatiiv | 500 | 500 |
| b) tegelik | 356,5 | 362,9 |
| c) normatiivi täitmise aste (3b : 3a) | 0,713 | 0,726 |
| d) tootmise põhifondidega varustatuse normatiivne osatähtsus | 0,150 | 0,150 |
| e) tootmise põhifondidega varustatuse tegelik hinne (3c : 3d) | 0,107 | 0,109 |
| 4. Summaarne energeetiline võimsus põllumajandusliku maa 1 ha kohta (hj) | | |
| a) normatiiv | 1,00 | 1,00 |
| b) tegelik | 0,60 | 0,52 |
| c) normatiivi täitmise aste (4b : 4a) | 0,600 | 0,520 |
| d) energiaga varustatuse normatiivne osatähtsus | 0,150 | 0,150 |
| e) energiaga varustatuse tegelik hinne (4c×4d) | 0,090 | 0,078 |

Tabeli 10 järg

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 5. Majandi kaugus rajoonikeskusest (km) | | |
| a) normatiiv | 25 | 25 |
| b) tegelik | 40 | 17 |
| c) normatiivi täitmise aste (5a : 5b) | 0,625 | 1,471 |
| d) majandi asukoha normatiivne osatähtsus | 0,050 | 0,050 |
| e) majandi asukoha tegelik hinne (5c×5d) | 0,031 | 0,074 |
| 6. Majandisisene keskmine veokaugus (km) | | |
| a) normatiiv | 2,0 | 2,0 |
| b) tegelik | 2,4 | 2,2 |
| c) normatiivi täitmise aste (6a : 6b) | 0,833 | 0,909 |
| d) majandisisese veokauguse normatiivne osatähtsus | 0,050 | 0,050 |
| e) majandisisese veokauguse tegelik hinne (6c×6d) | 0,042 | 0,045 |
| 7. Majanduslike tootmistingimuste kompleksne hinne (1e+2e+3e+4e+5e+6e) | 0,797 | 0,752 |

### 3. TOOTMISTINGIMUSTE KOMPLEKSNE HINDAMINE

Looduslike tootmistingimuste hindamise kokkuvõtetest (tabel 9) selgus, et vaadeldavatest majanditest oli looduslike tootmistingimuste kompleksne majanduslik hinne madalam kolhoosis «Valgus». «Tuleviku» kolhoosiga võrreldes oli hinde erinevus 2,2 hindepunkti. Kui aluseks võeti «Tuleviku» kolhoosi hinne, moodustas kolhoosi «Valgus» tase 94,7%. Majanduslike tootmistingimuste komplekssе hinde erinevus oli (tabel 10) 0,045 ühikut, kusjuures kolhoosi «Valgus» tase moodustas «Tuleviku» kolhoosiga võrreldes 106,0%.

Kõigi tootmistingimuste kompleksne majanduslik hinne saadakse kahe eelmise hinde korrutamise teel. Kolhoosi «Valgus» kohta andis tuletis (39,6 · 0,797) 31,6 hindepunkti ja kolhoosi «Tulevik» kohta (41,8 · 0,752) 31,4 hindepunkti.

Tootmistulemused kujunevad tootmistingimuste ja tootmise organisatsiooniliste tegurite toimel. Neid iseloomustab hindamise aspektist sõltuvalt kas kogutoodangu, kaubatoodangu, rahaliste sissetulekute, kogutulu või puhastulu suurus põllumajandusliku maa 1 ha kohta. Meie poolt vaadeldud kolhoosis «Valgus» oli vastav näitaja kogutoodangu järgi 220,02 rubla, kolhoosis «Tulevik» 203,52 rubla.

Kui tootmise organiseerimise tase on enam-vähem ühesugune, peaks igale hektarile osanev kogutoodangu maksumus olema võrdelises olenevuses kõigi tootmistingimuste komplekssest majanduslikust hindest: ühesugusele hindele peaks ühesuguse tootmissuunaga majandites vastama ühesugune tootmistase. Kontrollida saab seda kõigi tootmistingimuste komplekssе majan-

dusliku hinde ühele hindepunktile osaneva toodanguga. Kolhoosis «Valgus» oli vastav näitaja 6,96 rubla (220,02 : 31,6), kolhoosis «Tulevik» aga 6,48 rubla (203,52 : 31,4). Tulemuste erinevus 0,48 rubla ehk 7,4% mõõdab tootmise juhtimise ja organiseerimise erinevast tasemest tingitud mõju.

80 kolhoosi andmeil tehtud arvutlused näitavad, et mullaviljakuse boniteedihinde ja kogutoodangu vahel on keskmise tugevusega seos, mida iseloomustab Bravais' korrelatsioonikoefitsient 0,510. Samade majandite hulgast 12 kolhoosi kohta arvutatud tootmistingimuste kompleksse majandusliku hinde ja kogutoodangu vahelist seost iseloomustab korrelatsioonikoefitsient 0,870. Sellest järeldub, et kõigi tootmistingimuste ja kogutoodangu vaheline seos on märksa tugevam kui ainult mullaviljakuse ja kogutoodangu vaheline seos.

VI PEATÜKK

## TOOTMISPROFIILI TUNDMAÕPPIMINE JA TÄHTSAMATE KOONDNÄITAJATE HINDAMINE

### 1. TOOTMISPROFIILI TUNDMAÕPPIMINE

Põllumajanduslikus tootmises toimivad looduslikud ja majanduslikud tegurid määravad kindlaks teaduslikult põhjendatud ratsionaalse majandamissüsteemi alused. Majandamissüsteem kujutab endast terviklikku abinõude kompleksi, mis on suunatud maksimaalse toodangu saamiseks põllumajandusliku maa igalt pinnaühikult töö ja materiaalsete ressursside väikseima kuluga. Majandamissüsteemi koostisosadeks on maaviljeluse süsteem, loomakasvatuse süsteem, masinate süsteem ja organisatsioonilis-majanduslike abinõude süsteem.

Majandamissüsteem kujundab majandi tootmisprofiili, kusjuures tootmisharude kooskõlastamise eesmärgiks on ratsionaalne majandamine, milleks on vajalik:

1) maa kui põllumajanduse põhilise tootmisvahendi võimalikult tootlikum kasutamine, mullaviljakuse säilitamine ja tõstmine;

2) tööjõu võimalikult täielik ja ühtlane kasutamine kogu aasta kestel;

3) masinate, masinasüsteemide ja veojõu ratsionaalne kasutamine;

4) loomade varustamine söödaga ja võimalike söödaressursside täielik kasutamine;

5) ühtede tootmisharude jäätmete tootlik kasutamine teiste poolt;

6) tootmisvahendite käibe kiirendamine, rahaliste sissetulekute laekumise ühtluse tagamine.

Majandi tootmisprofiili analüüsi ülesandeks on saada vastused järgmistele küsimustele.

1. Kas olemasolev tootmisprofiil on kujundatud teaduslikult põhjendatud majandamissüsteemina või välja kujunenud praktikas?

2. Kuidas tootmisprofiil vastab ratsionaalse majandamise ülaltoodud nõuetele ning olemasolevate võimaluste igakülgsele kasutamisele? Missuguseid korrektiive selleks tuleks teha? Juhtmotiiviks on tootmise intensiivistamine, intensiivse maaviljelussüsteemi rakendamine.

3. Tuleb määrata kindlaks spetsialiseerumise aste ning selle alusel analüüsi käigus arvutatavate majanduslike näitajate hindamise põhilised kriteeriumid.

Tootmisprofiili põhinäitajad on eespool vaadeldud kolhooside kohta esitatud kokkuvõtlikult tabelites 11—13.

Külvipinna struktuuri hindamisel tuleb arvestada, et nn. söödakultuuride osatähtsus külvipinnas ei peegelda täielikult söödatootmist põllul. Sellele lisanduvad söödaks kasutatav teravili, kartul ja osalt isegi köögivili (madalakvaliteediline köögivili, pealsed jms.). Kolhoosis «Valgus» näiteks kasutati teravilja salvestatavast saagist söödaks 36,3%, kartulist 44,7% ja köögiviljast 28,2%. Järelikult tuleb külvipindade struktuuri hindamisel ja loomakasvatusega seostamisel arvesse võtta ka mitmesuguse kasutamisotstarbega kultuuride kogutoodangu jaotamist.

Toodud andmete põhjal saab konstateerida, et kõlvikute struktuur lõi mõlemas majandis eeldused spetsialiseerumiseks loomakasvatusele.

Märksa täpsemini iseloomustab taime- ja loomakasvatuse vahekorda ning spetsialiseerumist kõlvikute ja külvipinna struktuuriga võrreldes kogutoodangu struktuur. Tabelis 12 toodud andmetest ilmneb, et taime- ja loomakasvatuse vahelises suhtes oli ülekaal loomakasvatusel. Koordinatsioonisuhtarvudena oli ligikaudne vahekord 6 : 4. Tähelepanekud näitavad, et Eesti NSV-s domineeriva tootmissuuna puhul on taime- ja loomakasvatuse kogutoodangu optimaalne suhe reeglina 1 : 1. Taimekasvatuse toodangu väiksem osatähtsus põhjustab enamasti ostusööda ulatuslikku kasutamist loomakasvatuses. Eriti silmatorkav on see siis, kui taimekasvatuse struktuuris on rohkesti tehnilisi kultuure ja köögivilja.

Kogutoodangu struktuuri andmed aitavad täpsustada spetsialiseerumise kohta tehtud järeldusi. Näeme, et mõlemad kolhoosid olid spetsialiseerunud veisekasvatusele, mille kõrval arendati ka seakasvatust. Kolhoosis «Tulevik» oli peale selle veel tähelepanuväärne osa linnukasvatusel.

Kõlvikute ja kogutoodangu struktuuri võrdlemisel ei ole ülearune osutada tähelepanu ka maaviljeluse intensiivsusele, ehkki see

on hiljem spetsiaalseks analüüsiobjektiks. Selleks tuleb omavahel võrrelda taimekasvatustoodangu struktuurisuhtarve (taimekasvatuse kogutoodang = 100) vastavate kõlvikute struktuurisuhtarvudega. Kolhoosi «Valgus» kohta tabelites 11 ja 12 esitatud andme-

Tabel 11

**Kõlvikute ja külvipinna struktuur**

| Kõlvikute liik | «Valgus» | | «Tulevik» | |
|---|---|---|---|---|
| | pindala ha | struktuur % | pindala ha | struktuur % |
| 1. Kogu maafond | 4519,7 | 100,0 | 3249,3 | 100,0 |
| Sealhulgas põllumajanduslik maa | 3030,7 | 67,1 | 2130,7 | 65,6 |
| 2. Põllumajanduslik maa | 3030,7 | 100,0 | 2130,7 | 100,0 |
| Sealhulgas: | | | | |
| põld | 1766,4 | 58,3 | 1218,4 | 57,2 |
| aed | 15,0 | 0,5 | 3,1 | 0,1 |
| rohumaad | 1249,3 | 41,2 | 909,2 | 42,7 |
| 3. Külvipind | 1464,0 | 100,0 | 1120,8 | 100,0 |
| Sealhulgas: | | | | |
| tera- ja kaunvili | 717,0 | 49,0 | 617,8 | 55,0 |
| tehnilised kultuurid | 6,0 | 0,4 | 1,8 | 0,2 |
| kartul | 107,0 | 7,3 | 69,0 | 6,2 |
| köögivili | 7,0 | 0,5 | 5,4 | 0,5 |
| söödakultuurid | 627,0 | 42,8 | 426,8 | 38,1 |
| 4. Rohumaad | 1249,3 | 100,0 | 909,2 | 100,0 |
| Sealhulgas: | | | | |
| karjamaa | 595,9 | 47,7 | 567,1 | 62,4 |
| Sellest: kultuurkarjamaa | 143,8 | 24,1 | 185,0 | 32,6 |
| heinamaa | 653,4 | 52,3 | 342,1 | 37,6 |
| Sellest: kultuurheinamaa | 87,0 | 13,3 | 146,5 | 42,8 |
| 5. Kultuurpind | 2012,2 | 100,0 | 1553,0 | 100,0 |
| Sealhulgas: | | | | |
| põld | 1766,4 | 87,8 | 1218,4 | 78,5 |
| aed | 15,0 | 0,7 | 3,1 | 0,2 |
| kultuurrohumaad | 230,8 | 11,5 | 331,5 | 21,3 |
| 6. Kultuuripinna osatähtsus põllumajanduslikust maast | × | 66,4 | × | 72,9 |

Tabel 12

**Kogutoodangu struktuur**

| Toodanguliik | «Valgus» | | «Tulevik» | |
|---|---|---|---|---|
| | summa rbl. | struktuur % | summa rbl. | struktuur % |
| Teravili | 97545 | 14,7 | 71240 | 16,4 |
| Tehnilised kultuurid | 2279 | 0,3 | 980 | 0,2 |
| Kartul, köögivili | 57416 | 8,6 | 66483 | 15,3 |
| Söödakultuurid | 100122 | 15,0 | 45592 | 10,5 |
| Puuvili, marjad | 3651 | 0,5 | 3264 | 0,8 |
| Heinaseeme | 14257 | 2,2 | 7764 | 1,8 |
| Kokku taimekasvatus | 275270 | 41,3 | 195251 | 45,0 |
| Veisekasvatus | 248886 | 37,3 | 134088 | 30,9 |
| Seakasvatus | 97036 | 14,6 | 61237 | 14,2 |
| Lambakasvatus | 2550 | 0,4 | 3233 | 0,7 |
| Linnukasvatus | 22954 | 3,4 | 39005 | 9,0 |
| Mesindus | 435 | 0,1 | 687 | 0,2 |
| Kalakasvatus | 19541 | 2,9 | — | — |
| Kokku loomakasvatus | 391384 | 58,7 | 238250 | 55,0 |
| Kokku taime- ja loomakasvatus | 666654 | 100,0 | 433501 | 100,0 |

test näeme, et söödakultuurid (ilma teravilja ja kartulita) moodustasid taimekasvatuse kogutoodangust 41,7% (17,2% 41,3%-st), nende kultuuride all olevad kõlvikud (627,0+1249,5=1876,3 ha) aga moodustasid kõigist põllumajanduslikest kõlvikutest (3030,7 ha) 62%. Sellest selgub, et söödatootmine toimus madala intensiivsusega, mis juhib tähelepanu maafondi, eriti looduslike söödakõlvikute ebaratsionaalsele kasutamisele. Viimane sai terava kriitika osaliseks ka NLKP XXIII kongressil.[1] Domineerisid väheproduktiivsed looduslikud rohumaad, mille kasutamise aste on madal. Heinamaa 653,4 ha suurusest pindalast niideti 328 ha ehk 50,2%.

Toodangu realiseerimisel kehtivaid proportsioone iseloomustab kaubatoodangu struktuur (tabel 13), mis näitab majandi spetsialiseerumist, s. o. seda, mida annab majand rahvamajandusele ühiskonna tarvete katteks.

Tabelis 13 esinev looma- ja taimekasvatuse kaubatoodangu suhe on Eesti NSV-le üldiselt omane. Enamikus kolhoosides ja sovhoosides on see suhe vahemikus 8 : 2 kuni 9 : 1 loomakasvatuse kasuks. Suuremaid kõrvalekaldumisi esineb intensiivsemat köögi-

[1] A. N. Kossõgin, NLKP XXIII kongressi direktiivid NSV Liidu rahvamajanduse arendamise viie aasta (1966—1970) plaani kohta. Tallinn, 1966, lk. 27.

viljakasvatust (linnalähedased majandid), kartulikasvatust või linakasvatust arendavates majandites.

Teaduslikult põhjendatud spetsialiseerumine määrab kindlaks analüüsitavate majanduslike näitajate hindamise alused. Kooskõlas vastavate spetsialiseeritud majanditüüpide väljakujunemisega on vaja iga tüübi jaoks välja töötada ka hindamise põhikriteeriumid.

Tabel 13

**Kaubatoodangu struktuur**

| Toodanguliik | «Valgus» | | «Tulevik» | |
|---|---|---|---|---|
| | summa rbl. | struktuur % | summa rbl. | struktuur % |
| Tera- ja kaunvili | 27312 | 6,8 | 24259 | 10,2 |
| Tehnilised kultuurid | 1471 | 0,4 | 497 | 0,2 |
| Kartul | 15326 | 3,8 | 16316 | 6,9 |
| Köögivili | 6044 | 1,5 | 4367 | 1,8 |
| Söödakultuurid | 3981 | 1,0 | 366 | 0,2 |
| Puuvili, marjad | 1972 | 0,5 | 812 | 0,3 |
| Kokku taimekasvatus | 56106 | 14,0 | 46617 | 19,6 |
| Veisekasvatus | 234662 | 58,5 | 101767 | 42,9 |
| Sealhulgas: | | | | |
| piim | 170033 | 42,4 | 63839 | 26,9 |
| liha | 64629 | 16,1 | 37928 | 16,0 |
| tõuveised | — | — | — | — |
| Seakasvatus | 69143 | 17,2 | 52305 | 22,0 |
| Lambakasvatus | 2161 | 0,5 | 3562 | 1,5 |
| Sealhulgas: | | | | |
| vill | 715 | 0,2 | 828 | 0,3 |
| liha | 1446 | 0,3 | 2734 | 1,2 |
| Linnukasvatus | 19665 | 4,9 | 33037 | 13,9 |
| Sealhulgas: | | | | |
| munad | 18815 | 4,7 | 31577 | 13,3 |
| liha | 850 | 0,2 | 1460 | 0,6 |
| Mesindus | 108 | 0,0 | 133 | 0,1 |
| Kalakasvatus | 19535 | 4,9 | — | — |
| Kokku loomakasvatus | 345274 | 86,0 | 190804 | 80,4 |
| Kokku taime- ja loomakasvatus | 401380 | 100,0 | 237421 | 100,0 |

## 2. TÄHTSAMATE KOONDNÄITAJATE HINDAMINE

Majanduslikule analüüsile esitatavast põhinõudest — analüüs kulgegu alguses tervikult üksikelementidele ja sealt uuesti tervikule — tulenevalt on tootmisprofiili tundmaõppimise järel vaja tutvuda analüüsitava majandi majandusliku tegevuse koondnäita-

jatega. Üksikute töölõikude analüüs on majandi tegevust tervikuna iseloomustavate koondnäitajate taustal paremini mõistetav.

Omaette probleemiks on koondnäitajate ringi piiritlemine. Neid on võimalik esitada mitmesuguse mahuga programmi kohaselt. Tabelis 14 on esitatud koondnäitajate miinimumprogramm. Vajaduse korral võib seda täiendada tootmisharude analüüsimisel kasutatavate näitajate süsteemide eeskujul.

Tabel 14

**Majandusliku tegevuse tähtsamad koondnäitajad**

| Näitajad | Mõõtühik | «Valgus» | «Tulevik» |
|---|---|---|---|
| 1. Kogutoodangu maksumus põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | 220,02 | 203,52 |
| 2. Kaubatoodangu maksumus põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | 131,68 | 111,13 |
| 3. Tootmise kaubalisuse aste | % | 59,9 | 54,6 |
| 4. Tööviljakus (kogutoodangu maksumuse järgi): | | | |
| a) aasta keskmise töötaja kohta | rbl. | 2080,00 | 1932,00 |
| b) inimtööpäeva kohta | rbl. | 8,02 | 7,86 |
| 5. Rentaablus: | | | |
| a) kasum põhi- või käibefondide iga rubla kohta | kop. | 12,2 | 8,5 |
| b) kasumi suhe tootmis- ja realiseerimiskuludesse | % | 51,1 | 34,3 |
| c) kasum ühe aasta keskmise töötaja kohta | rbl. | 582,40 | 447,30 |
| d) kasum ühe inimtööpäeva kohta | rbl. | 2,23 | 1,87 |
| e) kasum põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | 65,56 | 50,45 |

Tootmise intensiivsuse põhiliseks tulemusnäitajaks on kogutoodangu maksumus põllumajandusliku maa 1 hektari kohta. Sellepärast alustatakse analüüsi reeglina sellest näitajast. Hindamiskriteeriumiks on piirkonna keskmised näitajad ja teiste majandite vastavad näitajad, kusjuures võrdleva analüüsi puhul tuleb silmas pidada tootmistingimuste ja tootmisprofiili erinevusi.

Paralleelselt võrdlemisega ruumis on vajalik võrdlemine ajas, s. o. tootmise intensiivsuse dünaamika jälgimine. See loob ettekujutuse tootmise arengust ning toob esile seal kehtivad seaduspärasused. Erilist analüütilist huvi pakub sealjuures taime- ja loomakasvatuse osa ja vahekorra muutumine. Nende põhiliste tootmisharude sisemuses on oluline loomakasvatusharude, toodanguliikide ja põllumajanduslike kultuuride tootmise dünaamika ja mõju intensiivsusele.

Põllumajandusliku maa 1 ha kohta saadud kaubatoodangut koos tema struktuuriga tuleb pidada põhinäitajaks, mis iseloomustab majandi panust kommunismi ehitamise üldrahvalikku üritusse. Kuid seda ei tohi hinnata puhtmehaaniliselt. On tarvis teada, kuidas on näitaja kaudu väljenduv kaubatoodangu tase saavutatud.

Eesti NSV tingimustes, kus peamiseks kaubatoodanguks on loomakasvatussaadused, on tootmise kaubalisuse aste paljudes majandites ligilähedane loomakasvatussaaduste osatähtsusele majandi kogutoodangus või ületab seda mõnevõrra. Suurem on see aste kõrgema kaubalisusega taimekasvatusharusid (lina, köögivili) intensiivsemalt arendavates majandites. Majandites, kus kaubaliste taimekasvatusharude osatähtsus on väike, juhib kogutoodangus loomakasvatuse osatähtsust tunduvalt ületav kaubalisuse aste tähelepanu põhikarja vähendamise võimalusele. Liiga madal tootmise kaubalisuse aste viitab aga loomakasvatustoodangu rohkele kulutamisele majandi sisemuses, mis on põhjendatav üksnes põhikarja tunduva suurendamise korral.

Meie poolt vaadeldavates majandites oli tootmise kaubalisus põhijoontes kooskõlas kehtivate seaduspärasustega. Kolhoosis «Valgus» oli loomakasvatuse osatähtsus kogutoodangus 58,7%, tootmise kaubalisuse aste 59,9%. Kolhoosis «Tulevik» olid vastavad näitajad 55% ja 54,6%. Tabelite 12 ja 13 omavaheline võrdlemine võimaldab tootmise kaubalisuse kohta esitada üksikasjalikumaid andmeid. Kuid taoline analüüs kuulub tootmisharude juurde.

Tööviljakuse näitajate hindamisel ei ole ülearune töö poolt loodud väärtuse võrdlemine töötasuga. Kui pidada normaalseks inimtööpäeva eest makstavaks keskmiseks tasuks 4 rubla, siis on ilmne, et ühe inimtööpäeva jooksul loodud 8 rubla suurune kogutoodangu väärtus on madal, mis nõuab tööviljakuse tõstmise võimaluste uurimist kõigis töölõikudes. Meie arvestuse kohaselt peaks võrreldud näitajate vahekord, väljendatuna intensiivsus-, täpsemini tihedussuhtarvuna, oleme vähemalt 3 : 1. [1]

Rentaabluse hindamisel on kaks olulist külge: rentaabluse kujunemine ja rentaabluse vastavus ühiskondlikult vajalikule rentaablustasemele. Rentaabluse kujunemine majandi kohta tervikuna oleneb erinevate tootmisharude rentaablusest ja vastavate tootmisharude vahekorrast. Konkreetsema vastuse sellele annab tootmisharude ja finantstulemuste analüüs. Erinevad rentaabluse näitajad on sealjuures erineva tundlikkusega. Nii on rentaablus fondidesse kõige tundlikum tootmisfondide kasutamise suhtes, rentaablus tootmis- ja realiseerimiskuludesse aga kulude suhtes jne.

Ühiskondlikult vajalikul tasemel on rentaablus siis, kui kasum kindlustab:

[1] Vahekorra põhjendamisel oleme lähtunud sellest, et töötasu keskmine osatähtsus tootmiskuludes ei ole Eesti NSV-s kehtiva tootmissuuna puhul normaalselt üle 25%. Eesrindlikes majandites on töö poolt loodud väärtuse ja töötasu vahekord isegi 4:1 ja enam.

1) laiendatud taastootmiseks vajalikud ressursid, s. o. täieliku isemajandamise;

2) töötajate materiaalse stimuleerimise, huvi tootmise efektiivsuse tõstmise vastu;

3) vahendid laiaulatuslikuks sotsiaal-kultuuriliseks tegevuseks;

4) ressursid elamuehituseks ja

5) vajalike kindlustusfondide jms. eriotstarbeliste fondide loomise.

Arvestused näitavad, et käesolevates tingimustes suudab kolhoos ülalmärgitud vajadusi enam-vähem normaalselt rahuldada siis, kui rentaablus fondide suhtes moodustab 12—15% ja kulude suhtes 50%. Samale tasemele peab seoses täieliku isemajandamisega lähenema rentaablus ka sovhoosides.

Paralleelselt kasumiga võib sageli osutuda otstarbekohaseks analoogiliste näitajate analüüs ka kogutulu kohta.

Ülaltoodud põhinäitajate lugemine annab üldpildi majandi tegevusest ja põhilistest töötulemustest. Võrdlus piirkonna keskmiste näitajatega aitab kindlaks määrata majandi koha üldiselt saavutatud tootmistasemes. Kõik see loob analüüsijale vajalikud orientiirid analüüsitavate töölõikude töötulemuste konkreetsemaks ja täpsemaks hindamiseks.

Veel selgema ülevaate majandamise tulemustest annab tähtsamate koondnäitajate dünaamika, kusjuures suurema selguse saamiseks võib mõningaid näitajaid ka detailiseerida.

KOLMAS OSA

# MAAVILJELUSE MAJANDUSLIK ANALÜÜS

VII PEATÜKK

## MAAVILJELUSE TÖÖTULEMUSTE MAJANDUSLIKU HINDAMISE ALUSTEST

### 1. MAAVILJELUSE ANALÜÜSI ÜLESANNETEST JA MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE KRITEERIUMIDEST

Põllumajanduses on tähtsaimaks tootmisvahendiks maa. Maa pindmise kobeda kihi, s. o. mullaga on lahutamatult seotud roheliste taimede elutegevus, mille tulemusena muudetakse päikeseenergia inimorganismi poolt omastatavaks orgaanilises aines peituvaks energiaks. Muld varustab taimi toiteelementide ja veega ning taimejuuri hapnikuga. Peale selle on muld taimejuurtele kinnituskeskkonnaks.

Inimeste poolt tarbitavate taimsete ja loomsete produktide tootmine on vahetult seotud maaviljelusega, mille kesksek ülesandeks on mulla omaduste reguleerimine, et varustada taimi võimalikult paremini vee ja toitainetega ning tagada mullaviljakuse tõus. Maaviljeluse mõiste laiemas mõttes haarab seega kõigi inimeste poolt kas otseselt (vahetult toiduna) või kaudselt (loomakasvatuse ja tööstusliku töötlemise kaudu) tarbitavate taimsete saaduste tootmist.

Maaviljeluse kohast rahvamajanduses tuleneb ka tema töötulemuste hindamise alus, kus keskseimaks näitajaks on orgaanilises aines sisalduva ja inimese poolt ärakasutatava energia hulk põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta. Tootmise majandusliku efektiivsuse aspektist lisandub sellele teise tähtsama näitajana ärakasutatava energia omahind.

Eeltoodu baasil kujunevad maaviljeluse majandusliku analüüsi põhiülesanded, mis kokkuvõtlikult on järgmised:

1) põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta toodetava energia hulga ja seda kujundavate tegurite kindlaksmääramine;

2) rahvamajanduse vajaduste rahuldamise astme hindamine;

3) kasvatatavate põllumajanduslike kultuuride tootmise majandusliku efektiivsuse analüüs;

4) energia omahinna kujunemise uurimine;

5) maaviljeluse tootmisprotsessi elementide (agrotehnika, tootmise organiseerimise võtete, tootmisprotsesside ajalise kulgemise jt.) majanduslik hindamine.

Põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta toodetav ja inimese poolt ärakasutatav energiahulk ja omahind on põhialuseks ka maaviljeluse majandusliku efektiivsuse kriteeriumide väljatöötamisel. Energia hulka saab praeguses põllumajanduspraktikas kõige lihtsamini mõõta toodanguga põllumajanduslike kõlvikute hektari kohta süütühikutes ning energia omahinda söötühiku omahinna kaudu.

Tähistame kasutatavad mõisted järgmiste sümbolitega:

$s_b$ — saagikus söötühikutes hektarilt esialgselt arvelevõetud kaalus;

$s_s$ — saagikus söötühikutes hektarilt salvestatavas kaalus (salvestatav saak);

$s_e$ — seemnekulu hektarile söötühikutes;

$s_n$ — saagikus söötühikutes ($s_s$—$s_e$) hektarilt puhaskaalus (puhas- ehk netosaagikus);

$z_s$ — söötühiku omahind (kopikates);

$p_s$ — söötühiku hind või väärindamishind (kopikates);

$m_s$ — kasum ($p_s$—$z_s$) söötühiku kohta (kopikates).

Eespool püstitatud seostest lähtudes on tootmine seda efektiivsem, mida suurem on hektarisaak ja madalam toodangu omahind. Lähtuda tuleb sealjuures puhassaagikusest ($s_n$), sest brutosaagikuse ($s_b$) ja salvestatava saagikuse ($s_s$) alusel ei ole kultuurid puhastamise ja kuivatamisega seotud kadude ning külvinormide ($s_e$) erinevuste tõttu omavahel võrreldavad. Siit lähtekriteerium:

$$s_n \rightarrow \max \text{ ja } z_s \rightarrow \min. \tag{48}$$

Tootvale majandile (lõppkokkuvõttes ka kogu rahvamajandusele) on tootmine majanduslikult tasuv siis, kui sissetulek igalt söötühikult kas realiseerimise teel või loomakasvatuse kaudu on keskmiselt suurem keskmisest omahinnast:

$$\bar{p}_s > \bar{z}_s. \tag{49}$$

Erandjuhtumitel (lühikest aega ja üksikute kultuuride osas) on mõeldav ka sissetulekute ja kulude tasakaal:

$$\bar{p}_s = \bar{z}_s. \tag{50}$$

Kuid see madaldab tootjate materiaalset huvi ning ei anna akumulatsiooni tootmise edasiarendamiseks. Olukord, kus sissetulek on

kuludest väiksem ($p_s < z_s$), mõjub kestva esinemise puhul tootmisele kahjustavalt. Seega sõltub tootmise majanduslik efektiivsus suurel määral hindade ($p_s$) majanduslikust põhjendatusest. Viimane ei tähenda aga sugugi seda, et hind peaks katma tootmise halvast organiseerimisest tingitud kõrge omahinna ($z_s$). Niisugusel juhul on tootmine ebaefektiivne otseselt majandi, eriti tema juhtkonna süü tõttu.

Lähtekriteeriumi $s_n \rightarrow \max$ ja $z_s \rightarrow \min$ alusel on võrreldava majandusliku efektiivsuse määramine sageli raskendatud. Raskus tuleneb kahe vastassuunalise muutuja kõrvuti esinemisest ning avaldub eriti matemaatiliste meetodite kasutamisel, mille puhul võrrandite ja võrratuste süsteemi lahendamisel püstitatav sihifunktsioon tuleb lahendada kas maksimiseerimise või minimiseerimise teel. Näiteks võib muid tingimusi elimineerides püstitada küsimuse, kas on efektiivsem toota hektarilt 2000 sü omahinnaga à 4 kop. või näiteks 5000 sü omahinnaga à 6 kop. Sümbolite kaudu väljendatult

$$s_1 = 2000,\ z_1 = 4\ s_2 = 5000,\ z_2 = 6.$$

Pealiskaudsemal vaatlemisel võidakse langetada otsus esimese kultuuri kasuks, millel on madalam omahind. Sügavam järelemõtlemine toob siiski esile olulise vastuargumendi. Käesoleval etapil on väga oluline toodangu suurendamine, sest ühiskonna vajaduste rahuldamine nõuab seda. Teine kultuur aga annab igalt pinnaühikult 2,5 korda rohkem toodangut. Vastuväiteid põhjustab tema 50% kõrgem omahind. Siit kerkib vältimatu ülesanne mõlema näitaja õigest omavahelisest ühendamisest, mille juures etendavad määravat osa piiravad tegurid (n.-ö. piiravad tingimused).

Saagikuse kasvu ei ole põhjust piirata, sest see on ühiskonnale kasulik. Võrdlemisel tuleb aga silmas pidada mulla kvalitatiivseid omadusi ja sobivust kõrgema saagikusega kultuuride viljelemiseks. Peamised piiravad tingimused on seotud omahinnaga. Kõrgem omahind nõuab majandilt rohkem materiaalseid (masinad, väetised jt.), rahalisi ja tööjõuressursse. Teiselt poolt piiravad omahinda, nagu märkisime eespool, realiseerimis- või väärindamishinnad ($p_s$), millest sõltub ka kasum ($p_s - z_s = m_s$).

Meie poolt kasutatud näite edasine analüüs tingimusel, et $p_s$ on mõlemal juhul 8 kop., näitab, et kasumit saadakse iga söötühiku kohta esimese kultuuri kasvatamisel 4 kop. ja teise kultuuri kasvatamisel 2 kop., rentaablus omahinna suhtes vastavalt 100% ja 33,3%. Kuid majandi arengu ja mitmesuguste ühiskondlike tarvete rahuldamise seisukohalt on rentaabluse kõrval väga oluliseks majanduslikuks näitajaks kasumi mass. Maaviljeluses on selle iseloomulikuks näitajaks kasum põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta.

Meie näite edasiarendamisest märgitud suunas ilmneb, et pinnaühiku kohta arvestatult annab esimene kultuur puhastulu 80 rubla

(2000·4) ja teine kultuur 100 rubla (5000·2). Seega annab teine kultuur iga pinnaühiku kohta rahvamajandusele 2,5 korda rohkem toodangut ning majandile 25% enam kasumit, s. o. on lõppkokkuvõttes esimesest majanduslikult tunduvalt efektiivsem.

Ülaltoodu baasil kerkib uues valguses ka majandusliku efektiivsuse kriteeriumide püstitamine. Kahelt vastupidises suunas muutuvalt kriteeriumilt on võimalik üle minna ühele kriteeriumile. Samast ilmneb, et puhastulu pinnaühikult annab maaviljeluse majanduslikust efektiivsusest õigema ettekujutuse kui saagikus, omahind, rentaablus omahinna suhtes ja kulud hektarile. Sellepärast püstitame maaviljeluse majandusliku efektiivsuse põhikriteeriumiks

$$s_n(p_s - z_s) \rightarrow \max \tag{51}$$

ehk

$$s_n m_s \rightarrow \max. \tag{52}$$

Toodust näeme, et teatud tingimustes on majanduslikult efektiivsem toota mõnevõrra kõrgema omahinnaga, kuid tunduvalt suurema saagikusega kultuure. Omahinna maksimaalpiiri määrab hind. Praktiliselt ei satu aga võrdluse puhul kunagi majanduslikult efektiivsete kultuuride hulka need, mille omahind on hinnale väga lähedane. Seda võib järeldada järgmistest seostest.

Kui minnakse üle madalamasaagilistelt, kuid odavamatelt kultuuridelt kõrgemasaagilistele ja mõnevõrra kallimatele kultuuridele, siis

1) väheneb kasum igalt võrreldavalt toodanguühikult $(m_1 > m_2)$,

2) suureneb saagikus igalt pinnaühikult $(s_1 < s_2)$.

Kuid kasumi mass pinnaühikult suureneb $(s_1 m_1 < s_2 m_2)$ üksnes siis, kui saagikuse kasvutempo on kiirem kasumi vähenemise tempost $\left(\frac{s_2}{s_1} > \frac{m_1}{m_2}\right)$. Üldistatult, tähistades madalama saagikusega ja odavama kultuuri indeksiga i ja kõrgema saagikusega ning mõnevõrra kallima kultuuri indeksiga j, on üleminek i-ndalt j-ndale majanduslikult efektiivne üksnes siis, kui

$$\frac{s_j}{s_i} > \frac{m_i}{m_j}. \tag{53}$$

## 2. MAAVILJELUSE INTENSIIVSUSE ANALÜÜS

Sotsialistliku põllumajanduse arendamise peateeks on tootmise järjekindel intensiivistamine, mille aluseks on maaviljeluse intensiivsuse pidev kasv. Intensiivistamise majanduslik efektiivsus

sõltub sellest, kuidas iga ettevõetav samm on majanduslikult põhjendatud, mis omakorda eeldab senise töö põhjalikku analüüsimist.

Maaviljeluse intensiivsuse analüüs jaguneb etappideks. Nendeks on:

1) plaani täitmise analüüs;
2) kõlvikute struktuuri ja saagikuse dünaamika analüüs;
3) viljeldavate kultuuride ja kõlvikute intensiivsuse kriitiline hindamine;
4) intensiivsust mõjutavate tootmistegurite analüüs.

A. Plaani täitmise analüüs.

Vastavalt intensiivistamise olemusele on põllumajanduses tootmise intensiivsuse põhinäitajaks põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta mahutatud tootmisvahendite hulk ja töökulu. Kuid näitaja ei iseloomusta intensiivistamise tulemusi, tema efektiivsust.

Intensiivistamise tulemusi iseloomustavate näitajate põhilise sisu määrab kindlaks tema eesmärk, s. o. põllumajandusliku maa pinnaühikult saadava toodangu suurenemine ja tootmiskulude alandamine. Vastavalt sellele on intensiivistamise tähtsamateks tulemusnäitajateks toodangu hulk ja kasum põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta.

Maaviljeluses iseloomustavad tootmise intensiivistamise kvantitatiivseid tulemusi põhiliselt saagikuse näitajad. Maaviljeluse intensiivsuse taset tervikuna iseloomustavaks kokkuvõtlikuks näitajaks, mis vahetult kolhoosides ja sovhoosides läbiviidavate analüüside puhul on kõige kergemini rakendatav, on toodang kõigi põllumajanduslike kõlvikute hektari kohta söötühikutes. See väljendab majandi põllumajanduslike kõlvikute keskmist tegelikku produktiivsust ning võimaldab hinnata maa tootmisvõime ärakasutamist. Intensiivistamise kvalitatiivseid tulemusi, tema majanduslikku efektiivsust iseloomustab kokkuvõtlikult maaviljeluse majandusliku efektiivsuse põhikriteerium (valemid 51, 52).

Tarbimisvajaduste rahuldamise seisukohalt ning reeglina ka finantstulemuste kujunemisel on määrava tähtsusega toodang hektari kohta, mille arvutamisel jäävad arvestusest välja söötühikutesse mitteümberarvutatavate kultuuride (lina, puuvilja- ja marjaaiad jms.) all olevad pindalad, mis Eesti NSV tingimustes enamasti ei põhjusta erilisi ebatäpsusi. Ülejäänud pinna kohta arvutatakse näitaja kahesuguselt: a) kogupinnalt (koos kesa jt. agrotehnilistel põhjustel mittekasutatavate pindaladega); b) kultuuride all oleva pinna (ilma mustkesata) kohta. Nende võrdlus näitab mustkesa mõju maaviljeluse intensiivsusele.

Ülesanded maaviljeluse intensiivistamiseks tulenevad rahvamajanduse poolt põllumajanduse ette seatud nõuetest, mida väljendavad rahvamajanduse arendamise plaanides püstitatud ülesanded. Perspektiivplaanide ülesanded määravad kindlaks tegevuse reaks aastateks, mis võimaldab põllumajandusettevõtetel paremini korraldada oma tegevust püstitatud eesmärgi lahendamisel. Selle-

pärast on perspektiivplaanidel väga suur tähtsus ka maaviljeluse intensiivsuse tõstmise etappide ja nende ellurakendamiseks vajalike abinõude väljatöötamisel, mille konkreetseks näiteks on NLKP Keskkomitee 1966. a. maipleenumi poolt püstitatud ülesanne töötada lähemaks 10—15 aastaks välja majanduslikult põhjendatud ettepanekud põllumajanduse edasiarendamise suundade kohta meie maa looduslike tsoonide järgi.[1] Jooksvad plaanid kujutavad endast konkreetset programmi antud aastaks. Nende koostisosaks peavad olema maaviljeluse intensiivistamise abinõud, mis tagavad antud aasta plaaniülesannete täitmise.

Plaani täitmise analüüsimiseks võrreldakse omavahel tegelikku ja plaanilist intensiivsust. Tegeliku intensiivsuse arvutamise ülalesitatud aluste kõrval on probleemiks plaaniliste andmete saamine, sest põllumajandusettevõtetes ei koostata seniajani vastavat koondplaani. Põllumajandusliku maa efektiivsema kasutamise huvides tuleks niisugune koondplaan siiski koostada. Suhteliselt lihtne on seda teha tabelis 15 toodud skeemi kohaselt, kus maaviljeluse plaaniline toodang määratakse kindlaks kasutamisotstarbe järgi planeeritud vajadustest lähtudes.

Selleks arvutatakse söödatoodang loomakasvatuse kaudu, s. t. loomakasvatuse plaaniline toodang arvutatakse ümber söötühikutesse: antud piirkonnale ja tootmistingimustele sobiv (normatiivne) söödakulu (v. 3) korrutatakse loomakasvatuse plaanilise toodanguga.[2]

Söödatoodangut saab arvutada ka söödakultuuride kaupa, nagu seda tehakse detailplaneerimise puhul tootmis-finantsplaanis, kuid koondarvutuste tegemisel loomakasvatuse kaudu on mitmed eelised. Ta

a) on tunduvalt väiksema töömahukusega kui vastavate arvutluste tegemine söödakultuuride kaudu;

b) võimaldab enne määrata maaviljeluse intensiivsuse vajaliku taseme ja alles siis, juba sellest lähtudes, kujundada söödabaasi ratsionaalse struktuuri.

Tabelis 15 esitatud planeerimisskeemi heaks omaduseks on veel tegelikkuses paratamatult esinevate kadude ja riknemiste arvessevõtmine. Plaaniliste arvutluste tegemisel kultuuride kaupa jäävad kaod ja riknemised sageli silmapaari vahele, mille tagajärjeks on juba plaaniga aktsepteeritud maaviljelustoodangu puudujääk.

Taimekasvatustoodangust jäetakse tabeli 15 II osas korduva arvestuse vältimiseks söödatoodang välja. Ülejäänud toodang

---

[1] NLKP Keskkomitee pleenumi otsus maaparanduse laialdasest arendamisest teravilja ning muude põllukultuuride suurte ja stabiilsete saakide kogumiseks, «Rahva Hääl», nr. 123 (7158), 29. maist 1966. a.

[2] Täpsuse huvides tuleks kaaluiibe saamiseks kulutatav sööt arvutada iga loomaliigi kohta eraldi. Tabelis 15 ei ole seda tehtud ruumi kokkuhoiu eesmärgil.

**Näidisskeem maaviljeluse intensiivsuse plaani koostamiseks kolhoosis «Ühine Tee»**

| | Toodang ts | Koefitsient | Toodang (v. 2×v.3) | Struktuur % (v. 4 alusel) |
|---|---|---|---|---|
| I. Loomakasvatus | | sü kulu toodangu 1 ts kohta | | |
| 1. Loomade kaaluiive | 579 | 700 | 405300 | 18,8 |
| 2. Piim | 3900 | 112 | 436800 | 20,2 |
| 3. Munad (tuh. tk.) | 120 | 560 | 67200 | 3,1 |
| 4. Vill | 3 | 4000 | 12000 | 0,6 |
| Kokku loomakasvatus | × | × | 921300 | 42,7 |
| II. Taimekasvatus (välja arvatud söödatoodang) | | 1 ts söödaväärtus sü | | |
| A. Seemneks jt. omavajadusteks | | | | - |
| 1. Teravili | 3300 | 110 | 363000 | 16,8 |
| 2. Kartul | 3600 | 29 | 104400 | 4,8 |
| 3. Põldhein ha | 45 | 2000 | 90000 | 4,2 |
| Kokku osa A | × | × | 557400 | 25,8 |
| B. Müügiks | | | | |
| 1. Teravili | 1800 | 110 | 198000 | 9,2 |
| 2. Kartul | 1385 | 29 | 40165 | 1,8 |
| 3. Köögivili kokku | 381 | 12 | 4572 | 0,2 |
| 4. Söödakultuurid kokku (põldhein) | 120 | 48 | 5760 | 0,3 |
| Kokku osa B | × | × | 248497 | 11,5 |
| Kokku taimekasvatus | × | × | 805897 | 37,3 |
| Kokku taime- ja loomakasvatus | × | × | 1727197 | 80,0 |
| III. Reserv | | | | |
| 1. Kindlustusfondi kasv | × | × | 86360 | 4,0 |
| 2. Kaod ja riknemised | × | × | 345439 | 16.0 |
| Kokku reserv | × | × | 431799 | 20,0 |
| Kõik kokku | × | × | 2158996 | 100,0 |

$\bar{s}_{pl}$=2158996:2330=927 sü.

arvutatakse vastavate söödaväärtuskoefitsientide alusel ümber söötühikutesse. Söödakultuurid arvutatakse söötühikutesse ümber siis, kui neid müüakse, kasutatakse seemneks või antakse majandi töötajatele lisatasu korras.

Looma- ja taimekasvatuse kaudu arvutatud intensiivsus tugineb tarbitavale toodangule. Tegelikult ei saa kõike toodetut tarbida, sest puhastamisel, sorteerimisel ja säilitamisel tekivad kaod ning mõningane osa toodangust paratamatult rikneb. Järelikult tuleb toota rohkem, kui vahetult tarbitakse. Seda tuleb pidada silmas ka maaviljeluse intensiivsuse arvutamisel, milleks lisame tarbitavale toodangule kadude ja riknemiste arvel 20%. Peale selle tuleb kanda mõningane osa toodangust kindlustusfondide (näiteks söödakindlustusfondi, seemnekindlustusfondi jt.) suurendamise eesmärgil reservi. Lisame selleks tarbitavale toodangule veel 5%.[1]

Toodud andmetest näeme, et kolhoosis «Ühine Tee» läks tootmisülesannete normaalseks täitmiseks vaja 2 158 996 söötühikut. Põllumajandusliku maa iga hektari kohta, maha arvatud söötühikuteks mitteümberarvutatavate kultuuride külvipind, moodustas see 927 söötühikut. Tingimustes, kus üle 50% kogu põllumajanduslikust maast oli kultuurseisundis, tuleb planeeritud intensiivsust pidada tagasihoidlikuks.

Suhteliselt mahajäänud kolhoosi andmeid on otstarbekohane kasutada sellepärast, et metoodika esitamise kaudu reljeefsemalt esile tuua maaviljeluse intensiivistamise võimalikke reserve.

Maaviljeluse tegelik intensiivsus saadakse taimekasvatuse tegeliku toodangu ümberarvutamisel söötühikutesse. Seda tehakse kultuuride viisi tabelis 16 toodud skeemi eeskujul. Osa kultuure on seal ruumi kokkuhoiu eesmärgil toodud koondandmetena. Tegelikus töös on analüüsi süvendamise huvides vaja kõik kultuurid kanda sinna ükshaaval.

Esitatud andmetest näeme, et kolhoosis «Ühine Tee» saadi tegelikult kogu põllumajanduslikult maalt 1 823 245 söötühikut, mis iga hektari kohta annab 783 söötühikut. Kesa ja jäätmaid arvesse võttes saadi igalt hektarilt 755 söötühikut, mis moodustas 81,5% plaanis ettenähtust. Tegelike võimaluste ärakasutamise hindamisel on tarvis arvestada põllumajanduslike kõlvikute majanduslikku hinnet, eriti muldade boniteedihinnet. Orienteerivaks kriteeriumiks on ligikaudu 30 sü muldade boniteedi ühe hindepunkti kohta.[2]

---

[1] Toodud protsendid ei pretendeeri erilisele täpsusele, vaid on ligikaudsed. Nad on arvutatud tarbitavat toodangut 100-ks võttes. Sellepärast ei ühti nad tabelis 15 toodud struktuurisuhtarvudega, kus 100-ks on võetud kogutoodang.

[2] R. Kask, R. Kokk, V. Valler, Eesti NSV põllumaade boniteedist, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 24, lk. 1121—1123.

Tabel 16

**Näidisskeem maaviljeluse intensiivsuse analüüsimiseks kolhoosis «Ühine Tee»**

| Kõlvikute liik, kultuur | 1 ts söödaväärtus sü | Kõlvikud | | Saak ha-lt | | Kogusaak | | Kogu saagi struktuur % | Suhtelise intensiivsuse koef. (v. 9:v.4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ha | % | ts ($s_s$ järgi [1]) | sü (v. 5× ×v. 2) | ts (v. 3× ×v. 5) | sü (v. 3× ×v. 6) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Teravili | × | 659,1 | 27,3 | × | 1171,0 | × | 774095 | 42,5 | 1,56 |
| a) terad | 110 | 659,1 | 27,3 | 9,2 | 1012,0 | 6092,5 | 670175 | 36,8 | 1,35 |
| b) põhk | 30 | 659,1 | 27,3 | 5,3 | 159,0 | 3464,0 | 103920 | 5,7 | 0,21 |
| Kartul | 29 | 60,6 | 2,5 | 102,4 | 2969,6 | 6207,6 | 180020,4 | 9,9 | 3,96 |
| Suhkrupeet | 24 | 9,0 | 0,4 | 85,2 | 2044,8 | 766,0 | 18384 | 1,0 | 2,50 |
| Hübriidkaalikas | 11 | 4,5 | 0,2 | 514,4 | 5658,4 | 2315,0 | 25465 | 1,4 | 7,00 |
| Söödakapsas | 10 | 5,0 | 0,2 | 150,0 | 1500,0 | 750,0 | 7500 | 0,4 | 2,00 |
| Mais siloks | 15 | 34 | 1,4 | 269,0 | 4035,0 | 9150,0 | 137250 | 7,5 | 5,36 |
| Mais haljassöödaks | 15 | 31 | 1,3 | 100 | 1500,0 | 3100 | 46500 | 2,6 | 2,00 |
| Mitmeaastane hein | | | | | | | | | |
| heinaks | 48 | 233 | 9,6 | 13,3 | 638,4 | 3094,0 | 148512 | 8,1 | 0,84 |
| karjatamiseks | 17 | 107 | 4,4 | 100,0 | 1700,0 | 10700 | 181900 | 10,0 | 2,27 |
| Üheaastane hein | | | | | | | | | |
| haljassöödaks | 12 | 55,2 | 2,3 | 105,2 | 1262,4 | 5809,0 | 69708 | 3,8 | 1,65 |
| karjatamiseks | 12 | 100,4 | 4,2 | 105,0 | 1260,0 | 10542,0 | 126504 | 6,9 | 1,64 |
| Teravili haljassöödaks | 15 | 3,7 | 0,1 | 141 | 2115,0 | 520,0 | 7800 | 0,4 | 4,00 |
| Kokku põllukultuurid | × | 1302,5 | 53,9 | × | 1322,0 | × | 1723638 | 94,5 | 1,75 |
| Kultuurheinamaa | 49 | 19,6 | 0,8 | 15,5 | 759,5 | 303,0 | 14847,4 | 0,8 | 1,00 |
| Kultuurkarjamaa | 19 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kokku kultuurmaa | × | 1322,1 | 54,7 | × | 1311,0 | × | 1738485,4 | 95,3 | 1,74 |

Tabeli 16 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Looduslik heinamaa | 40 | 706,1 | 29,2 | 1,3 | 52,0 | 949 | 37960 | 2,1 | 0,07 |
| Looduslik karjamaa | 10 | 301,6 | 12,5 | 15,5 | 155,0 | 4680 | 46800 | 2,5 | 0,20 |
| Kokku looduslik maa | × | 1007,7 | 41,7 | × | 84,3 | × | 84760 | 4,6 | 0,11 |
| Kokku põllumajanduslik maa, mille saak on arvestatud sü-s | × | 2329,8 | 96,4 | × | 783,0 | × | 1823245,4 | 100,0 | 1,04 |
| Kesa ja jäätmaad | × | 86,0 | 3,6 | — | — | — | — | — | — |
| Kokku intensiivsuse arvutamise aluseks olev maa | × | 2415,8 | 100,0 | × | 755,0 | × | 1823245,4 | 100,0 | 1,00 |

$\bar{s}_{teg.1} = 1823245 : 2329{,}8 = 783$

$\bar{s}_{teg.2} = 1823245 : 2415{,}8 = 755$

[1] Kui planeerimisel on reservi hulka arvatud esialgsel töötlemisel (kuivatamisel, puhastamisel) esinevad kaod, tuleb täitmist arvestada esialgses kaalus ($s_b$ järgi). Kui reservi hulka planeeritakse ainult hilisemad säilitamiskaod ja riknemised, toimub täitmise arvestus salvestatavas kaalus ($s_s$ järgi). Kui kultuuride võrdleva hindamise eesmärgil on arvestusest välja jäetud ka seeme, toimub täitmise arvestus puhaskaalus ($s_n$ järgi). Toodud näites viimane ei sobi, sest planeerimisel (vt. tabel 15) on seeme kaasa arvatud.

## B. Kõlvikute struktuuri ja saagikuse dünaamika analüüs

Analüüs tugineb tabelis 16 toodud andmetele. Kõlvikute struktuuri analüüsimise kõige lihtsamaks võtteks on vastava kultuuri (kultuuride rühma, kõlvikute liigi) kogutoodangu ja külvipinna struktuurisuhtarvude omavaheline võrdlemine. Sellisest võrdlusest näiteks näeme, et kolhoosis «Ühine Tee» moodustasid looduslikud rohumaad kõlvikute struktuurist 41,7%, kuid andsid taimekasvatuse toodangust kõigest 4,6%. Seega oli nende osatähtsus küllalt suur, kuid neid kasutati väga halvasti. Kultuurrohumaid oli ainult 19,6 ha. Sama põhimõtet saab rakendada iga kultuuri hindamiseks ükskõik missuguse kõlvikute rühma sisemuses.

Täpsemate järelduste tegemiseks ja kergemaks orienteerumiseks on kasulik arvutada maaviljeluse intensiivsuse koefitsiendid. Vastav koefitsient kujutab endast antud kultuuri või kultuuride rühma söötühikutes väljendatud hektarisaagi (intensiivsuse) ja põllumajanduslike kõlvikute hektari kohta keskmiselt toodetud söötühikute hulga (keskmise intensiivsuse) jagatist. Näiteks suhkrupeedi kohta arvutatud koefitsient (2044,8 : 755) näitab, et maaviljeluse intensiivsus oli suhkrupeedi kasvatamisel 2,71 korda kõrgem keskmisest intensiivsusest. Sama, kuid ümardamisvigade tõttu ebatäpsema koefitsiendi saame, kui jagame vastava kogusaagi struktuurisuhtarvu kõlvikute struktuurisuhtarvuga (vt. tabel 16, v. 10).

Analüüsija poolt püstitatud ülesannetest sõltuvalt saab maaviljeluse intensiivsuse koefitsiente tuletada mitmel alusel. Kõige enam läheb neist vaja:

1) maaviljeluse suhtelise intensiivsuse koefitsienti, kus kriteeriumiks on tegelik keskmine intensiivsus. Suhtelise intensiivsuse koefitsient, mida iseloomustas ka eespool esitatud näide, näitab, mil määral ühe või teise kultuuri viljelemise intensiivsus erineb keskmisest intensiivsusest;

2) maaviljeluse absoluutse intensiivsuse koefitsienti, kus kriteeriumiks on võetud maa majandusliku hindamise alusel määratud tootmisvõime söötühikutes. Absoluutse intensiivsuse koefitsient näitab, kuidas üks või teine kultuur on võimaldanud keskmiselt ära kasutada maa tootmisvõimet.

Peale selle on mõeldav samasuguste koefitsientide tuletamine lähemate aastate plaaniülesannete, perspektiivsete plaaniülesannete jt. intensiivsusnäitajate suhtes.

Maaviljeluse intensiivsuse koefitsientide kasutamise eeliseks on nende ülevaatlikkus ja hea võrreldavus. Tabelist 16 näeme, et põllukultuuride viljelemise keskmine intensiivsus oli 1,75 korda kõrgem maaviljeluse keskmisest intensiivsusest. Põllukultuuride hulgas saab jällegi kergesti võrrelda vastavate kultuuride viljelemise intensiivsuse koefitsiente põllukultuuride viljelemise intensiiv-

suse keskmise koefitsiendiga jne. Saadud andmed on aluseks kõlvikute struktuuri ümberkujundamisele intensiivistamise suunas.

Toodud näites on kasutatud ühe aasta andmeid. Kuid ilmastikutingimuste muutlikkuse ning uute kultuuride puhul ka kasvatamise kogemuste vähesuse tõttu ei saa kõigiti põhjendatud järelduste tegemiseks ühe aasta andmeid piisavaks lugeda. Tõepärasemad andmed saadakse pikema perioodi, vähemalt 5 aasta keskmisena. Samal eesmärgil tuleb jälgida ka maaviljeluse intensiivsuse dünaamikat aastate viisi. Vastav näidisskeem kahe aasta andmeil on toodud tabelis 17.

Sealt näeme, et üldse on maaviljeluse intensiivsus vaadeldava perioodi jooksul suurenenud 1,34 korda, kusjuures erinevate kultuuride intensiivsuse indeksid hälvivad vahemikus 0,76—9,53. Indeks 1,34 on maaviljeluse intensiivsuse muutuva struktuuri indeks, mis väljendab nii saagikuse muutumise kui ka kõlvikute struktuuri muutumise mõju.

Indeksiteooriale tuginedes teame, et muutuva struktuuri indeks ($I^{m \cdot s}$) võrdub püsiva struktuuri indeksi ($I^{p \cdot s}$) ja struktuurinihete indeksi ($I^{str}$) korrutisega, s. o.

$$I^{m \cdot s} = I^{p \cdot s} \cdot I^{str} \tag{54}$$

Maaviljeluse muutuva struktuuri ehk keskmise saagikuse indeks

$$I_{\bar{s}}^{m \cdot s} = \frac{\bar{s}_1}{\bar{s}_0} = \frac{\frac{\sum k_1 s_1}{\sum k_1}}{\frac{\sum k_0 s_0}{\sum k_0}} = \frac{\sum s_1 \frac{k_1}{\sum k_1}}{\sum s_0 \frac{k_0}{\sum k_0}}. \tag{55}$$

Keskmise saagikuse püsiva struktuuri indeks

$$I_{\bar{s}}^{p \cdot s} = \frac{\sum s_1 \frac{k_1}{\sum k_1}}{\sum s_0 \frac{k_1}{\sum k_1}} = \frac{\bar{s}_1}{\frac{\sum s_0 k_1}{\sum k_1}} \quad \text{ja} \tag{56}$$

struktuurinihete indeks

$$I_{\bar{s}}^{str} = \frac{\sum s_0 \frac{k_1}{\sum k_1}}{\sum s_0 \frac{k_0}{\sum k_0}} = \frac{\frac{\sum s_0 k_1}{\sum k_1}}{\bar{s}_0}, \tag{57}$$

kus $k_0$ — vastava viljeldava kultuuri kasvupind baasperioodil;
$k_1$ — vastava viljeldava kultuuri kasvupind aruandeperioodil;
$s_0$ — vastava viljeldava kultuuri saagikus baasperioodil;
$s_1$ — vastava viljeldava kultuuri saagikus aruandeperioodil;

Tabel 17

**Maaviljeluse intensiivsuse dünaamika kolhoosis «Ühine Tee»**

| Kõlvikute liik, kultuur | Baasaasta | | | Aruandeaasta | | | Intensiivsuse indeks (baasaasta = 1,00) (v. 7 : v. 4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kõlvikud ha | % | saak hektarilt sü | kõlvikud ha | % | saak hektarilt sü | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Teravili | 394,8 | 17,8 | 1108 | 659,1 | 27,3 | 1171 | 1,06 |
| a) terad | 394,8 | 17,8 | 913 | 659,1 | 27,3 | 1012 | 1,11 |
| b) põhk | 394,8 | 17,8 | 195 | 659,1 | 27,3 | 159 | 0,82 |
| Kartul | 64,6 | 2,9 | 1711 | 60,6 | 2,5 | 2970 | 1,74 |
| Söödajuurvili | 0,5 | 0,0 | 594 | 4,5 | 0,2 | 5658 | 9,53 |
| Suhkrupeet | 9,0 | 0,4 | 1654 | 9,0 | 0,4 | 2045 | 1,24 |
| Söödakapsas | 3,2 | 0,1 | 1400 | 5,0 | 0,2 | 1500 | 1,07 |
| Mais haljassöödaks | 60,0 | 2,8 | 2325 | 31,0 | 1,3 | 1500 | 0,65 |
| Mais siloks | — | — | — | 34,0 | 1,4 | 4035 | — |
| Mitmeaastane hein heinaks | 310,7 | 14,0 | 840 | 233,0 | 9,6 | 638 | 0,76 |
| haljassöödaks | 20,0 | 0,9 | 1870 | — | — | — | — |
| karjatamiseks | 114,1 | 5,1 | 500 | 107,0 | 4,4 | 1700 | 3,40 |
| Üheaastane hein | | | | | | | |
| haljassöödaks | 146,3 | 6,6 | 1000 | 55,2 | 2,3 | 1262 | 1,26 |
| karjatamiseks | — | — | — | 100,4 | 4,2 | 1260 | — |
| Teravili haljassöödaks | — | — | — | 3,7 | 0,1 | 2115 | — |
| Kokku põllukultuurid | 1123,2 | 50,6 | 1080 | 1302,5 | 53,9 | 1322 | 1,22 |
| Kultuurheinamaa | — | — | — | 19,6 | 0,8 | 759 | — |
| Kultuurkarjamaa | — | — | — | — | — | — | — |
| Kokku kultuurmaa | 1123,2 | 50,6 | 1080 | 1322,1 | 54,7 | 1311 | 1,21 |

Tabeli 17 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Looduslik heinamaa | 714,6 | 32,2 | 52 | 706,1 | 29,2 | 52 | 1,00 |
| Looduslik karjamaa | 283,3 | 12,8 | ... | 301,6 | 12,5 | 155 | ... |
| Kokku looduslik maa | 997,9 | 45,0 | 37 | 1007,7 | 41,7 | 84,3 | 2,28 |
| Kokku põllumajanduslik maa, mille saak on arvestatud sü-tes | 2121,1 | 95,6 | 590 | 2329,8 | 96,4 | 783 | 1,33 |
| Kesa ja jäätmaad | 97,4 | 4,4 | — | 86,0 | 3,6 | — | — |
| Kokku intensiivsuse arvestamise aluseks olev maa | 2218,5 | 100,0 | 562 | 2415,8 | 100,0 | 755 | 1,34 |

$\bar{s}_0$ — kõigi viljeldavate kultuuride keskmine saagikus baasperioodil;

$\bar{s}_1$ — kõigi viljeldavate kultuuride keskmine saagikus aruandeperioodil.

Indeksite (55—57) paigutamine indeksite süsteemi (54) ja sümbolite asendamine tabelis 17 olevate andmetega näitab, et maaviljeluse intensiivsuse kasvule 1,34 korda aitas kaasa saagikuse kasv 1,43 korda. Kõlvikute struktuuris esinenud nihked (indeks 0,94) aga madaldasid saagikust ($1{,}43 \times 0{,}94 = 1{,}34$).

Järelduste tegemisel tuleb silmas pidada nii kõlvikute struktuuris kui ka kultuuride viljelemise intensiivsuses toimunud nihkeid ning nende kooskõla majandile sobiva teaduslikult põhjendatud maaviljelussüsteemi ja spetsialiseerimisega. Meie näites toodud andmed viitavad olukorra suhteliselt tagasihoidlikule paranemisele saagikuse kasvu arvel ning halvenemisele külvipinna struktuuris toimunud muudatuste tagajärjel. Struktuuriliste muudatuste teadlikuks suunamiseks on vastavate statistiliste uurimismeetodite kasutuselevõtmine hädavajalik, sest kolhoosi «Ühine Tee» põhjal toodud näide struktuurinihete pidurdavast mõjust ei ole erandjuhtum.

### C. Viljeldavate kultuuride ja kõlvikute intensiivsuse kriitiline hindamine

Viljeldavate kultuuride ja kõlvikute kasutamise intensiivsuse hindamise eesmärgiks on selgitada, kuidas tootmise intensiivsus on kooskõlas olemasolevate võimaluste ja vajadustega. Keskse kohal on sealjuures kolm alljärgnevat aspekti.

1. Saagikuse taseme hindamine ülesandega selgitada, kuidas iga üksiku kultuuri saagikus vastab olemasolevatele võimalustele. Kolhoosis «Ühine Tee» näiteks saadi aruandeaastal igalt hektarilt kartuleid 102,4 ts, mis rajooni kolhooside keskmise saagikusega (149 ts) võrreldes moodustas 69%. Saagikuse taseme hindamiseks on kõigepealt vaja jälgida tema dünaamikat. Viie aasta kohta iseloomustavad seda järgmised andmed: 74 ts, 65 ts, 59 ts, 51,2 ts ja 102,4 ts. Viie aasta keskmine saak oli 75 ts hektarilt. Kui näiteks samaaegselt on teada, et tingimused kartulikasvatamiseks võimaldavad antud piirkonnas keskmiselt 150—160 ts suuruse saagi kogumist igalt hektarilt, tuleb sellest teha järeldus, et võimalusi on kasutatud äärmiselt halvasti.

Põhjuste selgitamiseks on vaja läbi viia kartulikasvatamise üksikasjalik agrotehniline analüüs, mis hõlmab küsimusi maa ettevalmistamise, väetamise, kartulisordi, seemne kvaliteedi, külvinormi, mahapaneku aja ja viisi, hooldamise, koristamise aja ja viisi kohta, s. o. haarab kogu kartulikasvatuse agrotehnilise kompleksi

ja organiseerimise. Niiviisi avastatakse kartulikasvatamisel esinevad lüngad ja töötatakse välja abinõud nende kõrvaldamiseks.

Samad põhimõtted on rakendatavad kõigi kultuuride ja kõlvikute puhul. Põhjalikumalt käsitletakse agrotehnilise analüüsi elemente maaviljelustoodangu omahinna analüüsi juures.

2. Kõlvikute hindamine nende kasutamise ulatuse seisukohalt, sest mõnikord madaldab maaviljeluse intensiivsust ka mõningate kõlvikute põllumajanduslikust käibest kõrvalejätmine. Tabelist 16 selgus, et kolhoosis «Ühine Tee» oli looduslikku heinamaad 706 ha. Sellest niideti kõigest 114,5 ha, s. o. 16,2%. Koristamata pinna arvel jäi saamata vähemalt 180 000 sü, mis oleks tõstnud maaviljeluse keskmise intensiivsuse 755-lt sü-lt 830 sü-le hektari kohta. Samasugust mõju avaldavad jäätmaad ja kesa, kui viimane ei ole agrotehniliselt vajalik.

3. Kultuuride hindamine zootehnilisest aspektist, eriti söötade proteiini- ja kuivainesisalduse seisukohalt, mis määratakse proteiini ja kuivaine hulgaga igalt hektarilt.

## D. Maaviljeluse intensiivsust mõjutavad tegurid

Hinnang maaviljeluse intensiivsuse kohta jääks ühekülgseks, kui ei analüüsitaks intensiivsust kujundavaid tegureid. Tähelepanekud maaviljeluse intensiivsust alandavate (pidurdavate) asjaolude kohta kujunevad analüüsijal kultuuride agrotehnilise analüüsi käigus. Kuid see ülevaade jääb killustatuks. Intensiivsust tõstvate abinõude väljatöötamiseks on tarvilik saada vastavatest teguritest terviklik ettekujutus.

Tähtsamad maaviljelust intensiivistavad tegurid on järgmised.

1. Majandi varustatus tööjõuga ja tööjõu kasutamine. Aasta keskmise töötaja kohta tuli kolhoosis «Ühine Tee» põllumajanduslikku maad 15,8 ha. Normaalsega võrreldes (näitlik normatiiv 6,5 ha) oli koormatus 2,4 korda kõrgem. Taimekasvatuses töötati aasta keskmise töötaja kohta keskmiselt välja 216 tööpäeva keskmise pikkusega 7,6 tundi, mis tähendas tööjõu ärakasutamist umbes 85% ulatuses. Kui arvestada ka tööpäeva tihedust, siis oli reserv mõnevõrra veelgi suurem.

2. Mehhaniseerimise ja energiaga varustatuse aste. Mida vähem on tööjõudu, seda kõrgem peaks olema mehhaniseerimise tase ja energiaga varustatus. Kolhoosis «Ühine Tee» oli mehhaniseerimise tase väga tagasihoidlik. Energeetilisi võimsusi oli põllumajandusliku maa iga hektari kohta 0,3 hj (peaks olema vähemalt 1 hj). See pidurdas tõsiselt tootmise intensiivistamist, kuid juhtis samaaegselt tähelepanu ebarahuldavale tööle materiaalse ja tehnilise baasi väljaarendamisel.

Mehhaniseerimist analüüsitakse üksikasjalikumalt üksikute tööde viisi ja masinate kasutamise alusel.

3. Väetiste kasutamine, mis maaviljeluse intensiivistamise seisukohalt on eriti tähtis. Selleks ei ole ülearune kontrollida aruandluses näidatud väetiste, eriti sõnniku koguste vastavust tegelikkusele. Sõnniku kohta saab seda teha loomade arvu ja sõnniku väljatuleku normi kaudu, kui arvestatakse ka allapanu kasutamist. Näiteks annab üks veis normaalse allapanu puhul keskmiselt 7—8 tonni, hobune 5—6 tonni, siga 1,2—1,5 tonni, lammas 0,7—0,8 tonni sõnnikut aastas. Puuduliku allapanu korral saadakse sõnnikut vastavalt vähem.

Kolhoosi «Ühine Tee» kohta tehtud arvestused näitavad, et normide kohaselt, arvestades keskmist allapanu, võinuks saada aastas 3100—3200 tonni sõnnikut. Aruandes aga näidati kasutatud sõnnikukogusena 5500 tonni, vahe 2400 tonni. Osaliselt on niisugune hälbimine tingitud eelmisest aastast ületuleva ja järgmisse aastasse ülemineva sõnnikukoguse muutumisest. Kuid normaalselt ei ole selline hälve kuigi suur. Peamiseks põhjuseks on sõnniku arvestamine väljaveetud koormate alusel ja sellega kaasnev koorma kaalu ülehindamine.

Mineraalväetiste kohta analoogilist kontrollimisvõimalust ei ole. Sellele vaatamata ei tohi samastada ostetud ja kasutatud mineraalväetise koguseid. Transportimisel ja säilitamisel esinevate kadude tõttu on nende vahe mõnikord küllalt suur.

Ülalmärgitud korrektiivide tegemine väetise kasutamise näitajatesse on maaviljeluse analüüsi aspektist väga oluline, sest ebaõigetele andmetele tuginemine viib valedele järeldustele.

Väetiste kasutamist hinnatakse pinnaühikule antavate koguste alusel. Kolhoosis «Ühine Tee» anti analüüsitaval aastal põllumaa iga hektari kohta keskmiselt laudasõnnikut (tegelikus koguses) 1,8 t, turvast 0,51 t, superfosfaati 1,5 ts, fosforiidijahu 0,5 ts, kaaliväetisi 0,8 ts ja lämmastikväetisi 0,4 ts, mis juhib tähelepanu väga tagasihoidlikule väetamisele.

Väetamise mõju saagikusele ei piirdu ainult ühe aastaga, vaid on kestvam. Sellepärast ei saa ka väetamise ja maaviljeluse intensiivsuse vahelisi seoseid kõigekülgselt analüüsida üksnes ühe aasta jooksul kasutatud väetiskoguste alusel, vaid on vaja andmeid väetamise dünaamika kohta pikemal perioodil.

Väetiste kasutamise dünaamika viimase viie aasta jooksul näitas, et laudasõnniku kasutamine on püsinud kogu aeg enam-vähem samal tasemel. Aruandelised kogused on sealjuures olnud pidevalt suuremad sõnniku väljatuleku normide alusel arvutatud kogustest. Mineraalväetiste kogused olid perioodi esimese kolme aasta jooksul 3—4 korda väiksemad analüüsitaval aastal kasutatud kogustest. See lubab järeldada, et väetamise madal tase on olnud maaviljeluse madala intensiivsuse üheks olulisemaks põhjuseks.

4. Maaparandustööde ulatus ja iseloom. Maa-

viljeluse intensiivsus sõltub suurel määral sellest, kuidas viiakse maad kultuurseisundisse ja kuidas kultuurmaid hooldatakse. Eriti oluline on sealjuures tehtud tööde iseloom (uudismaa ülesharimine, uute kuivendussüsteemide rajamine, vanade kuivendussüsteemide taastamine, rohumaade pealtparandamine jne.) ja efektiivsus. Esimese järjekorra töödeks on reeglina kiiret efekti andvad (rohumaade pealtparandamine, vanade kuivendussüsteemide taastamine jms.) tööd.

Kolhoosis «Ühine Tee» on maaparandustöid tehtud äärmiselt vähe. Viieaastase perioodi esimese kolme aasta jooksul ei tehtud selleks üldse kapitaalmahutusi. Ainsa tähtsama tööna saab märkida 51 ha drenaažiga kuivendatud maa ekspluatatsiooni andmist. Samal ajal vajab enamik maadest kuivendamist. Üldse oli kuivendusvõrguga varustatud 697 ha ehk 28,3% põllumajanduslikust maast, sealhulgas korras kuivendusvõrguga 129 ha ehk 5,2% põllumajanduslikust maast. Veel väiksem oli drenaažkuivenduse osa, mis kokku moodustas 59 ha ehk 2,4% põllumajanduslikust maast.

Edaspidi aitab sellealastest puudustest üle saada kolhoosides tehtavate maaparandustööde riiklik finantseerimine. Kuid see ei tohi vähendada majandite endi tähelepanu maaparanduse seisukorra analüüsimisele ja sisemiste reservide kasutamise võimalustele.

VIII PEATÜKK

## VILJELDAVATE KULTUURIDE VÕRDLEV MAJANDUSLIK HINDAMINE

Maaviljeluse intensiivistamise majandusliku efektiivsuse tõstmine eeldab kasvatatavate kultuuride võrdlevat majanduslikku hindamist. Põhikriteerium selleks püstitati eelmises peatükis. (Vt. VII ptk., p. 1.). Selle kasutamine nõuab aga konkreetsest olukorrast sõltuvalt mõningate täiendavate momentide arvessevõtmist. Hindamisel on tarvis silmas pidada toodangu kasutamise otstarvet, sest viljeldavate kultuuride majanduslik efektiivsus sõltub sellest, kas neid kasutatakse müügiks või söödaks loomakasvatuses. [1] Viimasel juhul oleneb efektiivsus ka sööta kasutavast loomaliigist. Seega tuleb viljeldavaid kultuure majanduslikult hinnata kolmest vaatekohast:

1) söödana; 2) realiseeritavatena; 3) majanduslikult efektiivsema kasutamisotstarbe kindlaksmääramise seisukohalt.

[1] Maaviljelustoodangut kasutatakse ka seemneks, ühistoitlustamiseks, müügiks majandi liikmetele jne. Seemneks kasutamisel ei saa püstitada võrdleva majandusliku efektiivsuse ülesannet, sest puuduvad igasuguse asendamise võimalused. Kõik teised kasutamisotstarbed on ühel või teisel viisil ühendatavad realiseeritava toodanguga.

Eesti NSV-s kasutatakse taimekasvatustoodangust söödana ligi 80%. Söödatootmine on vabariigi maaviljeluse arendamise põhiküsimuseks. Söötade võrdleva majandusliku hindamise eesmärgiks on välja selgitada antud konkreetsetes tingimustes kõige efektiivsemad kultuurid. Soodsad eeldused selleks loob söödakultuuride kasvatamise suhteliselt vaba vahekord. Söödatootmisel ei ole niivõrd oluline kasvatatavate kultuuride vahekord kui saadav toitainete kogus ja toidukomponentide (energeetilised toitained, valgud jt.) vahekord. See annab söödatootmisel toidu- ja tehniliste kultuuride kasvatamisega võrreldes kõlvikute struktuuri kujundamiseks suhteliselt vabamad käed. Eriti soodsad võimalused on selle põhimõtte rakendamiseks söötmisomadustelt lähedaste kultuuride põhirühmade (haljassööt, mahlakas sööt, koresööt, jõusööt) sisemuses.

Märgitud eelist saab edukalt ära kasutada majanduslikult efektiivse söödabaasi kujundamiseks. Sellele eelisele tuginevad ka söödabaasi teadusliku planeerimise matemaatilised meetodid, mis kujunevad ratsionaalse söödabaasi rajamise üheks peamiseks teeks.

Söödakultuuride võrdlevaks majanduslikuks hindamiseks tuleb välja töötada vastav majandusliku efektiivsuse näitajate süsteem, mis võimaldab anda igale kultuurile kompleksse, zootehniliselt ja majanduslikult põhjendatud hinnangu. Niisuguse süsteemi üks võimalikke, katsetuste põhjal enam sobivamaks osutunud variante on toodud tabelis 18. Igat kultuuri on hinnatud 18 erineva näitaja alusel, millest osa on juba eestpoolt tuttavad. Nende kohta väldime pikemaid sisulisi selgitusi ning esitame üksnes rakendusliku aspekti. Täiendavad sisulised selgitused on antud uute, esmakordselt kasutusele võetavate näitajate kohta.

Aruandluse koostamisel kehtivate eeskirjade kohaselt hinnatakse saagikust esialgu arvelevõetud kaalus ($s_b$), mille alusel otsustatakse ka plaani täitmise üle. Kuid teraviljakasvatuses esinevate kasutamiskõlbmatute jäätmete ja kuivatamiskadude tõttu ei ole selliselt arvutatud saagikusandmed omavahel võrreldavad. Tabelis 18 toodud andmeil (rida IV. 1. veerud 3, 4) oli puhastamisest ja kuivatamisest tulenev vahe 418 söötühikut ehk 10,6%. Madalama saagi puhul võib olla erinevus veelgi suurem.

Korrektiivideta võrdlemine annab ebaõige pildi ka plaani täitmisest. Kui hinnata näiteks teravilja keskmise hektarisaagi plaani täitmist tabelis 18 käsitletud pericodi eelviimasel aastal, ilmnes aastaaruandest, et planeeritud 30 ts asemel saadi tegelikult 34,9 ts, mis andis plaani täitmiseks 116,3%. Kuid tootmisplaanis tuuakse saagikus välja salvestatavas kaalus ($s_s$). Järelikult peab võrreldavuse tagamiseks olema ka aruandeline saagikus samas kaalus. Salvestatava saagi kaal hektarilt oli 31,3 ts, mis andis plaani täitmiseks 104,2%.

**Söödakultuuride majandusliku efektiivsuse näitarvud Ranna sovhoosis (viie aasta keskmised andmed)** [1]

| Jrk. nr. | Kultuurid | Hektarisaak söötühikutes | | | Maaviljeluse intensiivsuse koef. ($K_{int.}$) | Seeduva proteiini hektarisaak ($a$) | Söötühiku omahind kop. ($z$) | Tootmiskulud hektarile rbl. ($r$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | esialgu arvelevõetud kaalus ($s_b$) | salvestatavas kaalus ($s_s$) | pärast seemne mahaarvamist ($s_n$) | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I. | Mahlakad söödad | | | | | | | |
| 1. | Suhkrupeet söödaks | 8738 | 8738 | 8738 | 2,81 | 473 | 7,05 | 616,03 |
| 2. | Hübriidkaalikas | 8384 | 8384 | 8384 | 2,70 | 762 | 8,78 | 736,12 |
| 3. | Mais siloks | 6770 | 6770 | 6770 | 2,18 | 406 | 4,53 | 306,68 |
| 4. | Söödajuurvili | 6244 | 6244 | 6244 | 2,01 | 624 | 12,27 | 766,14 |
| 5. | Kartul | 5995 | 5995 | 5194 | 1,67 | 251 | 10,49 | 628,88 |
| 6. | Mitmeaastane hein siloks | 2572 | 2572 | 2058 | 0,66 | 323 | 5,07 | 130,40 |
| 7. | Silokultuurid | 2353 | 2353 | 2353 | 0,76 | 353 | 7,35 | 172,95 |
| 8. | Kultuurhein siloks | 2264 | 2264 | 2264 | 0,73 | 291 | 7,10 | 160,74 |
| 9. | Hernes siloks | 1830 | 1830 | 1592 | 0,51 | 327 | 11,26 | 206,06 |
| 10. | Kultuurkoplite järelniitmine siloks | 1522 | 1522 | 1522 | 0,49 | 288 | 6,25 | 95,13 |
| II. | Haljassöödad | | | | | | | |
| 1. | Mais haljassöödaks | 5870 | 5870 | 5870 | 1,89 | 391 | 2,80 | 164,36 |
| 2. | Söödakapsas haljassöödaks | 4859 | 4859 | 4859 | 1,56 | 777 | 7,36 | 357,62 |
| 3. | Kultuurhein karjatamiseks | 3540 | 3540 | 3540 | 1,14 | 410 | 3,07 | 108,68 |
| 4. | Kultuurhein haljassöödaks | 2984 | 2984 | 2984 | 0,96 | 369 | 3,93 | 117,27 |
| 5. | Kultuurkarjamaa rohi | 2692 | 2692 | 2692 | 0,87 | 312 | 2,58 | 69,45 |
| 6. | Mitmeaastane hein haljassöödaks | 2691 | 2691 | 2152 | 0,69 | 203 | 3,30 | 88,80 |
| 7. | Üheaastane hein haljassöödaks | 2316 | 2316 | 1848 | 0,60 | 277 | 5,66 | 131,09 |
| III. | Koresöödad | | | | | | | |
| 1. | Mitmeaastane hein | 2146 | 2146 | 1718 | 0,55 | 186 | 4,07 | 87,34 |
| 2. | Kultuurheinamaa hein | 2058 | 2058 | 2058 | 0,66 | 202 | 4,61 | 94,87 |
| 3. | Üheaastane hein | 1680 | 1680 | 1344 | 0,43 | 224 | 16,19 | 271,99 |
| 4. | Looduslik hein | 600 | 600 | 600 | 0,19 | 60 | 5,97 | 35,82 |
| IV. | Jõusöödad | | | | | | | |
| 1. | Teravili | 3946 | 3528 | 3198 | 1,03 | 258 | 4,13 | 145,71 |

$\bar{s}_n = 3105$

[1] Tabeli rakendamisel tuleb silmas pidada seda, et kõik söödad ei ole kasutatavad igas loomakasvatusharus. Tabelisse ei ole kõiki vastavaid korrektiive tehtud, sest kõiki võimalusi pole võimalik ette näha.

| Summaarse efektiivsuse lähtekoefitsiendid | | | | Summaarse efektiivsuse koef. ($\Sigma MEK$) | Kasum söötühiku kohta kop. | | | Kasum hektari kohta rbl. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| söötühikute alusel ($a_1$) | seeduva proteiini alusel ($b_1$) | omahinna alusel ($c_1$) | kuivaine alusel ($d_1$) | | piimast ($m_1$) | veiselihast ($m_2$) | sealihast ($m_3$) | piimast ($s_n m_1$) | veiselihast ($s_n m_2$) | sealihast ($s_n m_3$) |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2,91 | 1,58 | 1,76 | 1,07 | 3,16 | —1,27 | 1,18 | 4,32 | —110,97 | 103,11 | 377,48 |
| 2,79 | 2,54 | 2,19 | 0,99 | 2,89 | —3,00 | —0,55 | 2,59 | —251,52 | — 46,11 | 217,15 |
| 2,26 | 1,35 | 1,13 | 0,74 | 3,85 | 1,25 | 3,70 | 6,84 | 84,63 | 250,49 | 463,07 |
| 2,08 | 2,08 | 3,07 | 0,85 | 1,63 | —6,49 | —4,04 | —0,90 | —405,24 | —252,26 | —56,20 |
| 1,73 | 0,84 | 2,62 | 1,35 | 1,50 | —4,71 | —2,26 | 0,87 | 244,64 | —117,38 | 45,71 |
| 0,69 | 1,08 | 1,27 | 0,69 | 1,94 | 0,71 | 3,16 | 6,30 | 14,61 | 65,03 | 129,65 |
| 0,78 | 1,18 | 1,83 | 0,65 | 1,43 | —1,57 | 0,88 | 4,02 | —36,94 | 20,71 | 94,59 |
| 0,75 | 0,97 | 1,78 | 0,63 | 1,32 | —1,32 | 1,13 | 4,27 | —29,88 | 25,58 | 96,97 |
| 0,53 | 1,09 | 2,82 | 0,70 | 0,82 | —5,48 | —4,03 | 0,11 | —87,24 | — 64,16 | 1,75 |
| 0,51 | 0,76 | 1,56 | 0,65 | 1,23 | —0,47 | 1,98 | 5,12 | — 7,15 | 30,14 | 77,93 |
| 1,96 | 1,30 | 0,70 | 0,96 | 6,03 | 2,98 | 5,43 | × | 174,93 | 318,74 | × |
| 1,62 | 2,59 | 1,84 | 0,77 | 2,71 | —1,58 | 0,87 | × | 76,77 | 42,27 | × |
| 1,18 | 1,37 | 0,77 | 0,90 | 4,48 | 2,71 | 5,16 | × | 95,93 | 182,66 | × |
| 0,99 | 1,23 | 0,98 | 0,88 | 3,16 | 1,85 | 4,30 | × | 55,20 | 128,31 | × |
| 0,90 | 1,04 | 0,64 | 0,90 | 4,44 | 3,20 | 5,65 | × | 86,14 | 152,10 | × |
| 0,72 | 0,68 | 0,83 | 0,85 | 2,71 | 2,48 | 4,93 | × | 53,37 | 106,09 | × |
| 0,62 | 0,92 | 1,42 | 0,77 | 1,63 | 0,12 | 2,57 | × | 2,22 | 47,49 | × |
| 0,57 | 0,62 | 1,02 | 0,58 | 1,74 | 1,71 | 4,16 | × | 29,38 | 71,47 | × |
| 0,69 | 0,67 | 1,15 | 0,59 | 1,70 | 1,17 | 3,62 | × | 24,08 | 74,50 | × |
| 0,45 | 0,75 | 4,05 | 0,51 | 0,42 | —10,41 | —7,96 | × | —139,91 | —106,98 | × |
| 0,20 | 0,20 | 1,49 | 0,55 | 0,64 | — 0,19 | 2,26 | × | — 1,14 | 13,56 | × |
| 1,07 | 0,86 | 1,03 | 0,71 | 2,56 | 1,65 | 4,10 | 7,24 | 52,77 | 131,12 | 231,54 |

Toodangu majandusliku kasutamise seisukohalt ei ole ka erinevate kultuuride salvestatava saagikuse andmed täielikult võrreldavad. Kõikide kultuuride salvestatav saak ei ole majanduslikus mõttes täies ulatuses ärakasutatav. Taastootmise kindlustamiseks eraldatakse salvestatavast saagist tema tootmiseks kulutatud seeme, mille tulemusena saame nn. puhas- ehk netosaagi. Majandusliku kasutamise objektiks, s. o. mitmesuguste tarbimisvajaduste (söödaks, realiseerimiseks, laiendatud taastootmiseks kulutatavaks seemneks jne.) rahuldamiseks saab olla ainult puhas- ehk netosaak.

Puhassaagikuse arvutamine on eriti vajalik nende kultuuride kohta, mille põhitoodang esineb samaaegselt seemnena (teravili, kartul jt.). Puhassaagikus tuleks arvutada ka nende kultuuride kohta, mille seemne tootmiseks kulutatakse vähemalt 10% põhitoodangust. Sellised on enamasti üheaastased liblikõielised ja kõrrelised söödakultuurid, madala ja keskpärase seemnesaagikuse puhul ka mitmeaastane põldhein jt. kultuurid.

Seemnetootmiseks vajaliku põhitoodangu kogus määratakse kindlaks seemnesaagikuse ja seemendamiseks vajalike külvisemäärade alusel. Kui näiteks haljasrukki külvisemäär on 2 tsentnerit ja rukki salvestatav hektarisaak terana 20 tsentnerit, kulub seemnekasvatuseks üks kümnendik kogutoodangust. Puhassaagikuse arvutamiseks vähendatakse sel juhul aruandes näidatud haljasmassi saagikust ühe kümnendiku võrra.

Küsimus puhassaagikuse näitaja kasutamise piiridest lahendatakse sõltuvalt analüüsi ülesannetest. Tingimata on seda vaja kasutada karja tiheduse majanduslikul põhjendamisel, hektarisaakide majanduslikul hindamisel ja üksteist asendavate söödakultuuride võrdleval hindamisel. Salvestatava saagikuse näitajate kasutamine võib võrdlemisel põhjustada olulisi vigu. Nende suurust näitab tabeli 18 veergude 4 ja 5 omavaheline võrdlemine. Kartulil oli vastav hälve näiteks 13,4%, teraviljal 9,4% jne. Vahe on seda suurem, mida madalam on saagikus.

Viljeldavate kultuuride tootmise intensiivsuse omavaheliseks võrdlemiseks on kasutatud maaviljeluse suhtelise intensiivsuse koefitsienti ($K_{int}$), mille arvutamisel on lähtutud 3105 sü suurusest keskmisest saagikusest ($\bar{s}_n$). Koefitsientidest näiteks näeme, et suhkrupeedi viljelemise intensiivsus oli keskmisest kõrgem 2.81 korda, üheaastane hein koresöödaks andis keskmise intensiivsusega võrreldes iga pinnaühiku kohta toodangut kõigest 43% (koef. 0,43) jne. See võimaldab selgitada, missugust mõju avaldab üks või teine kultuur maaviljeluse keskmise intensiivsuse kujunemisele.

