

Kesakatsete tulemusi P.-Eesti rihkmullal

Ergebnisse der Brachversuche auf Rihkböden Nordestlands

Kesakatsed Kuusikul 1928—1936

Brachversuche in Kuusiku 1928—1936

N. Ruubel

Äratrükk ajakirjast „Agronomia“ nr. 10 — 1937

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronomia“ Nr. 10 — 1937

T a r t u 1937

Kesakatsete tulemusi P.-Eesti rihkmullal

Ergebnisse der Brachversuche auf Riehböden Nordestlands

Kesakatsed Kuusikul 1928 — 1936

Brachversuche in Kuusiku 1928—1936

N. Ruubel

35/2.

Äratrükk ajakirjast „Agronomia“ nr. 10 — 1937

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronomia“ Nr. 10 — 1937

T a r t u 1937

2

2.



B-1056

Kesakatsete tulemusi P.-Eesti rihkmullal *Ergebnisse der Brachversuche auf Rihkböden Nordestlands*

Kesakatsed Kuusikul 1928—1936.

Brachversuche in Kuusiku 1928—1936.

Mag. chem. N. Ruubel,

Riigi Põllutöö-Katsejaama juhataja, Kuusikul.

Põllumajandusliku üleskirjutuse andmetel 1929. a. oli Eestis kesa all 16,5% põllupinnast. Siia juurde ei ole arvatud ajutiselt külvamata ja söötis olevat 3,7% üldpõllupinnast. Kesa all olev osa põllust on peaaegu igas maakonnas ühesuurune, suuremalt jaolt 15—16%, ainult Läänemaal moodustab kesa 21,2% ja Saaremaal 27,6% üldkülvipinnast. Suurem osa kesadest on täiskesad, s. o. kesad, mis ei ole kasutatavad põllumajanduslikuks taimekasvatuseks. Mittetäiskesadid (viki- jne.) esineb rohkesti Viru- ja Järvamaal, kus nad moodustavad 20—30% kesade pindalast. Puuduvad täpsamad andmed selle kohta, millist kesatüüpi ja kui palju meil tarvitatakse.

Täiskesaks nimetame haritavat ilma saakiandva viljakultuurita põldu külvikorras, kusjuures harimise ülesandeks on mulla ettevalmistus järgnevatele viljakultuuridele, harilikult taliviljadele. Põllupidamise intensiivsemaks muutumisel ja looduslikult parematel muldadel kasvatatakse taliviljadele eelnevatel väljadel pikema- või lühemaajalisi kesakultuure — vikki, kartulit jt. vilju, s. o. peetakse kesata külvikorda. Harjumuse tõttu nimetatakse ka neid viljakultuuride all olevaid välju tihti kesadeks (osaline kesa), mis aga pole päris täppis väljendus. Definitsioonikohaselt võiks aga küll täiskesadeks pidada kesasid, kus kasvatatakse mitmesuguseid kultuure mitte saagisaamise otstarbel, vaid ainuüksi mullaviljakuse tõstmise sihiga, nagu haljasväetise kultuurid koha peal sissekülvamiseks.

Kesa ülesanded. Kesapidamine on tingitud meil esijoones sellest, et võimalik oleks külvikorras pidada talivilja. Suviviljade koristamise järel ei ole meie oludes enam võimalik maad korralikult valmis harida veel samal aastal õigeaegseks taliviljakülviks. Taliviljale eelneval põllul oleks võimalik talivilja-külviaastal kasvatada ainult lühema-kasvuajalisi kultuure, nagu segatist haljasmassi saamiseks või varast kartulit. Kesakultuure peetakse meil aga võrdlemisi vähe, sest nende sisselülitamine täiel määral meie praegusesse põllupidamise süsteemi tekitab raskusi, peamiselt tööjõu otstarbekohase jaotuse mittevõimaldamise pärast, kuhjates

rohkem harimise töid kevadisele külviajale ja sügisele koristamiseajale. Täiskesa pidamine võimaldab kasutada tööjõudu kesa harimiseks ja väetamiseks (sõnnik) suvisel töövaiksemal ajal.

Otstarbekohase ja ühtlase töökorrastuse võimaldamise kõrval omab täiskesa pidamine õigustust veel mulla saagivõime parandamise seisukohast. Peale mitmeaastast teravilja kasvatamist kadumaminev sõmerstruktuur restaureerub juba iseenesest põllu „puhkuse“ ajal kesas. Peale selle akumuleerub kesamullas rohkem mobiilseid taimetoitaineid, osalt sellepärast, et nende kadu saagi äravõtmisest jääb ära. Nii taimetoitainete mobilisatsiooni kui ka mulla sõmerstruktuuri tekkimist võime soodustada või takistada mõnede agrotehniliste võtete sisselülitamise abil, millest olenevalt tehakse vahet kesatüüpide vahel.

Käesoleva uurimistöö ülesandeks oli selgitada mitmesuguste kesatüüpide toimet järgneva talivilja ja üldse terve külvikorra saagisuurusse, arvestades sealjuures võimalust mööda ka tegureid, millest saagi tõus või langus oleneb.