Söötade zootehniliste omaduste paremaks arvelevõtmiseks peab näitarvude süsteemis olema seeduva proteiini hektarisaak ($a$), mis võrreldavuse tagamiseks tuleb arvutada puhassaagikusest lähtudes. Oluline on ka sööda kuivainekontsentratsioon.

Eeltoodud näitarvud annavad vastuse söödatootmise efektiivsuse ühele poolele — tootmise intensiivsusele. Tootmiseks kuluta-

tud vahendite kasutamise seisukohalt on peamiseks näitajaks söötühiku omahind ($z$) ja tootmiskulud hektarile ($r$). Kulude suurus sõltub suurel määral tootmistehnoloogiast, sellepärast saab vastavaid andmeid edukalt kasutada rakendatud tehnoloogia kriitiliseks hindamiseks. Tootmiskulud hektarile määravad kindlaks ka maaviljeluse arendamiseks vajalike ressursside hulga.

Saagikuse ja omahinna kompleksseks hindamiseks on V. Teitelbaumi poolt antud põhiskeemi[1] alusel konstrueeritud summaarse majandusliku efektiivsuse koefitsient ($\Sigma MEK$). See arvutatakse lähtekoefitsientide ($a_1$, $b_1$, $c_1$, $d_1$) alusel valemi

$$\Sigma MEK = \frac{a_1 + b_1 + d_1}{c_1} \text{ kohaselt.} \qquad (58)$$

Nii näiteks on saadud suhkrupeedi $\Sigma MEK$ järgmiselt:

$$\frac{2{,}91 + 1{,}58 + 1{,}07}{1{,}76} = 3{,}16.$$

Lähtekoefitsientideks on söödakultuuride tähtsamaid omadusi iseloomustavad suhtarvud. Söötade toiteväärtuse lähtekoefitsient ($a_1$) tuletatakse hektarilt saadava puhassaagikuse ja kriteeriumiks võetud saagikuse (3000 sü hektarilt) suhtena. Suhkrupeedi kohta oli see (8738 : 3000) 2,91. Proteiinisisalduse lähtekoefitsient ($b_1$) saadakse analoogiliselt eelmisega, kusjuures kriteeriumiks on 300 kg seeduvat proteiini hektari kohta. Suhkrupeedi kohta oli tulemus (473 : 300) 1,58. Omahinna lähtekoefitsient ($c_1$) kujutab tegeliku omahinna ja kriteeriumiks võetud omahinna (sü=4 kop.) suhet. Suhkrupeedi kohta (7,05 : 4) 1,76. Kuivainesisalduse lähtekoefitsient ($d_1$) iseloomustab sööda kuivainekontsentratsiooni, kus kriteeriumiks on võetud 1 kg kuivaine kohta 1 sü. Andmed saadakse söötade toiteväärtuse tabelitest.[2]

Summaarse majandusliku efektiivsuse koefitsient võtab arvesse söötade tähtsamad zootehnilised ja majanduslikud omadused. Mahlakate söötade rühmas näiteks oli $\Sigma MEK$ alusel hinnatuna kõige efektiivsem mais siloks, sest tal oli hea saagikus, suhteliselt madal omahind ja keskpärane kuivainekontsentratsioon ning proteiinisisaldus. Teisel kohal oli suhkrupeet, mis maisiga võrreldes oli parem kõigi saagikusnäitajate poolest, kuid märksa kõrgema omahinnaga. Viimane põhjus asetas kolmandale kohale ka saagikuse näitajate poolest efektiivse hübriidkaalika.

Summaarse majandusliku efektiivsuse koefitsiendi halvaks küljeks on asjaolu, et suhtarvuna ei saa seda otseselt siduda plance-

[1] V. Teitelbaum, Söödabaas peab olema majanduslikult efektiivne, «Eesti Kommunist» 1960, nr. 9.

[2] Arvutlustes toodud kriteeriumid on näitlikud. Tegelikud kriteeriumid tuleb püstitada antud konkreetsetes tingimustes taotletavatest suurustest lähtudes.

rimisel ja arvestustes kasutatavate naturaal- ja rahaliste näitajatega. Teiselt poolt ei näita ta ka seda, kui palju annab ühe või teise kultuuri kasutamine majandile kasumit (kahjumit). Selle lünga kõrvaldamiseks on näitarvude süsteemi paigutatud söödatootmise rentaabluse näitajad (veerud 15—20).

Söödatootmise rentaabluse arvutamiseks tuleks sööta loomakasvatuse kuludes hinnata kindlate hindadega, mida võiks analoogia põhjal vaadelda kui realiseerimishindu. Praktikas niisugused hinnad puuduvad, mistõttu osutub vajalikuks söötade väärindamishinna tuletamine.

Väärindamishinna ($p_s$) tuletame loomakasvatusest saadavate sissetulekute proportsionaalse jaotamise teel kooskõlas söödakulu osatähtsusega loomakasvatussaaduste omahinnas, kasutades valemit

$$p_s = \frac{R_1}{K_s} \frac{v}{z_1}, \text{ kus} \qquad (59)$$

$R_1$ — sissetulek vastavate loomakasvatussaaduste realiseerimisest (rublades);
$K_s$ — söödakulu realiseeritud loomakasvatussaaduste tootmiseks (tsentner-söötühikutes);
$v$ — söödakulu vastavate loomakasvatussaaduste toodanguühikule (tsentnerile rublades);
$z_1$ — vastavate loomakasvatussaaduste toodanguühiku omahind (rublades).

Seejärel arvutame söödatootmisele osaneva kasumi, milleks kasutame valemit

$$m_s = p_s - z_s, \text{ kus} \qquad (60)$$

$m_s$ — loomakasvatusest söödatootmisele osanev kasum (tsentner-söötühiku kohta rublades);
$z_s$ — vastava sööda omahind (tsentner-söötühiku kohta rublades).

Arvutluse viimaseks etapiks on söödatootmise rentaabluse ($R_s$) tuletamine omahinna suhtes valemi

$$R_s = \frac{m_s}{z_s} \cdot 100 \text{ alusel.} \qquad (61)$$

Oletame, et söödal A on tsentner-söötühiku omahind 5 rubla ja söödal B 4 rubla. Piimatsentneri kohta kulutatakse 1 tsentner-söötühik, muud kulud (kõik kulud peale sööda) on piimatsentneri kohta 4,5 rubla. Sööda A kasutamisel kujuneb tinglikult piimatsentneri omahinnaks 9,5 rubla, sööda B kasutamisel aga 8,5 rubla. Kui piima realiseerimishinnaks on 17 rubla tsentner, kujuneb ülal-

toodud valemite alusel sööda A rentaabluse tasemeks [1] 79% ja sööda B rentaabluse tasemeks [2] 100%.

Ranna sovhoosis kujunes vaadeldava viie aasta keskmisena söötühiku väärindamishinnaks seakasvatuses 11,37 kop., veiseliha tootmisel 8,23 kop. ja piima tootmisel 5,78 kop. Vastavalt sellele kujunes ka (valemi 60 alusel) iga kultuuri väärindamisest saadav kasum. Suhkrupeedi söötühiku omahind oli 7,05 kop. Söötühik andis kasumit seakasvatuse kaudu väärindatuna 4,32 kop. ja veiseliha tootmisel 1,18 kop. Piima tootmisel andis suhkrupeet madala väärindamishinna tõttu iga söötühiku kohta 1,27 kop. kahjumit. Vastavad arvud leiame ka tabelist 18 realt 1 veergudest 15—17.

Väärindamishind sõltub omakorda keskmist realiseerimishinda kujundavatest teguritest (hindade tase, realiseeritava toodangu struktuur, toodangu kvaliteet jne.). Tabelis 18 on viie aasta keskmised andmed. Kui arvestada vahepeal toimunud hindade tõstmist, tõusis väärindushind piima tootmisel 8,7, veiseliha tootmisel 10,6 ja sealiha tootmisel 15,2 kopikani. Vastavalt sellele muutuvad ka kasum ja rentaabluse tase.

Võrdlev hindamine võimaldab teha õigeid järeldusi üksnes siis, kui söötade väärindushinda oluliselt mõjutavad loomakasvatussaaduste realiseerimishinnad on kõigiti teaduslikult põhjendatud. Ebaõige oleks näiteks ajutistele soodustushindadele tuginedes teha järeldusi pikemaks perspektiiviks.

Väärindamishind on kaaluva tähtsusega söötade omahinna maksimaalpiiri määramisel. Kuid see ei tähenda alati väärindamishinnast kõrgema omahinnaga söötade väljalülitamist. Küsimuse otsustab lõplikult söödaratsiooni lülitatavate söötade keskmise omahinna ja väärindamishinna võrdlus. Väärindamishinnast kõrgema omahinnaga söötade lülitamine söödaratsiooni on tihti paratamatu toitekomponentide poolest täisväärtusliku ratsiooni saamiseks. Vastupidisel juhul võib söötade väärindamine ning koos sellega ka väärindamishind tunduvalt alaneda. Vastav analüüs tuleb seostada söötade kasutamise ja söödatasuvuse analüüsiga loomakasvatuses. (Vt. XII ptk., p. 6).

Igale söötühikule osaneva kasumi ja puhassaagikuse ($s_n$) alusel kujuneb söödatootmise finantstulemus (kasum, kahjum) hektari kohta. Selles näitajas põimuvad tootmise majandusliku efektiivsuse mõlemad küljed. Tabelis 18 veergudes 18—20 toodud andmete jälgimine võimaldas näiteks teha järelduse, et mahlakate

---

[1] $p_s = \frac{17 \cdot 5}{1 \cdot 9{,}5} = 8{,}95$; $m_s = 8{,}95 - 5 = 3{,}95$;

$R_s = \frac{3{,}95}{5} \cdot 100 = 79\%$.

[2] $p_s = \frac{17 \cdot 4}{1 \cdot 8{,}5} = 8$; $m_s = 8 - 4 = 4$;

$R_s = \frac{4}{4} \cdot 100 = 100\%$.

söötade rühmas oli suhkrupeedi kasvatamine tunduvalt efektiivsem mitmeaastase heina sileerimisest, sest vaatamata mõnevõrra kõrgemale omahinnale oli suhkrupeedi saagikus kõigi komponentide osas tunduvalt kõrgem. Järeldus ei kehtinud üksnes piima tootmisel, kus söötade väärindamishind oli madalam suhkrupeedi söötühiku omahinnast.

Finantstulemuste arvutluste heaks küljeks on asjaolu, et see suunab tootjaid otsima reserve. Tabelis 18 toodud näitarvud, mis iseloomustavad hübriidkaalikat, juhivad näiteks tähelepanu selle kultuuri avaratele perspektiividele, mille ellurakendamine sõltub omahinna alandamisest. Suhteliselt kõrge omahind oli tingitud kasvatamise vähestest kogemustest ja sobiva tehnoloogia puudumisest. Hiljem omandatakse vastav tehnoloogia ning omahind alaneb tunduvalt.

Haljassöötade rühmas torkas silma, et mais oli kultuurkarjamaast majanduslikult efektiivsem. Niisugust fakti ei tohi aga ekslikult ära kasutada kultuurkarjamaade vastu. Teiste, eriti saagikuse näitajate võrdlemine lubab järeldada, et maisil oli antud looduslikes tingimustes saagikus küllaltki kõrge. Suuri reserve selle tõstmiseks ilmselt ei ole. Kultuurkarjamaade saagikus oli olemasolevate looduslike tingimuste seisukohalt küllaltki tagasihoidlik. Saagikuse tõstmise reservid aitavad tunduvalt tõsta kultuurkarjamaade majanduslikku efektiivsust. Teiselt poolt tuleb arvestada ka seda, et kultuurkarjamaarohi ja mais haljassöödaks ei ole teineteisega täielikult võrreldavad. Kultuurkarjamaarohtu saab majand kasutada kogu karjatamisperioodi vältel, maisi saab haljassöödaks kasutada aga üksnes sügisperioodil.

Finantstulemuste arvutluste halvaks küljeks on see, et nende kaudu ei tule esile söötade zootehnilised omadused (proteiinisisaldus, kuivainekontsentratsioon jt.). Seda lünka on võimalik kõrvaldada vastavate parandusteguritega. Üheks parandusteguriks võiks olla seeduva proteiini hulk ühe söötühiku kohta. Kui suhkrupeedist saadakse iga söötühiku kohta 52 grammi seeduvat proteiini, on parandusteguriks 0,52. Hübriidkaalika kohta oleksid vastavad arvud 109 grammi ja 1,09 jne.[1] Kasumi korrutamine parandusteguriga annab korrigeeritud tingliku kasumi hektari kohta. Oma iseloomult on niisugune näitaja ligilähedane summaarse majandusliku efektiivsuse koefitsiendile.

## 2. KAUBALISTE KULTUURIDE VÕRDLEV MAJANDUSLIK HINDAMINE

Söötade kõrval toodetakse kolhoosides ja sovhoosides mitmesuguseid taimekasvatussaadusi ka vahetult realiseerimiseks. Eesti NSV-s on niisugusteks kultuurideks peaasjalikult lina, köögivili,

[1] Ühikuks on võetud 100 grammi seeduvat proteiini söötühiku kohta.

puuvili ja marjad. Mõningaid kultuure, nagu teravili, kartul, heinaseeme jt., kasutatakse osaliselt majandisiseseks tootmistarbeks ja osaliselt realiseerimiseks.

Nende nn. kaubaliste kultuuride tootmise majanduslikus analüüsis on söödatootmise majandusliku analüüsiga võrreldes palju ühiseid jooni. Kuid esineb ka oma spetsiifika, mis nõuab mõningate küsimuste eraldi käsitlemist.

Söödakultuuride puhul, nagu nägime eespool, on kasvatatavate kultuuride vahekord suhteliselt vaba. Oluline on saada õigeaegselt kätte tarvilik kogus toitaineid, kus toidukomponendid on zootehnilistest nõuetest tulenevas vahekorras. Kaubaliste kultuuride tootmisel on nõuded kõrgemad. Rahvamajanduse tarvete rahuldamine määrab siin suurel määral ette ära ka kasvatatavate kultuuride vahekorra. See omakorda kitsendab kultuuride võrdleva majandusliku hindamise võimalusi.

Realiseerimiseks toodetavate taimekasvatussaaduste müügi kohta sõlmivad majandid riiklike varumisorganisatsioonide ja ettevõtetega lepingud. Lepingus ettenähtud kogustes on vastavate saaduste müümine majandile kohustuseks, mille täitmisest sõltub elanikkonna varustamine toiduainete ja tööstuse varustamine tooraainega.

Tootmise ratsionaalne paigutamine ja müügikohustuste majanduslikult põhjendatud jaotamine rajoonide ning majandite vahel eeldab algandmete saamist selle kohta, missuguste kaubaliste kultuuride tootmine on nii- või teistsugustes tingimustes majanduslikult kõige efektiivsem. Teiselt poolt on kaubaliste kultuuride võrdlev hindamine väga tähtis ka põllumajandusettevõtete isemajandamise tugevdamise seisukohalt. Andmed näitlikuks hindamiseks on Ranna sovhoosi töötulemuste alusel esitatud tabelis 19.

Hindamisel lähtutakse saagikusest. Tabelis 19 on selleks toodud saagikuse lõpliku võrdleva hindamise kriteerium — puhassaagikus ($s_n$). Vajaduse korral võib agrotehnika hindamise eesmärgil eraldi välja tuua veel andmed salvestatava saagikuse ($s_s$) kohta. Hindamisel on esmajärgulise tähtsusega küsimus, kuidas tegelik saagikus vastab antud looduslikele ja majanduslikele tingimustele iseloomulikule normaalsele saagikusele.

Erinevalt söödakultuuridest ei ole kaubaliste kultuuride juures enamasti vaja kasutada mitme aasta keskmisi andmeid. Viimaseid asendab saagikuse dünaamika analüüs. Keskmiste andmete sobimatus on tingitud eeskätt sellest, et kultuuride üksteisega asendamise võimalused on võrdlemisi piiratud. Seega langeb ära vajadus analüüsida sobivust kasvatamiseks pikema perioodi andmete alusel. Teiselt poolt iseloomustab kaubalisi kultuure hindade suhteliselt suurem liikuvus, mistõttu pikema perioodi keskmine realiseerimishind ei anna küllalt tõepärast tulemust.

Tabeli 19 andmete käsitlemisel tuleb silmas pidada veel seda, et ruumi kokkuhoiu eesmärgil on seal esitatud ühesuguse kasutamis-

**Kaubaliste kultuuride majandusliku efektiivsuse näitarvud Ranna sovhoosis**

| Jrk. nr. | Kultuur | Hektarisaakts ($s_n$ järgi) | Toodangu omahind ts/rbl. | | | | Realiseerimise struktuur % | | Realiseerimishind ts/rbl. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | tootmisomahind | täielik omahind riigile müümisel | täielik omahind muu müügi puhul | täielik omahind keskmiselt | müük riigile | muu müük | müük riigile | muu müük |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | Baasaasta | | | | | | | | | |
| 1. | Teravili | 19,6 | 6,44 | 8,93 | 6,9 | 8,92 | 99,3 | 0,7 | 6,65 | 4,8 |
| 2. | Kartul | 184,3 | 3,23 | 3,86 | 3,86 | 3,86 | 62,2 | 37,8 | 8,36 | 12,36 |
| 3. | Avamaa köögivili | 254,8 | 4,45 | 4,45 | 4,74 | 4,49 | 84,8 | 15,2 | 9,69 | 8,71 |
| 4. | Puuvili | 27,4 | 25,89 | 27,58 | 27,49 | 27,55 | 59,7 | 40,3 | 46,86 | 27,23 |
| | Aruandeaasta | | | | | | | | | |
| 1. | Teravili | 28,4 | 5,01 | 5,55 | — | 5,55 | 100,0 | — | 12,82 | — |
| 2. | Kartul | 219,4 | 2,75 | 3,58 | 3,17 | 3,35 | 43,9 | 56,1 | 9,67 | 15,34 |
| 3. | Avamaa köögivili | 290,9 | 2,94 | 3,34 | — | 3,34 | 100,0 | — | 11,28 | — |
| 4. | Puuvili | 66,2 | 21,59 | 22,53 | 22,95 | 22,60 | 82,6 | 17,4 | 20,24 | 8,48 |

otstarbega kultuuride rühmade (teravili, köögivili, puuvili) majandusliku efektiivsuse koondnäitajad. Täpsemad tulemused saadakse siis, kui arvutlused tehakse iga kultuuri kohta eraldi. Üksikasjalikumate eraldi arvutluste tegemine toodangu saamise ja realiseerimise aja, sordi või mõne muu eritunnuse alusel (näiteks varajane kartul, hiline kartul jne.) võib osutuda vajalikuks isegi ühe ja sama kultuuri piirides.

Teiseks oluliseks näitajaks on toodangu omahind, mis tabelis 19 esineb nelja näitajana. Peamise tähtsusega nendest on tootmisomahind ja riigile müüdava toodangu täielik omahind. Esimene iseloomustab tootmiskulude taset, teine näitab, kui palju läheb majandil maksma realiseeritava toodangu põhimassi tootmine ja realiseerimine.

Tootmise majanduslik efektiivsus sõltub suurel määral just riigile müüdava toodangu täielikust omahinnast. Muu müügi korras realiseeritava toodangu täielik omahind ja keskmine täielik omahind ning nendel baseeruvad efektiivsuse näitajad on suhteliselt abistava tähtsusega. Mõnevõrra suurem on nende osatähtsus kolhoosides, kus toodangu kasutamise suunad on mitmekesisemad kui sovhoosides. Mõnikord võib osutuda vajalikuks isegi muu müügi

| keskmine | Rahaline sissetulek hektarilt rbl. | | | Kasum (+), kahjum (—) tsentneri kohta rbl. | | | Kasum (+), kahjum (—) hektarilt rbl. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | müügist riigile (v. 3× × v. 10) | muust müügist (v. 3× ×v. 11) | keskmiselt (v. 3× ×v. 12) | müügist riigile (v. 10— —v. 5) | muust müügist (v. 11— —v. 6) | keskmiselt (v.12—v.7) | müügist riigile (v. 3× ×v. 16) | muust müügist (v. 3× ×v. 17) | keskmiselt (v. 3× ×v. 18) |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 6,64 | 130,34 | 94,08 | 130,14 | —2,28 | — 2,1 | —2,28 | — 44,69 | — 41,16 | — 44,69 |
| 9,87 | 1540,75 | 2277,95 | 1819,04 | 4,50 | 8,50 | 6,01 | 829,35 | 1566,55 | 1107,64 |
| 9,54 | 2469,01 | 2219,31 | 2430,79 | 5,24 | 3,97 | 5,05 | 1335,15 | 1011,55 | 1286,74 |
| 38,95 | 1283,96 | 746,10 | 1067,23 | 19,28 | —0,26 | 11,40 | 528,27 | — 7,12 | 312,36 |
| 12,82 | 364,09 | — | 364,09 | 7,27 | — | 7,27 | 206,75 | — | 206,75 |
| 12,85 | 2121,60 | 3365,59 | 2819,29 | 6,09 | 12,17 | 9,50 | 1336,14 | 2670,09 | 2084,30 |
| 11,28 | 3281,35 | 290,9 | 3281,35 | 7,94 | — | 7,94 | 2309,74 | — | 2309,74 |
| 18,19 | 1339,89 | 561,37 | 1204,18 | —2,29 | —14,47 | —4,51 | —151,60 | —957,91 | —298,56 |

üksikute suundade eristamine. Kui suurt tähelepanu muule müügile tuleks osutada, seda aitab selgitada toodangu realiseerimise struktuur (tabel 19, veerud 8 ja 9). Omahinna hindamisel võrreldakse seda antud tingimustele sobiva eesrindliku tootmistehnoloogia alusel kujuneva omahinnaga ja realiseerimishinnaga. Omahinna analüüsi metoodikat käsitletakse üksikasjalikumalt järgmises peatükis. Siinkohal piirdume ainult omahinna ja realiseerimishinna võrdlemisega. Realiseerimishinnaga võrreldakse täielikku omahinda, mille koosseisus on peale tootmishinna riigi poolt mittekompenseeritavad realiseerimiskulud ja kõrgemalseisvate organisatsioonide ülalpidamiseks tehtavad eraldised. Realiseerimishind sõltub omakorda standardse toodangu kohta kehtestatud hinnast ja toodangu kvaliteedist. Võrdluse tulemusena saadakse realiseerimise finantstulemus (kasum, kahjum) toodanguühiku kohta (tabel 19, veerud 16—18).

Paremate tulemuste saavutamine sõltub eeskätt omahinna alandamisest, mis oleneb peaasjalikult majandi tööst. Teiseks reserviks on realiseerimishinna tõus, mis sõltub majandist endast, esmajärjekorras toodangu kvaliteedi tõstmise arvel. Keskmine realiseerimishind sõltub ka realiseerimise struktuurist realiseerimiskanalite

järgi. Kuid viimast, teatud määral konjunktuurilise iseloomuga reservi (eriti kolhoosides) ei ole põhimõtteliselt õige eriliselt esile tõsta. Ilmne on ka see, et tootmise järjekindla kasvu baasil väheneb edaspidi selle reservi osatähtsus.

Hindamise lõplikuks kriteeriumiks on külvipinna hektarilt saadav kasum, mille alusel on kõik kultuurid üksteise suhtes võrreldavad. Kasum hektari kohta oleneb majanduslikult kasutatavast hektarisaagist ($s_n$) ja toodanguühikule osanevast kasumist, olles mõlemaga võrdeline. Kui näiteks võrrelda riigile kartuli müügist saadud kasumit hektari kohta baas- ja aruandeaastal, siis iseloomustavad seda järgmised seosed. Kasum hektari kohta suurenes 1,61 korda (1336 : 829), sealhulgas saagikuse kasvu arvel 1,19 korda (219 : 184) ja toodanguühikule osaneva kasumi tõusu arvel 1,35 korda (6,09 : 4,50), (1,19 · 1,35 = 1,61). Kasum toodanguühikule kasvas 1,35 korda, sest hind tõusis 15% ja omahind alanes 7%

$$\left(\frac{1{,}15 \cdot 8{,}36 - 0{,}93 \cdot 3{,}86}{8{,}36 - 3{,}86} = 1{,}35\right).$$

Külvipinna hektarilt saadava kasumi arvutamisel tuleb vältida ebaõigeid järeldusi põhjustavaid vigu. Tavaliselt seisneb viga selles, et mitmekesise kasutamisotstarbega kultuuride puhul jagatakse vastava kultuuri realiseerimisest saadav kasum mehaaniliselt läbi kogu külvipinnaga. Ranna sovhoosis saadi aruandeaastal kartuli realiseerimisest kasumit 118 017 rubla, kartuli külvipind oli 150 ha, mis mehaaniliselt jagatuna annab hektari kohta keskmiseks 787 rubla, s. o. tunduvalt vähem kui tabelis 19 veerus 21. Vea põhjus seisneb selles, et mitmekesise kasutamisotstarbega kultuuride puhul tuleb realiseerimisest saadava kasumi arvutamisel võtta külvipinnaks mitte kogu külvipind, vaid osa sellest. Lihtsustatud arvutluste teises, sagedamini kasutatavas variandis võetakse külvipinnast nii suur osa, kui suur on kaubatoodangu osatähtsus kogutoodangus. Kuid ka sel viisil saadud tulemus ei ole täpne, sest seeme jääb eraldamata ning arvutlus tugineb salvestatavale saagikusele ($s_s$).

Meie näites kujuneks niisuguse metoodika puhul kasumiks hektarilt (kaubatoodangu osatähtsus kogutoodangus 32,6%) 2410 rubla, mis on suurem tabelis 19 veerus 21 toodud andmetest. Selle variandi rakendamisel ei ole ka erinevate kultuuride kohta tehtavad arvutlused omavahel võrreldavad. Näiteks ei saa omavahel võrrelda kartulit ja köögivilja, sest viimasel kulub seemneks (seemnekandjate eraldamiseks) väike osa toodangust. Kõige täpsemad võrreldavad tulemused saadakse tabelis 19 kasutatud metoodikat rakendades.

### 3. KULTUURIDE MAJANDUSLIKULT EFEKTIIVSEMA KASUTAMISOTSTARBE VALIKUST

Mitmeid viljeldavaid kultuure on võimalik kasutada erineval otstarbel söödana, realiseerimiseks, tööstuslikuks töötlemiseks oma majandi abiettevõtetes. Iga kasutamisotstarbe puhul on majanduslik efektiivsus erinev.

Eespool esitatud metoodikale tuginedes tuleb ka erineva kasutamisotstarbe efektiivsuse võrdlemisel võtta kriteeriumiks vastava külvipinna hektari kohta saadav kasum kas loomakasvatuse kaudu söödana kasutamisel, realiseerimisel või töötlemisel. Et kahe esimese kasutamissuuna kohta on toodud arvutlusskeemid eespool, siis vajab täiendavaid selgitusi üksnes töötlemise majandusliku efektiivsuse määramine. Selleks on sobiv kasutada järgmist skeemi:

a) arvutada tööstustoodangu väljatulek maaviljelustoodangu ühe tsentneri kohta;

b) tööstustoodangu realiseerimishinna alusel määrata kindlaks sissetulek tööstustoodangu realiseerimisest maaviljelustoodangu ühe tsentneri kohta;

c) tööstustoodangu täieliku omahinna alusel arvutada tööstustoodangu tootmis- ja realiseerimiskulud maaviljelustoodangu ühe tsentneri kohta;

d) punktide b ja c abil määrata kindlaks kasum tööstustoodangu realiseerimisest maaviljelustoodangu ühe tsentneri kohta;

e) kui töötlemise tulemusena saadakse kasutamiskõlblikke jäätmeid, siis lisada igast tsentnerist maaviljelustoodangust saadavate jäätmete maksumus nende kasutamishinnas (reeglina arvestushinnas) juurde punktis d saadud kasumile;

f) jaotada saadud kasum maaviljelusele ja tööstuslikule tootmisele jagunevateks osadeks. Maaviljelusele osanev kasum määratakse sealjuures kindlaks maaviljelustoodangust saadud tooraine

Tabel 20

**Võrdlusandmed kultuuride kasutamisotstarbe efektiivsuse kohta Ranna sovhoosis**

| | Kasum hektari kohta rbl. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Söödaks | | | Müügiks | | |
| | piima tootmisel | veiseliha tootmisel | sealiha tootmisel | riigile | mujale | keskmiselt |
| Baasiaasta | | | | | | |
| Teravili | 22,42 | 103,06 | 187,36 | —44,69 | —41,16 | —44,69 |
| Kartul | —275,27 | —75,36 | 133,63 | 829,35 | 1566,55 | 1107,64 |
| Aruandeaasta | | | | | | |
| Teravili | 98,50 | 241,41 | 325,38 | 206,75 | — | 206,75 |
| Kartul | —219,52 | 5,73 | 138,08 | 1336,14 | 2670,09 | 2084,30 |

osatähtsuse protsendi kaudu tööstustoodangu omahinnas. Selleks sobib rakendada söödatootmisele osaneva kasumi arvutamisel kasutatavaid valemeid (vt. valemid 59 ja 60);

g) maaviljelustoodangu ühele tsentnerile osanev kasum korrutada vastava kultuuri hektarisaagiga ($s_n$ järgi). Saadud tulemus ongi meie poolt otsitav suurus.

Kultuuride erinevat kasutamisotstarvet iseloomustavad andmed on soovitatav paigutada vastavasse võrdlustabelisse. Vastav näidisskeem on toodud tabelis 20.

IX PEATÜKK

# MAAVILJELUSTOODANGU OMAHINNA ANALÜÜS

## 1. MAAVILJELUSTOODANGU OMAHINNA ANALÜÜSI SPETSIIFIKA JA ETAPID

Tootmise majandusliku efektiivsuse tõstmise üheks põhisuunaks on toodangu omahinna alandamine. Analüüsimisel on analüüsija tähelepanu objektiks omahinda kujundavad tegurid, mille poolest esineb maaviljeluses mitmeid spetsiifilisi momente. Tähtsamad nendest on:

1) saagikuse ja omahinna vaheline olenevus: saagikuse tõus põhjustab reeglina omahinna alanemise. Selles töölõigus seostub majanduslik analüüs agrotehnilise analüüsiga, mis viiakse läbi agrotehnilise personali poolt. Keskse kohal on sealjuures kultuuride valik ja paigutamine, külvikorrad, väetiste kasutamine, agrotehnika ja sellest kinnipidamine, tööde tegemise tähtajad, võitlus koristuskadudega jmt. probleemid. Kõik agrotehnilised abinõud tuleb põhjendada majanduslike arvestustega, mille peamiseks sisuks on vastava abinõuga seotud kulude ja selle abinõu rakendamisest saadavate tulemuste (enamsaagi) võrdlemine;

2) tootmise ja tööde organiseerimise suhteliselt suur mõju[1] tööviljakusele ja omahinnale, mille analüüsimisel tuleb aluseks võtta vastavate kultuuride tehnoloogilised kaardid;

3) vaheetapina on võimalik omahinna kujunemist analüüsida 1 hektari kohta tehtavate kulude kaudu tähtsamate tööoperat-

[1] Tootmise ja tööde organiseerimine avaldab tööviljakusele ja omahinnale mõju kõikides tootmisharudes. Maaviljeluse kohta peame seda vajalikuks eraldi rõhutada sellepärast, et mõne töö tegemata jätmine, mitteõigeaegne või ka mittekvaliteetne tegemine avaldab siin lõpptulemusele tihti märksa suuremat mõju kui paljudes teistes tootmisharudes. Sellisteks töödeks on näiteks põllu mittekvaliteetne ettevalmistamine külviks, ebaõige külvitähtaeg, hooldustööde tegemata jätmine, koristustööde hilinemine jmt. Teiselt poolt on maaviljeluses klimaatiliste tingimuste suure mõju tõttu töö- ja tehnoloogilise režiimi rikkumiseks eeldused märksa suuremad kui enamikus teistes tootmisharudes.

sioonide lõikes. Kui seda tehakse paralleelselt tööde kulgemisega, võimaldab analüüs operatiivselt sekkuda omahinna kujunemise protsessi.

Eeltoodu alusel jaguneb maaviljelustoodangu omahinna analüüs järgmistesse etappidesse:

1) omahinna taseme majanduslik hindamine;
2) omahinna tasemele mõju avaldavate põhiliste tegurite selgitamine;
3) omahinna struktuuri uurimine;
4) kululiikide detailne analüüs tootmistehnoloogilise printsiibi alusel;
5) agrotehniliste võtete ning tootmise ja töö organiseerimise vormide majandusliku efektiivsuse analüüs.

## 2. MAAVILJELUSTOODANGU OMAHINNA ANALÜÜSI KULG

Arvutlused algavad omahinna taseme hindamisest, milleks teda võrreldakse vastavate kriteeriumidega. Meie näitliku arvutluse aluseks on kartuli omahind Ranna sovhoosis. Võrreldavad andmed on paigutatud tabelisse 21.

Tabel 21

**Kartuli omahinna taseme võrdlustabel (rublades)**

| 1 ts omahind | | | | 1 ts realiseerimishind | | 1 sü omahind kop. | 1 ts tootmisomahind Jõe sovhoosis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tegelik | | plaan | | | | | |
| tootmisomahind | täielik omahind | tootmisomahind | täielik omahind | keskmine | müük riigile | | |
| 3,23 | 3,86 | 3,00 | 3,88 | 9,92 | 8,37 | 11,12 | 4,87 |

Esimeseks hindamiskriteeriumiks on plaaniline omahind. Tootmisomahinna järgi olid kulud 1 ts kohta plaanist kõrgemad 23 kop. ehk 7,7%. Täielik omahind oli plaanilisest madalam, mis näitab, et vastav kokkuhoid saavutati tootmisväliste kulude arvel. Teiseks hindamiskriteeriumiks on toodangu realiseerimishind, millega võrdlemine võimaldab otsustada tootmise rentaabluse taseme üle. Söödatootmise seisukohalt hinnatakse kartulisöötühiku omahinda võrdlemise teel söötade väärindamishindadega vastavates loomakasvatusharudes. Võrdlemine teiste majanditega on aluseks majanditevahelisele võrdlevale analüüsile.

Kehtivatele kalkulatsioonieeskirjadele tuginev omahinna taseme hindamine ei anna aga alati õiget ettekujutust vastava toodangu tõelisest omahinnast. Olulisemad, analüütilisi järeldusi moonuta-

vad lahkuminekud esinevad kalkulatsioonidega kindlakstehtud ja tõelise omahinna vahel siis, kui kalkulatsioonieeskirjad lähevad reaalsest tegelikkusest oluliselt lahku.

Taoline nähtus avaldub kõige silmatorkavamalt niisuguste rühvelkultuuride (näit. kartul, köögivili) juures, mida kasutatakse nii söödaks, realiseerimiseks kui ka tööstuslikuks töötlemiseks. Esimeseks tegelikkust moonutavaks põhjuseks on väetiste kuludeks kandmise kord. Rühvelkultuure tavaliselt väetatakse ning kõik kasutatud väetised kantakse kohe kuluks. Tegelikkuses on väetistel kindel järelmõju, mis avaldub ka järgmisel aastal (järgmistel aastatel) kasvatatavate kultuuride juures. Järelmõju ulatusest sõltuvalt suureneb põhjendamatult vahetult väetatavate kultuuride omahind. Nendele järgnevate kultuuride omahinnad on jällegi vastava summa võrra põhjendamatult madalamad. Ranna sovhoosis näiteks oli kartuli omahind kalkulatsioonide järgi tõelisest omahinnast väetamiskulude arvel vähemalt 8% kõrgem.

Teiseks tegelikkust moonutavaks põhjuseks on kulude võrdsustatud jaotamine kvaliteetse ja madalama kvaliteediga toodangu vahel. Teatud kultuuride, sealhulgas eriti kartuli ja köögivilja kasvatamisel on üks osa toodangust paratamatult madalama kvaliteediga (alamõõduline, mehaaniliselt vigastatud jms.). Kulusid kantakse talle aga võrdsetel alustel tehnilistele tingimustele vastava toodanguga. Niisugune võrdsustatud jaotamine põhjustab meie arvates tehnilistele tingimustele mittevastava, enamasti söödaks kasutatava toodangu omahinna liigset suurendamist kõrgema kvaliteediga toodangu omahinna madaldamise arvel. Õigete majanduslike järelduste tegemise huvides tuleks tehnilistele tingimustele mittevastavat toodangut vaadelda teatud kindla protsendi (normi) ulatuses kõrvaltoodanguna, millele kulusid kantakse vähem.

Arvutluste teiseks astmeks on omahinna tasemele mõju avaldavate põhiliste tegurite analüüs. Vastav skeem on esitatud tabelis 22. Sealt näeme, et tegelik hektarisaak (veerg 3) oli plaanilisest saagist (veerg 2) suurem 19,3 ts ehk 9,7%.

Saagikuse tõus on muude võrdsete tingimuste puhul aluseks omahinna alanemisele. Antud juhul kaasnes saagikuse tõusuga ka tootmiskulude kasv (vt. veerud 4 ja 5) iga hektari kohta 108 rubla ehk 18%. Seega oli kulude kasvutempo, mis iseenesest võib olla tingitud saagikuse tõusu tagamiseks rakendatud abinõudest, suurem saagikuse kasvutempost, mille lõpptulemusena toodangu omahind tõusis.

Mõlema põhiteguri mõju ulatust võimaldavad välja tuua ahelasendusmeetodil tehtavad arvutlused. Selleks on tabelis (veerg 8) esitatud toodanguühiku tinglik omahind, mis on saadud eeldusel, et tegelik saagikus tagatakse plaaniliste kuludega.

Tabel 22

**Saagikuse ja tootmiskulude mõju kartuli omahinnale**

| Tegelik kogusaak ts | Hektarisaak ts $s_s$ järgi [1] | | Kulud hektarile rbl. | | Tsentneri omahind rbl. | | | Hälve plaanist rbl. | | Sealhulgas | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | kulude mõjul | | saagikuse mõjul | |
| | plaan | tegelik | plaan | tegelik | plaan | tegelik | plaanilised kulud ja tegelik saagikus (v.4 : v.3) | 1 ts kohta (v. 7—v.6) | kokku (v.9×v.1) | 1 ts kohta (v.7—v.8) | kokku (v.11×v.1) | 1 ts kohta (v.8—v.6) | kokku (v.13×v.1) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 30268 | 200 | 219,3 | 600 | 708 | 3,00 | 3,23 | 2,74 | +0,23 | +6962 | +0,49 | +14831 | —0,26 | —7869 |

[1] Omahinna analüüsimisel opereeritakse salvestatava saagikusega, sest ka seemnele tuleb kanda vastav osa tootmiskuludest.

Kummagi teguri mõju eraldamiseks tuleb teist tegurit vaadelda muutumatuna. Seega saadakse kulude mõju toodanguühiku omahinnale tegeliku ja tingliku omahinna võrdlemisel (veerud 7 ja 8), kusjuures püsivaks suuruseks on saagikus. Saagikuse mõju omahinnale saadakse aga tingliku ja plaanilise omahinna võrdlemisel (veerud 8 ja 6), kusjuures püsivaks suuruseks on kulud. Arvutlustest näeme, et kulude kasv tõstis toodanguühiku omahinda (veerg 11) 49 kop., kogusummas (veerg 12) 14 831 rbl. Saagikuse kasv kompenseeris kulude kasvu omahinna alandamise kaudu iga tsentneri kohta (veerg 13) 26 kop. ja kogusummas 7869 rbl. Lõpptulemuseks oli aga tsentneri omahinna tõus 23 kop. võrra, mis kogutoodangu kohta tähendas 6962 rbl. suurust ülekulu.

Arvutluste kolmandaks astmeks on omahinna struktuuri uurimine: selgitatakse ülekulu või kokkuhoidu põhjustanud kululiigid. Andmed selle kohta on paigutatud tabelisse 23. Sellele järgneb kululiikide detailne analüüs tootmistehnoloogilise printsiibi alusel. Arvutlusobjektiks on ühelt poolt hektar kui tööde põhiline mõõtühik taimekasvatuses ja teiselt poolt tsentner kui toodangu mõõtühik.

Tabel 23

**Kartuli omahinna struktuur**

| Kululiik | 1 ts omahind rbl. | | | | Hälve plaanist (v.2—v.4) |
|---|---|---|---|---|---|
| | tegelik | | plaan | | |
| | summa | % | summa | % | |
| 1. Töötasu | 0,98 | 30,3 | 1,09 | 36,4 | −0,11 |
| 2. Seeme | 0,75 | 23,2 | 0,70 | 23,3 | +0,05 |
| 3. Väetised | 0,32 | 9,9 | 0,32 | 10,7 | — |
| 4. Muud otsekulud | 0,59 | 18,3 | 0,40 | 13.3 | +0,19 |
| 5. Lisakulud | 0,59 | 18,3 | 0,49 | 16,3 | +0,10 |
| Kokku | 3,23 | 100 | 3,00 | 100 | +0,23 |

Tabelist 23 ilmneb, et töötasu osas esines kokkuhoid. Plaanis oli ette nähtud kulutada iga hektari kohta 45 inimtööpäeva, tegelikult kulutati 47,1 inimtööpäeva. Kuid saagikusplaani ületamisest tingitult kulutati iga tsentneri kohta plaanis ettenähtud 0,225 inimtööpäeva asemel tegelikult 0,215 inimtööpäeva. Detailsete arvutluste aluseks on tootmise tehnoloogiline skeem. Näitlik arvutlus väljavõttena kartuli koristustööde kohta on toodud tabelis 24.

Taolised võrdlevad arvutlused juhivad tähelepanu võimalikele reservidele ning on aluseks uute plaaniarvutluste koostamisele. Selleks tuleb tööoperatsioone põhjalikult analüüsida.

Analoogiliselt toimitakse ka teiste kululiikide juures. Tabelist 23

Tabel 24

**Otsene inimtöökulu kartuli koristamisel (hektarile inimtöötundides)**

| Tööoperatsioon | Ranna sovhoos | Näidis-tehnoloogia | Hälve (+ ülekulu, – kokkuhoid) |
|---|---|---|---|
| 1. Kartuli koristamine | 111,0 | 76,7 | +34,3 |
| 2. Põllu kultiveerimine | 1,5 | 0,5 | + 1,0 |
| 3. Kartuli järelnoppimine | 6,6 | 10,0 | – 3,4 |
| 4. Kartuli vedu | 32,6 | 18,0 | +14,6 |
| 5. Kuhjapanek ja kuhja katmine | 47,0 | 12,0 | +35,0 |
| Kokku | 198,7 | 117,2 | +81,5 |
| Ühe tsentneri kohta inimtöötunde | 0,91 | 0,65 | + 0,26 |

näiteks nägime, et omahinna tõusu (võrreldes plaaniga) põhjustas ka seemne ülekulu. Põhjuste selgitamiseks võrdleme tabelis 25 seemnekulu plaanilist ja tegelikku arvutlust.

Toodust ilmneb, et seemnekulu hektarile suurenes külvisenormi tõusu arvel 21 rubla ja seemne hinna tõusu tõttu 3,7 rubla. Kokku suurenes seemnekulu hektarile 24,7 rubla ehk 17,6%. Tsentneri kohta tõusis seemnekulu üksnes 5 kop. ehk 7,1%, sest hektarisaagi suurenemine avaldas vastassuunalist mõju. Külvisenormi suurendamise ja seemne hinna tõusu põhjuste selgitamise tulemusena kujuneb arvutluste tegijal seemnekulu suurust põhjustanud teguritest täielik ülevaade.

Tabel 25

**Seemnekulu arvutlus**

| | Külvisenorm hektarile ts | 1 ts hind rbl. | Seemnekulu rbl. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | hektari kohta | tsentneri kohta |
| Tegelik | 46,0 | 3,58 | 46 · 3,58 = 164,7 | 164,7 : 219,3 = 0,75 |
| Plaan | 40,0 | 3,50 | 40 · 3,5 = 140,0 | 140 : 200 = 0,70 |
| Hälve | +6,0 | +0,08 | 46 · 0,08 = 3,7<br>6 · 3,50 = 21,0<br>3,7 + 21,0 = 24,7 | 0,75 – 0,70 = +0,05 |

Oma eesmärgi täidab toodangu omahinna analüüs siis, kui saadud tulemused kasutatakse ära edaspidises töös. Alljärgnevalt anname metoodilise skeemi selle kohta, kuidas eelmise aasta töö analüüsi tulemusi võrrelda järgmise aasta tegelike saavutustega. Selleks võrreldakse omahinna koostist kummalgi aastal kululiikide kaupa. Vastavad andmed on esitatud tabelis 26.

Tabel 26

**Kartuli omahinna struktuuri võrdlusandmed baas- ja aruandeaastal**

| Kululiik | Kulud tsentnerile rbl. | | Hälve rbl. (v. 2 — — v. 3) | Indeks |
|---|---|---|---|---|
| | Baas-aasta | Aruande-aasta | | |
| 1. Töötasu | 0,98 | 0,86 | −0,12 | 0,88 |
| 2. Seeme | 0,75 | 0,61 | −0,14 | 0,81 |
| 3. Kütus ja määrdeained | 0,03 | 0,02 | −0,01 | 0,67 |
| 4. Väetised | 0,32 | 0,35 | +0,03 | 1,09 |
| 5. Põhivahendite amortisatsioon | 0,16 | 0,12 | −0,04 | 0,75 |
| 6. Traktorite ja masinate jooksev remont | 0,19 | 0,14 | −0,05 | 0,74 |
| 7. Muud otsekulud | 0,21 | 0,14 | −0,07 | 0,67 |
| 8. Lisakulud | 0,59 | 0,51 | −0,08 | 0,86 |
| Kokku omahind | 3,23 | 2,75 | −0,48 | 0,85 |

Tabelist 26 selgub, et vahendeid hoiti kokku kõigi kulude osas, välja arvatud väetised, mille puhul kulud tsentnerile suurenesid 3 kop. võrra. Edasi selgitatakse vahendite säästlikuma kasutamise peamised teed. Meie andmetel olid nendeks:

1) tööviljakuse tõus. Aruandeaastal kulutati igale hektarile 46,8 inimtööpäeva 47,1 inimtööpäeva vastu baasaastal. Ühele tsentnerile kulutati 0,184 inimtööpäeva 0,215 inimtööpäeva vastu baasaastal. Inimtöökulu vähenes tsentneri kohta kiiremini kui hektari kohta tänu saagikuse tõusule 219,3 tsentnerilt baasaastal 254,4 tsentnerini aruandeaastal. Tööviljakuse tõusu peamiseks põhjuseks oli kartulipaneku mehhaniseerimise kõrgem tase aruandeaastal;

2) seemnekulu vähenemine. Baasaastal kulutati hektarile 46 tsentnerit seemet, aruandeaastal 46,4 tsentnerit. Külvisenorm jäi endisele, agrotehnilistest nõuetest tulenevale tasemele, kuid saagikuse tõus vähendas tsentnerile osanevat seemnekulu. Aruandeaastal kulus tsentneri kohta 0,18 tsentnerit seemet 0,21 tsentneri vastu baasaastal. Tähtsaks reserviks oli seemne omahinna alanemine. Baasaastal maksis 1 tsentner seemet 3,58 rubla, aru-

andeaastal aga 3,36 rubla. Seemne omahinna alanemine tulenes kartuli omahinna alanemisest baasaastal võrreldes sellele eelnenud aastaga;

3) masinate kasutamise paranemine (kütusekulu, amortisatsioon, jooksev remont), mida soodustas saagikuse tõus ühelt poolt ja väljatöötuse suurenemine ning mehhaniseeritud tööde omahinna alanemine teiselt poolt;

4) lisakulude alanemine, mis tulenes toodangu kiirematempolisest suurenemisest võrreldes tootmis- ja majandi üldkulude kasvuga.

Omahinna alanemist pidurdas mõnevõrra väetiskulude kasv, sest väetiskulud hektarile (baasaastal 70,12 rubla, aruandeaastal 88,67 rubla) kasvasid kiiremini kui saagikus. Kuid väetamine on saagikuse tõusu tähtsamaks teguriks, mille efektiivsust on täpselt raske ette määrata. Sellepärast ei saa väetiskulude suurenemist tsentnerile 3 kop. võrra lugeda eriliseks puuduseks.

### 3. AGROTEHNIKA JA TOOTMISE ORGANISEERIMISE MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE ANALÜÜS

Maaviljeluses avaldavad toodangu omahinnale väga suurt mõju agrotehnika ning tootmise ja töö organiseerimine. Tootmisprotsesside suure mitmekesisuse tõttu on esilekerkivate küsimuste ring lai. Uurimiste sisust ja mahust sõltuvalt on otstarbekohane klassifitseerida vastavat analüüsi järgmiselt.

A. Agrotehnika analüüs:

1) agrotehniliste võtete analüüs;
2) agrotehniliste komplekside analüüs.

B. Tootmise ja töö organiseerimise analüüs:

1) tootmisperioodi analüüs;
2) tööperioodi analüüs;
3) tööprotsesside analüüs;
4) tootmisoperatsioonide analüüs;
5) töövõtete analüüs;
6) tööliigutuste analüüs.

#### A. Agrotehnika analüüs

Igal põllumajanduslikul kultuuril on kindlates looduslikes ja majanduslikes tingimustes kindel agrotehnika — tema kasvatamiseks rakendatav abinõude ja võtete süsteem. See koosneb kohustuslike tööde põhikompleksist ja spetsiaalsetest võtetest või võtete kompleksidest, mille rakendamine on suhteliselt vabam või kohustuslik üksnes teatud eritingimustes.

Agrotehniliste võtete majanduslikul hindamisel on kaks põhiülesannet. Esimene tuleneb sellest, et praktikas rikutakse üsna sageli agrotehnika põhikompleksi mõningate tööde ärajätmise või ebaõige tegemise näol. Niisugusel juhul on vaja näidata, missugust majanduslikku kahju põhjustab agrotehnika rikkumine. Teine ülesanne väljendub mitmesuguste spetsiaalsete agrotehniliste võtete majandusliku otstarbekuse hindamises.

Arvutlusskeem sõltub konkreetsest uurimisobjektist. Kuid alati on arvutluste sisuks vastava agrotehnilise võtte rakendamisega seotud kulude kindlakstegemine ühelt poolt ja mõju saagikusele teiselt poolt. Arvutlusühikuks on reeglina hektar ning arvutlused toimuvad vastavate tehnoloogiliste kaartide, skeemide ja kalkulatsioonide alusel. Nende järgi tehakse kindlaks agrotehnika mõju toodangu omahinnale. Kui tegemist on agrotehnika põhikompleksi tööde ärajätmise või rikkumisega, arvutatakse saagikuse alanemisest tulenev omahinna muutumine. Kui uurimisobjektiks on spetsiaalsete agrotehniliste võtete otstarbekus, arvutatakse enamsaagi omahind ja saagikuse tõusust tulenev omahinna keskmine muutumine.

Agrotehniliste võtete majandusliku hindamise näiteid.

Näide 1. Külviaja mõju odra kasvatamise majanduslikule efektiivsusele.

I variant. Optimaalne külviaeg:

| | | |
|---|---|---|
| 1) | kulud külvipinna hektarile . . . . . | 144 rbl. |
| | sealhulgas kulud põhitoodangule . . . | 135 rbl. |
| 2) | hektarisaak tsentnerites . . . . . | 22,1 ts |
| 3) | põhitoodangu tsentneri omahind . . . . | 6,1 rbl. |

II variant. Külviaja hilinemine 10 päeva võrra:

| | | |
|---|---|---|
| 1) | kulud külvipinna hektarile . . . . . | 141 rbl. |
| | sealhulgas põhitoodangule[1] . . . . . | 132 rbl. |
| 2) | hektarisaak tsentnerites . . . . . | 16,3 ts |
| 3) | põhitoodangu tsentneri omahind . . . . | 8,1 rbl. |

Tulemus:[2]

a) saagikuse langus 5,8 ts ehk 26,2%;
b) omahinna tõus 2,0 rbl. ehk 32,8%.

Näide 2. Mahapanekuaja mõju kartulikasvatuse majanduslikule efektiivsusele.

[1] Vahe kuludes I variandiga võrreldes on tingitud koristuskulude vähenemisest madalama saagikuse arvel.

[2] Kui optimaalsest külviajast kinnipidamine tagatakse erakorraliste abinõudega, mis nõuavad täiendavaid kulutusi, tuleb seda arvestada ka tulemuste võrdlemisel.

I. variant. Optimaalne mahapanekuaeg:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 600 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 245 ts
3) kartulitsentneri omahind . . . . . 2,55 rbl.

II variant. Mahapanekuga hilinemine 8 päeva võrra:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 590 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 190 ts
3) kartulitsentneri omahind . . . . . 3,11 rbl.

III variant. Mahapanekuga hilinemine 13 päeva võrra:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 585 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 160 ts
3) kartulitsentneri omahind . . . . . 3,66 rbl.

Tulemus:

a) saagikuse langus:
II variant 55 ts ehk 22,4%;
III variant 85 ts ehk 34,7%;

b) omahinna tõus:
II variant 0,56 rbl. ehk 22,0%;
III variant 1,11 rbl. ehk 43,5%.

Näide 3. Kõrrepõldude koorimise majanduslik efektiivsus odra kasvatamisel.

I variant. Koorimine pärast viljalõikust, künd oktoobris:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 144 rbl.
sealhulgas kulud põhitoodangule . . . 135 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 23,0 ts
3) põhitoodangu tsentneri omahind . . . . 5,87 rbl.

II variant. Ilma koorimiseta, sügavkünd oktoobris:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 138,22 rbl.
sealhulgas põhitoodangule . . . . 128,60 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 16,7 ts
3) põhitoodangu tsentneri omahind . . . . 7,66 rbl.

Tulemus:

a) saagikuse langus 6,3 ts ehk 27,4%;
b) omahinna tõus 1,79 rbl. ehk 30,5%.

Näide 4. Rullimise mõju talivilja kasvatamise majanduslikule efektiivsusele.

I variant. Ilma rullimiseta:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 198,20 rbl.
sealhulgas kulud põhitoodangule . . . 178,20 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 20,2 ts
3) põhitoodangu tsentneri omahind . . . . 8,84 rbl.

II variant. Rullimisega:

1) kulud külvipinna hektarile . . . . . 201,12 rbl.
sealhulgas kulud põhitoodangule . . . 181,00 rbl.
2) hektarisaak tsentnerites . . . . . 23,2 ts
3) põhitoodangu tsentneri omahind . . . . 7,81 rbl.

Tulemus:

a) saagikuse tõus 3 ts ehk 14,9%;
b) omahinna alanemine 1,03 rbl. ehk 11,7%;
c) enamsaagi omahind $\left(\frac{180-178{,}2}{3}\right) = 0{,}93$ rbl./ts.

Tunduvalt mahukamad ja keerukamad on arvutlused erinevate agrotehniliste komplekside majandusliku efektiivsuse võrdlemisel. Kui agrotehniliste võtete puhul tuleb tootmise tehnoloogilises skeemis ära muuta kas üks või mõned tööoperatsioonid ja nendega seotud kulud ning saagi koristamise kulud, siis agrotehniliste komplekside asendamine toob endaga reeglina kaasa tehnoloogia olulisema muutumise. Esitame selle kohta näitena kahe kesatüübi (mustkesa ja mesikakesa) võrreldava majandusliku efektiivsuse talirukki kasvatamisel.

Näide erinevate kesatüüpide võrreldava majandusliku efektiivsuse kohta talirukki kasvatamisel.

I variant. Mustkesa.

1. Aasta keskmise saagikuse arvutamine. [1]

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) põhitoodang | (18 ts/ha à 117 sü) . . . . | 2106 | sü |
| b) põhk | (50 ts/ha à 23 sü) . . . . | 1150 | sü |
| | Kokku . . . . . | 3256 | sü |
| Aasta keskmine saagikus | (3256 : 2) . . . . | 1628 | sü |
| sh.: põhitoodang | (2106 : 2) . . . . | 1053 | sü |

2. Kulude arvestus hektari kohta:

| | | |
|---|---|---|
| a) külvieelsed tööd . . . . . | 52,27 | rbl. |
| b) seeme (2 ts/ha à 10 rbl.) . . . . . | 20,00 | rbl. |
| c) sõnnik (30 t/ha à 0,9 rbl.) . . . . . | 27,00 | rbl. |
| d) külvi- ja hooldustööd . . . . . | 4,42 | rbl. |
| e) ammooniumsalpeeter (1 ts/ha à 4,89 rbl.) . | 4,89 | rbl. |
| f) koristamine kombainiga . . . . . | 19,08 | rbl. |
| g) muud kulud (muud otsekulud ja üldkulud) | 15,00 | rbl. |
| Kokku . . . . . | 142,66 | rbl. |
| sh. kulud põhitoodangule [2] . . . . . | 116,91 | rbl. |

[1] Tuleb arvutada kahe aasta keskmine saagikus, sest põld on talirukki all kaks aastat, kuid toodangut saadakse ainult ühel aastal.

[2] Kulud on jaotatud kehtivate koefitsientide alusel, kusjuures 1 ts teri = 1,00, 1 ts põhku = 0,08.

3. Toodangu omahinna kalkulatsioon:

| | | |
|---|---|---|
| a) söötühiku keskmine omahind (142,66 : 3256) . . . . . | 4,38 | kop. |
| sh.: põhitoodang (116,91 : 2106) . . . . | 5,55 | kop. |

II variant. Mesikakesa.

1. Aasta keskmise saagikuse arvutamine [1]:

| | | |
|---|---|---|
| a) mesika haljasmass (150 ts/ha à 13 sü) . . | 1950 | sü |
| b) põhitoodang (18 ts/ha à 117 sü) . . . . | 2106 | sü |
| c) põhk (50 ts/ha à 23 sü) . . . . . | 1150 | sü |
| Kokku . . . . . | 5206 | sü |
| Aasta keskmine saagikus (5206 : 2) . . . . | 2603 | sü |
| sh.: ilma põhuta (4056 : 2) . . . . | 2028 | sü |

2. Kulude arvestus hektari kohta:

| | | |
|---|---|---|
| a) mesika kasvatamine siloks . . . . . | 14,04 | rbl. |
| b) mesikaseemne maksumus (30 kg/ha à 2 rbl.) | 60,00 | rbl. |
| Kokku silokultuurina . . | 74,04 | rbl. |
| c) kulud mesikakesale koos mineraalväetise andmisega [2] . . . . . | 4,98 | rbl. |
| d) superfosfaat (1,5 ts/ha à 1,61 rbl.) . . . | 2,42 | rbl. |
| e) kaalisool (1,5 ts/ha à 0,7 rbl.) . . . . | 1,05 | rbl. |
| f) seeme (2 ts/ha à 10 rbl.) . . . . . | 20,00 | rbl. |
| g) külvi- ja hooldustööd . . . . . | 4,42 | rbl. |
| h) ammooniumsalpeeter (1 ts/ha à 4,89 rbl.) . | 4,89 | rbl. |
| i) koristamine kombainiga . . . . . | 19,08 | rbl. |
| j) muud kulud (muud otsekulud ja üldkulud) | 15,00 | rbl. |
| Kokku talirukkile (c kuni j) . . | 71,84 | rbl. |
| sh.: põhitoodangule . . . . . | 58,78 | rbl. |

3. Toodangu omahinna kalkulatsioon:

| | | |
|---|---|---|
| a) mesikasilo söötühiku omahind (74,04 : 1950) . . . . . | 3,80 | kop. |
| b) talirukki söötühiku keskmine omahind (71,84 : 3256) . . . . . | 2,21 | kop. |
| sh.: põhitoodang (58,78 : 2106) . . . . | 2,78 | kop. |
| c) mesika ja rukki kogusaagi söötühiku keskmine omahind $\left(\frac{74\,04 + 71,84}{5206}\right)$. . . . | 2,80 | kop. |

[1] Mesikas külvatakse suviteravilja alla kesale eelneval aastal. Kesaks olemise aastal koristatakse esimene saak (150 ts hektarilt) siloks. Ädal (150 ts massi koos juurtega) küntakse sisse haljasväetisena.

[2] Haljasväetise maksumust ei ole arvestatud, sest majandites kantakse kõik mesika kasvatamiseks tehtavad kulud reeglina sööda omahinda. Haljasväetise maksumus tuleb arvesse siis, kui esimest lõikust ei kasutata söödana ja kogu saak läheb haljasväetiseks. Söödaks ja väetiseks kasutamise korral on sisuliselt õige kulude proportsionaalne jaotamine, mida aga praktiliselt on raske teha.

d) mesikasilo söötühiku omahind kõigi kulude proportsionaalsel jaotamisel (150 ts siloks, 150 ts haljasväetiseks) $\left(\frac{74,04}{2} : 1950\right)$ 1,90 kop.

e) talirukki söötühiku keskmine omahind kõigi kulude proportsionaalsel jaotamisel $\left[\left(\frac{74,04}{2} + 71,84\right) : 3256\right]$ . . . . . 3,34 kop.

sh.: põhitoodang (89,10 : 2106) . . . . 4,23 kop.

Tulemus:

a) aasta keskmise saagikuse tõus 975 sü ehk 59,9%,
sh.: põhku arvestamata 975 sü ehk 92,5%;

b) talirukki söötühiku omahinna alanemine 2,17 kop. ehk 49,5%,
sh.: põhitoodangu omahinna alanemine 2,77 kop. ehk 50,0%.

c) põhitoodangu omahinna alanemine kõigi kulude proportsionaalsel jaotamisel 1,32 kop. ehk 23,8%.

## B. Tootmise organiseerimise analüüs

Igale põllumajanduslikule kultuurile on omane kindel tootmistehnoloogia, s. o. agrotehniliste ja tootmise organiseerimise võtete kompleksist koosnev kasvatamisviis. Agrotehnika kaudu, nagu nägime eespool, tagatakse peaasjalikult saagikuse kasv. Tootmise organiseerimise esmajärguliseks ülesandeks on kõigi tööjõu-, tehniliste, materiaalsete jt. tootmisressursside kasutamine nii, et ettenähtud toodang saadakse võimalikult väiksemate kulutustega. Selle eesmärgi tagamise abinõude kindlakstegemine ongi tootmise organiseerimise analüüsi keskseimaks ülesandeks.

Eespool toodud klassifikatsiooni kohaselt jaguneb tootmise organiseerimise analüüs järgmiselt.

1. Tootmisperioodi ehk tootmistsükli analüüs, mis haarab kogu ajavahemikku, mil tööobjekt asub tootmises. Maaviljeluses algab see külvieelsete mullaharimistöödega ning lõpeb valmistoodangu saamisega. Osa ajast mõjutab tööobjekti vahetult töö, kuid enamiku kultuuride juures on see ajavahemik suhteliselt lühike. Suurema osa ajast avaldavad tööobjektile toimet mitmesugused looduslikud, füüsikalised, keemilised ja bioloogilised protsessid.

Suviteraviljade kasvatamisel näiteks algab tootmisperiood kõrrekoorimisega augustis ja lõpeb valmistoodangu kuivatamise, puhastamise, sorteerimise ja lattu paigutamisega järgmise aasta septembris. Seega kestab tootmisperiood umbes 13 kuud ehk 395

päeva. Sellest ajast on suviteravili tööprotsessi vahetu mõju all ligikaudu 70—80 päeva jooksul, mis moodustab umbes 19% tootmisperioodist. Kui arvestada veel seda, et tööpäev võtab enda alla ainult ühe osa ööpäevast, siis moodustab tööperiood tootmisperioodist suviteravilja kasvatamisel mitte üle 7—8%. Suhteliselt väikese osa moodustab tööperiood tootmisperioodist ka kõigi teiste kultuuride juures.

Tööperioodi osatähtsust tootmisperioodis ei saa vaadelda tootmise majanduslikku efektiivsust iseloomustava näitajana, sest ta oleneb suurel määral agrotehnilistest nõuetest. Samuti võib tööperiood kulgeda väga erineva intensiivsusega. Kõrrekoorimisel toimub korraga näiteks ainult üks tootmisoperatsioon. Koristamisel kulgevad sageli paralleelselt kombainiga koristamine, terade vedu, kuivatamine, põhu kokkupanek jmt. operatsioonid. Tootmise efektiivsuse aspektist vaadelduna on töö- ja tootmisperioodi vahekorras olulised kaks momenti:

a) kulude kasvutempo ja ringkäigu tsüklisse mahutatud vahendite keskmine hulk;

b) tööperioodi ajaline paigutus tootmisperioodis.

Tootmine on seda efektiivsem, mida vähem vahendeid on keskmiselt mahutatud ringkäigu tsüklisse. Viimane oleneb omakorda kulude kasvutempost, mis on tihedalt seotud tööperioodiga. Tabelis 27 on selle kohta toodud näitlik arvutlus kulude mahutamisest suviteravilja kasvatamisel.

Tootmiskulude kasvu koefitsiendi valemi

$$K = \frac{Y_1 + Y_2 + \ldots + Y_{t-1} + \frac{Y_t}{2}}{Mt} \text{ kohaselt, kus} \qquad (62)$$

$K$ — tootmiskulude kasvu koefitsient;
$Y_1, Y_2$ jne. — tootmiskulud vastavatel kuudel järksummana;
$Y_{t-1}$ — eelviimase tootmiskulud järksummana;
$Y_t$ — viimase kuu tootmiskulud järksummana;
$M$ — kõik tootmiskulud kokku;
$t$ — tootmisperioodi pikkus kuudes,

moodustas tootmiskulude keskmise kasvutempo tabeli 27 andmeil $\left(\frac{972{,}5}{140 \cdot 13}\right)$ 53,4%. Tootmisperioodi jooksul oli suviteravilja külvipinna iga hektari kohta mahutatud vahendeid keskmiselt $(0{,}534 \cdot 140)$ 74,8 rubla.

Vahendite kiirem vabastamine või väiksem mahutamine on võimalik tootmisperioodi lühendamisega või suuremate mahutuste koondamisega tootmisperioodi lõppu. Kuid kummalgi juhul ei tohi see põhjustada agrotehnika rikkumist ning häirida tootmise normaalset kulgu.

Tabel 27

**Kulude kasvutempo suviteravilja kasvatamisel**

| Kuu | Kulud rbl. hektari kohta | | | | Kulude tekkimise alus |
|---|---|---|---|---|---|
| | antud kuus [1] | järk-summana | % antud kuus | % järk-summana | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I kuu (15. aug.—15. sept.) | 26,5 | 26,5 | 18,8 | 18,8 | Sügisesed mullaharimistööd. Seemne varumine [2] |
| II kuu | 21,5 | 48,0 | 15,3 | 34,1 | „ |
| III kuu | 1,5 | 49,5 | 1,1 | 35,2 | |
| IV kuu | 1,5 | 51,0 | 1,1 | 36,3 | |
| V kuu | 21,5 | 72,5 | 15,3 | 51,6 | Talvine väetise varumine |
| VI kuu | 1,5 | 74,0 | 1,1 | 52,7 | |
| VII kuu | 1,5 | 75,5 | 1,1 | 53,8 | |
| VIII kuu | 11,5 | 87,0 | 8,2 | 62,0 | Kevadised külvieelsed tööd |
| IX kuu | 12,0 | 99,0 | 8,6 | 70,6 | Külvieelsed tööd ja külv |
| X kuu | 6,0 | 105,0 | 4,3 | 74,9 | Hooldustööd |
| XI kuu | 1,5 | 106,5 | 1,1 | 76,0 | |
| XII kuu | 1,5 | 108,0 | 1,1 | 77,1 | |
| XII kuu (15. aug.—15. sept.) | 32,0 | 140,0 | 22,9 | 100,0 | Koristamine ja koristusjärgsed tööd |
| Kokku | 140 | 140 | 100 | 100 | × |

Tööperioodi ajaline paigutus tootmisperioodis on oluline tööjõu ja tootmisvahendite koormuse ühtlustamise seisukohalt. Analüüsi objektiks on vajadusi ja tegelikke võimalusi iseloomustavad koormusgraafikud.

[1] Üldkulud on jaotatud võrdselt kuude vahel, igale kuule 1,5 rbl.

[2] Lõpetamata toodangusse mahutatakse seeme alles külvi momendist peale. Kuid sisuliselt, eeldades oma seemne kasutamist, tehakse seemnemahutus seemnevarude soetamise momendist alates.

Tulemused on tööjõu, masinate ja teiste töövahendite kasutamisel kõige paremad siis, kui nende koormamine on võimalikult ühtlaselt täielik.

2. Tööperioodi analüüs. Tööperiood koosneb mitmesugustest tööprotsessidest, mis üksteisest on ajaliselt lahutatud ning vahelduvad looduslike protsessidega. Omaette võetuna ei paku tööperiood analüüsimiseks erilisi võimalusi. Mõningane tähtsus on tööprotsesside ajalise paigutamise ning erandjuhul ka teatud tööprotsesside ärajätmise võimaluste uurimisel. Eesmärgiks on leida teid tööjõu ja töövahendite koormatuse ühtlustamiseks ja töökulu vähendamiseks. Näiteks võib teatud juhtumitel tulla kõne alla väetamise kui tööprotsessi ärajätmine või läbiviimine mitmesugustel erinevatel aegadel. Kuid neid probleeme ei saa analüüsida omaette võetuna, vaid seda tuleb teha kompleksselt tootmistehnoloogia kõigi teiste koostisosadega.

Iga kultuuri kasvatamiseks on vajalikud mitmesugused tööprotsessid, kus põhiliigituseks on külvieelne mullaharimine, külv, hooldamine ja koristamine. Kõik antud kultuuri kasvatamiseks vajalikud tööprotsessid ühtekokku moodustavad tema tootmise tehnoloogia.

Iga tööprotsess koosneb mitmesugustest tootmisoperatsioonidest, tootmisoperatsioon töövõtetest ja töövõte mitmesugustest tööliigutustest kui tööprotsessi kõige lihtsamatest elementidest.

Tehnoloogilise protsessi ülalloetletud osi analüüsitakse enamasti terviklike kompleksidena, mis aitab esile tuua kitsaskohti. Protsessi üksikelementide lähem analüüs on võimalik üksnes kohapealsete vaatluste alusel. Arvestus jt. tavalised informatsiooniallikad ei sisalda selleks vajalikke andmeid.

3. Tehnoloogilise protsessi analüüs. Tehnoloogiliste protsesside analüüsi peamiseks sisuks on erinevate tehnoloogiliste variantide võrdlus tööprotsesside läbilõikes tootmisoperatsioonide järgi. Võrreldakse töömahukust, kulusid ja saagikust. Võrdluse tulemused on aluseks antud tingimustes kõige ratsionaalsema tehnoloogia väljatöötamisele. Analüüsi metoodilise näitena on esitatud vastavad skeemid suhkrupeedi kasvatamise tehnoloogia kohta tööprotsesside läbilõikes Sooääre sovhoosi andmeil (vt. tabelid 28—31).

Tabelist 28 näeme, et kulude ja töömahukuse poolest oli kõige ökonoomsem külv tasasele maale. Tööprotsess koosnes siin ainult ühest tootmisoperatsioonist. Kuid lõpliku efektiivsuse poolest ta end ei õigustanud. Vagudel kasvatamine tagas paremad kasvutingimused ning 24 ts võrra kõrgema hektarisaagi, mis kuhjaga kompenseeris täiendavatest tootmisoperatsioonidest tingitud kulud.

Tootmisoperatsioonide analüüsimiseks võrreldakse neid samade operatsioonidega teistes majandites või näidistehnoloogia järgi. Külvi võrdlemisest Sooääre sovhoosis sama tööoperatsiooniga näi-

Tabel 28

**Suhkrupeedi külvi tehnoloogiliste variantide võrdlus**

| Variant ja tootmisoperatsioonid | Agregaat | Kulud hektarile | |
|---|---|---|---|
| | | inimtöötunde | otsesed kulud rbl. |
| I variant. Tasasele maale | | | |
| 1. Külv | Külvik COCIII-2,8 | 1,56 | 3,67 |
| Kokku | × | 1,56 | 3,67 |
| II variant. Vagudele | | | |
| 1. Vagude ajamine koos äestamisega | Kultivaator KP-3 piidest ehitatud muldaja, siksakäkked | 1,83 | 3,22 |
| 2. Vagude rullimine | Hoburull | 0,61 | 1,32 |
| 3. Külv vagudele | Vaokorrigeerijatega varustatud külvik COCIII-2,8 | 1,56 | 3,67 |
| Kokku | × | 4,00 | 8,21 |

distehnoloogia järgi selgus, et näidistehnoloogia kohaselt kulub ühe hektari külvamiseks 1,25 inimtöötundi ja 2,94 rubla. Erinevuse põhjuste selgitamiseks võrreldakse kõigepealt kasutatud agregaatide koosseise (missugustest traktoritest ja masinatest on agregaat komplekteeritud). Edasise võrdluse objektiks on mullastiku iseloom, põldude suurus ja konfiguratsioon, mis samuti mõjutavad tööviljakust. Lõppetapiks on töövõtete (näit. külviku täitmine seemnega) ja tööliigutuste (näit. külviku seemnega täitmisel tehtavad liigutused) analüüs.

Tabelis 29 toodud andmed näitavad, et hooldustöödel oli rahaliste kulude poolest kõige ökonoomsem II variandis esitatud tehnoloogia, töökulu poolest aga III variandis esitatud tehnoloogia. Töö jõu tunduv kokkuhoid saavutati III variandis sellepärast, et kahesuunaline vaheltharimine vähendas kõblatava pinna hektari kohta 660 m²-ni, mistõttu üks töötaja suutis päevas kõblata 2 000—3 000 jooksvat meetrit. II variandi puhul oli vastav näitaja ainult 800 jooksvat meetrit. Rahalised kulud hektarile olid III variandi kasutamisel suuremad mehhaniseeritud vaheltharimise suurema mahu tõttu, millega ei kaasnenud töötasu vastav vähenemine. Viimane ei vähenenud seoses sellega, et kahesuunalise vaheltharimise puhul oli harvendamisel ja kõplamisel kergem täita töönorme, kuid tööhinded ei olnud sellele vastavalt diferentseeritud.

Järelikult oli rahvamajanduslikult kõige efektiivsem III variant. Majandile ei olnud see efektiivsem üksnes diferentseerimata tööhinnete tõttu. Kui aga täiendavalt arvestada veel asjaolu, et suhkru-

Tabel 29

**Suhkrupeedi hooldamise tehnoloogiliste variantide võrdlus**

| Variant ja tootmisoperatsioonid | Agregaat | Kulud hektarile | |
|---|---|---|---|
| | | inimtöötunde | otsesed kulud rbl. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I variant | | | |
| 1. Reavahede harimine vahelthariiatega 3 korda koos N-väetise andmisega teisel ja kolmandal vahelthariimisel | Kultivaator KPШ-2,8 | 6,08 | 8,76 |
| 2. Harvendamine ja kõplamine 3 korda | Käsitsi | 389,80 | 107,07 |
| Kokku | × | 395,88 | 115,83 |
| II variant | | | |
| 1. Äestamine 3 korda | Hobusega, võrkäkked | 8,80 | 1,57 |
| 2. Reavahede harimine piki külviridu 4 korda | Kultivaator KPШ-2,8 | 7,80 | 11,68 |
| 3. Harvendamine ja kõplamine 1 kord | Käsitsi | 215,08 | 44,08 |
| 4. Üksikute umbrohtude väljakitkumine 1 kord | Käsitsi | 10,10 | 2,60 |
| Kokku | × | 241,78 | 59,93 |
| III variant | | | |
| 1. Äestamine traktoriga 1 kord | ДТ-14, võrkäkked | 0,90 | 0,38 |
| 2. Reavahede harimine pikisuunas 3 korda ja ristsuunas 3 korda | Kultivaator KPШ-2,8 | 10,10 | 14,60 |
| 3. Harvendamine ja kõplamine 2 korda | Käsitsi | 152,00 | 49,66 |
| Kokku | × | 163,00 | 64,64 |

peedi kasvatamise üheks keskseimaks probleemiks ja saagikust alandavaks teguriks on eelkõige hooldustööde puudulik tegemine tööjõu puudumise tõttu, siis räägib see ilmselt III variandi kasulikkusest.

Tabelid 28—30 käsitlevad igaüks eraldi tööprotsessi, kusjuures variantide viisi on välja toodud ka vastavate tootmisoperatsioonide või mitme üksteisega seotud operatsiooni koondandmed. Tehnoloogilisest protsessist kui tervikust vajaliku ülevaate saamiseks tuleb nendest teha võrdlev kokkuvõte. Äärmuslike variantide kohta on see esitatud tabelis 31.

Tabel 30

**Suhkrupeedi koristamise tehnoloogiliste variantide võrdlus**

| Variant ja tootmisoperatsioonid | Agregaat | Kulud hektarile | |
|---|---|---|---|
| | | inimtöötunde | otsesed kulud rbl. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I variant | | | |
| 1. Suhkrupeedi käsitsi ülesvõtmine koos pealsete lõikamisega | Käsitsi | 147,00 | 63,00 |
| 2. Vedu kuhja | Hobusega | 42,00 | 21,30 |
| Kokku | × | 189,00 | 84,30 |
| II variant | | | |
| 1. Pealsete koristamine | Niitja-peenestaja КИР-1,5, traktori järelvanker | 3,00 | 3,81 |
| 2. Üleskergitamine peedikergitajaga ja väljalöömine kartulivõtjaga | Peedikergitaja СНУ-3, kartulivõtja ККК-1 | 7,00 | 6,28 |
| 3. Käsitsi koormasse kogumine ja vedu | Hobusega | 84,00 | 35,00 |
| Kokku | × | 94,00 | 45,09 |
| III variant | | | |
| 1. Koristamine suhkrupeedikombainiga | Kombain КСЗ-1 | 18,00 | 27,93 |
| 2. Juurikate käsitsi laadimine ja äravedu | Isekallutaja | 36,00 | 13,86 |
| Kokku | × | 54,00 | 41,79 |
| IV variant | | | |
| 1. Koristamine suhkrupeedikombainiga | Kombain КСЗ-1 | 18,00 | 27,93 |
| 2. Juurikate laadimine greiferlaadijaga ja äravedu | Greiferlaadija Isekallutaja | 14,00 | 9,20 |
| Kokku | × | 32,00 | 37,13 |

Toodud võrdlus[1] näitab, et antud tingimustes võimaldas tehnoloogilise protsessi majanduslikult põhjendatud valik vähendada inimtöökulu suhkrupeedi külvipinna hektarile 389,88 inimtöötundi ehk 66,2%. Otseste rahaliste kulude sääst moodustas 98,36 rubla ehk 47,2%, mis on toodangu omahinna alandamise suureks reserviks.

[1] Parema võrreldavuse tagamiseks on terviklikust tehnoloogilisest protsessist välja jäetud külvieelsed mullaharimistööd ja saagi paigutamine hoidlatesse.

Tabel 31

**Suhkrupeedi kasvatamise tehnoloogiliste variantide võrdlus**

| Variant ja tööprotsessid | Variandi iseloomustus | Kulud hektarile | |
|---|---|---|---|
| | | inimtöötunde | otsesed kulud rbl. |
| Kõige vähem efektiivne | | | |
| 1. Külv | vagudele [1] | 4,00 | 8,21 |
| 2. Hooldamine | ilma äestamata, ühesuunaline vahelharimine | 395,88 | 115,83 |
| 3. Koristamine | käsitsi ja hobustega | 189,00 | 84,30 |
| Kokku | × | 588,88 | 208,34 |
| Efektiivseim | | | |
| 1. Külv | vagudele [1] | 4,00 | 8,21 |
| 2. Hooldamine | äestamine traktoriga, kahesuunaline vahelharimine | 163,00 | 64,64 |
| 3. Koristamine | kombain, greiferlaadija | 32,00 | 37,13 |
| Kokku | × | 199,0 | 109,98 |
| Suhteline erinevus (kõige vähem efektiivne = 100%) | × | 33,8% | 52,8% |

X PEATÜKK

## VÄETISTE KASUTAMISE MAJANDUSLIK HINDAMINE

### 1. VÄETISTE KASUTAMISE MAJANDUSLIKU HINDAMISE ÜLESANDED

Maaviljeluse intensiivistamise üheks tähtsamaks tingimuseks on väetiste ulatuslik ja ratsionaalne kasutamine. «Mittemustmullavööndis», märgitakse NLKP Keskkomitee 1966. a. maipleenumi otsuses, «kus on palju liigniiskuse all kannatavaid maid, on muld toitainete poolest vaene ja eriti happeline, seal nihkub kuivendustööde kõrval esiplaanile mulla lupjamine ning süstemaatiline orgaanilise ja mineraalväetise andmine.» [2]

[1] Külvi puhul on mõlemal juhul võetud sama variant, sest teine andis tunduvalt madalama saagi.

[2] NLKP Keskkomitee pleenumi otsus maaparanduse laialdasest arendamisest teravilja ning muude põllukultuuride suurte ja stabiilsete saakide kogumiseks, «Rahva Hääl» nr. 123 (7158), 29. maist 1966. a.

Väetiste kasutamise majanduslikud näitajad liigituvad kvantitatiivseteks lähtenäitajateks ja kvalitatiivseteks tulemusnäitajateks. Kõige üldisemaks lähtenäitajaks on pinnaühikule (hektarile) kulutatud väetiskogused väetiseliikide järgi, toitainena ja tingväetisena. Tähtsamaks tulemusnäitajaks on väetamisega saavutatud saagikuse tõus — enamsaak. Väetiste kasutamise majanduslikuks eesmärgiks on saada iga kulutatud väetiskoguse ja väetisse paigutatud rubla kohta võimalikult suuremat saagitõusu koos toodangu omahinna alanemisega.

Praktiliste arvutluste tegemisel on väetiste kasutamisest saadava vahetu efekti otsene väljatoomine äärmiselt raske. Saagikusele ja toodangu omahinnale avaldavad peale väetamise mõju agrofoon, agrotehnika, tootmistehnoloogia, tööde organiseerimine, ilmastik jmt. tegurid, mille elimineerimine on tootmistingimustes praktiliselt võimatu. Enam-vähem rahuldavaid ja tõepäraseid andmeid saab üksnes spetsiaalsete väetamiskatsete tulemusena ning seda eriti teaduslikest uurimisasutustest.

Eeltoodust lähtudes jaotuvad kahte ossa ka väetiste kasutamise majandusliku hindamisega seotud ülesanded. Esiteks on vaja luua eeldused väetiste kasutamise praktiliseks majanduslikuks hindamiseks vastavate uurimiste läbiviimise teel teaduslike uurimisasutuste poolt, kusjuures nende uurimiste tulemused tehakse kättesaadavaks praktikale. Teiseks tuleb luua tingimused väetiste kasutamise majanduslikuks hindamiseks ja hindamistulemuste praktiliseks rakendamiseks igas põllumajandusettevõttes.

Teaduslike uurimisasutuste esmasteks ülesanneteks on selles töölõigus:

1) muldade ja kultuuride väetistarbe uurimine;
2) erinevatele muldadele ja kultuuridele sobivate optimaalsete väetiskoguste ja väetamisvariantide (segud, väetamise sagedus jms.) väljatöötamine;
3) igale kultuurile ja mullale sobivaima väetamisaja kindlaksmääramine;
4) väetistarbekaartide koostamine;
5) väetismajanduse (väetiste tootmise, säilitamise ja väetamise) ratsionaalsete põhiskeemide väljatöötamine mitmesugustele tootmistingimustele;
6) väetiste kasutamise majandusliku hindamise metoodika ja näitajate süsteemi rajamine.

Igas põllumajandusettevõttes on vaja lähtuda konkreetsest olustikust ning tuginedes eelmärgitud teaduslikele andmetele:

1) määrata kindlaks majandile vajalik väetiste hulk ühelt poolt ja võimalik kasutatav väetiste hulk iga väetiseliigi kohta teiselt poolt;
2) teha arvutlused selle kohta, kuidas olemasolevat väetiste hulka kõige efektiivsemalt kasutada;

3) kontrollida ligikaudselt väetiste kasutamise majanduslikke tulemusi, võrreldes neid võimaliku efektiga;

4) kalkuleerida väetiste omahinnad ja selgitada välja nende alandamise võimalikud abinõud;

5) määrata kindlaks väetiste säilitamise kõige ökonoomsemad viisid antud tingimustes;

6) määrata kõigi väetatavate kultuuride kohta kindlaks väetamise (väetiste andmine) kõige ratsionaalsemad viisid;

7) teha arvutlused agrotehnika rikkumisest ja tööde organiseerimisel esinevatest puudustest tingitud väetamisefekti võimaliku alanemise kohta;

8) töötada välja majandusliku stimuleerimise abinõud väetiste paremaks kasutamiseks.

Alljärgnevalt käsitleme eespool püstitatud ülesannete lahendamise neid metoodilisi skeeme, mis on lähemalt seotud majandusliku analüüsiga.

## 2. VÄETISTE KASUTAMISE TULEMUSTE MAJANDUSLIK HINDAMINE

Väetiste kasutamise majandusliku efektiivsuse ligikaudseks kindlaksmääramiseks vajalike arvutluste näidisskeem on toodud tabelis 32.

Tabeli koostamise aluseks on järgmised põhimõtted. Väetiste hinna alusel (veerg 3), kuhu on juurde lisatud ka transpordikulud, ja toitainesisalduse (veerg 2) alusel arvutatakse toitaine (lämmastiku, fosforhapendi, kaaliumhapendi) 1 kg hind (veerg 4). Enamsaak (veerud 5 ja 6) toitaine 1 kg kohta tehakse kindlaks kohalike väetamiskatsete ja tähelepanekute alusel.

Väetiste maksumus enamsaagi söötühiku kohta (veerud 7 ja 8) saadakse toitaine 1 kg hinna jagamise teel vastava toitainekoguse kasutamisest saadava enamsaagiga. Sellele lisatakse juurde väetamisega jt. enamsaagi saamisega seotud kulud (väetiste säilitamine, vedu, külv, enamsaagi koristamise täiendavad kulud), mida saab ligikaudselt määrata vastavate tehnoloogiliste kaartide alusel (veerud 9 ja 10). Kokkuvõttena saadakse *enamsaagi söötühiku omahind* (veerud 11 ja 12).

Saadud omahinda võrreldakse kas realiseerimisest, loomakasvatuse kaudu või mõlema keskmisena söötühiku kohta saadava sissetulekuga (veerud 13 ja 14), mis näitab väetise kasutamise tasuvust. Kokkuvõtlikult iseloomustab seda *tasuvuse koefitsient* (veerud 15 ja 16), mis arvutatakse ühe söötühiku kohta saadava sissetuleku ja enamsaagi söötühiku omahinna suhtena.

Eeltoodu ei ammenda aga kaugeltki kõiki võimalikke arvutlusi. Vajaduse korral võib näiteks välja tuua *kasumi toitaine kilogrammi kohta*. Selleks arvutatakse kasum enamsaagi söötühiku kohta (veerg 13 — veerg 11, veerg 14 — veerg 12)

**Väetiste kasutamise majandusliku efektiivsuse arvutluse näidisskeem (andmed näitlikud)**

| Väetiste nimetus | Toitainesisaldus % | Väetise hind koos transpordikuludega[1] rbl. t | Toitaine hind kop./kg (v. 3 : v. 2) | Enamsaak toitaine 1 kg kohta[2] sü | | Väetiste maksumus enamsaagi sü kohta kop. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | teravili | kartul | teravili (v. 4 : v. 5) | kartul (v. 4 : v. 6) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Lämmastikväetised** | | | | | | | |
| Ammooniumsalpeeter | 34,0 | 56,00 | 16,47 | 20 | 26 | 0,82 | 0,63 |
| Ammooniumsulfaat | 20,5 | 43,50 | 21,22 | 20 | 26 | 1,06 | 0,82 |
| Naatriumsalpeeter | 16,0 | 78,00 | 48,75 | 20 | 26 | 2,44 | 1,88 |
| Ammoniaagi vesilahus | 20,0 | 14,00 | 7,00 | 20 | 26 | 0,35 | 0,27 |
| **Fosforväetised** | | | | | | | |
| Superfosfaat | 19,5 | 18,90 | 9,69 | 5 | 6 | 1,94 | 1,62 |
| Granuleeritud superfosfaat | 19,5 | 26,80 | 13,74 | 5 | 6 | 2,75 | 2,29 |
| Fosforiidijahu | 22,0 | 10,70 | 4,86 | 5 | 6 | 0,97 | 0,81 |
| Segafosfaat | 21,5 | 17,20 | 8,00 | 5 | 6 | 1,60 | 1,33 |
| **Kaaliväetised** | | | | | | | |
| Kaaliumkloriid | 60,0 | 21,00 | 3,50 | 5 | 10 | 0,70 | 0,35 |
| Kaalisool | 40,0 | 13,60 | 3,40 | 5 | 10 | 0,68 | 0,34 |
| Kaali-elektrolüüt | 45,0 | 20,00 | 4,44 | 5 | 10 | 0,89 | 0,44 |

[1] Transpordikulud on hinnale juurde lisatud Kesk-Eestis paiknevate majandite keskmiste kulude alusel E. Vint'i poolt tehtud kalkulatsioonide järgi. Vt. E. Vint. Mineraalväetiste efektiivsusest eri kultuuride puhul. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised, Ühiskonnateaduste seeria, 1965, nr. 1, lk. 24.

ning saadud tulemus korrutatakse toitaine iga kilogrammi kohta saadava enamsaagiga (veerg 5 ja veerg 6). Ülevaatlikuks näitajaks on ka kasum iga väetamiseks kulutatud rubla kohta. Seda saab leida mitmel viisil. Üheks võimaluseks on tabeli 32 alusel enamsaagi söötühiku kohta saadava kasumi jagamine enamsaagi söötühiku omahinnaga. Näiteks ammooniumsalpeetri kasutamisel teravilja väetamiseks saadi enamsaagi söötühiku kohta kasumit (9—0,92) 8,08 kop. Iga väetamiseks kasutatud rubla kohta tegi see (8,08 : 0,92) 8,78 rubla, mis andis rentaabluse tasemeks omahinna suhtes 878%.

Väetiste kasutamine suurendab tootmise majanduslikku efektiivsust senikaua, kuni enamsaagi omahind on madalam võrdluse aluseks võetava saagi omahinnast. Kasum enamsaagi ühikult on siis suurem põhisaagi ühiku kohta saadavast kasumist. Kuid sel reeglil on ka erandeid.

| Väetamis- ja muud kulud enamsaagi sü kohta kop. | | Enamsaagi omahind sü/kop. | | Sissetulek 1 sü kohta [3] kop. | | Väetiste tasuvuse koefitsient | | Kasum toitaine 1 kg kohta rbl. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| teravili | kartul | teravili (v. 7+ +v. 9) | kartul (v. 8+ +v.10) | teravili | kartul | teravili (v.13: :v.11) | kartul (v.14: :v.12) | teravili (v.13— —v.11) ×v.5 | kartul (v. 14: —v. 12) ×v. 6 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 0,10 | 0,08 | 0,92 | 0,71 | 9 | 10 | 9,8 | 14,1 | 1,62 | 2,42 |
| 0,15 | 0,12 | 1,21 | 0,94 | 9 | 10 | 7,4 | 10,6 | 1,56 | 2,56 |
| 0,16 | 0,13 | 2,60 | 2,01 | 9 | 10 | 3,5 | 5,0 | 1,28 | 2,08 |
| 0,13 | 0,10 | 0,48 | 0,37 | 9 | 10 | 18,8 | 27,0 | 1,70 | 2,50 |
| 0,50 | 0,42 | 2,44 | 2,04 | 9 | 10 | 3,7 | 4,9 | 0,33 | 0,48 |
| 0,50 | 0,42 | 3,25 | 2,71 | 9 | 10 | 2,6 | 3,7 | 0,29 | 0,44 |
| 0,45 | 0,38 | 1,42 | 1,19 | 9 | 10 | 6,3 | 8,4 | 0,38 | 0,53 |
| 0,47 | 0,39 | 2,07 | 1,72 | 9 | 10 | 4,3 | 5,8 | 0,35 | 0,50 |
| 0,17 | 0,08 | 0,87 | 0,43 | 9 | 10 | 10,3 | 23,3 | 0,41 | 0,96 |
| 0,25 | 0,12 | 0,93 | 0,46 | 9 | 10 | 9,7 | 21,7 | 0,40 | 0,95 |
| 0,22 | 0,11 | 1,11 | 0,55 | 9 | 10 | 8,1 | 18,2 | 0,39 | 0,95 |

[2] Vt. O. Hallik, Agrokeemia. Tallinn, 1963, lk. 131, 171, 192, 193.

[3] Lähtutud on keskmisest sissetulekust, mis sõltub toodangu kasutamise struktuurist, realiseerimishinnast ja söötade väärindamishinnast.

Tabelist 33 näeme, et teatud juhtudel toob väetiste kasutamine endaga kaasa märkimisväärse saagitõusu, millega kaasneb toodangu omahinna mõningane tõus (variandid 14, 15). Kuid lõppkokkuvõttes annab enamsaak kasumit senikaua, kuni tema omahind on madalam toodangu realiseerimishinnast või väärindamishinnast.

Sellest järeldub, et väetiste kasutamise majandusliku efektiivsuse tähtsaks näitajaks on enamsaagist saadav täiendav kasum külvipinna iga hektari kohta.

Kasutatavate näitajate analüütiline väärtus oleneb sellest, kuidas nad kajastavad tegelikkust. Tähelepanekud näitavad, et praktilises analüütilises töös esineb sel alal veel küllalt palju lünki. Kõige rohkem vigu tehakse enamsaagi ja sellele osanevate kulude kindlaksmääramisel. Nende vältimiseks toome alljärgnevalt ära selgitustega varustatud näitliku arvutlusskeemi.

**Väetiste kasutamise majanduslik efektiivsus** [1] Tabel 33

| Jrk. nr. | Väetamisvariant | Saak ha-lt ts | Enamsaak ha-lt ts | Kulud ha-le rbl. | | Omahind rbl. ts | | Sissetulek ha-lt rbl. | | Kasum ha-lt rbl. | | Rentaabluse tase % | | $K_{väet.tas.}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | kokku | sh. täiendavad | kokku | sh. enamsaagi kohta | kokku | sh. enamsaagi arvel | kokku | sh. enamsaagi arvel | kokku | sh. enamsaagi arvel | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | Tüüpiline kamar-karbonaatmuld | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Väetamata | 12 | 0 | 96 | 0 | 8,0 | — | 102,0 | 0 | 6,0 | 0 | 6,25 | — | — |
| 2. | Orasele $N_{35}$ | 17,6 | 5,6 | 100,3 | 4,3 | 5,7 | 0,77 | 149,6 | 47,6 | 49,3 | 43,3 | 49,20 | 1000 | 11,07 |
| 3. | $P_{54}K_{80}$ + orasele $N_{35}$ | 18,8 | 6,8 | 105,3 | 9,3 | 5,6 | 1,37 | 159,8 | 57,8 | 54,5 | 48,5 | 51,80 | 522 | 6,21 |
| 4. | 30 tonni sõnnikut | 14,8 | 2,8 | 139,1 | 43,1 | 9,4 | 15,37 | 125,8 | 23,8 | —13,3 | —19,3 | —9,57 | —44,8 | 0,55 |
| 5. | 30 tonni sõnnikut + $P_{54}K_{80}$ | 14,4 | 2,4 | 144,0 | 48,0 | 10,0 | 20,00 | 122,4 | 20,4 | —21,6 | —27,6 | —15,00 | —57,6 | 0,43 |
| 6. | 30 tonni sõnnikut + + $P_{54}K_{80}$ + orasele $N_{35}$ | 20,5 | 8,5 | 149,7 | 53,7 | 7,3 | 6,32 | 174,3 | 72,3 | 24,6 | 18,6 | 16,44 | 34,7 | 1,35 |
| 7. | 14,3 tonni mesikat ha-le | 15,0 | 3,0 | 88,4 | —7,6 | 5,9 | 0[2] | 127,4 | 25,4 | 39,0 | 33,0 | 44,10 | max[2] | max[2] |
| 8. | Mesikas + orasele $N_{35}$ | 20,6 | 8,6 | 98,9 | 2,9 | 4,8 | 0,34 | 175,1 | 73,1 | 76,2 | 70,2 | 77,20 | 2420 | 25,20 |
| 9. | Mesikas + $P_{54}K_{80}$ + orasele $N_{35}$ | 21,9 | 9,9 | 98,6 | 2,6 | 4,5 | 0,25 | 186,2 | 84,2 | 87,6 | 81,6 | 89,00 | 3140 | 33,70 |
| | Gleistunud küllastunud kamarmuld | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Väetamata | 16,3 | 0 | 96,2 | 0 | 5,9 | — | 138,6 | 0 | 42,4 | 0 | 44,10 | — | — |
| 11. | Orasele $N_{35}$ | 18,3 | 2,0 | 100,7 | 4,5 | 5,5 | 2,25 | 155,6 | 17,0 | 52,9 | 12,5 | 54,60 | 278 | 3,78 |
| 12. | $P_{54}K_{80}$ + orasele $N_{35}$ | 23,8 | 7,5 | 107,0 | 10,8 | 4,5 | 1,44 | 202,2 | 63,6 | 95,2 | 52,8 | 89,00 | 489 | 5,90 |
| 13. | 30 tonni sõnnikut | 20,0 | 3,7 | 140,0 | 43,8 | 7,0 | 11,83 | 170,0 | 41,4 | 30,0 | —12,4 | 21,44 | —28,3 | 0,95 |
| 14. | 30 tonni sõnnikut + $P_{54}K_{80}$ | 22,5 | 6,2 | 146,2 | 50,0 | 6,5 | 8,06 | 191,2 | 52,6 | 45,0 | 2,6 | 30,80 | 5,2 | 1,05 |
| 15. | 30 tonni sõnnikut + + $P_{54}K_{80}$ + orasele $N_{35}$ | | | | | | | | | | | | | |
| 16. | 13,7 tonni mesikat ha-le | 27,3 | 11,0 | 166,4 | 70,2 | 6,1 | 6,38 | 231,9 | 93,3 | 65,5 | 25,1 | 39,35 | 32,9 | 1,33 |
| 17. | Mesikas + orasele $N_{35}$ | 18,5 | 2,2 | 88,7 | —7,5 | 4,8 | 0[2] | 157,2 | 18,6 | 68,5 | 26,1 | 77,2 | max[2] | max[2] |
| 18. | Mesikas + $P_{54}K_{80}$ + orasele $N_{35}$ | 19,6 | 3,3 | 92,2 | —4,0 | 4,7 | 0[2] | 166,7 | 28,1 | 74,5 | 32,1 | 80,80 | max[2] | max[2] |
| | | 25,3 | 9,0 | 113,7 | 7,5 | 4,5 | 0,83 | 214,9 | 76,3 | 101,2 | 58,8 | 89,00 | 784 | 10,20 |

[1] Algandmed vt. E. Hallier, E. Talpsepp, Teraviljade ratsionaalsest väetamisest. «Sotsialistlik Põllumajandus», 1960, nr. 3. $P_{54}$ = 54 kg fosforhapendit ha-le, $K_{80}$ = 80 kg kaaliumhapendit ha-le, $N_{35}$ = 35 kg lämmastikku ha-le.

[2] Enamsaagiga kaasnes kulude alanemine, mistõttu sel puudus omahind, Rentaablus tuleb niisugusel korral hinnata maksimaalseks. Meie poolt kasutatavate näitajatega ei ole ta mõõdetav.

**I. Enamsaagi ligikaudne kindlaksmääramine** (talirukis, 1 ts ammooniumsalpeetrit hektarile kevadel pealtväetisena).

Enamsaak arvutatakse ühesuguse agrofooniga (mullastik, põhiline agrotehnika) kõlvikutelt ilma väetamiseta saadava saagi ja väetiste kasutamise tulemusena saadava saagi või täiendava väetiskoguse kasutamise tulemusena saadava saagi vahena. Võimalikult tõepäraste andmete saamiseks tuleks see välja tuua väetiste kogu järeltoime ajavahemiku kohta saadavate andmete alusel. Kuid praktiliselt on selle nõude täitmine raskendatud. Olukorra teeb keerukaks asjaolu, et kultuurid vahelduvad külvikorras pidevalt. Teiselt poolt on raske täpselt kindlaks määrata ka järeltoime perioodi pikkust ja väetamise mõju jagunemist aastate vahel. Lihtsustatud arvutluste tegemisel võetakse sellepärast enamasti aluseks ainult esimese aasta enamsaak. Sealjuures lähtutakse: 1) kohalikele tingimustele kõige enam vastavate väetamiskatsete andmetest; 2) tegeliku saagikuse dünaamika võrdlevast analüüsist; 3) antud aasta tegelikust saagikusest.

Kui väetamiskatsed näitavad, et 34 kg lämmastikku (N 34 ha-le = 1 ts ammooniumsalpeetri toitainesisaldusega) annab analoogilisel agrofoonil enamsaagiks 4 ts talirukist hektarilt, siis on see n.-ö. kontrollarvuks ehk esialgseks kriteeriumiks. Järgnevalt võetakse aluseks tegelik hektarisaak. Kui tegelikult saadi hektarilt 22 ts talirukist, siis kujuneb kontrollarvuks võetud enamsaagi mahaarvamisel põhisaagiks 18 ts hektarilt. Saadud tulemust kõrvutatakse saagikuse võrdleva analüüsi andmetega (samal aastal ja samasuguse agrofooniga, kuid pealtväetist mittesaanud põldude saagikusega, eelmiste aastate saagikuse dünaamikaga, agronoomi tähelepanekutega jne.). Kui need näitavad, et ilma pealtväetamiseta on analoogilistes tingimustes saadud ligikaudu 17—19 ts talirukist hektarilt, siis võib esialgseks kriteeriumiks võetud enamsaagi lugeda tegelikkusele vastavaks. Suuremate kõrvalekaldumiste (kõrvalekaldumine enamsaagist üle 25%) puhul on tarvis hoolikalt selgitada, kas võrreldavaid andmeid ei ole siiski mõjutanud muud kõrvaltegurid (ilmastik, koristuskaod, orgaaniliste väetiste koguste olulisem muutumine, agrotehnika muutumine jt.). Viimaste olemasolu korral ei saa pealtväetamise mõju tuua välja kuigi usaldusväärse täpsusega.

Tegelik ja kriteeriumiks võetud enamsaak võivad oluliselt hälbida ka nimetamisväärsete kõrvaltegurite puudumise korral. Sellistel puhkudel tuleb analüüsida hälbimise kooskõla väetiste mõju võimaliku hälbimisega. Eriti tähelepanelik tuleb olla siis, kui enamsaak on oodatust tunduvalt suurem. Selle mehaaniline kandmine väetamise arvele võib viia tõsiselt eksitavatele järeldustele. Igal konkreetsel juhul tehakse otsus vastava ala spetsialistide seisukohtade alusel.

## II. Enamsaagile tehtavad kulud

Enamsaagiga seotud täiendavate kulude hulka kuuluvad kõik väetiste kasutamisest või täiendavate väetiskoguste kasutamisest tulenevad kulud alates väetise soetamisest ning lõpetades saagi koristamise ja salvestamisega. Nende kindlaksmääramise metoodika sõltub sellest, kas uuritakse väetiste kasutamise tasuvust üldse või täiendavate väetiskoguste kasutamise tasuvust.

Peamiseks kululiigiks on kasutatud väetiste maksumus. Ostetud väetiste maksumus koosneb ostuhinnast ja soetamiskuludest, omatoodetud väetiste maksumus kujuneb omahinna või kehtestatud arvestushinna alusel. Täiendavate väetiskoguste majandusliku tasuvuse uurimisel võetakse kuludena arvesse ainult vastavate täiendavate koguste maksumus.

Teiseks tähtsamaks kululiigiks on väetamiskulud, s. o. väetiste põlluletoimetamiseks ja muldaviimiseks tehtavad kulutused (põllulevedu, külv või laotamine ja sissekünd või mõni muu muldaviimise moodus). Viimase operatsiooni kulud võetakse väetamiskulude hulka ainult siis, kui see mullaharimistöö (künd, kultiveerimine jt.) tuleneb otseselt väetiste kasutamisest. Kui see kuulub agrotehnilisse kompleksi ka ilma väetiste kasutamiseta, siis ei tule väetiste kasutamise tasuvuse määramisel seda arvestada. Väetiste muldaviimise kulusid ei võeta arvesse ka täiendavate väetiskoguste kasutamise analüüsimisel juhul, kui täiendav kogus antakse põhikogusega ühekorraga. Siis ei arvestata neid sellepärast, et muldaviimise kulud ei sõltu kuigi suurel määral kasutatud väetiste kogustest. Täiendavate väetiskoguste kasutamine suurendab kulusid tööde mahu suurenemise tõttu väetiste põlluletoimetamisel ja laotamisel (külv). Kõige lihtsamini saab neid kindlaks määrata normatiivsel meetodil — täiendavalt tehtud tööde mahu ning kehtivate tööhinnete ja kulunormide alusel.

Täiendavad kulud tekivad väetamise tulemusena ka seoses täiendava saagi koristamisega. Kuid enamsaak ei põhjusta kõigi koristamiskulude proportsionaalset kasvu. Saagi mehhaniseeritud koristamisel kasvavad kulud võrreldes hektarisaagi kasvuga märksa aeglasemas tempos. Saagikuse kasvuga enam-vähem proportsionaalne on käsitsi tehtavate tööde (kartulite noppimine, heina kokkutõstmine jt.) ja hoidlatesse transportimisega seotud kulude kasv. Sellest järeldub, et täiendavale saagile kantavaid koristamiskulusid saab kindlaks määrata ainult ligikaudselt. Kõige lihtsam on seda teha kõigi koristamiskulude ja võrdlemise aluseks võetavale saagile (s. o. saagile, mida saadakse ilma väetisi või täiendavaid väetiskoguseid kasutamata) normatiivse arvestuse kohaselt tehtavate koristamiskulude vahena.

Kulude arvutlus tehakse kas kogu väetatava pinna või sama pinna ühe hektari kohta, kusjuures valida tuleks antud olukorras lihtsaimaks osutuv moodus. Kui on olemas täpsed tehnoloogilised

kaardid, siis on tavaliselt lihtsam teha arvutlused hektari kohta. Aluseks võetakse sel juhul tehnoloogilisel kaardil toodud kulud. Tegelikud kulud määratakse kindlaks nende suhtes hälvete meetodil. Täpsete tehnoloogiliste kaartide puudumisel on enamasti kergem lähtuda kulude koondarvestusest. Sealt võetakse eraldi välja väetamisega seotud kulud, mida vastavalt korrigeeritakse.

Hektari kohta toimub arvutlus järgmiselt.

| | |
|---|---|
| 1. Väetiste maksumus: | |
| a) 1 ts ammooniumsalpeetri hind | 4,89 rubla |
| b) kohaletoimetamise kulud veotariifide ja laadimistasu alusel | 0,20 rubla |
| c) säilitamiskulud (ladude korrashoid ja amortisatsioon) | 0,05 rubla |
| Kokku | 5,14 rubla |
| 2. Väetamiskulud: | |
| a) väetise purustamine (purustaja TP-25) | 0,02 rubla |
| b) laadimine ja põllule vedu | 0,03 rubla |
| c) väetise külv (traktor ДВСШ-16, külvik СТТ-3) | 1,61 rubla |
| Kokku | 1,66 rubla |
| 3. Enamsaagi (4 ts hektarilt) koristamise kulud: | |
| a) koristamine kombainiga | —[1] |
| b) terade vedu kuivatisse | 0,10 rubla |
| c) põhu lohistamine | —[2] |
| d) põhu kuhjastamine (traktor МТЗ-7, tõstuk СШР-0,5) | 0,45 rubla |
| e) terade kuivatamine | 1,20 rubla |
| f) sorteerimine ja lattupanek | 0,65 rubla |
| Kokku: | 2,40 rubla |
| Kõik kokku (1+2+3) | 9,20 rubla |

## III. Enamsaagi omahind

Enamsaagi omahinna arvutamise metoodika sõltub vaatlusperioodi pikkusest. Kui vaatlusperiood haarab kogu väetamise järeltoime ajavahemiku, siis kalkuleeritakse omahind sama perioodi andmete alusel. Sel juhul tuleb täiendavate kuludena arvesse võtta enamsaagi koristamise kulud kogu vaadeldava perioodi ulatuses.

Lihtsam on enamsaagi omahinna arvutamine ainult ühe aasta

[1] Kombainiga koristamise kulud hektarile ei sõltu nimetamisväärselt sellest, kas hektarisaagiks on 18 või 22 tsentnerit.

[2] Põhu lohistamise kulud ei sõltu nimetamisväärselt terade hektarisaagist.

enamsaagi alusel. See eeldab kulude jaotamist kogu väetiste mõjuperioodi vahel. Jaotamisele kuuluvad ainult väetiste maksumus ja väetamiskulud. Enamsaagi koristamise kulud kantakse omahinda vastavalt nende tegemise ajale. Omaette probleemiks on jaotamise alusel kindlaksmääramine kulude jaotamisel. Orgaaniliste väetiste kulu jaotamisel esineb ettepanekuid kanda 60% esimesele saagile ja 40% teisele saagile või 50% esimesele, 30% teisele ja 20% kolmandale saagile jne. Mineraalväetiste ja haljasväetiste kulud soovitatakse kanda ühel juhul täies ulatuses esimesele saagile, teisel juhul vahekorras 60% ja 40% kahele aastale jne. Sisuliselt õigemaks tuleb pidada kulude diferentseeritumat jaotamist sõltuvalt kasutatavast väetisest, agrofoonist ja väetiste kasutamise viisist.

Orienteerivate, ligikaudsete andmete saamiseks on omahinna arvutamine mõeldav ka kõikide täiendavate kulude kandmise teel esimese aasta enamsaagile. Saadavad tulemused ei peegelda kuigi täpselt väetiste kasutamise tõelist tasuvust, kuid samal meetodil saadud andmete võrdlus annab enam-vähem õige pildi erinevate väetamisviiside võrreldavast tasuvusest.

Viimati märgitud mooduse kasutamine on mõeldav eriti sellepärast, et põllumajanduslike kultuuride saagikus allub väga mitmesuguste tegurite kompleksi mõjule. See tähendab, et ka kõige täpsematele andmetele tuginevad väetiste tasuvuse arvestused jäävad siiski ühel või teisel määral ligikaudseteks.

Käesolevas näites toodud andmete kasutamisel kujuneb enamsaagi omahinnaks:

a) kulude diferentseeritud jaotamisel (60% esimesele, 40% teisele saagile)

$$\frac{(5{,}14+1{,}66)\cdot 0{,}6+2{,}40}{4}=\frac{6{,}48}{4}=1{,}62 \text{ rubla tsentner;}$$

b) kõigi kulude kandmisel esimesele saagile

$$\frac{5{,}14+1{,}66+2{,}40}{4}=\frac{9{,}2}{4}=2{,}30 \text{ rubla tsentner.}$$

## IV. Enamsaagist saadav kasum

Kasum enamsaagi tsentneri kohta kujuneb tsentneri eest saadava sissetuleku (realiseerimishinna, väärindamishinna) ja enamsaagi tsentneri omahinna vahena. Kui talirukki kokkuostuhinnaks on 12,5 rubla tsentnerilt, siis kasum tsentnerilt kujunes:

a) kulude diferentseeritud jaotamisel 10,88 rubla (12,5—1,62) suuruseks. Hektari kohta saadi täiendavat kasumit 43,53 rubla (4 · 10,88) ja väetamiseks kulutatud iga rubla kohta 6,72 rubla (43,53 : 6,48). Rentaablus omahinna suhtes oli 672% $\left(\frac{10{,}88\cdot 100}{1{,}62}\right)$;

b) kõigi kulude kandmisel esimesele saagile 10,2 rubla (12,5—2,3) suuruseks. Hektari kohta saadi täiendavat kasumit 40,8 rubla (4 · 10,2) ja väetamiseks kulutatud iga rubla kohta 4,4 rubla (40,8 : 9,2). Rentaablus omahinna suhtes oli 440% $\left(\frac{10{,}2 \cdot 100}{2{,}3}\right)$.

### 3. VÄETISTE OMAHIND JA VÕIMALUSI SELLE ALANDAMISEKS

Tähelepanuväärse osa enamsaagiga seotud kuludest võtab enda alla väetiste omahind. Selle moodustavad vastava väetisliigi tonni (või mõne teise kaaluühiku) saamiseks tehtavad kulud kuni väetamise momendini. Väetiste omahinnast tuleb eristada väetistes sisalduva toitaine (lämmastiku, fosforhapendi, kaaliumhapendi jt.) omahinda, mis arvutatakse väetise omahinna ja toitainesisalduse alusel ning tuuakse välja toitaine ühe kilogrammi kohta. Täpsemaid majanduslikke järeldusi võimaldab teha toitaine omahind, mis sõltub oluliselt väetiste säilitamise viisist ja säilitamise kestusest.

Saamisviisi poolest jagunevad väetised kohalikeks ja ostetud väetisteks. Kohalikke väetisi saadakse kas loomakasvatuse kõrvaltoodanguna (sõnnik, virts), kohapeal organiseeritud tootmise tulemusena (väetusturvas, kompostid, haljasväetised, lubiväetised jt.) või ka mõne tootmisharu jäätmetena (tapajäätmed jt.).

Peamiseks kohalikuks väetiseks on sõnnik. Loomakasvatussaaduste omahinna kalkuleerimise eeskirjade kohaselt võetakse sõnnik arvele majandisisese arvestushinnaga 90 kop. tonn. Arvestushind on sõnniku omahinna peamiseks komponendiks. Sõnniku omahinna hulka ei tule arvata laudast eemaldamise ja väljaveo kulusid. Esimesed nendest kuuluvad loomakasvatuse tootmiskuludesse, teised aga väetamiskuludesse.

Arvestushinna kõrval on sõnniku omahinna teiseks komponendiks tema säilitamise kulud. Praktiliselt esinevad need sõnnikuhoidlate olemasolu korral, tulenedes hoidlate amortisatsioonist ja jooksva remondi kuludest.

Lähtume arvestusest, kus 100-pealise veiselauda juurde on ehitatud sõnnikuhoidla mahutavusega 200 tonni. Laudast saab aasta jooksul keskmise produktiivsuse ja allapaneku korral 800 tonni (100 · 8) sõnnikut, hoidlat tuleb aastas tühjendada keskmiselt 4 korda. Kui niisuguse hoidla maksumuseks on 2000 rubla aastase amortisatsiooninormiga 6%, osaneb sõnniku igale tonnile amortisatsiooni 0,15 rubla $\left(\frac{2000 \cdot 6}{100 \cdot 800}\right)$. Kui jooksva remondi kulud moodustavad umbes 50—60% amortisatsioonist, s. o. sõnniku iga tonni kohta umbes 0,08 rubla, kujuneb sõnnikutonni tõeliseks omahinnaks 1,13 rubla (0,9+0,15+0,08). Tegelikkuses niisugust kalkulatsiooni ei tehta, sest sõnnikuhoidlad kuuluvad lauda juurde ning nende kulud kantakse koos lauda amortisatsiooni ja jooksva remondi kulu-

dega loomakasvatustoodangu omahinda. Kuid see ei muuda siiski sõnnikuhoidlate kulude sisulist kuuluvust.

Toitaine kilogrammi omahinda ei saa sõnniku kohta praktiliselt arvutada. Sõnniku toitainesisaldus sõltub looma liigist ja vanusest, allapaneku koostisest, söötmistüübist, säilitamisviisist jt. teguritest. Pealegi sisaldab sõnnik mitmeid toitaineid (lämmastik, fosforhapend, kaalium jt.), mis eeldaks kulude jaotamist nende vahel.

Omahinna alandamise tähtsamateks teedeks on eeskätt võitlus toitainekadude vastu, sest vastupidisel korral alaneb toitainesisaldus ja tõuseb toitaineühiku omahind. Soodustavat toimet avaldab omahinnale allapanu, säilitamistingimuste jt. komponentide niisugune valik, mis aitab tõsta sõnniku toitainesisaldust.

Teiselt poolt aitab sõnniku omahinda alandada säilitamiskulude vähendamine. Kuid seda ei tohi teha säilitamistingimuste halvenemise arvel. Eeltoodud arvestuse järgi «alaneb» sõnnikuhoidla puudumisel sõnnikutonni omahind säilitamiskulude ärajäämise arvel umbes 23 kopika võrra ning ühtib arvestushinnaga. Kuid uurimused[1] näitavad, et sõnniku nõuetekohane säilitamine võimaldab 100-pealise lauda kohta hoida laudaperioodi jooksul ära toitainetekao, mis võrdub 2500 kg lämmastikku ja 2000 kg kaaliumhapendiga. See kogus võrdub 7,35 tonni ammooniumsalpeetri ja 3,33 tonni kaaliumkloriidiga, mis kehtivates hindades maksab 396 rubla. Sõnniku iga tonni kohta teeb saadud summa (396 : 800) umbes 50 kopikat täiendavate säilitamiskulude 23 kopika vastu. Tõeline sääst tuleneb seega hoidla kasutamisest ning moodustab 27 kopikat (50—23) iga tonni ehk 216 rubla (800 · 0,27) hoidla kohta aastas.[2]

Hoidla ehitamine tasub end selle kalkulatsiooni järgi ära (2000 : 216) 9 aasta, täpsustatud andmete kohaselt (2000 : 296) aga 7 aasta jooksul. Kui täiendavalt silmas pidada toitaine iga kilogrammi kohta saadavat enamsaaki, siis on täielik majanduslik efekt veelgi suurem, mis lühendab ka hoidlate tasuvuse tähtaega. Säilitamiskulude kokkuhoiu peamiseks teeks on otstarbekohaste ja võimalikult ökonoomsete hoidlate rajamine, mille juures tuleb tingimata silmas pidada sõnniku hoidlasse paigutamise ja hoidlast väljaveo (viimane läheb väetamiskuludesse) ratsionaliseerimise võimalusi.

Kohapeal toodetavate väetiste hulgas on üldlevinumaks väetusturvas, mille omahinna moodustavad tootmiseks ja majandisse kohaleveoks tehtavad kulud. Säilitamiskulusid turbal kui otsesel väetisel tavaliselt ei ole, sest ta veetakse tootmiskohast vahetult põllule. Tootmiskohtadesse üldiselt väetusturbahoidlaid ei ehitata.

---

[1] V. Masso, Piimakarjalauda juures peab olema sõnnikuhoidla, «Sotsialistlik Põllumajandus» 1963, nr. 22, lk. 1044—1045.

[2] V. Masso kalkulatsioonist on välja jäänud väetiste majandisse kohaletoimetamise kulud. Nende arvessevõtmisel suureneks kao maksumus ligikaudu 480 rublani. Hoidlate kulud maha arvatud (480 — 800 · 0,23), on aastane sääst 296 rubla.

Omahinna kujunemine sõltub sellest, kas väetusturvast toodetakse majandi oma jõududega või töövõtu korras. Kulukomponendid jäävad mõlemal juhul põhiliselt samaks, kuid erinev võib olla nende tase ja katmise kord. Oma jõududega tootmise puhul sõltub kulude tase otseselt tootmise organiseerimisest. Töövõtu korras tootmise ja kohaleveo puhul avaldab teatud mõju samuti tootmise organiseerimine (näiteks veokaugus), kuid oluline mõju on ka tasutariifidel. Mitmekesise koostise tõttu ei saa ka väetusturba kohta praktiliselt määrata toitaine kilogrammi omahinda.

Väetusturba omahinna alandamine sõltub suurel määral konkreetsest olukorrast. Nii näiteks tuleb risustatud turbasoodes toota väetusturvast sageli käsitsi, madalsoodes saab seda mehhaniseerida (kündmine sooadraga ПКБ-2,54, randaalimine randaaliga БДТ-2,2, vallitamine buldooseriga Д-159, laadimine suvel sama buldooseriga üle veetava laadimisestakaadi isekallutajatele, talvel traktoriga veetavale plaadile, lähiveod skreeperiga jne.). Ekskavaatoriga väljavõetud turvas on kallim veokulude suurenemise arvel, sest tema veesisaldus on kuni 30% suurem kui pinnakihiliselt ülestöötatud turbal. Suvel ülestöötatud turba niiskusesisaldus on tunduvalt väiksem kui talvel ülestöötatud turbal. Sellepärast on ka esimesel juhul kuivaine tonni omahind umbes 50% madalam.[1]

Omahinna alandamise peamisteks suundadeks on:

1) antud tootmistingimustele sobivaima tootmise organiseerimise vormi leidmine (käsitsi, ekskavaatoriga, pinnakihiliselt jne.);
2) tootmise mehhaniseerimine ratsionaalseima tehnoloogilise skeemi alusel (ader ПКБ-2,54, randaal БДТ-2,2, buldooser Д-159 või ader ПКБ-2,54, randaal БДТ-2,2, soofrees ФБ-1, vallitaja БТ-2,2 jne. jne.);
3) turba veesisalduse võimalik alandamine;
4) laadimistööde mehhaniseerimise kõige ratsionaalsema variandi leidmine (buldooser Д-159, veetav laadimisestakaad või ekskavaator jne.);
5) ratsionaalseima veoviisi valik ja veokauguse võimalik vähendamine (isekallutaja, skreeper, traktoriga veetav plaat jne.).

Kui turbatonni maksumuseks tootmiskohal võtta keskmiselt 12 kopikat, siis on omahinna alandamise üheks olulisemaks reserviks veokauguse võimalik vähendamine. Kui see aga ei ole teostatav, tuleb erilist rõhku panna turba veesisalduse vähendamisele.

Kolhoosides ja sovhoosides on autovedude ühe tonnkilomeetri omahind enamasti 7—8 kopikat, riiklike automajandite teenuseid kasutades maksab ühe tonni kuiva turba vedu näiteks 10 km kaugusele 1,07 rubla ja niiske turba vedu 0,80 rubla. Seega moodustavad veokulud väetusturba omahinnast peamise osa. Vedamisel 10 km kaugusele on nende osatähtsus 83%, 20 km kaugusele 92% jne. Iga protsent ülearust veesisaldust tõstab niisama suurel määral veo-

[1] O. Hallik, Agrokeemia, Tallinn, 1963, lk. 270—272.

kulude üldsummat. Kasuliku väetise igale tonnile kasvavad kulud veelgi kiiremini.

Tähistame kasuliku väetise koguse sümboliga $v$, üleliigse ballasti (ülearune veesisaldus jne.) sümboliga $b$ ja veotasu (tariifi järgi või omahinna) tonni eest sümboliga $t$. Veokulud ($T$) muutuvad sel juhul valemi

$$T=t(v+b) \tag{63}$$

kohaselt, s. o. kasvavad vastavalt ballasti osatähtsusele veetavas koguses. Veokulud kasuliku väetise ühe tonni kohta ($Tv$) muutuvad valemi

$$Tv=\frac{t(v+b)}{v} \quad \text{ehk teisendatult} \quad TV=t\left(1+\frac{b}{v}\right) \tag{64, 65}$$

alusel. Nad kasvavad seda kiiremini, mida suurem on ballasti osatähtsus veetavas koguses.

Kui veetava väetusturba niiskusesisaldus on näiteks 70%, siis on veokulud kasuliku kaaluühiku kohta 1,66 korda suuremad kui 50%-lise niiskusesisalduse puhul

$$\left(\left[1+\frac{70}{30}\right]:\left[1+\frac{50}{50}\right]=1{,}66\right).$$

Kompostide omahind oleneb nende koostisosade omahinnast, millele lisanduvad komposti valmistamise kulud. Toitaine kilogrammi omahinna arvestamine pole jällegi võimalik toitainete mitmekesise koostise tõttu.

Omahinna alandamise tähtsamateks suundadeks on komposti koostisosade omahindade alandamine, valmistamiskulude vähendamine eelkõige vastavate tööde mehhaniseerimise teel ning võimalikult väiksemate toitainekadudega seotud valmistamis- ja säilitamisviiside kasutamine.

Lubiväetiste omahinna kujunemine ja selle alandamise probleemistik on põhijoontes analoogiline väetusturba kasutamise küsimustega.[1]

Haljasväetiste (valge mesikas, lupiin jt.) omahind kujuneb samadel alustel kui maaviljelustoodangu omahind. Mõningad iseärasused tulenevad haljasväetiste kohast külvikorras kui ka nende kasutamise viisist. Esitame selle kohta mõningaid variante.

1. Haljasväetist kasvatatakse iseseisvalt. Tema saamiseks on vajalik kõigi agrotehniliste tööde kompleksne tegemine. Haljasväetiste omahinda kuuluvad sel juhul kõik tema kasvatamisega seotud kulud alates külvieelsest mullaharimisest ja seemne maksumusest ning lõpetades hooldustöödega. Sissekünd ei kuulu väetiste oma-

[1] Tingimustes, kus riik katab lupjamiskulud, ei ole majandi aspektist vastav omahinna analüüs vajalik. See ei vähenda aga tema tähtsust rahvamajanduslikust seisukohast.

hinna, vaid väetamiskulude, veel sagedamini aga väetatava kultuuri külvieelsete mullaharimistööde kuludesse. Põhivariandil võib olla mitmesuguseid rakenduslikke iseärasusi:

a) väetamiseks kasutatakse kogu haljasmassi. Väetise omahinda kantakse kõik haljasväetise kasvatamisega seotud kulud. Kogu haljasmassi kaal hinnatakse enne sissekündmist, mille alusel saab vajaduse korral määrata kindlaks kas haljasmassi, temas sisalduva kuivaine või ka toitaine (näiteks lämmastiku) kaaluühiku omahinna;

b) väetamiseks kasutatakse ädalasaaki, esimene niide kasutatakse söödaks. Kulud sööda ja väetise vahel jaotatakse proportsionaalselt nende kaalule.[1] Edasi toimub kõik vastavalt punktis a märgitule;

c) haljasmassi kasutatakse niitelise haljasväetisena, s. o. koristatakse ja kasutatakse teistel põldudel sissekündmiseks. Niitelise haljasväetisena võidakse sealjuures kasutada kas kogu haljasmassi või ainult ädalasaaki. Omahinna kujunemine toimub siis kas punktis a või b toodud skeemide kohaselt, kuid mõlemal juhul tulevad juurde haljasmassi niitmise kulud. Pealelaadimise, transportimise ja sissekündmise kulud ei kuulu väetise omahinda, vaid väetamiskuludesse või väetatava kultuuri külvieelsete mullaharimistööde kuludesse (sissekünd). Kui koristatakse silokombainiga, kanduvad ka pealelaadimistööd automaatselt väetise omahinda.

2. Haljasväetist kasvatatakse kattevilja all, mistõttu tema kasvatamiseks pole vaja eraldi põldu ning kasvatamine ei nõua agrotehniliste tööde täielikku kompleksi. Selle variandi puhul kujundavad väetise omahinna kulud alates seemne külvist ja seemne maksumusest. Kõik eelnevad mullaharimistööd kuuluvad põhikultuuri tootmiskuludesse. Kulude kujunemise edasine kulg toimub punktis 1 ja selle alapunktides toodud korra kohaselt.

Haljasväetiste omahinna alandamise teed on paljus ühesugused maaviljelustoodangu omahinna alandamise teedega. Spetsiifiliste momentidena tuleks eriti rõhutada külvamist kattevilja alla (vähendab tootmiskulusid ja võimaldab kõlvikute ratsionaalsemat kasutamist) ning esimese niite kasutamist söödaks (vähendab väetisele osanevaid kulusid, täiendab söödaressursse), kui see ei kahjusta väetamise efekti. Lõpptulemusena aitab väetamiskulusid alandada ka haljasväetise kasutamine väetiseks samal põllul, mis võrreldes niitelise haljasväetisega väldib koristamis- ja transportimiskulude tegemist.

Ostetud väetiste hulka kuuluvad mineraalväetised, bakterväetised, turvas-mineraal-ammoniaakväetised jmt. Peamise osa nendest moodustavad mineraalväetised kas lämmastik-, fosfor- ja

[1] Maaviljelustoodangu omahinna analüüsi küsimuste käsitlemisel nägime, et praktikas kantakse sageli kõik kulud esimesele saagile, mida ei saa pidada sisuliselt õigeks.

kaaliväetisena või mitmekülgsete (liitväetised, segaväetised) väetistena (nitrofoska jt.).

Ostetud väetiste omahind koosneb reeglina kolmest komponendist. Nendeks on: 1) ostuhind; 2) majandisse kohaletoimetamise kulud ja 3) säilitamiskulud.

Ühekülgsete mineraalväetiste puhul on kerge arvutada ka nendes sisalduva toitaine 1 kg omahinda. Mitmekülgsete väetiste puhul on toitaine omahinna määramine raskendatud. See eeldab kulude proportsionaalset jaotamist, mistõttu tulemused jäävad ligikaudseks. Sõnniku jt. kohalike väetistega võrreldes on vastavad arvutlused siiski lihtsamad ja tõepärasemad, sest mitmekülgsete väetiste toitainete koostis on täpselt teada.

Majanditest sõltuvateks omahinna alandamise teedeks on kohaletoimetamise ja säilitamiskulude vähendamine, millele tuleb tingimata läheneda rahvamajanduslikust aspektist.

Kohaletoimetamise otsesed kulud tulenevad peale- ja mahalaadimis- ning veokuludest. Kaudse kuluna tuleks kohaletoimetamise kulude hulka arvata ka laadimisel ja transportimisel esinevad väetiskaod. Peale- ja mahalaadimistööde kulud olenevad väetise pakkimise viisist (kottides, lahtiselt) ja vastavate tööde mehhaniseerimise viisist ning astmest. Samadest asjaoludest sõltuvad suurel määral ka kaod. Veokulud sõltuvad veokaugusest ja veoviisist, veoprotsessis toimuv kadu aga oleneb väetiste pakkimise viisist. Sealjuures tuleb arvestada veel asjaolu, et kadude vähendamisele oluliselt kaasaaitavaid väetisehoidlaid ei ole võimalik ehitada igasse raudteejaama ning hoidlatest kaugemal paiknevad majandid peavad üldsuse huvides võtma enda kanda mõnevõrra suuremad veokulud. Transpordikulusid aitab oluliselt vähendada väetiste kontsentratsiooni tõstmine, kusjuures probleem on analoogiline väetusturba juures esineva ballastiga.

Väetiste säilitamine majandites peab olema organiseeritud selliselt, et kadu ja kvaliteedi halvenemine oleks võimalikult minimaalne. Halva säilitamise korral võib toitainete kadu olla 20% ja isegi rohkem. Säilitamiseks vajatakse nõuetekohaseid väetisehoidlaid, kus on võimalik ka töid (laadimine, peenendamine, segamine jt.) mehhaniseerida.

Kui 300-tonnise mahutavusega lao maksumus on 7800 rubla, aastane laokäive 600 tonni, aastane amortisatsiooninorm 4% ja jooksva remondi kulud 2% maksumusest, siis moodustavad nimetatud säilitamiskulud iga tonni kohta keskmiselt $\left(\frac{7800\times(4+2)}{100\cdot600}\right)$ 0,78 rubla. Ladude jooksva korrashoiu ja laadimise kulusid arvesse võttes võib kõiki säilitamisega seotud kulusid ühe tonni kohta hinnata ligikaudu 1 rublale.

Kasutatavamate mineraalväetiste ühe tonni hind hälvib 7 rubla (kaalisool) ja 48,9 rubla (ammooniumsalpeeter) vahel. Kasutatavate mineraalväetiste struktuuri ning majandisse kohaletoimeta-

mise kulusid juurde arvestades kujuneb mineraalväetiste ühe tonni keskmiseks hindeks umbes 25 rubla. Seega tasub ladude majandamine end üksnes väetiste maksumuse arvel ära juba siis, kui laod aitavad vähendada väetiste kadu 4%. Tegelikkusele enam vastava 10%-lise kaoga arvestades tasuvad tehtud kapitaalmahutused end ära $\left(\frac{7800}{60\times25-600\cdot1}=8{,}67\right)$ ligikaudu 9 aasta jooksul. Sealjuures ei ole võetud arvesse väetamise majanduslikku efekti, mis suurendab tasuvust tunduvalt.

#### 4. VÄETAMISKULUD

Väetamiskuludesse, välja arvatud väetiste maksumus, kuuluvad:

1) väetiste ettevalmistamise (peenendamine, segamine jne.) kulud;

2) väetiste põlluletoimetamise (pealelaadimine, vedu, mahalaadimine) kulud;

3) väetiste külvi või laotamise (sh. ka patareidest laialivedu) kulud;

4) väetiste muldaviimise (sissekündmine jt.) kulud.

Kõik komponendid ei tarvitse alati esineda. Näiteks jääb sõnniku juures enamasti ära ettevalmistamine, sõnnikuhoidlast või laudast laialiveo ja kohese laotamise korral (näit. traktor T-28 ja laotaja ТУП-3,0) jääb ära põllul mahalaadimine ja patareidest laialivedu, pealtväetamise korral jääb ära muldaviimise kulu jne.

Väetamine tuleb korraldada nii, et see toimuks võimalikult väiksemate kuludega, parimatel agrotehnilistel tähtaegadel, võimalikult väiksema toitainetekaoga ja vastavatele kultuuridele sobivaima agrotehnika kohaselt.

V. Masso uurimustest ilmneb, et sõltuvalt töö organiseerimise viisist ja kasutatavatest mehhanismidest kulub sõnnikutonni laudast eemaldamiseks, põlluleveoks (veokaugus 1 km) ja laotamiseks 37,4—188,4 minutit inimtööaega, kusjuures otsesed kulud hälvivad 0,90—2,22 rubla piirides.[1] Üleliidulise Väetiste ja Agrokeemia Instituudis ning Riikliku Keemiakomitee Väetiste Instituudis tehtud arvutuste kohaselt kulub mineraalväetiste ühe tonni väetamiseks ettevalmistamiseks 1,69 rubla, põllule veoks 10 km kaugusele 0,70 rubla ja muldaviimiseks 5,55 rubla, kokku 7,94 rubla.[2]

Et kulude kujunemine sõltub otseselt väetamise tehnoloogiast ning selleks kasutatavatest mehhanismidest, osutub väetamiskulude analüüs sisuliselt vastavate tööprotsesside analüüsiks.

---

[1] V. Masso, Töökulu vähendamine sõnniku väljaveol, Tallinn, 1963, lk. 42.

[2] Н. Н. Баранов, Экономика использования удобрений и гербицидов, Москва, 1964.

NELJAS OSA

# PRODUKTIIVLOOMAKASVATUSE MAJANDUSLIK ANALÜÜS

XI PEATÜKK

## PRODUKTIIVLOOMAKASVATUSE TÖÖTULEMUSTE MAJANDUSLIKU HINDAMISE ALUSTEST

Rahva arvust, füsioloogilistest toitumisnormidest, nende rahuldamiseks vajalikust põllumajandussaaduste hulgast ning põllumajanduse arendamise reaalsetest võimalustest lähtudes on kavandatud igale piirkonnale, vabariigile, rajoonile ja majandile konkreetsed ülesanded põllumajandussaaduste, sealhulgas ka loomakasvatustoodangu riigile müümiseks, mille täitmise aste on lähtepunktiks ka majandusliku tegevuse tulemuste hindamisel.

Produktiivloomakasvatuse majandusliku analüüsi põhiülesandeks on:

1) rahvamajanduse vajaduste rahuldamise astme hindamine;
2) tootmise intensiivsuse, sealhulgas ka maaviljeluse ja loomakasvatuse vahekorra uurimine;
3) karja struktuuri ja käibe majanduslik hindamine;
4) toodangu omahinna taseme ja kujunemise analüüs;
5) tootmisprotsesside (zootehniliste võtete, töö- ja tootmise organiseerimise vormide, mehhaniseerimise, hooajalisuse jne.) majanduslik hindamine;
6) loomakasvatussaaduste tootmise võrreldava majandusliku efektiivsuse analüüs.

Enamikul märgitud ülesannetest on erinevates loomakasvatusharudes oma spetsiifika, mistõttu nad vajavad lahendamist iga loomakasvatusharu kohta. Kuid enne loomakasvatusharude juurde asumist peab analüüsijal olema ülevaade loomakasvatuse olukorrast tervikuna, mis loob vajalikud lähtealused iga loomakasvatusharu töötulemuste paremaks hindamiseks. Eriti on selleks vaja andmeid karja tiheduse, struktuuri ja põhiliste majanduslike näitajate kohta. Ülevaate nendest, illustreeritult Oru sovhoosi töötulemustega, annavad tabelid 34 ja 35.

**Produktiivkarja tihedus ja struktuur (tihedus põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta loomühikuis)[1]**

| Loomaliik, soo- ja vanuserühm | Baasaasta lõpuks | | Aruandeaasta lõpuks | |
|---|---|---|---|---|
| | tihedus | struktuur % | tihedus | struktuur % |
| Veised | 25,8 | 70,2 | 27,7 | 73,7 |
| Sealhulgas: lehmad | 14,4 | 39,2 | 15,0 | 39,8 |
| tiined mullikad | 2,3 | 6,3 | 2,4 | 6,3 |
| mullikad üle 1 a. | 3,6 | 9,7 | 2,8 | 7,7 |
| vasikad kuni 1 a. | 5,4 | 14,8 | 7,4 | 19,7 |
| pullid | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |
| Sead | 11,0 | 27,8 | 9,9 | 26,3 |
| Sealhulgas: suguemised | 3,9 | 10,6 | 1,8 | 4,8 |
| Kokku produktiivloomad | 36,8 | 100,0 | 37,6 | 100,0 |
| Hobused | 2,7 | × | 2,2 | × |
| Kokku kõik loomad | 39,5 | × | 39,8 | × |

Karja tihedust hinnatakse kooskõlas põllumajanduslike kõlvikute tootmisvõime ja maaviljeluse tegeliku intensiivsusega. Täiendavate momentidena tuleb arvesse võtta maaviljelustoodangu jagunemist kasutamisotstarbe järgi ning ostetud söötade kasutamise otstarbekust ja võimalusi.

Tabelist 34 näeme, et Oru sovhoosis oli põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta baasaasta lõpuks 39,5 ja aruandeaasta lõpuks 39,8 loomühikut. Karjakäibest tulenev karja aasta keskmine tihedus oli aruandeaastal 44 loomühikut, millest tuleb lähtuda ka seostamisel söödabaasiga. Kui ühe loomühiku aastaseks söödatarbeks võtta minimaalselt 3000 söötühikut, siis eeldas karja olemasolev tihedus põllumajandusliku maa 1 ha kohta söödatootmist vähemalt 1320 söötühiku $\left(\frac{44 \cdot 3000}{100}\right)$ ulatuses. Taimekasvatussaaduste müüki, seemet jt. kasutamissuundi arvesse võttes, mis Oru sovhoosis moodustas söötühikute arvestuses 35% taimekasvatustoodangust, oleks maaviljeluse intensiivsus pidanud olema $\left(\frac{1320 \cdot 100}{100 - 35}\right)$ vähemalt 2030 söötühikut põllumajanduslike kõlvikute hektari kohta.

Tegelikult toodeti Oru sovhoosis põllumajanduslike kõlvikute iga hektari kohta ($\bar{s}_s$ järgi) 1550 söötühikut. Konkreetse vastuse võimaluste ärakasutamisele annab maaviljeluse intensiivsuse analüüs. Selle kokkuvõttest selgub, et tagasihoidliku intensiivsuse peamis-

[1] Vt. lisa 3.

teks põhjusteks oli kultuurmaa suhteliselt väike osatähtsus (kultuurmaad 56,2% põllumajanduslikust maast, põldu 43,5% põllumajanduslikust maast) ja looduslike rohumaade madal produktiivsus ning mittetäielik kasutamine. Toodang kultuurmaa 1 ha kohta moodustas 2072 söötühikut.

Esitatust ilmneb, et loomakasvatuse intensiivsemat arengut pidurdas maaviljeluse tagasihoidlik intensiivsus. Maaviljeluse tegelik toodang (1550 sü ha-lt) moodustas 76,4% karja olemasolevast tihedusest tulenevatest miinimumnõuetest (2030 sü ha-lt). Produktiivloomakasvatuses kulutati aruandeaastal iga loomühiku kohta 3186 söötühikut, millest 22,4% moodustas ostetud sööt.

Karja struktuuri hindamisel lähtutakse majandile teaduslikel alustel kujundatavast tootmisprofiilist. Tabelist 34 selgub, et Oru sovhoos oli spetsialiseerunud veisekasvatusele, mille kõrval arendati ka seakasvatust. Spetsialiseerumine oli kooskõlas kohalike looduslike tingimuste ja kõlvikute struktuuriga.

Produktiivloomakasvatuse majanduslike põhinäitajate hindamiseks (tabel 35) kõrvutatakse neid vastavate piirkondlike keskmiste ja teiste majandite vastavate näitajatega.

Loomakasvatuse intensiivsust iseloomustab kokkuvõtlikult kogutoodang põllumajandusliku maa 1 ha kohta. Oru sovhoosis oli see 224 rubla, rajooni keskmine 204 rubla, naabruses asu-

Tabel 35

**Produktiivloomakasvatuse majanduslikud põhinäitajad**

| Näitajad | Mõõtühik | Baasaasta | Aruandeaasta | Indeks |
|---|---|---|---|---|
| 1. Loomakasvatuse kogutoodangu maksumus põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | 204 | 224 | 1,10 |
| 2. Rahalised sissetulekud loomakasvatusest põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | 180 | 210 | 1,17 |
| 3. Tööviljakus loomakasvatuses: | | | | |
| a) kogutoodangu maksumus aasta keskmise töötaja kohta | rbl. | 8620 | 9480 | 1,10 |
| b) kogutoodangu maksumus ühe inimtööpäeva kohta | rbl. | 28,30 | 31,10 | 1,10 |
| 4. Loomakasvatuse rentaablus: | | | | |
| a) loomakasvatuse rentaablus omahinna suhtes | % | 40,50 | 44,30 | 1,09 |
| b) kasum ühe inimtööpäeva kohta | rbl. | 6,89 | 8,95 | 1,30 |
| c) kasum ühe aasta keskmise loomühiku kohta | rbl. | 128,40 | 160,50 | 1,25 |
| d) kasum põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | 51,92 | 64,40 | 1,24 |

vas Ranna sovhoosis 569 rubla. Toodust näeme, et Oru sovhoosis oli loomakasvatuse intensiivsus veidi üle rajooni keskmisest tasemest, kuid tunduvalt madalam Ranna sovhoosi tasemest. Täpsemate järelduste tegemiseks tuleb kasutada põllumajanduslike kõlvikute boniteedihindeid.

Peale selle on loomakasvatuse intensiivsuse analüüsimisel tarvis arvestada ostetud söödaga. Oru sovhoosis oli ostetud sööda osatähtsus 22,4%, rajooni keskmine oli 15,5%, Ranna sovhoosis 22,3%. Nende näitajate sidumisel järeldustega ei tohi jätta vaateväljalt kõrvale saavutatud tootmistaset ja ostetud sööda kasutamise teisi põhjendatud vajadusi. Ostetud sööda ulatuslikum kasutamine on majanduslikult põhjendatud e s i t e k s siis, kui majandi maaviljeluse intensiivsus on kõrge, kuid loomakasvatuse tootmisbaas võimaldab minna veelgi edasi. T e i s e k s normaalseks põhjuseks võib olla spetsialiseerumine niisugustele loomakasvatusharudele, kus ratsionaalsem on kasutada tööstuslikke söödasegusid (linnukasvatus, perspektiivis seakasvatus). K o l m a n d a k s kaaluvaks põhjuseks on kohalike söötade rikastamine valgu, vitamiinide jt. toidukomponentidega, mida ei saa või ei ole ratsionaalne toota vajalikus ulatuses kohapeal.

R a h a l i s e d s i s s e t u l e k u d l o o m a k a s v a t u s e s t põllumajandusliku maa 1 ha kohta on vahetult seotud tootmise intensiivsuse ja kehtivate hindadega. Vastavad näitajad: Oru sovhoosis 210 rubla, rajooni sovhooside keskmine 194 rubla, Ranna sovhoosis 557 rubla.

T ö ö v i l j a k u s l o o m a k a s v a t u s e s on põhiliselt olenevuses tootmise organiseerimisest. Võrdlusandmed päeva-tööviljakuse kohta: Oru sovhoosis 31,1 rubla, rajooni sovhooside keskmine 34,5 rubla, Ranna sovhoosis 44,3 rubla. Nendest torkab silma, et Oru sovhoosis oli loomakasvatajate tööviljakus madalam rajooni sovhooside keskmisest. See püstitab ülesande nimetatud töölõigu spetsiaalseks uurimiseks. Siinkohal võib märkida, et madalama tööviljakuse peamiseks põhjuseks oli veisekasvatuse madal tööviljakus ning seda eelkõige noorkarja hooldamise, farmisisese transpordi ja söötade ettevalmistamise madala mehhaniseerituse tõttu.

L o o m a k a s v a t u s e r e n t a a b l u s iseloomustab kokkuvõtlikult töötulemuste majanduslikku külge. Eespool toodud võrdluse jätkamiseks esitame vastavad andmed.

| | Oru sovhoos | Rajooni keskmine | Ranna sovhoos |
|---|---|---|---|
| Rentaablus omahinna suhtes (%-des) | 44,3 | 37,2 | 60,9 |
| Kasum inimtööpäeva kohta (rbl.) | 8,95 | 6,18 | 16,70 |
| Kasum loomühiku kohta (rbl.) | 160,50 | 121,40 | 231,90 |
| Kasum põllumajandusliku maa 1 ha kohta (rbl.) | 64,40 | 39,24 | 214,00 |

Toodust näeme küllalt suure diferentsi olemasolu, kusjuures objektiivsete tootmistingimuste kõrval etendab küllalt olulist osa subjektiivne faktor juhtimise näol. Sellest järeldub, et eriti 1965. a. kehtestatud hindade taseme juures ei tohi rentaabluse analüüsimisel alahinnata majandi omaenda osa.

Antud ülevaates iseloomustasime loomakasvatuse majanduslikke põhinäitajaid staatiliselt. Täieliku pildi saamiseks sellest ei piisa. Arengusuundade ja tempo selgitamiseks on vaja ka dünaamilist analüüsi. Selleks on tabeli 35 viimases veerus toodud vastavad indeksid. Et tegemist on koondandmetega, ei selgu siit arengut mõjutavad tegurid. Viimased avatakse loomakasvatusharude analüüsi käigus. Antud kujul aitavad indeksid tuua selgust produktiivloomakasvatuse kui terviku arengu mõistmiseks, mis on omakorda vajalik loomakasvatusharude töötulemuste õigeks hindamiseks.

XII PEATÜKK

# VEISEKASVATUSE MAJANDUSLIK ANALÜÜS

## 1. VEISEKASVATUSE INTENSIIVSUST KUJUNDAVATE PÕHITEGURITE HINDAMINE

Veisekasvatuse toodanguks on piim, loomade juurdesünd ja üleskasvatamise ning nuumamise tulemusena saadav eluskaalu juurdekasv. Tootmise intensiivsust iseloomustab kogutoodang põllumajandusliku maa 1 ha kohta, mis kujuneb väga mitmesuguste tegurite toimel. Põhiteguritest ja nende hindamise alustest annab ülevaate tabel 36, mis näitab veisekasvatuse intensiivsuse kujunemist analüüsitaval aastal Oru sovhoosis, võrreldуna samade näitajatega Ranna sovhoosis.

Põhitegurite hindamiseks vajalike kriteeriumide alused ning näitajate vahel esinevad seosed on kokkuvõtlikult esitatud tabeli 36 viimases veerus. Lähtuda tuleb teaduslikult põhjendatud normatiividest, mis ei välista aga teiste kriteeriumide kasutamise vajadust. Arengu dünaamika mõistmise eesmärgil on oluline teada samu näitajaid eelmiste aastate kohta. Plaani täitmise analüüsimiseks on vajalik võrdlemine tootmisplaanis fikseeritud ülesannetega. Eesrindlike kogemuste rakendamise ja reservide otsimise huvides on suure praktilise väärtusega võrdlemine teiste majandite samade näitajatega.

Ruumi piiratuse tõttu ei ole võimalik tuua taolisi võrdlusandmeid tabelis 36 esitatud kõigi näitajate kohta. Tabelis 37 on seda tehtud näitena Oru sovhoosi andmeil üksnes kolme esimese näitaja kohta.

**Veisekasvatuse intensiivsust kujundavad põhitegurid** Tabel 36

| Jrk. nr. | Näitaja nimetus | Arvuline väärtus [1] | | Hindamise alused [1] |
|---|---|---|---|---|
| | | Oru sovhoos | Ranna sovhoos | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Aastalehmade keskmine arv põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta | 18,7 | 26,4 | Aluseks võetakse karja struktuur, söödatarve ja söödatoodang. Kui põllumajandusliku maa iga ha kohta toodetakse 3000 sü ja iga loomühiku aastane söödatarve on 3000 sü, siis saab iga 100 ha kohta pidada 100 loomühikut. Veiste osa selles oleneb majandi loomakasvatuse struktuurist ja lehmade osa veisekarja struktuurist. Arvestada tuleb ka ostusööda saamise võimalustega |
| 2. | Aastalehma keskmine produktiivsus (kg) | 2725 | 3492 | Aluseks on söötmistase ja sööda jagunemine tootmis- ning elatussöödaks. Orienteerivalt on 3000 kg produktiivsuse puhul mõlema osatähtsus võrdne. Madalama produktiivsuse puhul elatussööda osatähtsus suureneb ja kõrgema produktiivsuse puhul väheneb. Vastavalt sellele muutub ka keskmine söödakulu iga toodanguühiku kohta |
| 3. | Piimatoodang põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta (ts) | 511,1 | 926,3 | Oru sovhoosis 18,7×2725 kg = =511,1 ts. Ranna sovhoosis 26,4× ×3492 kg = 926,3 ts. Hindamisel tuleb arvestada kummagi teguri kasvu reaalseid võimalusi |
| 4. | Noor- ja nuumveiste söötmispäevade arv | 291239 | 398945 | Hindamisel tuleb silmas pidada söödatootmist, karja struktuuri ja karjakäivet |
| 4a. | Noor- ja nuumveiste aasta keskmine arv põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta | 26,8 | 41,7 | Oru sovhoosis $\frac{291239}{365 \cdot 29,81} = 26,8$ Ranna sovhoosis $\frac{398945}{365 \cdot 26,23} = 41,7$ |

[1] Näitajate arvuline väärtus ei lange alati täpselt kokku arvutluste tulemustega. Aastalehmade keskmise arvu ja produktiivsuse korrutis Oru sovhoosis annab näiteks tulemuseks 18,7×2725=509,6. Real 3 veergudes 3 ja 5 on aga toodud 511,1. Lahkuminek taolistes arvutlustes esineb praktikas sagedasti ning tuleneb reeglina ümardamisvigadest.

Tabeli 36 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 5. | Noor- ja nuumveiste keskmine ööpäevane kaaluiive (g) | 492,0 | 635,2 | SDV allikate järgi peetakse noorveiste normaalseks ööpäevaseks keskmiseks kaaluiibeks esimese kuue elukuu jooksul 880 g, esimese eluaasta jooksul 655 g, poolteise aasta jooksul 530 g [1] |
| 6. | Noor- ja nuumveiste kaaluiive (ts) | 1432 | 2552 | Oru sovhoosis 291239×492= =1432 ts. Ranna sovhoosis 398945×635,2 g = 2552 ts. Hindamisel peetagu silmas loomade arvu kasvu ja ööpäevase kaaluiibe suurendamise võimalusi |
| 7. | Vasikate sünnikaal (ts) | 167 | 209 | Oru sovhoosis 565 vasikat à 29,5 kg. Ranna sovhoosis 696 vasikat à 30 kg. Hindamisel peetagu silmas 100 (aasta alguseks olnud) lehma ja tiine mullika kohta saadud vasikate arvu ja sündinud vasikate kaalu. SDV andmeil on vastavad hindearvud järgmised: 100 vasikat — väga hea, 95—90 vasikat — hea, 85—80 vasikat — keskpärane, 75 vasikat — tagasihoidlik, 70 vasikat — väga tagasihoidlik. Vasika sünnikaaluks võetakse 40 kg.[2] Oru sovhoosis saadi 100 lehma ja tiine mullika kohta 88 vasikat, Ranna sovhoosis 89,5 vasikat |
| 8. | Veiste eluskaalu juurdekasv põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta (ts) | 54,1 | 105,1 | Oru sovhoosis (1432+167) : : 29,81=54,1. Ranna sovhoosis (2552+209) : 26,23=105,1 |
| 9. | Veisekasvatuse kogutoodangu maksumus põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta [3] | 12375 | 25264 | Oru sovhoosis 368902 : 29,81= =12375. Ranna sovhoosis 662197 : : 26,23=25264. Hindamisel peetagu silmas iga ülaltoodud teguri osa, tema reaalseid kasvuperspektiive ja vastavaid teaduslikult põhjendatud normatiive |

[1] Richtzahlen und Tabellen für die Landwirtschaft. 4. Auflage, Berlin, 1961, lk. 423.

[2] Sealsamas, lk. 423—424.

[3] Ülevaatlikum on reeglina näitajate väljatoomine 1 ha kohta. Käesolevas tabelis on kasutatud 100 ha näitajaid karja tihedusega seostamise eesmärgil. Karja tiheduse näitaja on ülevaatlikum 100 ha kohta, sest 1 ha kohta väljenduks ta enamasti murruna.

Tabel 37

**Võrdlusandmed piimatootmise intensiivsust kujundavate põhitegurite kohta**

| Näitaja nimetus | Aruande aasta tegelik | Baasaasta tegelik | Aruande aasta plaan | Ranna sovhoos aruandeaastal | Aruandeaasta tegelik % võrreldes | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | baasaastaga | plaaniga | Ranna sovhoosiga |
| 1. Aastalehmade keskmine arv põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta | 18,7 | 18,4 | 18,6 | 26,4 | 101,6 | 100,5 | 70,8 |
| 2. Aastalehma keskmine produktiivsus (kg) | 2725 | 2525 | 2640 | 3492 | 107,9 | 103,2 | 78,0 |
| 3. Piimatoodang põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta (ts) | 511,1 | 463,9 | 489,8 | 926,3 | 110,2 | 104,3 | 55,2 |

Tabelist 37 näeme, et Oru sovhoosis kasvas tootmise intensiivsus nii eelmise aasta kui ka plaaniga võrreldes. Põhiteguritest avaldas sellele suuremat mõju produktiivsuse tõus, sest lehmade arvu kasv oli tagasihoidlik. Kuid Ranna sovhoosiga võrreldes, kelle tulemusi võib kõigiti pidada hea majandamise kriteeriumideks, oli tootmise intensiivsus veel madal. Ka sellest võrdlusaspektist avaldas suuremat pidurdavat mõju karja väiksem tihedus.

Edasi tungib analüüsija vajaduse korral iga põhiteguri sisemusse. Detailselt saab sealjuures analüüsida mitmel viisil. Enamasti sõltub see andmete olemasolust ja kättesaadavusest. Kuid vaatamata moodusele on detailse analüüsi põhiliseks sisuks majandusliku efektiivsuse arvutlused, mille ülesandeks on leida antud tingimustes kõige efektiivsem, s. o. optimaalne lahendus.

Alljärgnevalt on esitatud vastavate arvutluste üks võimalikest variantidest, mille kasutamine on suhteliselt lihtne ning andmed kergesti kättesaadavad. Mõlemad märgitud asjaolud on praktilises töös väga suure kaaluga. Põhjalike analüüside tegemise üheks tõsisemaks takistuseks on enamasti vajalike andmete, eriti pikemaid vaatlusperioode haaravate süsteemikindlalt kogutud andmete puudumine.

## 2. TOOTMISE INTENSIIVISTAMISE MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE ANALÜÜS PIIMA TOOTMISEL

Nagu nägime tabelist 36, määravad piimatoodangu suuruse kaks põhitegurit. Nendeks on 1) aastalehmade keskmine arv, 2) aastalehma keskmine produktiivsus.

Analüüsimisel tehakse kindlaks kummagi teguri mõju konkreetne suurus lõpptulemusele. Vastav arvutlus Oru sovhoosi kohta, mis on tehtud ahelasendusmeetodil, on toodud tabelis 38.

Esitatust selgub, et piimatoodang põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta suurenes aruandeaastal baasaastaga võrreldes 47,2 ts, sealhulgas lehmade arvu suurenemise mõjul 8,3 ts ja produktiivsuse tõusu arvel 38,9 ts. Aruandeaasta plaaniga võrreldes oli kasv 21,3 ts, sealhulgas lehmade arvu suurenemise tõttu 3,9 ts ja produktiivsuse tõusu tulemusena 17,4 ts. Edasine arengutempo sõltub suurel määral konkreetsest olukorrast ja sellele annab vastuse kummagi põhiteguri üksikasjalikum analüüs.

### A. Karja tiheduse, struktuuri ja käibe analüüs

Karja tiheduse analüüsi aluseks on söödaressursid (söödatoodang ning ostetud sööda kasutamise võimalused). Eespool nägime, et Oru sovhoosis oli põllumajanduslike kõlvikute salvestatav saagikus 1550 söötühikut. Puhassaagikus oli 1392 söötühikut, millest söödaks kulutati 1044 söötühikut.

Arvutluste tegemisel lähtutakse loomakasvatuse terviklikust söödavajadusest, milles peab kajastuma ka töötajate individuaalloomade tarbeks suunatav sööt. Iga loomakasvatusharu osa tervikus tuleneb karja struktuurist. Oru sovhoosis eeldas veisekasvatuse osatähtsus produktiivkarja struktuuris (aruandeaastal keskmiselt 72%) sööda valdavama osa kasutamist veisekasvatuse tarbeks. Lehmade osatähtsus oli loomühikute arvestuses veisekasvatuse struktuuris keskmiselt 55%, mis tähendas sisuliselt seda, et ligikaudu 40% produktiivloomakasvatuse söödast (55% 72%-st = 39,6%) oli vaja anda lehmadele.

Söödakasutuse lõplike proportsioonide kindlaksmääramisel tuleb arvestada veel muidki söödavajadusi. Meie näites oli selleks hobuste söödavajadus, mis moodustas üldisest söödavajadusest söötühikute arvestuses 6%. Produktiivloomakasvatuse tarbeks jäi seega 94% ning lõppkokkuvõttena võis lehmadele kulutada ligikaudu 38% (40% 94%-st = 37,6%) sööda kogutoodangust. Põllumajandusliku maa 1 ha kohta arvestatuna moodustas see $\left(\frac{1044 \cdot 38}{100}\right)$ 397 söötühikut. Kui lehma aastaseks keskmiseks söödatarbeks võtta 3000 söötühikut, siis andis olemasolev söödatootmise tase võimaluse pidada põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta 13,2 lehma $\left(\frac{397 \cdot 100}{3000} = 13{,}2\right)$.

Omatoodetud söödaressurssidega määratavat karja tihedust saab teatud piirides muuta ostetud sööda, lehmade nõrgema või tugevama söötmise või ka teiste loomaliikide nõrgema või tugevama söötmise arvel. Normidest tunduvalt nõrgem söötmine ei ole

Tabel 38

**Lehmade arvu ja produktiivsuse mõju piimatoodangule**

| | Aastalehmade keskmine arv | | | Produktiivsus kg | | | Piimatoodang ts | | | | | Hälve | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | kokku | | sealhulgas | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | lehmade arvu mõjul | | produktiivsuse mõjul | |
| | aruandeaasta tegelik | baasaasta tegelik | aruandeaasta plaan | aruandeaasta tegelik | baasaasta tegelik | aruandeaasta plaan | aruandeaasta tegelik (v. 2×v. 5) | aruandeaasta tegelik lehmade arv ja baasaasta produktiivsus (v. 2×v. 6) | baasaasta tegelik (v. 3×v. 6) | aruandeaasta tegelik lehmade arv ja plaaniline produktiivsus (v. 2×v. 7) | aruandeaasta plaan (v. 4×v. 7) | võrreldes baasaastaga (v. 8—v. 10) | võrreldes aruandeaasta plaaniga (v. 8—v. 12) | võrreldes baasaastaga (v. 9—v. 10) | võrreldes aruandeaasta plaaniga (v. 11—v. 12) | võrreldes baasaastaga (v. 8—v. 9) | võrreldes aruandeaasta plaaniga (v. 8—v. 11) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Kokku | 559 | 554 | 553 | 2725 | 2525 | 2640 | 15235 | 14115 | 13988 | 14760 | 14600 | +1247 | +635 | +127 | +160 | +1120 | +475 |
| Põllumajanduslik maa iga 100 ha kohta | 18,7 | 18,4 | 18,6 | 2725 | 2525 | 2640 | 511,1 | 472,2 | 463,9 | 493,7 | 489,8 | +47,2 | +21,3 | +8,3 | +3,9 | +38,9 | +17,4 |

sealjuures kooskõlas ratsionaalse majandamise nõuetega. Oru sovhoosis peeti põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta keskmiselt 18,7 lehma, kusjuures iga lehma kohta kulutati keskmiselt 2856 söötühikut. Karja tiheduse suurendamine osutus seega võimalikuks eeskätt ostetud sööda kasutamise ja söötmise nõrgendamise arvel.

Esitatud andmetest tuleneb seega peamine järeldus: lehmade arvu edasist kasvu limiteerib söödabaas. Karja tiheduse suurendamine sõltub seega praktiliselt maaviljeluse intensiivsuse, eeskätt söödatootmise kasvust.

Söödatootmise kõrval oleneb lehmade arv põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta veisekarja struktuurist, karjakäibest, mullikate paaritamise vanusest, lehmade kasutamise east jmt. asjaoludest. Ühtki nimetatud momenti ei saa valida juhuslikult. Iga tegur peab olema zootehniliselt ja majanduslikult põhjendatud.

Karja struktuuri majanduslikuks hindamiseks on tarvis tunda veisekasvatuse konkreetset olukorda ja ülesandeid majandis ühelt poolt ja karja struktuuri muutumise sisemisi seaduspärasusi teiselt poolt. Piimatoodangu suurendamiseks ja piima ökonoomsemaks tootmiseks peab lehmade arv põllumajandusmaa iga 100 ha kohta ja nende osatähtsus veisekarjas olema võimalikult suurem. Lihatoodangu suurendamist võimaldab karja remondi vajadusest ülejäävate noorveiste nuumamine võimalikult suurema eluskaaluni, mistõttu aga suureneb noorloomade osatähtsus ja väheneb lehmade osatähtsus karjas. Karja remondiks ja suurendamiseks vajalik lehmvasikate ja mullikate arv oleneb lehmade majandusliku kasutamise east, mullikate esmakordse paaritamise east ja lehmade arvu suurendamise intensiivsusest. Järelikult oleneb veisekarja struktuur majandi tootmisülesandest ja tootmise spetsialiseerimisest.

Häid võimalusi karja struktuuri majandusliku efektiivsuse analüüsimiseks pakub indeksimeetodi kasutamine püsiva struktuuri, muutuva struktuuri ja struktuurinihete indeksite kaasabil. Uurimiste objektiks võib olla kogutoodangu maksumus, rahalised sissetulekud või kasum keskmiselt ühe looma kohta sõltuvalt veisekarja vanuselisest ja soolisest struktuurist.

Probleemi asetus ja indeksite süsteem on analoogiline maaviljeluse keskmise saagikuse analüüsimisel kasutatuga (vt. valemid 54—57). Täiendavaid arvutlusi nõuab sealjuures keskmiselt ühe looma kohta osanevate rahaliste sissetulekute ja kasumi arvutamine. Nendes soo- ja vanuserühmades, kus toodangut vahetult ei realiseerita, lähtutakse kaaluiibele ja juurdesünnile osanevast vastavast tinglikust sissetulekust ja kasumist sõltuvalt toodangu edaspidise kasutamise otstarbest. Struktuurinihete mõju uuritavate keskmiste näitajate dünaamikale määratakse karjakäibe alusel tuletatud aasta keskmiste struktuuride, mitte aga mingisuguste konkreetsete ajamomentide struktuuride võrdlemise teel.

Lehmade arvu suurendamise potentsiaalsete võimaluste hindamiseks oma majandis kasvatatava noorkarja arvel, kui takistuseks

ei ole söödabaasi areng, sobib alljärgnev Saksa Demokraatliku Vabariigi põllumajandusettevõtete ökonoomilises töös kasutatav valem: [1]

$$E = A\,q^n, \text{ kus} \qquad (66)$$

$E$ — lehmade arv etteantud perioodi lõpuks;
$A$ — lehmade arv etteantud perioodi alguseks;
$q$ — lehmade paljunemistegur, mis sõltub lehmade majandusliku kasutamise east ja 100 lehma kohta saadavate vasikate arvust; [2]
n — etteantud perioodi pikkus aastates.

Veisekarja struktuuri uurimine Oru sovhoosis näitas, et viimase kolme aasta jooksul hälbis lehmade osatähtsus veisekarja struktuuris 40—45% piirides, kusjuures lehmade arv suurenes aastas keskmiselt 2%. Juurdekasvu tagasihoidlik tempo ei olnud tingitud karja struktuurist, vaid piiratud söödabaasist. Lehmade paljunemistegur oli nendel aastatel vastavalt 1,17, 1,14 ja 1,16, mis osaliselt kasutati ära liha tootmise huvides, kuid osaliselt jäi kasutamata söödabaasi piiratuse tõttu.

Ranna sovhoosis oli lehmade osatähtsus veisekarja struktuuris samal ajavahemikul stabiilselt 40%, paljunemistegur 1,21. Lehmade arv aastas suurenes keskmiselt 5,1%. Materiaalsest baasist kui ka majanduslikest kaalutlustest lähtudes kasutati paljunemistegur ära eeskätt veiseliha tootmise intensiivistamiseks.

Lehmade arvu kasvutempole avaldab mõju paaritamise vanus. Selle majanduslikuks põhjendamiseks peab analüüsija tundma efektiivsust kujundavaid tegureid, mis reeglina räägivad võimalikult varajasema paaritamise kasuks. Arvesse tulevad sealjuures varajasema paaritamisega kaasnevad aja-, töö-, sööda- jt. üleskasvatamiskulude kokkuhoid, lehma eluea jooksul saadava toodangu suurenemine ning karja taastootmise tempo kiirenemine. Teiselt poolt avaldavad vastupidist mõju liiga noorelt paaritatud noorloomade järglaste väiksem elujõud, selle mõju tõuaretusele ning noorelt paaritatud mullikate madalam produktiivsus.

Optimaalse tulemuse taotlemine nõuab kõigi ülalloetletud tegurite alusel kujunevate seaduspärasuste arvestamist. Viimaste väljatoomine ei ole aga võimalik ainult ühe majandi andmeil, vaid eeldab pikema perioodi kohta kindla plaani alusel läbiviidud massilisemaid vaatlusi, mille alusel tehtavaid metoodilisi üldistusi on võimalik kasutada ka majandite töö analüüsimisel. Vastav metoodiline skeem on esitatud tabelis 39.

---

[1] Richtzahlen und Tabellen für die Landwirtschaft, 4. Auflage, Berlin, 1961, lk. 424.

[2] Lehmade paljunemistegurite tabel ja näide valemi kasutamise kohta on toodud lisas 4.

**Noorveiste paaritamise ea majandusliku efektiivsuse analüüsi metoodiline skeem** [1]

| | Lehmmullikate paaritamise vanus (kuudes) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | alla 18 | 18—19 | 20—21 | 22—23 | üle 24 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Keskmine vanus (kuudes) | 16,3 | 18,5 | 20,4 | 22,5 | 29,5 |
| 2. Keskmine eluskaal (kg) | 318 | 340 | 333 | 335 | 347 |
| 3. Keskmine lüps lehma kohta 300 laktatsioonipäeva jooksul (kg) | | | | | |
| a) esimene laktatsioon | 2015 | 2185 | 2139 | 2222 | 2513 |
| b) teine laktatsioon | 2561 | 3059 | 2940 | 2785 | 3066 |
| c) kolmas laktatsioon | 2910 | 3393 | 3098 | 3164 | 3199 |
| d) kõrgeim laktatsioon | 3271 | 3428 | 3338 | 3360 | 3491 |
| 4. Lehma eluea jooksul saadav toodang tema kasutamisel kaheksa aasta vanuseni: | | | | | |
| a) piima (t) | 17,1 | 18,5 | 17,1 | 16,3 | 14,9 |
| b) vasikaid (peades) | 5,9 | 5,8 | 5,7 | 5,5 | 4,8 |
| c) vasikate kaal kokku (kg) | 193 | 186 | 197 | 181 | 158 |
| d) lehma keskmine eluskaal (kg) | 507 | 547 | 552 | 554 | 576 |
| e) järglaste arv kokku (peades) [2] | ... | 13 | ... | ... | 7,5 |
| f) Kokku toodang (rbl.) | 2274 | 2447 | 2294 | 2197 | 2051 |
| 5. Keskmine produktiivsus lehma kasutamisel kaheksa aasta vanuseni: | | | | | |
| a) aastas (rbl.) | 284 | 306 | 287 | 275 | 256 |
| b) päevas (kop.) | 78 | 84 | 79 | 75 | 70 |
| c) majandusliku kasutamise iga (kuudes) | 70,3 | 68,1 | 66,2 | 64,1 | 57,1 |
| 6. Kulud lehma üleskasvatamisel: | | | | | |
| a) töökulu (inimtöötundides) | 272,4 | 292,5 | 309,9 | 328,8 | 392,7 |
| b) kõik kulud rahas (rbl.) | 338,29 | 360,87 | 380,42 | 401,65 | 473,43 |

[1] Andmed vt. Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова, Киев, 1963, lk. 20—29.

[2] Arvesse on võetud ka järglastelt saadud vasikad.

Tabeli 39 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 7. Saadud toodangut lehma kasutamisel kaheksa aasta vanuseni: | | | | | |
| a) üleskasvatamiseks kulutatud inimtöötunni kohta (rbl.) | 8,35 | 8,37 | 7,40 | 6,68 | 5,22 |
| b) üleskasvatamiskulude 100 rbl. kohta (rbl.) | 672 | 678 | 603 | 547 | 433 |

Andmed vastavad Ukraina NSV tingimustele ning kasutatud hinnad ei kehti käesoleval ajal, sellepärast ei saa tulemusi võtta vahetuks hindamise aluseks. Kuid tähelepanu ning üldistamist väärivad järgmised noorveiste kasutamise ea majandusliku efektiivsuse analüüsi metoodilist skeemi kujundavad momendid:

1) analüüsi lähtepunktiks on lehmmullikate rühmitamine nende paaritamise vanusest lähtudes, kusjuures võetakse arvesse paaritatava mullika kaal;

2) efektiivsuse hindamise üheks põhikriteeriumiks on toodang. Zootehnilisi ja majanduslikke nõudeid arvesse võttes on:

a) oluline teada, kuidas vanus esmakordsel paaritamisel mõjub piimaproduktiivsusele erinevatel laktatsioonidel;

b) lõpptulemusena on otsustava tähtsusega lehma eluea jooksul saadav kogutoodang (näitaja 4 f). Teised näitajad on vajalikud üksikküsimuste paremaks mõistmiseks. Näiteks on vasikate kogukaal (näitaja 4 c) esmajärjekorras zootehnilise tähendusega sündinud vasikate keskmise eluskaalu arvutamiseks. Järglaste arv kokku (näitaja 4 e) on vajalik veiste arvu kasvutempo võimaluste analüüsimiseks. Esitatud andmetest näeme, et paaritamisel keskmiselt 18,5 kuu vanuselt saadi lehma kasutamisel 8 aasta vanuseni temalt ja tema järglastelt kokku keskmiselt 13 vasikat: ema ise andis 7 vasikat, tütar 5 vasikat ja tütretütar 1 vasika. Paaritamisel keskmiselt 29,5 kuu vanuselt oli järglasi kõigest 7,5, s. o. 42,3% vähem: ema andis 6 vasikat, tütar 1,5 vasikat, tütretütar ei saanud veel järglasi anda;

3) efektiivsuse hindamise teiseks põhikriteeriumiks on produktiivsus, mis määratakse keskmise aasta- või päevaproduktiivsusena (näitaja 5 a ja 5 b) lehma eluea, mitte aga majandusliku kasutamise ea kohta. Viimane annaks paaritamise vanuse efektiivsusest ebaõige pildi, sest vanus esimesel paaritamisaastal ja majandusliku kasutamise iga on omavahel pöördvõrdelises olenevuses (vt. näitaja 5 c). Optimaalselt valitud

majandusliku kasutamise iga, kus eriti oluline on alumise ja ülemise piiri zootehniline ning majanduslik põhjendamine, on produktiivsuse tõstmisel olulisema tähtsusega, kui see paistab pealiskaudsel vaatlemisel;

4) efektiivsuse hindamisel ei tohi tagaplaanile jätta kulusid. Analüüsi eesmärk eeldab siin üleskasvatamiskulude uurimist. Need suurenevad koos vanuse kasvuga, kusjuures kulud suurenevad (eeskätt söötade struktuuri ja pidamistingimuste muutumise arvel) mõnevõrra aeglasemalt kui vanus;

5) lehmmullikate paaritamise ea majandusliku efektiivsuse sünteetiliseks näitajaks on toodang üleskasvatamiskulude ühiku kohta, milles kajastuvad kokkuvõtlikult toodangus kui ka üleskasvatamiskuludes esinevad muudatused. Tabelist 39 näeme, et antud tingimustes osutus majanduslikult kõige efektiivsemaks esimene paaritamine keskmiselt 18,5 kuu vanuselt ja kõige vähem efektiivseks paaritamine 29,5 kuu vanuselt. Äärmuste võrdlemine (kõige madalam efektiivsus = 100) näitab, et toodangu ja produktiivsuse näitajate (näitajad 4 f; 5 a; 5 b) suhe oli 120 : 100, kulude näitaja (näitaja 6 b) suhe oli 76 : 100 ning sünteetilise tulemusnäitaja (näitaja 7 b) suhe oli 156 : 100.

Oru sovhoosis olid lehmmullikad esmakordsel paaritamisel keskmiselt 21—22 kuu vanused. Kui nende suhtes võtta tinglikult kehtivaks tabeli 39 alusel väljatoodud seaduspärasused ja vahekorrad, siis võib konstateerida, et suhteliselt hilise paaritamise tagajärjel jäi lehma eluea jooksul saamata umbes 10% toodangust, üleskasvatamiskulud olid 11% suuremad ning kompleksne efektiivsus 19% madalam. Lehmade arvu kasvutempo aeglustumine majanduslikke tulemusi otseselt ei mõjutanud, sest lehmade arvu suurendamist piiras, nagu selgus eespool, mitteküllaldane söödabaas.

Karja struktuuri, esmakordse paaritamise vanuse ning lehmade majandusliku kasutamise optimaalse ea analüüsiga on orgaaniliselt seotud lehmade piirvanuse majanduslik põhjendamine.

Kaasajal peetakse otstarbekohaseks lehmade kiiret uuendamist, mis on vajalik eelkõige tõuaretuse eesmärgil. Varajase prakeerimise peamisteks põhjusteks on ahtrus ja haigused.

Lehmade piirvanuse küsimuses esineb praktika ja teoreetiliste kontseptsioonide vahel teatud vastuolu. Põhimõtteliselt on majandile kasulik, kui lehmade produktiivsus ja taastootmisvõime seda lubavad, kasutada lehmi võimalikult kauem. Sellega suureneb eluea jooksul saadav toodang ning vähenevad üleskasvatamiskulud toodanguühiku kohta. Kuid sellist üldist tendentsi ei saa siiski võtta analüüsi metoodilise skeemi kujundamise aluseks. Õigem on lähtuda toodangust nii eluea kui ka majandusliku kasutamise ea ajaühiku kohta, kus etendab olulist osa produktiivsuse dünaamika erinevatel laktatsiooniperioodidel.

Kehtivate seaduspärasuste esitamiseks oleme jällegi kasutanud Ukraina teadlaste uurimusi, mis metoodilise skeemi kujul esitatuna (tabel 40) on rakendatavad laiemas ulatuses. Erilist esiletõstmist väärivad järgmised momendid:

1) efektiivsust määravaks põhiteguriks on piimatoodangu dünaamika erinevatel laktatsiooniperioodidel. Üldiselt on teada, et lehmade piimaproduktiivsus on kõige madalam esimesel laktatsiooniperioodil, seejärel hakkab tõusma ja hiljem jällegi langeb. Piimatoodang majandusliku kasutamise ea ajaühiku (näit. laktatsiooniperioodi) kohta tõuseb samuti kuni maksimaalse laktatsiooniperioodini. Tema hilisema langemise tempo sõltub vahetult produktiivsuse languse tempost järgmistel laktatsiooniperioodidel. Kui produktiivsus langeb suhteliselt kiiresti ning

Tabel 40

**Lehmade piirvanuse majandusliku efektiivsuse analüüsi metoodiline skeem.**[1]

| | Lehmade keskmine vanus | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Poegimiste arv | | | Aastates | | |
| | kuni 3,5 | 3,6—4.5 | üle 4,6 | kuni 6 | 6—7 | üle 7 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Madalaima laktatsiooni järjekorranumber | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. Keskmine lüps lehma kohta madalaimal laktatsiooniperioodil (kg) | 2480 | 2480 | 2480 | 2480 | 2480 | 2480 |
| 3. Kõrgeima laktatsiooni järjekorranumber | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4. Keskmine lüps lehma kohta kõrgeimal laktatsiooniperioodil (kg) | 3592 | 3592 | 3592 | 3592 | 3592 | 3592 |
| 5. Keskmine lüps lehma kohta laktatsiooniperioodil kogu analüüsitava ajavahemiku ulatuses (kg) | 3149 | 2924 | 2858 | 3352 | 3002 | 2731 |
| 6. Saadud vasikaid aastas 100 aastalehma kohta | 96,0 | 93,0 | 86,0 | 94,3 | 94,2 | 85,2 |
| 7. Piima rasvasisaldus erinevatel laktatsiooniperioodidel | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 8. Söödakulu 1 kg piima kohta erinevatel laktatsiooniperioodidel | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

[1] Andmed vt. Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова, Киев, 1963, lk. 60—73.

vanemate lehmade hulgas esineb arvukamalt ahtrust (vt. ka näitaja 6), siis toob see endaga kaasa ka tootmise majandusliku efektiivsuse kiire alanemise. Vastupidisel korral õigustab end lehmade pidamine karjas pikema aja vältel;

2) paralleelselt piimatoodangu dünaamikaga sõltub tootmise majanduslik efektiivsus vasikate arvust, mis määrab kindlaks karja laiendamise ja liha tootmise võimalused. Seda iseloomustab näitaja 6, s. o. vasikate arv aastas 100 vastavas vanuses oleva lehma kohta. See on peamises sõltuvuses lehmade ahtrusest;

3) silmapaari vahele ei tohiks analüüsimisel jääda ka tootmise kvalitatiivsed näitajad:

a) piima rasvasisalduse sõltuvus lehma vanusest;

b) söötade väärindamise iseärasused erinevas vanuses lehmade juures;

4) lehmade piirvanuse majanduslikul hindamisel ei tohi mööda minna ka kapitaalmahutuste efektiivsusest. Põhikarja viimisel kaetakse lehmade üleskasvatamise kulud kapitaalmahutuste arvel. Produktiivloomi ei amortiseerita. Põhikarjast väljaviimisel taastatakse loomade maksumus realiseerimisest saadavate sissetulekute arvel, mis kompenseerivad väljalangenud loomade asendamise enamasti ülejäägiga. Ülejääk on seda suurem, mida väiksemad on noorveiste üleskasvatamise kulud. Sellest järeldub, et kapitaalmahutused karja moodustamiseks ei takista lehmade varajasemat karjast väljaprakeerimist. Teiselt poolt on kapitaalmahutused vajalikud loomakasvatushoonete ehitamiseks. Lehmade kasutamise ea lühendamine eeldab noorkarja osatähtsuse suurendamist karja struktuuris. Lehmade konstantse arvu puhul on sel juhul veiste üldarv suurem, mistõttu noorkarja tarbeks on vaja täiendavaid hooneid. Kuid need kapitaalmahutused tasub suhteliselt kiiresti noorkarja kaaluiive. Normaalsetes tingimustes ei takista ka see töölõik lehmade varajasemat väljaprakeerimist. Omaette küsimuseks on sealjuures ajakohaste loomakasvatushoonete puudumine, mis ajutiselt võib pidurdada karja struktuuri parandamist;

5) tegelikkuses esineb lehmade majanduslikult põhjendatud piirvanuse nõude ellurakendamisel käesoleval ajal veel mõningaid raskusi. Selle põhjuseks on karja väike tihedus. Koos söödabaasi arenguga on paljudes majandites vaja kiiresti suurendada loomade, eriti lehmade arvu. Suhteliselt noorte ning jõudlusvõimega lehmade prakeerimine aeglustab lehmade arvu kasvu. Sellepärast tekib õigustatult küsimus, kumb tegur jääb karja madala tiheduse puhul määravaks. Vastus sellele ei saa olla alati ühesugune. Esineb neli varianti, kus määravateks on lehma jõudlusvõime ja söödabaasi seisund:

a) kui vanemate lehmade jõudlusvõime[1] on tunduvalt mada-

[1] Jõudlusvõime juures on silmas peetud ka haiguste esinemist ja ahtrust.

lam planeeritud keskmisest produktiivsusest[1], on otstarbekohasem nad välja prakeerida vaatamata söödabaasi seisundile;

b) kui vanemate lehmade jõudlusvõime tagab planeeritud produktiivsuse ning söödabaasi seisund ei ole küllalt tugev, on nende lehmade prakeerimine küsitav. See põhjustab noorloomade osatähtsuse suurendamist karja struktuuris, vähendab sellega söödaressursse põhikarja tarbeks ning aeglustab piima tootmise kasvutempot;

c) kui söödabaas on tugev ning piima tootmist on vaja samaaegselt kiiresti suurendada, tuleb küsimus lahendada sõltuvalt sellest, kumb tegur, kas produktiivsuse tõus madalama produktiivsusega vanemate lehmade asendamise teel või lehmade arvu suurendamine vanemate lehmade ajutise karjas säilitamise teel, tagab piima kogutoodangu kiirema kasvu;

d) kui söödabaas on tugev ning piima kogutoodang nõuetekohasel tasemel, on kriteeriumiks üksnes majanduslikult põhjendatud piirvanus.

Piirvanusest tulenevad majandusliku efektiivsuse seaduspärasused pääsevad täielikult maksvusele karja kõrge tiheduse puhul.

Oru sovhoosis oli viimasel kolmel aastal lehmade majandusliku kasutamise iga keskmiselt 6 aastat. Praktiliselt esinesid selle aja jooksul variandid a ja b. Ranna sovhoosis oli lehmade majandusliku kasutamise keskmine iga samal ajavahemikul 5,35 aastat. Tegemist oli punktis d toodud variandiga.

### B. Produktiivsuse analüüs

Tootmise intensiivistamise teiseks põhiteguriks piima tootmisel on produktiivsus. See sõltub arvukate tegurite kompleksist, kus tähtsat osa etendavad söötmine, loomade tõulised omadused, pidamistingimused, poegimise hooajalisus (paaritamise ja poegimise aeg), lehmade kinnioleku aeg jt. Osa nimetatud teguritest leidis käsitlemist juba eespool (esimese paaritamise vanus, lehmade piirvanus), sest tegelikkuses on nad omavahel tihedasti läbi põimunud ja mõjutavad üksteist. Söötmis- ja pidamistingimuste mõju analüüsi metoodilised alused esitame hiljem koos omahinna analüüsiga. Siinkohal vaatleme produktiivsusele mõju avaldavate tähtsamate zootehniliste tegurite majandusliku analüüsi metoodika põhiküsimusi.

Loomade tõulised omadused. Produktiivloomakasvatuse majanduslikul analüüsimisel tuleb tõuaretuse seisukohalt vastata järgmistele küsimustele: 1) missugune on karja tõuline koosseis? 2) kuidas kasutatakse ära karja tõulisi omadusi?

[1] Õige lahendus oleneb suurel määral ka plaanide kvaliteedist.

Tabel 41

Tõuloomade produktiivsuse koefitsiendi arvutus

| Klass | Klassi produktiivsuse koefitsient[1] x | Lehmade arv f | xf |
|---|---|---|---|
| Eliit-rekord | 2,00 | 3 | 6,00 |
| Eliit | 1,50 | 34 | 51,00 |
| Esimene | 1,00 | 227 | 227,00 |
| Teine | 0,75 | 169 | 126,75 |
| Väljaspool klassi | 0,60 | 137 | 82,20 |
| Kokku | x | 570 | $\Sigma xf = 492{,}95$ |

Karja tõulist koosseisu iseloomustatakse enamasti tõuloomade osatähtsuse protsendiga, mis detailsema esituse puhul tuuakse eraldi välja tõuklasside kaupa. Tabelis 41 toodud andmetele tuginedes saab näiteks konstateerida, et Oru sovhoosis oli tõuloomade osatähtsus 76,0%, sellest eliit-rekordklass 0,5%, eliitklass 6,0%, esimene klass 39,8% ja teine klass 29,7%.

Arvutluste seostamiseks produktiivsusega on need struktuurisuhtarvud aga liiga üldised ning ei võta arvesse erinevatesse tõuklassidesse kuuluvate loomade omadusi. Märksa paremaid võimalusi pakub karja tõulise koosseisu ja produktiivsuse seostatud analüüsimiseks tõuklasside produktiivsuse koefitsientide kaalutud aritmeetilise keskmisena arvutatud tõuloomade produktiivsuse koefitsient. Oru sovhoosi andmeil on vastav arvutlus toodud tabelis 41.

$$\overline{x} = \frac{\Sigma xf}{\Sigma f} = \frac{492{,}95}{570} = 0{,}865. \qquad (67)$$

Koefitsient 0,865 näitab, et vaatamata mõningatele eliitrekord- ja eliitklassi kuuluvate lehmade olemasolule ning lehmade suure osa kuuluvusele esimesse klassi olid keskmised tõulised omadused alla esimese klassi nõuete.

Karja tõuline koosseis on aluseks produktiivsuse analüüsimisele. Vaadeldaval aastal toodeti Oru sovhoosis iga aastalehma kohta keskmiselt 2725 kg 3,65%-lise keskmise rasvasisaldusega piima. 4%-lise rasvasisaldusega mõõtpiimaks ümberarvutatult oli aastalehma keskmine produktiivsus 2573,8 kg.

Loomade tõulistest omadustest lähtudes, arvestades tõuloomade produktiivsuse koefitsienti, oleks aastalehma keskmine produktiivsus pidanud olema 2595 kg 4%-lise rasvasisaldusega mõõtpiima (3000 · 0,865). Tegeliku produktiivsuse ($l_t$) võrdlemine normatiivse

[1] Vt. V. P. Nikitin, Eriloomakasvatus, Tallinn, 1957, lk. 177—179. Väljaspool klassi olevad lehmad on meie poolt hinnatud koefitsiendiga 0,6.

produktiivsusega ($l_n$) võimaldab tuletada lehmade tõuliste omaduste ärakasutamise astme ($L$):

$$L = \frac{l_t}{l_n} = \frac{2573{,}8}{2595} = 0{,}992. \qquad (68)$$

Nendele näitajatele tuginedes võib öelda, et Oru sovhoosis oli produktiivsuse tõstmise reserviks karja tõulise koosseisu parandamine. Olemasolevad tõulised omadused kasutati peaaegu täielikult ära.

Poegimise hooajalisus. Rahvamajanduslikult on otstarbekohasem (ühtlustab elanikkonna varustamist ja tööstuse koormatust) piima aastaringne, võimalikult ühtlane tootmine. Lehmade jõudlusvõime, tööjõu ja tootmisvahendite ratsionaalsema kasutamise eesmärgil on hooajalisuse vähendamine piimatoodangu suurendamise teel laudaperioodil kasulik ka majandile. Normaalsete söötmis- ja pidamistingimuste puhul on lehmade produktiivsus reeglina maksimaalne teisel laktatsioonikuul. Sellele järgneb kuni üheksanda laktatsioonikuuni toodangu suhteliselt ühtlane langus ning alates üheksandast laktatsioonikuust kiire langus. Piimatoodangu kõrgpunkt jääb normaalsetes tingimustes, kui on tagatud nõuetekohane söötmine, poegimise kõrgpunktist maha keskmiselt kahe kuu võrra.

Poegimise jaotumise, piimatoodangu dünaamika ja produktiivsuse omavahelise sõltuvuse hindamiseks on sobiv kasutada statistikas tuntud variatsioonikoefitsienti

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}, \qquad (69)$$

sest tegemist on erinevate, kuid põhjuslikult seotud nähtuste varieerumise astme mõju võrdleva mõõtmisega. Mida väiksemad on variatsioonikoefitsiendid ja nendevaheline hälve, seda ühtlasem on nähtuste kulg.

Poegimise ja piimatoodangu dünaamikat Oru sovhoosis analüüsitaval aastal iseloomustavad tabelis 42 toodud andmed.

Nende alusel oli poegimise variatsioonikoefitsient ($V_{poeg}$) 0,575, piimatoodangu variatsioonikoefitsient ($V_{piim}$) 0,275.

Sama seost Ranna sovhoosis ja eespool käsitletud «Ühise Tee» kolhoosis iseloomustab joonis 5. Seal toodud andmeil arvutatud koefitsiendid on paigutatud tabelisse 43.

Kokkuvõttena toome ära vastavate andmete töötlemise tulemusena saadud järeldused, mis on majandusliku analüüsi seisukohalt olulisemad:

1) mida suurem on poegimise ebaühtlus, seda suurem on piima tootmise ebaühtlus. Kuid mõningaseks vastukaaluks sellele on söötmistaseme parandamine ja sellega kaasnev produktiivsuse tõus. Viimase mõjul võib poegimise ebaühtluse suurenemisega (vrd.

Tabel 42

**Poegimise ja piimatoodangu jagunemine kuude vahel (%-des)**

| Kuu | Poegimine | Piimatoodang lehma kohta päevas [1] |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Jaanuar | 6,0 | 5,2 |
| Veebruar | 6,0 | 4,9 |
| Märts | 16,5 | 6,0 |
| Aprill | 15,4 | 7,5 |
| Mai | 16,1 | 9,3 |
| Juuni | 6,9 | 11,7 |
| Juuli | 7,4 | 11,8 |
| August | 4,2 | 11,1 |
| September | 4,2 | 9,4 |
| Oktoober | 7,4 | 8,4 |
| November | 3,7 | 7,4 |
| Detsember | 6,2 | 7,3 |
| Kokku | 100,0 | 100,0 |

Tabel 43

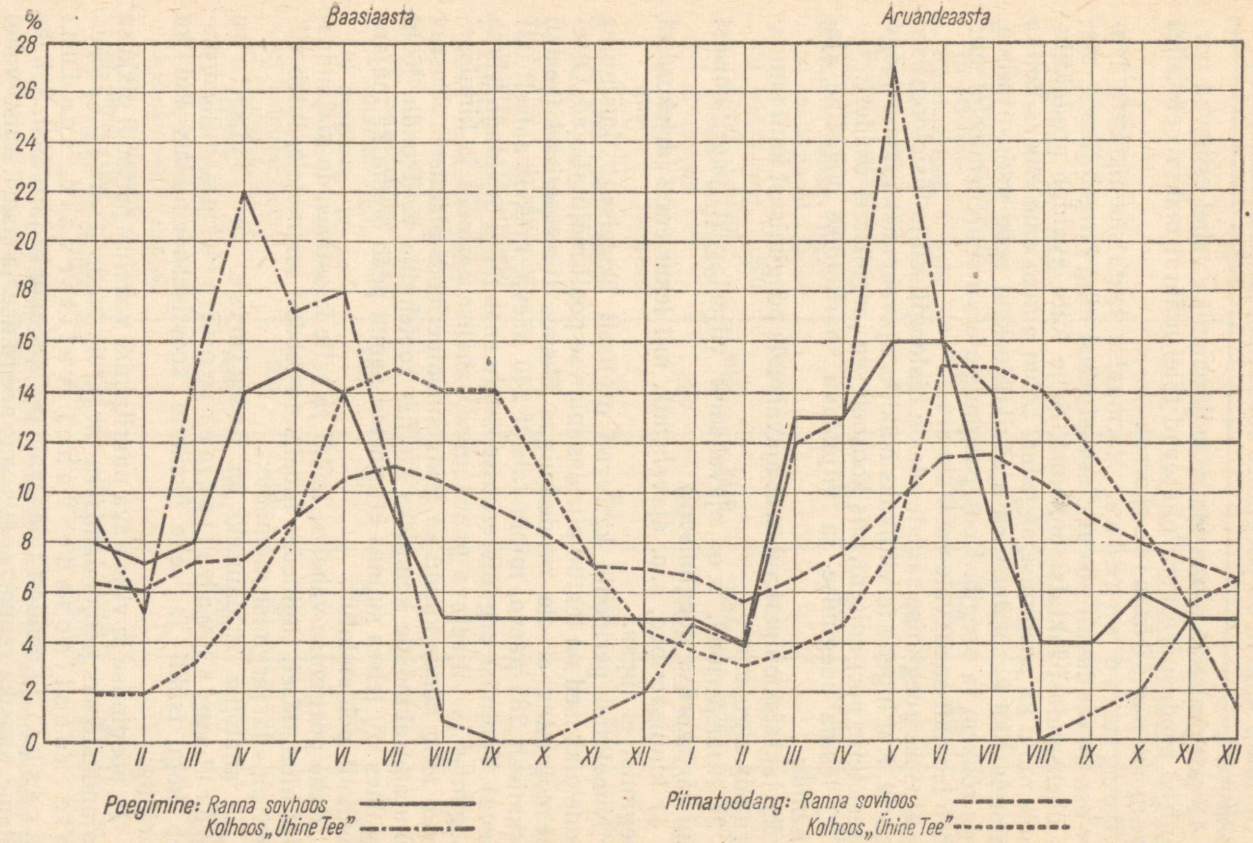
**Poegimist ja piimatoodangu jagunemist iseloomustavate variatsioonikoefitsientide vaheline seos**

| Näitajad | Ranna sovhoos | «Ühise Tee» kolhoos |
|---|---|---|
| 1. Produktiivsus (kg) baasaastal | 3344 | 1915 |
| 2. $V_{poeg.}$ baasaastal | 0,463 | 0,954 |
| 3. $V_{piim.}$ baasaastal | 0,206 | 0,589 |
| 4. Hälve (r. 2 — r. 3) | 0,257 | 0,365 |
| 5. Produktiivsus (kg) aruandeaastal | 3492 | 2289 |
| 6. $V_{poeg.}$ aruandeaastal | 0,579 | 0,978 |
| 7. $V_{piim.}$ aruandeaastal | 0,225 | 0,536 |
| 8. Hälve (r. 6 — r. 7) | 0,354 | 0,442 |

«Ühise Tee» kolhoosi baas- ja aruandeaastal) teatud piirides kaasneda ka piima tootmise ühtlustumine;

2) võrreldes poegimisega on piima tootmine alati ühtlasema jaotumisega. Normaalselt ei tohiks variatsioonikoefitsient piima tootmisel olla suurem kui 0,400. Poegimise normaalse variatsioonikoefitsiendi kindlaksmääramine on paljude spetsiifiliste tegurite (intensiivsem poegimine aasta esimesel poolel suvise söödabaasi

[1] Piimatoodang lehma kohta päevas elimineerib lehmade arvu muutumise ja kuude erineva pikkuse mõju.




Joonis 5. Poegimise ja piimatoodangu jagunemine kuude vahel.

parema kasutamise eesmärgil jne.) mõju tõttu komplitseeritum. Ligikaudselt võib tema maksimaalpiiriks võtta 0,650;

3) mida suurem on poegimise ebaühtlus, seda madalam on produktiivsus;

4) poegimise ja piima tootmise dünaamika vahel esinevad normaalsed seaduspärasused pääsevad täiel määral maksvusele alles normaalse söötmise korral.

Poegimise sagedus. Normaalse laktatsioonikõvera langev osa on tunduvalt pikem tõusvast osast ning langeb järsult alates üheksandast laktatsioonikuust. Selle tõttu avaldab produktiivsusele mõju ka poegimise sagedus. Lehm annab oma elueas kui ka majandusliku kasutamise ea ajaühiku jooksul seda rohkem piima, mida rohkem ta poegib. Koos poegimiste arvu suurenemisega suureneb lehmalt saadavate vasikate arv.

Aluseks poegimise sagedusele on bioloogilised ja füsioloogilised tegurid. Kui lugeda terviklikuks tsükliks ajavahemikku ühest poegimisest teise poegimiseni, siis koosneb see järgmistest osadest:

1) lehma poegimise ja viljastava paaritamise vaheline ajavahemik;

2) laktatsiooniperiood, s. o. ajavahemik poegimisest kuni kinnisperioodi alguseni;

3) tiinusperiood, s. o. ajavahemik viljastavast paaritamisest kuni järjekordse poegimiseni;

4) kinnisperiood, s. o. ajavahemik, mil lehm enne järjekordset poegimist ei lüpsa.

Nimetatud perioodid kattuvad osaliselt üksteisega, kusjuures nende pikkused on teatud piirides inimese poolt mõjutatavad. Otseselt mõjutatav ei ole nende hulgas üksnes tiinusperiood (kestab keskmiselt 285 päeva, minimaalselt 240 päeva, maksimaalselt 321 päeva). Tootmise organiseerimise kaudu saab mõju avaldada lehma poegimise ja viljastava paaritamise vahelise perioodi ja kinnisperioodi ning nende kaudu ka laktatsiooniperioodi pikkusele. Vastav mõjutamisabinõude kompleks kuulub zootehnika valdkonda. Kuid iga ühes või teises suunas ettevõetav samm peab olema ka majanduslikult põhjendatud.

Kahe poegimise vahelise tsükli ja selle koostisosade majanduslikul hindamisel, tuginedes tabelis 44 toodud andmetele, tuleb silmas pidada järgmisi momente:

1) analüüsi lähtealuseks on poegimise ja viljastava paaritamise vahelise perioodi pikkus, millest oleneb kogu tsükli ja selle üksikute koostisosade pikkus kui ka toodang;

2) poegimise ja viljastava paaritamise vahelise perioodi pikkuse majanduslikuks põhjendamiseks on tarvis teada tsükli erinevate koostisosade vahel valitsevaid seaduspärasusi ja nendest tulenevaid majanduslikke järeldusi. Selleks võtame baasiks olukorra, kus aeg poegimise ja paaritamise vahel

**Poegimise ja paaritamise vahelise perioodi pikkuse majandusliku põhjendamise metoodiline skeem** [1]

| Näitajad | Poegimise ja paaritamise vaheline periood (kuudes) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kuni 1 | 1—2 | 2—3 | 3—4 | üle 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Poegimise ja paaritamise vaheline periood (päevades) | 20 | 47 | 75 | 106 | 196 |
| 2. Laktatsiooniperiood (päevades) | 249 | 263 | 285 | 308 | 378 |
| 3. Kinnisperiood (päevades) | 56 | 69 | 75 | 83 | 103 |
| 4. Kahe poegimise vaheline tsükkel (päevades) | 305 | 332 | 360 | 391 | 481 |
| 5. Piimatoodang (kg): | | | | | |
| a) laktatsiooni jooksul | 2966 | 3221 | 3460 | 3582 | 4123 |
| b) laktatsiooni 300 päeva jooksul | 2965 | 3216 | 3438 | 3488 | 3607 |
| c) päevas laktatsiooni jooksul | 11,9 | 12,2 | 12,1 | 11,6 | 10,9 |
| d) päevas kahe poegimise vahelisel perioodil | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,2 | 8,6 |
| 6. Vasikate arv keskmiselt aastas 100 lehma kohta (peades) | 120 | 110 | 101 | 93 | 76 |
| 7. Tsükli koostisosad lehma kasutamisel kaheksa aasta vanuseni, esimene paaritamine 18 kuu vanuselt (päevades): | | | | | |
| a) majandusliku kasutamise iga | 2071 | 2071 | 2071 | 2071 | 2071 |
| b) poegimise ja paaritamise vaheline periood | 136 | 293 | 431 | 561 | 843 |
| c) kinnisperiood | 380 | 430 | 431 | 440 | 443 |
| d) laktatsiooniperiood | 1691 | 1641 | 1640 | 1631 | 1628 |
| e) tiinusperiood | 1935 | 1778 | 1640 | 1510 | 1228 |
| 8. Toodang lehma kohta kasutamisel kaheksa aasta vanuseni: | | | | | |
| a) piima (t) | 20,1 | 20,1 | 19,9 | 19,1 | 17,8 |
| b) vasikaid (peades) | 6,8 | 6,2 | 5,6 | 5,3 | 4,3 |

[1] Andmed vt. Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова, Киев, 1963, lk 51—57.

on kõige lühem, ning vaatleme, missuguseid muudatusi toob kaasa selle pikenemine tsükli teistes koostisosades. Ilmneb, et:

a) koos poegimise ja paaritamise vahelise perioodi pikenemisega (näitaja 1) pikenevad ka laktatsiooniperiood (näitaja 2), kinnisperiood (näitaja 3) ja kahe poegimise vaheline tsükkel (näitaja 4). Kõige aeglasemalt kasvab sealjuures laktatsiooniperiood, s. o. periood, kus lehm annab vahetult toodangut;

b) ühesuguse majandusliku kasutamise ea puhul (näitaja 7 a) on tsükli struktuur soodsam siis, kui paaritamine toimub varem. Siis on laktatsiooniperioodi osatähtsus majandusliku kasutamise eas (näitajate 7 d ja 7 a suhe) suurem kui hilisema paaritamise puhul;

3) majandusliku efektiivsuse põhikriteeriumiks on kas keskmine piimatoodang päevas kahe poegimise vahelisel perioodil (näitaja 5 d) või toodang lehma kasutamise ea jooksul (näitaja 8 a). Sellele lisandub saadav vasikate arv (näitajad 6 ja 8 b).

Kinnisperioodi pikkuse majandusliku põhjendatuse probleemistik on suures osas analoogiline poegimise ja paaritamise vahelise perioodi pikkuse majandusliku põhjendamisega. Majandusliku efektiivsuse põhikriteeriumiks on keskmine piimatoodang päevas kahe kinnisperioodi vahelisel ajavahemikul, s. o kinnisperioodi algusest kuni järgmise kinnisperioodi alguseni. Niisugune ajavahemik on vajalik esiteks sellepärast, et siis kujuneb tsükkel uuritava küsimuse seisukohalt orgaaniliselt tervikuks. Teiselt poolt tingib taolist lähenemist asjaolu, et kinnisperiood on tarvilik eelkõige temale järgneva laktatsiooni huvides. Majanduslikult on enamasti kõige efektiivsem 40—60 päeva pikkune kinnisperiood.

### 3. TOOTMISE INTENSIIVISTAMISE MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE ANALÜÜS LIHA TOOTMISEL

Piima ja liha tootmine on söödabaasi ja karja struktuuri vahendusel teineteisega väga tihedalt seotud. Lihatoodangu suurust kujundavateks vahetuteks teguriteks on noor- ja nuumveiste arv ning kaaluiive, mida täiendab sündinud vasikate arv ja kaal.

Põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta toodetava veiseliha hulka määravateks põhiteguriteks on seega: 1) noor- ja nuumveiste arv põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta, 2) noor- ja nuumveiste produktiivsus, mida väljendab nende keskmine ööpäevane kaaluiive.[1] Põhitegurite paremaks omavaheliseks kooskõlastamiseks ning noor- ja nuumveiste koosseisu mitmekesisuse tõttu on ots-

[1] Lihatoodangut mõjutab ka loomade hukkumine, kuid see kajastub juba keskmise ööpäevase kaaluiibe näitajas, mis vastupidisel korral oleks suurem.

tarbekohasem esitada nende arv vastavate söötmispäevade arvu kaudu. Selle tulemusena kujuneb veiseliha toodang põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta järgmise valemi kohaselt:

$$Lv = \frac{Ps\,\frac{Ik}{100000} + Ev}{P}, \text{ kus} \qquad (70)$$

$Lv$ — veiseliha toodang eluskaalu tsentnerites põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta;
$Ps$ — noor- ja nuumveiste söötmispäevade arv;
$Ik$ — noor- ja nuumveiste keskmine ööpäevane kaaluiive grammides;
$Ev$ — vasikate sünnikaal tsentnerites;
$P$ — põllumajanduslik maa sadades hektarites;
100000 — grammide tsentneritesse ümberarvutamise koefitsient.

Tabelist 36 nägime, et Oru sovhoosis toodeti analüüsitaval aastal põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta veiseliha 54,1 ts eluskaalus. Samas olid ära toodud ka toodangut kujundavad tegurid. $Ps = 291234$, $Ik = 492$, $Ev = 167$, $P = 29{,}81$. Ülaltoodud valemit rakendades saame samuti tulemuse

$$Lv = \frac{291239\,\frac{492}{100000} + 167}{29{,}81} = 54{,}1 \text{ ts.}$$

Ka siin lähtutakse tootmise intensiivsuse hindamisel söödabaasist, karja tihedusest ja struktuurist. Noor- ja nuumveiste osatähtsus karja struktuuris moodustas aasta keskmisena loomühikutes ligikaudu 26%, mis määrab kindlaks ka nendele osaneva söödakoguse. Põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta, arvestades ka ostusööta, moodustas see 349 tsentner-söötühikut. Tegelikult kasutati noor- ja nuumveiste söötmiseks põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta 376 tsentner-söötühikut. Karja struktuurist tulenevatest proportsioonidest suurema söödakoguse kasutamine osutus võimalikuks teiste loomaliikide arvel.

Järgmiseks sammuks on ööpäevase kaaluiibe ja söödakulu omavaheliste seoste analüüs. Ööpäevased kaaluiibed kui ka söödakulu kaaluiibe ühikule sõltuvad looma vanusest ja söötmistasemest. Vastava sõltuvuse analüüsimise näitlik skeem I. S. Popovi normide alusel[1] on esitatud tabelis 45. Peamist huvi pakub seal veerg 7, mis iseloomustab söödakulu kaaluiibe 1 kg kohta järksummana.

Kui on vaja jälgida looma vanuse mõju toodanguühikule osanevale söödakulule, siis elimineerime söötmise taseme ning vaatleme tulemusi erineva vanuse puhul sama söötmistaseme kohta. I sööt-

[1] И. С. Попов, Кормовые нормы и кормовые таблицы, Москва, 1957, lk. 38—65.

Tabel 45

**Noorveiste söödakulu ja kaaluiibe sõltuvus vanusest ja söötmistasemest**

| Looma vanus kuudes | Söötmistase | Ööpäevane söödakulu perioodis sü | Ööpäevane kaaluiive perioodis g | Eluskaal kg | Söödakulu kaaluiibe 1 kg kohta perioodis sü | Söödakulu kaaluiibe 1 kg kohta järksummana sü | Ööpäevane keskmine kaaluiive järksummana g | Ööpäevase kaaluiibe koefitsient vanuse järgi | Söödakulu koefitsient vanuse järgi | Ööpäevase kaaluiibe koefitsient söötmise järgi | Söödakulu koefitsient söötmise järgi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| I. kuni 1 kuu | I | 2,7 | 950—1000 | 29,25 | 2,77 | 2,77 | 975 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 2,6 | 850— 900 | 26,25 | 2,97 | 2,97 | 875 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 1,07 |
| | III | 2,4 | 750— 800 | 23,25 | 3,09 | 3,09 | 775 | 1,00 | 1,00 | 0,79 | 1,12 |
| | IV | 2,2 | 650— 700 | 20,25 | 3,26 | 3,26 | 675 | 1,00 | 1,00 | 0,69 | 1,18 |
| | V | 1,9 | 550— 600 | 17,25 | 3,30 | 3,30 | 575 | 1,00 | 1,00 | 0,60 | 1,19 |
| II. 1—2 kuud | I | 3,3 | 950—1000 | 58,50 | 3,38 | 3,08 | 975 | 1,00 | 1,11 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 3,0 | 850— 900 | 52,50 | 3,43 | 3,20 | 875 | 1,00 | 1,08 | 0,90 | 1,04 |
| | III | 2,8 | 750— 800 | 46,50 | 3,61 | 3,35 | 775 | 1,00 | 1,08 | 0,79 | 1,09 |
| | IV | 2,5 | 650— 700 | 40,50 | 3,70 | 3,41 | 675 | 1,00 | 1,05 | 0,69 | 1,11 |
| | V | 2,3 | 550— 600 | 34,50 | 4,00 | 3,65 | 575 | 1,00 | 1,11 | 0,60 | 1,19 |
| III. 2—3 kuud | I | 3,9 | 950—1000 | 87,75 | 4,00 | 3,38 | 975 | 1,00 | 1,22 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 3,5 | 850— 900 | 78,75 | 4,00 | 3,43 | 875 | 1,00 | 1,15 | 0,90 | 1,01 |
| | III | 3,2 | 750— 800 | 69,75 | 4,13 | 3,61 | 775 | 1,00 | 1,17 | 0,79 | 1,07 |
| | IV | 2,8 | 650— 700 | 60,75 | 4,15 | 3,70 | 675 | 1,00 | 1,13 | 0,69 | 1,09 |
| | V | 2,5 | 550— 600 | 51,75 | 4,35 | 3,82 | 575 | 1,00 | 1,16 | 0,60 | 1,13 |
| IV. 3—4 kuud | I | 4,2 | 950—1000 | 117,00 | 4,31 | 3,61 | 975 | 1,00 | 1,33 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 3,8 | 850— 900 | 105,00 | 4,34 | 3,69 | 875 | 1,00 | 1,23 | 0,90 | 1,02 |
| | III | 3,4 | 750— 800 | 93,00 | 4,39 | 3,87 | 775 | 1,00 | 1,25 | 0,79 | 1,07 |
| | IV | 3,1 | 650— 700 | 81,00 | 4,59 | 4,00 | 675 | 1,00 | 1,23 | 0,69 | 1,11 |
| | V | 2,8 | 550— 600 | 69,00 | 4,86 | 4,17 | 575 | 1,00 | 1,26 | 0,60 | 1,16 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V. 4—5 kuud | I | 4,6 | 950—1000 | 146,25 | 4,72 | 3,79 | 975 | 1,00 | 1,37 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 4,2 | 850— 900 | 131,25 | 4,80 | 3,89 | 875 | 1,00 | 1,31 | 0,90 | 1,03 |
| | III | 3,9 | 750— 800 | 116,25 | 5,03 | 4,00 | 775 | 1,00 | 1,29 | 0,79 | 1,06 |
| | IV | 3,4 | 650— 700 | 101,25 | 5,04 | 4,15 | 675 | 1,00 | 1,27 | 0,69 | 1,09 |
| | V | 3,0 | 550— 600 | 86,25 | 5,22 | 4,35 | 575 | 1,00 | 1,32 | 0,60 | 1,15 |
| VI. 5—6 kuud | I | 5,0 | 950—1000 | 175,50 | 5,13 | 4,10 | 975 | 1,00 | 1,48 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 4,6 | 850— 900 | 157,50 | 5,26 | 4,11 | 875 | 1,00 | 1,38 | 0,90 | 1,00 |
| | III | 4,1 | 750— 800 | 139,50 | 5,29 | 4,26 | 775 | 1,00 | 1,38 | 0,79 | 1,04 |
| | IV | 3,7 | 650— 700 | 121,50 | 5,48 | 4,44 | 675 | 1,00 | 1,36 | 0,69 | 1,08 |
| | V | 3,3 | 550— 600 | 103,50 | 5,74 | 4,52 | 575 | 1,00 | 1,37 | 0,60 | 1,10 |
| VII. 6—8 kuud | I | 5,9 | 900— 950 | 231,00 | 6,38 | 4,57 | 962 | 0,99 | 1.65 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 5,4 | 800— 850 | 207,00 | 6,55 | 4,76 | 862 | 0,99 | 1,60 | 0,90 | 1,04 |
| | III | 5,0 | 700— 750 | 183,00 | 6,90 | 4,86 | 762 | 0,98 | 1,57 | 0,79 | 1,06 |
| | IV | 4,4 | 600— 650 | 159,00 | 7,04 | 4,98 | 662 | 0,98 | 1,53 | 0,69 | 1,09 |
| | V | 3,8 | 500— 550 | 135,00 | 7,24 | 5,16 | 562 | 0,98 | 1,56 | 0,58 | 1,13 |
| | VI | 3,3 | 400— 450 | | 7,76 | | | | | | |
| VIII. 8—10 kuud | I | 6,6 | 900— 950 | 286,50 | 7,14 | 5,13 | 955 | 0,98 | 1,85 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 6,1 | 800— 850 | 256,50 | 7,39 | 5,26 | 855 | 0,98 | 1,77 | 0,90 | 1,03 |
| | III | 5,6 | 700— 750 | 226,50 | 7,72 | 5,43 | 755 | 0,97 | 1,76 | 0,79 | 1.06 |
| | IV | 5,0 | 600— 650 | 196.50 | 8,00 | 5,65 | 655 | 0,97 | 1,73 | 0,69 | 1,10 |
| | V | 4,3 | 500— 550 | 166,50 | 8,19 | 5,77 | 555 | 0,97 | 1,75 | 0,58 | 1,12 |
| | VI | 3,7 | 400— 450 | | 8.71 | | | | | | |
| IX. 10—12 kuud | I | 7,4 | 900— 950 | 342,00 | 8,00 | 5,58 | 950 | 0,97 | 2,01 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 6,8 | 800— 850 | 306,00 | 8,24 | 5,76 | 850 | 0,97 | 1,94 | 0,89 | 1,03 |
| | III | 6,2 | 700— 750 | 270,00 | 8,55 | 5,87 | 750 | 0,97 | 1,90 | 0,79 | 1,05 |
| | IV | 5,6 | 600— 650 | 234,00 | 8,96 | 6,15 | 650 | 0,96 | 1,89 | 0,68 | 1,10 |
| | V | 4,9 | 500— 550 | 198,00 | 9,33 | 6,36 | 550 | 0,96 | 1,93 | 0,58 | 1,14 |
| | VI | 4,2 | 400— 450 | | 9,88 | | | | | | |

Tabeli 45 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X. 12—15 kuud | I | 7,3 | 700— 750 | 407,25 | 10,07 | 6,30 | 905 | 0,93 | 2,27 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 6,5 | 600— 650 | 362,25 | 10,40 | 6,46 | 805 | 0,92 | 2,18 | 0,89 | 1,03 |
| | III | 5,7 | 500— 550 | 317,25 | 10,86 | 6,67 | 705 | 0,91 | 2,16 | 0,80 | 1,06 |
| | IV | 4,8 | 400— 450 | 272,25 | 11,29 | 6,78 | 605 | 0,90 | 2,08 | 0,67 | 1,08 |
| XI. 15—18 kuud | I | 7,7 | 700— 750 | 472,50 | 10,62 | 6,86 | 875 | 0,90 | 2,48 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 6,9 | 600— 650 | 418,50 | 11,04 | 7,10 | 775 | 0,89 | 2,39 | 0,89 | 1,03 |
| | III | 6,2 | 500— 550 | 364,50 | 11,81 | 7,26 | 675 | 0,87 | 2,35 | 0,77 | 1,06 |
| | IV | 5,4 | 400— 450 | 310,50 | 12,71 | 7,65 | 575 | 0,85 | 2,35 | 0,66 | 1,12 |
| XII. 18—24 kuud | I | 7,5 | 600— 650 | 585,00 | 12,00 | 7,87 | 813 | 0,83 | 2,84 | 1,00 | 1,00 |
| | II | 6,5 | 500— 550 | 513,00 | 12,38 | 7,99 | 713 | 0,81 | 2,69 | 0,88 | 1,02 |
| | III | 5,5 | 400— 450 | 441,00 | 12,94 | 8,32 | 613 | 0,79 | 2,69 | 0,75 | 1,06 |

mistaseme puhul näiteks kulub kaaluiibe iga kilogrammi kohta pidamisel 1 kuu vanuseni 2,77 söötühikut, 4 kuu vanuseni 3,61 söötühikut, 12 kuu vanuseni 5,58 söötühikut[1] jne. Seda muutumist iseloomustavad veerus 10 toodud söödakulu koefitsiendid.

Söötmistaseme mõju selgitamiseks toodanguühikule osanevale söödakulule elimineerime vanuse mõju ning võrdleme tulemusi sama vanuserühma erinevate söötmistasemete vahel. 10—12 kuu vanuses rühmas näiteks ilmneb, et I söötmistasemes kulub kaaluiibe iga kilogrammi kohta 5,58 söötühikut, III söötmistaseme puhul 5,87 söötühikut, V söötmistaseme puhul 6,15 söötühikut. Seda muutumist iseloomustavad veerus 12 toodud söödakulu koefitsiendid.

Tabeli 45 alusel on võimalik ligikaudselt hinnata ka söötmistaseme ja vanuse vastastikuse asendamise võimalusi. Tabelist näeme, et kasvatades noorveist III söötmistaseme järgi kuni 12 kuu vanuseks, saame eluskaaluks 270 kg, kusjuures kaaluiibe iga kilogrammi kohta kulub 5,87 söötühikut. Sama, isegi mõnevõrra parema tulemuse võib saada söötmise parandamisega juba 10 kuu vanuselt. Seal on I söötmistaseme puhul eluskaaluks 286 kg, kusjuures kaaluiibe iga kilogrammi kohta kulub 5,13 söötühikut.

Oru sovhoosis oli noor- ja nuumveiste keskmiseks ööpäevaseks kaaluiibeks 492 g. Kaaluiibe iga tsentneri kohta kulutati 7,83 söötühikut, mis tabelis 45 toodud andmetega võrreldes[2] annab tunnistust mitteküllaldasest söötmisest ja sellega kaasnenud tagasihoidlikust kaaluiibest.[3] Täpsemaid järeldusi saab teha üksnes vanuserühmade järgi tehtava analüüsi alusel, mille kohta ei peeta majandites vajalikku arvestust.

Olukorras, kus noor- ja nuumveistele antav söödakogus on ette ära määratud majandi käsutuses olevate söödaressurssidega ning kaaluiibe ühikule osanev söödakulu sõltub loomade vanusest ja söötmistasemest, sõltub ka veiseliha tootmise intensiivsus peamiselt kahest viimasest tegurist.

Tabelist 45 selgub, et koos looma vanuse suurenemisega suureneb kaaluiibe ühikule osanev söödakulu. Sellest võib tekkida näilisus, et sama söödakogusega saab liha toota rohkem siis, kui loomad realiseeritakse varajasemas eas. Tegelikkuses ei pääse see seaduspärasus aga täielikult mõjule sellepärast, et veiste paljunemine ja noorloomade üleskasvatamise võimalused on piiratud lehmadelt saadavate vasikate arvuga. Kui noorveis realiseeritaks 3 kuu vanuselt, saab ühe lehma kohta toota aastas liha eluskaalus umbes 100 kg. Kui realiseeritakse kaheksa kuu vanuselt, on toodang

[1] Dünaamika, mis iseloomustab söödakulu söötühikutes ei saa olla aluseks veel tootmise majandusliku efektiivsuse lõplikul hindamisel. Oma osa etendab ka erinevas vanuses loomadele kasutatavate söötade omahind, mida analüüsitakse toodangu omahinna juures.

[2] Tabel 45 ei ole koostatud vahetult Eesti NSV oludel baseeruvate uurimuste põhjal. Sellepärast võib tulemusi kasutada ainult ligikaudse hindamise alusena.

[3] Täiendavalt käsitletakse neid küsimusi omahinna analüüsi juures.

lehma kohta ligikaudu 200 kg, kolmeteist kuu vanuselt aga 300 kg. Teiselt poolt, nagu näeme edaspidi omahinna analüüsi juures, on vanemate noorveiste eluskaalu omahind mitmesuguste tegurite mõjul teatud vanusepiirini madalam nooremate noorveiste eluskaalu omahinnast.

Söötmistaseme parandamine, nagu näeme tabelist 45, annab positiivseid resultaate igal juhul. Sellepärast tuleb seda pidada ka liha tootmise intensiivistamise üheks peamiseks teguriks.

Karja tiheduse määrab noor- ja nuumveiste puhul, nagu teistegi loomaliikide juures, kindlaks söödabaasi seisund. Karja struktuur aga oleneb tingimustes, kus spetsialiseerumise tõttu on esikohal piima tootmine, piima tootmise intensiivistamise probleemide käsitlemisel selgitatud seaduspärasustest.

Analüüsija üheks ülesandeks on määrata ka liha tootmisel kindlaks tootmises toimunud muudatused võrreldes eelmise aasta ja plaaniga. See toimub analoogiliselt tabelis 38 toodud arvutlustega, kus määrasime kindlaks lehmade arvu ja produktiivsuse mõju piimatoodangule. Liha tootmisel on iseärasuseks üksnes see, et loomade aasta keskmine arv määratakse kindlaks lähtudes söötmispäevadest, jagades nende arvuga 365. Ruumi kokkuhoiu eesmärgil jätame ära vastava tabeli ja arvutluse ning esitame Oru sovhoosi kohta ainult lõppresultaadi. Sellest selgub, et võrreldes baasaastaga suurenes liha kogutoodang kokku 224 ts, sealhulgas noorveiste keskmise arvu suurenemise tulemusena (774-lt 796-le) 37,8 ts ja ööpäevase kaaluiibe kasvu arvel (426 grammilt 492 grammile) 186,2 ts. Plaaniga võrreldes oli liha tegelik kogutoodang 27 ts väiksem, sealhulgas plaanilisest väiksema loomade arvu tõttu (plaan 886, tegelik 796) vähenemine 149 ts ja ööpäevase kaaluiibe kasvu arvel (plaan 450 g, tegelik 492 g) suurenemine 122 ts.

Andmetest selgub, et reserve tootmise intensiivistamiseks oli mõlemal alal, kuid põhiprobleemiks jäi siiski söödabaasi piiratus ja sellega seostuv loomade arvuline kasv. Tagasihoidlikust söödabaasist tingitult realiseeriti 20,4% noorloomadest lihaks 5—6 kuu vanuselt keskmise eluskaaluga 84 kg. Üldse müüdi valdav enamik lihaks realiseeritud noorloomi alla aasta vanustena.

### 4. VEISEKASVATUSE KAUBALISUSE JA RAHALISTE SISSETULEKUTE ANALÜÜS

Tootmise intensiivsuse analüüsilt minnakse edasi kaubalisuse analüüsile, et selgitada, kui palju oma toodangust annab majand üle rahvamajanduse vajaduste rahuldamiseks. Kaubalisuse analüüsi esimeseks ülesandeks on selgitada kõikides tootmisharudes, sealhulgas ka veisekasvatuses, kuidas on majand täitnud riiklikud kohustused. Selgitada tuleb ka plaanist kõrvalekaldumise, eriti kohustuste mittetäitmise põhjusi.

Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei Keskkomitee 1965. a. märtsipleenumi otsuse kohaselt kehtestatakse majanditele, lähtudes looduslikest ja majanduslikest tingimustest, spetsialiseerumisest ning arenguperspektiividest, kindlad müügikohustused reaks aastateks. Müügikohustuste stabiilsus on nende eduka täitmise tähtsaks eelduseks.

Realiseerimisplaani täitmise analüüsimiseks soovitame rakendada järgmist skeemi, mille koostamisel on kasutatud Oru sovhoosi andmeid aruandeaasta kohta.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Realiseerimisplaan (baasilises piimas) . . . | 13300 ts |
| 2. | Tegelik müük riigile (naturaalkaalus) . . . | 13658 ts |
| 3. | Tegelik müük riigile (baasilises piimas) . . . | 14165 ts |
| 4. | Hälve plaanist (r.3 — r.1) . . . . . | +865 ts |
| 5. | Realiseerimisplaani täitmine (r.3 : r.1) . . . | 106,5 % |

Andmed räägivad realiseerimisplaani ületamisest, mis sõltub esmajoones tootmisplaani täitmist mõjutavatest teguritest. Eespool (vt. tabel 38) nägime, et piimatoodangu plaan ületati 635 ts võrra, sealhulgas produktiivsuse suurendamise tulemusena 475 ts ning lehmade arvu kasvu tõttu 160 ts võrra. See lõi tingimused ka riigile müüdava piima müügiplaani ületamiseks, kusjuures antud juhul oli üle plaani müüdud kogus suurem üle plaani toodetud kogusest. Põhjused võivad olla kahesugused:

1) toodangu kvaliteedi muutumine. Piima müügikohustus antakse baasilise rasvasisaldusega (3,5%) piimas ning tema täitmist arvestatakse samas piimas. Tootmisplaani täitmist arvestatakse aga tegeliku rasvasisalduse järgi naturaalkaalus. Kui piima tegelik rasvasisaldus erineb baasilisest rasvasisaldusest, avaldab see mõju ka tootmis- ja realiseerimisplaani täitmise omavahelisele vahekorrale. Oru sovhoosis oli piima tegelik rasvasisaldus 3,63%. Piima tegelik kogutoodang, väljendatuna baasilises piimas, moodustas $\left(\frac{15\,235 \cdot 3.63}{3,5}\right)$ 15 800 ts. Baasilise ja naturaalkaalu vahe (15 800 — 15 235) oli 565 ts. Sellest võime järeldada, et müügiplaani ületamiseks loodi eeldused toodangu kõrgema kvaliteedi arvel;

2) kaubalisuse astme muutumine. Plaani järgi oli piima kaubalisuse aste $\left(\frac{13\,300 \cdot 3,5}{3,63 \cdot 14\,600}\right)$ 87,8%. Tegelik kaubalisuse aste oli samal ajal (14 165 : 15 800) 89,7%, mis samuti soodustas müügikohustuste plaani täitmist ja ületamist.

Veisekasvatus on kõrge kaubalisusega tootmisharu. Tema toodangu põhiliikidest kasutatakse piima majandisiseselt peaasjalikult vasikate jootmiseks ja osaliselt ka seakasvatuses (põrsaste söötmiseks kasutatav täispiim). Seega oleneb kaubalisus teatud määral ka seakasvatuse arengutasemest. Nendeks otstarveteks kuluvat osa on hõlpus määrata vastavate normide alusel, mille järgi majandisise-

Tabel 46

**Piima kasutamine majandisiseseks tootmisotstarbeks (tsentnerites)**

| Kulutamise otstarve | Baas-aasta tegelik | Aruandeaasta | | Hälve võrreldes | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | plaan | tegelik | baasaastaga | plaaniga |
| 1. Vasikate jootmiseks kokku | 1662 | 1481 | 1444 | —218 | —37 |
| 2. Keskmiselt 1 vasika kohta | 3,00 | 2,50 | 2,56 | —0,44 | +0,06 |
| 3. Põrsaste söötmiseks | 301 | 189 | 130 | —171 | —59 |
| 4. Keskmiselt 1 põrsa kohta | 0,120 | 0,080 | 0,063 | —0,057 | —0,017 |
| Kokku (1+3) | 1963 | 1670 | 1574 | —389 | —96 |
| %-des kogutoodangust | 14,0 | 11,4 | 10,3 | × | × |

sed tarbed ei ületa tavaliselt 10—15 protsenti kogutoodangust. Kaubalisuse aste ei tohiks seega olla madalam kui 85—90%.

Oru sovhoosi kohta iseloomustavad piima kasutamist majandisiseseks tootmistarbeks tabelis 46 toodud andmed.

Siit ilmneb, et piima tarbimine tootmisvajadusteks vähenes majandis nii absoluutselt kui ka ühiku kohta. Viimane oleneb mitmeti täispiima asendamisest teiste söötadega, mille tulemusi tuleb hinnata küsimuse zootehnilist külge kui ka toodangu omahinna taset silmas pidades.

Ulatuslikumate statistiliste andmete analüüs näitab, et piima kaubalisuse aste on sõltuvuses produktiivsusest: ta tõuseb koos produktiivsuse suurenemisega ja alaneb koos produktiivsuse vähenemisega. Niisugune seaduspärasus tuleneb sellest, et piima kasutamine tootmisotstarbeks on kindla tootmisprofiili puhul enamvähem püsiv suurus ning ei sõltu oluliselt produktiivsusest. Kõrgema produktiivsuse puhul on majandisiseseks tootmisvajaduseks kasutatava toodangu osatähtsus kogutoodangus väiksem ja vastupidi.

Veiseliha tootmisel on kaubalisuse analüüs mõnevõrra komplitseeritum. Tuleb arvestada seda, et osa analüüsitaval aastal realiseeritavast lihast on toodetud eelmisel aastal, kuna osa analüüsitaval aastal toodetud lihast suunatakse realiseerimiseks järgmistel aastatel. Kui ületulevad ja üleminevad kogused on üksteisest oluliselt erinevad, siis suurendab või vähendab see ka kaubalisuse astet. Teiselt poolt mõjutab kaubalisuse astet põhikarjast väljaprakeeritavate loomade ja nende asemele karja taastootmiseks suunatavate noorloomade kaalu vahekord. Kui karjast prakeeritakse välja rohkem loomi ning nende asemele suunatakse vähem loomi, võib kaubalisuse aste ulatuda isegi üle 100%. Sellisel juhul tuleb analüüsida ka karjakäivet ja loomade arvu plaani täitmist. Kaubalisuse alandamise peamiseks normaalseks põhjuseks on põhi-

karja suurendamise vajadus. Ligikaudselt võib arvestada, et iga põhikarja täiendamiseks üleskasvatatud ja põhikarja viidud veis vähendab kaubatoodangut umbes 4—4,5 ts võrra ning noorloomade arvu kasv sõltuvalt vanuserühmast 1—4 ts võrra.

Oru sovhoosis täideti aruandeaastal veiseliha riiklik müügikohustus 134,4%-liselt. Plaani täitmise analüüsi metoodika on analoogiline piima juures käsitletuga. Veiseliha tootmise kaubalisus (1298 : 1599) oli 81,2%. Sellele vastav veiste arvu dünaamika on toodud tabelis 47.

Tabel 47

**Veiste arvu dünaamika (peades)**

| Soo- ja vanuserühm | Baas-aasta lõpuks | Aruande-aasta lõpuks | Muutumine | |
|---|---|---|---|---|
| | | | kokku | oma karja arvel |
| 1. Lehmad | 543 | 562 | +19 | +19 |
| 2. Sugupullid | 3 | 4 | + 1 | + 1 |
| 3. Tiined mullikad | 100 | 101 | + 1 | + 1 |
| 4. Eelmisel aastal sündinud noorveised: | | | | |
| a) pullid ja kastraadid | 12 | 8 | — 4 | — 4 |
| b) lehmmullikad | 66 | 115 | +49 | +49 |
| 5. Samal aastal sündinud noorveised | 480 | 553 | +73 | +73 |
| Kokku | 1204 | 1343 | +139 | +139 |

Esitatud andmetest näeme, et üldse suurenes veiste arv 139, sealhulgas lehmade arv 19, tiinete mullikate arv 1, pullide arv 1, eelmisel aastal sündinud noorveiste arv 45 ja samal aastal sündinud noorveiste arv 73 võrra. Kui võtta lehmade ja pullide eluskaaluks 4,5 ts, tiinete mullikate eluskaaluks 4 ts, eelmisel aastal sündinud noorloomade eluskaaluks 3 ts ning samal aastal sündinud noorloomade eluskaaluks 1 ts, siis andis karja juurdekasv kokku 302 ts. Tegelikult oli mittekaubaline osa (1599—1298) 301 ts.

Veiseliha tootmise kaubalisus sõltub söötmis- ja pidamistingimuste kaudu ka noor- ja nuumveiste keskmisest ööpäevasest kaaluiibest. Sõltuvus on analoogiline piima kaubalisuse juures esiletoodud seaduspärasustega. Silma ei torka see eriti teravasti sellepärast, et seda varjavad loomade arvu liikumisest tulenevad suurema osatähtsusega muudatused.

Veisekasvatuse kaubalisus tervikuna oleneb piima tootmise kaubalisusest, liha tootmise kaubalisusest ning kummagi toodanguliigi osatähtsusest veisekasvatuse kogutoodangus.[1] Oru sovhoosis oli veisekasvatuse kaubalisuse aste 86,5%. Ranna sovhoosis oli

[1] Arvutatakse kogutoodanguga kaalutud aritmeetilise keskmisena.

sama näitaja 89,9% (piim 90,8%, liha 87,9%). Viimaseid näitajaid võib pidada järgimist väärivaks kriteeriumiks enamikule Eesti NSV kolhoosidele ja sovhoosidele. Sellest madalam kaubalisuse aste on majanduslikult põhjendatav üksnes niisuguses olukorras, kus karja tihedus on madal ning söödabaas võimaldab veiste arvu kiiretempolist suurendamist. Mõnevõrra kõrgemat kaubalisuse astet võib aga taotleda seal, kus on kitsamalt spetsialiseerutud veisekasvatusele ning puudub seakasvatus.

Intensiivsem tootmine ja kõrge kaubalisus on aluseks suurematele sissetulekutele. Veisekasvatuse sissetulekuid iseloomustavateks kõige üldisemateks näitajateks on nende kogusumma ja protsentuaalne osatähtsus majandi üldsissetulekus. Kuid nende näitajate analüütiline väärtus on suhteliselt väike.

Sissetulekute dünaamika jälgimine kui ka osatähtsuse muutmine võimaldab neid mõjutavaid tegureid selgitada ainult jämedates joontes. Oru sovhoosis saadi analüüsitaval aastal veisekasvatusest rahalist sissetulekut 377 587 rubla, mis moodustas kogu majandi rahalisest sissetulekust 52,4% ja loomakasvatuse rahalisest sissetulekust 60,1%. Sissetulekute struktuuri ja dünaamika võrdlus eelmise aastaga on toodud tabelis 48.

Tabel 48

**Veisekasvatuse rahaliste sissetulekute struktuur ja dünaamika**

| Toodanguliik | Baasaasta | | Aruandeaasta | | Indeks (baasaasta = =1,00) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Summa rbl. | Struktuur % | Summa rbl. | Struktuur % | |
| Piim | 197243 | 60,5 | 226063 | 59,9 | 1,15 |
| Veiseliha | 102812 | 31,5 | 114808 | 30,4 | 1,12 |
| Veiste müük tõuloomadeks | 26147 | 8,0 | 36716 | 9,7 | 1,40 |
| Kokku | 326202 | 100,0 | 377587 | 100,0 | 1,16 |

Esitatud andmetest näeme, et kõige rohkem aitas veisekasvatuse sissetulekute kasvule kaasa sissetuleku suurenemine piimast, sest selle osatähtsus sissetulekute struktuuris oli kõige suurem. Kõige kõrgem oli küll tõuloomade müügist saadavate sissetulekute kasvutempo, kuid väikese osatähtsuse tõttu oli selle mõju sissetulekute üldisele kasvule suhteliselt tagasihoidlik.

Suurema praktilise väärtusega on sissetulekuid kujundavate põhitegurite, s. o. kaubatoodangu mahu ja realiseerimishindade muutumise mõju analüüs. Teeme seda aheldasendusmeetodil, mida iseloomustavad tabelis 49 toodud andmed.

Tabel 49

**Realiseeritavate koguste ja hindade muutumise mõju veisekasvatuse sissetulekutele**

| | Kogus ts | | Hind rbl. ts | | Sissetulek rbl. | | | Hälve | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | sealhulgas | |
| | Aruande aasta | Baas-aasta | Aruande-aasta | Baas-aasta | Aruande-aasta (v. 2× ×v. 4) | Aruande-aasta kogus baasaasta hind (v. 2× ×v. 5) | Baas-aasta (v. 3× ×v. 5) | Kokku (v. 6— —v. 8) | koguse mõjul (v. 7— —v. 8) | hinna mõjul (v. 6— —v. 7) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Piim | 13658 | 12027 | 16,60 | 16,40 | 226063 | 223391 | 197243 | +28820 | +26148 | + 2672 |
| Veiseliha | 1130 | 1089 | 101,60 | 94,41 | 114808 | 106683 | 102812 | +11996 | + 3871 | + 8125 |
| Veiste müük tõuloomadeks | 168 | 144 | 218,60 | 181,57 | 36716 | 30504 | 26147 | +10569 | + 4357 | + 6212 |
| Kokku | × | × | × | × | 377587 | 360578 | 326202 | +51385 | +34376 | +17009 |

Tabelist näeme, et aruandeaastal suurenesid veisekasvatuse sissetulekud baasaastaga võrreldes üldse 51 385 rubla, sellest kaubatoodangu suurenemise tulemusena 34 376 rubla ja hindade arvel 17 009 rubla. Samade tegurite mõju üksikute toodanguliikide kohta näitavad tabeli vastavad read.

Mõnikord tuuakse välja ka veisekasvatuse sissetulekud põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta. Kuid sama pinnaühiku kohta arvutatud toodangunäitajate (piimatoodang, kogutoodang) olemasolu korral ei anna niisugune sissetulekute näitaja analüüsijale palju uut juurde. Tema kasutamine võib tulla kõne alla spetsiifilise vajaduse (näit. spetsialiseerumise majanduslike tulemuste igakülgse uurimise) korral.

Veisekasvatuse sissetulekuid kõige paremini iseloomustavaks analüütiliseks näitajaks on kõigi veisekasvatusest saadud rahaliste sissetulekute suurus aastalehma kohta. Nimetatud näitaja iseloomustab põhiliselt veisekasvatuse kvalitatiivseid külgi. Selles kajastub produktiivsuse tase, veiseliha tootmine, tõuloomade müük jmt. Mõningat mõju avaldavad talle ka realiseerimistingimused.

Suure analüütilise väärtusega on rahaliste sissetulekute taseme analüüsimisel üksikute laekumiskanalite (piimast, lihast, tõuloomade müügist jne.) väljatoomine koos vastavate andmete võrdleva analüüsiga. See võimaldab uurida hälvete põhjusi, mis on omakorda aluseks sissetulekuid tõstvate abinõude väljatöötamisele. Mõningad andmed selle kohta on toodud tabelis 50.

Tabel 50

**Veisekasvatuse sissetulekud aastalehma kohta (rublades)**

| Näitajad | Oru sovhoos | Ranna sovhoos |
|---|---|---|
| Sissetulekud aastalehma kohta | 677 | 996 |
| Sealhulgas: | | |
| a) piimast | 405 | 557 |
| b) lihast | 206 | 357 |
| c) tõuloomade müügist | 66 | 82 |

Esitatud võrdlusandmete põhjal võib näiteks öelda, et Oru sovhoosis oli veisekasvatuse rahaliste sissetulekute suurendamiseks kõikidel aladel märkimisväärseid reserve, sest tulemused jäid tunduvalt maha Ranna sovhoosi saavutustest. Piima tootmisel oli mahajäämuse põhjuseks madalam produktiivsus (tulemused vastavalt 2725 kg ja 3492 kg), toodangu madalamast kvaliteedist tingitud väiksem realiseerimishind (vastavalt 16,60 rbl. ja 17,59 rbl.) ning mõnevõrra madalam kaubalisuse aste (vastavalt 89,7% ja

90,8%). Veiseliha tootmisel oli mahajäämuse põhjuseks väiksem lihatoodang (aastalehma kohta vastavalt 2,86 ts ja 3,96 ts), mis suurel määral oli tingitud noor- ja nuumveiste madalamast ööpäevasest kaaluiibest (vastavalt 492 g ja 635 g), toodangu madalamast kvaliteedist (Oru sovhoosis oli realiseeritud veiste hulgas kõrgemas nuumsuses loomi 40,8%, keskmine realiseerimishind 101,60 rbl./ts. Ranna sovhoosis oli keskmine realiseerimishind 102,45 rbl./ts). Tõuloomade müügist saadi Oru sovhoosis rahalist sissetulekut vähem sellepärast, et nende osatähtsus realiseerimise mahus oli väiksem,. kusjuures realiseerimishind oli mõlemas majandis võrdne (219 rubla).

Rahalised sissetulekud aastalehma kohta annavad teatud ettekujutuse ka tootmise majanduslikust efektiivsusest, sest suuremad sissetulekud on reeglina efektiivsema tootmise tulemuseks. Teiste loomakasvatusharudega võrdlemiseks võib arvutada rahalised sissetulekud ka aasta keskmise loomühiku kohta.

Oru sovhoosis saadi veisekasvatusest iga loomühiku kohta rahalisi sissetulekuid 475 rubla, loomakasvatuses keskmiselt aga 502 rubla. Ranna sovhoosis olid vastavad näitajad 656 rubla ja 697 rubla.

Sissetulek loomühiku kohta veisekasvatusest oli mõlemas majandis loomakasvatuse keskmisest tasemest madalam. Taoline nähtus on omane paljudele majanditele. Seda põhjustab seakasvatuse suhteliselt suur osatähtsus produktiivloomakasvatuse struktuuris. Sead on varavalmiv ja kiire karjakäibega loomaliik, kusjuures toodang realiseeritakse suhteliselt soodsamate hindadega. Selle tõttu saadakse seakasvatuses loomühiku kohta sissetulekuid rohkem kui enamikus teistes loomakasvatusharudes.

## 5. VEISEKASVATUSTOODANGU OMAHINNA ANALÜÜS

Sissetulekud moodustavad tootmise majandusliku efektiivsuse ühe külje. Efektiivsuse täielikuks selgitamiseks on tarvis teada ka sissetulekute saamiseks tehtud kulutusi ning võrrelda sissetulekuid ja kulutusi omavahel. See eeldab kõigi tootmiskulude arvestust ja hindamist.

Toodangu omahinna analüüsi esimesel etapil võetakse vaatluse alla veisekasvatuse tootmiskulud tervikuna. Analüüsitakse tootmiskulude plaani täitmist ning kulude muutumist võrreldes eelmise aastaga. Oru sovhoosi kohta on need andmed paigutatud tabelisse 51.

Andmete töötlemiseks sobib hästi indeksimeetod. Selleks arvutatakse omahinna alandamise ülesande indeks

$$I_z^{pl.\,ül} = \frac{\sum q_1 z_{pl}}{\sum q_1 z_0} = \frac{309\,978}{308\,684} = 1{,}004, \qquad (71)$$

omahinna plaani täitmise indeks

$$I_z^{pl.t} = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_{pl}} = \frac{328\,653}{309\,978} = 1{,}060 \qquad (72)$$

ja omahinna tegeliku dünaamika indeks

$$I_z = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0} = \frac{328\,653}{308\,684} = 1{,}064. \qquad (73)$$

Saadud indeksid näitavad, et aruandeaasta toodangu omahind planeeriti kõrgemana toodangu tegelikust omahinnast eelmisel aastal, kuid plaaniülesannet siiski ei täidetud. Tegelik omahind kujunes 6% kõrgemaks planeeritust ja 6,4% kõrgemaks vastavast näitajast eelmisel aastal. Absoluutsummas kallines veisekasvatuse toodangu maksumus omahinnas plaaniga võrreldes 18 675 rubla ning eelmise aastaga võrreldes 19 969 rubla. Toodanguliikide mõju sellele näitavad tabeli 51 vastavad read.

Tabel 51

**Veisekasvatuse tootmiskulude võrdlustabel (rublades)**

| | Aruandeaasta toodangu tegelik kogus | | | Hälve | |
|---|---|---|---|---|---|
| | tegelikus omahinnas | plaanilises omahinnas | eelmise aasta omahinnas | võrreldes plaaniga (v. 2 — — v. 3) | võrreldes eelmise aastaga (v. 2 — — v. 4) |
| Piim ja sündinud vasikad | 200998 | 181700 | 184386 | +19298 | +16612 |
| Veiste kaaluiive | 127655 | 128278 | 124298 | — 623 | + 3357 |
| Kokku | 328653 | 309978 | 308684 | +18675 | +19969 |

Tootmiskulude üldine suurenemine või vähenemine võrreldes plaani kui ka eelmise aastaga toob välja selle tulemusena tekkiva ülekulu või saadava säästu üldsumma, mis iseloomustab olukorra muutumist siiski ainult üldjoontes. Küsimuse sisusse tungimine nõuab tunduvalt detailsemat lähenemist.

Sissetulekute analüüsimisel pidasime üheks olulisemaks näitajaks sissetulekute suurust aastalehma kohta. Toodust võiks järeldada, et võrdlemiseks tuleb arvutada ka kulud aastalehma kohta. Sellel näitajal on oma kindel analüütiline tähendus kulude taseme ja tootmise intensiivsuse hindamisel, kuid ülalmärgitud võrdluse jaoks pole see siiski vastuvõetav. Tuleb pidada silmas, et sissetulekud aastalehma kohta kujunevad realiseeritava toodangu

baasil, kulud aga kogutoodangu baasil. Võrdlus annaks rentaablusest ebaõige, vähendatud pildi. Rentaabluse analüüsimiseks on kulude kohta vaja märksa täpsemaid andmeid.

Tootmiskulusid kõige täpsemini iseloomustavaks näitajaks on toodanguühiku omahind, mille analüüs on aluseks kulude alandamise ja tootmise rentaabluse tõstmise abinõude väljatöötamisele. Teise analüüsietapi sisuks on omahinna muutumise põhjuste selgitamine. Selleks tehakse kindlaks tootmiskulude ja produktiivsuse mõju omahinna tasemele, kasutades tabelis 52 toodud metoodilist skeemi.

Sealt näeme, et piimatsentneri omahind tõusis plaaniga võrreldes 1,10 rubla ning eelmise aastaga võrreldes 1,05 rubla. Tõus plaaniga võrreldes oli tingitud kulude kasvust 1,45 rubla tsentneri kohta, kuna produktiivsuse tõus vähendas kulusid 0,35 rubla ulatuses. Tõus eelmise aastaga võrreldes oli samuti tingitud kulude kasvust 1,90 rubla suuruses summas tsentneri kohta. Produktiivsuse tõus vähendas kulusid 0,85 rubla ulatuses.

Noor- ja nuumveiste kaaluiibe tsentneri omahind tõusis plaaniga võrreldes 0,25 rubla ja eelmise aastaga võrreldes 2,34 rubla. Plaaniga võrreldes alanesid kulud produktiivsuse arvel 7,59 rubla suuruses summas, kuna kulude suurenemine tingis omahinna tõusu 7,84 rubla ulatuses. Eelmise aastaga võrreldes põhjustas omahinna kallinemist jällegi kulude kasv 13,94 rubla. Produktiivsuse tõus vähendas samal ajal kulusid tsentneri kohta 11,60 rubla.

Samaaegselt pakub analüüsijale huvi ka omahinna taseme võrdlus teiste majandite vastavate andmetega ning riiklike hindadega. Omahinna taseme hindamise kriteeriumiks on riiklikud kokkuostuhinnad. Rentaabluse kindlaksmääramiseks võrreldakse omahinda keskmiste realiseerimishindadega. Igasugune võrdlev analüüs eeldab toodangu kvaliteedi, antud juhul eelkõige piima rasvasisalduse arvessevõtmist.

Omahind kui sünteetiline näitaja on piiratud analüütilise väärtusega. Selle alusel ei saa teha konkreetseid järeldusi tootmiskulude alandamise abinõude kohta. Et majandusjuht on huvitatud omahinna kujunemise põhjustest, peab ta tungima sügavamale omahinna sisusse. Võimalusi on selleks mitmesuguseid. Omahinda kujundavaid tegureid võimaldab uurida kolmas analüüsietapp, tema struktuuri analüüs.

Omahinna struktuuri kujundavad tootmiskomponendid, mille mõju kuludele iseloomustavad vastavad kulukirjed. Sobivaks metoodiliseks võtteks on jällegi kulukirjete võrdlemine eelmiste aastate, teiste majandite ja vastavate plaaniliste näitajatega. Võrdlemise tulemusena saadavad hälbed juhivad tähelepanu omahinna kujunemisel esinenud erinevustele ning on aluseks võima-

| Toodanguliik ja -ühik, mille kohta on välja toodud kulud ning toodang | Kulud ühikule rbl. | | | Toodanguühiku kohta | | | | | | Too |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | aruandeaasta tegelik | aruandeaasta plaan | eelmise aasta tegelik | aruandeaasta tegelik | | aruandeaasta plaan | | eelmise aasta tegelik | | aruandeaasta tegelik $\left(\frac{\text{v.2}}{\text{v.5+v.6}}\right)$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Piim, ühikuks aastalehm | 359,56 | 318,50 | 305,64 | Piim ts 27,25 | Vasikad peades 1,01 | Piim ts 26,40 | Vasikad peades 1,0 | Piim ts 25,25 | Vasikad peades 0,95 | 12,72 |
| 2. Kaaluiive, ühikuks söötmispäev | 0,44 | 0,40 | 0,37 | Ööpäevane kaaluiive (g) 492 | | 450 | | 428 | | 89,14 |

like kokkuhoiusuundade selgitamisele. Vastavad andmed Oru sovhoosi ja võrdlusbaasina Ranna sovhoosi kohta on toodud tabelis 53.

Omahinna analüüsimisel kulukirjete järgi tuleb kontsentreerida tähelepanu:

1) kõige suurematele kulukirjetele, sest absoluutsummas kõige suuremad omahinna alandamise reservid paiknevad reeglina kõige suuremates kulukirjetes, ehkki seda võimalikud hälbed alati ei näita;

2) hälvete suurusele ja suunale, mis iseloomustavad muudatusi ja iseärasusi eelmise perioodiga või teiste vastavate näitajatega võrreldes. Võimalike reservide ulatusest annab sealjuures parima ettekujutuse hälbe suhteline suurus;

3) omahinna alandamise reservide ellurakendamise konkreetsetele teedele, mis selgitatakse kulusid kujundavate tegurite analüüsi kaudu. Kesksel kohal on sealjuures analüüs tootmistehnoloogilise printsiibi alusel.

toodangu omahinna tasemele

Tabel 52

| dangu omahind rbl. ts | | | | Hälve rbl. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | kokku | | sealhulgas | | | |
| | | | | | | plaaniga võrreldes | | eelmise aastaga võrreldes | |
| aruandeaasta plaan $\left(\frac{v.3}{v.7+v.8}\right)$ | eelmise aasta tegelik $\left(\frac{v.4}{v.9+v.10}\right)$ | aruandeaasta plaanilised kulud ja tegelik toodang $\left(\frac{v.3}{v.5+v.6}\right)$ | eelmise aasta tegelikud kulud ja aruandeaasta tegelik toodang $\left(\frac{v.4}{v.5+v.6}\right)$ | plaaniga võrreldes (v.11—v.12) | eelmise aastaga võrreldes (v.11—v.13) | produktiivsuse arvel (v.14—v.12) | kulude arvel (v.11—v.14) | produktiivsuse arvel (v.15—v.13) | kulude arvel (v.11—v.15) |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 11,62 | 11,67 | 11,27 | 10,82 | +1,10 | +1,05 | —0,35 | +1,45 | —0,85 | +1,90 |
| 88,89 | 86,80 | 81,30 | 75,20 | +0,25 | +2,34 | —7,59 | +7,84 | —11,60 | +13,94 |

Tabelist 53 näeme, et suurima osatähtsusega veisekasvatustoodangu omahinnas olid söödakulu ja kulud töötasule. Mõlema kulukirje kaudu avaldub ka põllumajandusliku tootmise spetsiifika, mis määrab kindlaks analüüsi iseärasused. Teiste kulukirjete juures niisugune spetsiifika puudub. Hälvete suhtelise suuruse poolest torkab eriti silma söödakulu 18,4%-line kasv piima omahinnas.

Alljärgnevalt käsitleme eraldi söötade kasutamise ja tööviljakuse analüüsi kui loomakasvatuse spetsiifilisi küsimusi, mis etendavad määravat osa ka toodangu omahinna kujunemisel.

## 6. SÖÖTADE KASUTAMISE JA SÖÖDATASUVUSE ANALÜÜS

Söötade kasutamine ja söödatasuvus oleneb suurel määral söötadega varustatusest. Kui olulised söödareservid puuduvad ning söötadega varustatus ja söötade kasutamine on enam-vähem identsed suurused, võib praktiliselt lähtuda kasutatud söödast.

**Veisekasvatustoodangu omahinna struktuur (tsentneri kohta)**

Tabel 53

| Kulukirjed | Aruandeaasta | | Eelmine aasta | | Ranna sovhoos | | Hälve võrreldes | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | eelmise aastaga | | Ranna sovhoosiga | |
| | summa rbl. | struktuur % | summa rbl. | struktuur % | summa rbl. | struktuur % | summa rbl. | % | summa rbl. | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Piima omahind | 12,72 | 100,00 | 11,67 | 100,0 | 12,46 | 100,0 | +1,05 | + 9,0 | +0,26 | + 2,1 |
| Sealhulgas: | | | | | | | | | | |
| töötasu | 3,49 | 27,4 | 3,35 | 28,7 | 3,22 | 25,8 | +0,14 | + 4,2 | +0,27 | + 8,4 |
| söödakulu | 5,86 | 46,1 | 4,95 | 42,5 | 5,77 | 46,3 | +0,91 | +18,4 | +0,09 | + 1,6 |
| muud otsesed kulud | 1,92 | 15,1 | 1,81 | 15,5 | 2,07 | 16,6 | +0,11 | + 6,1 | −0,15 | − 7,2 |
| üldkulud | 1,45 | 11,4 | 1,56 | 13,3 | 1,40 | 11,3 | −0,11 | − 7,1 | +0,05 | + 3,6 |
| Veiste kaaluiibe omahind | 89,14 | 100,00 | 86,80 | 100,00 | 88,01 | 100,00 | +2,34 | + 2,7 | +1,13 | + 1,3 |
| Sealhulgas: | | | | | | | | | | |
| töötasu | 13,53 | 15,2 | 14,22 | 16,4 | 12,75 | 14,5 | −0,69 | − 4,9 | +0,78 | + 6,1 |
| söödakulu | 57,07 | 64,0 | 55,33 | 63,7 | 53,58 | 60,9 | +1,74 | + 3,1 | +3,49 | + 6,5 |
| muud otsesed kulud | 13,25 | 14,9 | 11,51 | 13,3 | 16,16 | 18,4 | +1,74 | +15,1 | −2,91 | −18,0 |
| üldkulud | 5,29 | 5,9 | 5,74 | 6,6 | 5,52 | 6,3 | −0,45 | − 7,8 | −0,23 | − 4,2 |

mida iseloomustavad ühe looma või loomühiku kohta kasutatud söödakogused. Oru sovhoosi kohta on toodud vastavad andmed tabelis 54.

Olukorra hindamise lähtekriteeriumideks on vastavad normid seostatult produktiivsusega. Ratsionaalseks söötmiseks on vaja varuda iga loomühiku kohta minimaalselt 3000, koos reserviga aga 4000 söötühikut. Tabeli 54 andmete võrdlemine sellega näitab, et Oru sovhoosis ei vastanud söödabaas täielikult ratsionaalse söötmise nõuetele, millest tingitult oli normaalsest madalam ka veisekasvatuse produktiivsus.

Tabel 54

**Söötade kasutamine veisekasvatuses (loomühiku kohta söötühikutes)**

| | Aruandeaasta | | Baasaasta | |
|---|---|---|---|---|
| | kokku sööta | omatoodetud sööta | kokku sööta | omatoodetud sööta |
| Kokku veistele | 3112 | 2847 | 3126 | 2751 |
| Sealhulgas: | | | | |
| lehmadele | 3551 | 3216 | 3375 | 2970 |
| noor- ja nuumveistele | 2545 | 2440 | 2835 | 2496 |
| Kokku produktiivloomadele | 3186 | 2513 | 3141 | 2479 |

Söödatasuvust iseloomustab kasutatud söödakoguse kohta saadav toodanguhulk. Kuid praktiliselt on söödatasuvust sobivam väljendada pöördnäitajaga, s. o. toodanguühiku kohta tehtud söödakuluga söötühikutes. Mida kõrgem on söödatasuvus, seda suuremad on võimalused loomakasvatussaaduste omahinna alandamiseks.

Söödatasuvuse analüüsi peamiseks sisuks on tegeliku ja normatiivse kulu ning erinevates majandites tehtud kulude võrdlemine. Selleks hinnatakse kulutatud söödad söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelite alusel ümber söötühikutesse ja jagatakse toodanguühikute arvuga. Normatiivsete ja tegelike andmete vahel esineb peaaegu alati mõningane hälbimine. Väikene, 5—6%-line kõrvalekaldumine ühes või teises suunas on normaalne. See võib olla põhjustatud söötade toiteväärtuse mõningasest kõikumisest, hindamisel kasutatavate söötade toiteväärtuse koefitsientide mõningasest erinevusest, tootmiskadudest, arvestuses esinevatest ebatäpsustest jmt. teguritest. Suuremad hälbimised juhivad tähelepanu kas vigadele või söötade kasutamise ebamajanduslikkusele.

Kõikides loomakasvatusharudes, sealhulgas ka veisekasvatuses, on söötmistase, produktiivsus ja söödatasuvus väga tihedas

sõltuvuses üksteisest. Kõrgem produktiivsus toob kaasa toodanguühikule tehtava söödakulu vähenemise, s. o. söödatasuvuse suurenemise. Niisugune sõltuvus tuleneb kulutatud sööda jagunemisest elatus- ja tootmissöödaks. Produktiivsuse kasvuga võrreldes kasvab elatussööda vajadus aeglasemas tempos, mille tulemusena kaasub produktiivsuse kasvuga toodanguühikule tehtava söödakulu (elatus- ja tootmissööt kokku) üldine vähenemine.

1000-kilogrammise produktiivsuse korral läheb kogu kulutatud söödast elatussöödaks ligikaudu 78 protsenti ja tootmissöödaks 22 protsenti. 3000-kilogrammise produktiivsuse juures on söödakasutuse vahekorras tootmissööta umbes 44 protsenti ja elatussööta 56 protsenti. Produktiivsuse edasise kasvuga väheneb elatussööda osatähtsus veelgi, moodustades 7000-kilogrammise produktiivsuse puhul kõigest 34 protsenti. Selle seaduspärasuse alusel on kehtestatud ka teaduslikult põhjendatud söödakulunormid. 500-kilogrammise eluskaaluga lehma kohta on söödatasuvuse ligikaudne sõltuvus produktiivsusest toodud joonisel 6.

Normatiivsete ja tegelike andmete võrdlemise analüütiline väärtus on eriti suur selle poolest, et ta aitab reljeefselt selgitada piima omahinna alandamise ja toodangu tõstmise sisemisi reserve. Oru sovhoosi kohta on toodud sellekohane arvutlus tabelis 55.

Tabel 55

**Tegeliku ja normatiivse söödakulu võrdlus piima tootmisel**

| Aasta | Produktiivsus kg | Söödakulu lehma kohta sü | | Söödakulu 1 kg piima kohta sü[1] | | | Hälve | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | norm | tegelik | norm sü | tegelik | | sü | % |
| | | | | | sü | kop. | | |
| Baasaasta | 2525 | 2676 | 2647 | 1,02 | 1,01 | 4,95 | −0,01 | −1,0 |
| Aruandeaasta | 2725 | 2768 | 2856 | 0,98 | 1,01 | 5,86 | +0,03 | +3,1 |

Normatiivsed andmed on tabelisse kantud joonisel 6 toodud vahekorra alusel, kusjuures täiendavalt on arvestatud piima rasvasisaldust. Toodust näeme, et baasaastal oli tegelik söödakulu enam normidega kooskõlas kui aruandeaastal. Aasta jooksul toimunud produktiivsuse tõusuga ei kaasnenud söödatasuvuse paranemist, mis normide kohaselt oleks pidanud toimuma 0,04 sü ulatuses.

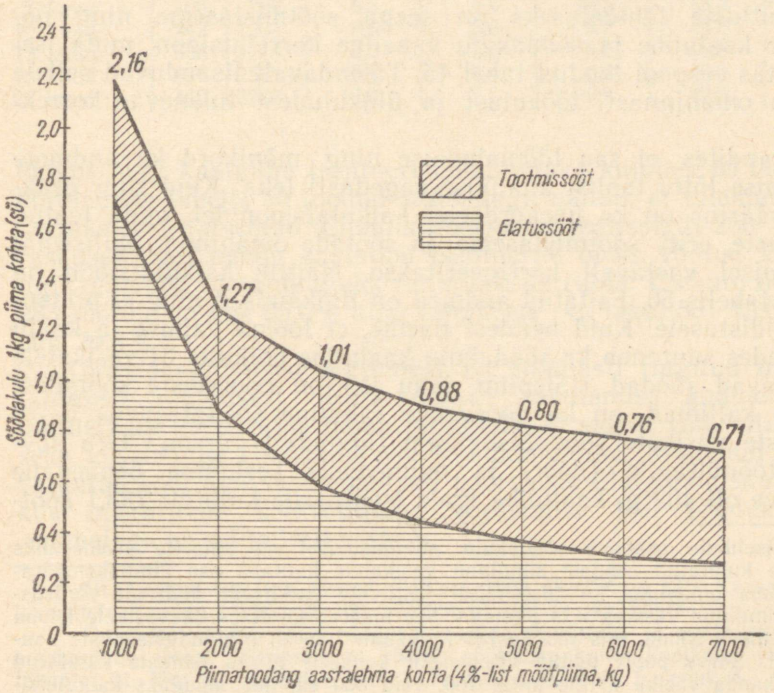
Sellest võib järeldada, et võrreldes eelmise aastaga halvenes aruandeaastal tootmissööda kasutamise efektiivsus. Konkreetse

[1] On arvestatud ka sündinud vasikatele osanevat söödakulu.

vastuse olukorrale annab vastava töölõigu üksikasjalik uurimine koos zootehnilise analüüsiga. Erilist tähelepanu tuleb sealjuures pöörata söödaratsioonide struktuurile (vt. ka tabel 57), söötade kvaliteedile ja loomade pidamistingimustele. Oru sovhoosis madaldas söödatasuvust elatussööda suhteliselt suur osatähtsus, mis aruandeaastal moodustas ligikaudu 60%.

Praktikas tehakse söödatasuvuse analüüsis tihti vigu. Toodanguühikule osaneva söödakulu väljatoomisel ei arvestata lehmadelt saadavate vasikatega ning kogu sööt kantakse ekslikult piima arvele. Selle tagajärjel ei seostu söödatasuvuse analüüs küllalt täpselt piima omahinna analüüsiga, sest piima omahinna kalkuleerimisel kantakse osa kulusid sündinud vasikate arvele.

Tabeli 55 vastavas veerus toodud toodanguühikule osanev söödakulu rahas peab olema kooskõlas piima omahinna kalkulatsiooniga (vt. ka tabel 53). Vastavate korrektiivide tegemisel tuleb silmas pidada seda, et ka normatiivse söödakulu väljatoomisel võetaks arvesse vasikatele osanev sööt. Vastupidisel korral rikutakse võrdlusmeetodi nõudeid, mis viib ebaõigetele järeldustele.




Joonis 6. Söödakulu sõltuvus produktiivsusest.

Veiseliha tootmisel on söödakulu osatähtsus piimaga võrreldes kõrgem, mis asetab söödatasuvuse analüüsile veelgi suurema rõhu. Eriti aktuaalne on söödatasuvuse probleemistik karja taastootmiseks mittevajalike noorloomade nuumamise organiseerimisel. On vaja analüüsida erinevate nuuma- ja söötmistüüpide söödatasuvust, kusjuures selgitatakse, kui vanalt ja missuguses kaalus on noorloomade realiseerimine antud konkreetsetes tingimustes majanduslikult kõige efektiivsem.

Metoodiliselt viiakse analüüs läbi järgmiste etappidena:

1) tehakse kindlaks erinevates vanuseastmetes olevate noorloomade eluskaal;

2) arvutatakse söödakulu söötühikutes igas vanuseastmes olevate noorloomade eluskaalu tsentneri kohta;

3) arvutatakse kulutatud söötade omahinnad ja selle kaudu söödakulu rahas igas vanuseastmes olevate noorloomade eluskaalu tsentneri kohta;

4) töökulu ja teisi kulukomponente arvesse võttes kalkuleeritakse igas vanuseastmes olevate noorloomade eluskaalu tsentneri omahind;

5) vastava omahinna ja müügihinna võrdlemise teel määratakse iga vanuseastme kohta kindlaks tootmise rentaablus.

Arvutluste lähtealuseks on seega söötmistaseme ning ööpäevase kaaluiibe ja söödakulu vaheline korrelatsioon, mida iseloomustas eespool toodud tabel 45. Täiendavalt lisanduvad sellele söötade omahinnast, töökulust ja üldkuludest tulenevad korrektiivid.

Majandites ei saa töömahukuse ning mõnikord ka andmete puudumise tõttu taolisi analüüse sagedasti teha. Kuid suur praktiline väärtus on ka ühekordsetel kalkulatsioonidel, mida teatud tingimuste, eriti söötmistaseme ja söötade omahinna olulisemal muutumisel vastavalt korrigeeritakse. Näitlik kalkulatsioon on toodud tabelis 56. Esitatud andmed on ligikaudsed ning ei pretendeeri üldistusele. Kuid nendest näeme, et looma vanuse ja kaalu suurenedes suureneb ka söödakulu kaaluiibe ühikule. Et vasikatele kulutatavad söödad (täispiim, jahu jt.) on noorveiste söötadest märksa kallimad, on ka noorveiste rahaline söödatasuvus 5—6-nädalaste vasikate söödatasuvusest tunduvalt parem.[1] Oru sovhoosi töönäitajate (noor- ja nuumveiste keskmine ööpäevane kaaluiive oli 492 g, kaaluiibe igale tsentnerile kulutati 783,1 sööt-

[1] Veiselihale osaneva söödakulu analüüsimisel on omaette probleemiks lehmadele kulutatud söödast sündinud vasikatele kantava osa kindlaksmääramine. Piima omahinna kalkuleerimisel kehtivate eeskirjade kohaselt võrdsustatakse sündinud vasikas 1 ts piimaga. See määrab kindlaks ka vasikale lehma arvelt osaneva sööda, mis moodustab ligikaudu 100 sü. Majandusteaduste kandidaat H. Sarve poolt tehtud ettepaneku kohaselt tuleks lehmale kulutatud söödast kanda vasika arvele mitte 100, vaid 300 sü, mis muudaks kalkulatsiooni sisuliselt õigemaks. Küsimus väärib tõsist kaalumist. Jaatava lahenduse korral tõuseb ka nooremate vanuserühmade eluskaalu omahind.

Tabel 56

**Vasikate ja noorveiste nuumamise söödatasuvus (näitlik kalkulatsioon)**

| Vanus | Eluskaal kg | Sööda kulu kokku [1] sü | Söödakulu ts/sü | | Söötühiku ligikaudne omahind [2] kop. | Söödakulu eluskaalu ts kohta järksummana rbl. | Eluskaalu tsentneri kalkulatiivne omahind [3] rbl. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | kaaluiibe ts kohta perioodis | eluskaalu ts kohta järksummana | | | |
| 1 nädal | 37 | 114,7 | 2,9 | 3,1 | 9,7 | 30,1 | 47,1 |
| 2 nädalat | 42 | 130,8 | 3,2 | 3,1 | 12,4 | 38,4 | 55,4 |
| 3 nädalat | 47 | 146,9 | 3,2 | 3,1 | 14,4 | 44,6 | 61,5 |
| 4 nädalat | 51 | 163,0 | 4,0 | 3,2 | 16,0 | 51,2 | 68,2 |
| 5 nädalat | 55 | 179,8 | 4,2 | 3,3 | 17,4 | 57,4 | 75,5 |
| 6 nädalat | 60 | 197,8 | 3,6 | 3,3 | 18,2 | 60,1 | 77,0 |
| 7 nädalat | 65 | 214,8 | 3,5 | 3,3 | 18,9 | 62,4 | 79,4 |
| 8 nädalat | 70 | 233,0 | 3,6 | 3,3 | 18,5 | 61,1 | 78,1 |
| 9 nädalat | 75 | 251,9 | 3,8 | 3,4 | 18,0 | 61,2 | 78,2 |
| 3 kuud | 95 | 330 | 3,9 | 3,5 | 15,4 | 53,9 | 71,0 |
| 4 kuud | 117 | 432 | 4,6 | 3,7 | 13,3 | 49,2 | 66,2 |
| 5 kuud | 138 | 543 | 5,3 | 3,9 | 12,0 | 46,8 | 63,8 |
| 6 kuud | 158 | 657 | 5,7 | 4,2 | 11,1 | 46,6 | 63,6 |
| 7 kuud | 180 | 795 | 6,3 | 4,4 | 10,3 | 45,3 | 62,3 |
| 10 kuud | 243 | 1209 | 6,6 | 5,0 | 8,8 | 44,0 | 61,4 |
| 13 kuud | 306 | 1713 | 8,0 | 5,6 | 8,0 | 44,8 | 61,8 |
| 18 kuud | 400 | 2588 | 9,1 | 6,4 | 7,2 | 46,0 | 63,1 |
| 22 kuud | 460 | 3288 | 12,0 | 7,1 | 6,9 | 49,0 | 66,0 |

ühikut ning kaaluiibe tsentneri omahinnaks kujunes 89,14 rubla) võrdlemine tabelis 56 toodud andmetega näitab, et tulemused olid normaalsest halvemad. Enamik noorloomi realiseeriti 200—250 kg raskuselt, mil nende kaaluiibe tsentnerile oleks võinud kulutada ligikaudu 500 söötühikut ehk rahaliselt 44 rubla. Ülekulu oli seega 283 söötühikut ehk 55,6% ning rahaliselt (vt. tabel 53) 13,07 rubla ehk 29,8%.

Kõrvalekaldumised normidest on enamasti tingitud mitteküllaldasest söötmisest. Kuid söötade kasutamise andmete laiaulatuslikum töötlemine lubab järeldada, et sageli võib olla põhjuseks ka söötade riknemine või laialikandmine. Riknenud ja kõrvaldatud sööt kantakse enamasti noorveiste ülalpidamiskuludesse, kus operatiivne kontrollimine võrdlemise teel produktiivsuse andmetega on suhteliselt raskem.

[1] Vt. Loomakasvatuse alused, Tallinn, 1953, lk. 206 ja 216. Kaasa arvatud lehmadele kulutatud söödast 100 söötühikut iga vasika kohta.

[2] Omahind on tuletatud söödaratsioonide struktuuri ja vastavate söötade omahindade alusel. Viimased on võetud söötühiku kohta kopikates järgmiselt: täispiim 31, lõss 6, jõusööt 6, silo 10,7, looduslik hein 5, põhk 4, lehmadele kulutatud sööt 6,6.

[3] Töötasu ja muud kulud on kantud omahinda sovhooside normatiivide alusel.

Söödakulu toodangu omahinnas sõltub toodanguühikule kulutatud söötade hulgast ja kasutatud söötade omahinnast (hinnast). Analüüsija huviobjektiks peab sellepärast olema ka kulutatud söötade keskmise omahinna kujunemine, mis oleneb söödaratsioonide struktuurist ja sinna kuuluvate söötade omahindadest. Oru sovhoosi kohta on vastav arvutlus toodud tabelis 57.

Söötühikute keskmine omahind saadakse rahas väljendatud söödakulu kogusumma (v. 11) ja kulutatud söötade kogusumma (v. 7) jagatisena. Tabelist on näha, missugused söödad ja kui suurel määral võtsid osa keskmise omahinna kujunemisest. Sellest lähtudes saab teha järeldusi ratsionaalsemate söötmistüüpide ja söödaratsioonide kujundamiseks, söötade omahinna alandamiseks ja söödakõlvikute struktuuri kujundamiseks. Ruumi kokkuhoiu eesmärgil on tabel 57 koostatud koondandmeil. Analüüsi võimalused avarduvad märksa rohkem siis, kui arvutlused tehakse iga konkreetse sööda eraldi väljatoomise teel.

Esitatud andmetest selgub, et piima tootmiseks kulutatud söötade söötühiku omahind tõusis baasaastaga võrreldes 0,9 kopika võrra ja veiseliha tootmiseks kulutatud söötade söötühiku keskmine omahind 0,4 kopika võrra. Põhjuseks oli enamiku söödaliikide omahinna tõus. Baasaastal oli veisekasvatuse söödas suur osatähtsus kultuurniidu heinal, mille söötühik maksis keskmiselt 2,5 kopikat. Aruandeaastal asendus see suurel määral luhaheinaga, mille söötühiku keskmine omahind oli 4,9 kopikat.

Analüüsi süvendamist võimaldab indeksimeetodi kasutamine, mille abil saab täpselt kindlaks määrata eri söötade omahindade ja kasutatud söötade struktuuri muutumise mõju söötühiku keskmise omahinna muutumisele. Indeksite süsteem on analoogiline maaviljeluses keskmise saagikuse analüüsimisel kasutatuga (valemid 54—57). Söötühiku keskmise omahinna muutuva struktuuri indeksi saame valemi

$$I_z^{m \cdot s} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} \text{ alusel.} \qquad (74)$$

Söötühiku keskmise omahinna püsiva struktuuri indeksi kujundab valem

$$I_z^{p \cdot s} = \frac{\bar{z}_1}{\frac{\sum z_0 f_1}{\sum f_1}}. \qquad (75)$$

Struktuurinihete mõju söötühiku keskmisele omahinnale tuuakse välja valemiga

$$I_z^{str} = \frac{\frac{\sum z_0 f_1}{\sum f_1}}{\bar{z}_0}, \text{ kus} \qquad (76)$$

Tabel 57

**Kulutatud söötade struktuur ja söötühiku keskmise omahinna kujunemine**

| | Baasaasta | | | | | Aruandeaasta | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Söödakulu | | Söötade struktuur %-des | Sü omahind kop. | Kokku söödakulu rbl. | Söödakulu | | Söötade struktuur %-des | Sü omahind kop. | Kokku söödakulu rbl. |
| | kokku ts/sü | aastalehma kohta sü | | | | kokku ts/sü | aastalehma kohta sü | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| a) piima tootmisel | | | | | | | | | | |
| Jõusööt | 1711 | 309 | 11,7 | 9,6 | 16382 | 2357 | 422 | 14,8 | 9,6 | 22654 |
| Sellest ostetud | 1350 | 252 | 9,2 | 8,2 | 11070 | 1508 | 268 | 9,4 | 9,7 | 14630 |
| Haljassööt | 6377 | 1151 | 43,5 | 3,3 | 21192 | 7176 | 1282 | 44,9 | 3,3 | 23528 |
| Mahlakad söödad | 3222 | 581 | 21,9 | 8,3 | 26813 | 2782 | 497 | 17,4 | 11,2 | 31035 |
| Sellest silo | 2072 | 374 | 14,1 | 7,9 | 16397 | 1346 | 240 | 8,4 | 9,9 | 13387 |
| Koresööt | 3355 | 606 | 22,9 | 2,3 | 7779 | 3659 | 655 | 22,9 | 4,1 | 15050 |
| Sellest: hein | 3239 | 585 | 22,1 | 2,3 | 7611 | 3130 | 559 | 19,6 | 4,3 | 13457 |
| põhk | 116 | 21 | 0,8 | 1,4 | 168 | 529 | 96 | 3,3 | 3,0 | 1599 |
| Kokku | 14665 | 2647 | 100,0 | 4,9 | 72166 | 15968 | 2856 | 100,0 | 5,8 | 92167 |
| b) veiseliha tootmisel | | | | | | | | | | |
| Jõusööt | 1197 | | 12,4 | 8,7 | 10402 | 1468 | | 13,1 | 9,9 | 14538 |
| Haljassööt | 3489 | | 36,3 | 4,0 | 13824 | 4247 | | 37,9 | 3,3 | 14122 |
| Mahlakad söödad | 1309 | | 13,6 | 8,7 | 11401 | 1326 | | 11,8 | 11,8 | 15626 |
| Sellest silo | 800 | | 8,3 | 8,9 | 7111 | 541 | | 4,8 | 7,7 | 4163 |
| Koresööt | 2582 | | 26,8 | 2,5 | 6354 | 3047 | | 27,2 | 3,5 | 10669 |
| Sellest hein | 2533 | | 26,3 | 2,5 | 6269 | 2781 | | 24,8 | 3,5 | 9871 |
| Piim, lõss | 1046 | | 10,9 | 23,8 | 24869 | 1126 | | 10,0 | 23,6 | 26619 |
| Kokku | 9623 | | 100,0 | 6,9 | 66850 | 11214 | | 100,0 | 7,3 | 81574 |

$\bar{z}_0$ — kõigi kasutatud söötade keskmine omahind baasperioodil;
$\bar{z}_1$ — kõigi kasutatud söötade keskmine omahind aruandeperioodil;
$z_0$ — vastava sööda omahind baasperioodil;
$f_1$ — vastava sööda osatähtsus kasutatud söötade struktuuris aruandeperioodil.

Esitatu põhjal saab konstateerida, et piima tootmisel oli söötühiku keskmise omahinna muutuva struktuuri indeks 1,183, püsiva struktuuri indeks 1,189 ja struktuurinihete indeks 0,995. Veiseliha tootmisel olid samad näitajad vastavalt 1,058, 1,083 ja 0,977.

Söödaratsioonide koostise ja söötade omahinna andmete paralleelne läbitöötamine näitab, et tihti esineb järelduste tegemisel veel lihtsustatud lähenemist. Omahinna kõrval jääb tagaplaanile kas küsimuse zootehniline külg või ka vastupidi. Analüüs annab söötade kasutamise majanduslikust efektiivsusest õige pildi üksnes siis, kui tulemuste hindamisel võetakse kompleksselt arvesse loomade söödavajadusi toitekomponentide järgi ning söötade toitainesisaldust ja omahinda.

## 7. TÖÖVILJAKUSE ANALÜÜS

Teiseks põhjalikumat uurimist vajavaks omahinna kulukirjeks on töötasu. Töötasu suurus omahinnas sõltub paljus tööviljakusest. Tööviljakuse analüüsi põhiülesandeks ongi toodanguühikule tehtava töökulu vähendamise ja selle alusel omahinna alandamise abinõude väljatöötamine. Põhilised andmed veisekasvatuse tööviljakuse kohta Oru sovhoosis koos loomakasvatuse keskmise tööviljakusega on toodud tabelis 58.

Tööviljakuse taseme hindamisel on kõige laialdatuslikuma iseloomuga näitajaks veisekasvatajate aasta-tööviljakus, mis kajastab kokkuvõtlikult lüpsjate-karjatalitajate, noorkarjatalitajate jt. veisekasvatustöötajate keskmist tööviljakust. Vastavalt sellele seisneb ka selle näitaja analüütiline tähtsus veisekasvatuse tööviljakuse tasemele üldhinnangu andmises ja loomakasvatuse kui terviku tööviljakuse tasemega võrdlemises. Tabelis toodud andmed viitavad selles suhtes tagasihoidlikule tööviljakusele. Ranna sovhoosis näiteks oli veisekasvatajate aasta-tööviljakus 7115 rubla, s. o. 36,2% kõrgem.

Paralleelselt aasta-tööviljakusega pakub teatud huvi ka veisekasvatajate päeva-tööviljakuse arvutamine. Selleks jagatakse veisekasvatuse kogutoodangu maksumus veisekasvatajate poolt väljatöötatud inimtööpäevade arvuga. Tulemuseks saime 16.70 rubla eest toodangut inimtööpäeva kohta. Lugedes veisekasvatajate normaalseks päevatasuks 4 rubla, näeme, et töö-

Tabel 58

**Tööviljakus veisekasvatuses**

| Näitajad | Mõõtühik | Baasaasta | Aruandeaasta | Indeks (baasaasta = =1,00) |
|---|---|---|---|---|
| Loomakasvatajate aasta-tööviljakus | töötaja kohta tuh. rbl. | 8,62 | 9,48 | 1,10 |
| Veisekasvatajate aasta-tööviljakus | „ | 4,80 | 5,22 | 1,09 |
| Loomakasvatajate päeva-tööviljakus | inimtööpäevas rublades | 28,30 | 31,10 | 1,10 |
| Veisekasvatajate päeva-tööviljakus | „ | 15,47 | 16,70 | 1,08 |
| Töökulu (otsene) kogutoodangu tsentnerile | | | | |
| a) piimale | inimtööpäev | 1,08 | 1,00 | 0,93 |
| b) kaaluiibele | „ | 4,70 | 4,40 | 0,94 |
| Loomakasvatajate aasta keskmine koormus | loomühikuid töötaja kohta | 12,40 | 12,80 | 1,03 |
| Veisekasvatajate aasta keskmine koormus | loomühikuid töötaja kohta | 11,30 | 11,60 | 1,03 |
| Lüpsjate-karjatalitajate aasta keskmine koormus | lehmi lüpsja kohta | 24,00 | 24,00 | 1,00 |
| Noorkarjatalitajate aasta keskmine koormus | loomi talitaja kohta | 40,00 | 41,00 | 1,02 |

viljakuse tase oli suhteliselt tagasihoidlik. Keskmise päevatasu suhe inimtööpäeva jooksul loodud kogutoodangu väärtusesse oli 1 : 2,9. Ligikaudseks orientiiriks võiks olla töötasu osatähtsus toodangu omahinnas. Selle järgi peaks vastav suhe olema piima tootmisel 1 : 4 ja kaaluiibe puhul 1 : 7.

Päeva-tööviljakuse näitajast tunduvalt täpsem on tunni-tööviljakuse näitaja, mida on võimalik arvutada vastavalt sellele, kuidas on sisse viidud tööaja arvestus tundides. Juba praegu on vastava näitaja arvutamine kolhoosides praktiliselt võimalik. Sõltuvalt sellest, kui täpne on arvestus, mõõdab tunni-tööviljakuse näitaja enam-vähem puhast tööajakulu ja selle jooksul saadavat toodangut. Sellest on kõrvaldatud tööpäeva erineva pikkuse mõju.

Tööviljakuse tõusu pidurdavad käesoleval ajal kõige rohkem tootmise vähene mehhaniseeritus ja loomade tagasihoidlik produktiivsus. Viimane tegur avaldab tööviljakusele pidurdavat mõju sel teel, et töökulu loomade hooldamisel on suhteliselt püsiv suurus ning kasvab produktiivsusega võrreldes märksa aeglasemalt.

Täpsemaid analüütilisi järeldusi võimaldavad teha toodanguühiku kohta väljatoodud töökulunäitajad. Tabelist 58 selgub, et Oru sovhoosis kulutati aruandeaastal piimatsentneri tootmiseks 1 inimtööpäev ja veiste kaaluiibe tsentneri kohta 4,40 inimtööpäeva. Ranna sovhoosis olid vastavad näitajad 0,82 ja 3,35 inimtööpäeva.

Majanduslikult efektiivse tootmise tagamiseks ei tohiks käesolevates tingimustes kulutada piimale üle 6 ja kaaluiibe tsentnerile üle 18 inimtöötunni.

Toodud andmete võrdlemisest ilmneb, et tööviljakuse poolest oli Oru sovhoosis mahajäämus suhteliselt suurem veiseliha tootmisel. Selle põhjuseks oli noorkarjakasvatuse madalam mehhaniseeritus. Noorkari paiknes vanades talulautades, kus mehhaniseeritud oli ainult jootmine. Märkimisväärselt alandas tööviljakust ka madal ööpäevane kaaluiive.

Põhiliste tööprotsesside (söötade ettevalmistamine, jaotamine, farmisisene transport, lüps jt.) mehhaniseerimise majanduslikul analüüsimisel tuleb juhinduda vastavatest tehnoloogilistest kaartidest. Seal tuuakse ära kõik antud tööprotsessi sooritamiseks vajalikud operatsioonid, nendele kuluv aeg, kõik ekspluatatsioonikulud, sealhulgas eraldi töötasud, kulud energiale ning amortisatsioon ja jooksev remont. Analüüsiga selgitatatakse, kui suure tööjõu ja ekspluatatsioonikulude kokkuhoiu toob endaga kaasa ühe või teise tööoperatsiooni mehhaniseerimine, kuidas tasuvad end vastavad kapitaalmahutused.

Konkreetseid järeldusi võimaldavad selle kohta teha eriuurimised, mis on enamasti spetsiifilise iseloomuga ning eeldavad kindla metoodika kohaselt tehtavaid süstemaatilisi vaatlusi. Majandites pole neid praktiliselt võimalik sageli läbi viia. Orienteeriva hinnangu andmist kergendavad tunduvalt vastavad käsiraamatud. Järgimist vääriva eeskujuna võiks sellel alal ära märkida Saksa Demokraatlikus Vabariigis väljaantud käsiraamatut «Technisch-wirtschaftliche Kennzahlen (TWK) zur Plannung der Arbeit in LPG und VEG»,[1] kus kõigi tähtsamate põllumajanduslike tööde, sealhulgas ka veisekasvatuse kohta on tootmisoperatsioonide lõikes ära toodud inimtöökulu vajadus kolme erineva mehhaniseerimisastme puhul. Niisugune diferentseerimine võimaldab küllalt paindlikult provisoorselt analüüsida tööviljakust tootmise mehhaniseerimise mitmesuguste erinevate variantide kohta.

Igasugune mehhaniseerimine peab olema majanduslikult põhjendatud tasuvuse arvutlustega. Selleks on tarvis määrata kõigepealt kindlaks ekspluatatsioonikulud toodanguühikule, loomale või mõnele muule võrreldavale mõõtühikule ($E$) erinevate mehhaniseerimisastmete või masinate kasutamise puhul. See toimub valemi

$$E=P+A+R+M+S+H \text{ abil, kus} \qquad (77)$$

$E$ — ekspluatatsioonikulud ühikule,
$P$ — palk ühikule,
$A$ — amortisatsioonieraldised ühikule,

[1] A. Fischer-Gurling, R. Finzel, H. Giering, Technisch-wirtschaftliche Kennzahlen (TWK) zur Plannung der Arbeit in LPG und VEG, 1. Auflage, Berlin, 1961.

$R$ — jooksva remondi ja hoolduse kulud ühikule,
$M$ — materjalide, kütuse-, energia- jms. kulud ühikule,
$S$ — masina säilitamise kulud ühikule, kui need on eraldi vajalikud hooajalise kasutamise puhul,
$H$ — muud kulud ühikule, mis ei kajastu eespool toodud kirjetes.

Järgnevalt arvutatakse ekspluatatsioonikulude sääst perioodis ($\Sigma\Delta E$), milleks reeglina on aasta. Selleks saab kasutada valemit

$$\Sigma\Delta E = (E_0 - E_1)Q_1, \text{ kus} \qquad (78)$$

$\Sigma\Delta E$ — ekspluatatsioonikulude sääst perioodis,
$E_0$, $E_1$ — ekspluatatsioonikulud ühikule vastavalt vana ja uue masina või mehhaniseerimisastme puhul,
$Q_1$ — toodang või tööde maht perioodis vastavates ühikutes uue masina kasutamise puhul.

Et mehhaniseerimine on alati seotud täiendavate kuludega kapitaalmahutuste näol, siis tuleb ka seda arvestada. Lõplik majanduslik efekt avaldub seega nn. taandatud kulude säästuna ($\Sigma\Delta E_t$) perioodis, mis arvutatakse valemi

$$\Sigma\Delta E_t = [(E_0 + K_n \cdot K'_0) - (E_1 + K_n K_1')]Q_1 \text{ abil, kus} \qquad (79)$$

$\Sigma\Delta E_t$ — taandatud kulude sääst perioodis,
$K'_0$, $K'_1$ — kapitaalmahutused ühikule vastavalt vana ja uue masina või mehhaniseerimisastme puhul,
$K_n$ — kapitaalmahutuste efektiivsuse normatiivne koefitsient, mis on nende normatiivse tasuvuse aja pöördväärtuseks.

Mehhaniseerimine aitab alandada toodangu omahinda siis, kui uute seadmete ekspluatatsioonikulud on endistest madalamad. Eesti NSV-s domineeriva tootmissuuna puhul langeb käesoleval ajal ligikaudu 50% põllumajanduse töökulust loomakasvatusele. Loomakasvatuse üldisest töökulust langeb ligikaudu 65—70% veisekasvatusele, veisekasvatuse töökulust aga umbes 70% lüpsilehmadele. Seega moodustab lüpsilehmade pidamise ja hooldamise töökulu (ilma söödatootmise ja söötade transpordita) ligikaudu 50% loomakasvatuse üldisest töökulust ja 25% põllumajanduse üldisest töökulust.

Siit järeldub, et veisekasvatuse kui ka kogu põllumajandusliku tootmise tööviljakuse tõstmise ja omahinna alandamise üheks tähtsamaks reserviks on piimakarja pidamis- ja hooldustööde mehhaniseerimine. Taolistele otsustavatele sõlmpunktidele tuleb pöörata erilist tähelepanu ka majandusliku analüüsi protsessis.

Reservide ellurakendamise konkreetsete teede selgitamiseks tuleb lähtuda vastavatest tehnoloogilistest kaartidest, millele järgneb tööprotsessi uurimine konkreetsetes tingimustes.

Suurt tööviljakuse tõusu võib saavutada tootmise ja töö organiseerimise parandamisega, mis peab samuti olema analüüsija tähelepanu objektiks. Näiteks väheneb inimtöökulu noorkarja lõastatud pidamiselt vabapidamisele üleminekul umbes 26%.[1]

Kuid töö organiseerimise ümberkorraldamise majanduslikke tulemusi ei tohi hinnata ühekülgselt, ainult tööviljakuse mõju kaudu toodangu omahinnale. Lõplike järelduste tegemiseks tuleb haarata kõiki küsimusi kompleksselt. Näiteks üleminek vabapidamisele toob endaga kaasa söödakadude mõninga suurenemise, samuti suureneb vajadus allapanu järele, mistõttu vabapidamisele ei saa üle minna siis, kui sööta on vähe ja allapanu napilt. Tulemuste üldistamisel tuleb kõiki taolisi asjaolusid, eriti aga nende mõju toodangu omahinnale, arvestada.

Veiste suvisel pidamisel sõltuvad tööviljakus ja tootmise majanduslik efektiivsus suurel määral söötmisviisist. I. Jürissoni uurimused näitavad[2], et kultuurkarjamaa sööda osatähtsuse tõus piimakarja söötmisel 44,9%-lt 91,1%-ni võimaldas alandada piimatsentneri omahinda 34%. Noorkarja söötmisel tõi kultuurkarjamaa sööda osatähtsuse tõus 32,8%-lt 78,8%-ni endaga kaasa kaaluiibe tsentneri omahinna alanemise 38% ulatuses. Omahinna alanemine tulenes odavamate söötade kasutamisest kui ka tööviljakuse tõusust käestsöötmise osatähtsuse vähendamise arvel.

Laudaperioodil sõltub tööviljakus lauda tüübist, loomade paigutusest, söödahoidlate asetusest ja söödavarude paiknemisest, töötajate tööjaotusest jm. teguritest. Kõikide nende probleemide täpsem analüüs on võimalik üksnes kohapeal tehtavate vaatluste teel, kus rakendatakse tööpäeva kronografeerimist, kronometraaži, tööülesannete täitmisel läbikäidava tee pikkuse mõõtmist jt. vajalikke võtteid. Sellega selgitatakse nende efektiivsus kohalikes tingimustes.

## 8. VEISEKASVATUSE RENTAABLUSE ANALÜÜS

Varumise ümberkorraldamine ja uute hindade ning hinnalisandite kehtestamine NLKP Keskkomitee 1965. a. märtsipleenumi otsuste alusel on loonud tervikuna soodsad tingimused rentaabliks tootmiseks. On täiesti loomulik, et kehtivaid hindu ja hinnaproportsioone on vaja ka edaspidi reguleerida. Veisekasvatuses kehtib see eriti piima hinna suhtes. Paralleelselt sellega tuleb silmas pidada, et vajaduse tõttu alandada põllumajandussaaduste riiklikke jaehindu ei saa kehtivaid hindu ja hinnalisandeid pidada

[1] H. Narusberg, Kasutagem noorkarja kasvatamisel tööjõudu ökonoomsemalt, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1963, nr. 16, lk. 728.

[2] I. Jürisson, Kultuurkarjamaad ja nende osa piima ja veiseliha omahinna alandamisel, Tallinn, 1965, lk. 64—82.

alatisteks. Selle vastu räägivad ka põllumajandussaadusi töötlevatele tööstusettevõtetele makstavad dotatsioonid ning toodangu omahinna tase paremates sovhoosides ja kolhoosides. Kõrgendatud hinnad on paratamatult vajalikud perioodi vältel, mil suudetakse kompenseerida varajasemas hinnapoliitikas esinenud vigadest tulenenud lüngad majandamises. Nad võimaldavad suunata täiendavaid ressursse akumulatsiooniks ja materiaalseks stimuleerimiseks.

Praegustele hindadele ja hinnalisanditele ei ole põhimõtteliselt õige tugineda arvestuste tegemisel kaugemaks perspektiiviks. See võib viia valedele järeldustele akumulatsiooni planeerimisel ja toodangu omahinna alandamise abinõude kavandamisel. Sedasama on vaja silmas pidada tootmise rentaabluse taseme perspektiivsel hindamisel.

Veisekasvatuse rentaablust Oru sovhoosis iseloomustavad tabelis 59 toodud andmed.

Tabel 59

**Veisekasvatuse rentaablus**

| Näitaja | Mõõtühik | Baas-aasta | Aruande-aasta |
|---|---|---|---|
| 1. Loomakasvatuse rentaabluse tase omahinna suhtes | % | 40,5 | 44,3 |
| 2. Veisekasvatuse rentaabluse tase omahinna suhtes | „ | 31,8 | 33,4 |
| 3. Piimatootmise rentaabluse tase omahinna suhtes | „ | 39,7 | 30,0 |
| 4. Veiseliha tootmise rentaabluse tase[1] omahinna suhtes | „ | 21,3 | 39,4 |
| 5. Kasum ühe inimtööpäeva kohta | rbl. | | |
| a) loomakasvatuses | | 6,89 | 8,95 |
| b) veisekasvatuses | | 3,93 | 4,30 |
| c) piima tootmisel | | 3,73 | 3,24 |
| d) veiseliha tootmisel | | 4,54 | 7,05 |
| 6. Kasum ühe loomühiku kohta | rbl. | | |
| a) loomakasvatuses | | 128,4 | 160,5 |
| b) veisekasvatuses | | 100,7 | 111,3 |
| 7. Kasum aastalehma kohta | rbl. | 145,2 | 169,2 |

Rentaabluse analüüs seotakse omahinna analüüsi ja hindadega. Eespool analüüsitud andmete põhjal võib öelda, et määrava tähtsusega oli rentaabluse kujunemisel omahinna kõrge tase. Selle peamiseks põhjuseks oli kõrge söödakulu ja madal tööviljakus.

Hinna kaudu sõltub rentaablus ka toodangu kvaliteedist. Hinna seost kvaliteediga käsitlesime veisekasvatuse kauba-

[1] Koos tõuloomade müügiga.

lisuse ja rahaliste sissetulekute juures. Selle põhjal (veiseliha keskmine realiseerimishind 101,60 rbl. ts) võib konstateerida, et Oru sovhoos kaotas veiseliha iga tsentneri kohta toitumuse arvel 8 rubla. See vahe on arvutatud üksnes hinna alusel. Tegelikkuses on hälve veelgi suurem, sest kõrgemakvaliteedilisel toodangul on parema söödatasuvuse ja kõrgemast produktiivsusest tuleneva kõrgema tööviljakuse arvel omahind madalam. Seda komponenti arvesse võttes jäi veiseliha iga tsentneri kohta 15 rubla kasumit saamata. Kogusummas jäi seega saamata ligikaudu 17 000 rubla.

Samasugune seaduspärasus kehtib ka piima juures. Selle kohta tehtud arvutlused on toodud tabelis 60.

Tabel 60

**Piima rentaabluse võrdlev arvutlus (tsentneri kohta rublades)**

| Näitaja | Tegelik | Näitlik kriteerium | Hälve | Põhjendus |
|---|---|---|---|---|
| 1. Realiseerimishind | 16,60 | 16,00 | +0,60 | Tõus kvaliteedi arvel |
| 2. Täielik omahind | 12,77 | 10,80 | −1,97 | Ülekulu. Sellest sööda arvel 5,89 − (0,97×5,5) = =0,54 rbl. ja töötasu arvel 3,49 − (0,7×3,5) = =1,04 rbl. |
| Sealhulgas: | | | | |
| söödad | 5,89 | 5,35 | −0,54 | |
| töötasu | 3,49 | 2,45 | −1,04 | |
| muud kulud | 3,39 | 3,00 | −0,39 | |
| 3. Kasum (r. 1 − r. 2) | 3,83 | 5,20 | −1,37 | Kasumi suurenemisele aitas kaasa toodangu kvaliteedi tõus 0,60 rbl., vähenemisele aga söödakulu 0,54 rbl., töötasu 1,04 rbl., ja muud kulud 0,39 rbl. Lõpptulemusena vähenes kasum 1,37 rbl. |
| 4. Rentaabluse tase %-des (r. 3 : r. 2× ×100) | 30,0 | 48,1 | −18,1 | Rentaabluse tase alanes seega 18,1% |

Rentaablust mõjutab ka tootmise ja realiseerimise hooajalisus. Talveperioodil on loomakasvatussaaduste tootmine kallim kui suveperioodil. Mõningal määral on omahinna kõrgenemine põhjustatud tööjõukulu suurenemisest käestsöötmise ja hooldustööde mahu suurenemise tagajärjel. Kuid peamist osa etendavad talveperioodil kasutatavad kallimad söödad ja madalamast produktiivsusest tingitud halvem söödatasuvus. Sellest järeldub, et toot-

mise rentaabluse tõstmise reservide avastamise üheks olulisemaks teeks on söödakasutuse analüütiliste näitajate detailiseerimine ajas.

Põhidokumendiks, mille järgi söödad väljastatakse laost ja kantakse kuluks, on «Söötade kululeht», mis koostatakse kord kuus eraldi iga kalkulatsiooniobjekti kohta. Selle dokumendi alusel on võimalik operatiivselt analüüsida söötade kasutamist või hiljem tagantjärele detailiseerida ajas söödakasutuse näitajaid.

Kahjuks on analüüsi süvendamise taolised võimalused seniajani veel suhteliselt piiratud eelkõige arvestusandmete ebatäpsuse tõttu. Peamine viga, nagu näitab vastavate andmete hulgalisem läbitöötamine, seisneb selles, et söötade kasutamist korraldavate isikute juures hoiul olevad söödakogused, millest oleneb antud kuul kuludesse kantav söödahulk, määratakse kord kuus kindlaks ligikaudselt. Selle tagajärjel on ebatäpsed ka kuude läbilõikes saadavad söödakulu andmed. Nende analüüsimisele peab reeglina eelnema põhjalik sisuline kontroll.

Tootmise hooajalisusest tulenevate rentaabluse suurendamise reservide väljaselgitamiseks tervikuna on vaja kuude läbilõikes regulaarselt arvutada toodangu väljatulekut, produktiivsust, toodanguühikule osanevat söödakulu (söötühikutes) ja töökulu (inimtöötundides), toodanguühiku omahinda (tähtsamate kululiikide läbilõikes), toodangu kvaliteeti ja keskmist realiseerimishinda iseloomustavaid näitajaid. Nende taseme ja dünaamika analüüs võimaldab hinnata vastavate reservide suurust ja määrata kindlaks rakendamise teed.

XIII PEATÜKK

# SEAKASVATUSE MAJANDUSLIK ANALÜÜS

## 1. SEAKASVATUSE MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE PÕHINÄITAJAD

Seakasvatuse majandusliku analüüsi põhiküsimuste käsitlemisel lähtume sellest, et veisekasvatuse kohta esitatud metoodika põhiprintsiipide kohaselt saab tootmise majanduslikke tulemusi analüüsida ja hinnata kõikides loomakasvatusharudes. Allpool esitame liigse kordamise vältimiseks peaasjalikult seakasvatuse analüüsi spetsiifilisi küsimusi.

Kui analüüsija on omandanud mõninga vilumuse, siis ei ole kõigi arvutustehniliste operatsioonide üksikasjalik läbitegemine alati vajalik. Analüüsi saab teha ka näitajate omavahelisi põhjuslikke seoseid tundes, kusjuures tööd aitab lihtsustada vastavate arvutlustabelite tüüpskeemide kasutamine. Alljärgnevalt (vt. tabel 61) on toodud põhinäitajate alusel toimuva analüüsi näitlik skeem seakasvatuse töötulemuste kohta Ranna

**Seakasvatuse majandusliku efektiivsuse põhinäitajate näitlik arvutustabel**

| Näitaja nimetus | Baas-aasta | Aruande-aasta | Hindamise alused |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Seakasvatuse rentaabluse tase omahinna suhtes (%-des) | 81,5 | 87,3 | Seakasvatuse rentaablust võrreldakse teiste tootmisharude ja majandi keskmise rentaablusega |
| 2. Seakasvatuse osatähtsus (%-des) | | | Seakasvatus on majandi üheks põhiliseks tootmisharuks. Selle osatähtsus oli veisekasvatusest suurem |
| a) majandi kogutoodangus | 30,2 | 29,4 | |
| b) rahalistes sissetulekutes | 36,9 | 40,5 | |
| 3. Toodetud sealiha eluskaalus põllumaa iga 100 ha kohta (ts) | 342,9 | 372,1 | Aruandeaasta kohta: 988420 söötmispäeva × ×438 g=4326 ts. 4326 ts+ + sündinud põrsaste kaal 36 ts+imikpõrsaste kaaluiive 632 ts=4994 ts. 4994 : 13,42=372,1 ts |
| 4. Aasta keskmine emiste arv | 342 | 257 | Arvutatakse kronoloogilise keskmisena karjakäibe alusel |
| 5. Emiste osatähtsus karja struktuuris (%-des) | 9,2 | 8,7 | |
| Sealhulgas põhiemiste osatähtsus | 4,0 | 4,2 | |
| 6. Aasta keskmise emise kohta: | | | Saksa DV andmeil peetakse normaalseks peekoninuuma puhul saada emise kohta aastas 18 põrsast. Väljalangemine hukkumise tõttu kuni 10%. Nuumikute keskmine ööpäevane kaaluiive 580 g. Lihatoodang keskmiselt emise kohta aastas: 12 ts — tagasihoidlik; 16,8 ts — hea; 20 ts — väga hea. Emiste osatähtsus karja struktuuris 9,4% [1] |
| a) saadud põrsaste arv | 14,8 | 14,6 | |
| b) hukkunud sigade arv | 0,8 | 1,1 | |
| c) nuumalepandud põrsaste arv | 12,8 | 14,6 | |
| d) toodetud sealiha eluskaalus (ts) | 16,0 | 19,4 | |

[1] Richtzahlen und Tabellen für die Landwirtschaft, Berlin, 1961, lk. 433—435.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 7. Seakasvatuse kaubalisuse aste (%-des) | 81,3 | 99,2 | Hindamisel peetakse silmas põhikarja suuruse muutumist, emiste osatähtsust karja struktuuris ja noorning nuumsigade karjakäivet |
| 8. Realiseeritud sealiha põllumaa iga 100 ha kohta eluskaalus (ts) | 277,9 | 369,4 | Hinnatakse ühistel alustel näitajatega 3 ja 7 |
| 9. Realiseeritud sealiha aasta keskmise emise kohta eluskaalus (ts) | 13,0 | 19,3 | Hinnatakse ühistel alustel näitajatega 6d ja 7 |
| 10. Riigile müüdud nuumikute keskmine eluskaal (kg) | 119,5 | 127,4 | Hinnatakse nuumatüübi, nuumamise kestuse ja ööpäevase kaaluiibe alusel |
| 11. Rahalised sissetulekud seakasvatusest aasta keskmise emise kohta (rbl.) | 1784 | 2788 | Hinnatakse näitajate 6d, 7 ja 12 alusel |
| 12. Riigile müüdud sealiha eluskaalu tsentneri keskmine realiseerimishind (rbl.) | 119,5 | 144,5 | Hindamise aluseks on kehtivad hinnad ja toodangu kvaliteet |
| 13. Realiseeritud sealiha eluskaalu tsentneri täielik omahind (rbl.) | 75,6 | 77,2 | Hinnatakse koos näitajatega 12 ja 14 |
| 14. Kaaluiibe tsentneri tootmisomahind (rbl.) | 68,4 | 71,2 | Hinnatakse koos näitajatega 12, 13, 15, 16, 17 |
| Sealhulgas: | | | |
| a) töötasu | 9,3 | 8,4 | |
| b) söödad | 45,6 | 49,4 | |
| c) muud otsesed kulud | 10,1 | 9,9 | |
| d) üldkulud | 3,4 | 3,5 | |
| 15. Söödakulu kaaluiibe tsentnerile (sü) | 554,6 | 674,3 | Hindamiseks võrreldakse normatiivse söödakuluga ja eesrindlike saavutustega |
| 16. Söötühiku keskmine omahind (kop.) | 8,4 | 7,4 | Hindamise aluseks on kasutatud söötade struktuur ja söötade omahind |
| 17. Töökulu kaaluiibe tsentnerile (inimtööpäevades) | 2,09 | 1,78 | Hindamise aluseks on tehnoloogilised kaardid, lähtutakse antud tingimustes võimalikust tootmistehnoloogiast |

sovhoosis. Ruumi kokkuhoiu eesmärgil ei anta arvutustabeli kohta pikemaid seletusi. Analüüsija mõttekäik on analoogiline veisekasvatuse põhinäitajate hindamisel tooduga. Seda aitavad täpsustada tabeli viimases veerus esitatud hindamisalused.

## 2. SEAKASVATUSE INTENSIIVSUST KUJUNDAVAD TEGURID

Seakasvatuse toodang on üheliigiline. Sellepärast ei ole otsest vajadust tootmise intensiivsuse mõõtmiseks kogutoodangu maksumusega põllumaa pinnaühiku kohta, vaid piisab naturaalnäitajast. Seakasvatuse intensiivsust majandis iseloomustab *põllumaa* (tuleks võtta koos seakasvatuses kasutatavate kultuurkoplitega) *iga 100 hektari kohta toodetav sealiha hulk eluskaalu tsentnerites*. Analoogiliselt veisekasvatusega sõltub see produktiivsusest ja karja tihedusest. Produktiivsust iseloomustab kokkuvõtlik *toodang* (eluskaalu tsentnerites) *aasta keskmise emise kohta*, milles kajastub põrsaste saamine, nuumalepanek ja nuumamise intensiivsus. Karja tiheduse näitajaks on *aasta keskmine emiste arv põllumaa iga 100 hektari kohta*.

Intensiivsus oleneb söödabaasi olukorrast ja ostusööda saamise võimalustest. Kuid produktiivloomakasvatuse teiste harudega, eriti veisekasvatusega võrreldes esineb seakasvatuse intensiivsuse ja söödabaasi seostamisel mitmeid spetsiifilisi momente.

*Esiteks*. Sigade söödanõudlusest lähtudes saab nende söödabaasi alusena arvestada üksnes põllumaad, millele rohumaade hulgast lisanduvad ainult sigade kultuurkoplid.

*Teiseks*. Sigade söödaratsioonis on küllalt kaalukas osatähtsus jõusööda ja loomsetel söötadel (lõss, lihajahu, kalajahu jt.), kus viimased saadakse suures osas ostusöödana. Lõssi saamine oleneb sealjuures ka majandi piimakarjakasvatusest ja spetsialiseerimisest. Seakasvatuse lähenemisel tööstuslikule tootmisele suureneb ostusööda osatähtsus.

*Kolmandaks*. Suhteliselt liikuva karjakäibe tõttu on raskendatud söödabaasi vahetu seostamine sigade arvuga. Lihtsam, analüüsimiseks piisava täpsusega on söödabaasi seostamine tootmise intensiivsusega toodanguühikule osaneva söödakulu ja toodangu kaudu. Kui näiteks põllumaa iga 100 ha kohta on kavandatud toota 250 ts sealiha ning igale tsentnerile kulutatakse keskmiselt 600 söötühikut, siis peab põllumaa 1 ha kohta varuma sigade sööta (koos ostusöödaga) 1500 söötühikut. Kui sellest eraldada ostujõusöödana ja loomsete söötadena esinev osa, saadakse sigade söödaks vajalik maaviljelustoodang sama pinnaühiku kohta.

Analüüsiga määratakse kindlaks seakasvatuse intensiivistamise võimalused ja põhisuunad. Ülevaade intensiivsust kujundavatest teguritest on toodud tabelis 62. Sealt selgub, et Ranna sovhoosiga võrreldes oli teistes majandites seakasvatuse intensiivistamise põhiprobleemiks söödabaasi tugevdamine.

Tabel 62

**Seakasvatuse intensiivsust kujundavad tegurid**

| Näitajad | Mõõtühik | Jõe sovhoos | Ranna sovhoos | Kolhoos «Tulevik» |
|---|---|---|---|---|
| 1. Sigade sööt põllumaa 1 ha kohta | sü | 814 | 1500 | 324 |
| Sealhulgas ostusööt | % | 42 | 33 | 38 |
| 2. Sealiha toodang põllumaa iga 100 ha kohta eluskaalus | ts | 135,7 | 372,1 | 45,5 |
| 3. Lihatoodang aasta keskmise emise kohta eluskaalus | ts | 15,0 | 19,4 | 9,3 |
| 4. Aasta keskmine emiste arv põllumaa iga 100 ha kohta | pead | 8,9 | 19,2 | 4,9 |

Paralleelselt karja tiheduse ja söödabaasiga on analüüsija vaatlusobjektiks produktiivsuse tase, milleks tuleb uurida seda mõjutavaid tegureid. Peamisteks nendest on keskmiselt ühe emise kohta saadavate põrsaste arv, keskmiselt emise kohta nuumalepandavate põrsaste arv, nuumalt võetavate sigade keskmine kaal, keskmine ööpäevane kaaluiive (nuumamise intensiivsus) ja sealiha tootmise hooajalisus. Vastuste saamiseks nendele küsimustele on vaja analüüsida emiste kasutamist ja sigade nuumamist.

### 3. EMISTE KASUTAMINE

Seakasvatuses oleneb toodangu saamine väga suurel määral emiste õigest kasutamisest, mida iseloomustab *emiselt saadav põrsaste arv*. Mida suurem on emiselt saadavate põrsaste arv, seda väiksem võib olla emiste osatähtsus karja struktuuris. Majanduslikust seisukohast on see väga oluline, sest ühe emise aastane söödatarve on 1800—2000 söötühikut[1] ja töökulu praeguse mehhaniseerimistaseme juures koos imikpõrsaste hooldamisega kuni 15—20 inimtööpäeva.

Emiste kasutamise analüüsi tuleks alustada tabelis 63 toodud näitajate arvutamisest, mis iseloomustavad emiste kasutamise võrreldavat efektiivsust.

[1] И. С. Попов, Кормовые нормы и кормовые таблицы, Москва, 1957, lk. 72—78 alusel.

**Emiste kasutamise majandusliku efektiivsuse sõltuvus saadud põrsaste arvust (andmed näitlikud)**

| Näitajad | Mõõtühik | Emiselt saadavate põrsaste arv aastas (peades) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Emiste söödakulu 1 põrsa kohta | sü | 170 | 120 | 95 | 80 | 70 |
| Töökulu 1 põrsa kohta emiste ja imikpõrsaste hooldamisel | inimtööpäev | 2,00 | 1,33 | 1,00 | 0,83 | 0,67 |
| Lihatoodang (eluskaalus) aasta keskmise emise kohta | ts | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Võõrutatud põrsa suhteline omahind | % | 100 | 75 | 60 | 50 | 40 |

Tabelist on näha, et emiselt saadavate põrsaste arvu suurenemise tulemusena vähenevad järjekindlalt ühe põrsa kohta tehtavad kulud. Söödakulu vähenemine on tingitud sellest, et emiste söödatarve suureneb nendelt saadavate põrsaste arvuga võrreldes märksa aeglasemalt. Töökulu kokkuhoid on seletatav seatalitajate tööpäeva parema ärakasutamisega. Nende kui ka teiste kulukomponentide mõjul alaneb tunduvalt võõrutatud põrsa omahind.

Suurem põrsaste arv on oluline ka liha tootmise seisukohalt. Valdavam osa sealihatoodangust saadakse Eesti NSV-s kas peekonitest või peekonivanustest lihasigadest. Selliste noorte sigade intensiivne nuumamine ja realiseerimine nõuab palju häid põrsaid. Zootehnilisest küljest tähendab see põrsaste varase võõrutamise ning sellega seoses põhiemiste söötmise, imikpõrsaste lisasöötmise ja varakult võõrutatud põrsaste söötmise probleemide lahendamist.

Nende probleemide majandusliku külje lahendamisel on üheks põhiliseks hindamiskriteeriumiks võõrutatud põrsa omahind. Kuid see ei ole ainumäärav. Tuleb arvestada veel mitmeid täiendavaid soodustavaid kui ka pidurdavaid tegureid. Täiendavate soodustavate tegurite hulka kuuluvad:

1) põhiemiste osatähtsuse vähenemine karja struktuuris (kuni 25%) koos sellega kaasnevate ressursside (ruumid, söödad, tööjõud) võimaliku suunamisega nuumikute tarbeks;

2) heas toitumuses emiste (tuleneb varasest võõrutamisest) parem indlemine ning nendelt saadavad suuremad põrsaspesakonnad. Samast põhjusest tuleneb ka prakeerimiseks suunatavate emiste kiirema realiseerimise võimalus;

3) sagedamast poegimisest tulenev poegimissulgude intensiivsem kasutamine ja väiksemad poegimisvoorud.

Pidurdavate teguritena tuleb arvestada:

1) varase võõrutamisega kaasnevat põrsaste hooldamise töökulu suurenemist ja kallimate asendussöötade kasutamist;

2) piiratud söödabaasi (lõssi ebaühtlane saamine, kallid loomsed söödad, kallid talvised söödad) takistavat mõju põrsaste aastaringsele saamisele ja üleskasvatamisele.

Eeltoodud metoodika on rakendatav ka ühekordsete emiste kasutamise majandusliku efektiivsuse analüüsimisel. Kuid lisaks nendele tuleb arvestada veel mõningaid täiendavaid momente. Ühekordsete emiste kasutamise tulemusena ei tohi kannatada tõuaretus, mis võib tekitada majanduslikku kahju. Kalkulatsioonide tegemisel peetagu silmas, et ühekordset emist ennast saab vaevalt realiseerida peekonina, mis toob kaasa realiseerimishinna alanemise. Zootehnikute tähelepanekute alusel on väiksem ka ühekordselt emiselt saadavate põrsaste elujõud. Seega tuleb järelduste täpsustamiseks teha arvestus, mis näitab, kuidas ühekordselt emiselt saadav põrsaste arv ja põrsaste omahinna alanemine kompenseerib realiseerimishinna alanemisest tekkiva vähemlaekumise. Alles selle alusel saab otsustada, kui suures ulatuses ja missugusel perioodil tuleks igas konkreetses majandis ühekordseid emiseid kasutada. Analüüsi metoodiliseks aluseks sobib skeem,[1] mis on toodud ära tabelis 64.

Lähtealuseks on põhiemistelt ja ühekordsetelt emistelt saadavate põrsaste arv. Põhimõtteliselt on ühekordsete emiste kasutamine majanduslikult otstarbekohane siis, kui k o r r a l i k u l t ä r a-

Tabel 64

**Põhiemistelt ja ühekordsetelt emistelt saadud põrsaste omahinna sõltuvus emiste produktiivsusest**

| Põhiemise keskmine poegimiste arv aastas | Põrsaste arv keskmiselt ühe põhiemise kohta aastas | Põhiemiselt võõrutatud põrsa omahind | | Ühekordselt emiselt võõrutatud põrsa omahind protsentides võrreldes põhiemiselt saadud põrsaste omahinnaga, kui ühekordse emise kohta saadavate põrsaste arv on | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | rublades | protsentides | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1,3 | 10,9 | 14,8 | 100 | 103 | 86 | 74 | 64 |
| 1,5 | 12,6 | 13,6 | 100 | 112 | 93 | 80 | 70 |
| 1,8 | 14,7 | 12,6 | 100 | 121 | 101 | 87 | 75 |
| 2,0 | 16,4 | 12,0 | 100 | 127 | 106 | 91 | 79 |

[1] Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. К у т и к о в а, Киев, 1963, lk. 216.

kasutatud põhiemistelt saadud põrsastest ei piisa. Mida suurem on vahe põrsaste arvus põhiemiste kasuks, seda väiksem on ühekordsete emiste kasutamise majanduslik efektiivsus ja vastupidi. Täpsustused ühekordse emise madalama realiseerimishinna kui ka temalt saadavate põrsaste väiksema elujõu arvel muudavad pilti üksnes ühekordsete emiste kahjuks. Tehtud arvestuse kohaselt on ühekordsete emiste kasutamine majanduslikult põhjendatud siis, kui nendelt saadavate põrsaste omahind ei moodusta üle 80—85% põhiemistelt saadavate põrsaste omahinnast (vt. ka joonis 7).

Ülalmärgitud tegurite kõrval mõjutab võõrutatud põrsa omahinda veel põrsaste kasvatamise organiseerimine. Keskseks probleemiks on põrsaste söötmine ning vahetult uurimist vajavateks küsimusteks emiselt saadav sööt (emiste piimakus) ja põrsaste lisasöötmine.

Paljudes majandites on põrsaste söödaratsioonis kesksel kohal täispiim. Eespool toodud majandites kasutati aruandeaastal iga üleskasvatatud põrsa kohta täispiima Ranna sovhoosis 12,5 kg, «Tuleviku» kolhoosis 10 kg ja Jõe sovhoosis 6,5 kg. Teatud määral kajastusid need erinevused ka võõrutatud põrsaste omahinnas (vt. tabel 65).

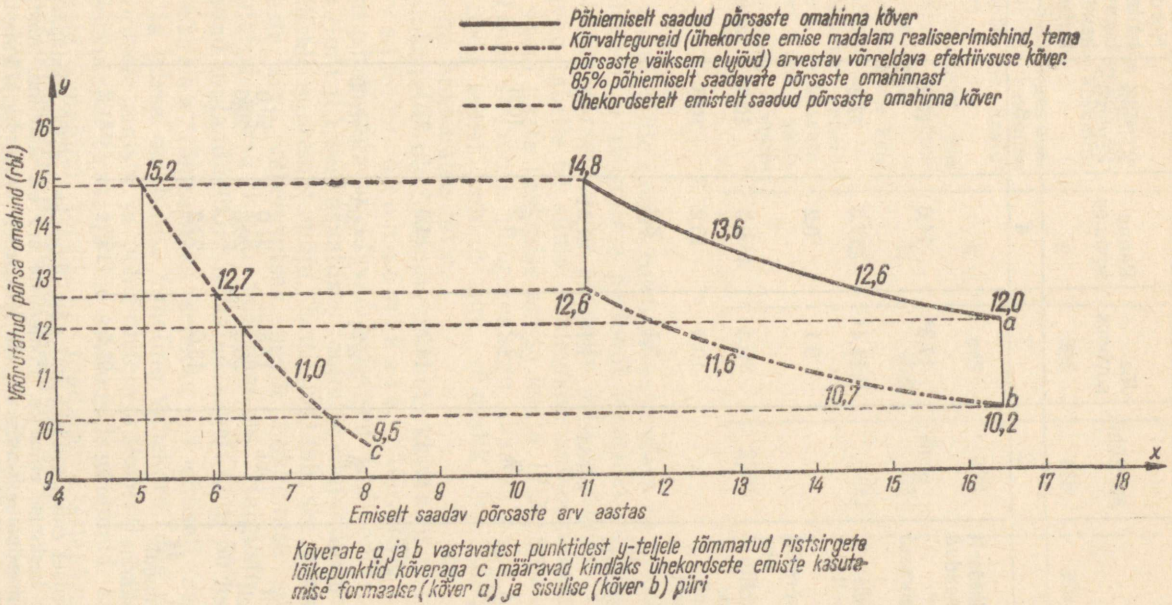
Täispiim on kallis sööt. Täispiima söötühik ja seeduva proteiini kilogramm maksid vastavalt Ranna sovhoosis 38,6 kop. ja 4,29 rbl., «Tuleviku» kolhoosis 42,0 kop. ja 4,68 rbl. ning Jõe sovhoosis 44,9 kop. ja 4,99 rbl. Uurimused ja majandite kogemused näitavad, et selles töölõigus seisnevad omahinna alandamise reservid emiste piimakuse suurendamises ja täispiima asendavate söötade kasutamises. H. Roosve arvestuste kohaselt, arvestades emiste piimakuse tasemeks 30 kg põrsa kohta ning pidades silmas lisasöötmise võimalusi, ei tohiks põrsa kohta kulutada täispiima sovhoosides üle 7 kg ja kolhoosides üle 12 kg. [1]

Emiste kasutamisest on otseselt sõltuv seakasvatuse sissetulekute tase, mida iseloomustavad aasta keskmise emise kohta saadavad rahalised sissetulekud. Selles näitajas kajastub kvantitatiivsete tegurite kõrval ka seakasvatuse kvalitatiivne külg, sest sissetulekutele avaldavad mõju emistelt saadavate põrsaste arv, nende nuumamine, liha kvaliteet, kaubalisus jmt. kvalitatiivsed tegurid.

Kokkuvõtlikult on emiste kasutamise majanduslikud tulemused, koos neid kujundavate teguritega toodud ära tabelis 65. Nende analüüsimisel vajavad erilist tähelepanu järgmised momendid.

Esimeseks oluliseks seoseks on seos emiselt saadud põrsaste arvu, hukkunud põrsaste arvu ja nuumalepandud põrsaste

[1] H. Roosve, Ökonoomika nõuab emiste piimakuse suurendamist, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1964, nr. 1, lk. 22—23.




Joonis 7. Põhiemiste ja ühekordsete emiste kasutamise võrdleva majandusliku efektiivsuse graafiline analüüs.

Tabel 65

**Emiste kasutamise majanduslikud näitajad**

| Näitajad | Mõõtühik | Jõe sovhoos | Ranna sovhoos | Kolhoos «Tulevik» | Normaalset tootmist tagav ligikaudne kriteerium |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Aasta keskmiselt emiselt saadud põrsaste arv | pead | 17,3* | 14,6 | 17,2 | × |
| 2. Saadud põrsaid aastas: | | | | | |
| a) põhiemiselt | „ | 11,4* | 17,3 | 17,2 | 20 |
| b) ühekordselt emiselt | „ | 9,1 | 6,2 | — | 9 |
| 3. Saadud põrsaid keskmiselt ühe poegimise kohta | „ | 9,3 | 9,3 | 10,8 | × |
| Sealhulgas: | | | | | |
| a) põhiemiselt | „ | 10,0 | 13,2 | 10,8 | 10 |
| b) ühekordselt emiselt | „ | 9,1 | 6,2 | — | 9 |
| 4. Põhiemiste keskmine poegimiste arv aastas | korda | 1,14 | 1,31 | 1,59 | 2 |
| 5. Põhiemiste osatähtsus karja struktuuris | % | 5,3 | 4,2 | 10,0 | × |
| 6. Aasta keskmise emise kohta nuumalepandud põrsaste arv | pead | 14,7 | 14,6 | 12,1 | 20 |
| 7. Hukkunud põrsaste osa üldarvus | % | 2,74 | 5,00 | 16,90 | 10,00 |
| 8. Võõrutatud põrsa kalkulatiivne omahind: | | | | | |
| a) keskmiselt | rbl. | 17,8 | 21,0 | 20,0 | 15 |
| b) põhiemiselt | „ | 26,2 | 20,0 | 20,0 | 16 |
| c) ühekordselt emiselt | „ | 13,6 | 23,2 | — | 12 |
| 9. Realiseeritud ja tapetud nuumikute keskmine eluskaal | kg | 91,5 | 127,4 | 81,8 | 100 |

* 218 ühekordset emist viibisid majandis ühtekokku 30360 söödapäeva, mis võrdub 83 aasta keskmise emisega. Põhiemiste arv oli stabiilne. Aasta keskmise arvestuses moodustas nende arv 90. Kokku oli majandis 173 aasta keskmist emist, kellelt saadi 2998 põrsast, neist põhiemistelt 1022 ja ühekordsetelt emistelt 1976. Aasta keskmiselt emiselt saadud põrsaste arvu tõstab ühekordsetelt emistelt saadud suur põrsaste üldarv, mis suhteliselt on tunduvalt suurem nende osatähtsusest aasta keskmiste emiste arvus.

Tabeli 65 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 10. Üle kahe kuu vanuste sigade ööpäevane keskmine kaaluiive | g | 396 | 438 | 390 | 500 |
| Sealhulgas nuumikute keskmine ööpäevane kaaluiive | g | 445 | 479 | 444 | 550 |
| 11. Lihatoodang ühe aasta keskmise emise kohta | ts | 15,0 | 19,4 | 9,3 | 18 |
| 12. Seakasvatuse kaubalisuse aste | % | 91,0 | 99,2 | 83,0 | 85 |
| 13. Rahaline sissetulek seakasvatusest ühe aasta keskmise emise kohta | rbl. | 1928 | 2788 | 1011 | 2000 |

arvu vahel, mille juures tuleb arvesse võtta ka eelmisest perioodist ületulevaid ja järgmisse perioodi üleminevaid vanemasse rühma üleviimata põrsaid ning põrsaste ostu ja müüki. Halvast küljest torkavad tabelis 65 silma «Tuleviku» kolhoosi vastavad näitajad. Seal saadi aasta keskmise emise kohta 17,2 põrsast, s. o. rohkem kui Ranna sovhoosis ning peaaegu niisama palju kui Jõe sovhoosis. Seda eelist polnud aga võimalik ära kasutada põrsaste suurema hukkumise tõttu.

Siinkohal ei ole ülearune märkida ka haiguste mõju seakasvatuse ökonoomikale. Võrreldes teiste loomakasvatusharudega avaldavad haigused (influentsa, nakkav atroofiline riniit jt.) seakasvatuses tootmise majanduslikele tulemustele suhteliselt suuremat mõju. Eriti avaldub see emistelt saadavate põrsaste arvu vähenemises, nende hukkumise suurenemises ja võõrutatud põrsa kaalu vähenemises. Haiguste esinemisel on vastavad majanduslikud näitajad sageli kuni 30% halvemad.

Teiseks tähtsamaks seoseks on emiselt saadud põrsaste arvu ja põrsa omahinna vaheline vahekord, mis eriti tuleb esile ühekordsete emiste ja põhiemiste võrdlemisel. Kui sellest aspektist kõrvutada Ranna ja Jõe sovhooside andmeid, siis oli viimases põrsaste omahind tervikuna madalam sellepärast, et emiste viljakus oli suurem ühekordsete emiste arvel.

Kolmandaks analüüsimist vajavaks seoseks on seos ühe emise kohta nuumalepandud sigade arvu, nuumamise intensiivsuse ja emise kohta saadava lihatoodangu vahel. Jõe sovhoosis ja «Tuleviku» kolhoosis oli noorsigade ja nuumikute keskmine öö-

päevane kaaluiive ühesugusel tasemel. See annab põhjust oodata emise kohta saadud lihatoodangu otsest sõltuvust nuumalepandud sigade arvust. Üldiselt niisugune vahekord tabelis 65 ka esineb. Kõige rohkem pandi ühe aasta keskmise emise kohta sigu nuumale Jõe sovhoosis ja kõige vähem «Tuleviku» kolhoosis. Vastavalt sellele oli ka lihatoodang ühe aasta keskmise emise kohta esimeses suurem. Kuid samaaegselt torkab silma, et lihatoodang ühe aasta keskmise emise kohta oli «Tuleviku» kolhoosis nuumalepandud sigade arvuga võrreldes siiski tunduvalt väiksem kui Jõe sovhoosis, rääkimata Ranna sovhoosist.

Taoline kõrvalekaldumine sunnib otsima seda tinginud põhjusi. Vastavate materjalide läbitöötamine näitab, et üheks põhjuseks võib olla sigade varajasem realiseerimine madalamas kaalus, mis enamasti tuleneb söötade nappusest. Seda tõendab ka realiseeritud nuumikute keskmine eluskaal, mis oli «Tuleviku» kolhoosis Ranna sovhoosiga võrreldes 35,8% ning Jõe sovhoosiga võrreldes 10,6% madalam. Need võrdlusandmed iseloomustavad teatud määral ka realiseeritud nuumikute kaalu mõju liha tootmisele. Peale selle võib ülalesinevat kõrvalekaldumist põhjustada *põhiemiste ja ühekordsete emiste vahekord* ning selle mõju aasta keskmiste emiste arvu kujundamisele. Ühekordne emis võrdub tavaliselt 0,4—0,5 aasta keskmise emisega. Kui tema kohta nuumatakse 8—9 siga keskmise eluskaaluga umbes 90 kg, nagu see toimus Jõe sovhoosis, annab ta lihatoodangut arvestatult aasta keskmise emise kohta 16—18 tsentnerit. Viimane näitaja on kõrgem keskpäraselt kasutatud põhiemise kohta saadavast lihatoodangust.

*Neljandaks* tähtsamaks seoseks on seos ühe aasta keskmise emise kohta saadava lihatoodangu, tootmise kaubalisuse astme ja rahaliste sissetulekute vahel. Probleemid on samalaadsed veiseliha tootmisel käsitletud küsimustega. Kaubalisuse astme hindamisel tuleb samuti arvestada eelmisest aastast ületulevate ja järgmisse aastasse üleminevate koguste muutumisega ning muudatustega põhikarjas. Iga täiendavalt põhikarja viidud emis vähendab kaubalisust ligikaudu 1,0—1,2 ts võrra.

Rahalised sissetulekud ühe aasta keskmise emise kohta sõltuvad peale emise kohta saadava lihatoodangu ja kaubalisuse veel realiseerimishinna kaudu toodangu kvaliteedist. Viimane oleneb suurel määral nuumamise organiseerimisest, mille käigus kujuneb ka sealiha omahind.

### 4. SIGADE NUUMAMISE ORGANISEERIMINE. TOODANGU OMAHIND

Nuumamisega seoses avaldavad omahinna tasemele mõju nuumatüübi valik, põrsaste saamise ja nuumamise aeg, nuumamise kiirus, söötmistüüp, söötade omahind, seakasvatuse mehhani-

seerimise tase jm. tegurid. Analüüsija ülesandeks on uurida kõiki tegureid ükshaaval kui ka nende toimet üheskoos.

Nuumatüübi analüüsi peamiseks sisuks on küsimus, millises vanuses ja kaalus osutub sigade realiseerimine antud konkreetsetes tingimustes majanduslikult kõige efektiivsemaks. Sellest lähtudes sobib analüüsi aluseks tabelis 66 toodud skeem, mis iseloomustab sealiha omahinda kujundavate tähtsamate kulukomponentide sõltuvust sea vanusest ja kaalust.

Tabel 66

**Sigade nuumamise võrreldav majanduslik efektiivsus (andmed näitlikud)**

| Näitajad | Mõõtühik | Sea vanus kuudes | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Eluskaal | kg | 20 | 32 | 45 | 60 | 78 | 100 | 121 | 145 | 165 |
| Söödakulu eluskaalu juurdekasvu kilogrammi kohta [1] | sü | 6,77 | 5,92 | 5,63 | 5,45 | 5,33 | 5,25 | 5,34 | 5,45 | 5,65 |
| Söötühiku võrreldav omahind | % | 100 | 97 | 90 | 86 | 83 | 82 | 82 | 85 | 86 |
| Võrreldav tööjõukulu eluskaalu juurdekasvu kilogrammile | % | 100 | 100 | 98 | 98 | 95 | 89 | 90 | 90 | 90 |
| Võrreldav omahind | % | 100 | 86 | 78 | 73 | 69 | 67 | 68 | 72 | 73 |

Et esitatud andmed on ligikaudsed, ei saa nende põhjal teha küllalt üldistavaid järeldusi. Kuid ka antud variandis näitavad nad seda, et ökonoomsemaks nuumatüübiks on peekoninuum. See tuleneb peekoninuuma väiksemast söödakulust (võrreldes poolrasva- ja rasvanuumaga) ning odavamate söötade (haljassöödad, heinajahu) suuremast osatähtsusest. Peekoninuumaga ei saa võistelda ka lihanuum ja heas toitumuses noorte kesikute realiseerimine. Eriti torkab silma noorte kesikute ja põrsaste nuumamise vähene efektiivsus. Seda põhjustavad emiste söödakulu ülekandumisest tingitud madalam söödatasuvus, põrsastele kasutatavad suhteliselt kallimad söödad (täispiim, jõusöödad jmt.) ja põrsaste hooldamisest ülekanduva suhteliselt suure töökulu mõju.

Nuumatüüpide võrreldava majandusliku efektiivsuse süvendatud analüüsi võimaluste seisukohalt pakuvad huvi prof. S. I. Kutikovi poolt sõjaeelsel perioodil sigade nuumamise rentaablimate konditsioonide väljaselgitamiseks läbiviidud uurimiste andmed. Nende lühike kokkuvõte on toodud tabelis 67.

[1] Koos emistele ja sugukultidele kulutatud söödaga.

Tabel 67

**Sigade nuumamise majanduslik efektiivsus** [1]

| Näitajad | Sea eluskaal kg | | |
|---|---|---|---|
| | 90 | 110 | 130 |
| 1. Nuumalepaneku algkaal (kg) | 30,4 | 30,5 | 30,3 |
| 2. Keskmine ööpäevane kaaluiive nuumaperioodi jooksul (g) | 565 | 576 | 604 |
| 3. Söödakulu (sü) | | | |
| a) kaaluiibe 1 kg kohta | 5,00 | 5,57 | 5,70 |
| b) eluskaalu 1 kg kohta | 5,96 | 6,10 | 6,15 |
| c) tapakaalu 1 kg kohta | 8,44 | 7,88 | 7,71 |
| 4. Emistele ja põrsastele enne nuumalepanemist kulutatud sööda osatähtsus üldises söödakulus (%-des) | 42 | 34 | 28 |
| 5. Toodangu võrreldav omahind (%-des) (90 kg eluskaal = 100%): | | | |
| a) eluskaalu 1 ts omahind | 100 | 92,2 | 88,2 |
| b) tapakaalu 1 ts omahind | 100 | 84,0 | 78,0 |

Et tegemist on süstemaatilise vaatluse andmetega, saab nende põhjal teha teatud metoodilisi üldistusi. Toodust järeldub, et analüüsimisel on arvestamist nõudvateks teguriteks:

a) keskmine ööpäevane kaaluiive, mis koos eluskaalu kasvuga reeglina suureneb;

b) söödakulu kaaluiibe kilogrammi kohta, mis koos eluskaalu kasvuga samuti suureneb;

c) söödakulu eluskaalu (nuumikute sööt koos emistele ja põrsastele enne nuumamist kulutatud söödaga, arvestades nuumalepaneku algkaalu) kilogrammi kohta, mis koos eluskaalu kasvuga suureneb.

Punktides b ja c toodud suuruste kasvutempo ei ole ühesugune. Võrreldes söödakulu kasvuga kaaluiibe kilogrammi kohta suureneb söödakulu kasv eluskaalu kilogrammi kohta tunduvalt aeglasemas tempos. Kui 90-kg eluskaaluga sea kohta kulutatud sööda andmed 100-ks võtta, kasvas kaaluiibe kilogrammile osanev söödakulu tabeli 67 andmeil vastavalt 100, 111,3, 114,0. Eluskaalu kilogrammile langeva söödakulu muutumist iseloomustavad arvud 100, 102,1 ja 103,0. Tempode erinevuse põhjuseks on emistele ja põrsastele enne nuumalepanemist tehtud suhteliselt suure söödakulu osatähtsuse pidev vähenemine;

d) tapa- ja eluskaalu vahekord, mis koos sea eluskaalu kasvuga reeglina paraneb. Selle tulemusena võib sea kaalu kasvuga teatud piirides kaasneda söödakulu vähenemine tapakaalu kilogrammi kohta;

[1] Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова, Киев, 1963, lk. 247.

e) lõpptulemusena, arvestades ka emistele ja põrsastele kasutatavate kallite söötade osatähtsuse ja töökulu vähenemist, kaasneb sea eluskaalu kasvuga teatud piirides toodangu omahinna langus, mis punktis d märgitud põhjusel on silmatorkavam tapakaalu kohta.

Toodud tegurid iseloomustavad üldist tendentsi sigade nuumamisel. Igas olukorras, eriti teatud eritingimuste olemasolu korral, ei tarvitse see täielikult kehtida. Silmas tuleb pidada söödaratsioonide struktuuri muutumist, söötade saamise võimalusi ja omahinda ning tööjõukulu muutumist (võrdle ka tabeli 66 andmetega). Teiselt poolt avaldavad lõplikule majanduslikule efektiivsusele mõju realiseerimishinnad, mis rahva tarbimise huvidest lähtudes on soodsamad peekoni suhtes.

Andmed põrsaste saamise ja nuumamise aja kohta näitavad, et sigade massilisem nuumamine on efektiivsem suveperioodil, millal liha omahind kujuneb odavamate söötade (haljassööt), väiksema töökulu (koplites karjatamine) ja laagriviisilise pidamise (väheneb amortisatsioon) tulemusena odavamaks kui talveperioodil. Selleks on vaja saada veebruarist kuni aprillini—maini rohkem põrsaid. Eriti selle perioodi suhtes vajab uurimist ühekordsete emiste kasutamise otstarbekus.

Nuumamise raskuspunkti asetamine suveperioodile ei tähenda sugugi teiste perioodide alahindamist. Elanikkonna vajaduste rahuldamine ning lihatööstuse ühtlasem koormamine nõuab sealiha aastaringset tootmist. Ka talvine nuumamine on õigel organiseerimisel küllalt efektiivne. Suur tähtsus on sealjuures talviste söödaratsioonide majanduslikul analüüsil.

Tootmise hooajalisuse vähendamisest tulenevate reservide hindamise metoodika aluste esitamiseks on tabelis 68 toodud sigade nuumamise majanduslike põhinäitajate dünaamika kvartalite läbilõikes juba varem vaadeldud majandites. Tabelis 69 paiknevad samade majandite kohta toodangu omahinda iseloomustavad andmed.

Tabelist 68 avaldub seakasvatuse organiseerimises kolm erinevat lähenemist. Jõe sovhoosis saadi üle 80% põrsaid kevadtalvisel perioodil. Sellega kaasnes paratamatusena ka sealiha tootmise suur ebaühtlus — 67% toodangust saadi aasta teisel poolel, mistõttu lõppnuuma ja realiseerimise raskuspunkt langes esimesele ja neljandale kvartalile. Ööpäevane kaaluiive on teatavasti suurem nuumamise viimastel kuudel, mil ühtlasi suureneb söödakulu kaaluiibe ühikule.[1] Sellepärast andis tootmise suur ebaühtlus end tunda ka nuumikute keskmise ööpäevase kaaluiibe ebaühtluses.

Ranna sovhoosis oli põrsaste saamine tunduvalt ühtlasem. Esimesel poolaastal saadi 60% põrsaid, sellest teises kvartalis 36%.

[1] Vt. И. С. Попов, Кормовые нормы и кормовые таблицы, Москва, 1957, lk. 83.

**Sigade nuumamise majanduslike näitajate dünaamika kvartalite lõikes** [1]
(%-des)

| Näitajad | Jõe sovhoos | Ranna sovhoos | Kolhoos «Tulevik» |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Saadud põrsaid: | 100 | 100 | 100 |
| Sealhulgas: I kv. | 39 | 24 | 28 |
| II kv. | 43 | 36 | 22 |
| III kv. | 17 | 23 | 30 |
| IV kv. | 1 | 17 | 20 |
| 2. Hukkunud põrsaste osa üldarvus | 2,74 | 5,00 | 16,90 |
| Sealhulgas: I kv. | 1,30 | 4,05 | 20,61 |
| II kv. | 2,20 | 3,09 | 23,78 |
| III kv. | 4,80 | 12,00 | 4,22 |
| IV kv. | 58,50 | 1,42 | 23,00 |
| 3. Toodetud sealiha eluskaalus | 100 | 100 | 100 |
| Sealhulgas: I kv. | 16 | 21 | 12 |
| II kv. | 17 | 23 | 21 |
| III kv. | 29 | 30 | 26 |
| IV kv. | 38 | 26 | 41 |
| 4. Realiseeritud sealiha eluskaalus | 100 | 100 | 100 |
| Sealhulgas: I kv. | 42 | 29 | 23 |
| II kv. | 15 | 26 | 14 |
| III kv. | 3 | 22 | 16 |
| IV kv. | 40 | 23 | 47 |
| 5. Nuumikute keskmine ööpäevane kaaluiive | 100 | 100 | 100 |
| Sealhulgas: I kv. | 105 | 107 | 67 |
| II kv. | 89 | 96 | 58 |
| III kv. | 76 | 96 | 162 |
| IV kv. | 122 | 101 | 187 |
| 6. Realiseeritud ja tapetud nuumikute keskmine eluskaal | 100 | 100 | 100 |
| Sealhulgas: I kv. | 89 | 89 | 80 |
| II kv. | 88 | 112 | 97 |
| III kv. | 48 | 99 | 112 |
| IV kv. | 116 | 92 | 111 |

Põrsaste ühtlasema saamise tulemusena oli võrdlemisi ühtlane ka sealiha tootmine ja realiseerimine ning suuri hälbimisi ei esinenud ka nuumikute ööpäevases kaaluiibes.

Kolhoosis «Tulevik» oli põrsaste saamine võrdlemisi ühtlane. Kummalgi poolaastal toodeti 50% põrsastest, kusjuures suhteliselt väike oli ka hälbimine kvartalite viisi. Sealiha tootmine ja realiseerimine toimus aga väga ebaühtlaselt. Mõnevõrra tingis niisugust suurt ebaühtlust põrsaste arvukas hukkumine ja selles esinev ebaühtlus. Peamiseks põhjuseks oli aga ööpäevase kaalu-

[1] Analüüsimise võimalusi süvendab veelgi samade andmete vaatlemine kuude lõikes.

iibe väga suur hälbimine tingituna sigade puudulikust söötmisest aasta esimesel poolel. Selle tagajärjel suurenes tunduvalt ka söödakulu kaaluiibe tsentnerile.

Nuumamise kiirus. Peekoninuuma puhul saavutatakse ettenähtud 95—100 kg raskune eluskaal keskmiselt 6—7 kuu vanuselt ning heades tingimustes veelgi varem. Sama ajavahemik eraldab normaalsetes tingimustes nuumikute realiseerimist põrsaste saamisest. Kui tabelis 68 toodud andmed dünaamika kohta välja viia kuude viisi, siis võib täheldada selle seaduspärasuse esinemist Ranna sovhoosis ja osaliselt ka Jõe sovhoosis. «Tuleviku» kolhoosis venis ebaühtlase söötmise tõttu nuumamise ajavahemik pikemaks. Peale söödakulu suurenemise tõstab tootmistsükli venimine omahinda veel töökulu ja mitmesuguste muude kulude (amortisatsioon, üldkulud jt.) arvel.

Söödaratsioonide struktuuri majanduslik põhjendamine ja söötühiku keskmise omahinna kujunemine. Tabelist 69 torkas silma, et vaatamata suurele söödakulule natuuras oli «Tuleviku» kolhoosis söödakulu

Tabel 69

**Sigade kaaluiibe omahinda kujundavad tegurid** [1]

| Näitajad | Mõõtühik | Jõe sovhoos | Ranna sovhoos | Kolhoos «Tulevik» | Normaalset tootmist tagav ligikaudne kriteerium |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Kaaluiibe tsentneri omahind | rbl. | 102,91 | 71,22 | 101,27 | 65—85 |
| Sealhulgas: | | | | | |
| a) töötasu | „ | 9,89 | 8,39 | 31,09 | 8—12 |
| b) söödad | „ | 72,02 | 49,42 | 48,80 | 40—55 |
| c) muud otsesed kulud | „ | 17,09 | 9,93 | 18,64 | 10—15 |
| d) üldkulud | „ | 3,91 | 3,84 | 2,74 | 3,5 |
| 2. Võõrutatud põrsa omahind | „ | 17,80 | 21,00 | 20,00 | 15,00 |
| 3. Söödakulu kaaluiibe tsentnerile | sü | 603,2 | 674,3 | 711,0 | 550—600 |
| Sealhulgas jõusööt | „ | 384,8 | 340,2 | 270,0 | |
| 4. Söötühiku keskmine omahind | kop. | 11,9 | 7,4 | 6,9 | 7—9 |
| 5. Otsene töökulu kaaluiibe tsentnerile | inimtööpäev | 2,53 | 1,78 | 6,63 | 2—3 |

[1] Tabeli kasutamisel tuleb pidada silmas, et toodangu omahind kolhoosides ja sovhoosides ei ole täielikult võrreldav kalkulatsioonimetoodikas esinevate erinevuste tõttu.

toodangu omahinna elemendina suhteliselt madal. See tulenes kasutatud söötade söötühiku madalast keskmisest omahinnast. Viimase kujunemine toimub seakasvatuses analoogiliselt veisekasvatusega. Analüüsi läbiviimiseks on sellepärast rakendatavad samad meetodid (vt. ptk. XII, p. 6, eriti tabel 57), mis tõstavad analüüsija vaatevälja:

a) söödaratsioonide zootehniliselt põhjendatud struktuuri;
b) erinevate söödaratsioonide söödatasuvuse;
c) erinevate söödaratsioonide söötühiku keskmise omahinna kujunemise.

Nende küsimuste analüüsi valgusel ei saa sigadele kasutatud söötade söötühiku suhteliselt madalat omahinda «Tuleviku» kolhoosis hinnata nii positiivselt, nagu seda võimaldaks üksnes söötühiku keskmise omahinna lihtne võrdlus. «Tuleviku» kolhoosis oli jõusööda osatähtsus sigade söödaratsioonis keskmiselt 38%, Jõe sovhoosis 64% ja Ranna sovhoosis 62%. Vastavatest uurimustest [1] on teada, et jõusööta saab teatud piirides asendada ka mahukate söötadega (haljassööt, silo, heinajahu, suhkrupeet, praak, vadak jt.). Kuid selleks peavad viimased olema söötmiseks hästi ette valmistatud (peenestatud) ning jõu-, valgu- ja mineraalsöötadega sobivas vahekorras. «Tuleviku» kolhoosis ei peetud eriti aasta esimesel poolel nendest nõuetest vajalikul määral kinni, söödaratsioonid olid ühekülgsed ja halvendasid nõrgema väärindamise arvel söödatasuvust.

Söödaratsioonide võrdleva analüüsi metoodiline skeem on esitatud tabelis 70. Jõusöödarikka ratsiooni kõrval on seal toodud L. Voltri poolt Kehtna näidissovhoosis ja Hulja sovhoosis läbiviidud uurimiste tulemusena selgitatud mahukate söötade nuumikutele söötmise kõige efektiivsemaks ja kõige vähem efektiivseks osutunud ratsioonid peekoninuuma puhul. [2]

Söötade kasutamise analüüsi käigus torkab seakasvatuses teravasti silma sigalate mikrokliima mõju söötade väärindamisele, kaaluiibe ja toodangu omahinnale. USA teadlaste Heitmani ja Hughes'i ning Taani teadlase P. Havskov-Sorenseni uurimuste andmeil [3] on nuumikute söödaväärinduse näitajad parimad sigala 70—80%-lise suhtelise õhuniiskuse ja +15° kuni +22° C temperatuuri juures. [4] Juba laudaruumi temperatuuri tõstmisega +8° C-lt kuni +10° C-ni laudaõhu suhtelise niiskuse juures 70—

---

[1] V. Laanemäe, Sigade nuumamine suhkrupeediga, Tallinn, 1964.
[2] L. Voltri, Mahukate söötade kasutamine peekoninuumal, Tallinn, 1965, lk. 7, 8, 13, 14, 17—20.
[3] L. Nigul, Optimaalne temperatuur peekonisigade kasvatamisel, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 24, lk. 1126—1127. G. Tork, Sealihatoodang sõltub sigala siserežiimist, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 21, lk. 999—1000.
[4] Vt. ka A. Nemvalts, Majanduslikult põhjendatud sigalate soojustus ja kütmine, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 22, lk. 1043—1044.

80% võib saavutada umbes 10% võrra suurema nuumikute kaaluiibe ehk 60—70 g ööpäevas. Söötade väärindamise seisukohalt tähendab see umbes 0,5 söötühikut kaaluiibe iga kilogrammi ehk 50 söötühikut kaaluiibe iga tsentneri kohta. Soovitatud normaalrežiimile üleminek (+15° kuni +22° C) võimaldab vahet tõsta 100 söötühikuni ja isegi enam. Rahaliselt tähendab see iga tsentneri

Tabel 70

**Söödaratsioonide võrreldava majandusliku efektiivsuse analüüsi skeem (nuumikute söötmine peekoninuumal)**

| Näitajad | Jõusöödarikas ratsioon | Suvised ratsioonid | | Talvised ratsioonid | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Efektiivseim (haljasmassipastat vabalt, 1,5 kg jõusööta) | Kõige vähem efektiivne (haljasmassipastat vabalt 2,1 kg jõusööta) | Efektiivseim (vitamiinheinajahu vabalt, 2,1 kg jõusööta) | Kõige vähem efektiivne (suhkrupeedipastat vabalt, 1 kg jõusööta, 1 kg kartulit) |
| 1. Päevane söödanorm (kg): | | | | | |
| jõusööt | 2,25 | 1,45 | 2,12 | 2,12 | 1,04 |
| kartul | 1,44 | 0,10 | — | — | 1,03 |
| lõss | 1,33 | 1,50 | 1,33 | 1,31 | 1,03 |
| kalajahu (g) | 70 | — | — | — | 200 |
| söödapärm (g) | — | 50 | 75 | 75 | — |
| haljasmassipasta | — | 2,44 | 1,25 | — | — |
| suhkrupeedipasta | — | — | — | — | 2,56 |
| vitamiinheinajahu | 0,13 | — | — | 0,25 | — |
| söödakriit (g) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 2. Päevas sööta kokku: | | | | | |
| a) söötühikutes | 3,30 | 2,01 | 2,55 | 2,52 | 2,37 |
| b) seeduvas proteiinis (g) | 368 | 272 | 295 | 298 | 248 |
| 3. Ööpäevane kaaluiive (g) | 681 | 548 | 595 | 643 | 514 |
| 4. Söödakulu eluskaalu 1 kg kohta (sü) | 4,84 | 3,72 | 4,29 | 3,93 | 4,55 |
| 5. Söötühiku keskmine omahind (kop.)* | 8,9 | 6,5 | 11,7 | 7,7 | 13,7 |
| 6. Söödakulu eluskaalu juurdekasvu 1 kg kohta (rbl.)* | 0,43 | 0,24 | 0,50 | 0,30 | 0,61 |
| 7. Otsene kulu kokku eluskaalu juurdekasvu 1 kg kohta (rbl.) | 0,63 | 0,44 | 0,70 | 0,50 | 0,81 |
| 8. Otseste kulude suhe (%-des) | 100 | 59,8 | 111,1 | 79,5 | 128,6 |

* Meiepoolne täiendav arvutlus.

kohta kuni 10 rubla suurust summat, mis reeglina ületab normaalse mikrokliima tagamiseks tehtavad kulud. Teiselt poolt aitab normaalne mikrokliima tunduvalt vähendada põrsaste hukkumist, mis samuti võimaldab alandada sealiha omahinda. Meie poolt vaadeldud majandites avaldas ebasoodne mikrokliima seakasvatuse majanduslikele tulemustele kõige suuremat pidurdavat mõju «Tuleviku» kolhoosis, mis otseselt kajastus toodanguühikule osanenud suures söödakulus ja põrsaste hukkumises.

Analoogiliselt lautade mikrokliimaga mõjuvad suvised pidamistingimused. Sellelt seisukohalt peab analüüsija osutama tähelepanu suvelaagrites ja laudaspidamise võimalikele erinevustele. L. Niguli andmeil [1] parandab kesikute ja nuumikute suvine väljaspidamine nuumamise majanduslikke tulemusi soodsa kliimaga kaasneva söötade parema väärindamise ja sigade parema tervisliku seisundi arvel. Selle tulemusena suureneb ööpäevane kaaluiive 10—25%, söödakulu toodanguühikule väheneb kuni 12%, niisama palju alaneb ka kaaluiibe omahind.

## 5. TÖÖVILJAKUS JA MEHHANISEERIMINE SEAKASVATUSES

Tabelist 69 nägime, et «Tuleviku» kolhoosis oli töötasu toodangu omahinnas üle kolme korra suurem kui võrreldavates sovhoosides. Nii suur erinevus ei saa tuleneda kalkulatsioonimetoodika erinevustest. Selle peamiseks põhjuseks oli suur tööjõukulu, mis eluskaalu tsentneri kohta moodustas 6,63 inimtööpäeva.

Madala tööviljakuse tõttu koormavad seakasvatustoodangu omahinda suured töötasukulud. Madala tööviljakuse põhjuseks on omakorda tootmise madal mehhaniseeritus. Sel juhul hooldavad emisetalitajad reeglina mitte üle 20 emise koos imikpõrsastega ja nuumikute talitajad kuni 100 nuumikut. Sealiha eluskaalu iga tsentneri kohta kulub siis umbes 5 inimtööpäeva, madala produktiivsuse puhul aga veelgi rohkem.

Vastavate andmete läbitöötamine näitab, et üldisest tööjõukulust seakasvatuses kulub kuni 40% emiste ja imikpõrsaste ning vähemalt 60% noorsigade ja nuumikute hooldamiseks. Käsitsi töötamisel läheb üldisest sigade hooldamiseks kulutatavast inimtööajast söötade ettevalmistamiseks ja söötmiseks ligikaudu 50%, lauda puhastamiseks ja sõnniku koristamiseks 30% ning muudeks töödeks 20%. Sellest järeldub, et seakasvatuse tööviljakuse tõstmise peamisteks teedeks on s ö ö t a d e e t t e v a l m i s t a m i s e, s ö ö t m i s e j a s õ n n i k u k o r i s t a m i s e m e h h a n i s e e r i m i n e. Nende tööde mehhaniseerimisel väheneb tööjõukulu tsentneri kohta 10—15 inimtöötunnini, söödaautomaatide kasutamisel aga veelgi madalamale.

[1] L. N i g u l, Milliseid sigu pidada suvel väljas, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1964, nr. 8, lk. 361—363.

Üksikasjalikum analüüs viiakse läbi tehnoloogilistel kaartidel väljatoodud operatsioonide uurimise teel kohapealsete vaatluste andmeil.

Kui võrrelda tööjõukulu suurt erinevust sealiha tootmisel «Tuleviku» kolhoosis ja Ranna sovhoosis, siis ilmneb, et see sai alguse juba emiste hooldamisest. «Tuleviku» kolhoosis kulutati praktiliselt käsitsi töötades ühe emise kohta keskmiselt 20 inimtööpäeva. Emiste talitamiseks koos imikpõrsastega kulus 30% inimtöökulust seakasvatuses. Ranna sovhoosis oli enamik töid (söötade ettevalmistamine, söötmine, sõnniku koristamine jt.) mehhaniseeritud. Ühe emise kohta kulutati keskmiselt 6,3 inimtööpäeva. Emiste talitamiseks koos imikpõrsastega kulus 25% inimtöökulust seakasvatuses. Eluskaalu juurdekasvu ühe tsentneri kohta arvestatult moodustas emiste ja imikpõrsaste osa «Tuleviku» kolhoosis 2 inimtööpäeva. Ranna sovhoosis moodustas emiste ja imikpõrsaste osa eluskaalu juurdekasvu ühe tsentneri kohta 0,45 inimtööpäeva. Noorsigade ja nuumikute arvel osanes eluskaalu juurdekasvu ühe tsentneri kohta esimeses majandis 4,63 inimtööpäeva ja teises majandis 1,32 inimtööpäeva.

Erinevuste üksikasjalik kindlakstegemine eeldab kasutatava tehnoloogia ja tootmisprotsessi üksikasjalikku võrdlust operatsioonide, nendele mineva töökulu ja kõigi ekspluatatsioonikulude kohta. Neid arvutlusi ei saa siinkohal ära tuua spetsiifilise iseloomu ja suure mahukuse tõttu. Kuid teatud tingimustel, kui peetakse silmas kindlaid seoseid, on võimalik tööviljakust analüüsida ka lihtsustatud korras. Lähtuda tuleb järgmistest alustest.

1. Tööprotsessi üksikasjalikul uurimisel on vaatlusüksuseks tavaliselt siga, mille kohta tuuakse välja ajakulu minutites. Omahinna kalkulatsioon tehakse eluskaalu juurdekasvu tsentneri kohta. Tööprotsessi uurimiste seostamine omahinna analüüsiga nõuab vaatlusüksuste erinevuse tõttu keerukaid ja töömahukaid arvutlusi.

Kuid tingimustes, kus ühe nuumiku keskmiseks eluskaaluks on ligikaudu 100 kg, saab nuumiku kohta läbiviidud uurimisi kaudselt kohandada eluskaalu juurdekasvu 1 ts kohta. Kui emistele ja imikpõrsastele osanev kulu arvestatakse omaette, annab noorsigadele ja nuumikutele tehtav kulude struktuur ja selle analüüs küllalt õige pildi omahinna kujunemisest nuumamise protsessis. Sama kehtib ka töökulu kohta. Nii näiteks kulus «Tuleviku» kolhoosis ühe noorsea ja nuumiku hooldamiseks võõrutamisest kuni realiseerimiseni ligikaudu 3 inimtööpäeva, mille jooksul saadi kaaluiivet 65 kg. Kaaluiibe tsentneri kohta teeb see 4,6 inimtööpäeva, mis on kooskõlas eespool toodud näitajatega. Ranna sovhoosis moodustas töökulu ühe nuumiku üleskasvatamiseks keskmiselt 1,4 inimtööpäeva, mille jooksul saadi kaaluiivet kuni 105 kg, mis ühe tsentneri kohta arvestatult teeb 1,33 inimtööpäeva ning on samuti kooskõlas eespool saadud näitajaga.

2. Sõltuvalt söötmise ja sõnnikukoristamise mehhaniseerimi-

sest kulub emiste ja imikpõrsaste hooldamisel ligikaudu 35—50% üldisest töökulust põrsaste hooldamisele ja emiste söötmisele. Et põrsaste hooldamisel ja söötmisel on mehhaniseerimise võimalused veel suhteliselt piiratud, siis oleneb üldine tööviljakuse tõus eelkõige emiste söötmise ja sõnnikukoristamise mehhaniseerimisest. See on suurel määral analoogiline mehhaniseerimisega nuumikute hooldamisel. Täiendavalt tuleb sealjuures arvestada emise kohta saadud võõrutatud põrsaste arvu.

Lihtsustatud arvutlustes lähtume sellest, et töökulu ühe võõrutatud põrsa üleskasvatamiseks on ka töökulu üheks komponendiks liha tootmisel. «Tuleviku» kolhoosis kulutati ühe võõrutatud põrsa kohta keskmiselt 1,5 inimtööpäeva. Eluskaalu juurdekasvu tsentneri kohta arvestatult teeb see ligikaudu 1,9 inimtööpäeva, mis erineb ainult 0,1 inimtööpäeva võrra eespool arvutatud samalaadsest näitajast. Ranna sovhoosis kulus ühe võõrutatud põrsa saamiseks 0,57 inimtööpäeva, mis eluskaalu juurdekasvu tsentneri kohta teeb 0,45 inimtööpäeva ja ühtib eespool arvutatud samalaadse näitajaga.[1]

3. Nuumikute hooldamisel on mehhaniseerimise võimalused kohalikest tingimustest sõltuvalt väga mitmesugused. Teadus ja praktika pakuvad selleks palju erinevaid lahendusvariante. Et igasugune mehhaniseerimine on seotud kapitaalmahutustega, siis tuleb ratsionaalse variandi otsingule asuda juba lahenduste projekteerimisel. Hilisema analüüsi ülesandeks on uurida, kuidas tegelikud tulemused vastavad projekteerituile ning millised võimalused ja võimalikud ümberkorraldused aitaksid veelgi tulemusi tõhustada.

Järgnevalt esitame mõningaid mehhaniseerimise probleeme, mis peaksid pälvima ka analüüsija tähelepanu.

Söötade juurdevedamisel on küllalt olulise tähtsusega nende paigutamine ja edaspidine suunamine ettevalmistamisele (söödakööki). Mitmesugused tüüplahendused ja nende kohandatud variandid on sageli seotud transportööride arvuka kasutamisega. Praktikas täheldatakse nende suhtes väikest töökindlust ja küllalt suuri ekspluatatsioonikulusid. Nende kasutamist tasub võrrelda mitmesuguste kohalike lahendustega, mille puhul transportööre ei kasutata või kasutatakse vähem.

Söötade ettevalmistamise ja etteandmise mehhaniseerimisel tuleb paralleelselt tööviljakusega silmas pidada söötade söötmisomadusi ja väärindamist sigade poolt. Viimasel ajal on hakatud praktiseerima söötade etteandmist sigadele torutranspordi abil, mis suurendab tööviljakust. Torude kaudu transportimisel kasutatakse peamiselt vedelsööta, mille kuivainesisaldus ei ületa 12—14%. Madala kuivainesisalduse tagajärjeks

[1] Arvestuses lähtume sellest, et võõrutatud põrsale tehtud töökulu läheb üle nuumikule. Kui põrsa kohta kulutati 0,57 inimtööpäeva ja nuumik realiseeriti 127 kg raskuselt, siis ühe tsentneri kohta moodustas inimtöökulu 0,45 inimtööpäeva (0,57 : 1,27).

on söötade väärindamise halvenemine. L. Niguli andmeil [1] suurenes Kehtna näidissovhoosis tehtud katsetes vedelsöödaga söötmisel (kuivainesisaldus 12,5%), võrreldes puderja söödaga (kuivainesisaldus 23,8%), sööda kulu eluskaalu juurdekasvu 1 kg kohta 4,71 söötühikult 5,49 söötühikuni, s. o. 16,3%. Omahind tõusis söötade halvema väärindamise tõttu 5%. Kadude vältimise püüe sunnib otsima uusi tehnilisi lahendusi, mis võimaldaksid suurema kuivainesisaldusega sööda transportimist torude kaudu.

A. Ruse andmeil [2] kulub vedelsöödaga söötmisel seakasvataja tööpäevast kuni 36% söötade ettevalmistamiseks, 8—14% söötade etteandmiseks, 23—26% sõnniku koristamiseks, 5—13% allapanu puistamiseks, 3—15% muudeks töödeks. Kombineeritud söötmise puhul kulub söötade ettevalmistamisele ja etteandmisele 28—30%, sõnniku koristamisele 57—59% ja muudele töödele 10—12% seatalitaja tööpäevast. Seega on tööviljakuse tõstmise üheks olulisemaks reserviks ka sõnniku koristamise mehhaniseerimine.

Rippraudtee kasutamisel kulus Tartu näidissovhoosis sõnniku koristamiseks ühe sea kohta sulgude suurusest sõltuvalt 1,51—3,28 minutit päevas. [3] Kuid konkreetsest olukorrast ja sõnniku koristamise moodusest sõltuvalt võib töökulu olla oluliselt erinev. V. I. Lenini-nim. näidissovhoosi andmeil [4] osutus sobivaimaks sõnniku koristamine skreeperiga, milleks kulus sea kohta päevas 0,23—0,62 minutit. Üldiselt nõuab kõige vähem töökulu sõnniku hüdrauliline koristamine, mille puhul ühe sea kohta kulub 0,13—0,56 minutit päevas. [5] Viimase meetodi majanduslikul hindamisel tuleb aga täiendavalt arvesse võtta sõnniku kvaliteedi langust, vedude mahu ja veokulu kuni kahekordset suurenemist vee arvel ning sigala mikrokliima halvenemist relatiivse niiskuse suurenemise tõttu.

Tööviljakus sõnniku koristamisel sõltub sulgude suurusest ning on suuremate sulgude puhul kõrgem. Peale selle on suurematel sulgudel eelised sigala mahutavuse suurendamise, sellega kaasneva toodanguühikule osaneva amortisatsiooni ja kapitaalmahutuste vähenemise arvel. Kuid järeldusi ei tohi teha mehaaniliselt.

Sulu suuruse valikul tuleb arvestada eelkõige majandi seakasvatuse taset ja sigade arvu. Suurte sulgude kasutamisel on põhinõudeks ühevanuste ja ühesuguse arenemisega sigade vajalik hulk. Kõige soodsamad eeldused sigade ühmitamiseks loob voorpoegi-

---

[1] L. Nigul, Peekonsigade söödaratsiooni optimaalne veesisaldus, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 17, lk. 785—786.

[2] A. Ruse, Tööviljakuse tõstmine nuumikute sigalas, Tallinn, 1963, lk. 7.

[3] Sealsamas, lk. 13.

[4] H. Annus, P. Lepasalu, Tööde mehhaniseerimisest seakasvatuses V. I. Lenini-nimelises näidissovhoosis, Tallinn, 1963, lk. 17.

[5] Sealsamas, lk. 17.

mise kasutamine, sest siis saadakse korraga rohkem ühesuguses kasvujärgus olevaid sigu.

Praktilised kogemused näitavad, et sulgude suuruse osas ei või kalduda ka äärmustesse ja ühte sulgu paigutada 200—300 siga. Säärase suure rühma korral ei saa talitaja kõikidest sulus olevatest sigadest ülevaadet. Tootmiskogemuste põhjal võib pidada parimaks 80—100 sea paigutamist ühte sulgu.[1]

Tööviljakuse analüüsi lõppetapina määratakse kindlaks *tööviljakust tõstvate abinõude rakendamise võimalik mõju toodangu omahinnale*. Selleks on tarvis teada, kuidas mõjutab tööviljakuse tõus ekspluatatsioonikulusid. Reeglina on tööviljakuse tõusu tulemuseks töötasukulude vähenemine ja muude ekspluatatsioonikulude, eriti energia ja amortisatsiooni tõus. Viimaste tõus peab olema väiksem töötasu arvel saavutatavast kokkuhoiust. Kui mehhaniseerimise tulemusena muutuvad ka teised kulud (näit. söödakulu), tuleb arvestada ka neid. Et täiendav mehhaniseerimine on seotud kapitaalmahutustega, vajab koos sellega analüüsimist *kapitaalmahutuste tasuvus*.

## 6. SEAKASVATUSE RENTAABLUS

Lõppetapiks on rentaabluse arvutlus. Vastavad näitajad on toodud tabelis 71.

Siin ei ole vaja rentaablust kujundavaid tegureid üksikasjalikult käsitleda, sest nende analüüsi metoodilised probleemid on analoogilised veisekasvatusega. Tuleb ainult konstateerida, et tabelis 71 esitatud majanditest oli «Tuleviku» kolhoosis ja Jõe sovhoosis seakasvatuse rentaablus veel madal. Ranna sovhoosis vastas see täielikult nõuetele, mis kindlustab täieliku isemajandamise.

Täieliku isemajandamisega seoses esilekerkivate majanduslike vahekordade ja seaduspärasuste paremaks mõistmiseks käsitleme allpool normaalset tootmistegevust tagava rentaabluse kujundamise mõningaid küsimusi.

Esimesena tuleb esile *hindade probleem*. Hinna kehtestamisel on aluseks ühiskondlikult vajalik töökulu, mille üheks komponendiks on toodangu täielik omahind. 1965. a. 1. maist kehtestatud hinnalisandiga koos tõusis sealiha realiseerimishind keskmiselt 30%. Riigile müümise puhul võib hinna maksimaalne tase ulatuda 169 rublani. Keskmine realiseerimishind saab seda piiri ületada siis, kui müüakse tõusigu või esineb veel muid müüke (põrsad, müük kolhoositurul jmt.).

Tabeli 71 viimases veerus tehtud meiepoolses arvestuses ei ole lähtutud maksimaalsetest võimalustest, sest praktiliselt ei ole see saavutatav. Silmas on peetud ka riiklike jaehindade alandamise

[1] A. Ruse, Tööviljakuse tõstmine nuumikute sigalas, Tallinn, 1963, lk. 14.

Seakasvatuse rentaablus

Tabel 71

| Näitajad | Mõõt-ühik | Jõe sovhoos | Ranna sovhoos | Kolhoos «Tulevik» | Normaalset tootmist tagav ligikaudne kriteerium |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Sealiha eluskaalu tsentneri keskmine realiseerimishind | rbl. | 141,25 | 144,50 | 131,00 | 135 |
| 2. Sealiha eluskaalu tsentneri täielik omahind | rbl. | 108,53 | 76,85 | 107,80 | 70—90 |
| 3. Kasum sealiha eluskaalu tsentneri kohta | rbl. | 32,72 | 67,65 | 23,20 | 45—65 |
| 4. Seakasvatuse rentaabluse tase | % | 30,17 | 87,30 | 21,58 | 50—93 |
| 5. Seakasvatuse kasum: | rbl. | | | | |
| a) ühe inimtööpäeva kohta | | 12,85 | 37,51 | 3,50 | 15—22 |
| b) ühe loomühiku kohta | | 187,80 | 550,14 | 115,21 | 300—450 |
| c) ühe aasta keskmise emise kohta | | 448,40 | 1296,50 | 178,99 | 675—975 |

edaspidiseid perspektiive ja toodangu omahinna alandamise võimalikke reserve.

Hindadega paralleelselt kerkib omahinna probleem. Kujunemise aluste poolest oli see vaatlusobjektiks juba eespool. Tabeli 71 viimases veerus toodud arvestuses on lähtutud omahinda kujundavatest komponentidest tabelis 69 esitatud arvutluste alusel, millele on juurde lisatud keskmiselt 5 rubla tsentneri kohta tootmisväliste kulude arvel.

Omahinna ja hindade tasemega kooskõlas kujuneb tootmise rentaabluse tase. Meie arvestuse kohaselt on rentaablus minimaalsel nõutaval tasemel 135 rubla suuruse realiseerimishinna ja 90 rubla suuruse täieliku omahinna puhul. Perspektiivid omahinna alandamiseks loovad perspektiivi vajaliku rentaabluse tagamiseks ka hindade alanemise puhul.

Ühe inimtööpäeva kohta saadav kasum (tööjõu kasutamise efektiivsus) oleneb rentaabluse ja tööviljakuse tasemest. Tingimustes, kus sealiha ühe tsentneri kohta kulutatakse 3 inimtööpäeva, peaks kasum ühe inimtööpäeva kohta olema 15—22 rubla.

Kasum ühe loomühiku kohta (loomade kasutamise efektiivsus) oleneb iga loomühiku kohta saadavast toodangust ja tootmise rentaablusest. Arvestuste tegemisel on lähtutud sellest, et iga loomühiku kohta (aastane söödatarve 4000 sü) toodetakse 6,5—

7 ts liha eluskaalus aastas. Eluskaalu tsentneri kohta saadava kasumi suurust arvesse võttes peaks ühe loomühiku kohta saama kasumit 300—450 rubla.

Kasum ühe aasta keskmise emise kohta (emasloomade kasutamise efektiivsus) oleneb eelkõige emiste kasutamisest ja nuumamise organiseerimisest. Tabelis 65 tehtud arvestuste kohaselt lugesime normaalseks saada ühe aasta keskmise emise kohta rahalist sissetulekut 2000 rubla. Meie poolt püstitatud rentaablustaseme piire silmas pidades peaks kasum moodustama sellest 675—975 rubla.

Tehtud arvutluste tulemusi ei saa võtta kohustuslike kriteeriumidena, mis on sobivad rakendamiseks kõikides tingimustes. Nad on ligikaudsed ning taotlevad peaasjalikult analüüsimisel arvestamist vajavate seoste ja vahekordade selgitamise eesmärki.

XIV PEATÜKK

## LINNU- JA LAMBAKASVATUSE ANALÜÜSIMISEL KASUTATAVAD NÄITAJATE SÜSTEEMID

Valdavat osa veise- ja seakasvatuses rakendatavatest analüüsimeetoditest ja põhimõtetest saab ära kasutada ka linnu- ja lambakasvatuse analüüsimisel. Analüüsi kergendab asjaolu, et tootmise organiseerimine on linnu- ja lambakasvatuses eespool märgitud loomakasvatusharudega võrreldes märksa lihtsam. See omakorda võimaldab allpool piirduda üksnes analüüsimiseks vajalike näitajate süsteemide ja nende rakendusliku spetsiifika esitamisega.

### 1. TOOTMISE MAJANDUSLIKUD PÕHINÄITAJAD KANAKASVATUSES

Linnukasvatuse majandusliku analüüsi metoodika oleneb mõnevõrra linnukasvatusharust. Kõige suuremad on erinevused kanakasvatuse ja teiste linnukasvatusharude vahel, mis tuleneb tootmise iseloomust ja erinevatest ülesannetest. Kanakasvatuses on tootmise eesmärgiks esmajoones munade ning sellega kaasnevalt liha tootmine. Teistes linnukasvatusharudes on põhieesmärgiks liha tootmine.

Alljärgnevalt peatume kanakasvatuse majandusliku analüüsi metoodika tähtsamatel küsimustel, sest viimane on Eesti NSV-s peamiseks linnukasvatusharuks. Analüüsimiseks soovitatav näitajate süsteem Joa sovhoosi töötulemuste andmeil on toodud tabelis 72.

Kanakasvatuse rentaabluse tase kujuneb munade ja liha tootmise rentaabluse baasil. Analüüsimisel on see lähte-

Tabel 72

**Kanakasvatuse majandusliku analüüsi põhinäitajate süsteem**

| Näitajad | Mõõtühik | Näitaja arvuline väärtus |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Kanakasvatuse rentaabluse tase | % | +12,1 |
| Sealhulgas: | | |
| a) munade tootmine | „ | +26,3 |
| b) liha tootmine | „ | −28,4 |
| 2. Kanakasvatuse osatähtsus: | | |
| a) majandi kogutoodangus | „ | 52,3 |
| b) rahalistes sissetulekutes | „ | 68,0 |
| 3. Tootmisnäitajad teravilja eelmise aasta koristuspinna 1 ha kohta: | | |
| a) kogutoodangu maksumus | rbl. | 2840 |
| b) munatoodang | tk. | 21055 |
| c) kanaliha eluskaalus | ts | 5,76 |
| d) aasta keskmine munejate kanade arv | pead | 126 |
| 4. Aasta keskmise muneja kana kohta: | | |
| a) kogutoodangu maksumus | rbl. | 22,4 |
| b) munatoodang | tk. | 167 |
| c) lihatoodang eluskaalus | kg | 4,56 |
| 5. Kanakasvatuse kaubalisuse aste | % | 91,1 |
| Sealhulgas: | | |
| a) munade tootmisel | „ | 97.0 |
| b) liha tootmisel | „ | 72,1 |
| 6. Realiseeritud teravilja eelmise aasta koristuspinna 1 ha kohta: | | |
| a) mune | tk. | 20400 |
| b) kanaliha eluskaalus | ts | 4,16 |
| 7. Realiseeritud aasta keskmise muneja kana kohta: | | |
| a) mune | tk. | 161 |
| b) kanaliha eluskaalus | kg | 3,3 |
| 8. Täiskasvanud lindude arv: | | |
| a) aasta alguseks | pead | 22650 |
| b) aasta lõpuks | „ | 36835 |
| 9. Hukkunud lindude osa üldarvus: | | |
| a) täiskasvanud linnud | % | 10,7 |
| b) noorlinnud | „ | 39,6 |
| 10. Müüdud ja tapetud lindude keskmine eluskaal: | | |
| a) täiskasvanud linnud | kg | 1,24 |
| b) noorlinnud | „ | 1,32 |
| 11. Rahalised sissetulekud kanakasvatusest aasta keskmise muneja kana kohta | rbl. | 20,57 |
| Sealhulgas: | | |
| a) munadest | „ | 17,15 |
| b) lihast | „ | 3,42 |
| 12. Keskmine realiseerimishind: | | |
| a) 1000 muna | „ | 105,99 |
| b) liha eluskaalu tsentner | „ | 103,62 |
| 13. Realiseeritud toodangu täielik omahind: | | |
| a) 1000 muna | rbl. | 83,91 |
| b) liha eluskaalu tsetner | „ | 144,68 |

Tabeli 72 järg

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 14. Liha eluskaalu tsentneri täieliku omahinna koosseisus: | | |
| a) täiskasvanud lindude liha omahind | rbl. | 235,00 |
| b) noorlindude liha omahind | „ | 117,85 |
| 15. Tootmisomahind: | | |
| a) 1000 muna | „ | 78,60 |
| b) kaaluiibe tsentner | „ | 98,24 |
| 16. Tootmiskulude struktuur | % | 100 |
| Sealhulgas: | | |
| a) töötasu | „ | 6,52 |
| b) söödad | „ | 75,44 |
| c) muud otsesed kulud | „ | 13,97 |
| d) üldkulud | „ | 4,07 |
| 17. Söödakulu: | | |
| a) 1000 muna kohta | sü | 543 |
| b) kaaluiibe tsentnerile | „ | 678 |
| 18. Söötühiku keskmine omahind | kop. | 10,99 |
| 19. Töökulu | | |
| a) 1000 muna kohta | inimtööpäev | 1,47 |
| b) kaaluiibe tsentnerile | „ | 1,83 |
| 20. Kasum kanakasvatusest: | | |
| a) 1000 realiseeritud muna kohta | rbl. | +22,08 |
| b) realiseeritud liha eluskaalu tsentneri kohta | „ | —41,06 |
| c) aasta keskmise muneja kana kohta | „ | +2,22 |
| d) ühe inimtööpäeva kohta | „ | +6,78 |

punktiks, mis annab olukorrast üldpildi. Vastuse rentaabluse kujunemisele annab teiste järgnevate näitajate analüüs.

Tulemused sõltuvad suurel määral spetsialiseerimisest. Näitajate õigeks hindamiseks on sellepärast vaja teada, missugune on kanakasvatuse koht majandi teiste tootmisharude hulgas. Seda iseloomustab kanakasvatuse osatähtsus majandi kogu- ja kaubatoodangus ning rahalistes sissetulekutes.

Kanakasvatuse intensiivsuse ametlikult tunnustatud näitajateks on tootmisnäitajad teravilja eelmise aasta koristuspinna 1 ha kohta. Kuid olukorras, kus kanade söödas hakkavad järjest suuremat osa etendama spetsiaalsed töös-tuslikud söödasegud, mis eriti kehtib spetsialiseeritud majandite kohta, hakkavad teravilja kasvupinna kohta arvutatavad näitajad minetama oma tähtsust. Kitsalt spetsialiseeritud linnukasvatus-majandites tuleks tootmise intensiivsust mõõta kogutoodangu maksumuse, munatoodangu, lihatoodangu ja aasta keskmise munejate kanade absoluutarvuga.

Tootmise intensiivistamise teedeks on igalt kanalt saadava munatoodangu tõstmine ja kanade arvu suurendamine. Kanakas-vatuse hoogne arendamine aitab kaasa ka lihatoodangu suuren-

damisele. Intensiivsust kujundavate tegurite analüüsimisel lähtutakse järgmistest seostest:

1) kogutoodangu maksumus (näitaja 3a) kujuneb munatoodangu (näitaja 3b) ja lihatoodangu (näitaja 3c) alusel. Kummagi teguri osa sõltub tootmissuunast. Joa sovhoosis oli põhieesmärgiks munade tootmine, mistõttu ka 75% kogutoodangust andsid munad;

2) munatoodang (näitaja 3b) oleneb aasta keskmisest munejate kanade arvust (näitaja 3d) ja produktiivsusest (näitaja 4b).

Aasta keskmise muneja kana kohta saadud munatoodangu (produktiivsuse) hindamisel lähtutakse kanatõust, erinevate tõugude munevusest, söötmisest (söötmistase ja söödaratsioonide struktuur), pidamistingimustest (kanala pind kana kohta, mikrokliima, valgustusrežiim jt.), kanade munevuse hooajalisusest ja kanakarja vanuselisest koosseisust.

Vastavate eriuurimuste ja spetsialistide poolt tehtud tähelepanekute põhjal tuleks nende küsimuste analüüsimisel erilist tähelepanu osutada puhtatõuliste kanade ja ristandite produktiivsuse võimalikule erinevusele [1], söödaratsioonide struktuurile ja eriti loomse valgu osatähtsusele selles [2], kanalate mikrokliimale ja kunstlikule valgustusele kanalates [3] ning kanade vanusele. L. Lepajõe ja M. Maidla andmeil on kõrgetoodanguliste kanade munevus teisel koorumisjärgsel aastal 17—20% madalam kui esimesel koorumisjärgsel aastal [4];

3) lihatoodang (näitaja 3c) sõltub munade tootmise suunaga kanakasvatuse puhul karjakäibest ja söötmisest. Karjakäive avaldab lihatoodangule mõju prakeerimise sageduse, iga prakeeritud linnu asendamiseks üleskasvatatavate lindude arvu ja hukkumise kaudu. Joa sovhoosis uuendati kogu põhikari. Aasta keskmise muneja kana kohta osteti 5,2 tibu. Põhikarja suurendamisest tingitult (näitaja 8) pandi iga täiskasvanud linnu saamiseks kasvama 3,1 tibu. Kokku saadi noorlindude kui ka täiskasvanud lindude arvel eluskaalu juurdekasvu 1095 ts. Noorlindudest 39,6% (näitaja 9b) ja 10,7% täiskasvanud lindudest (näitaja 9a) hukkus. Selle tagajärjel vähenes juurdekasv 102 ts võrra ehk 9,3%. Aasta keskmise muneja kana kohta toodeti liha (näitaja 4c) 4,56 kg (993 : 21 736), millest 3,3 kg realiseeriti (näitaja 7b) ning ülejäänud osa läks karja täiendamiseks. Tibude saamise võimalused ei ole kunstliku hautamise tõttu praktiliselt tootmise kasvu takistu-

[1] L. Lepajõe, Kanade ristamiskatsete tulemusi, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1962, nr. 20, lk. 928—929.

[2] A. Kalm, «Linda» linnukasvatuskolhoosis, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1964, nr. 23, lk. 1074—1076.

[3] L. Laanemäe, Kanalate kunstlik valgustamine, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1962, nr. 18, lk. 841—842.

[4] L. Lepajõe, H. Maidla, Kanade munevuse sesoonsusest, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1964, nr. 20, lk. 930—932.

seks. Liha tootmine oleneb seega otseselt tibude üleskasvatamisest. Erilist tähelepanu nõuab liha tootmise intensiivistamisel noorlindude söötmine ja nuumamine, mida ligikaudselt iseloomustab realiseerimiseks ja tapmiseks suunatud lindude keskmine eluskaal (näitaja 10). Analüüsi tuleb alustada juba tibude söötmisest ja pidamistingimustest. [1]

Kanakasvatus, eriti munade tootmine, on kõrge kaubalisusega (näitaja 5). Mune kasutatakse majandisiseselt tootmistarbeks peamiselt kanakasvatuses, seda eriti siis, kui on oma inkubaator. Eluskaalu juurdekasvust läheb majandisiseselt teatud osa karja suurendamiseks. Karja vähendamisel võib kaubalisuse aste ulatuda ka üle 100%. Kaubalisuse hindamisel tuleb lähtuda täiskasvanud kanade ja kukkede kaalust. Joa sovhoosis suurenes täiskasvanud lindude arv aasta jooksul 14 185 võrra (näitaja 8). Kui arvestada ühe täiskasvanud linnu keskmiseks eluskaaluks 2 kg, siis vähendas karja kasv liha tootmise kaubalisust 283,7 ts võrra. Tegelikult oli kogu- ja kaubatoodangu vahe 278 ts (993 ts — 715 ts) ning liha tootmise kaubalisuse aste (näitaja 5b) 72,1%. Toodust näeme, et taoline hindamisviis kindlustab järelduste küllaldase täpsuse.

Kaubalisust määravate seaduspärasuste alusel kujunevad ka toodangu realiseerimist iseloomustavad näitajad (näitajad 6 ja 7), mis on aluseks realiseerimisest saadavate rahaliste sissetulekute analüüsile. Aasta keskmise muneja kana kohta saadavad rahalised sissetulekud (näitaja 11) sõltuvad vahetult realiseeritud toodangust (näitaja 7) ja realiseerimishinnast (näitaja 12). Viimane aga oleneb jällegi kehtivast hindade tasemest, toodangu kvaliteedist ja osaliselt ka realiseerimise suunast (riigile, dieetmunad riigile, kolhoositurul, ühiskondlikuks toitlustamiseks). Realiseeritud liha kvaliteedi ja hinna vaheliste seoste uurimisel aitab täiendavat selgust tuua müüdud ja tapetud lindude keskmine eluskaal, eriti siis, kui see on antud eraldi täiskasvanud ja noorlindude kohta (näitaja 10). Joa sovhoosis madaldas rahalisi sissetulekuid kõige rohkem liha madal kvaliteet.

Tootmise rentaablust kujundavatele põhiteguritele annab vastuse realiseerimishinna võrdlemine realiseeritud toodangu täieliku omahinnaga (näitaja 13). Nende vahe moodustab kasumi või kahjumi toodanguühiku kohta (näitaja 20a ja 20b), mille suhe täielikku omahinda annab rentaabluse taseme (näitaja 1). Joa sovhoosis torkas silma realiseeritud liha eluskaalu tsentneri kõrge omahind (näitaja 13b), mis ületas tunduvalt antud aastal saadud kaaluiibe ühe tsentneri tootmisomahinna (näitaja 15b). Et realiseeritud liha omahinna kujundamisest võtavad osa

[1] C. Ruus, Tibude söötmise alguse mõju nende arenemisele, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 6, lk. 266—267.

ka täiskasvanud linnud, siis on analüüsi selguse huvides vaja eraldi välja tuua täiskasvanud ja noorlindude liha täielik omahind (näitaja 14). Sealt näeme, et kõrge omahinna peamiseks põhjuseks oli täiskasvanud lindude väga kõrge maksumus, mille põhjusi tuleb otsida eelmisest aastast.

Realiseeritud liha täieliku omahinna teiseks komponendiks on antud aastal saadud kaaluiibe tsentneri omahind (näitaja 15b). Et kanakasvatuses toimub toodangu omahinna kalkulatsioon kulude jaotamise teel koefitsientide abil, siis moodustab 1000 muna tootmisomahind (näitaja 15a) 80% kaaluiibe tsentneri omahinnast. Samas proportsioonis jagunevad ka omahinda kujundavad tegurid (näitaja 17 ja 19). Toodud põhjusel on munadel ja lihal ühesugune tootmiskulude struktuur (näitaja 16), mille põhjal on võimalik välja tuua munade ja kaaluiibe omahinna kulukirjed.

Tootmiskulude ja omahinna analüüs toimub kanakasvatuses samadel alustel kui veise- ja seakasvatuses. Rõhutame vaid järgmisi olulisemaid momente:

a) söödakulu kui peamine kululiik oleneb kulutatud söötade hulgast (näitaja 17) ja söötühiku keskmisest omahinnast (näitaja 18). Viimane omakorda kujuneb kasutatud söötade struktuuri ja nende omahindade alusel. Toodanguühikule kulutatud sööt sõltub suurel määral söötmistasemest ja produktiivsusest. Tähelepanekud näitavad, et enamvähem normaalne söödatasuvus kujuneb alles 150—160-munalise ja kõrgema produktiivsuse korral;

b) töötasu suurus omahinnas on vahetult seotud tööviljakusega (näitaja 19). Tööviljakuse tõstmise reserve on väga mitmesuguseid.

Suure töökulu põhjuseks on enamasti tagasihoidlik produktiivsus ja kanatalitajate madal koormus, mis on tingitud kanakasvatuse madalast intensiivsusest. Kui kanakasvatajale on kinnistatud umbes 500 kana (aastaringne keskmine koormus on sageli veelgi väiksem), siis kasutatakse kanakasvatajate tööjõudu ebarahuldavalt. Lüpsjate ja seatalitajatega võrreldes on nende koormus ligikaudu 50 protsenti madalam. V. Pilve uurimuste alusel[1] on kanakasvatajate tööviljakuse ja toodangu omahinna sõltuvus farmi suurusest toodud tabelis 73.

Tööviljakuse tõstmise eesmärgil on analüüsimist vajavateks probleemideks kanalatüüp (kitsad kanalad, laiad kanalad), kanade pidamise viis ja kanala sisustus (iga päev vahetatav allapanu, sügavallapanu, pidamisruumide jaotamine sektsioonideks, ilma sektsioonideta), söötmistüüp (pehmesööt, kuivsööt), sööda ettevõimine (käsitsi, kärudega, söödajagamismasinatega, transportöö-

[1] V. Pilv, Tööjõu ökonoomne kasutamine kanakasvatuses, Tallinn, 1962. V. Pilv, Kanalate ehitamisel tuleb silmas pidada talitajate töö kergendamise võimalusi, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1962, nr. 17, lk. 810—812. V. Pilv, Kuidas on kasulikum mehhaniseerida töid suurtes kanalates, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1964, nr. 6, lk. 278—279.

**Tööviljakus ja toodangu omahind erineva suurusega kanafarmides**

| Kanade arv farmis | Tööajakulu 100 muna kohta | | 100 muna omahind | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | minutites | %-des | rublades | sealhulgas töötasu | %-des | sealhulgas töötasu |
| 300— 600 | 115,1 | 100 | 5,77 | 0,83 | 100 | 100 |
| 601— 1000 | 79,3 | 68,9 | 5,52 | 0,58 | 95,7 | 69,9 |
| 1001— 1500 | 75,5 | 65,6 | 5,43 | 0,49 | 94,1 | 59,0 |
| 2000— 3000 | 59,1 | 51,3 | 5,20 | 0,26 | 90,1 | 31,3 |
| 25000—35000 | 40,8 | 35,4 | 5,04 | 0,10 | 87,3 | 12,0 |

ridega), jootmine (künad, automaatjootjad, jootmisrennid), pesatüüp (ühispesad, üksikpesad, liikuvad pesakastid, pesad söödakünadel), munade korjamine ja puhastamine (käsitsi, käru, ripptee, linttransportöör).

Kõigi omahinda kujundavate tegurite üksikasjalik uurimine annab lõppkokkuvõttes selguse ka rentaabluse kujunemisest ja selle tõstmise võimalustest. Rentaabluse spetsiifiliseks näitajaks on kanakasvatuses kasum aasta keskmise muneja kana kohta (näitaja 20c). Tööjõu kasutamise efektiivsust iseloomustab kasum ühe inimtööpäeva kohta (näitaja 20d).

Tabelist 72 nägime, et Joa sovhoosis oli munade tootmine rentaabel. Liha tootmine andis kahjumit, mis kokkuvõttena alandas kanakasvatuse rentaabluse taset. Tuleb märkida, et niisugune olukord, kus liha tootmine on munadega võrreldes madalama rentaablusega või annab isegi kahjumit, esineb võrdlemisi sageli. Selle üheks põhjuseks on vähese täheleṗanu pööramine tapmisele suunatud lindude, sealhulgas ka täiskasvanud lindude nuumamisele. Teiseks vajavad üksikasjalikumat uurimist lindude hukkumise põhjused ning nende mõju liha omahinnale.

## 2. TOOTMISE MAJANDUSLIKUD PÕHINÄITAJAD LAMBAKASVATUSES

Eesti NSV-s aretatakse peaasjalikult poolpeenvillalisi liha-villalambaid (eesti tumedapealine ja eesti valgepealine), kusjuures lihatoodangul on paralleelselt villatoodanguga võrdne või isegi suurem osatähtsus. Eespool esitatud produktiivloomakasvatuse majandusliku analüüsi metoodika põhiprintsiipide rakendusena lambakasvatuses on alljärgnevalt (tabel 74) toodud vastav näitlik arvutlustabel Käära sovhoosi lambakasvatuse töötulemuste and-

**Lambakasvatuse majandusliku analüüsi põhinäitajate süsteem** — Tabel 74

| Näitajate nimetused | Mõõt-ühik | Näitajate arvuline väärtus | Normaalset tootmist tagav ligikaudne kriteerium | Näitaja suhe kriteeriumi (v.4 = =100) | Analüüsimisel arvestamist vajavad asjaolud Arvutlused |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Üldnäitajad | | | | | |
| 1. Lambakasvtuse rentaabluse tase | % | +12,9 | +60 | 21,5 | Arvestada tuleb kõiki allpool toodud näitajaid, eriti näitaja 25 kujunemist |
| Sealhulgas: a) vill | „ | +14,8 | +100 | 14,8 | |
| b) liha | „ | +11,9 | +50 | 23,9 | |
| 2. Lambakasvatuse osatähtsus | | | | | |
| a) majandi kogutoodangus | „ | 1.65 | × | × | Kui lambakasvatus on täiendav tootmisharu, ei saa osatähtsuse kohta esitada kindlaid nõudeid |
| b) rahalistes sissetulekutes | „ | 1,71 | × | × | |
| II. Tootmise intensiivsuse näitajad | | | | | |
| 3. Tootmisnäitajad põllumajandusliku maa 100 ha kohta: | | | | | |
| a) kogutoodangu maksumus | rbl. | 524,5 | × | × | Kui lambakasvatus on täiendav tootmisharu, ei anna toodang põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta küllalt õiget ettekujutust lambakasvatuse olukorrast |
| b) villatoodang | kg | 25,6 | × | × | |
| c) lihatoodang | ts | 2,6 | × | × | |
| d) aasta keskmine lammaste arv | pead | 14,1 | × | × | |
| 4. Lammaste arv: | | | | | |
| a) kokku aasta alguseks | „ | 645 | × | × | Kui lambakasvatus on täiendav tootmisharu, annab tema intensiivsusest õigema ettekujutuse lammaste arv, eriti aasta keskmine või ka ületalve peetavate lammaste arv. Tootmise ratsionaalseks korraldamiseks peaks viimane olema vähemalt 200—250 lammast [1] |
| b) uted aasta alguseks | „ | 451 | × | × | |
| c) kokku aasta lõpuks | „ | 706 | × | × | |
| d) uted aasta lõpuks | „ | 502 | × | × | |
| e) aasta keskmine lammaste arv | „ | 882 | × | × | |
| f) aasta keskmine täiskasvanud lammaste arv | „ | 445 | vähemalt 200 | 222,2 | |

Tabeli 74 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. Uttede osatähtsus karja struktuuris: | | | | | |
| a) aasta alguseks | % | 69,9 | 80 | 87,4 | Liha-villalammaste pidamine on ratsionaalsem, kui uttede osatähtsus karja struktuuris on aastavahetusel 75—80%[2] |
| b) aasta lõpuks | „ | 71,1 | 80 | 88,9 | |
| III. Produktiivsuse näitajad | | | | | |
| 6. Villatoodang: | | | | | Lammaste villaproduktiivsust iseloomustab näitaja 6a, mis oleneb ka lambatõust.[3] Näitaja 6b on vajalik villatoodangu seostamiseks näitajatega 7, 8, 12 ja 25c |
| a) aasta alguseks olnud lamba kohta | kg | 2,48 | vähemalt 2,5 | 99,2 | |
| b) aasta alguseks olnud ute kohta | „ | 3,55 | 4[4] | 88,7 | |
| 7. Lihatoodang iga aasta alguseks olnud ute kohta eluskaalus | „ | 35,7 | 50 | 71,4 | Sõltub näitajatest 5, 8, 9 ja 10. Võiks olla 50—60 kg eluskaalus ja 25—30 kg tapakaalus[4] |
| 8. Saadud tallesid aasta algul olnud 100 ute kohta | pead | 128 | vähemalt 120 | 106,7 | Oluline on tallede saamise aeg. Efektiivsem on reeglina talvine poegimine[5] |
| 9. Hukkunud lammaste osa üldarvust: | | | | | |
| a) uted | % | 0,89 | — | | Sõltub söötmisest, pidamistingimustest, eriti ruumide mikrokliimast, poegimise ajast, haiguste esinemisest[6]. Võib normaalselt esineda noorlammaste juures ning ulatuda mitte üle 5% |
| b) eelmisel aastal sündinud lambad | „ | 5,79 | 5 | 115,8 | |
| c) aruandeaastal sündinud lambad | „ | 7,24 | 5 | 144,8 | |
| 10. Realiseeritud ja tapetud lammaste keskmine eluskaal: | | | | | |
| a) uted | kg | 34,6 | 55 | 62,9 | Sõltub söötmisest, nuumamisest ja vanusest. Lihaks realiseeritavad noorlambad peaksid 7—8 kuu vanuselt kaaluma 40—45 kg, täiskasvanud lambad 50—60 kg[7] |
| b) eelmisel aastal sündinud lambad | „ | 46,1 | 50 | 92,2 | |
| c) aruandeaastal sündinud lambad | „ | 28,8 | 40 | 72,0 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| IV. Kaubalisuse ja sissetulekute näitajad | | | | | |
| 11. Tootmise kaubalisuse aste | % | 93,4 | 95 | 98,3 | Liha kaubalisus oleneb karjakäibest. |
| Sealhulgas: a) vill | „ | 100 | 100 | 100,0 | Iga põhikarja täienduseks viidud lammas |
| b) liha | „ | 88,2 | 90 | 98,0 | vähendab liha kaubatoodangut umbes 40 kg võrra |
| 12. Rahalised sissetulekud aasta algul olnud ute kohta | rbl. | 66,86 | 86 | 77,6 | Oleneb näitajatest 6b, 7, 11 ja 13 |
| Sealhulgas: a) villast | „ | 24,26 | 32 | 75,8 | |
| b) lihast | „ | 42,60 | 54 | 79,0 | |
| 13. Keskmine realiseerimishind: | | | | | |
| a) villatsentner | „ | 685,00 | 800[8] | 85,5 | Oleneb toodangu kvaliteedist (villa |
| b) liha eluskaalu tsentner | „ | 134,58 | 120[8] | 112,1 | liik ja puhtus, lammaste toitumus) |
| V. Omahinna näitajad | | | | | |
| 14. Realiseeritud toodangu täielik omahind: | | | | | |
| a) villatsentner | „ | 596,50 | 400 | 149,1 | Sõltub näitajatest 15 ja 16. Viimasele |
| b) liha eluskaalu tsentner | „ | 120,65 | 80 | 150,8 | lisanduvad veel tootmisvälised kulud |
| 15. Realiseeritud liha eluskaalu tsentneri täieliku omahinna koosseisus: | | | | | |
| a) põhikarjast prakeeritud lammaste liha omahind | „ | 102,19 | 80 | 127,7 | |
| b) noorlammaste liha omahind | „ | 127,16 | 80 | 159,0 | |
| 16. Tootmisomahind: | | | | | |
| a) villatsentner | „ | 596,40 | 375 | 159,0 | Moodustab kooskõlas kulusid kujundavate teguritega eeskätt näitajate 18—24 |
| b) kaaluiibe tsentner | „ | 119,28 | 75 | 159,0 | mõjul. Hindamisel tuleb arvestada ka produktiivsust (näitajad 6—10). |
| 17. Tootmiskulude struktuur | % | 100 | 100 | | |
| Sealhulgas: | | | | | |
| a) töötasu | % | 19,94 | 20,0 | 99,7 | Moodustub kooskõlas kulusid kujundavate teguritega eeskätt näitajate 18—24 |
| b) söödad | „ | 62,92 | 60,0 | 104,9 | mõjul. Võimaldab näitaja 16 arvutamist |
| c) muud otsesed kulud | „ | 11,51 | 13,3 | 86,5 | kulukirjete lõikes |
| d) üldkulud | „ | 5,63 | 6,7 | 84,0 | |

Tabeli 74 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| VI. Söötade kasutamise näitajad | | | | | Sõltuvalt karja struktuurist ja lammaste kaalust kulub lamba kohta aastas keskmiselt 400—500 sü [9], sellest umbes 60% laudaperioodil |
| 18. Söödakulu aasta keskmise lamba kohta | sü | 328 | 400 | 82,0 | Tuleb võrrelda lammaste söödaratsioonidega. Kasutatud söötade struktuur oleneb karja struktuurist, karjakäibest ja söödaratsioonist [10] |
| Sealhulgas laudaperioodil | „ | 175 | 240 | 72,9 | |
| 19. Kasutatud söötade struktuur Sealhulgas: | % | 100 | | | |
| a) jõusööt | „ | 13,03 | 15 | 86,9 | Oleneb söötmisest, produktiivsusest kui ka jaotuskoefitsientidest. Liha tootmisel kasvab reeglina söödakulu toodanguühikule koos lamba vanuse kasvuga, sest vanemate lammaste ööpäevane kaaluiive väheneb. Seega on lihaks ratsionaalsem realiseerida noorlambaid [11] |
| b) mahlakas sööt | „ | 16,87 | 15 | 112,5 | |
| c) koresööt | „ | 38,50 | 35 | 110,0 | |
| d) karjamaasööt | „ | 31,60 | 35 | 90,3 | |
| 20. Söödakulu toodanguühikule: | | | | | |
| a) villatsentnerile | sü | 5995 | 4500 | 133,2 | |
| b) eluskaalu juurdekasvu tsentnerile | „ | 1199 | 900 | 133,2 | |
| 21. Söötühiku keskmine omahind | kop. | 6,33 | 5,00 | 126,6 | Oleneb kasutatud söötade stuktuurist ja sinna kuuluvate söötade omahindadest. Ei toihks olla üle 5 kop. sü kohta ning peaks edaspidi veelgi alanema, eriti mahlaka ja jõusööda omahinna arvel |
| Sealhulgas: a) jõusööt | „ | 8,15 | 8,00 | 101,8 | |
| b) mahlakas sööt | „ | 13,57 | 10,00 | 135,7 | |
| c) koresööt | „ | 5,22 | 4,00 | 130,5 | |
| d) karjamaasööt | „ | 2,85 | 2,50 | 114,0 | Oleneb lammaste arvust, lambatalitajate koormusest, töökorraldusest ja mehhaniseerimisest. Eluskaalu juurdekasvu tsentneri kohta ei tohiks kulutada üle 4 inimtööpäeva, villale aga mitte üle 20 inimtööpäeva |
| VII. Tööviljakuse näitajad | | | | | |
| 22. Töökulu | inimtööpäev | | | | |
| a) villatsentneri kohta | | 39,0 | 20 | 195,0 | Oleneb lammaste arvust, lambatalitajate koormusest, töökorraldusest ja mehhaniseerimisest. On seotud näitajatega 22 ja 24 |
| b) eluskaalu juurdekasvu tsentneri kohta | „ | 7,8 | 4 | 195,0 | |
| 23. Lambakasvataja päeva-tööviljakus | rbl. | 17,39 | 35 | 49,8 | Sõltub töökorraldusest ja mehhaniseerimisest. Peab kindlustama tööaja ratsionaalse ärakasutamise |
| 24. Keskmiselt lambaid ühe talitaja kohta | pead | 173 | 200 | 86,5 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| VIII. Rentaabluse näitajad | | | | | |
| 25. Kasum lambakasvatusest: | | | | | Vt. |
| a) villatsentneri kohta | rbl. | +88,50 | +400 | 22,1 | näitajad 13a, 14a, 16a |
| b) eluskaalu tsentneri kohta | „ | +14,35 | +40 | 35,9 | näitajad 13b, 14b, 15, 16b |
| c) aasta alguseks olnud ute kohta | „ | + 7,64 | +34 | 22,4 | näitajad 6b, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 25a, 25b |
| d) ühe inimtööpäeva kohta | „ | + 1,84 | +12 | 15,3 | näitajad 22, 23, 24, 25a, 25b, 25c |

[1] V. Teitelbaum, Lambakasvatuse arendamisest ja tasuvusest Eesti NSV-s, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1962, nr. 23, lk. 1060—1064.

[2] V. Teitelbaum, Lambakasvatuse arendamisest ja tasuvusest Eesti NSV-s, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1962, nr. 23, lk. 1060—1064.

E. Musto, Lambakasvatus olgu efektiivne, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 20. lk. 935—938.

Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова, Киев, 1963, lk. 279—284.

[3] V. P. Nikitin, Eriloomakasvatus, Tallinn, 1957, lk. 569, 573.

[4] E. Musto, Lambakasvatus olgu intensiivne, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 20, lk. 935—938.

[5] H. Kees, E. Musto, Lambakasvatuse ratsionaalne korraldamine, Tallinn, 1964, lk. 5—6.

[6] Sealsamas, lk. 5—30,

[7] Sealsamas, lk. 36—37.

[8] Lähtutud on 1965. a. kehtestatud uutest hindadest ja toodangu keskmisest kvaliteedist.

[9] H. Kees, E. Musto, Lambakasvatuse ratsionaalne korraldamine, Tallinn, 1964, lk. 16—30.

[10] Sealsamas. lk. 16—30.

E. Musto, Lambakasvatus olgu efektiivne, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1965, nr. 20, lk. 935—938.

V. Raudsepp, Mahlakad söödad suurendavad lammaste villatoodangut, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1963, nr. 1, lk. 23—24.

J. Tuul, Kuidas karjatatakse lambaid Puka sovhoosis, «Sotsialistlik Põllumajandus», 1963, nr. 10, lk. 450—452.

[11] Vt. H. Kees, E. Musto, Lambakasvatuse ratsionaalne korraldamine, Tallinn, 1964, lk. 17.

Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова, Киев, 1963. lk. 273—277.

meil. Käära sovhoosis peeti lambaid täiendava tootmisharuna, nagu see on iseloomulik enamikule lambakasvatust arendavaile Eesti NSV kolhoosidele ja sovhoosidele.

Analoogilisi tabeleid võib kasutada tootmise analüüsimiseks ka teistes loomakasvatusharudes.

XV PEATÜKK

# PRODUKTIIVLOOMAKASVATUSE HARUDE VÕRRELDAVA MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE ANALÜÜS

## 1. PRODUKTIIVLOOMAKASVATUSE HARUDE VÕRRELDAVA MAJANDUSLIKU EFEKTIIVSUSE NÄITAJAD

Loomulikuks jätkuks loomakasvatusharude majanduslikule analüüsile on nende võrreldava majandusliku efektiivsuse analüüs. Sisuliselt tähendab see tootmise spetsialiseerimise majanduslikku põhjendamist, mis on majandi optimaalse tootmisstruktuuri kujundamise üks olulisemaid eeldusi. Alljärgnevalt on esitatud *näitajate süsteemi põhiskeem*, mis võimaldab omavahel võrrelda produktiivloomakasvatuse erinevate harude majanduslikke tulemusi.

Süsteemi kujundamise lähtepunktiks on võrreldavate tulemuste *kompleksuse* nõue, mis määrab kindlaks ka sinna kuuluvate näitajate ringi. Nendeks on põllumajanduslike kõlvikute, söödabaasi, materiaalse ja tehnilise baasi, loomade ja tööjõu kasutamise efektiivsust iseloomustavad näitajad koos nende sünteesina kujuneva vastava kompleksse näitajaga.

Söödabaasi kaudu on loomakasvatussaaduste tootmine vahetult seotud põllumajandusliku maa kasutamisega. Sellepärast tuleb ka loomakasvatusharude võrreldava efektiivsuse analüüsi alustada sellest, kuidas tagab üks või teine loomakasvatusharu põllumajandusliku maa ärakasutamise. Tootmise majandusliku efektiivsuse sünteetiliseks näitajaks on kasum, iga loomakasvatusharu poolt kasutatavaks põllumajanduslikuks maaks aga vastav söödakultuuride kasvupind. Meie poolt otsitava näitaja sisuks peaks seega olema vastava kasumi suurus söödakultuuride kasvupinna 1 ha kohta.

Kuid arvutlused näitavad, et ülalkäsitletud suuruste alusel arvutatud söödakultuuride 1 ha kohta saadav kasum ei anna siiski alati õigeid võrreldavaid tulemusi. Tulemused on enam-vähem võrreldavad siis, kui võrreldavates produktiivloomakasvatuse harudes kasutatakse enam-vähem ühesuguse kvaliteediga söödakõlvikuid ning oluliselt ei erine ka ostusööda osatähtsus. Tegelikkuses ei ole aga olukord alati sugugi niisugune.

Veisekasvatuses söödabaasina kasutatavate rohumaade, eriti

looduslike karja- ja heinamaade viljakus on reeglina tunduvalt madalam näiteks seakasvatuse söödabaasina kasutatavate põllumaade viljakusest. Selle tulemusena on võrreldavale toodanguühikule osanev söödakultuuride kasvupind näiteks veiseliha tootmisel märksa suurem kui sealiha tootmisel. Pinnaühikule osanev kasum kui pöördnäitaja on aga vastupidises olenevuses.

Sellest tuleks teha järeldus, et seakasvatuses on maa kasutamise efektiivsus suurem ja veiseliha tootmisel väiksem. Kuid järeldus ei osutu õigeks, sest näitajas on kokku võetud loomakasvatuse efektiivsuse ja maa kvaliteedi mõju. Peale selle mõjutab tulemust seakasvatuse kasuks enamasti veel ostusööda suurem osatähtsus. Õige tulemuse saamiseks tuleb segavad asjaolud elimineerida. Suhteliselt lihtne on elimineerida ostusööda mõju. Selleks tuleb vähendada kasumit proportsioonis, mis tuleneb ostusööda osatähtsusest söötühikutes kogu vastava loomaliigi poolt kasutatud söödas.

Põllumajanduslike kõlvikute kvaliteedi mõju elimineerimiseks ei ole muud võimalust kui lähtuda tingühikust. Peamiseks probleemiks on sealjuures tingühiku valik. Arvutlused on seda tõepärasemad, mida enam nad on seotud reaalse olukorraga. Sellepärast ei saa ka tingühikut valida suvaliselt. Lähtuda tuleb söödakõlvikute keskmisest reaalsest saagikusest söötühikutes ($s_n$ järgi) antud majandis korraliku agrotehnika puhul.

Ülaltoodust aga järeldub, et põllumajandusliku maa kasutamise efektiivsus ühe või teise loomakasvatusharu poolt oleneb otseselt söötade kasutamise efektiivsusest. Söötade kasutamise efektiivsust aga mõõdab kogu vastavast loomakasvatusharust saadav kasum seal kasutatud söötade ühe söötühiku kohta. Maa kasutamise efektiivsus ühe või teise loomakasvatusharu poolt arvutatakse söötade kasutamise efektiivsuse kaudu söödakõlvikute keskmise reaalse saagikuse ja söötühikule osaneva kasumi korrutisena.

Viimase variandi kasutamisel ei ole vajalik ka ostusöötade mõju eraldamine, sest söödakultuuride kasvupind ja kasum on oma iseloomult tuletatud suurused ning ostusööt ei põhjusta olulist viga.

Soovitatud variandil on veel see eelis, et ta võimaldab näitajate süsteemis piirduda üksnes söötühikule osaneva kasumiga. Maa kasutamise efektiivsust kui tuletatud näitajat ei ole siis vaja eraldi arvutada. Kui on teada söötühiku kohta saadavale kasumile mõjuvad tegurid (kasum toodanguühikule koos seda mõjutavate teguritega, söödakulu toodanguühikule koos seda mõjutavate teguritega) [1] ning söödakõlvikute produktiivsust kujundavad tegurid [2], saab kergesti teha ka perspektiivse iseloomuga arvutlusi. Viimastel

[1] Vt. ptk. XII—XIV.
[2] Vt. ptk. VII—X.

on spetsialiseerimise seisukohalt isegi suurem tähtsus kui momendi olukorra tuvastamisel.

Materiaalse ja tehnilise baasi kasutamise efektiivsust iseloomustab kasum tootmisfondide iga rubla kohta. Kuid selle näitaja arvutamine on praktiliselt raske. Peamiseks takistuseks on tootmisfondide (transpordivahendid, jõumasinad ja seadmed, söötade ettevalmistamise seadmed jne.) kasutamine mitmete saaduste tootmisel. Sellepärast ei ole võimalik välja töötada lihtsalt rakendatavaid, kuid tõepäraseid jaotusaluseid.

Tööjõu ja loomade kasutamise efektiivsust ning rentaablust iseloomustavad inimtööpäeva ja loomühiku kohta saadav kasum ning rentaabluse tase.

Ülaltoodud näitajate iseloomustamiseks tuleb täiendavalt rõhutada, et nad ei ole nn. puhtad, kõrvalmõjust vabad näitajad. Kõik nad on arvutatud kasumi alusel, milles põimuvad lõpptulemusena kõik majanduslikku tegevust kujundavad tegurid. Täielikult puhtaid näitajaid ei ole sellepärast võimalik üldse tuletada. Kuid igal näitajal on nn. erinev tundlikkus ühe või teise teguri suhtes. Nii väljendab kasum ühe inimtööpäeva kohta kõige suuremal määral tööjõu kasutamise efektiivsust, kasum söötühiku kohta iseloomustab kõige suuremal määral söötade kasutamise efektiivsust jne.

Kokkuvõtlikult on vastav näitajate süsteem, mille abil saab kindlaks määrata produktiivloomakasvatusharude võrreldavat majanduslikku efektiivsust, toodud tabelis 75. Efektiivsuse vahetute näitajate kõrval on sinna lülitatud veel mõningad täiendavad näitajad, mis aitavad saadud tulemusi paremini mõista ja hinnata.

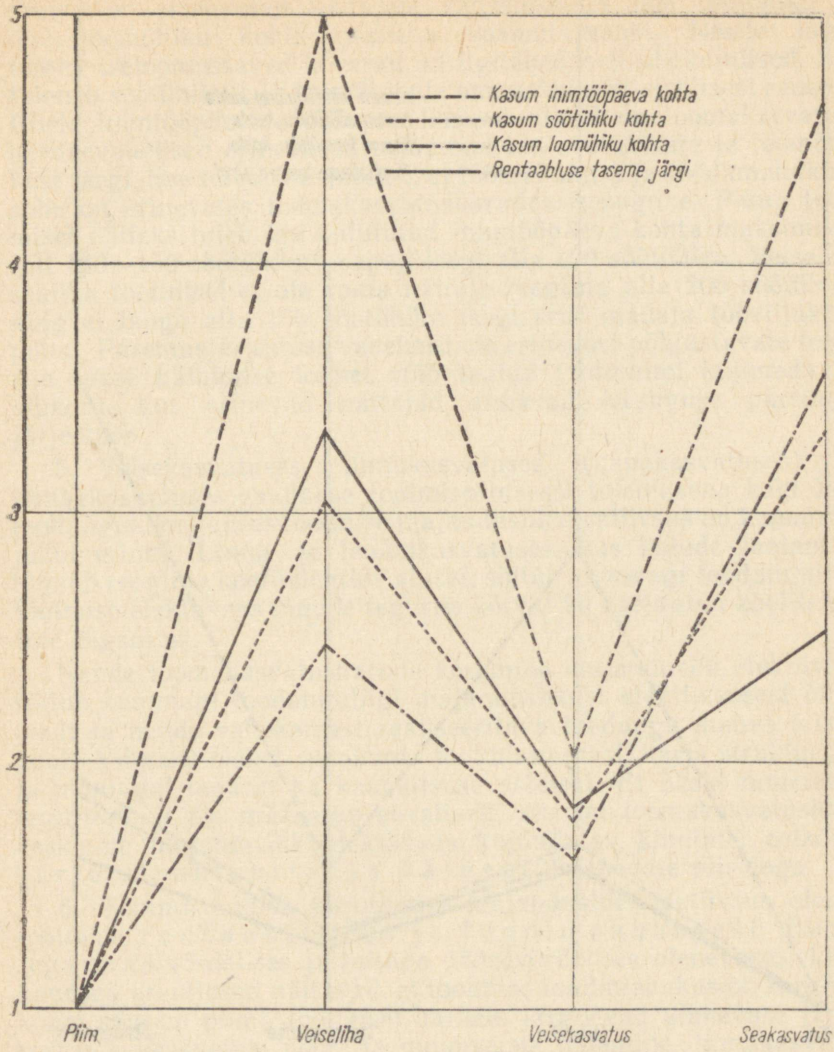
Graafilise analüüsi võimalusi iseloomustavad näitajate võrdlussuhtarvude kaudu joonised 8 ja 9.

Tabelis 75 toodud näitajate majanduslikul analüütilisel hindamisel tuleb silmas pidada järgmisi põhiseisukohti.

1. Produktiivloomakasvatuse harude majanduslik efektiivsus oleneb tunduvalt söödatootmise efektiivsusest. Õigetel alustel saab loomakasvatusharusid omavahel võrrelda ainult siis, kui iga haru jaoks on vastavalt majandi reaalsetele võimalustele korraldatud söödabaas. Vastupidisel korral mõjutavad lüngad söödabaasis saadud tulemusi ning ei peegelda õigesti loomakasvatusharude võrreldavat efektiivsust.

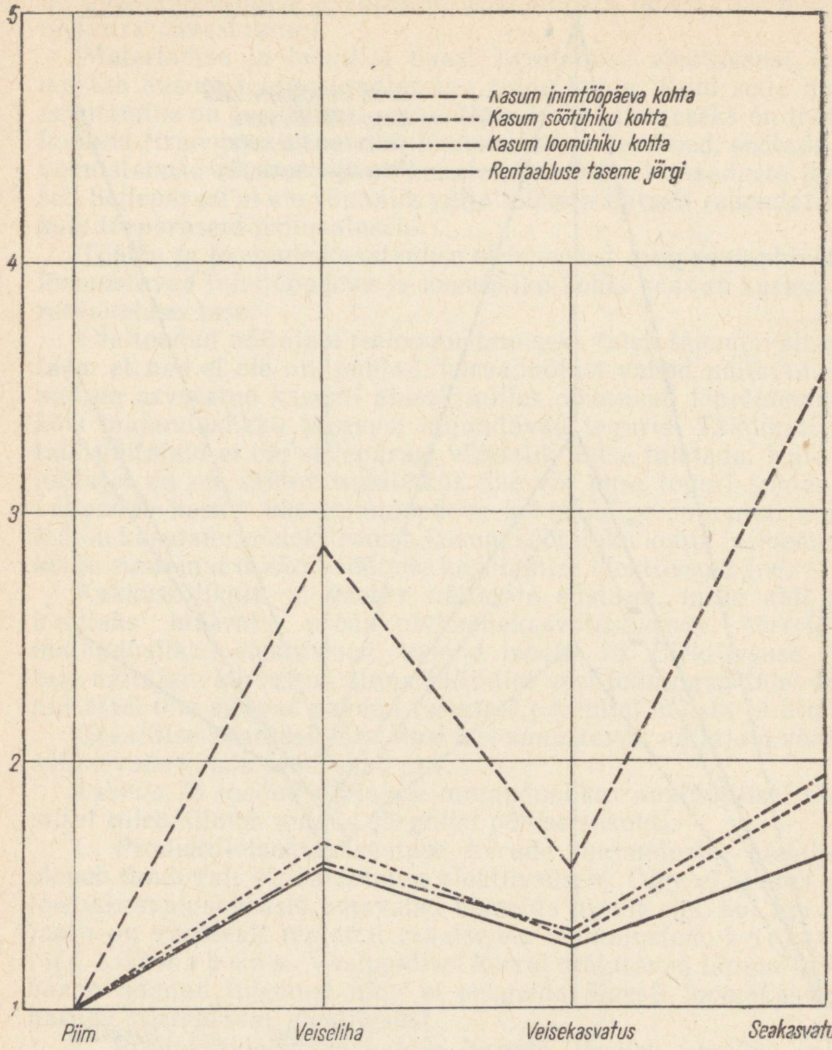
2. Produktiivloomakasvatuse harude võrdlev analüüs eeldab kõikides võrreldavates harudes normaalselt korraldatud tootmist. Vastupidisel korral moonutavad häired tootmise organiseerimises (söötmises, pidamises, töö- ja tehnoloogilistes protsessides jne.) normaalset pilti nende harude kahjuks, kus lüngad olid suuremad. Niisugustele võrdlusandmetele ei tohi rajada perspektiivseid järeldusi.

3. Tootmise majandusliku efektiivsuse arvutlused tuginevad kasumile. Selle tõttu oleneb järelduste õigsus kasumit kujundavatest põhiteguritest — realiseerimishindadest ja too-




Joonis 8. Loomakasvatusharude suhteline võrreldav efektiivsus Järve sovhoosis.

dangu omahinnast. Perspektiivsete järelduste tegemisel ei ole õige tugineda momendil kehtivatele hindadele, eriti siis, kui need on ajutised soodustushinnad. Teiselt poolt tuleb paralleelselt hinnaga silmas pidada ka realiseeritava toodangu struktuuri mõju keskmisele hinnale. Tõuloomakasvatust arendavates majandites on näiteks liha keskmine realiseerimishind teistest kõrgem tõuloomade müügi tõttu.




Joonis 9. Loomakasvatusharude suhteline võrreldav efektiivsus Saare sovhoosis.

4. Võrreldava efektiivsuse analüüs tabelis 75 real 6 esitatud näitajate alusel toob esile järgmise seaduspärasuse: üldreeglina on produktiivloomakasvatuse harude paremusjärjestus kõikide näitajate alusel ühesugune. Kuid erinevate näitajate alusel väljatoodud paremusjärjestuse võrdlussuhtarvud on üksteisest sageli oluliselt erinevad. Graafiline analüüs näitab, et kõige väik-

semad on erinevused näitajate vahekordades ühe söötühiku ja ühe loomühiku kohta osaneva kasumi vahel. Nende muutumist iseloomustavad kõverad on ligilähedaselt ühekujulised. See tuleneb söötühikute ja loomühikute omavahelisest sisulisest seosest. Ühele inimtööpäevale osaneva kasumi alusel on loomakasvatusharudevahelised erinevused suuremad kui söötühikute ja loomühikute järgi. See tuleneb asjaolust, et töömahukuse ja söödamahukuse suhe on erinevates loomakasvatusharudes isesugune. Piima tootmisel näiteks tuleb iga kulutatud inimtööpäeva kohta maksimaalselt 140—150 söötühikut, sageli isegi alla 100 söötühiku. Veise- ja sealiha tootmisel ei ole sama näitaja reeglina alla 200 söötühiku ning ei lange alla 100 söötühiku isegi eriti madala tööviljakuse puhul. Paremusjärjestuse vahekordade erinevust põhjustavate tegurite suure hälbimise toimel võib teatud juhtumitel kujuneda ka olukord, kus erinevad näitajad annavad isesuguse paremusjärjestuse.

5. Veisekasvatuses, linnukasvatuses (kanakasvatuses) ja lambakasvatuses saadakse tootmisprotsessi tulemusena kaht liiki toodangut, kusjuures tootmise majanduslik efektiivsus on kummalgi juhul erinev. Linnu- ja lambakasvatuses, kus kulude jaotamine toimub reeglina koefitsientide alusel, sõltub kummagi toodanguliigi tootmise efektiivsus muude tegurite kõrval ka kasutatud koefitsientide õigsusest.

Nende loomakasvatusharude keskmine majanduslik efektiivsus sõltub kummagi toodanguliigi majanduslikust efektiivsusest ühelt poolt ja nende vahekorrast realiseeritava toodangu mahus teiselt poolt. Viimane oleneb omakorda tootmissuunast, karja struktuurist ja mõningal määral ka kaubalisuse astmest. Et ükski nimetatud teguritest ei ole määratav suvaliselt, siis on loomakasvatusharu keskmine majanduslik efektiivsus kujundatav kindlate, eelkõige karja struktuurist ja käibest tulenevate piiridega.

6. Tootmisfondide kasutamise majanduslik efektiivsus oleneb tootmise rentaablusest ja fondimahukusest. Esimesega on ta võrdelises ja teisega pöördvõrdelises olenevuses. Ligikaudsed arvutlused näitavad, et tootmise fondimahukus on reeglina kõige suurem piima tootmisel, millele järgnevad alanevuse järjekorras seakasvatus, noor- ja nuumveiste pidamine, linnukasvatus ja lambakasvatus.

7. Tootmise majandusliku efektiivsuse kokkuvõtlikuks näitajaks igas loomakasvatusharus kui ka iga toodanguliigi kohta on rentaablus toodangu omahinna suhtes, mis näitab, kui palju saadakse kasumit (kahjumit) tootmis- ja realiseerimiskulude iga rubla kohta. Et tootmis- ja realiseerimiskuludes kajastub kokkuvõtlikult söötade, tööjõu kui ka tootmisfondide kasutamine, siis avalduvad vastavas rentaablustasemes sünteetiliselt tootmise majandusliku efektiivsuse kõik küljed.

Tabel 75

**Produktiivloomakasvatuse võrreldava majandusliku efektiivsuse näitajad**

| Näitajad | Mõõtühik | Analüüsitavad majandid | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Järve sovhoos | | | | Mäe sovhoos | | | | | | Saare sovhoos | | | |
| | | Veised | | | | Veised | | | | Kanad | | Veised | | | |
| | | lehmad (piim) | noor- ja nuumveised (liha) | keskmiselt | Sead (liha) | lehmad (piim) | noor- ja nuumveised (liha) | keskmiselt | Sead (liha) | 1000 muna | liha | lehmad (piim) | noor- ja nuumveised (liha) | keskmiselt | Sead (liha) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. Osatähtsus karja struktuuris (lü järgi) | % | 36,6 | 27,1 | 63,7 | 36,3 | 39,7 | 28,8 | 68,5 | 30,3 | 1,2 | | 44,2 | 29,9 | 74,1 | 25,9 |
| 2. Osatähtsus loomakasvatuse kaubatoodangus | % | 30,9 | 26,5 | 57,4 | 42,6 | 32,4 | 17,0 | 49,4 | 49,0 | 0,8 | 0,3 | 34,6 | 26,7 | 61,3 | 38,4 |
| 3. Toodanguühiku täielik omahind | rbl./ts | 12,43 | 83,59 | | 85,55 | 11,92 | 77,98 | | 87,57 | 66,53 | 83,17 | 13,16 | 72,25 | | 82,33 |
| 4. Toodanguühiku keskmine realiseerimishind | rbl./ts | 17,70 | 139,74 | | 144,25 | 16,40 | 143,74 | | 157,55 | 74,70 | 119,71 | 17,44 | 150,10 | | 149,15 |
| 5. Kasum (+) toodanguühikult | rbl./ts | 5,27 | 56,15 | | 58,70 | 4,48 | 65,76 | | 69,98 | 8,17 | 36,54 | 4,28 | 77,85 | | 66,82 |

Tabeli 75 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. Kasum (+): | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) ühe söötühiku kohta | kop. | 4,96 | 8,20 | 6,31 | 9,22 | 4,24 | 9,07 | 5,67 | 11,37 | 3,84 | | 3,76 | 11,44 | 6,46 | 12,32 |
| b) ühe inimtööpäeva kohta | rbl. | 5,67 | 15,95 | 8,71 | 19,89 | 5,79 | 20,83 | 8,78 | 29,67 | 5,29 | | 4,98 | 24,66 | 9,90 | 22,86 |
| c) ühe loomühiku kohta | rbl. | 182,88 | 288,72 | 237,58 | 350,00 | 159,38 | 196,36 | 174,94 | 521,94 | 80,74 | | 151,99 | 373,10 | 241,06 | 535,14 |
| 7. Tootmise rentaabluse tase omahinna suhtes | % | 42,40 | 67,17 | 53,00 | 68,61 | 37,58 | 84,33 | 50,91 | 79,90 | 12,28 | 43,93 | 32,50 | 107,76 | 57,60 | 81,20 |
| 8. Söödakulu toodanguühikule | sü | 96,5 | 650,9 | | 548,8 | 97,9 | 695,9 | | 605,5 | 432,8 | 541,0 | 105,2 | 687,3 | | 500,5 |
| 9. Söötühiku keskmine omahind | kop. | 6,3 | 8,5 | 7,2 | 9,8 | 6,7 | 8,7 | 7,3 | 10,3 | 8,9 | | 6,6 | 8,1 | 6,8 | 10,3 |
| 10. Töökulu toodanguühikule | inimtööpäev | 0,82 | 3,35 | | 2,53 | 0,70 | 3,03 | | 2,32 | 2,84 | 3,56 | 0,77 | 3,19 | | 2,70 |

Rentaabluse taseme järgi on loomakasvatusharud ja toodangu-liigid reeglina samas järjestuses kui eespool käsitletud (tabel 75, rida 6) diferentseeritud näitajate alusel. Kuid võimalikud on ka kõrvalekaldumised. Kohta vahetavad sel juhul enamasti veise- ja sealiha, kui esimese omahind on teisest madalam just söötade omahinna arvel. Loomakasvatusharude efektiivsuse võrdlemisel taoline kõrvalekaldumine üldiselt olulist mõju ei avalda, sest veiseliha tootmist ei saa meie tingimustes organiseerida isoleeritult piima tootmisest. Veisekasvatuse terviklik efektiivsus kujuneb piima ja liha baasil.

8. Spetsialiseerimise majanduslikuks põhjendamiseks tuginetakse kõigepealt t o o t m i s e r e n t a a b l u s e t a s e m e l e. Efektiivsuse teisi näitajaid kasutatakse vajaduse korral j ä r e l d u s t e t ä p s u s t a m i s e k s. Enamasti vajatakse neid söödabaasist, materiaalsest ja tehnilisest baasist või tööjõubilansist tulenevate kitsenduste hindamiseks.

## 2. VÕRRELDAVA EFEKTIIVSUSE NÄITAJATE HINDAMISEL ARVESSEVÕTMIST VAJAVATEST PIIRAVATEST TINGIMUSTEST

Analüütilised võrdleva efektiivsuse arvutlused tuginevad analüüsitava perioodi tegelikkust kajastavatele aruandelistele andmetele. Tootmise spetsialiseerimine on seotud arvutlustega perspektiivis. Enne lõpliku otsuse langetamist ühe või teise loomakasvatusharu kasuks tuleb seega täiendavalt selgitada, kas tema eelisarendamiseks on perspektiivis olemas vajalikud eeldused või esinevad hoopis piiravad tingimused.

Peamiste e e l d u s t e või p i i r a v a t e t i n g i m u s t e hulgas võivad olla:

1) rahvamajanduse vajadused vastavale toodangule, mis lähemas perspektiivis ei kujune veel tõenäoliselt tootmist piiravaks teguriks;

2) tootmiskoha sobivus, mis oleneb peaasjalikult toodangu transporditavusest (näit. täispiim), transpordikaugustest, liiklusteedest, transporditingimustest ja transpordikuludest. Küsimust ei saa lahendada kitsalt majandi aspektist, sest osa transpordikuludest võtab enda kanda riik;

3) võimalikud takistused toodangu realiseerimisel, mis tulenevad häiretest teiste ettevõtete ja organisatsioonide töös.

Senises praktikas on see suhteliselt teravamini silma paistnud kanakasvatuses. Taoline olukord on ebanormaalne ning ei tohiks olla põllumajanduse arendamise takistuseks. Kuid paraku on majandid tootmise spetsialiseerimisel pidanud seda arvestama. Perspektiivis ei tohiks niisugused asjaolud siiski olla tootmise arengut piiravate tingimuste hulgas;

4) looduslik-klimaatiliste tingimuste sobivus teatud looma-

kasvatusharude (näit. lambakasvatuse) ulatuslikumaks arendamiseks;

5) kõlvikute ja söödabaasi iseloom, kaasa arvatud spetsiaalsete tööstuslike söödasegude saamise võimalused. Probleemil on mitu erinevat aspekti:

a) kui suurel määral võimaldab ühe või teise loomakasvatusharu eelisarendamine ära kasutada majandi põllumajanduslikke kõlvikuid nii momendil kui ka perspektiivis. Näiteks kitsas spetsialiseerimine sea- või linnukasvatusele ei taga rohumaade ulatuslikumat kasutamist;

b) missuguseid täiendavaid loomakasvatusharusid tuleks arendada kõlvikute paremaks ärakasutamiseks;

c) kas täiendavate loomakasvatusharude arendamiseks on muid eeldusi või on otstarbekohasem taotleda majandi maafondi ümberjaotamist maakorralduse kaudu;

d) missugused on kõlvikute struktuuri ümberkorraldamise võimalused (maaparandustööd, selleks vajalikud vahendid jne.) kooskõlas loomakasvatuse arendamise vajadustega;

e) ostusööda saamise võimalused söödabaasi tugevdamiseks, eriti aga mõningate loomakasvatusharude (näit. linnukasvatus) spetsiifiliste söödavajaduste (spetsiifilised tööstuslikud segud) rahuldamiseks;

6) materiaalse ja tehnilise baasi (loomakasvatushooned, nende sisustus, masinad jm. seadmed) seisund ning ümberkorraldamise ja tugevdamise (ehitamise, soetamise) võimalused. Kindlate loomakasvatusharude eelisarendamine on ratsionaalne siis, kui see tagab olemasoleva materiaalse ja tehnilise baasi efektiivse ärakasutamise ning tasub normatiivsete tähtaegade piirides tema ümberkorraldamisest ja uutest kapitaalmahutustest tulenevad kulud;

7) tööjõubilanss (kindlustatus tööjõuga, arvestades mehhaniseerimise taset ja edaspidiseid reaalseid võimalusi, kogemused ja oskused, töötajate kvalifikatsioon ja selle tõstmise võimalused). Paralleelselt tööjõuga kerkivad ka juhtimise küsimused ja vajalike spetsialistide olemasolu. Kuid viimane ei peaks spetsialistide suunamise võimaluste tõttu kujunema loomakasvatuse spetsialiseerimisel takistuseks;

8) kõrgete tõuliste omadustega karja rajamise võimalused nii majandis tehtava tõuaretustöö kui ka juurdehankimise teel väljastpoolt. Selleks kuluv aeg ja vahendid. Erandiks on linnukasvatus, kus kunstliku hautamise tõttu on karja rajamise ja suurendamise võimalused praktiliselt piiramatud.

VIIES OSA

# TOOTMISVAHENDITE KASUTAMISE JA KAPITAALMAHUTUSTE MAJANDUSLIK ANALÜÜS

XVI PEATÜKK

## TOOTMISFONDIDEGA VARUSTATUSE JA NENDE KASUTAMISE MAJANDUSLIK ANALÜÜS

### 1. ANALÜÜSI LÄHTEALUSED

Inimese poolt tootmisprotsessis kasutatavaid materiaalseid väärtusi nimetatakse tootmisvahenditeks. Tootmisest osavõtu iseloomu poolest jagunevad tootmisvahendid tööesemeteks, millest toodetakse, ning töövahenditeks, mille abil toodetakse. Põllumajanduses on eriline koht tootmisvahendite hulgas põllumajanduslikul maal. Maa on põllumajanduses peamiseks tootmisvahendiks ning kuulub üheaegselt nii tööesemete kui ka töövahendite hulka.

Tootmisvahendid funktsioneerivad naturaal-esemelisel kujul maa, masinate, seadmete, hoonete, ehitiste, produktiiv- ja tööloomade, seemne, söötade, mitmesuguste materjalide jne. vormis. Väärtuselises väljenduses, s. o. hinnatuna rahas moodustavad nad tootmisfondid, mille hulgast hinna puudumise tõttu on seniajani põhjendamatult välja jäetud peamine tootmisvahend — maa.

Tootmisest osavõtu iseloomu ja väärtuse ülekandmise viisi poolest liigituvad tootmisfondid põhi- ja käibefondideks. Põhifondide hulka kuulub naturaal-esemeliselt valdav osa töövahendeid, mille tunnuseks on tootmisest osavõtt pikema aja jooksul, mitme tootmisperioodi kestel. Vastavalt sellele kannavad nad oma väärtust üle loodavasse produkti järk-järgult, kooskõlas kulumisega. Käibefondide hulka kuuluvad materiaal-esemeliselt tööesemed. Nad kasutatakse ära ühe tootmisperioodi jooksul, mistõttu nad kannavad kogu oma väärtuse üle loodavasse produkti. Arvestuse lihtsustamiseks on käibefondide hulka arvatud ka väike osa töövahendeid, mille maksumus ühiku kohta ei ületa 50 rubla või kasutamise iga on suhteliselt lühike ning ei ületa aastat.

Põhi- ja käibefondide kõrval, mis funktsioneerivad tootmissfääris, võtavad ringkäigu tsüklist osa veel ringlusfondid. Naturaal-esemelisel kujul kuuluvad ringlusfondide hulka peamiselt realiseerimiseks suunatav valmistoodang ning vahendid arveldustes. Käibefondid ja ringlusfondid kokku moodustavad nn. käibevahendid.

Seega tuleb teha vahet naturaal-esemelisel kujul esinevate tootmisvahendite ja nende väärtuselise väljenduse — tootmisfondide vahel. Erandi, mis on olnud mõningate terminoloogiliste segaduste põhjuseks, moodustavad käibevahendid. Viimased ei ole naturaal-esemelises vormis, vaid esinevad käibe- ja ringlusfondide summana ainult rahalises vormis.

Ülaltoodud printsiipidest lähtudes tuleb eraldi käsitleda ka tootmisfondide ja tootmisvahendite kasutamise analüüsi. Esimene nendest on üldistavam ja opereerib üksnes väärtuseliste näitajatega. Teisel juhul on valdavas osas tegemist tootmisvahendite, eelkõige mitmesuguste töövahendite (põhivahendite liikide) kasutamise tehnilis-majanduslike näitajatega, kus üldistamise eesmärgil ei ole välistatud ka mitmesuguste väärtuseliste näitajate kasutamine.

Mõlemal juhul taotletakse peaasjalikult kaht eesmärki: 1) kuidas majand on vastavate vahenditega või fondidega varustatud, 2) missugune on nende kasutamise efektiivsus ja selle suurendamise konkreetsed võimalused.

## 2. TOOTMISFONDIDEGA VARUSTATUSE JA NENDE KASUTAMISE ANALÜÜSI ALUSED

Tootmisfondidega varustatuse ja nende kasutamise analüüsi näitajate süsteem koos selle juurde kuuluvate arvutluste ja tähtsamate metoodiliste näpunäidetega on Piiri kolhoosi andmeil kokkuvõtlikult esitatud tabelis 76.

Tabelis 76 toodud näitajad võimaldavad hinnata tootmisfondidega, eeskätt aga tootmise põhifondidega varustatust ja nende kasutamist üldistaval kujul. Analüüsi süvendamiseks on võimalik vastavate näitajate detailiseerimine põhifondide tähtsamate liikide järgi. Kuid sellega ei saa piirduda. Töövahendite kui tootlike jõudude ühe tähtsama elemendi kasutamise efektiivsuse tõstmine nõuab nendega varustatuse ja nende kasutamise üksikasjalikumat uurimist ka naturaal-esemelises läbilõikes vastavate tehnilis-majanduslike näitajate kaasabil.

Tabel 76

**Tootmisfondidega varustatuse ja nende kasutamise analüüsi näitajate süsteem**

| Näitaja nimetus | Mõõt-ühik | Sümbol | Arvuline väärtus | Valem. Arvutlus | Hindamise alused |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. rühm. Lähtenäitajad | | | | | |
| 1. Kogutoodangu maksumus | rbl. | $Ko$ | 614487 | | |
| 2. Kasum | rbl. | $M$ | 169977 | | |
| 3. Aasta keskmine töötajate arv | tööt. | $\overline{T}o$ | 224 | | |
| 4. Põhifondide maksumus: | rbl. | | | | |
| a) aasta alguseks | | $F_0$ | 859151 | | |
| b) aasta lõpuks | | $F_{12}$ | 974997 | | |
| 5. Tootmise põhifondide aasta keskmine maksumus | rbl. | $\overline{F}t$ | 825956 | Tootmisfondide aasta keskmine maksumus arvutatakse kronoloogilise keskmisena. Üldvalemina | Lähtenäitajad on aluseks tootmise põhifondidega varustatuse ja nende kasutamise analüüsile. Kogutoodang ja kasum kui majandusliku tegevuse tulemused võimaldavad arvutada fondide kasutamise majandusliku efektiivsuse näitajaid. Aasta keskmine töötajate arv on ühelt poolt vajalik tööjõu tootmisfondidega varustatuse astme määramisel. Teiselt poolt on see vajalik majandusliku tegevuse tulemuste hindamisel, sest peale tootmisfondide on tootmisprotsessi kulgemiseks vajalik tööjõu olemasolu<br>Tootmisfondide maksumus (kas kindla ajamomendi seisuga või aasta keskmisena) iseloomustab majandi käsutuses olevaid võimsusi kas kindlal ajamomendil või aasta keskmisena |
| 6. Põllumajandusliku tootmise põhifondide aasta keskmine maksumus | rbl. | $\overline{F}p$ | 818053 | | |
| 7. Produktiivloomade maksumus: | | | | | |
| a) aasta alguseks | | $Lo_0$ | 98861 | $\frac{\frac{F_1}{2}+F_2+\ldots+F_{n-1}+\frac{F_n}{2}}{n-1}$ (80) | |
| b) aasta lõpuks | | $Lo_{12}$ | 103090 | | |
| 8. Käibefondide aasta keskmine maksumus | rbl. | $\overline{K}f$ | 260077 | | |
| 9. Ringlusfondide aasta keskmine maksumus | rbl. | $\overline{R}f$ | 124297 | | |
| 10. Käibevahendite aasta keskmine maksumus | rbl. | $\overline{K}v$ | 384374 | | |
| 11. Tootmise põhifondide ja käibevahendite aasta keskmine maksumus | rbl. | | 1210330 | $\overline{F}t+\overline{K}v$ (81) | |
| 12. Tootmise põhifondide ja käibefondide aasta keskmine maksumus | rbl. | | 1086033 | $\overline{F}t+\overline{K}f$ (82) | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 13. Põllumaandusliku tootmise põhifondide ja käibefondide aasta keskmine maksumus | rbl. | | 1078130 | $\overline{F}p+\overline{K}f$ (83) | |
| 14. Põllumajanduslik maa | ha | *P* | 2054 | | |
| II rühm. Põhifondide struktuuri ja kvaliteedi näitajaid | | | | | Tootmise põhifondide struktuur sõltub tootmistingimustest, tootmisprofiilist ja tootmise intensiivsusest. Üldiseks seaduspärasuseks on tehnilise progressiga kaasnev tehnilise iseloomuga põhifondide osatähtsuse kasv. Põhifondide kasutamine on seda efektiivsem, mida enam on nende koosseisus aktiivseid, vahetult tootmist mõjutavaid elemente (produktiivloomad, jõu- ja töömasinad jms.). Kuid samaaegselt on vaja silmas pidada ka materiaalse baasi arendamise proportsionaalsuse nõuet |
| 1. Tootmise põhifondide struktuur aasta lõpul | % | *Fs* | 100 | | (84) |
| Sealhulgas: | | | | | |
| põllumajanduslikud | | | 99,1 | | |
| sellest: a) hooned ja ehitised | | | 66,1 | | |
| b) jõumasinad, -seadmed neist traktorid | | | 4,0<br>4,0 | | |
| c) töömasinad, -seadmed neist põllumajanduslikud masinad | | | 7,5<br>6,8 | | |
| d) mõõteriistad, instrumendid | | | 0,2 | | |
| e) transpordivahendid neist veoautod | | | 2,6<br>1,4 | | |
| f) tootmis- ja majandusinventar | | | 1,2 | | |
| g) hobused | | | 1,2 | | |
| h) produktiivloomad | | | 11,6 | | |
| i) aiad | | | 0,1 | | |
| j) muud | | | 4,6 | | |

Põhifondide struktuur iseloomustab teatud määral ka nende kvaliteeti. Kuid üldiste kvaliteedinäitajate hulgas on tähtsal kohal põhifondide kulumise aste ja uuenemise aste, mida näitavad vastavad koefitsiendid

Kulumise koefitsiendi arvutamisel tuleb põhifondide hulgast eraldada need, mida ei amortiseerita

Nendeks on produktiivloomad. Kulumise vähenemine näitab põhifondide kvalitatiivse koosseisu paranemist ja vastupidi. Võib arvutada ka liikide kohta eraldi

Tabeli 76 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| Põllumajanduslikest põhifondidest: | | | | | Uuenemise koefitsient iseloomustab uute põhifondide osatähtsust nende koosseisus. Võib arvutada ka liikide viisi eraldi<br>Kulumise ja uuenemise näitajate hindamisel tuleb silmas pidada põhifondide füüsilist ja moraalset kulumist ning uute põhifondide tasuvuse aega |
| rakendatakse taimekasvatuses | | | 46,1 | | |
| rakendatakse loomakasvatuses | | | 42,3 | | |
| üldotstarbelised | | | 11,6 | | |
| tööstuslikud | | | 0,9 | | |
| 2. Põhifondide kulumine: | rbl. | | | | |
| a) aasta alguses | | $A_0$ | 254083 | | |
| b) aasta lõpus | | $A_{12}$ | 239841 | | |
| 3. Põhifondide kulumise koefitsient: | koef. | | | | |
| a) aasta alguses | | $K_0^a$ | 0,334 | | |
| b) aasta lõpus | | $K_{12}^a$ | 0,275 | $A : (F - Lo)$ (85) | |
| 4. Uute põhifondide maksumus aasta lõpuks | rbl. | $Fu$ | 172952 | | |
| 5. Põhifondide uuenemise koefitsient | koef. | $Ku$ | 0,177 | $Fu : F_{12}$ (86) | |
| III rühm. Tootmise põhifondidega varustatuse näitajad | | | | | Tootmise põhifondide maksumus põllumajandusliku maa pinnaühiku kohta iseloomustab majandi varustatust töövahenditega. Tootmise põhifondide maksumus aasta keskmise töötaja kohta iseloomustab tööjõu varustatust töövahenditega |
| 1. Põllumajandusliku tootmise põhifondid põllumajandusliku maa 1 ha kohta | rbl. | $Pp$ | 398 | $\overline{F}p : P$ (87) | |
| 2. Tootmise põhifondid aasta keskmise töötaja kohta | rbl. | $Vp$ | 3687 | $\overline{F}t : \overline{T}ö$ (88) | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IV rühm. Tootmise põhifondide kasutamise näitajad | | | | | | Tootmisfondide kasutamise näitajate hulgas on enam levinud fonditootluse näitaja (1) ja vastav rentaabluse näitaja (5). Analüüsi süvendamiseks ei ole ülearune ka vahepealsete näitajate (2—4) arvutamine. Pidades silmas asjaolu, et tootmisprotsessis etendavad põhifondide kõrval aktiivset osa ka käibefondid, mille mõju tootmistulemustele on ringlusfondidega (kus küllalt suur osa võib olla ajutiselt vabadel vahenditel) võrreldes märksa suurem, tuleks fondide kasutamise efektiivsuse hindamisel anda väärtuslik koht näitajatele 2 ja 4 |
| 1. Fonditootlus | rbl. | $Ft'$ | 0,744 | $Ko : \bar{F}t$ | (89) | |
| 2. Fonditootlus (kaasa arvatud ka käibefondid) | rbl. | $F''$ | 0,566 | $Ko : (\bar{F}t + \bar{K}f)$ | (90) | |
| 3. Kasum tootmise põhifondide 1 rbl. kohta | rbl. | $m'$ | 0,206 | $M : \bar{F}t$ | (91) | |
| 4. Kasum tootmise põhifondide ja käibefondide 1 rbl. kohta | rbl. | $m''$ | 0,157 | $M : (\bar{F}t + \bar{K}f)$ | (92) | |
| 5. Kasum tootmise põhifondide ja käibevahendite 1 rbl. kohta | rbl. | $m'''$ | 0,140 | $M : (\bar{F}t + \bar{K}v)$ | (93) | |
| V rühm. Tootmise põhifondide mõju tööviljakusele | | | | | | Ühiskondliku tootmise majandusliku efektiivsuse üks keksemaid näitajaid — tööviljakus — oleneb tööjõu põhifondidega varustatusest ja põhifondide kasutamise efektiivsusest. Analüüsimisel vajab erilist tähelepanu seos $Tv = \frac{\bar{F}t}{\bar{T}ö} \cdot \frac{Ko}{\bar{F}t}$ (96) |
| 1. Aasta keskmise töötaja tööviljakus | rbl. | $Tv$ | 2743 | $Ko : \bar{T}ö$ | (94) | |
| 2. Tööviljakuse kujunemine tootmise põhifondidega varustatuse ja nende kasutamise alusel | rbl. | $Tv$ | 2743 | $Tv = Vp \cdot Ft'$ | (95) | |

## 3. TÄHTSAMATE PÕHIVAHENDITEGA VARUSTATUSE ANALÜÜS

Tootmisprotsessist loomakasvatuses, taimekasvatuses jt. tootmisharudes võtavad osa mitmesugused tootmisvahendid. Juhtivat osa etendavad sealjuures tootmise põhivahendid mitmesuguste hoonete ja ehitiste, aedade ja istanduste, traktorite jt. jõumasinate, kombainide, mitmesuguste põlluтöömasinate ja -riistade, veoautode, hobuste jt. transpordivahendite, produktiivloomade ja lindude, inventari, seadmete jm. näol.

Tootmise arengule on põhivahenditel määrav tähtsus. Nendega varustatust analüüsisime põgusalt majanduslike tootmistingimuste käsitlemisel. Produktiivloomade ja mitmesuguste masinate kasutamist, eriti nende kasutamise efektiivsuse määramise põhimõtteid käsitlesime ka loomakasvatusharude analüüsimisel.

Siinkohal seame endale eesmärgiks vaadelda lähemalt, kuidas tuleks kindlaks määrata majandi varustatust tähtsamate põhivahenditega ja kuidas hinnata nende kasutamist.

Tootmisotstarbelised hooned ja ehitised. Tootmisotstarbeliste hoonete ja ehitiste hulka kuuluvad veiselaudad, sigalad, kanalad, viljahoidlad jmt. hooned ning ehitised. Nendega varustatuse analüüs ja edaspidise vajaduse arvestus toimub tabelis 77 toodud skeemi kohaselt.

Analüüsi käigus tuleb pidada silmas järgmist. Reserv või puudujääk määratakse olemasoleva kogumahtuvuse ja analüüsitaval perioodil esineva vajaduse vahena. Kartuli- ja juurviljahoidlate suhtes arvestatagu ka nende kuhilas säilitamise võimalust ja otstarbekust, silmas pidades kuhilates säilitamise kulusid ja suurt töömahukust. Vajadus perspektiivis tuleneb edasise arengu ülesanne-

Tabel 77

**Majandi varustatus tootmishoonete ja ehitistega (andmed näitlikud)**

| | Hoonete arv | Mahutavusühik | Mahutavus | | Vajadus antud aastal (ühikuis) | Reserv (+) Puudujääk (−) (ühikuis) | Vajadus perspektiivis (ühikuis) | Tuleb ehitada (ühikuis) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kokku | Sealhulgas ajakohased | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Lehmalaudad | 10 | pead | 250 | 100 | 243 | +7 | 350 | 100 |
| Nuumsigalad | 3 | „ | 400 | — | 285 | +115 | 800 | 400 |
| . . . . . | | | | | | | | |
| Kartulikeldrid | 13 | tonn | 400 | — | 700 | −300 | 1000 | 600 |
| Silohoidlad | 4 | $m^3$ | 1600 | 1300 | 1800 | −200 | 2500 | 900 |
| . . . . . | | | | | | | | |
| . . . . . | | | | | | | | |

test: loomade arvu kasvust, salvestatava ja majandis säilitamisele kuuluva saagi suurusest jms. teguritest. Missugune ajavahemik selleks võetakse, see oleneb analüüsi konkreetsetest eesmärkidest. Et olemasoleva mahtuvuse ja vajaduse võrdlemise alusel töötatakse välja edaspidise ehitamise plaan, siis tuleks need küsimused omavahel kooskõlastada. Ehitamise plaanides tuleb järkjärguliselt ette näha ka vanade vähesobivate hoonete asendamine kaasaegsete nõuetekohaste hoonete ja ehitistega.

Traktorid ja teised jõumasinad. Siia kuuluvad traktorid, mitmesugused statsionaarsed mootorid jt. jõumasinad. Vajaduste rahuldamise astme määramine on siin hoonetega võrreldes märksa komplitseeritum. Selleks tuleb koostada jõumasinate kõigi liikide kohta vajaduste arvestus, lähtudes nõutavast mehhaniseerimise ja energiaga varustatuse tasemest, ning võrrelda seda olemasoleva pargiga.

Tagantjärele ei ole niisugusel analüüsil erilist mõtet, sest see konstateeriks möödunud olukorda. Otstarbekohasem on arvestus teha järgmise aasta kohta ette, mis näitab kohe ära ka olukorra parandamiseks vajaminevad abinõud (uute masinate soetamine, võimsuse parem kasutamine jt.). Sama põhimõtet tuleks rakendada kombainide jt. koristusmasinate, veoautode, tööloomade ning inventari ja seadmete suhtes.

Vajaduste arvestus on iga masinaliigi kohta erinev ja sõltub nende kasutamise spetsiifikast. Oluline on sealjuures silmas pidada järgmisi momente:

a) vajaduste arvestust ei saa koostada aastavajaduse lihtsa summeerimise teel, vaid perioodide kohta. Arvestuse aluseks on reeglina kõige intensiivsema kasutamise periood. Nii näiteks määratakse kombainide jt. koristusmasinate vajadus koristustööde mahu, optimaalse koristusperioodi pikkuse ja selle jooksul ettenähtud tööde läbiviimiseks vajalike masinate arvu (lähtudes tootlikkusest) alusel;

b) analüüsida tuleb ühtede masinate teisteks töödeks ümberkohandamise ja ümberkomplekteerimise võimalusi (iseliikuvad šassiid vastavate seadmete komplektidega, traktorite kasutamine transporditöödel põllutöödest vabadel ajavahemikkudel jne. jne.);

c) arvestustes lähtutakse masinate võimalikust tootlikkusest antud konkreetsetes tingimustes.

## 4. PÕLLUMAJANDUSMASINATE KASUTAMISE ANALÜÜS

Üha suuremal määral asendavad põllumajanduses inimest masinad, mille tulemusena kergeneb töö ja suureneb tööviljakus. Kuid tehnilise varustatuse kõrval on tööviljakuse tõstmise huvides väga tähtis, et masinaid ja seadmeid senisest paremini kasutataks. Uute masinate ja seadmete soetamisega võrreldes on olemasoleva

masinapargi paremal kasutamisel isegi väga suur eelis: pole vaja teha täiendavaid kapitaalmahutusi ja tööde omahind alaneb. Selleks et avastada reserve, mis võimaldavad masinate kasutamist parandada, on vaja masinapargi tööd analüüsida. Alljärgnevalt käsitletaksegi traktoripargi kasutamise analüüsi metoodika põhiseisukohti. Sealjuures juhime tähelepanu sellele, et samad põhimõtted on suurel määral rakendatavad ka teiste põllumajandusmasinate kasutamise uurimisel.

Kokkuvõtlikult iseloomustab traktorite kasutamist nende t o o t l i k k u s, mida kõige täpsemini mõõdab tehtud töö hulk traktorite võimsuse 1 hj kohta kas majandi kohta keskmiselt või markide ja üksikute füüsiliste traktorite järgi. Kehtivas arvestuses ja aruandluses on kujunenud traditsiooniks arvestada ja hinnata traktorite kasutamist sünteetilise näitajaga — väljatöötusega tingkünni hektarites ühe 15-hj tingtraktori kohta, mida nimetatakse keskmiseks tootlikkuseks.

K e s k m i s t t o o t l i k k u s t k u j u n d a v a t e t e g u r i t e selgitamiseks võrdleme seda majandite viisi. Aruandeaastal oli ühe 15-hj traktori aasta keskmine tootlikkus Piiri kolhoosis 336 ha, kolhoosis «Ühine Tee» 345 ha, kolhoosis «Tulevik» 243 ha, Ranna sovhoosis 395 ha jne.

Keskmise tootlikkuse niisugune hälbivus oleneb kolmest põhitegurist. Nendeks on:

1) iga füüsilise traktori keskmine tootlikkus;
2) traktoripargi struktuur markide järgi;
3) tehtud tööde struktuur koos tingkünnile ümberarvestamise koefitsiendiga.

Iga füüsilise traktori keskmine tootlikkus sõltub omakorda paljudest asjaoludest. Olulist mõju avaldab sellele majandi traktoripargi suurus. Ühesuguse tootmisstruktuuri ja -taseme puhul on traktoritega tehtavate tööde maht iga pinnaühiku kohta suhteliselt püsiv suurus. Seepärast kasutatakse ka nendes majandites, kus traktoreid on vähem, iga üksikut traktorit üldiselt rohkem.

Kui võrrelda eespool toodud majanditest näiteks «Ühise Tee» ja «Tuleviku» kolhoosi, siis esimeses oli põllumajandusliku maa iga 100 ha kohta 0,82 tingtraktorit, teises aga 1,13 tingtraktorit, s. o. 1,14 korda rohkem. Traktoripargi struktuur oli mõlemas majandis ligikaudu ühesugune. Kuid kõigi traktorimarkide väljatöötus oli esimeses majandis suurem kui teises. See oli ka tingtraktori suurema keskmise tootlikkuse peamiseks põhjuseks kolhoosis «Ühine Tee».

Mõnede majandite juhid taotlevad mõnikord traktoripargi võimalikku suurendamist. Toodud vaatekohast lähtudes ei saa seda alati pidada otstarbekohaseks. Traktoripargi suurendamise taotlused on põhjendatud üksnes siis, kui eelnevalt on tagatud iga traktorimargi võimsuse ärakasutamine.

Teiselt poolt oleneb iga füüsilise traktori tootlikkus mitme-

sugustest organisatsioonilistest, tehnilistest ja looduslikest teguritest, mida käsitleme allpool.

Traktoripargi struktuur mõjutab keskmist tootlikkust sel teel, et kõik margid ei ole võimsuse ärakasutamise poolest ühesuguse tootlikkusega. Andmete töötlemine näitab, et iga võimsusühiku (1 hj, 15 hj) kohta teevad rohkem tööd need traktorid, mida majandi tingimustes saab kõige paremini koormata. Samast järeldub, et traktorite aasta keskmine tootlikkus on seda suurem, mida rohkem on pargi koosseisus majandis enam koormatavaid (majandile sobivamaid) traktoreid.

Tehtud tööde struktuur avaldab keskmisele tootlikkusele mõju tingkünnile ümberarvutamise koefitsientide kaudu. Näiteks töötamisel traktoriga ДТ-54 arvestatakse vahetusnormi (vahetuse pikkus 7 tundi) täitmise eest kündmisel (ader ПКС-4-35, vahetusnorm 4,8 ha) 4,8 tingkünnihektarit, randaalimisel (randaal БДТ-2,2, vahetusnorm 7,6 ha) 5,32 tingkünnihektarit. Samasuguseid erinevusi on mitmesuguste teiste agregaatidega töötamisel. Seega oleneb tööde maht tingkünnihektarites ka sellest, missugune on n.-ö. soodsamate (tingkünni arvestuses rohkem väljaandvate) tööde osatähtsus. Kuid analüüsimisel jäetakse selle teguri mõju vastava analüüsi keerukuse ja suure töömahukuse tõttu tavaliselt siiski välja toomata. Teiselt poolt ei ole selleks ka erilist vajadust, sest majand ise ei saa koefitsiente muuta.

Traktoripargi kasutamise tähtsamad analüütilised näitajad on toodud tabelis 78. Vaatleme nende alusel kõigepealt keskmise tootlikkuse kujunemist. Piiri kolhoosis näiteks oli tingtraktori aasta keskmiseks tootlikkuseks 336 tingkünnihektarit, kusjuures traktorimarkide läbilõikes töötati ühe tingtraktori kohta välja ДТ-54-tüüpi traktoritel samuti 336 ha, Т-75-tüüpi traktoritel 254 ha, МТЗ-tüüpi ratastraktoritel (andmeid ei ole ruumi kokkuhoiu eesmärgil tabelisse lülitatud) 415 ha. Viimaste väljatöötus oli teistest tunduvalt kõrgem, kuid nende osatähtsus traktoripargi struktuuris moodustas kõigest 21,6%. Kui arvutada nn. traktorite suhtelise tootlikkuse koefitsient, mis näitab vastava traktorimargi võimsusühikule (15-hj arvestuses) langeva töömahu ja kogu pargis keskmiselt samale võimsusühikule (15-hj tingtraktorile) langeva töömahu suhet, siis selgub, et Д-54-tüüpi traktoritel oli vastav näitaja 1,00 (336 : 336), Т-75-tüüpi traktoritel 0,76 (254 : 336) ja МТЗ-tüüpi traktoritel 1,23 (415 : 336). Vastavate koefitsientide kõrvutamine traktoripargi struktuuri suhtarvudega iseloomustab pargi struktuuri mõju keskmise tootlikkuse kujunemisele. Selle alusel võib öelda, et МТЗ-tüüpi traktorite osa keskmise tootlikkuse kujunemisel oli (1,23 · 21,6) 26,6%. Nende osatähtsust, võrreldes osatähtsusega pargi struktuuris (21,6%), suurendas intensiivsem kasutamine (koef. 1,23). Antud tingimustes osutusid paremini ärakasutatavateks seega vastavat tüüpi ratastraktorid.

Tabel 78

**Traktoripargi kasutamise näitajate süsteem**

| | Piiri kolhoos | | | Kolhoos «Ühine Tee» | | | Kolhoos «Tulevik» | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kokku | Sealhulgas | | Kokku | Sealhulgas | | Kokku | Sealhulgas | |
| | | ДТ-54 | T-75 | | ДТ-54 | T-75 | | ДТ-54 | T-75 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. Aasta keskmine traktorite arv | 26 | 4 | 1 | 20 | 3 | 1 | 24 | 4 | 1 |
| 2. Traktorite võimsus (hj) | × | 54 | 75 | × | 54 | 75 | × | 54 | 75 |
| 3. Ümberarvutamise koefitsient | 1,00 | 2,46 | 3,20 | 1,00 | 2,46 | 3,20 | 1,00 | 2,46 | 3,20 |
| 4. Aasta keskmine tingtraktorite arv | 26 | 9,84 | 3,20 | 20 | 7,38 | 3,20 | 24 | 9,84 | 3,20 |
| 5. Traktoripargi struktuurnäitaja 4 alusel (%) | 100 | 47,8 | 12,3 | 100 | 36,9 | 16,0 | 100 | 41,0 | 13,3 |
| 6. Töötatud kokku: | | | | | | | | | |
| a) masinapäevi | 4439 | 688 | 177 | 3314 | 398 | 208 | 3821 | 658 | 198 |
| b) masinavahetusi | 4439 | 688 | 177 | 3376 | 423 | 208 | 3821 | 658 | 198 |
| 7. Vahetuste koefitsient (6b:6a) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,02 | 1,06 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 8. Töötatud masinapäevi traktori kohta (6a:1) | 171 | 172 | 177 | 166 | 133 | 208 | 159 | 165 | 198 |
| 9. Töötatud masinavahetusi traktori kohta (6b:1) | 171 | 172 | 177 | 169 | 141 | 208 | 159 | 165 | 198 |
| 10. Tööde maht (tingkünnihektar) | 8727 | 3306 | 812 | 6895 | 1652 | 1612 | 5833 | 2103 | 703 |
| 11. Tingtraktori tootlikkus (tingkünnihektar) (10:4) | 336 | 336 | 254 | 345 | 224 | 504 | 243 | 214 | 220 |
| 12. Füüsilise traktori tootlikkus (tingkünnihektar): | | | | | | | | | |
| a) aastas (10:1) | × | 827 | 812 | × | 551 | 1612 | × | 526 | 703 |

Tabeli 78 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| b) vahetuses (10:6b) | × | 4,81 | 4,59 | × | 3,91 | 7,75 | × | 3,2 | 3,6 |
| 13. Planeeritud vahetuste arv aastas | × | 400 | 400 | × | 400 | 400 | × | 400 | 400 |
| 14. Kalendriline fond (vahetuste arv aastas) | × | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 | 1095 |
| 15. Plaanifondi kasutamise koefitsient (9:13) | × | 0,43 | 0,44 | × | 0,35 | 0,52 | × | 0,41 | 0,50 |
| 16. Vahetusnorm füüsilise traktori kohta (tingkünnihektar) | × | 4,5 | 4,5 | × | 4,5 | 4,5 | × | 4,5 | 4,5 |
| 17. Vahetusnormi täitmise koefitsient (12b:16) | × | 1,07 | 1,02 | × | 0,87 | 1,72 | × | 0,71 | 0,80 |
| 18. Kasutamise integraalne koefitsient (15 · 17) | × | 0,460 | 0,449 | × | 0,305 | 0,890 | × | 0,291 | 0,400 |

Keskmise tootlikkuse analüüsi otseseks jätkuks on füüsiliste traktorite kasutamise analüüs. Traktoripargi parema kasutamise peamine tee on iga traktorimargi ja iga üksiku traktori täielikum ekspluateerimine, s. o. tootlikkuse tõstmine. Reserve selleks aitab leida analüüs traktorimarkide järgi, sest tingtraktori kohta jäävad tootlikkust kujundavad tegurid siiski ühel või teisel määral ebakonkreetseteks.

Iga füüsilise traktori tootlikkus oleneb ajafondi ja võimsuse ärakasutamisest.

1. Ajafondi kasutamise analüüsi metoodilised etapid on esitatud III peatükis. (Vt. III ptk. p. 3 B, eriti tabel 5 ja joonis 3). Analüüsi tulemused on seda täpsemad, mida väiksemates ajaühikutes ajafondi kasutamist mõõdetakse. Kui nelja esimese näitaja arvutamiseks hädapärast piisab masinapäevadest ja masinavahetustest, siis masinaaja uurimine on praktiliselt võimalik ainult masinatundides ja -minutites. Et nii üksikasjalikku arvestust käesoleval ajal ei peeta, saab masinaaja kasutamist analüüsida üksnes spetsiaalsete vaatluste andmete alusel.

Arvestust traktorite kasutamise kohta peetakse masinapäevades ja masinavahetustes (näitaja 6 tabelis 78). Peale selle on tabeli 78 9. real toodud veel töötatud vahetuste arv keskmiselt ühe traktori kohta. Sisuliselt vastab see arv efektiivsele fondile.

Kui näiteks vaadelda tulemusi ДТ-54-tüüpi traktorite kohta kolhoosis «Ühine Tee», siis selgub, et masinapäevade arvestuses moodustas efektiivne fond kalendrilisest fondist $\frac{133 \cdot 100}{365} = 36{,}5\%$, masinavahetuste arvestuses aga kõigest $\frac{141 \cdot 100}{3 \cdot 365} = 12{,}9\%$. Näitajate hindamisel tuleb aga silmas pidada põllumajanduse spetsiifikat — tootmise hooajalisust, mitmes vahetuses kasutamise võimaluste piiratust jms. Sellepärast ei ületa plaanifond traktori kohta tavaliselt 400 vahetust aastas. Tabelis 78 toodud andmetel moodustab plaanifondi kasutamise koefitsient kolhoosis «Ühine Tee» ДТ-54-tüüpi traktoritel $\left(\frac{141 \cdot 100}{400}\right)$ 35%. Kahes ja enamas vahetuses töötasid need traktorid (423—398) kokku 25 masinavahetust, mis moodustab $\left(\frac{25 \cdot 100}{398}\right)$ 6,3% töötatud päevadest.

Traktorite jt. põllumajandusmasinate kasutamist mõjutavad väga mitmesugused tegurid. Need tegurid on organisatsioonilised, tehnilised ja looduslikud. Ajafondi kasutamise seisukohalt on kõige olulisemad organisatsioonilist laadi tegurid: töö organiseerimine (kasutamine mitmesugustel töödel, tööpäevarežiim ja tööülesannete kätteandmise kord, traktorite paigutus majandis, remondibaasi ja kütuselao asukoht, tööjõu paigutus agregaatidel jt.), töö tasustamine ja sotsialistlik võistlus (materiaalsete ja moraalsete stiimulite õige ühendamine, ideoloogiline töö), mehhanisaatorite kvalifikatsioon (järk, staaž, kaadri püsivus), remondimajanduse ning tehnilise teenindamise organisatsiooniline korraldus jt.

Tehnilistest teguritest mõjutavad ajafondi kasutamist kõige rohkem masina ekspluatatsioonilised omadused, nagu aeg, mis kulub agregaadi koostamiseks, tankimiseks (ka tankimise sagedus), agregaadi tööks ettevalmistamiseks ja mootori käivitamiseks, tehniliseks hooldamiseks jm. operatsioonideks. Tehniliste tegurite arvele võib sealjuures panna ainult tehnilistest omadustest tuleneva minimaalse ajakulu. Tegelik ajakulu võib olla organisatsioonilistе tegurite mõjul märksa suurem.

Looduslikest teguritest avaldavad ajafondi kasutamisele mõju peamiselt põldude suurus ja konfiguratsioon, mullastik, reljeef, kivisus, mitmesuguste tööd segavate kohtade olemasolu, niiskusolud ning ebasoodne ilmastik.

Praktiliselt on ajafondi kasutamist kõige lihtsam analüüsida kahes järgus: 1) tervepäevaste tööseisakute põhjuste uurimise teel; 2) tööpäeva- (vahetuse-) siseste tööseisakute uurimise teel. Suhteliselt lihtsam on esimene, mille puhul lähtutakse tavaliselt plaanis

ettenähtud vahetuste arvust (plaanifondist) ja võrreldakse seda tegelikult töötatud vahetuste arvuga (efektiivne fond). Vahe moodustavad kas plaanis ettenägemata tervevahetuselised tööseisakud või üleplaaniliselt töötatud vahetused. Plaani mittetäitmise põhjused rühmitatagu seisakuteks rikete tõttu, kütuse, mehhanisaatorite, agregaati teenindava töötõu, kummide, töö ja materjalide puudumise, ilmastikutingimuste, organisatsiooniliste põhjuste jm. tõttu (juhtkond ei suunanud tööle). Põhjuste iga rühm sisaldab omakorda mitmesuguseid takistavaid asjaolusid. Näiteks võivad seisakud rikete tõttu olla tingitud remondi halvast kvaliteedist, tagavaraosade puudumisest, halvast tehnilisest hooldamisest, masinate ebaõigest kasutamisest, hooletusest, mehhanisaatorite madalast kvalifikatsioonist jt. teguritest.

Vahetusesiseste tööseisakute uurimine on eelmisest keerukam eeskätt andmete saamise raskuse tõttu. Kui tervevahetuseliste tööseisakute arvestust saab küllaltki täpselt pidada kas mehaanik või brigadir (sõltuvalt masinate kasutamise korrast), siis vahetusesisestest seisakutest on kõige täielikum ülevaade üksnes mehhanisaatoritel. Iga hoolikas mehhanisaator peaks pidama niisugust arvestust tervevahetuseliste tööseisakute põhjustega analoogilises läbilõikes. See on vajalik mitte üksnes majandi, vaid ka mehhanisaatorite huvides, sest masinate kasutamisest sõltub ka mehhanisaatorite tasu.

2. Võimsuse kasutamise analüüs. Agregaadi võimsust mõõdetakse tootlikkusega puhastööaja ühikus (tunnis). Võimsust määravad liikumiskiirus ($V_t$) ja haardelaius ($B_t$). Vahetuse kohta väljatooduna lisandub sellele veel puhastööaja ($T_t$) kestus vahetuses. Seega kujuneb agregaadi tootlikkus vahetuses ($W$) järgmise valemi alusel:

$$W = 0{,}1\, B_t\, V_t\, T_t, \qquad (97)$$

kus:

$W$ — tootlikkus vahetuses (ha);
$B_t$ — agregaadi haardelaius (m);
$V_t$ — agregaadi liikumiskiirus (km/t);
$T_t$ — puhastööaeg (tundides);
0,1 — mõõtühikute ühtlustamise koefitsient.

Valemist näeme, et praktilised võimalused tootlikkuse suurendamiseks seisavad: 1) agregaadi õiges koostamises; 2) õige töötamiskiiruse valikus; 3) ajafondi ärakasutamises (puhastööaja osatähtsus vahetuse pikkuses). Tehniliste ja looduslike tegurite (põldude suurus ja konfiguratsioon, mullastik, reljeef jt.) kõrval on olulise tähtsusega ka mehhanisaatorite kvalifikatsioon ja töö organiseerimine.

Tootlikkust vahetuses iseloomustab tabelis 78 näitaja 12b. Üldreeglina on võimsamatel traktoritel ka suurem tootlikkus. Kuid see

ei räägi alati sugugi suuremate traktorite võimsuse paremast ärakasutamisest. Sageli saab hoopis paremini ära kasutada väiksemate, eriti ratastraktorite võimsust, sest neid on kergem täielikult koormata. See juhib veel kord tähelepanu traktoripargi õige komplekteerimise suurele majanduslikule tähtsusele.

Võimsuse ärakasutamise hindamiseks peavad analüüsijal olema vastavad kriteeriumid, mis kujundatakse vastavatest normatiivsetest andmetest lähtudes. Tabelist 78 näeme, et ДТ-54-tüüpi traktorid töötasid vahetuses keskmiselt välja Piiri kolhoosis 4,81, kolhoosis «Ühine Tee» 3,91 ja kolhoosis «Tulevik» 3,2 tingkünnihektarit. Kündmisel näiteks võiks vastavad traktorid normatiivide kohaselt adraga ПКС-4-35 7 tunni jooksul välja töötada 4,8 ha, mis tingkünni arvestuses moodustab samuti 4,8 ha. Kui keskmiseks vahetusnormiks võtta 4,5 ha, siis oli vahetusnormi täitmise koefitsient (näitaja 17) vastavalt 1,07, 0,87 ja 0,71. Konkreetsemaid järeldusi võimsuse kasutamise reservide kohta võimaldab teha vahetusnormide täitmise analüüs.

Ajafondi ja võimsuse kasutamise analüüs võimaldab masinate kasutamist hinnata kompleksselt. Plaanifondi kasutamise koefitsiendi ja vahetusnormi täitmise koefitsiendi korrutis annab üldistava integraalse koefitsiendi (näitaja 18), mis kokkuvõtlikult iseloomustab kasutamise astet.

Masinate kasutamise parandamine annab suurt majanduslikku efekti. See võimaldab lühendada tööde tegemise tähtaegu, mis aitab optimaalsetest tähtaegadest kinnipidamise arvel tõsta saagikust ja vähendada koristuskadusid. Ka aitab masinate täielikum koormamine vähendada toodanguühikule langevaid kulusid, mis alandab omahinda. Teiselt poolt väheneb vajadus masinate järele, mis hoiab riigile kokku vahendeid ja vähendab majandite kapitaalmahutusi.

Aastane sääst masinate paremast kasutamisest tuleneva kapitaalmahutuste vähenemise arvel ($S_k$) määratakse valemiga

$$S_k = P_m\left(\frac{W_1 - W_0}{W_0}\right) Q, \qquad (98)$$

kus:

$P_m$ — masina hind rublades;
$W_0$ — aastane tootlikkus tingkünnihektarites baasperioodil;
$W_1$ — aastane tootlikkus tingkünnihektarites aruandeperioodil;
$Q$ — traktorite arv, mille tootlikkus tõusis $W_1 - W_0$ tingkünnihektari võrra.

Kui traktori hind on 2300 rubla, aastane tootlikkus baasperioodil 450 tingkünnihektarit ja aruandeperioodil 550 tingkünnihektarit, võimaldab tootlikkuse suurenemine aastas säästa traktori kohta kapitaalmahutusi keskmiselt

$$2300\left(\frac{550 - 450}{450}\right) = 511 \text{ rubla.}$$

Ühe traktori kohta arvestatult on ülaltoodud arvutlus mõnevõrra tinglik. Kui aga majandil on niisuguseid traktoreid viis, teevad need tootlikkuse suurenemise arvel endise tootlikkusega võrreldes ära kuue traktori töö. See näitab, kui tõhusalt saab kapitaalmahutusi vähendada masinate parema kasutamise arvel.

## 5. VEOAUTODE KASUTAMISE ANALÜÜS

Tootmiskuludes on põllumajandusettevõtetes silmatorkaval kohal transpordikulud, mis sõltuvad ühelt poolt tootmise paigutusest ja teiselt poolt transpordivahendite kasutamise efektiivsusest. Viimaste hulgas on kesksel kohal veoautod. Nende kasutamise analüüsimiseks vajalik näitajate süsteem on Ranna sovhoosi töötulemuste andmeil toodud ära tabelis 79.

Tabel 79

**Veoautode kasutamise majanduslikud näitajad**

| Näitaja | Mõõtühik | Arvuline väärtus | Arvutlus |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. Töötulemuste näitajad | | | |
| 1. Veetud koormaid (vedude maht) | t | 58070 | |
| 2. Veosekäive | t/km | 742044 | |
| II. Autopargi näitajad | | | |
| 3. Autopäevad majandis | | 5994 | |
| 4. Auto-tonnpäevad majandis | | 14691 | |
| 5. Autode aasta keskmine arv | auto | 16,4 | näitaja 3:365 |
| 6. Aasta keskmise auto kandejõud | t | 2,45 | näitaja 4 : näitaja 3 |
| III. Ajafondi kasutamise näitajad | | | |
| 7. Auto-tööpäevad | | 4127 | |
| 8. Auto-seisupäevad | | 1867 | näitaja 3 — näitaja 7 |
| Sealhulgas: | | | |
| a) remondis ja remondi ootel | | 456 | |
| b) töökorras autode seisupäevad | | 1411 | |
| 9. Auto-töötunnid | | 33722 | |
| 10. Auto-sõidutunnid | | 17322 | |
| 11. Auto-seisutunnid tööpäeva jooksul | | 16400 | näitaja 9 — näitaja 10 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 12. Auto-tööpäeva keskmine pikkus | tund | 8,1 | näitaja 9 : näitaja 7 |
| 13. Tehnilise valmisoleku koefitsient | | 0,923 | $\frac{\text{näitaja 7}+\text{näitaja 8b}}{\text{näitaja 3}}$ (99) |
| 14. Autopargi kasutamise koefitsient | | 0,690 | näitaja 7 : näitaja 3 (100) |
| IV. Läbisõidu ja kandejõu kasutamise näitajad | | | |
| 15. Üldine läbisõit | km | 539024 | |
| 16. Koormaga läbisõit | km | 266663 | |
| 17. Koormaga sõitude arv | | 23511 | |
| 18. Keskmine koormaga sõidu kaugus | km | 11,3 | näitaja 16 : näitaja 17 |
| 19. Auto ööpäevane keskmine läbisõit | km | 130,6 | näitaja 15 : näitaja 7 |
| 20. Keskmine tehniline kiirus | km/t | 31,1 | näitaja 15 : näitaja 10 |
| 21. Keskmine ekspluatatsiooniline kiirus | km/t | 16,0 | näitaja 15 : näitaja 9 |
| 22. Läbisõidu kasutamise koefitsient | | 0,490 | näitaja 16 : näitaja 15 (101) |
| 23. Kandejõu kasutamise koefitsient | | 1,136 | $\frac{\text{näitaja 2}}{\text{näitaja 16}\times\text{näitaja 6}}$ (102) |
| V. Üldistavad näitajad | | | |
| 24. Autopargi kasutamise integraalne koefitsient | | 0,384 | näitaja 14×näitaja 22×<br>×näitaja 23 (103) |
| 25. Tootlikkus autotonni kohta: | | | |
| a) vedude mahu järgi | t | 1443 | $\frac{\text{näitaja 1}}{\text{näitaja 5}\times\text{näitaja 6}}$ (104) |
| b) veosekäibe järgi | t/km | 18440,5 | $\frac{\text{näitaja 2}}{\text{näitaja 5}\times\text{näitaja 6}}$ (105) |
| VI. Vedude omahind | | | |
| 26. Tonnkilomeetri omahind: | | | |
| a) autoveod | kop. | 7,00 | |
| Sealhulgas: | | | |
| kütuse ja määrde kulu | | 1,36 | |
| töötasu | | 2,27 | |
| b) traktoriveod | | 20,00 | |
| c) hobuveod | | 12,00 | |

Veoautode kasutamise analüüsi lähtepunktiks on töötulemuste üldine hindamine, mida mõõdab vedude maht tonnides ja veosekäive tonnkilomeetrites. Näitajad iseloomustavad autotranspordi töö lõpptulemust vastavalt veetud koguste ja veokauguse järgi. Nende võrdlevaks hindamiseks on soovitatav kasutada osanäitajaid, mis näitavad, kui palju tuleb vedusid kogu- või kaubatoodangu ühe tonni kohta. Kui siin autotranspordile juurde lisada teiste veovahenditega tehtud veod ning sealjuures arvestada ka keskmisi veokaugusi (vt. ka ptk. II p. 3 ja ptk. 5 p. 2 tootmistingimuste näitajate kohta), võimaldab vastavate osanäitajate dünaamika ja võrdlev analüüs otsustada transpordi korraldamise ratsionaalsuse üle majandis.

Missuguste jõududega on veod sooritatud, seda iseloomustavad autopargi näitajad, kus kesksel kohal on autode keskmine arv (5) aastas ja aasta keskmise auto kandejõud (6).

Autode kasutamise analüüs algab *ajafondi kasutamisest*, mis omakorda eeldab vastava informatsiooni olemasolu. Mida täpsem on informatsioon, seda sisukamad on järeldused. Autopäevad majandis (3) jagunevad autotööpäevadeks (7) ja autoseisupäevadeks (8). Ajafondi kasutamist mõõdab üldistavalt autopargi kasutamise koefitsient (14). Seda mõjutavate tegurite väljaselgitamiseks on eriti vajalik tervepäevaste seisakute (8) põhjuste tundmine. Tähtsaks kriteeriumiks on siinjuures autopargi tehnilise valmisoleku koefitsient (13), mis määrab autopargi kasutamise koefitsiendi ülempiiri ning sõltub ise peaasjalikult remondimajanduse organiseerimisest. Autopargi kasutamise koefitsient on tehnilise valmisoleku koefitsiendile seda lähedasem, mida vähem on töökorras autode seisupäevi (8 b). Viimaseid on sellepärast tarvis arvestada tähtsamate põhjuste järgi, nagu kütuse, kummide, töö või juhtide puudumine, halvad teeolud, puhkepäevad jne.

Ajafondi kasutamist ööpäeva läbilõikes iseloomustab autotööpäeva keskmine pikkus (12), mille suurendamise loomupäraseks teeks on vahetusautojuhtide kasutamine. Tööpäeva kasutamist mõõdab aga autosõidutundide (10) ja autoseisutundide (11) vahekord. Viimast aitab täpsemini lahti mõtestada seisutundide arvestus põhjuste järgi. Seisu peamiseks normaalseks põhjuseks on koorma peale- ja mahalaadimiseks kuluv aeg, mida samuti tuleb hinnata kriitiliselt.

Ajafondi kasutamise analüüsile järgneb *läbisõidu ja kandejõu ärakasutamise analüüs*. Keskseteks näitajateks on siin läbisõidu kasutamise koefitsient (22) ja kandejõu kasutamise koefitsient (23). Esimene nendest sõltub tühisõitude ja koormaga sõitude vahekorrast. Teine oleneb sellest, kuidas koormaga sõitude ajal on ära kasutatud auto kandejõud. Kandejõu ärakasutamise koefitsient võib teatud juhtumitel olla ka üle ühe. Seda tingib järelvankrite kasutamine või ka auto suuremat koormamist võimaldavate veoste olemasolu. Teised antud osas toodud näitajad

on abistava tähtsusega, võimaldades põhitegurite dešifreerimist.

Autopargi kasutamist iseloomustavateks üldistavateks näitajateks on integraalne koefitsient (24) ja vastavad tootlikkuse näitajad (25).

Autopargi kasutamisega paralleelselt analüüsitakse ka tonnkilomeetri omahinda. Omahinna alandamise reservide avastamiseks tuleb üksikasjalikult uurida tema struktuuri kõiki kulukirjeid ning võrrelda neid vastavate normidega. Normidest kõrvalekaldumise põhjuste hindamisel tuleb lähtuda eespool toodud tehnilis-majanduslikest näitajatest. Ülearune ei ole ka omahinna võrdlemine teiste veovahendite kasutamisel kujuneva vedude omahinnaga.

## 6. TÖÖHOBUSTE KASUTAMISE ANALÜÜS

Tööhobuste kasutamise analüüsimisel suunatakse peamine tähelepanu kolmele järgmisele põhiküsimusele.

1. Hobuste arvu vastavus majandi vajadustele. Selleks peab olema teada hobustega tehtavate planeeritud tööde maht. Sinna võetakse ainult niisugused tööd, mille tegemine on hobustega otstarbekam kui jõumasinate või autodega (väikesemahulised veod jms.). Edasi arvutatakse hobuste normaalse koormatuse ja planeeritud tööde mahu alusel vajalik hobuste arv, mida võrreldakse olemasolevaga.

2. Hobuste kasutamine analüüsitaval perioodil. Selleks arvutatakse tegelik hobutööpäevade arv keskmiselt ühe hobuse kohta ning tuletatakse tööhobuste kasutamise koefitsient. Viimane on ühe hobuse kohta keskmiselt töötatud hobutööpäevade arvu ja söödapäevade arvu (aastas 365 söödapäeva) jagatis.

Arvestades hobuste normaalset puhkereziimi (puhkepäevad, puhkus tiinuse puhul), võib iga tööhobuse kohta aastas välja töötada keskmiselt vähemalt 280—300 hobutööpäeva. Seega ei tohiks tööhobuste kasutamise koefitsient olla madalam kui 0,77. [1]

Kõige täpsemaid tulemusi annab hobuste kasutamise analüüs kinnistatud töölõikude (farmid, brigaadid, teenindavale personalile individuaalseks kasutamiseks jm.) järgi, kusjuures arvestatakse ka hobutööpäeva tihedust.

3. Hobusöödapäeva ja hobutööpäeva omahinna analüüs. Analüüs viiakse läbi tootmis-finantsplaanis olevate plaaniliste kalkulatsioonidega võrdlemise teel.

Hobutööpäeva omahinna alandamise peamiseks teeks on tööaja võimalikult täielik ärakasutamine, suurem hobutööpäevade arv ühe tööhobuse kohta. Hobutööde (veetud t/km, künni ha jt.) omahinna alandamisele aitab peale eeltoodu kaasa veel hobutööpäeva

[1] Erandi moodustavad poegivad märad, kes võivad töötada umbes 200 hobutööpäeva aastas. Kui nende osatähtsus on tööhobuste hulgas suur, alandab see ka üldist tööhobuste kasutamise koefitsienti.

maksimaalne ärakasutamine. Ligikaudsete arvestuste abil saab hobutööde omahinda võrrelda ka mehhaniseeritult tehtavate töödega. Kui hobutööpäeva omahinnaks on 1,2 rubla ja hobune teeb tööpäeva jooksul veotöödel keskmiselt 10 t/km, siis on ühe tonnkilomeetri omahinnaks 12 kopikat.

Samasuguseid arvestusi võib teha tingkünnihektari, mitmesuguste hobutööde füüsilise hektari jt. näitajate kohta. Need andmed ongi aluseks hobutööde ökonoomsuse hindamisel ja mehhaniseeritult tehtavate töödega võrdlemisel.

XVII PEATÜKK

# KAPITAALMAHUTUSTE MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI ALUSED

## 1. KAPITAALMAHUTUSTE PLAANI TÄITMINE NING KOOSKÕLA MAJANDI MATERIAAL-TEHNILISE BAASI ARENDAMISE NÕUETEGA

Tootmise kiiretempolise kasvu aluseks on tugev materiaal-tehniline baas: otstarbekohased ning ökonoomsed hooned ja ehitised, kõrge tootlikkusega ning majanduslikult efektiivsed masinad ja seadmed, suure produktiivsusega tõuloomad jt. töövahendid.

Materiaal-tehnilise baasi kasv nõuab ulatuslikke kapitaalmahutusi, milleks igas majandis kulutatakse igal aastal kümneid ja isegi sadu tuhandeid rublasid. Ülesanne on kasutada need vahendid ära võimalikult efektiivselt. Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programmis rõhutatakse: «Partei peab esmajärgulise tähtsusega ülesandeks suurendada kapitaalmahutuste efektiivsust, valida välja kõige kasulikumad ja ökonoomsemad kapitaaltööde suunad, saavutada toodangu võimalikult suur juurdekasv kapitaalmahutuste iga kulutatud rubla kohta ning lühendada kapitaalmahutuste tasategemise aega. Tuleb pidevalt parandada kapitaalkulutuste struktuuri ja tõsta nende koosseisus seadmete, masinate, tööpinkide osatähtsust.» [1]

Toodud formuleeringust tulenevad ka kolhooside ja sovhooside kapitaalmahutuste analüüsi ülesanded. Analüüsiga tuleb selgitada:

1) kuidas toimub kapitaalmahutuste plaani täitmine ning kuidas see vastab majandi materiaal-tehnilise baasi arendamise vajadustele;

2) kuidas toimub kapitaalmahutuste allikate mobiliseerimine ja vahendite kasutamine, missugused on siin võimalikud reservid;

3) missugune on tehtud kapitaalmahutuste majanduslik efektiivsus.

[1] Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programm, Tallinn, 1961, lk. 80.

Kapitaalmahutuste plaani koostamisel lähtutakse majandi materiaalse ja tehnilise baasi (tootmishoonete ja -ehituste, masinapargi, inventari, loomade arvu ja tõuliste omaduste jm.) olukorrast ja tootmise edasise arendamise nõuetest. Tähtis on, et materiaalne ja tehniline baas tugevneks ja muutuks iga aastaga kvaliteedilt paremaks. Seepärast on ka tööst kokkuvõtte tegemisel esmajärjekorras tarvis saada vastus küsimusele, kuidas on muutunud materiaalse ja tehnilise baasi olukord.

Neid küsimusi vaatlesime tootmisfondidega varustatuse ja nende kasutamise analüüsi juures eelmises peatükis. Sügavama ülevaate saamiseks tuleb vastavad, eriti tabelis 76 toodud näitajad esitada dünaamiliste ridadena.

Kapitaalmahutuste plaani täitmise ja majandi vajadustele vastavuse analüüsimiseks võrreldakse omavahel tootmis-finantsplaani ja aruandluse vastavaid näitajaid, kusjuures neid täiendatakse arvestusandmetega. Parema ülevaatlikkuse saamiseks esitame näitlikud andmed tabelis 80.

Analüüsi käigus tuleks osutada kõige suuremat tähelepanu järgmistele põhiküsimustele.

1. Kas kapitaalmahutuste plaan ise on koostatud õigesti? Planeerimisel tuleb vahendid kontsentreerida kõigepealt majandi arendamise seisukohalt esmajärgulistele objektidele ja pooleliolevate ehituste kiireks lõpetamiseks. Samaaegselt peetagu silmas tähtaegu, et need oleksid kooskõlas tegeliku töö poolt püstitatavate nõuetega.

2. Kuidas kulges kapitaalmahutuste plaani täitmine tegelikult? Igale objektile lähenetakse tema iseloomust olenevalt diferentseeritult. Kuid üldiseks nõudeks on plaani täitmise arvestamine mitte kulutatud vahendite hulga, vaid tegelikult saavutatud tulemuste, eriti füüsilise mahu alusel. Rahalises väljenduses ei ole plaani täitmise arvestamine õige sellepärast, et siis võiks ülekulu tingida plaani näilikku täitmist, kokkuhoid aga alatäitmist.

Loomakasvatushoonete ja teiste ehituste kohta hinnatakse plaani täitmist objekti valmiduse astme järgi. Masinate, seadmete ja loomade kohta on arvestuse aluseks planeeritud ja soetatud ühikute arvud. Sealjuures tuleks arvesse võtta ühe margi asendamist teisega. Kui tegelikult soetatud masin on näiteks plaanis ettenähtust väiksema võimsusega, ei saa plaani lugeda täidetuks. Eriti oluline on selline arvestus niisugusel korral, kui soetatud agregaat ei suuda plaanis ettenähtud vajadusi rahuldada. Maafondiga seotud kapitaalmahutuste (maaparandustööd, puuviljaaedade rajamine jt.) plaani täitmist hinnatakse reeglina hektarite alusel. Kuid teatud juhtumitel, näiteks hektari kohta tehtavate tööde mahu ja loetelu muutumisel, võrreldes plaaniga, kasutatakse täpsuse huvides isegi arvestust tingkünnihektarites.

3. Missuguseks kujunes iga objekti tegelik maksumus võrreldes plaanilise maksumusega? Eriti vajalik on niisugune võrdlus lõpe-

**Kapitaalmahutuste plaani täitmise analüütiline tabel (andmed näitlikud)**

| Kapitaalmahutuste objektid (hoone nimetus, masina mark, loomaliik, maaparandustöö jne.) | Objekti seisund perioodi alguseks | Plaaniline | | Objekti seisund perioodi lõpuks plaani järgi (valmimise tähtaeg) | Tegelik | | Objekti tegelik seisund perioodi lõpuks | Plaani täitmise % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | tööde maht | kulud tuh. rbl. | | tööde maht | kulud tuh. rbl. | | |
| Veiselaut | valm. 60% | lõpetada | 16,5 | valm. 1. IX | lõpetati | 15,7 | valm. 15. VIII | 100% |
| Sigala | alust. 1. V | eh. 50% | 14,0 | valm. 50% | ehit. 35% | 11,0 | valm. 35% | 70% [1] |
| Kartulihoidla | alust. 15. VI | lõpetada | 6,4 | valm. 15. IX | lõpetati | 6,7 | valm. 10. IX | 100% |
| Veoauto ГАЗ-53А | | 1 auto | 2,1 | ost. 1. III | osteti | 2,1 | ost. 12. IV | 100% |
| Traktor МТЗ-50 | — | 2 traktorit | 4,6 | ost. 15. IV | osteti 1 traktor | 2,3 | ost. 20. V | 50% |
| Lüpsilehmad | — | 10 lehma | 4,0 | ost. 1. VI | osteti 12 | 4,6 | ost. 15. VI | 120% |
| Juurimine ja võsa laastamine | — | 30 ha | 1200 | teost. 15. VI | 25 ha | 980 | teost. 10. VI | 83% |

tatud objektide suhtes. Üleminevate objektide suhtes võrreldakse analüüsitaval perioodil tegelikult tehtud kulutusi planeeritud kulutustega. Kuid sealjuures võetagu arvesse ka tööde planeeritud ja tegeliku tööde mahu vahekorda.

4. Missugused on plaanist kõrvalekaldumise (vaegtäitmise, ületamise, säästu, ülekulu) põhjused. Põhjusi analüüsitakse iga objekti kohta eraldi. Selle käigus uuritakse, kas plaani täitmist takistasid hankimisraskused, tööjõu või mehhanismide nappus, puudused tööde organiseerimisel, finantsraskused vmt. tegurid. Koos sellega kavandatakse töö parandamise abinõud eelolevaks perioodiks.

[1] Tegelik valmiduse aste 35% plaanis ettenähtud 50%-st annab plaani täitmiseks 70%, ehkki tehtud kulude järgi (11 000 14 000-st) tuleks plaani täitmiseks 78%.

## 2. KAPITAALMAHUTUSTE ALLIKATE MOBILISEERIMISE JA VAHENDITE KASUTAMISE ANALÜÜS

Kolhooside kapitaalmahutuste allikateks on omavahendid, mida ajutiselt täiendab Riigipanga pikaajaline krediit.

Sovhoosides on pärast täielikule isemajandamisele üleminekut tsentraliseeritud kapitaalmahutuste finantseerimise allikateks kasum, põhifondide täielikuks taastamiseks suunatavad amortisatsioonieraldised (ulatuses, mida ei kanta majandi tugevdamise ja laiendamise fondi) jt. omavahendid, nende ebapiisavuse korral ka Riigipanga pikaajaline krediit kolhoosidega analoogilistel alustel. Osa tsentraliseeritud kapitaalmahutustest, eriti kultuur-elukondlikuks otstarbeks, maaparanduseks ja uute suuremahuliste tootmiskomplekside rajamiseks, võidakse katta ka riigieelarvest saadavate assigneeringute ja teiste sovhooside kasumite ümberjaotamise arvel. Mittetsentraliseeritud kapitaalmahutused kaetakse majandi tugevdamise ja laiendamise fondi ja sotsiaal-kultuuriliste ürituste ning elamuehituse fondi arvel. Vajaduse korral täiendatakse ka neid ressursse Riigipanga krediidiga.

Kokkuvõtlikult tuleb konstateerida, et praegustes tingimustes sõltub kapitaalmahutuste plaanide täitmine ning majandi materiaal-tehnilise baasi tugevdamine nii kolhoosides kui ka sovhoosides eeskätt omavahendite mobiliseerimisest ja vahendite ratsionaalsest kasutamisest.

Analüüsi protsessis võrreldakse kõigepealt laekumisallikate ja vahendite kulutamise plaanilisi ja tegelikke andmeid iga üksikartikli järgi ning selgitatakse hälbimise ulatus ja põhjused. Võrdlemise lihtsuse tõttu me näidisandmeid ei esita. Analüüsija peamine tähelepanu peab olema suunatud plaanist kõrvalekaldumise põhjuste kindlakstegemisele. Sealjuures peetagu silmas järgmisi näpunäiteid.

1. Põhifondidelt arvestatud amortisatsioon sõltub amortiseeritavate põhifondide maksumusest, nende struktuurist (sest erinevaid põhifonde amortiseeritakse isesugusel määral) ja kasutatud amortisatsiooninormidest. Mõningat mõju avaldab ka uute põhifondide ekspluatatsiooni andmise ja vanade põhifondide väljalangemise aeg.

2. Kasumi suunamine kapitaalmahutusteks sõltub tootmise rentaablusest, kasumi massist ja kasumi jaotamisest, mis kehtestatud eeskirjade (korra) piirides oleneb teistest, kasumi arvel rahuldamisele kuuluvatest vajadustest.

3. Laekumised põhikarja loomade müügist, nuumalepanemisest ja tapmisest olenevad põhikarjast väljaviidud loomade arvust (loomaliikide järgi), nende kaalust ja maksumusest.

4. Pangalaenu kapitaalmahutusteks saadakse, olenevalt majandi finantsilisest seisundist, omavahendite laekumise ulatu-

sest ja võimaluste ärakasutamisest, planeeritud kapitaaltööde tähtsusest ja vajalikkusest ning finantsdistsipliinist.

Vahendite kasutamisel peetagu silmas järgmist.

1. Missugune on kapitaalmahutuste struktuur? Kas peamine osa vahendeid on suunatud kõige tähtsamatesse töölõikudesse, nn. majandi arendamise sõlmpunktidesse? Viimased ise sõltuvad konkreetsest olukorrast, peamiselt sellest, kus majandi materiaal-tehniline baas on nõrgem. Põhimõtteliselt on otsustavateks lõikudeks need, millest kõige rohkem sõltub tootmise kasv ja omahinna alandamine (söödabaas, tootmishooned, masinad jms.).

2. Kas tegelike kulude hälbimine plaanist on tingitud vahendite kasutamise suuna hilisemast muutmisest (suunatud tähtsamasse töölõiku), vajaduse puudumisest (viitab puudustele planeerimises), vahendite nappusest (sel juhul tuleb piirata vähemtähtsaid kulusid), hankimisraskustest (materjalide, seadmete jms. saamise raskused), ehitustööde organiseerimisest, vahendite mittesihipärasest kasutamisest, säästlikumast kulutamisest, ülekulu esinemisest või muudest põhjustest? Tuleb selgitada, kas kapitaalmahutuste hulka pole kantud kapitaalmahutustega mitteseotud kulutusi (jooksev remont, noorloomade ostmine jms.).

Järgnevalt on analüüsija tähelepanu objektiks kapitaalmahutuste krediit. Kõigepealt selgitatakse krediidi osatähtsus kapitaalmahutustes. Kolhoosides, kus kapitaalmahutusteks ja kapitaalremondiks suunatavad vahendid ei ole teineteisest eraldatud, tuleb pidada silmas, et õigem on krediidi osatähtsust vaadelda ainult kapitaalmahutustes, ilma kapitaalremondita.

Krediidi abistavat osa ei tohi siiski samastada ainult selle osatähtsuse protsendiga kapitaalmahutustes. Tuleb vaadelda, missugusteks üritusteks seda kasutati ning missugune on krediidi osatähtsus nende ürituste läbiviimisel. Krediidi tõeline abistav osa saab täiesti selgeks alles siis, kui samaaegselt hinnata ka selle abil soetatud põhivahendite või tehtud tööde tähtsust majandi kui terviku arengule.

Krediidi kasutamisel ei tohi seda killustada, vaid tuleb koondada otsustavatesse lõikudesse, eriti kiiret lõpetamist nõudvatele objektidele. Krediit ongi eelkõige mõeldud selleks, et majand saaks vajalikud tööd viia läbi kiiremini ja varem kui ainult omavahendite abil. Sellega aitab krediit kiirendada materiaal-tehnilise baasi väljaarendamist ning tõsta kapitaalmahutuste efektiivsust. Annavad ju kapitaalmahutused seda suuremat efekti, mida kiiremini nad rakendatakse tootmisse.

### 3. KAPITAALMAHUTUSTESSE PAIGUTATUD VAHENDITE MAJANDUSLIK EFEKTIIVSUS

Kapitaalmahutustesse paigutatud vahendite majanduslikku efektiivsust käsitlesime juba eespool üksikute tootmisharude juures seoses tootmise mehhaniseerimise ja sellest saadava majandusliku efektiga. Seal püstitasime majandusliku efekti kriteeriumideks masinate ja seadmete rakendamise tulemusena saadava ekspluatatsioonikulude säästu (valem 78), taandatud kulude säästu (79) ja kapitaalmahutuste tasuvuse aja.

Kapitaalmahutuste majandusliku efektiivsuse analüüsimiseks koondkujul ei saa ülalmärgitud näitajaid rakendada šabloniliselt. On vaja mõningaid täiendusi.

Kõigepealt on oluline teada, kui suur osa antud aastal tehtud kapitaalmahutustest rakendati tootmisse, s. o. hakkasid andma majanduslikku efekti. Selleks arvutame esimese näitajana kapitaalmahutuste rakendamise määra valemiga

$$K_{rak.\ määr} = \frac{K_{rak.}}{K}, \text{ kus} \qquad (106)$$

$K_{rak.\ määr}$ — kapitaalmahutuste rakendamise määr;
$K$ — kõik vaadeldaval perioodil tehtud kapitaalmahutused;
$K_{rak.}$ — sealhulgas vaadeldaval perioodil tegevusse rakendatud kapitaalmahutused.

Rakendatud kapitaalmahutuste hulka ei tule arvata põhivahendeid ja kapitaaltöid, mis rakendati küll tegevusse vaadeldaval perioodil, kuid mahutused tehti juba varem. Nendest põhivahenditest ja kapitaaltöödest võetakse näitaja arvutamisel arvesse ainult vaadeldaval perioodil tehtud mahutuste osa.

Tegevusse rakendamise määr peab olema võimalikult kõrgem. Järgmisse perioodi üleminevaid kapitaalmahutusi ei tohiks olla rohkem, kui on vaja tööfrondi kindlustamiseks ja järgmiseks perioodiks planeeritud objektide normaalseks ehitamiseks.

Teiseks näitajaks on tootmislike kapitaalmahutuste osatähtsus analüüsitava perioodi kõigis kapitaalmahutustes valemina

$$K_{toot.\ osat.} = \frac{K_t}{K}, \text{ kus} \qquad (107)$$

$K_{toot.\ osat.}$ — tootmislike kapitaalmahutuste osatähtsus,
$K_t$ — tootmislikud kapitaalmahutused (loomakasvatushoonete ehitamine, traktorite, kombainide, veoautode, produktiivloomade jms. soetamine, kulud maaparandusele jms.).

Nimetatud näitaja arvutamine ei tähenda sugugi seda, et tuleks loobuda kultuur-elukondlike kapitaalmahutuste tegemisest. Ka neid kapitaalmahutusi tuleb teha vastavalt vajadustele ja võimalustele. Näitaja on vajalik kapitaalmahutuste suundade hindamiseks.

Kolmandaks näitajaks on tehniliste seadmete osatähtsus tootmislikes kapitaalmahutustes valemina

$$K_{tehn.\ osat.} = \frac{K_{tehn.}}{K_t}\ ,\ \text{kus} \qquad (108)$$

$K_{tehn.\ osat.}$ — tehniliste seadmete osatähtsus tootmislikes kapitaalmahutustes;

$K_{tehn.}$ — tööviljakuse tõstmise otsustava teguri, s. o. masinate ja teiste tehniliste seadmete (loomakasvatusfarmide mehhaniseerimine, tootmise elektrifitseerimine jms.) soetamiseks ja paigaldamiseks tehtud kulud.

Neljandaks näitajaks on kapitaalmahutuste tasuvuse aeg valemina

$$T_{tas.} = \frac{K_{ekspl.}}{M}\ ,\ \text{kus} \qquad (109)$$

$T_{tas.}$ — kapitaalmahutuste tasuvuse aeg;

$K_{ekspl.}$ — kõigile antud aastal ekspluatatsiooni antud tootmislikele kapitaalmahutustele tehtud kulud, kaasa arvatud ka eelmistest aastatest ületulnud ja antud aastal lõpetatud objektidele varem tehtud kulud;

$M$ — kapitaalmahutuste rakendamisest saadav aastane puhastulu (kasum).

Näitaja arvutamisel on kõige komplitseeritum aastase puhastulu (kasumi) tuletamine. See tuleb arvutada loodetava puhastuluna uute põhivahendite (sealhulgas ka maaparandustööd) rakendamise tulemusena saadava täiendava toodangu eest ühelt poolt ja loodetava tootmiskulude kokkuhoiuna teiselt poolt. Tootmiskulude kokkuhoid arvutatakse kõigi põhivahendite, sealhulgas ka niisuguste põhivahendite kohta, mis ei võimalda otseselt anda täiendavat toodangut (veoautode soetamine, masinlüpsi sisseseadmine jms.), kuid võimaldavad tõsta tööviljakust ja alandada toodangu omahinda.

Täpsema arvutusskeemi andmine nõuaks pikemat käsitlemist, mis ei mahu käesoleva töö raamidesse. Pealegi sõltub konkreetne skeem ekspluatatsiooni antud kapitaalmahutuste struktuurist. Söödatootmist suurendavatest kapitaalmahutustest saadav puhastulu arvutatakse sealjuures söödatootmise käsitlemisel esitatud põhimõtete alusel (vt. ptk. VIII p. 1).

KUUES OSA

# FINANTSMAJANDUSLIKU TEGEVUSE ANALÜÜSI PÕHIJOONI

XVIII PEATÜKK

## FINANTSMAJANDUSLIKU TEGEVUSE ANALÜÜSI PÕHIPRINTSIIBID

### 1. FINANTSMAJANDUSLIKU TEGEVUSE ANALÜÜSI SISU JA ÜLESANDED

Iga kolhoosi ja sovhoosi majanduslik tegevus, nagu nägime eespool, avaldub arvukate näitajate kaudu, mis mõõdavad tegevuse tulemusi või iseloomustavad seda kujundavaid tegureid. Paljud näitajad esinevad sealjuures rahalises vormis, kuid kaugeltki kõiki neid pole õige nimetada nn. finantsmajandusliku tegevuse näitajateks. Rahalises vormis mõõdetakse näiteks kogutoodangut, kaubatoodangut, tootmisfonde jt. suurusi. Kuid ühtki nimetatud näitajat ei saa pidada finantsmajanduslikuks näitajaks.

Finantsmajanduslike näitajate ring tuleneb finantsmajandusliku tegevuse mõistest. Finantsmajanduse all mõistetakse ettevõtte majandusliku tegevuse seda külge, mis on seotud rahalise käibega ja mis haarab endasse rahaliste sissetulekute kujunemise, tootmis- ja realiseerimiskulude tegemise, tootmise finantstulemuste (kasumi, kahjumi) selgitamise, kasumi kasutamise, põhifondide ja käibevahendite kasutamise sihipärasuse ja efektiivsuse, pangakrediidi kasutamise, arvelduste organiseerimise ja maksevõime kujunemise.

Loetelust näeme, et finantsmajanduse poolt haaratud küsimuste ring on laiaulatuslik ning on seotud väga paljude töölõikudega. Kõik loetletud töölõigud on ka finantsmajandusliku tegevuse analüüsi objektiks ning moodustavad ühtlasi tema sisu. Tähelepanu keskpunktis on sealjuures majandi käsutuses olevate vahendite kasutamise efektiivsus ja sihipärasus, et leida teid ja võimalusi tootmise rentaabluse tõstmiseks.

Finantsmajandusliku tegevuse analüüsi mõistest tulenevad ka analüüsi ülesanded. Neid võiks formuleerida järgmiselt:

1) rahaliste sissetulekute ja realiseeritavale toodangule tehtavate kulude kujunemise uurimine tootmise rentaabluse tõstmise eesmärgil;

2) kasumi kujunemise ja kasutamise jälgimine, et teha kindlaks, kuidas rahuldatakse kasumi arvel kaetavaid vajadusi;

3) vahendite kasutamise sihipärasuse analüüs, mis toimub vahendite allikate ja kasutamise suundade kooskõla uurimise eesmärgil;

4) vahendite kasutamise efektiivsuse uurimine;

5) vahendite vajaduse ja tegeliku olemi kooskõla analüüs ning pangakrediidi ja teiste võõrvahendite osa vahendite moodustamisel;

6) kohustuste täitmise õigeaegsuse ja maksevõime analüüs.

Loetletud ülesannete lahendamine võib toimuda mitmesuguste meetodite ja võtete abil sõltuvalt sellest, kuidas on läbi töötatud analüüsi teised küsimused. Meie poolt kasutatud metoodika kohaselt analüüsiti sissetulekuid, tootmiskulusid ja kasumi kujunemise aluseid iga tootmisharu juures. See võimaldab analüüsi konkreetsemaks muuta.

Kui majandis piirdutakse aga antud perioodi töötulemuste läbitöötamisel ainult finantsmajandusliku analüüsiga, ilma et üksikuid tootmisharusid eraldi uuritaks, tuleb analüüsi alustada tootmise rentaabluse probleemistikust. Sellele järgneb rentaablust kujundavate põhiliste tegurite, s. o. rahaliste sissetulekute kujunemise aluste ja toodangu omahinna analüüs. Siin ei saa loomulikult piirduda ainult vastavate rahaliste näitajate uurimisega. Algpõhjuste selgitamiseks on sissetulekute kohta vaja tingimata uurida vastavaid tootmisnäitajaid (produktiivsus, saagikus jt.). Omahinna analüüs aga nõuab tootmise organiseerimise lähemat uurimist. Erilist tähelepanu tuleb sealjuures osutada söödatootmisele, söötade kasutamisele, tööde organiseerimisele ja mehhaniseerimisele. Kuidas neid töölõike lähemalt uurida, selle kohta andsime vastavaid näpunäiteid juba eespool.

Siinkohal, sest tootmisharud ja nende rentaablus olid põhjalikuma uurimise objektiks juba eespool, jätame finantsmajandusliku analüüsi metoodika esitamisel eespool käsitletud küsimused välja. Piirdume ainult kasumi kujunemise ja kasutamise, vahendite kasutamise sihipärasuse, käibevahendite kasutamise ja finantsilise seisundi ning maksevõime analüüsi põhiprintsiipide esitamisega. Kõrvale on jäetud ka enamik vastava analüüsiga kaasnevaid arvutlusskeeme. Seda tingis arvutluste suuremahulisus, paljude skeemide sõltuvus täieliku isemajandamise aluste ja sellega kaasneva arvestuse ning aruandluse väljakujunemisest ja stabiliseerimisest ning erinevuste esinemine kolhoosides ja sovhoosides.

Iga põllumajandusettevõtte töö majanduslik efektiivsus avaldub lõppkokkuvõttena finantstulemuse (kasumi, kahjumi) kaudu. Finantstulemus kujuneb toodangu realiseerimise lõppetapina. Seda määravateks põhiteguriteks on toodangu realiseerimisest saadud sissetulekud ja realiseeritavale toodangule tehtud kulud. Olulist mõju avaldab finantstulemusele ka realiseeritud toodangu struktuur.

Finantstulemuse kujunemise analüüsimiseks vajalikud näitajad on Piiri kolhoosi andmeil toodud tabelis 81.

Tabelist 81 näeme, et kasumi absoluutsumma iseloomustab ainult seda, kas vastav toodanguliik, tootmisharu või majand tervikuna töötab rentaablilt või mitte, ei anna aga vastust sellele, kui suur on rentaablus. Viimase mõõtmiseks kasutame samasugust rentaablustaseme näitajat omahinna suhtes nagu tootmisharudegi analüüsi juures. Vastav näitaja on toodud tabeli viimases veerus.

Uuritava töölõigu ulatusest sõltuvalt liigituvad rentaabluse näitajad: 1) toote (read 2, 3, 7, 8, 10), 2) samalaadsete toodete rühma (read 1, 4, 5, 11), 3) tootmisharu (read 9, 10), 4) põllumajandusharu (read 6, 12), 5) kõrvaltegevuse harude (rida 14) ja 6) majandi (rida 18) rentaabluse tasemeks. Viimane näitaja võib sealjuures haarata kas ainult põllumajanduslikku tegevust (read 6+12=rida 13) või ka muud tegevust ning vahetuid kasumeid ja kahjumeid. Sõltuvalt sellest kujuneb kas tootmise rentaablus (read 13+14=rida 15) või majandi lõplik rentaablus (read 15+16+17=rida 18).

Edasi järgneb rentaablust kujundavate põhitegurite analüüs. Kõige lihtsam on seda teha iga üksiku toote kohta, mida me osalt vaatlesime juba tootmisharude juures.

Tabelist 81 selgub, et rentaabluse tase sõltub ühelt poolt toodangu omahinnast ja teiselt poolt keskmisest realiseerimishinnast. Kuid kumbki tegur on erineva mõjuulatuse ja iseloomuga. Rentaabluse tõstmise kõige suuremaks reserviks on toodangu omahinna alandamine, mis sõltub majandi tööst. Keskmise realiseerimishinna muutumise mõju on märksa piiratuma ulatusega ning etendab märgatavat osa ainult hindade reguleerimise momendil. Muul ajal sõltub keskmine realiseerimishind: 1) toodangu kvaliteedist ning suureneb koos selle tõusuga; 2) toodangu realiseerimise ajast (hooajaliste hindadega saaduste osas). Tootmise hooajalisuse vähendamine, eriti toodangu kiiretempolisem suurendamine talveperioodil, on eelduseks keskmise realiseerimishinna mõningale tõusule; 3) kolhoositurukaubanduse kaudu realiseeritava toodangu osatähtsusest ja hindade dünaamikast kolhoositurul. Siin on seaduspäraseks nähtuseks kolhoosituruhindade alanemine, mis avaldab samasuunalist mõju ka keskmisele realiseerimishinnale.

Rentaabluse teiste näitajate kujunemisele, v. a. toote rentaab-

| Tootmisharu, toodanguliik | Realiseeritud kogus ts | Ühiku keskmine realiseerimishind rbl. | Sissetulek toodangu realiseerimisest rbl. (v.2×v.3) | Ühiku täielik omahind rbl. | Realiseeritud toodangu maksumus täielikus omahinnas rbl. (v.2×v.5) | Kasum (+), Kahjum (−) rbl. (v. 4 − v. 6) | Rentaabluse tase omahinna suhtes % $\left(\frac{v.7\times100}{v.6}\right)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Tera- ja kaunvili | 2344 | 14,91 | 34951 | 8,12 | 19027 | + 15924 | 83,7 |
| 2. Heinaseeme | 117 | 404,85 | 47368 | 85,47 | 10000 | + 37368 | 373,7 |
| 3. Kartul | 1068 | 6,16 | 6575 | 4,98 | 5317 | + 1258 | 23,7 |
| 4. Põld- ja looduslik hein | 1120 | 3,00 | 3366 | 1,72 | 1928 | + 1438 | 74,6 |
| 5. Muud taimekasvatussaadused | × | × | 1041 | × | 631 | + 410 | 65,0 |
| 6. Kokku taimekasvatus | × | × | 93301 | × | 36903 | + 56398 | 152,8 |
| 7. Piim | 8238 | 17,07 | 140608 | 13,98 | 115158 | + 25450 | 22,1 |
| 8. Veiseliha | 848 | 142,18 | 120571 | 96,89 | 82159 | + 38412 | 46,8 |
| 9. Kokku veisekasvatus | × | × | 261179 | × | 197317 | + 63862 | 32,3 |
| 10. Sealiha | 717 | 191,80 | 137524 | 119,69 | 85820 | + 51704 | 60,2 |
| 11. Muud loomakasvatussaadused | × | × | 2194 | × | 2514 | − 320 | −12,7 |
| 12. Kokku loomakasvatus | × | × | 400897 | × | 285651 | +115246 | 40,3 |
| 13. Kokku põllumajandus | × | × | 494198 | × | 322554 | +171644 | 53,2 |
| 14. Mitmesugused teenused | × | × | 5714 | × | 8681 | − 2967 | −34,2 |
| 15. Kokku tootmine ja teenused | × | × | 499912 | × | 331235 | +168677 | 50,0 |
| 16. Mitmesugused kasumid | × | × | × | × | × | + 1750 | × |
| 17. Mitmesugused kahjumid | × | × | × | × | × | − 450 | × |
| 18. Kõik kokku | × | × | 499912 | × | 331235 | +169977 | 51,3 |

lus, avaldab mõju veel realiseeritava toodangu struktuuri muutumine. Kõrgema rentaablustasemega toodete osatähtsuse suurenemine realisatsiooni mahus tõstab keskmist rentaablustaset ja vastupidi.

Struktuurinihete mõju kindlaksmääramiseks on antud juhul otstarbekohane lähtuda struktuurisuhtarvudest (vt. III ptk. p. 4D). Tabeli 81 alusel saab arvutada kolmesuguseid struktuurisuhtarve: a) sissetulekute järgi (veeru 4 alusel), b) kulude järgi (veeru 6 alusel) ja c) kasumi järgi (veeru 7 alusel). Kehtivad järgmised seosed:

$$Rb = rb_i \frac{\frac{q_i z_i}{\sum qz}}{\frac{q_i m_i}{\sum qm}}, \qquad (110)$$

$$Rb = (100 + rb_i) \frac{\frac{q_i z_i}{\sum qz}}{\frac{q_i p_i}{\sum qp}} - 100, \text{ kus} \qquad (111)$$

$Rb$ — rentaabluse keskmine tase;

$rb_i$ — vastav individuaalne rentaablustase;

$\frac{q_i z_i}{\sum qz}$ — vastav struktuurisuhtarv kulude järgi;

$\frac{q_i p_i}{\sum qp}$ — vastav struktuurisuhtarv sissetulekute järgi;

$\frac{q_i m_i}{\sum qm}$ — vastav struktuurisuhtarv kasumi järgi.

Nendest näeme, kuidas muudatused individuaalses rentaablustasemes ja nihked struktuuris avaldavad mõju rentaabluse keskmisele tasemele. Tabelis 81 toodud andmete alusel võib näiteks arvutada, et taimekasvatuse osatähtsus rahalistes sissetulekutes oli 18,7%, realiseeritud toodangule tehtud kuludes 11,1% ja kasumi kogusummas 33,2%. Loomakasvatuse kohta olid samad struktuurisuhtarvud vastavalt 80,2%, 86,3% ja 67,7%.

Esitatud võrdlusest näeme, et rahaliste sissetulekutega võrreldes on rentaabluse kujunemisel loomakasvatuse osatähtsus vähenenud ja taimekasvatuse osatähtsus suurenenud. Põhjus seisneb siin vaadeldud tootmisharude rentaablustasemete erinevuses, mis taimekasvatuses on olnud kõrgem kui loomakasvatuses.

Rentaablusele mõjuvate tegurite mõju ulatuse kindlaksmääramine on võimalik ahelasendusmeetodil. Esitame vastava metoodika selgitamiseks näitliku arvutluse tinglike andmetega tabelis 82.

Toodust näeme, et võrreldes plaaniga suurenes tegelik kasum 2480 rubla võrra, mistõttu tegelik rentaablustase tõusis 65%-le

**Analüütiline tabel kasumile ja rentaabluse tasemele toimivate tegurite mõju ulatuse kindlaksmääramiseks**

| Toodangu liik | Realiseerimine ts | | Tsentneri omahind rbl. | | Tsentneri keskmine realiseerimishind rbl. | | Toodangu maksumus rbl. | | | | | | Kasum (+) Kahjum (−) | | Hälve | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | sealhulgas | | |
| | plaan | tegelik | plaan | tegelik | plaan | tegelik | tegelik kogus tegelik omahind (v.3×v.5) | tegelik kogus tegelik real.-hind (v.3×v.7) | tegelik kogus plaanil. omahind (v.3×v.4) | tegelik kogus plaanil. real.-hind (v.3×v.6) | plaanil. kogus plaanil. omahind (v.2×v.4) | plaanil. kogus plaanil. real.-hind (v.2×v.6) | plaaniline (v.13 − v.12) | tegelik (v.9 − v. 8) | kokku (v.15 — —v.14) | real. mahu ja struktuuri arvel (v.6 − v.4) × × (v.3 − v.2) | omahinna arvel (v.8 — −v.10) | hinna arvel (v.9 − v.11) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Piim | 500 | 600 | 10 | 9 | 16 | 17 | 5400 | 10200 | 6000 | 9600 | 5000 | 8000 | +3000 | +4800 | +1800 | +600 | +600 | +600 |
| Veiseliha | 80 | 86 | 80 | 82 | 130 | 130 | 6970 | 11050 | 6800 | 11050 | 6400 | 10400 | +4000 | +4080 | + 80 | +250 | −170 | 0 |
| Leotatud linavarred | 100 | 90 | 35 | 30 | 38 | 40 | 2700 | 3600 | 3150 | 3420 | 3500 | 3800 | + 300 | + 900 | +600 | − 30 | +450 | +180 |
| Kokku | × | × | × | × | × | × | 15070 | 24850 | 15950 | 24070 | 14900 | 22200 | +7300 | +9780 | +2480 | +820 | +880 | +780 |

$\left(\frac{9780 \cdot 100}{15070}\right)$ plaanis ettenähtud 49% $\left(\frac{7300 \cdot 100}{14900}\right)$ asemel. Selle kasvu saavutamisele aitasid kaasa:

1) omahinna muutumine, s. o. kasum tegelikult realiseeritud toodangult, arvestades omahinna muutumist võrreldes plaaniga (v. 8 – v. 10), andis 880 rubla;

2) keskmiste realiseerimishindade muutumine, s. o. kasum tegelikult realiseeritud toodangult, arvestades realiseerimishinna muutumist võrreldes plaaniga (v. 9 – v. 11), andis 780 rubla suuruse summa;

3) realiseeritava toodangu mahu ja struktuuri muutumine, s. o. kasum plaaniliste normide järgi (v. 6 – v. 4), kuid lähtudes realiseeritud koguste muutumisest võrreldes plaaniga (v. 3 – v. 2), andis 820 rubla.

Kasumi kasutamist analüüsitakse kasumiplaani täitmise ja kasumi kasutamise plaani alusel. Põhieesmärgiks on selgitada, kuidas on kasumi arvel suudetud rahuldada ettenähtud vajadusi. Seoses sovhooside üleminekuga täielikule isemajandamisele on kasumi jaotamine kolhoosides ja sovhoosides põhimõtteliselt teineteisele lähenenud. Mõlemal juhul eraldatakse kõigepealt riigieelarvesse kandmisele kuuluv osa. Kolhoosid teevad seda tulumaksu, sovhoosid aga põllumajandusliku tootmise põhifondidelt tehtavate maksete näol. Seejärel rahuldatakse majandisisesed materiaalse stimuleerimise, tootmise edasiarendamise, kultuurilis-elukondlikud jt. vajadused. Kolhoosides selleks reeglina muid allikaid peale kasumi ei olegi. Ka sovhoosides kehtib põhimõte, et vastavate vajaduste rahuldamise aste sõltub eeskätt kasumi saamisest. See stimuleerib töötama rentaablimalt. Kasumi vaba jääk kolhoosides jääb omandivormist tingituna majandi enda käsutusse ning kantakse osaliselt reservfondi, osaliselt jaotatakse liikmete vahel. Sovhooside kasumi vaba jääk jaotatakse pärast aasta lõppu ümber ministeeriumi poolt nende sovhooside vahel, kellel tootmise arendamiseks ei ole omavahendeid piisavalt.

Kasumi kasutamise analüüsi näidisskeem, lähtudes kolhoosides kehtivast kasumi jaotamise korrast, on toodud Piiri kolhoosi andmeil tabelis 83. Analoogiline skeem sobib kasutamiseks ka sovhoosides.

Tabelist 83 näeme, et kasumiplaan on ületatud. Kuid sellele vaatamata pole suunatud kasumit kõigiks otstarveteks ettenähtud ulatuses. Plaanilisest vähem (5667 rubla ulatuses) on suunatud kasumit kapitaalmahutusteks. Erifondide moodustamise ja täiendamise plaan on samaaegselt reservfondi ning abistamise ja pensioneerimise fondi arvel tunduvalt ületatud.

Analüüsija erilise tähelepanu objektiks olgu kasumi jaotamise plaanist kõrvalekaldumise, eriti mittetäitmise põhjused. Antud juhul tuleb selgitada, miks kapitaalmahutusteks on eraldatud vähem vahendeid, kas majandi vajadused selles osas on piisavalt

Tabel 83

Kasumi kasutamise skeem kolhoosis

| Kasumi kasutamise suund | Plaan rbl. | Tegelik rbl. | Hälve | Täitmine % | Kasutamise struktuur % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Tulumaksu tasumine | 17250 | 17250 | — | 100 | 10,2 |
| 2. Eelmise aasta kahjumi katmine | — | — | — | — | — |
| 3. Eraldised jagamatusse fondi kapitaalmahutusteks | 60000 | 54333 | −5667 | 90,5 | 32,0 |
| 4. Eraldised jagamatusse fondi käibevahendite täiendamiseks | — | — | — | — | — |
| 5. Eraldised erifondide moodustamiseks ja täiendamiseks: | | | | | |
| a) kolhoosnikute abistamiseks ja pensioneerimiseks | 35000 | 41061 | +6061 | 117,1 | 24,1 |
| b) kultuurilis-elutarbelisteks vajadusteks | 10000 | 10881 | + 881 | 108,8 | 6,4 |
| c) kolhoosnikute premeerimiseks, kasumi jaotamine kolhoosnikute vahel | 30000 | 31148 | +1148 | 103,7 | 18,3 |
| d) reservfondi | 7750 | 15304 | +7554 | 197,5 | 9,0 |
| Kokku kasum | 160000 | 169977 | +9977 | 106,3 | 100,0 |

rahuldatud. Sellele annab vastuse kapitaalmahutuste plaani täitmise ning vahendite allikate moodustamise analüüs. Kui sealt näiteks selgub, et majand kasutas kapitaalmahutuste allikana ulatuslikult pikaajalist krediiti, siis väärib taoline fakt olulist tähelepanu ja sisulist hindamist. Antud olukorras tundub pikaajalise krediidi kasutamine vähe põhjendatuna. Eriti tuleb silmas pidada seda, et kapitaalmahutusteks eraldati kasumit vähem ja reservfondi tunduvalt rohkem plaanis ettenähtust. Niisugune teguviis vähendab krediidi kasutamise võimalusi nendes majandites, kes seda pingelisema finantsolukorra tõttu rohkem vajaksid. Kui omavahendite laekumise hooajalisusest tingituna ei osutu võimalikuks täita kapitaalmahutuste plaani õigeaegselt, on sellisest raskusest võimalik üle saada lühiajalise kapitaalmahutuste krediidi abil.

Samasuguste põhimõtete kohaselt tuleks läbi analüüsida kõik kasumi kasutamise suunad. Tulumaksuplaani täitmise hindamisel lähtutakse rentaabluse tasemest ja kehtivatest maksustamise eeskirjadest. Käibevahendite täiendamine sõltub kehtestatud norma-

tiividest ja käibevahendite tegelikust olemist. Kui käibevahendite tegelik olem vastab kehtestatud omakäibevahendite normatiivile, on kasumit vaja üksnes käibevahendite normatiivi juurdekasvu finantseerimiseks. Vastupidisel korral tuleb hoolitseda ka tegeliku olemi normatiiviga vastavusse viimise eest. Kui seda ei suudeta teha kohe, siis tuleb vahe katta järk-järgult.

Erifondide moodustamiseks ja täiendamiseks eraldatav kasum sõltub vastavatest vajadustest ja võimalustest. Sealjuures tuleb silmas pidada vanade ja töövõimetute, sealhulgas ka ajutiselt töövõimetute abistamist lisaks üleliidulise tsentraliseeritud fondi arvel makstavatele pensionidele. Ei tohi unustada premeerimise kui materiaalse stimuleerimise ühe põhivormi tagasimõju tootmistulemustele ja ühiskondliku tarbimise laiendamist kultuurilis-elutarbelise fondi arvel.

Reservfondi moodustab kasum, mille kasutamise otstarve ei ole plaaniga kindlaks määratud ning mida saab suunata vastavalt üleskerkinud vajadustele. See annab võimaluse vahenditega paindlikult manööverdada, kusjuures suur reservfond on reeglina hea finantsolukorra tunnuseks. Kuid sellele vaatamata ei tohi reservfondi moodustamisel liialdada, eriti mõne olulise vajaduse rahuldamata jätmise arvel. Käesolevas näites käib see kõigepealt kapitaalmahutusteks eraldatud kasumi kohta.

Lõpuks pakub teatud analüütilist huvi ka kasumi kasutamise struktuur, mille kohta on esitatud andmed tabeli 83 viimases veerus. Kolhoosides on otstarbekohane viia see analüüs laiemale pinnale ja hinnata koos kasumi kasutamisega ka kogutulu jaotamist.

Kogutulu ja kasumi vahe moodustavad kolhoosnikutele ja põhitegevuses kasutatud palgatud ning lähetatud isikutele makstud töötasu ja kolhoosnikute sotsiaalkindlustuse üleliidulisse tsentraliseeritud fondi tehtud eraldised. Viimaste suurus on määratud kindlaks vastavate kehtestatud eraldismääradega. Täiendavalt tuleb hinnata kolhoosnikutele makstava töötasu taset, õigemini selle kõrvalekaldumist ühiskondlikust keskmisest (sovhoosides makstavat tasu aluseks võttes). Kui töötasu on ühiskondlikust keskmisest madalam, siis on osa kasumit saadud töötasu kärpimise arvel, mis sisuliselt ei vasta kasumi mõistele. Vastupidisel korral on osa kasumit makstud välja töötasu vormis, mis samuti moonutab mitmete majanduslike näitajate (toodangu omahind, rentaablus jt.) sisu ja raskendab töö õiget hindamist.

Tabelis 83 on esitatud andmed kasumi jaotamise kohta Piiri kolhoosis. Ühe inimtööpäeva keskmine tasu oli selles majandis 4 rubla, s. o. keskmisel tasemel, ning ei põhjustanud vastavate majanduslike näitajate sisu ja vormi lahkuminekut.

Kogutulu ja kasumi jaotamise analüüs võimaldab määrata kindlaks tarbimise ja akumulatsiooni vahekorda majandi ulatuses ja osaliselt ka ühiskondlikus mastaabis. Selleks tuleb kõigepealt kõrvale jätta need kasutamissuunad, mille sihtotstarvet ei ole

majandi piirides võimalik täpselt kindlaks määrata. Siia kuulub eelkõige tulumaks, mida riigieelarve kaudu võidakse kasutada nii akumulatsiooniks kui ka tarbimiseks. Kasutamise täpset sihtotstarvet ei saa kindlaks määrata ka eelmise aasta kahjumi katteks eraldatud summade kohta. See on ebamajanduslikkuse tagajärg, mis kärbib nii akumulatsiooni kui tarbimise võimalusi. Kõigi teiste kasutamissuundade sihtotstarve ei põhjusta kahtlusi. Eraldised kolhoosnikute sotsiaalkindlustuse üleliidulisse tsentraliseeritud fondi kuuluvad sisuliselt tarbimisfondi, ehkki eraldamine ja kasutamine ei tarvitse alati kokku langeda kolhoosi piiridega. Reservfond kuulub akumulatsioonifondi, kuid sealjuures ei ole välistatud võimalus teha reservfondi arvel ka tarbimisliku iseloomuga kulutusi.

Kokkuvõtlikult iseloomustab kogutulu jaotamisproportsioone tabel 84.

**Kogutulu jaotamine**

Tabel 84

| Kasutamise suund | Summa rbl. | Struktuur % |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| I. Mitmesuguse kasutamisotstarbega | | |
| 1. Tulumaks | 17250 | 4,4 |
| 2. Eelmise aasta kahjumi katmine | — | — |
| Kokku mitmesuguse kasutamisotstarbega | 17250 | 4,4 |
| II. Tarbimisfond | | |
| 1. Kolhoosnikute töötasu põhitegevuses | 198440 | 50,6 |
| 2. Palgatud ja lähetatud isikute töötasu põhitegevuses | 11035 | 2,8 |
| 3. Eraldised kolhoosnikute sotsiaalkindlustuse üleliidulisse tsentraliseeritud fondi | 12750 | 3,3 |
| 4. Eraldised kolhoosnikute abistamiseks ja pensioneerimiseks | 41061 | 10,4 |
| 5. Eraldised kultuurilis-elutarbelisteks vajadusteks | 10881 | 2,8 |
| 6. Eraldised kolhoosnikute premeerimiseks, kasumi jaotamine kolhoosnikute vahel | 31148 | 7,9 |
| Kokku tarbimisfond | 305315 | 77,8 |
| III. Akumulatsioonifond | | |
| 1. Eraldised jagamatusse fondi kapitaalmahutusteks | 54333 | 13,9 |
| 2. Eraldised jagamatusse fondi käibevahendite täiendamiseks | — | — |
| 3. Eraldised reservfondi | 15304 | 3,9 |
| Kokku akumulatsioonifond | 69637 | 17,8 |
| Kokku akumulatsiooni- ja tarbimisfond (II+III) | 374952 | 95,6 |
| Kokku kogutulu (I+II+III) | 392202 | 100,0 |
| Sealhulgas puhastulu | 169977 | 43,3 |

Toodud andmete analüütilisel hindamisel väärib erilist tähelepanu tarbimise ja akumulatsiooni vahekord. Sealjuures ei ole ülearune märkida, et kogu rahvamajanduse ulatuses on tarbimisfondi osatähtsus rahvatulus umbes 75%.

Sovhoosides on kasumi kasutamine kehtivate eeskirjadega rangemini reguleeritud kui kolhoosides. Kasumi jaotamise korda iseloomustab kokkuvõtlikult joonis 10.

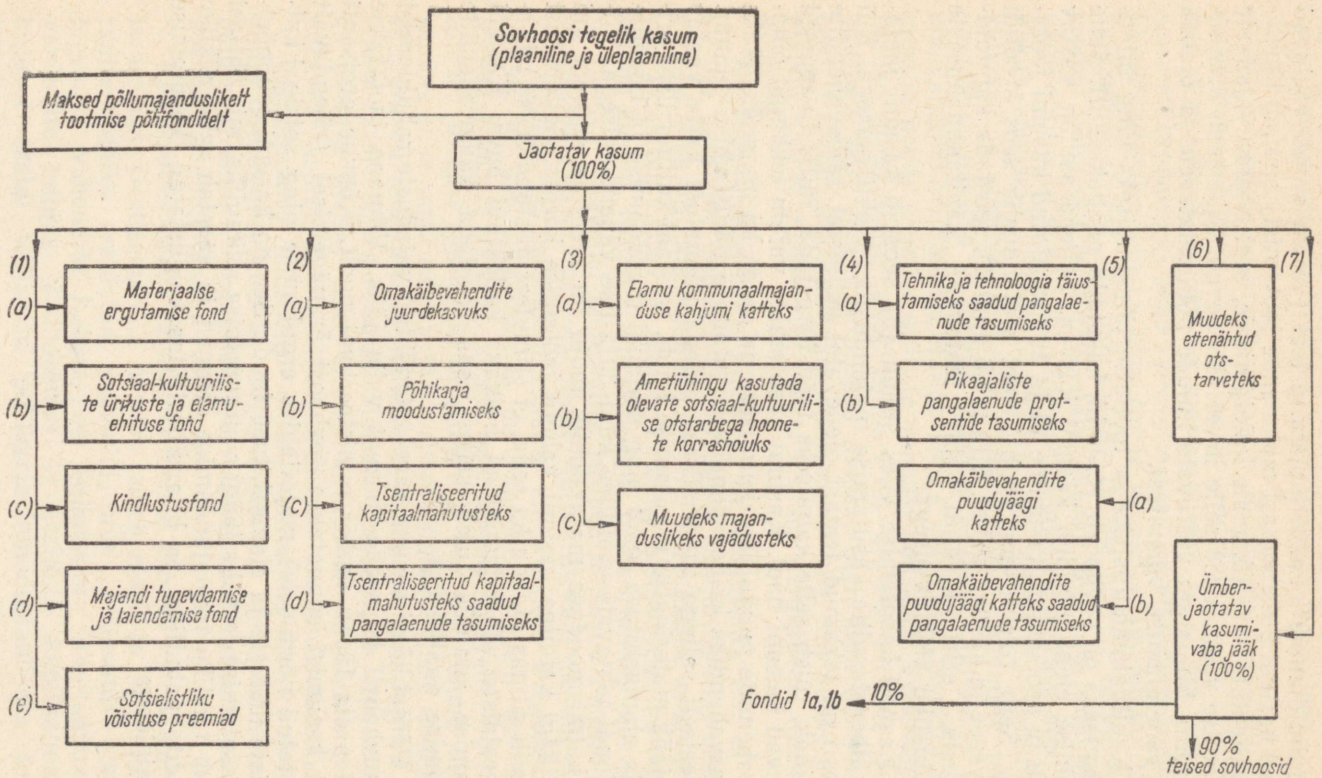
Kasumi kasutamise analüüsimisel tuleb sovhoosides eespool toodud üldpõhimõtete kõrval silmas pidada järgmist.

1. Kõigepealt katab sovhoos, kui realiseeritud toodangu rentaabluse tase on omahinna suhtes vähemalt 25%, maksed põllumajandusliku otstarbega tootmise põhifondidelt. Makse suurus on 1% põllumajanduslike tootmispõhifondide aasta keskmisest täismaksumusest, millest on välja jäetud produktiiv- ja tööloomade ning mitmeaastaste istanduste maksumus. Maksed moodustavad riigieelarve püsiva tulu ning peavad sovhoosi majanduslikult mõjutama ülearuseid tootmispõhifonde mitte soetama. Mida suurem on makse, seda väiksem on muudel võrdsetel tingimustel jaotatav kasum ja vastupidi. Viimasest kaalutlusest lähtudes jäävad maksete arvutlusest välja ka vahetult toodangut andnud põhifondid (produktiivloomad, istandused) ja uued käikulastud põhifondid.

2. Jaotatava kasumi kasutamise esimeseks põhisuunaks (1) on majandi kui terviku ja iga töötaja materiaalne stimuleerimine ja kollektiivi initsiatiivi arendamiseks vajalike vahendite kindlustamine. Huvi tõstmiseks kasumi suurendamise vastu ja võrdsete stimuleerimistingimuste loomiseks erinevates majandites on selleks otstarbeks tehtavad eraldised määratud kindlaks vastavate normidega. Analüüsimisel tuleb sellepärast pöörata tähelepanu ka vastavatest normidest kinnipidamisele ja sellele, kuidas vastav norm ja kasumi summa tagavad vajaduste rahuldamise.

3. Kasumi jaotamisel on kesksel kohal kasumi suunamine tootmise arendamiseks (2) käibevahendite juurdekasvu ja tsentraliseeritud kapitaalmahutuste finantseerimise teel. Selles jaotussuunas peegeldub täieliku isemajandamise olemus — seostada tootmise arendamine eeskätt oma töötulemuste efektiivsusega. Selleks otstarbeks suunatavate vahendite hulka ei saa ette määrata normidega, sest sõltuvalt olukorrast on vajadused väga muutuvad. Vajadused fikseeritakse tootmis-finantsplaanis, mille juures peetakse silmas ka kasumi võimalikku suurust ja teisi kasumi arvel rahuldatavaid vajadusi. Analüüsija peatähelepanu peab olema suunatud plaani täitmise, sellest kõrvalekaldumise põhjuste ning viimasega kaasnevate tagajärgede selgitamisele.

4. Kasumi jaotamise kolmas suund (3) peab silmas töötajate kollektiivi elukondlike ja kultuuriliste tarvete rahuldamist vastava materiaal-tehnilise baasi ekspluateerimisest tekkiva kahjumi ja kulude katmiseks vajalike vahendite eraldamise näol. Nende vaja-




Joonis 10. Sovhoosi kasumi jaotamise skeem.

duste rahuldamine kasumi jaotamise teel (varem arvati vastavad summad kasumi üldsummast maha enne jaotamist) suunab tähelepanu vahendite säästlikumale kulutamisele, sest muude vajaduste rahuldamise võimalused selle arvel vähenevad. Siin peab analüüsija andma hinnangu vastavate kulude põhjendatusele ja otsima nende vähendamise võimalusi.

5. Kapitaalmahutusteks ja tootmise täiustamiseks ning intensiivistamiseks on sovhoosil võimalik kasutada pangakrediiti. Selle kasutamise efekt avaldub kasumi kasvus. Sellepärast on vastav krediidi ja protsentide tasumine (4 ja 2d) seostatud kasumi jaotamisega. Selle tulemusena tekib kindel majanduslik seos krediidi efektiivsuse ja kasumi vahel. Siin tuleb analüüs seostada kapitaalmahutuste, eriti krediidi abil tehtavate kapitaalmahutuste majandusliku efektiivsusega.

6. Kasumi kasutamise viies suund (5) seostab kasumi jaotamise käibevahendite kasutamise majandusliku efektiivsusega. Kui sovhoosil on tekkinud temast olenevatel põhjustel käibevahendite puudujääk, tuleb selle katmiseks tööd tõhustada, mille tulemused avalduvad kasumi näol. Kasumi kasutamine varem tekkinud omakäibevahendite puudujäägi katmiseks on seega ka majanduslikuks mõjutusvahendiks käibevahendite kasutamise tõhustamise suunas. Paralleelselt sellega tuleb silmas pidada võimalust katta vastav puudujääk materiaalse ergutamise fondi, sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fondi ning majandi tugevdamise ja laiendamise fondi tehtavate eraldiste kuni 30%-lise vähendamisega. Viimase katmismooduse majanduslik mõju on reeglina suurem kui puudujäägi katmine kasumi vahetu jaotamise korras. Sellepärast tuleb siin silmas pidada ka seda, et stimuleerimisfondidesse tehtavate eraldiste vähendamine ei halvaks kollektiivi huve. Kasumi kasutamise analüüs tuleb selles osas seostada käibevahendite kasutamise analüüsiga.

7. Pärast kõigi kasumi arvel ettenähtud vajaduste rahuldamist võib sovhoosil kujuneda kasumi vaba jääk. Viimane jaotatakse pärast aasta lõppu ümber ministeeriumi poolt. Kümme protsenti sellest kasumist suunatakse sovhoosi äranägemisel (täiendavalt kehtestatud normidele) materiaalse ergutamise ning sotsiaal-kultuuriliste ürituste ja elamuehituse fondi. See on kasumi läbimõeldud kasutamise ja vaba jäägi suurendamise stiimuliks, mis ühtlasi rõhutab täieliku isemajandamise olemust ja seostab selle riiklike vahendite paindliku ja bilansiliselt tasakaalustatud kasutamise printsiipidega.

## 3. VAHENDITE KASUTAMISE SIHIPÄRASUSE ANALÜÜS

Majanduslik tegevus on rangelt sihipärase iseloomuga. Igaks ülesandeks nähakse ette kindlad vahendid ja nende saamise allikad. Ettenähtud tulemuste saavutamiseks ja kindla finantsilise seisundi tagamiseks peab vahendite saamise allikate ja nende tegeliku kasutamise vahel olema range kooskõla. Igasugune kõrvalekaldumine sellest võib põhjustada tõsiste häirete tekkimist. Eeltoodud põhjustel on finantsmajandusliku tegevuse analüüsimisel väga oluline tutvuda vahendite kasutamise sihipärasusega, milleks pakub soodsaid võimalusi bilanss. Iga ettevõtte, sealhulgas ka kolhoosi ja sovhoosi bilansis näitab aktiva vahendite tegelikku paigutust, passiva vahendite saamise allikaid. Aktiva ja passiva omavaheline võrdlemine näitab seega vahendite tegeliku kasutamise ja nende saamise allikate vahelist kooskõla. Vahendite kasutamise sihipärasuse analüüsimisel on aluseks allikate paigutus passivas, sest vahendite allikad luuakse alati kindlaks sihtotstarbeks. Vahendeid kasutatakse sihipäraselt siis, kui nende paigutus aktivas vastab passivas esinevast allikate paigutusest tulenevatele nõuetele.

Analüüsimiseks tuleb bilansikirjed rühmitada nii, et aktivas kui ka passivas kujuneksid ühesuguse majandusliku otstarbega vahendite ja allikate rühmad. Seejärel võrreldakse omavahel passiva ja aktiva vastavaid rühmi ja rühmade sisemuses ka omavahel seotud kirjeid. Normaalselt peab igas bilansirühmas olema aktiva ja passiva omavahel tasakaalus. Hälbed näitavad reeglina mittesihipäraselt kasutatud vahendeid. Aktiva ülekaal näitab, et vastavas rühmas on vahendeid rohkem kui allikaid. Passiva ülekaal näitab, et vastavas rühmas on vahendeid vähem kui allikaid. Mõlemapoolsete hälvete summa peab olema omavahel võrdne, mis tuleneb bilansi tasakaalu põhimõttest. Vastava rühma hälbimise summa suhe sama rühma passivapoole kokkuvõttesse näitab mittesihipäraselt kasutatud vahendite osatähtsust (puudujääki, enammahutamist) selles rühmas. Hälvete kogusumma (nii aktiva kui ka passiva kohta) suhe bilansi kokkuvõttesse näitab mittesihipäraselt kasutatud vahendite osatähtsust majandis tervikuna.

Rühmitamise põhiskeem on nii kolhooside kui ka sovhooside puhul ühesugune. Aluseks võetakse bilansis antud rühmitus, mida mõningal määral täpsustatakse. Vastav näidisskeem on Ranna sovhoosi andmeil toodud tabelis 85.

Kolhoosides esineb tabelis 85 toodud skeemi rakendamisel rida iseärasusi. Olulisematena nendest tuleb märkida järgmisi. Kapitaalremondiks eraldatud vahendid, mis sovhoosides on põhitegevuse vahendite hulgas, on kolhoosides kapitaalmahutuste vahendite hulgas. Kolhoosides ei eraldata kapitaalmahutuste hulgast eraldi välja ka põhikarja moodustamiseks tehtavaid kulutusi.

**Vahendite kasutamise sihipärasuse analüüsi skeem (bilansi alusel)**

Tabel 85

| Aktiva | Summa rbl. | Passiva | Summa rbl. |
|---|---|---|---|
| **Põhitegevus** | | | |
| I. Põhifondid, käibevälised aktivad, normeeritavad käibevahendid | | I. Põhifondide, käibeväliste aktivate ja normeeritavate käibevahendite allikad | |
| 1. Põhifondid ja käibevälised aktivad | 3918131 | 1. Oma- ja nendega võrdsustatud vahendite allikad (püsivpassivad normatiivi ulatuses) | 4708038 |
| 2. Normeeritavad käibevahendid | | 2. Laenud normeeritavate käibevahendite tagatisel | — |
| a) bilansi rühma Б järgi | 917137 | 3. Väikevahendite kulumine | 16790 |
| b) bilansi rühma B järgi normeeritavad aktivad (kassa, varujad) | 6833 | 4. Võlgnevus hankijatele panga poolt arvestatavas osas | 3279 |
| c) ehitusmaterjalid remondiks ja põhitegevuse vajadusteks bilansi rühma Г järgi | 22556 | Kokku I osa | 4728107 |
| Kokku (a+b+c) | 946526 | II. Mittenormeeritavate käibevahendite ja muude aktivate allikad | |
| Kokku I osa | 4864657 | 1. Ülenormatiivsed püsivpassivad | 42527 |
| II. Mittenormeeritavad käibevahendid ja muud aktivad, s. o. bilansi rühm B, välja arvatud eespool (I. 2. b) näidatud summa | 315701 | 2. Bilansi rühm B, välja arvatud eespool (I. 4) näidatud summa | 407133 |
| | | Kokku (1+2) | 449660 |
| Kokku põhitegevus (I+II) | 5180358 | Kokku põhitegevus (I+II) | 5177767 |
| **Kapitaalmahutused** | | | |
| III. Vahendid ja kulud kapitaalehituses. Bilansi rühm Г, välja arvatud eespool (I. 2. c) näidatud summa | 63539 | III. Kapitaalmahutuste allikad bilansi rühma Г järgi | 63539 |
| IV. Põhikarja moodustamine bilansi rühma Д järgi | — | IV. Põhikarja moodustamise allikad bilansi rühma Д järgi | 2591 |
| Kokku kapitaalmahutused (III+IV) | 63539 | Kokku kapitaalmahutused (III+IV) | 66130 |
| Kokku bilanss (I+II+III+IV) | 5243897 | Kokku bilanss (I+II+III+IV) | 5243897 |

Põllumajandusettevõtete käibevahendid paiknevad tootmisvarudes, lõpetamata toodangus, valmistoodangus, rahas ning arveldustes.

Etievõtete käibevahendid käibivad pidevalt, minnes üle ühest vormist teise. Käibevahendite käibimise protsessis võib eristada kolme staadiumi:

1) tootmiseks vajalike materjalide hankimine (ringlusakt $R-K$), mille tulemusena luuakse eeldused järgmiseks staadiumiks — tootmiseks;

2) tootmisprotsess. Siin toimub materjalide jms. tootlik tarbimine (ringlemine katkeb $\ldots T \ldots$). Tootmisprotsessis lisandub elava töö kulutamise kaudu tootmisvahenditelt ülekantud väärtusele uus loodud väärtus;

3) toodangu realiseerimine (ringlusakt $K'-R'$).

Seega võib käibevahendite ringkäiku kujutada valemina

$$R-K \ldots T \ldots K'-R', \qquad (112)$$

kus punktid näitavad ringlusprotsessi katkemist ning $K'$ ja $R'$ tähistavad lisaprodukti võrra suurenenud $K$-d ja $R$-i.

Esimene ja kolmas ringkäigustaadium kulgevad ringlussfääris. Kolmandas staadiumis saavad käibevahendid tagasi oma esialgse vormi — rahavormi, samuti realiseeritakse siin lisaprodukt, mille tulemusena eraldub puhastulu. Lõpetanud ühe ringkäigu, jõuavad käibevahendid oma algvormi — rahavormi, ning nüüd võib sama protsess korduda. Tootmisprotsessi pidevuse tõttu peabki see korduma, seega järgneb eelmisele ringkäigule uus ringkäik.

Käibevahendite ringkäiku, kui seda ei vaadelda üksiku aktina, vaid pideva protsessina, kus üksik ringkäik on vaid järjest korduvaks lõiguks, nimetatakse käibevahendite käibeks. Teiste sõnadega on käive lihtsalt läbilase. Tootmisettevõtte puhul võrdub see toodangu maksumusega.

Aeg, mille jooksul käibevahendid oma ringkäigu kõik staadiumid läbivad, moodustab käibevahendite ringkäigu täisperioodi. Järelikult oleneb ühe ringkäiguperioodi kestus ühelt poolt tootmisaja ja teiselt poolt ringlusaja kestusest. Sama kehtib ka käibeaja kohta, sest ka käibeaeg on tootmis- ja ringlusaja summa.

Kui kiiresti käibevahendid käibivad, s. t. läbivad vastavad staadiumid ja jõuavad oma esialgsesse vormi tagasi, seda iseloomustatakse ühe ringkäigu kestuse kaudu.

Mida vähem aega kulub üheks ringkäiguks, seda kiiremini käibivad käibevahendid, seda vähem kulub neid tootmisprotsessi teenindamiseks ja seda efektiivsemalt neid kasutatakse.

Käibevahendite õigest kasutamisest sõltub suurel määral ettevõtte finantsolukord. Kui käibevahendeid ei ole piisavalt, siis on raskusi varude õigeaegse soetamisega ja kohustuste täitmisega.

Samasuguseid häireid võib põhjustada käibevahendite ebaõige paigutamine. Finantsraskuste tekkimise aluseks võib olla ka käibevahendite aeglane käibekiirus, mille tüüpiliseks näiteks on ülemäära suured saaduste ja materjalide laoseisud. Vahendite «kinnikülmutamine» ühtede varude alla võib põhjustada vahendite puudust teiste, antud momendil vajalike varude soetamiseks ja takistab kohustuste õigeaegset täitmist.

Sellest järeldub, et kolhoosi ja sovhoosi finantsmajanduse organiseerimisel on väga suure tähtsusega käibevahendite kasutamise analüüs.

Käibevahendite kasutamise analüüsi põhiülesandeks on:

1) käibevahenditega varustatuse (piisavuse) uurimine;
2) käibevahendite struktuuri uurimine;
3) käibevahendite moodustamise allikate uurimine;
4) käibevahendite käibekiiruse selgitamine.

K ä i b e v a h e n d i t e g a v a r u s t a t u s t näitab ettevõtte oma käibevahendite olem, mis tuuakse välja bilansi alusel. Nii kolhoosides kui ka sovhoosides saadakse see olem bilansi passiva A-rühmast (püsivpassivad võetud normatiivi ulatuses) aktiva A-rühma lahutamise teel. Seejärel võrreldakse omakäibevahendite olemit kehtestatud omakäibevahendite normatiiviga.

Kõrvutamise tulemusena võib selguda, et:

1) tegelik omakäibevahendite olem vastab normatiivile. Sel juhul võib kohe analüüsida üksikuid käibevahendite koostisosi;

2) omakäibevahendite tegelik olem ületas aruandeperioodi kestel või üksikutes kvartalites normatiivi, s. t. esines käibevahendite liigsus. Kui niisugune nähtus esineb, tuleb välja selgitada selle põhjused;

3) omakäibevahendite tegelik olem oli aruandeperioodil või üksikutes kvartalites väiksem kui normatiiv, s. t. ettevõttes esines omakäibevahendite puudujääk. Siin tuleb jällegi põhjused välja selgitada.

Pärast omakäibevahendite olemi selgitamist tuleb analüüsida käibevahendite kasutamist kõikides käibevahendite rühmades. Ilma selleta pole võimalik käibevahendite käibekiiruse tõstmise reserve välja selgitada.

K ä i b e v a h e n d i t e s t r u k t u u r. Käibevahendite struktuuri iseloomustab üksikelementide (vastavad bilansikirjed) ja rühmade ning osade osatähtsus nende kogusummas. Ülevaate käibevahendite struktuurist Ranna sovhoosis annab tabel 86. Ruumi kokkuhoiu eesmärgil ei ole seal eraldi välja toodud kõiki üksikelemente, vaid ainult peamised elemendid.

Käibevahendite struktuuri analüüs on vajalik nende paigutuse otstarbekuse selgitamiseks ja kasutamise tõhustamise reservide hindamiseks. Tootmise organiseerimise seisukohalt on vajalik, et käibevahendite põhimass paikneks tootmissfääris, kus luuakse materiaalseid väärtusi. Konkreetsem struktuur tootmissfääri sise-

Tabel 86

**Käibevahendite koosseis ja struktuur aruandeaasta lõpuks**

| Käibevahendite elemendid | Summa rbl. | Struktuur % |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| I osa. Tootmissfääris | | |
| I rühm. Tootmisvarud | 834517 | 66,1 |
| Sealhulgas: 1) noorloomad ja loomad nuumal | 481218 | 38,1 |
| 2) söödad | 149905 | 11,9 |
| 3) seeme | 63715 | 5,0 |
| II rühm. Lõpetamata toodang | 102567 | 8,1 |
| Sealhulgas: 1) kulud eelolevale saagile | 92230 | 7,3 |
| 2) loomakasvatuse lõpetamata toodang | 2111 | 0,2 |
| III rühm. Tulevaste perioodide kulud | 99 | 0,0 |
| Kokku tootmissfääris (I+II+III) | 937183 | 74,2 |
| II osa. Ringlussfääris | | |
| IV rühm. Valmistoodang | 2510 | 0,2 |
| Sealhulgas põllumajanduslik kaubatoodang | 2510 | 0,2 |
| V rühm. Raha. Vahendid arveldustes | 322534 | 25,6 |
| Sealhulgas: 1) kassa | 72 | 0,0 |
| 2) arvelduskonto | 268427 | 21,3 |
| 3) ostjad (varujad) | 6761 | 0,5 |
| Kokku ringlussfääris (IV+V) | 325044 | 25,8 |
| Kokku kõik käibevahendid | 1262227 | 100,0 |
| Sealhulgas normeeritavad käibevahendid | 946526 | 75,0 |
| Omakäibevahendite olem | 789907 | 62,6 |
| Omakäibevahendite normatiiv | 665800 | 52,7 |

muses sõltub majandi tootmisprofiilist. Loomakasvatuse tootmissuunaga majandites on aastavahetusel tavaliselt esikohal noorloomad ja nuumal olevad loomad, millele järgnevad söödad, seemned ja taimekasvatuse lõpetamata toodang. Aasta jooksul muutub struktuur pidevalt seoses karjakäibega, söötade kulutamisega jt. teguritega. Käibevahendite kasutamise tõhustamise kõige suuremad reservid paiknevad reeglina kõige suurema osatähtsusega käibevahendite elementides, sest nende mõju tervikule on kõige suurem.

Käibevahendite katteallikad. Kolhoosi ja sovhoosi käibevahendite moodustamisest võtavad osa omad ja nendega võrdsustatud vahendid omakäibevahendite olemi näol. Omakäibevahendite kõrval on selle koosseisus püsivpassivad normatiivi ulatuses. Hästi korraldatud finantsmajandusliku tegevuse protses-

sis käibevahendid säilivad ja lähevad üle perioodist perioodi. Majandusliku tegevuse mahu kasvu tulemusena kasvab reeglina ka vajadus omakäibevahendite järele. See määratakse kindlaks käibevahendite normeerimise protsessis. Juurdekasv kaetakse normaaltingimustes püsivpassivate juurdekasvu ja majandi kasumi arvel. Sovhoosides võivad arvesse tulla ka ümberjaotamisel saadavad vahendid.

Omakäibevahendite olemiga peavad normaalselt olema kaetud vähemalt normeeritavad omakäibevahendid normatiivi ulatuses. Hea finantsolukorra puhul, kui majand töötab korraliku rentaablusega, on omakäibevahendite olem omakäibevahendite normatiivist suurem.

Normeeritavate käibevahendite ülenormatiivset osa võib vajaduse korral plaani piirides katta Riigipanga vastava krediidiga. Peale selle on Riigipanga krediit käibevahendite normaalseks katteallikaks omavahendite aastasisese ajutise puudujäägi katmisel, arvelduste sooritamisel, mitmesuguste ajutiste vajaduste katmisel. Tähtsat osa etendavad käibevahendite katteallikate hulgas erifondid ning arvelduste korrast tulenev kreditoorne võlgnevus. Kui suured erifondid on enamasti hea finantsolukorra tunnuseks, siis kreditoorse võlgnevuse osas tuleb jälgida seda, kas selle hulgas ei esine finantsdistsipliini rikkumisest tulenevat võlgnevust, mis võib asetada finantsraskustesse teisi ettevõtteid ja organisatsioone. Ülevaate käibevahendite moodustamise allikatest Ranna sovhoosis annab tabel 87. Väikevahendite kulumine esineb seal vastavate allikate hulgas formaalse kirjena. See on vajalik tasakaalustamiseks, sest väikevahendid on käibevahenditena arvel täismaksumuses, ilma kulumist arvestamata.

Kui võrrelda tabeli 87 real 9 toodud kokkuvõtet vastava kokkuvõttega tabeli 86 järgi, siis selgub, et allikaid oli käibevahenditest vähem 2591 rubla ulatuses. Sama summa fikseerib ka tabelis 85 toodud vahendite kasutamise sihipärasuse analüüs (vt. kokkuvõte põhitegevuse vahendite kohta). Sealt on näha ka, mille arvel on vastav vahe kaetud.

K ä i b e v a h e n d i t e  k ä i b e k i i r u s. Kõige paremini iseloomustab käibevahendite kasutamise efektiivsust nende käibekiirus. Mida kiiremini käibivad käibevahendid, seda vähem on neid vaja tootmise sama mahu kindlustamiseks. Käibevahendite käibe aeglustumine toob endaga kaasa vahendite täiendava vajaduse. Sellepärast on käibevahendite käibe kiirendamine iga kolhoosi ja sovhoosi finantsmajanduse organiseerimise keskseks ülesandeks.

Käibekiiruse mõõtmiseks kasutatakse põhiliselt kolme näitajat. Need on: käibesagedus, käibevälde ja käibevahendite koormuse pöördkoefitsient.

Esimene näitab käibevahendite ringkäikude arvu aastas (perioodis), teine aga ühe ringkäigu kestust päevades. Käibevahen-

Tabel 87

**Käibevahendite katteallikad aruandeaasta lõpuks**

| Katteallikad | Summa rbl. | Struktuur % |
|---|---|---|
| 1. Omakäibevahendite olem | 789907 | 62,7 |
| Sealhulgas püsivpassivad normatiivi ulatuses | 9600 | 0,8 |
| 2. Ülenormatiivsed püsivpassivad | 42527 | 3,4 |
| 3. Pangalaenud normeeritavate käibevahendite tagatisel | — | — |
| 4. Väikevahendite kulumine | 16790 | 1,3 |
| 5. Mitmesugused pangalaenud | — | — |
| 6. Kreeditorid | 150222 | 11,9 |
| 7. Erifondid ja sihtfinantseerimine | 252936 | 20,1 |
| 8. Muud allikad | 7254 | 0,6 |
| 9. Kokku käibevahendite allikaid | 1259636 | 100,0 |
| 10. Vahendeid rohkem allikatest (vt. tabel 85) | 2591 | × |
| 11. Kokku käibevahendeid | 1262227 | × |

dite koormuse pöördkoefitsient väljendab käibevahendite hulka, mis on vajalik selleks, et saada käivet ühe rubla eest.

Käibevahendite käibekiiruse näitajad arvutatakse põllumajanduses aasta kohta järgmiste valemite järgi:

$$Ks = \frac{R}{V} \text{ (korda)}, \tag{113}$$

$$Kv = \frac{V \times t}{R} \text{ (päeva)}, \tag{114}$$

$$C = \frac{V}{R}, \tag{115}$$

kus $Ks$ — käibesagedus kordades;
$R$ — käive perioodis;
$V$ — käibevahendite summa (keskmine jääk);
$Kv$ — käibevälde päevades;
$t$ — päevade arv perioodis;
$C$ — käibevahendite koormuse pöördkoefitsient.

Valemitest näeme, et käibevahendite käibekiiruse arvutamiseks on vaja eelnevalt määrata käive ($R$) ja käibevahendite keskmine jääk ($V$). Päevade arvuks võetakse aastas 360, kvartalis 90 ja kuus 30 päeva.

Käibe hulka arvatakse sissetulek toodangu realiseerimisest ja teenuste osutamisest, millele lisandub oma majandis üleskasvatatud põhikarja üleviidud loomade maksumus. Viimase komponendi võtmine käibe hulka on vajalik sellepärast, et vastavast käibest võtavad käibevahendid osa.

Käibevahendite keskmine jääk arvutatakse kronoloogilise keskmisena järgmiselt. Aasta alguse (1. I) ja lõpu (31. XII) jäägid võetakse pooles suuruses, kõigi teiste kuude esimeste kuupäevade jäägid võetakse täissuuruses ning liidetakse. Saadud summa jagatakse kaheteistkümnega. Jäägina võetakse arvesse kõik käibevahendid, välja arvatud Riigipangas arvelduskontol või jooksval kontol, kolhoosnikute töö tasustamise kontol ja kolhoosi kaudu realiseeritavate kolhoosnikute saaduste eest saadud sissetulekute kontol olevad summad. Jäägile lisatakse juurde kapitaalmahutustesse immobiliseeritud käibevahendid.

Nimetatud korrektiivide tegemine on vajalik selleks, et käibekiiruse näitajad kajastaksid olukorda tõepäraselt. Raha, mis on Riigipangas, ei võeta arvesse sellepärast, et seal seisavad vabad käibevahendid. Nende arvamine funktsioneerivate käibevahendite hulka madaldaks põhjendamatult käibekiiruse näitajaid. Kapitaalmahutustesse immobiliseeritud käibevahendid tuleb keskmise jäägi arvutamisel võtta arvesse sellepärast, et nende väljajätmine põhjustaks olukorra, kus käibekiiruse näitaja iseloomustab käivet tegelikust kiiremana.

Esimesed kaks käibekiiruse näitajat iseloomustavad otseselt käibekiirust, kusjuures ajaühikutes (päevades) mõõdab seda käibevälde. Käibekiiruse näitajatest kasutatakse kõige sagedamini käibeväldet. Tekib küsimus, milleks üldse on vaja arvutada mitut käibekiiruse näitajat, kas ei piisa näiteks ainuüksi käibevältest. Käibekiiruse iseloomustamiseks piisabki ühest näitajast. Kui aga tahetakse uurida käibekiiruse suurenemise või vähenemise mõju erinevatele resultaatnähtustele, näiteks käibevahendite summale ja realiseeritud toodangu (käibe-) summale, tuleb esimesel juhul lähtuda käibevältest, teisel juhul aga käibesagedusest. Teiste sõnadega, kui meid huvitab mitte käibekiiruse näitaja selle üldistavas tähenduses, vaid tahame välja selgitada, kui palju käibe kiirenemise tõttu käibevahendeid vabanes või kui palju käive suurenes, siis ei saa suvaliselt otsustada ükskõik kumma näitaja kasuks, vaid tuleb valida nendest konkreetselt üks.

Kõik kolm eespool mainitud käibevahendite kasutamise efektiivsuse näitajat on omavahel seotud. Teades üht neist, saab hõlpsasti tuletada teised, sest valemite põhjal kehtib rida seoseid:

$$Kv=\frac{t}{Ks};\ Kv=C\times t;\ C=\frac{1}{Ks};\ Ks=\frac{t}{Kv};\ Ks=\frac{1}{C}. \quad (116–120)$$

Et käibevahendite kasutamise efektiivsus peab aastast aastasse tõusma, siis on tähtis kindlaks määrata vabanevate käibevahendite plaaniline suurus ja ühtlasi jälgida ka nende vabanemist. Käibevahendite käibekiiruse tõusmisel leitakse vabanevate käibevahendite summa sel teel, et ühe ja sama käibe puhul arvutatakse välja vahendite vajadus kahe erineva kiiruse juures (enne ja pärast abinõude rakendamist või aruandeperioodi ja plaaniperioodi kiiruse

juures). Nende vahe kujutab endast käibevahendite vabanemist või «kinnikülmumist» absoluutsummas.

Valemina võib seda kujutada järgmiselt:

$$\Delta(Kv)V = \frac{(Kv_0 - Kv_1) \times R}{t}, \qquad (121)$$

kus: $\Delta(Kv)V$ — vabanenud või «kinnikülmunud» käibevahendite summa eelmise perioodiga võrreldes;

$R$ — käibesumma aruandeperioodil;

$Kv_0$ — eelmise perioodi käibevälde päevades;

$Kv_1$ — aruandeperioodi käibevälde päevades;

$t$ — perioodi päevade arv.

Kui võrreldakse käibevahendite käibekiirust mingil kahel perioodil, tuleb silmas pidada, et nii käive kui ka vahendite seisud oleksid väljendatud võrreldavates hindades.

Kui võrrelda käibekiiruse näitajaid mingi teise perioodi samade näitajatega, on võimalik välja selgitada, missugused nihked on käibevahendite kasutamise efektiivsuses üldiselt toimunud.

Edasi huvitab analüüsijat tavaliselt, millest olid need nihked tingitud, missuguses ringkäigulülis on toimunud käibevahendite ringkäigu kiirenemine ja millises aeglustumine, kus peituvad käibekiiruse tõstmise reservid.

Neile küsimustele peab aitama vastust anda käibekiiruse üldnäitaja detailiseerimine, käibekiiruse näitajate arvutamine käibevahendite koostisosade kaupa, seega käibekiiruse näitaja struktuuri ja üksikute osade või tegurite mõju selgitamine.

Ranna sovhoosi andmeil arvutatud käibevahendite käibekiiruse näitajad on koos selleks vajalike lähteandmetega paigutatud tabelisse 88.

Tabel 88

**Käibevahendite käibekiiruse näitajad**

| Näitajad | Sümbol | Baasaasta | Aruandeaasta |
|---|---|---|---|
| 1. Käive (rbl.) | $R$ | 1634516 | 1882207 |
| 2. Käibevahendite aasta keskmine jääk (rbl.) | $V$ | 1067312 | 1110195 |
| 3. Käibesagedus (kordades) | $Ks$ | 1,53 | 1,70 |
| 4. Käibevälde (päevades) | $Kv$ | 235,1 | 212,3 |
| 5. Käibevahendite koormuse pöördkoefitsient | $C$ | 0,65 | 0,59 |
| 6. Vabanenud käibevahendite summa (rbl.) | $\Delta(Kv)V$ | — | 119206 |

Kokkuvõtteks tuleb märkida, et põllumajanduses on käibevahendite käibe kiirendamise võimalused suhteliselt piiratumad kui näiteks tööstuses. Seda tingib looduslikest ja klimaatilistest teguritest tulenev tootmistsükkel. Kuid loomulikult ei tähenda see sugugi käibe kiirendamise võimaluste puudumist.

Käibevahendite käibe kiirendamise tähtsamateks teedeks on üleliigsete materiaalsete väärtuste jääkide realiseerimine, debitoorse võlgnevuse vähendamine, omahinna alandamine. Eriti tuleb aga alla kriipsutada saagikuse ja produktiivsuse tõstmise ja tootmise intensiivistamise suurt tähtsust.

## 5. FINANTSILISE SEISUNDI JA MAKSEVÕIME ANALÜÜS

Vahendite efektiivsest ja sihipärasest kasutamisest sõltub suurel määral ettevõtte finantsiline seisund ja maksevõime. Alati maksevõimelisel majandil on finantsmajanduse organiseerimisel see suur eelis, et ta saab vahendite kasutamisel paindlikult manööverdada.

Maksevõime analüüs on tihedalt seotud vahendite kasutamise ja bilansi analüüsiga ning on finantsmajandusliku tegevuse analüüsi lõppetapiks. Selle abil selgitatakse, kas majand on võimeline tähtajaliselt oma kohustusi täitma. Seega on finantsilise seisundi ja maksevõime analüüsi peamiseks sisuks kohustuste ja kattеallikate omavaheline võrdlemine. Kuid maksevõime analüüs ei tohi olla šablooniline, s. o. haarata kõiki võimalikke kohustusi ja nende katmiseks kasutatavaid allikaid. Maksevõime hindamine eeldab esmajärguliste kohustuste ja selleks reaalselt kasutatavate vahendite võrdlemist. Kohustuste analüüsimisel tuleb seega silmas pidada nende tähtajalisust ja pakilisust. Kattеallikate puhul on oluline nende likviidsus, s. o. kasutamise võimalikkus.

Eeltoodud põhjusel ei ole võimalik anda igas olukorras rakendamiseks sobivat analüüsiskeemi, mis näeks ette kõiki võimalikke variante. Üks võimalikest tüüpilisematest variantidest on toodud Ranna sovhoosi andmeil tabelis 89.

Ettevõtte esmajärgulisteks kohustusteks on alati võlgnevus töötasu alal, sest töötasu tuleb regulaarselt välja maksta nii sovhoosides kui ka kolhoosides. Lühikeste tähtaegade tõttu nõuavad kiiret õiendamist kohustused rahandusorganite (riigieelarve) vastu ja tähtajaks tasumata pangalaenud ning vastav võlgnevus hankijatele. Sõltuvalt tasumise tähtajast võivad esmajärguliste kohustustena arvesse tulla ka kõik muud maksed.

Maksevahenditena tuleb arvesse kassas ja arvelduskontol (kolhoosidel jooksval kontol) olev vaba raha. Kattеallikate poolel eraldatakse kõigepealt kindla sihtotstarbega allikad, mida tohib kasutada ainult selleks ettenähtud otstarveteks. Niisugusteks allikateks kolhoosides on jooksev konto arveldusteks kolhoosnikutega kol-

**Maksevõimebilanss** (rublades)

| Maksevahendid ja kohustused | Perioodi alguseks | Perioodi lõpuks | Muudatus (+) (−) |
|---|---|---|---|
| I. Maksevahendid | | | |
| 1. Kassa | 71 | 72 | +1 |
| 2. Arvelduskonto | 133526 | 268427 | +134901 |
| 3. Põllumajandussaadused müügiks | 1133 | 2510 | +1377 |
| 4. Tööstustoodang jm. saadused müügiks | — | — | — |
| 5. Lähetatud kaubad | — | — | — |
| 6. Ostjad (varujad) | 9103 | 6761 | −2342 |
| Kokku maksevahendeid | 143833 | 277770 | +133937 |
| II. Esmajärgulised kohustused | | | |
| 1. Võlgnevus töötasu ja sotsiaalkindlustusmaksete alal | 29173 | 33954 | +4781 |
| 2. Võlgnevus rahandusorganitele | 4170 | 3831 | −339 |
| 3. Tähtajaks tasumata tootmislaenud | — | — | — |
| 4. Pikendatud tootmislaenud | — | — | — |
| 5. Maksed kõrgemalseisvale organisatsioonile | 123180 | 140000 | +16820 |
| 6. Võlgnevus hankijatele (tähtpäev on möödunud) | — | — | — |
| 7. Mitmesugused kreeditorid | 1913 | 3122 | +1209 |
| Kokku kohustused | 158436 | 180907 | +22471 |
| Maksevahendite ülekaal (I—II) | — | 96863 | × |
| Kohustuste ülekaal (II—I) | 14603 | — | × |
| Maksevõime koefitsient (I:II) | 0,91 | 1,53 | +0,62 |

hoosi kaudu müümiseks võetud põllumajandussaaduste ja loomade eest, kolhoosnikutelt kolhoosi kaudu müümiseks võetud põllumajandussaadused ja erikonto kolhoosnikute töö tasustamiseks. Neid ei tohi reeglina kulutada muuks otstarbeks.

Peale selle tuleb katteallikate juures silmas pidada nende likviidsuse astet, s. o. millised võimalused on debitoorse võlgnevuse sissenõudmiseks või saaduste realiseerimiseks. Kui müügiks eraldatud saadusi ei saa mingil põhjusel kiiresti realiseerida, siis ei tule neid ka maksevahendina arvesse võtta. Samaaegselt tulevad teatud tingimustel katteallikatena arvesse müügiks sobivad (on võimalik ja majanduslikult otstarbekohane müüa) noor- ja nuumal olevad loomad ja põhikarja üleviidavad loomad. Põhikarjast väljaprakeeritavaid ja ilma nuumamiseta realiseeritavaid loomi ei tule võtta

arvesse, sest nendest laekuval rahal on kindel sihtotstarve. Kindla sihtotstarbe tõttu ei saa maksevahendina arvestada ka avatud akreditiive, erikontosid ja limiteeritud tšekke. Need tulevad üldise maksevahendina arvesse üksnes tagasikutsumise korral.

Maksevõime üldist olukorda iseloomustab maksevõime koefitsient, mis kujutab endast maksevahendite ja esmajärguliste kohustuste suhet. Kõigi kohustuste õigeaegseks täitmiseks ja kattealikate likviidsuse tagamiseks on finantsmajanduse organiseerimisel vaja kiiret tegutsemist ja suurt operatiivsust. Samale nõudele peab vastama ka analüüs. Kuid bilansside alusel toimub analüüs tagantjärele, s. t. konstateerib möödunud olukorda. Selle vältimiseks ja suurema operatiivsuse saavutamiseks tuleks paralleelselt aruandluse analüüsiga praktiseerida ka perspektiivset analüüsi. See toimub eelseisvate maksete kalendri koostamise teel analüüsi skeemiga samas süsteemis kas dekaadi või mõne teistsuguse perioodi (nädala, kuu jne.) kohta.

Ettevõtet võib lugeda maksevõimeliseks siis, kui tal ei ole tähtajaks tasumata makseid rahandusorganitele, pangale, hankijale ja ebanormaalset võlgnevust töötasude alal. Kui majand ei pea süstemaatiliselt kinni töötasu maksetähtaegadest ning maksetest rahandusorganitele, pangale jt. ettevõtetele, siis näitab see finantsolukorra pingelisust.

Ettevõtte finantsiline seisund oleneb ühelt poolt ettevõtte majandusliku tegevuse tagajärgedest ja vastavatest näitajatest, teiselt poolt käibevahendite paigutamise ja kasutamise korrast. Need kaks külge, mis on teineteisega seotud, moodustavad tegelikult tootmise ja finantside süsteemi.

Kui ettevõte täidab ja ületab tootmis- ja akumulatsiooniplaane ja seejuures kasutab õigesti käibevahendeid, toimub tema vahendite ringkäik katkematult ja tema finantsiline seisund on kindel.

Vastupidisel juhul, kui ettevõte ei täida toodangu- ja akumulatsiooniplaane või rikub käibevahendite kasutamise korda, tekivad häired vahendite ringkäigus ja ettevõtte finantsiline seisund halveneb.

Igasugused seisakud ja korratused käibevahendite ringkäigus avaldavad kõigepealt mõju maksevõimele. Seepärast võime maksevõimet lugeda ettevõtte finantsilise seisundi hinnangu kriteeriumiks. See on teatud mõttes baromeeter, mis iseloomustab ettevõtte finantsilise pinge astet. Seda järeldust võib tõestada järgmise aruteluga.

Ettevõtte toodangu maht ja rentaablus määratakse kindlaks tootmis-finantsplaaniga. Seejuures nähakse finantsplaanis kui tootmis-finantsplaani osas ette aastase kasumisumma jaotamine.

Kui ettevõte ei täida tootmis-, omahinna- ja kasumiplaane, ei jätku tal vahendeid oma kulude ja kohustuste katmiseks. Ta ei suuda seega kindlustada planeeritud omakäibevahendite juurdekasvu. See tekitab omakäibevahendite puudujäägi ja rahaliste

Tabel 90

**Finantsilise seisundi sõltuvus tootmistegevusest ja käibevahendite kasutamise korrast**

| Tootmise kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed näitajad | Käibevahendite paigutus ja kasutamine | Maksevõime | Finantsilise seisundi üldine hinnang |
|---|---|---|---|
| 1. Tootmise ja rentaabluse plaan on ületatud. Toodang on realiseeritud | Majandil on vabu käibevahendeid, mis paiknevad peamiselt ringlussfääris. Tootmisvarud on küllaldased | Kõikide kohustuste täitmine on toimunud tähtaegselt või isegi enne-tähtaegselt. On hulgaliselt vaba raha | Finantsiline seisund on hea. Materiaalne huvi on kindlustatud. On võimalusi ulatuslike kapitaalmahutuste ja sotsiaal-kultuuriliste kulude tegemiseks |
| 2. Tootmise ja rentaabluse plaan on ületatud, kuid osa toodangut on realiseerimata | Osa käibevahendeid on immobiliseeritud üleliigsetesse varudesse, debitoorsesse võlgnevusse ja kapitaalmahutustesse | Kohustuste täitmine toimub viivitustega. Vaba raha on napilt | Finantsiline seisund ei ole halb, kuid on ebastabiilne. Tuleb võtta tarvitusele abinõud toodangu realiseerimiseks ja immobiliseeritud käibevahendite vabastamiseks |
| 3. Tootmise ja rentaabluse plaan on täidetud. Toodang on realiseeritud | Tootmisvarud on küllaldased. Käibevahendite immobilisatsiooni ei esine | Kõikide kohustuste täitmine toimub õigeaegselt. On küllaldaselt raha tähtajaliste kohustuste katmiseks | Finantsiline seisund on kindel. Materiaalne huvi on kindlustatud. On piisavalt vahendeid kapitaalmahutusteks ja sotsiaal-kultuurilisteks üritusteks |
| 4. Tootmise ja rentaabluse plaan on täitmata | On nappus tootmisvarudest. Põhitegevuseks kasutatakse kapitaalmahutuste vahendeid | Pidevalt esineb tähtajaks katmata kohustusi. Ei ole piisavalt vahendeid esmajärguliste maksete sooritamiseks | Finantsiline seisund on halb. Töötasu väljamaksmine venib, ei kindlustata plaanis ettenähtud väljamaksmist.<br>Tuleb võtta tarvitusele abinõud tootmise ja rentaabluse plaanide täitmiseks. |

vahendite nappuse, mistõttu ettevõte ei suuda hankijatele tasuda. Teisiti öeldult, see toob endaga kaasa korratusi vahendite ringkäigus ja mõjub kõigepealt ettevõtte maksevõimele. Ettevõte muutub maksevõimetuks.

Vaatame küsimuse teist külge. Oletame, et ettevõte täitis aruandeperioodil tootmis- ja akumulatsiooniplaanid, kuid ei kasutanud seejuures õigesti oma käibevahendeid. Teatava osa neist immobiliseeris ta õigustamata ülenormatiivsetesse varudesse, debitoorsesse võlgnevusse ja kapitaalremondi ning kapitaalehituse kuludesse. Selle tagajärjel tekkis ettevõttel rahaliste vahendite puudus.

Seega kannatab ka teisel juhul ettevõte maksevahendite puuduse all, vaatamata tootmise kvaliteedi ja kvantiteedi headele näitajatele. Teisiti öeldult, ettevõte on makseraskustes.

Nagu näeme, iseloomustab ettevõtte maksevõime tõepoolest ettevõtte finantsilise kindlustatuse astet. Finantsilise seisundi analüüsi ülesanne on avastada maksevõimetuse põhjused ja näidata ära abinõud nende kõrvaldamiseks.

Lõpuks toome tabelis 90 ära veel skeemi, mis iseloomustab finantsilist seisundit kujundavate tegurite, s. o. tootmis- ja finantstegurite tüüpilisemaid avaldumisvorme ja nende mõju üldisele finantsilisele seisundile.

# LISAD

**Lisa 1. Taimekasvatuse töönõudlusühikule ümberarvutamise koefitsiendid**

Võimaldab arvutada tähtsamate taimekasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsienti. Vastav koefitsient kujutab endast mehhaniseeritult tehtud tööde mahu ja kõigi tehtud tööde mahu suhet. Mehhaniseeritult tehtud tööde mahu ja kõigi tehtud tööde mahu vahe moodustavad käsitsi ja hobusega tehtud tööd. Lisas toodud koefitsientide alusel on võimalik kõik tähtsamad tööliigid ümber arvutada ühisele näitajale (ühikule), milleks on 15 inimtööpäeva hektarile. Näitaja lugeja väljendab töö mahtu, mis oleks tulnud teha vastavatele töödele käsitsi ja hobusega töötamisel, kuid mis tehakse nüüd ära mehhaniseeritult. Näitaja nimetaja väljendab töö mahtu, mis oleks tulnud teha kõigile töödele käsitsi ja hobusega töötamise korral. Üks osa tehakse sellest nüüd mehhaniseeritult, teine osa käsitsi ja hobusega.

$$K_{meh}^{taim} = \frac{\sum T\ddot{o}_{meh}^{taim}}{\sum T\ddot{o}_{meh}^{taim} + \sum T\ddot{o}_{käs}^{taim}}, \text{ kus} \qquad (122)$$

$K_{meh}^{taim}$ — tähtsamate taimekasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient;

$\sum T\ddot{o}_{meh}^{taim}$ — mehhaniseeritult tehtud tööde maht vastavates ühikutes;

$\sum T\ddot{o}_{käs}^{taim}$ — käsitsi tehtud tööde maht vastavates ühikutes.

**Taimekasvatuse töönõudlusühikule ümberarvutamise koefitsiendid**

| Kultuur ja töö liik | Koefitsient |
|---|---|
| 1. Mustkesa kokku | 1,33 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,50 |
| b) väetamistööd | 0,83 |
| 2. Mesikakesa kokku | 0,22 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) väetamistööd | 0,03 |
| c) külvitööd | 0,01 |
| 3. Taliteravili kokku (kesaharimistöödeta) | 0,95 |
| Sellest: | |
| a) külvitööd | 0,04 |
| b) väetamis- ja hooldamistööd | 0,04 |
| c) koristustööd | 0,87 |
| 4. Suviteravili kokku | 0,97 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) külvitööd | 0,04 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 0,07 |
| d) koristustööd | 0,68 |
| 5. Põldhernes kokku | 1,13 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |

| Kultuur ja töö liik | Koefitsient |
|---|---|
| b) väetamistööd | 0,05 |
| c) külvitööd | 0,04 |
| d) koristustööd | 0,86 |
| 6. Põlduba kokku | 1,73 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,13 |
| b) külvitööd | 0,04 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 0,50 |
| d) koristustööd | 1,06 |
| 7. Mitmeaastane põldhein kokku | 0,46 |
| Sellest: | |
| a) külvitööd | 0,01 |
| b) väetamistööd | 0,02 |
| c) koristustööd | 0,43 |
| 8. Kultuurniiduhein kokku | 0,47 |
| Sellest: | |
| a) väetamis- ja hooldamistööd | 0,04 |
| b) koristustööd | 0,43 |
| 9. Loodusliku heina koristustööd | 0,18 |
| 10. Mitmeaastane põldhein haljassöödaks kokku | 0,36 |
| Sellest: | |
| a) külvitööd | 0,01 |
| b) väetamistööd | 0,03 |
| c) koristustööd | 0,32 |
| 11. Lutsern haljassöödaks kokku | 0,45 |
| Sellest: | |
| a) külvitööd | 0,01 |
| b) väetamis- ja hooldamistööd | 0,05 |
| c) koristustööd | 0,39 |
| 12. Segatis haljassöödaks kokku sõnnikuta | 0,47 |
| sõnnikuga | 1,00 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) külvitööd | 0,04 |
| c) väetamistööd | 0,53 |
| d) koristustööd | 0,25 |
| 13. Segatis siloks kokku sõnnikuta | 0,60 |
| sõnnikuga | 1,13 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) külvitööd | 0,04 |
| c) väetamistööd | 0,53 |
| d) koristustööd | 0,38 |
| 14. Mais siloks kokku sõnnikuta | 2,39 |
| sõnnikuga | 2,87 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,17 |
| b) külvitööd | 0,03 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 1,11 |
| d) koristustööd | 1,56 |
| 15. Päevalill kokku | 1,68 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) külvitööd | 0,02 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 0,53 |
| d) koristustööd | 0,95 |
| 16. Kartul kokku | 3,49 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,27 |
| b) külvitööd | 0,57 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 1,09 |
| d) koristustööd | 1,56 |
| 17. Söödajuurvili kokku | 4,48 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) külvitööd | 0,03 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 2,30 |
| d) koristustööd | 1,97 |
| 18. Söödakapsas taimedest istutamisel kokku | 4,46 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,16 |
| b) istutamine ja taimede ettevalmistamine | 1,36 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 2,05 |
| d) koristustööd | 0,89 |
| 19. Seemnest külvatud söödakapsast kokku | 3,37 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,13 |
| b) külvitööd | 0,03 |
| c) väetamis- jo hooldamistööd | 2,32 |
| d) koristustööd | 0,89 |

| Kultuur ja töö liik | Koefitsient |
|---|---|
| 20. Kapsas (saak 300 ts) kokku | 5,08 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,16 |
| b) istutamistööd ja taimede ettevalmistamine | 1,36 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 2,19 |
| d) koristustööd | 1,37 |
| 21. Söögipeet ja -kaalikas kokku | 3,27 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,13 |
| b) külvitööd | 0,03 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 1,75 |
| d) koristustööd | 1,36 |
| 22. Kurk avamaal kokku | 6,43 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,15 |
| b) külvitööd | 0,67 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 3,17 |
| d) koristustööd | 2,44 |
| 23. Lina kokku | 5,29 |
| Sellest: | |
| a) mullaharimistööd | 0,18 |
| b) külvitööd | 0,03 |
| c) väetamis- ja hooldamistööd | 0,38 |
| d) koristustööd | 1,00 |
| e) algtöötlemine | 3,64 |
| f) kuparde töötlemine | 0,06 |
| Kokku toorvartele | 1,28 |
| Kokku leotatud vartele | 2,21 |
| Kokku kiule | 4,93 |
| Linaseemnele | 0,36 |
| 24. Kultuurkarjamaa väetamis- ja hooldamistööd | 0,26 |

Lisa 2. **Loomakasvatuse töönõudlusühikule ümberarvutamise koefitsiendid**

Võimaldab arvutada tähtsamate loomakasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsienti. On oma olemuselt analoogiline lisas 1 toodud vastava koefitsiendiga. Ühikuks on ühele lüpsilehmale keskmiselt tehtav ajakulu käsitsi ja hobusega töötamise korral.

$$K_{meh}^{loom} = \frac{\sum Tö_{meh}^{loom}}{\sum Tö_{meh}^{loom} + \sum Tö_{käs}^{loom}}, \text{ kus} \qquad (123)$$

$K_{meh}^{loom}$ — tähtsamate loomakasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient;

$\sum Tö_{meh}^{loom}$ — mehhaniseeritult tehtud tööde maht vastavates ühikutes;

$\sum Tö_{käs}^{loom}$ — käsitsi tehtud tööde maht vastavates ühikutes.

**Loomakasvatuse töönõudlusühikule ümberarvutamise koefitsiendid**

| Loomakasvatusharu ja töö liik | Mõõtühik | Koefitsient |
|---|---|---|
| Lehm | pea | 1,00 |
| sealhulgas: | | |
| lüps | | 0,55 |
| söötmine | | 0,20 |
| puhastamine | | 0,12 |
| sõnniku koristamine | | 0,10 |
| allapanu | | 0,03 |
| Mullikas, üle 1 a. | pea | 0,30 |
| sealhulgas: | | |
| söötmine | | 0,12 |
| puhastamine | | 0,09 |
| sõnniku koristamine | | 0,07 |
| allapanu | | 0,02 |
| Vasikas, kuni 1 a. | pea | 0,40 |
| sealhulgas: | | |
| söötmine | | 0,21 |
| puhastamine | | 0,10 |
| sõnniku koristamine | | 0,07 |
| allapanu | | 0,02 |
| Lammas | pea | 0,10 |
| sealhulgas: | | |
| söötmine | | 0,06 |
| niitmine | | 0,01 |
| muud tööd | | 0,03 |
| Emis koos imikpõrsastega | pea | 0,80 |
| sealhulgas: | | |
| söötmine | | 0,30 |
| põrsaste hooldamine | | 0,20 |
| muud tööd | | 0,30 |
| Nuumik | pea | 0,20 |
| sealhulgas: | | |
| söötmine | | 0,12 |
| muud tööd | | 0,08 |
| Kanad | 100 pead | 0,10 |
| Muud kodulinnud | 100 pead | 0,20 |
| Söötade ettevalmistamine (keskmiselt) | 1 tonn | 0,25 |

Lisa 3. **Loomühikutesse ümberarvutamise koefitsiendid**

Koefitsientide arvutamise aluseks on söödakulu vastavatele loomadele söötühikutes. Koefitsiendid võimaldavad erinevaid loomaliike ja vanuserühmi mõõta, võrrelda ning liita ühtse näitaja (loomühiku) järgi, milleks on võetud lehm, kes annab 4000 kilogrammi 4%-lise rasvasisaldusega piima aastas.

**Loomühikusse ümberarvutamise koefitsiendid [1] (A. Vase järgi)**

| Loomaliik ja -rühm | Koefitsient |
|---|---|
| Hobune, üle 3 a. | 1,00 |
| Noorhobune | 0,75 |
| Lehm, aastatoodang 4%-lise rasvasisaldusega piima: | |
| 2000 kg | 0,65 |
| 3000 kg | 0,85 |
| 4000 kg | 1,00 |
| 5000 kg | 1,15 |
| 6000 kg | 1,30 |
| Mullikas, üle 1 a. | 0,60 |
| Vasikas, kuni 1 a. | 0,40 |
| Lammas | 0,10 |
| Sugusiga | 0,50 |
| Peekonisiga (nuumaperioodi jooksul) | 0,10 |
| Pekisiga (nuumaperioodi jooksul) | 0,20 |
| Kana | 0,015 |
| Muu kodulind | 0,03 |

[1] Vt. Piimatootmise intensiivistamisest Tartu näidissovhoosis. Koostanud A. Ilus, Tallinn, 1966, lk. 20.

L i s a 4. **Lehmade paljunemistegurid majandis kasvatatava noorkarja arvel**

Üldistatult kujuneb paljunemistegur valemi

$$q = \frac{100 - a + 0{,}4b}{100} \text{ alusel, kus} \qquad (124)$$

$q$ — paljunemistegur,

$a$ — lehmade prakeerimise %,

$b$ — vasikate arv 100 lehma kohta.

Paljunemisteguri arvutamisel on lähtutud eeldusest, et 20% lehmvasikatest ei ole nuitmesugustel põhjustel sobivad põhikirja viimiseks. Paljunemistegur ei kehti ühe aasta kohta eraldi võetuna. See kehtib mitme aasta keskmisena eeldusel, et põhikarja täiendamiseks kasvama jäetud lehmvasikate arvule vastab sama arv lehmmullikaid, mida on antud aastal võimalik viia põhikarja. Paljunemistegur alla ühe (allpool tabelis tõmmatud horisontaaljoont) näitab, et vastavad tingimused ei kindlusta lehmade arvu lihtsat taastootmist.

**Lehmade paljunemistegurid majandis kasvatatava noorkarja arvel** [1]

| Majandusliku kasutamise iga aastates | | Prakeerimise % | Vasikate arv 100 lehma kohta | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | väga hea 100 | hea | | keskmine | | madal 75 | väga madal 70 |
| | | | | 95 | 90 | 85 | 80 | | |
| | | | paljunemistegurid | | | | | | |
| Suurepärane | 10 | 10 | 1,30 | 1,28 | 1,26 | 1,24 | 1,22 | 1,20 | 1,18 |
| Väga hea | 7 | 15 | 1,25 | 1,23 | 1,21 | 1,19 | 1,17 | 1,15 | 1,13 |
| Hea | 5 | 20 | 1,20 | 1,18 | 1,16 | 1,14 | 1,12 | 1,10 | 1,08 |
| Rahuldav | 4 | 25 | 1,15 | 1,13 | 1,11 | 1,09 | 1,07 | 1,05 | 1,03 |
| Keskmine | 3,5 | 30 | 1,10 | 1,08 | 1,06 | 1,04 | 1,02 | 1,00 | 0,98 |
| Madal | 3 | 35 | 1,05 | 1,03 | 1,01 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 0,93 |
| Väga madal | 2,5 | 40 | 1,00 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,90 | 0,88 |

[1] Richtzahlen und Tabellen für die Landwirtschaft. 4. Auflage, Berlin, 1961, lk. 424.

Näide ruuduga tähistatud paljunemisteguri 1,16 saamiseks. 100 lehma kohta saadakse 90 vasikat, nendest 45 lehmvasikat. Lehmvasikatest prakeeritakse mittesobivatena välja 20%, s. o. 9 vasikat. Karja täiendamiseks jääb (45—9) 36 lehmvasikat. Karjast prakeeritakse välja 20% lehmi, s. o. 20 lehma. Järele jääb (100—20) 80 lehma, millele liidetakse 36 lehmvasikat. Tulemus 80+36=116, mis vastab paljunemistegurile 1,16.

Näide lehmade arvu kasvust 3 aasta jooksul paljunemisteguriga 1,16, kui lehmade algarv on 100.

$$E = 100 \cdot 1{,}16^3 = 100 \cdot 1{,}56 = 156$$

## VALIMIK SOOVITATAVAT KIRJANDUST


Agrarökonomik. Lehrbuch der Fachschulen für Landwirtschaft. 1. Auflage. Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1964.

Fischer-Guring, A., Finzel, R., Giering, H. Technisch-wirtschaftliche Kennzahlen (TWK) zur Planung der Arbeit in LPG und VEG. Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1961.

Kask, R. Juhend põllumajanduslike maade katseliseks hindamiseks tsonaalse metoodika alusel. Saku, 1965. (Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituut.).

Kaasik, Ü. Matemaatiline planeerimine. Tallinn, kirjastus «Valgus», 1967.

Konkin, I. Põllumajandusmasinate kulumine ja amortisatsioon. Tallinn, kirjastus «Valgus», 1967.

Mereste, U. Majandusliku analüüsi mõisteid ja meetodeid. Tallinn, kirjastus «Eesti Raamat», 1965.

Mereste, U. Võrkanalüüs majandusettevõtete juhtimises. Tallinn, kirjastus «Eesti Raamat», 1967.

Popov, I. Matemaatilised meetodid põllumajanduses. Tallinn, kirjastus «Valgus», 1966.

Richtzahlen und Tabellen für die Landwirtschaft. 4. Auflage. Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1961.

Zacharias, H., Hübler, K. Finanzanalyse in den LPG. Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1964.

Wolf, M. Formeln, Kennzahlen, Tabellen für landwirtschaftliche Berufe. Band 1. Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1966.

Адлерберг А. А. Анализ финансового состояния совхоза. Москва, «Колос», 1964.

Анализ хозяйственной деятельности предприятий. Под ред. В. П. Копняева. Москва, «Финансы», 1966.

Аношкевич В. С. Экономическая эффективность сельскохозяйственных машин. Москва, «Экономика», 1967.

Баранов Н. Н. Экономика использования удобрений и гербицидов. Москва, «Колос», 1964.

Баранов Н. Н., Михайлов Н. Н. Справочник по экономике химизации сельского хозяйства. Москва, «Колос», 1967.

Блешенков А. Анализ хозяйственной деятельности совхозов и колхозов. Москва, «Финансы», 1966.

Буздалов И. Н. Экономическая эффективность интенсификации сельскохозяйственного производства. Москва, «Колос», 1966.

Воробейчиков А. П. Анализ хозяйственной деятельности колхоза. Москва, «Статистика», 1966.

Земельный кадастр СССР. Москва, «Экономика», 1967.

Каленов А., Воронин Ю. Проверка и анализ финансово-хозяйственной деятельности организаций «Сельхозтехники». Практическое пособие. Москва, «Финансы», 1964.

Косауров С. Д., Муравьев А. С., Олейник Г. Г. Нормативный справочник по экономике и организации сельскохозяйственного производства. Москва, «Колос», 1967.

Котелянец В. И. Экономика транспорта в сельском хозяйстве. Москва, Сельхозиздат, 1963.

Кравченко Р. Г. Экономико-математические модели задач по сельскому хозяйству. Москва, «Экономика», 1965.

Митюшкин Т. С. Анализ хозяйственной деятельности социалистических сельскохозяйственных предприятий. Москва, «Колос», 1966.

Неделин С. И. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий. Москва, Сельхозиздат, 1962.

Несмий М. Анализ хозяйственно-финансовой деятельности колхозов. Москва, «Финансы», 1966.

Оболенский К. П. Определение экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Москва, Соцэкгиз, 1963.

Применение математических методов в экономических исследованиях по сельскому хозяйству. Под ред. Т. Л. Басюка и К. П. Оболенского. Москва, «Экономика», 1964.

Рубинов М. Основы экономического анализа работы предприятий. Москва, Госфиниздат, 1962.

Савичев П. И. Анализ финансового положения промышленного предприятия. Москва, «Финансы», 1966.

Субботин В. П. Анализ производительности труда в колхозах. Москва, «Статистика», 1966.

Сыроежин И. М. Оптимальное планирование кормопроизводства. Ленинград, Издательство Ленинградского университета, 1963.

Унанянц Т. П. Экономическая эффективность химизации сельского хозяйства. Москва, «Экономика», 1964..

Ходасевич Б. Г. Экономика сельскохозяйственных перевозок. Москва, Экономиздат, 1963.

Шподаренко И. П. Экономическая эффективность использования скоростных тракторов. Москва, «Колос», 1965.

Экономическая эффективность капитальных вложений в сельское хозяйство. Москва, Сельхозиздат, 1962.

Экономическая эффективность методов интенсификации животноводства. Под рук. С. И. Кутикова. Киев, Государственное издательство сельскохозяйственной литературы Украинской ССР, 1963.

Экономическая эффективность новых сельскохозяйственных машин. Методика и нормативно-справочные материалы. Под ред. Н. Ф.. Житнева и А. П. Колотушкиной. Москва, Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961.

Экономический анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий. Москва, «Мысль», 1966.

Экономический анализ работы предприятий. Часть I. Под рук. А. Ш. Маргулиса. Москва, Госфиниздат, 1960.

Экономический анализ работы предприятий. Часть II. Под рук. А. Ш. Маргулиса. Москва, Госфиниздат, 1961.

## AINEREGISTER


aegread 35, 40
agregaadi tootlikkus 287
agronoom 81
agrotehnika analüüs 117, 134, 141
— agrotehniliste komplekside majanduslik efektiivsus 141, 144
— agrotehniliste võtete majanduslik hindamine 135, 141
ahelasendusmeetod 47, 57, 136, 178, 200, 204, 210, 304
ahelindeksid 35, 64, 65
akumulatsioonifond 309
amortisatsioon 296
analüüs 9
analüüsi tulemuste vormistamine 86
analüüsijad 80
analüütilised arvutused 85
analüütilised näitajad 16, 35, 50
— koondnäitajad 18, 34, 95, 99
— kvalitatiivsed 18, 42
— kvantitatiivsed 18, 42
— osanäitajad 18
— tegurid 19
— tulemusnäitajad 19
analüütilised tabelid 84, 85, 227, 259
analüütilised tegurid 20
— ajutised 21, 24
— alalised 21, 24
— juhtimise tase 23
— looduslikud 21
— objektiivsed 21, 24
— organisatsioonilis-majanduslikud 21, 22
— ressursid 22
— sisemised 21, 24
— sotsiaal-majanduslikud 21
— subjektiivsed 21, 25
— tehnilis-majanduslikud 22
— tootmis-majanduslikud 21
— töötajate loominguline initsiatiiv ja aktiivsus 23
— välised 21, 24
analüütilise töö järjekord 14, 19, 20, 83, 85
andmete võrreldavuse kindlustamine 41
arengusuhtarvud 65
aruandlus 11, 34, 37, 75
aruandlus, operatiivne 76
— raamatupidamis- 76
— statistiline 35, 76
arvestus 11, 34, 37, 75
— esmane 76
— operatiivne 76
— raamatupidamis- 76
— statistiline 35, 76
arvjoonised 36, 37, 38, 75, 86
asukoht 30, 92
autopargi kasutamise näitajad 289
— ajafondi kasutamise näitajad 289
— kandejõu kasutamise näitajad 290
— kasutamise üldistavad näitajad 290
— läbisõidu kasutamise näitajad 290

baasiindeksid 35, 64
bilansilised seosed 43, 79
bilanss 43, 313
boniteedihinne 87, 110
brigadir 82

detailiseerimine 15, 34, 47, 102, 275, 321
— ajas 35, 40, 227
— mahu järgi 37
— ruumis 36, 41
detailne analüüs 72, 138, 177
dünaamika suhtarvud 64

efektiivne fond 50, 286
efektiivsuse sõltuvus kasutamisotstarbest 120, 133
ehitustehnik 82
ekspluatatsioonikulud 222, 250, 298
elementtegurid 53
elimineerimine 15, 35, 55, 105, 154, 195, 265
emiste kasutamine 231, 252
enamsaagi omahind 144, 155, 158, 161
enamsaagile tehtavad kulud 155, 158, 160
enamsaak 134, 142, 154
energeetiliste võimsuste struktuur 32
energiaga varustatuse aste 30, 92, 118
episoodiline analüüs 70
eriuurimised 37, 75, 77, 222

farmijuhataja 82
finantsilise seisundi analüüs 82, 313, 322, 326
finantsilise seisundi sõltuvus käibevahendite kasutamisest 315, 324, 326
finantsilise seisundi sõltuvus tootmistegevusest 324, 326
finantsmajanduslik analüüs 82, 300
finantstulemused 101, 127, 131, 300, 302
finantstulemuste arvutlus 127, 131, 303
fonditootlus 279
funktsionaalsed seosed 49, 79

hindamiskriteeriumid 16, 38, 69, 73, 77, 80, 96, 99, 102, 125, 132, 135, 159, 174, 177, 183, 185, 194, 204, 209, 228, 232, 236, 243, 251, 259, 276, 288, 291, 324
hälbimissuhtarvud 66

indeksid 35, 114, 174
indeksimeetod 45, 59, 114, 180, 207, 218
informatsioon 11, 17, 74, 84
— allikad 11, 16, 34, 74
— allikate klassifikatsioon 75
— põhinõuded 74
— usaldusväärsuse kontroll 78, 84
insener-mehaanik 81
intensiivistamine 100, 106, 118, 170, 177, 194, 230, 254, 259, 322
intensiivsussuhtarvud 67, 101

jaotatav kasum 310
juhtimine 10, 23, 74, 81, 83, 95
juurdesõiduteede seisund 32
järkjärgulised ehk astmelised seosed 38, 44, 54

kaaluiibe omahind 209, 229, 240, 257, 261
kahjum 127, 131, 256, 300, 303
kalendriline fond 50, 286
kanakasvatuse analüüs 252
kandejõu kasutamise näitajad 290
kapitaalmahutuste analüüs 81, 274, 293
— allikate mobiliseerimine 293, 296, 307
— efektiivsus 83, 186, 222, 250, 273, 293, 298, 312
— plaani täitmine 293, 294, 307
— rakendamise määr 298
— struktuur 293, 297
— tasuvuse aeg 164, 169, 223, 293, 298, 299
— vahendite kasutamine 293, 296
karjakäibe analüüs 170, 178, 230, 255, 259, 261, 269
karja struktuuri analüüs 170, 178, 231, 260, 269
karja tiheduse analüüs 124, 171, 178, 230, 259
kasum 276, 300, 303
— aasta alguseks olnud ute kohta 263
— aasta keskmine emise kohta 251
— aasta keskmise muneja kana kohta 254, 258
— aastalehma kohta 225
— enamsaagist külvipinna hektari kohta 157, 162
— hektari kohta 100, 105, 107, 123, 127, 131, 133, 173
— inimtööpäeva kohta 100, 173, 225, 251, 254, 258, 263, 266, 269, 271
— kanakasvatusest 254, 271
— lambakasvatusest 263
— loomakasvatusest 172, 225, 265, 271
— loomühiku kohta 172, 173, 225, 251, 266, 269, 271
— seakasvatusest 251, 271
— söötühiku kohta 104, 123, 265, 269, 271
— tsentneri kohta 131, 251, 254, 263, 265, 271
— toitaine 1 kg kohta 155
— veisekasvatusest 225, 271
— väetamiseks kulutatud rubla kohta 156
— kasumi kasutamine 296, 301, 302, 306
— kasutamine kolhoosis 306, 307
— kasutamine sovhoosis 306, 310
kasumi kujunemine 302
kasumile toimivad tegurid 305
kasumiplaani täitmine 304, 305
kasumi vaba jääk 311, 312
kasutatud söötade omahinna analüüs 218, 244
kaubaliste kultuuride võrdlev hindamine 128
kaubatoodang 42, 98
— kanakasvatuse 253
— lambakasvatuse 261
— majandi 98
— seakasvatuse 228
— taimekasvatuse 128
— veisekasvatuse 201
kaubatoodangu struktuur 98, 99
kaugus asustatud punktidest 32, 92
kaugus liiklusteedest 32, 92
keskmine veokaugus 33, 92, 291
keskmise saagikuse indeksid 114
— muutuva struktuuri indeks 114
— püsiva struktuuri indeks 114
— struktuurinihete indeks 114
kinnisperioodi pikkus 187, 194
kliima 28, 89

kliimakoefitsient 89
— antud aasta 90
— normaalne 89
kogutoodang 42, 96, 276
— kanakasvatuse 253
— lambakasvatuse 258
— loomakasvatuse 172
— majandi 98, 276
— seakasvatuse 228
— veisekasvatuse 174, 176
kogutoodangu struktuur 96, 98
kolhoosi kogutulu 308
komplekstegurid 53
koordinatsioonisuhtarvud 63, 96
korrelatiivsed seosed 49, 79, 216
krediit 296, 297, 307, 312, 318
kulude kasvutempo 147
kõlvikute kompleksne hindamine 88
kõlvikute struktuur 96, 97, 273
kõlvikute struktuuri ja saagikuse dünaamika analüüs 107, 113
käibefondid 274
käibevahendid 275, 315
— mittenormeeritavad 317
— normeeritavad 317
käibevahendite allikad 317
— kasutamise analüüs 83, 312, 315
— koormatuse pöördkoefitsient 318
— käibekiirus 318
— käibesagedus 318
— käibevälde 318
— liigsus 316
— olem 316
— puudujääk 316
— struktuur 316
— vabanemine 320
käibevahenditega varustatus 316
külmavaba periood 28
külvipinna struktuur 96, 97

laktatsioonikõver 191, 192
laktatsiooniperiood 184, 192
lehmade paljunemistegur 181, 331
lehmade piirvanus 180, 184
liigendamine 34, 37, 53
liiklus- ja realiseerimistingimused 30, 92
linnukasvatuse analüüs 252
looduslikud rohumaad 28, 118
looduslike rohumaade taimkate 28, 88
looduslikud tootmistingimused 21, 27, 87, 272
looduslike tootmistingimuste kompleksne majanduslik hinne 89
looduslike tootmistingimuste majanduslik hindamine 87
loomade tõulised omadused 187
loomakasvatuse analüüs 81, 170
loomakasvatuse intensiivsus 172, 177, 194, 230, 254, 259
loomakasvatuse töönõudlusühik 32, 329
loomühik 171, 330
lumikate 29
läbisõidu kasutamise näitajad 290

maa kasutamise analüüs 20, 103
maaparandustööd 81, 119, 294
maaviljeluse analüüs 81, 103
maaviljeluse intensiivsuse analüüs 96, 106, 113, 117, 171
— intensiivsuse plaani täitmine 107
— majandusliku efektiivsuse kriteeriumid 103, 104, 106, 110, 125, 132, 133
— ülesanded 103
maaviljeluse intensiivsuse indeksid 114
— muutuva struktuuri indeks 114
— püsiva struktuuri indeks 114
— struktuurinihete indeks 114
maaviljeluse intensiivsuse koefitsiendid 113, 122
— absoluutse intensiivsuse koefitsient 113
— suhtelise intensiivsuse koefitsient 111, 113, 124
maaviljeluse intensiivsust mõjutavad tegurid 107, 118
majandi energiaga varustatus 32, 92, 118
majandi juht 80, 81
majandi juhi asetäitja ökonoomika alal 80, 81
majandi kindlustatus tööjõuga 30, 92, 118
majanduslik analüüs 9
— kanakasvatuses 252
— lambakasvatuses 258
— maaviljeluses 81, 103
— produktiivloomakasvatuses 170
— seakasvatuses 227
— veisekasvatuses 174
majandusliku analüüsi aine 9
— eesmärk 13
— etapid 19, 72, 83, 107
— hindamiskriteeriumid 16, 38, 69, 73, 77, 80, 96, 99, 102, 125, 132, 135, 159, 174, 177, 183, 185, 194, 204, 209, 228, 232, 236, 243, 251, 259, 276, 288, 291, 324
— informatsioonallikad 16, 74
— klassifikatsioon 70
— koht juhtimise süsteemis 10
— komplekssus 15, 44
— meetodid 11, 14, 34
— metodoloogilised elemendid 34
— metodoloogilised printsiibid 14
— näitajate süsteemid 18, 72, 100,

121, 129, 155, 175, 228, 236, 252, 259, 270, 275, 289, 302
majandusliku analüüsi organiseerimine 70, 80
— põhinõuded 14
— põhiülesanded 13
— rahvamajanduslik iseloom 14
— tehnika 70, 85
— tootmistehnoloogiline printsiip 16, 45, 73, 85, 138, 210
— tähtsus 9
majanduslik eksperiment 10, 77
majanduslik näitaja 16, 72, 99, 300
majanduslike seoste iseloom ja tüübid 43
majanduslike seoste skeemid 50
majanduslike tootmistingimuste kompleksne hinne 92
majandusliku efektiivsuse analüüs 69, 302
— kanakasvatuses 252
— lambakasvatuses 258
— liha tootmisel 216
— maaviljeluses 81, 104, 120, 130, 142
— piima tootmisel 177
— produktiivloomakasvatuses 172, 182, 264
— seakasvatuses 227, 239
— söödatootmisel 121
majandusliku efektiivsuse kriteeriumid 69, 102, 125, 132, 172, 183, 185, 194, 232, 251, 259
majanduslikud tootmistingimused 21, 30, 92
maksevõime analüüs 301, 322
masinaaeg 50, 285
masinate kasutamise analüüs 50, 81, 281
matemaatilised meetodid 10, 34, 69, 80, 105, 121
materiaalne stimuleerimine 102, 308, 310, 312
mullastik 28, 88
mullaviljakuse boniteedihinne 88, 110

noorveiste söödakulu ja kaaluiibe seos 195, 216
normide täitmise suhtarvud 66
nuumamise kiirus 195, 216, 230, 238, 243
nuumatüüp 216, 238
nähtuste absoluutse juurdekasvu jaotamine 56
nähtustevaheliste seoste uurimine 43

omahind 130
— hobusöödapäeva 292
— hobutööpäeva 292
— kaaluiibe 209, 229, 240, 257, 261
— kanakasvatuses 253, 271
omahind loomakasvatuses 207
— maaviljeluses 103, 122, 130, 134
— piima 209, 270
— realiseeritava liha 229, 251, 254, 257, 270
— seakasvatuses 229, 238, 251, 270
— struktuur 135, 138, 254
— sõltuvus saagikusest ja tootmiskuludest 45, 134
— sõltuvus tootmiskuludest ja produktiivsusest 209, 238
— tootmis- 130, 229, 254, 261
— täielik 130, 229, 254, 261, 270, 303
— veisekasvatuses 207, 225, 270
omahinna indeksid 207
— alandamise ülesande indeks 207
— plaani täitmise indeks 208
— tegeliku dünaamika indeks 208
omakäibevahendite olem 316
omakäibevahendite puudujääk 316
optimaalne variant 68, 177, 181
optimaalsuse kriteerium 69
osakonnajuhataja 82

paaritamise vanus 180, 181
pearaamatupidaja 82
perioodiline analüüs 70
perspektiivne analüüs 17, 70, 324
pidamistingimused 187, 244, 255, 257, 260
pidev analüüs 70
piimatoodangu sõltuvus lehmade arvust ja produktiivsusest 177
piimatoodangu variatsioonikoefitsient 189
pinnareljeef 28, 88
plaani täitmise suhtarvud 65
plaaniandmed 39, 77
plaanifond 50, 285
plaanisuhtarvud 65
poegimise hooajalisus 187, 189
poegimise sagedus 192
poegimise variatsioonikoefitsient 189
produktiivloomakasvatuse analüüs 170, 264
— põhinäitajad 170
— põhiülesanded 170
produktiivloomakasvatuse võrdlev analüüs 170, 264
produktiivsus
— kanakasvatuses 255
— lambakasvatuses 260
— seakasvatuses 230
— veisekasvatuses 175, 187
protsesside vaatlus 77, 222
puhastulu 309, 315
puhastulu pinnaühiku kohta 100
põhifondid 274, 276
põhifondide kulumine 277, 278

põhifondide struktuur 277
põhifondide uuenemine 278
põhinäitajatele tuginev analüüs 72, 227, 252, 259
põhivahenditega varustatus 31, 275, 280
põllumajanduslik maa 97, 273, 274
põllumajanduslike kõlvikute keskmine majanduslik hinne 89, 110
põllumajanduslike maade majanduslik hindamine 87
põllumajandusliku tootmise iseärasused 27
põllumajandusliku tootmise põhifondid 276
põllumajandusmasinate kasutamise analüüs 51, 281
põllumajandusvalitsus 76, 80, 83
pöördvõrdelised seosed 45

rahaline sissetulek 131, 300, 303
— aasta alguseks olnud ute kohta 261
— aasta keskmise emise kohta 234
— aasta keskmise muneja kana kohta 253
— aastalehma kohta 206
— kanakasvatusest 253
— lambakasvatusest 261
— loomakasvatusest 126, 172
— loomühiku kohta 207
— seakasvatusest 228, 234, 252
— struktuur 204
— sõltuvus realiseeritud kogustest ja realisecrimishindadest 204
— söötühiku kohta 155
— veisekasvatusest 200, 204
realiseerimise struktuur 130, 304
realiseerimishind 105, 127, 130, 227, 266
— kanaliha 253
— keskmine 250, 253, 261, 267, 270, 303
— lambaliha 261
— munade 253, 270
— sealiha 229, 233, 241, 251, 270
— veiseliha 204, 225, 270
— villa 261
realiseerimisplaani täitmine 201
realiseeritava liha omahind 229, 251, 257, 270
rentaablus 14, 100, 296, 300
— kanakasvatuses 252, 258, 271
— lambakasvatuses 259, 263
— loomakasvatuses 172, 225, 271
— omahinna suhtes 100, 102, 173, 269, 271, 303
— piima 225, 226, 271
— seakasvatuses 228, 250, 271
— söödatootmise 126
rentaablus tootmisfondide suhtes 100, 102, 226, 269, 279
— veisekasvatuses 209, 216, 224, 271
— veiseliha 216, 225, 271
— villa 259, 263
režiimifond 50, 286
retrospektiivne analüüs 17, 70
ringkäigu tsüklisse mahutatud vahendid 147
ringlusfondid 275

saagikus 104
— esialgselt arvelevõetud kaalus 104, 121
— puhaskaalus 104, 122, 124, 129
— salvestatavas kaalus 104, 121, 124, 129
— söötühikutes 104
saagikuse dünaamika analüüs 107, 114, 159
— tase 117
sademed 29, 90
sagedussuhtarvud 67
seakasvatuse analüüs 227
seeduva proteiini hektarisaak 118, 122
seemnekulu 104, 124
seosed 10, 13, 25, 37, 43, 73, 79
sigade nuumamine 231, 238
sihifunktsioon 69, 105
siseteede seisund 33
siseteede võrgu tihedus 33
sotsialismi majandusseadused 30
spetsialiseerimine 69, 96, 98, 172, 180, 206, 254, 264, 272
statistilised meetodid 34, 80, 117
struktuurisuhtarvud 36, 38, 62, 92, 97, 110, 113, 188, 283, 304
suhtarvud 36, 62
summaarne energeetiline võimsus 32, 92
summaarse efektiivsuse koefitsient 123, 125
summaarse efektiivsuse lähtekoefitsiendid 123, 125
söödabaas 121, 171, 178, 213, 230, 266, 273
söödakultuuride võrdlev hindamine 121
söödakulu toodanguühikule 126, 195, 227, 265
— kanakasvatuses 254, 257
— lambakasvatuses 262
— piima tootmisel 214, 271
— seakasvatuses 229, 239, 240, 271
— veiste nuumamisel 195, 216, 227, 271
söödaratsioonide analüüs 215
— kanakasvatuses 255
— lambakasvatuses 262

söödaratsioonide analüüs seakasvatuses 230, 241, 243
— veisekasvatuses 218
söödatasuvuse analüüs 127, 213
— kanakasvatuses 254
— lambakasvatuses 262
— seakasvatuses 239, 240, 244, 271
— veisekasvatuses 211, 213, 271
söötadega varustatus 171, 175, 178, 211
söötade kasutamise analüüs 127, 227, 265
— kanakasvatuses 255
— lambakasvatuses 262
— seakasvatuses 243
— veisekasvatuses 211, 227
söötade väärindamishind 104, 126
söötmistase 195, 213
— kanade 255, 257
— lammaste 262
— lehmade 178, 214
— noor- ja nuumveiste 195
— sigade 243
söötühiku hind 104
söötühiku keskmine omahind 104, 127, 218, 229, 243, 254, 257, 262, 271
söötühiku keskmise omahinna indeksid 218
— muutuva struktuuri indeks 218
— püsiva struktuuri indeks 218
— struktuurinihete indeks 218
söötühiku omahind 104, 122, 124, 257, 262
söötühiku väärindamishind 104, 126
süntees 9, 14, 54
süvendatud analüüs 72, 75

zootehnik 81

taandatud kulude sääst 223, 298
taime- ja loomakasvatuse vahekord 96, 98, 171
taimekasvatuse töönõudlusühik 31, 327
tarbimisfond 309
tegurid 13, 14, 19, 50
— analüütilised 20
— jaotamatud 53
— kompleksed 53
— kordsed ehk multiplikatiivsed 37, 54
— liidetavad 37, 53
— mitmekesise seosega 38, 55
tegurisüsteemide kujundamise kriteeriumid 15, 50
tegurite susteemid 15, 25, 50
tehniliste seadmete osatähtsus 299
tehnoloogiline protsessi analüüs 152, 222, 246
tihendussuhtarvud 67, 101
toodangu kvaliteet 127, 131, 209, 225, 227, 229, 234, 256, 261, 302
toodangu omahind 130
— tootmis- 130, 229, 254, 261
— täielik 130, 229, 251, 253, 261, 303
toodangu omahinna analüüs 83, 131, 266
— kanakasvatuses 256
— lambakasvatuses 261
— maaviljeluses 45, 104, 131, 134
— seakasvatuses 238
— veisekasvatuses 207
tootlik masinaaeg 50, 287
tootmise fondimahukus 269
tootmise kaubalisuse aste 100
— kanakasvatuses 253, 256
— lambakasvatuses 261
— piima tootmisel 201
— seakasvatuses 229
— veisekasvatuses 201
— veiseliha tootmisel 202
tootmise kontsentratsioon 69
tootmise organiseerimise analüüs 135, 170, 224
— maaviljeluses 141, 146
— seakasvatuses 246
— veisekasvatuses 224
tootmise põhifondid 274
tootmise põhifondide mõju tööviljakusele 279
tootmise spetsialiseerimise majanduslik põhjendamine 264
tootmisfondide kasutamine 269, 274, 275, 279
tootmisfondidega varustatus 31, 274, 275, 278, 294
tootmisharude analüüs 20, 101, 170, 227, 252, 258, 264
tootmishooned ja -ehitised 277, 280
tootmiskeskuste ja kõlvikute asetus 33
tootmiskulud hektarile 106, 122, 124, 134, 148
tootmiskulude ja produktiivsuse mõju toodangu omahinnale 209, 210
tootmiskulude struktuur 138, 219, 243, 254, 257, 261
tootmisprofiili tundmaõppimine 19, 95, 172
tootmistegurite kompleks 21, 25
tootmistehnoloogiline printsiip 16, 45, 73, 85, 135, 138, 210
tootmistingimused 19, 22, 27, 42, 68, 87
— looduslikud 27, 87
— majanduslikud 30, 92
tootmistingimuste hindamine 87
— kompleksne hindamine 94
— kompleksne majanduslik hinne 94
— majanduslik hindamine 87
tootmisvahenditega varustatuse aste 31, 92, 274, 280, 294

traktorid jt. jõumasinad 281
traktorite kasutamise analüüs 51, 282
— ajafondi kasutamise analüüs 51, 285
— võimsuse kasutamise analüüs 287
traktorite tootlikkus 282
tõuliste omaduste ärakasutamise aste 189
tõuloomade produktiivsuse koefitsient 188
tähtsamate koondnäitajate hindamine 19, 95, 99, 172, 228
tähtsamate loomakasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient 32, 329
tähtsamate põllumajanduslike tööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient 32, 92
tähtsamate taimekasvatustööde kompleksi mehhaniseerimise koefitsient 31, 327
tähtsamate tööde mehhaniseerimise tase loomakasvatuses 32
tähtsamate tööde mehhaniseerimise tase taimekasvatuses 31, 118
töö energiaga varustatus 32
töö energiaga varustatuse potentsiaalne koefitsient 32
tööde mehhaniseerimise tase 30, 92
tööesemed 274
tööhobuste kasutamise näitajad 292
tööjõubilanss 273
töökulu toodanguühikule 220, 227
— kanakasvatuses 254, 258
— lambakasvatuses 262
— piima tootmisel 221, 271
— seakasvatuses 229, 243, 246, 271
— veiseliha tootmisel 221, 271
tööperioodi analüüs 141, 146
tööprotsesside mehhaniseerimise analüüs 141, 169, 222, 246
töötasu 101, 220, 257, 261, 308
töövahendid 31, 274
töövahenditega varustatus 30, 274, 280
tööviljakus 100, 279
— aasta- 100, 172, 220, 279
— kanakasvatuses 254, 257
— lambakasvatuses 262
— loomakasvatuses 172
— päeva- 100, 172, 220
— tunni- 221, 227
— seakasvatuses 246
— veisekasvatuses 220

vahendite kasutamise sihipärasus 301, 313
variatsioonisuhtarvud 36, 66, 189
vasikate ja noorveiste nuumamise tasuvus 216
veerežiim 28, 88
vedude omahind 290, 293
veisekasvatuse analüüs 174
veisekasvatuse intensiivsus 174, 177, 194
veoautode kasutamise analüüs 289
viljeldavate kultuuride võrdlev hindamine 107, 120
võrdeline seos 45
võrdlemine 15, 38
— ajas 40
— andmete võrreldavuse kindlustamine 41
— püstitatud eesmärkidega 39
— ruumis 41
võrdlussuhtarvud 66, 266, 268
võõrutatud põrsa omahind 232
väetamiskulud 155, 160, 169
väetiste kasutamine 119, 153
väetiste kasutamise majanduslik hindamine 153
väetiste maksumus 155
väetiste omahind 155, 160, 163
väetiste tasuvuse koefitsient 155, 158

õhutemperatuur 28

ühekordsete emiste kasutamine 233, 241
üldistamine 15, 16, 67, 84

Раймунд Хагельберг. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. На эстонском языке. Художественное оформление Т. Ару. Издательство «Валгус». Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

Toimetaja H. Avarsoo Kunstiline toimetaja R. Tungla. Tehniline toimetaja L. Krikmann. Korrektorid M. Pall ja H. Kull. Laduda antud 16. VII 1968. Trükkida antud 11. XI 1.68. Kohila Paberivabriku trükipaber nr. 1. 60×90/16. Trükipoognaid 21,5. Arvestuspoognaid 25,87. Trükiarv 2500. MB-09190. Tellimuse nr. 4271. Hans Heidemanni nim. Trükikoda, Tartu, Ühikooli 17/19. I.

Hind 90 kop.

90 kop.

A
29483
3434547

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00343454 7