Kesaküsimuse uurimiseks on võrreldud Kuusikul mitmesuguste täiskesaliikidega külvikordade saakisid omavahel ja osalise kesa külvikorra saakidega. Vaatluse all olid:

1. **Mustkesa**, s. o. sügisel ümberküntud kõrremaa, mis järgneval suvel haritakse ja peetakse viljata kuni talivilja külviini.
2. **Kooritud kesa**. Sügisel kündmata kõrremaa küntakse (kooritakse) juuni algul.
3. **Jaani kesa**. Sügisel kündmata kõrremaa seisab harimata umbes 25. juunini, mil veetakse sõnnik kõigile kesadele ja küntakse sisse. Alates sellest ajast oli käesolevates katsetes kõikide kolme nimetatud kesa harimine ühtlane.
4. **Vikikesa**. Sügisel küntud ja kevadel haritud end. kõrremaal kasvatati peluski-kaera segatist heinaks või varast hernest (1933. aastal), kusjuures põld sai peale teiste kesadega võrdse väetuse veel aseväetuse (P + K) vastavalt saagi suurusele.
5. **Kartulikesa**. Sügisel küntud ja kevadel ettevalmistatud maal kasvatati varast kartulit, kusjuures põld sai peale kesadega võrdse väetuse veel PK aseväetuse vastavalt saagi suurusele.

Katsete kava. Kesakatsed on rajatud Riigi Põllutöö-Katsejaamas juba 1926. aastal katsejaama juhataja hr. agr. K. Liidemann (Liidak) poolt, kes järgmistel aastatel esialgset katsete kava muutis ja täiendas, nii et esimesi järgmiste aastatega võrreldavaid tulemusi saakides saadi alles 1929. aastal. Kokkuvõtete tegemisel on aga ka kasutatud 1928. aasta andmeid, kuigi need on saadud katsetest, mis osalt erinevad meetodilt.

Kesakatsete alla on eraldatud terve külvikord 4 väljaga, millistest iga aasta üks väli on kesa all.

Viljade külvikord on aga 8- aastane: **kesa**
rukis
ristik I
ristik II
oder
kesa
rukis
oder

Kesaküsimuse lahendamiseks P.-Eesti muldadel on see kava küllalt kohane ja läbimõeldud; sest nendes katsetes:

- 1) Kesa esineb 8-aastasest rotatsioonis 2 korda, selleks, et kiiremini vastust leida uuritavale küsimusele neljaväljalisel põllul.

- 2) Selle külvikorra juures kesale järgneb kord põlluheinaga, teinekord põlluheinata viljajärjestus.
- 3) On võimalik võrrelda kesa mõju 3- ja 5-aastaste kesatamise vaheaegade järgi.

Kesaväljal toimus harimine ribadeviisi. Katseliikmete arv oli 5, kuues korduses järgmise skeemi järgi.

Kesakatsete üksiku põllu plaan.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ |
| | | I | | | II | | | | | III | | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ |
| | | IV | | | V | | | | | VI | | | | |

Kesa 1929
1932
01—1

Kesa 1931
1934
01—2

Kesa 1930
1935
01—3

Kesa 1928
1933
01—4

- l₁ — kartulikesa lapp
- l₂ — vikikesa
- l₃ — mustkesa
- l₄ — kooritud kesa
- l₅ — jaanikesa

Kesakatsete külvikorra plaan.

Kesade harimist oli püütud teostada üldjoontes igal aastal ühtlaselt, kuid ilmastikust ja mõnest muust põhjusest tingitult on harimisvõtete lahkuminekul üksikutel aastatel siiski olemas, mis oma mõju ei ole jätnud avaldamata ka järgnevate aastate saakidesse. Juurdelisatud tabelis on ära toodud tähtsamate harimisvõtete kuupäevad aastate ja kesade järgi.

Muu harimine kesale järgnevatel viljadel oli täitsa ühtlane. Saagid võeti ja kaaluti vastavalt kesaharimise lappidele. Liikmelappide (mitte päris kohane) asetus kohastikku esimeses ja neljandas, teises ja viiendas jne. korduses on tingitud harimisvõtete läbiviimise võimalustest. Kesaharimisel püüti kinni pidada põlluviisilisest harimisest, töötades harilikkude põllutööriistadega, ainult künniks tuli kasutada kahele poole pööratavat kahekorpuselist Sacki atra, et ära hoida kitsastel katselappidel mulla kokkuküüdi, mis vältimatu ribasküüni puhul ainult ühele poole pöörava adraga.

Üksiku haritava kesalapi suurus oli $5 \times 26 \text{ m}^2$, kuna saakisid määrati lapilt suurusega harilikult $4 \times 25 \text{ m}^2$, kusjuures iga lapi vahel ja lapi otsast ära löigati 1 m laiused ribad võimaliku ääremõju kõrvaldamiseks.

Mullastikuolud. Katse asutati Riigi Põllutöö-Katsejaama maa-alale Kuusiku mõisas keskmise sügavusega rihkmullale, väliselt ühtlasele tasasele põllule. Huumustisaldava põllumulla kihi sügavus 18—20 (25) cm. Aluspõhjaks saviliivakas paerihk. Soolhappe mõjul mulla keemine otse pinnal. Huumuse-% = 3,2. Põhjavesi väga sügaval. Põuatundlikkus suur.

Ilmastikuoludest kesaküsimuse selgitamisel oleks oluline välja tõsta eriti põuasust määravad tegurid. Katse aasta niiskusejaotuse küsimust selgitavad teataval määral varem avaldatud sademete diagrammid (vt. „Agronoomia“ 1934 — Kartuli sordiküsimus Põhja-Eestis), kuid mitte täielikult. Olulist osa mulla niiskuseolude kujunemisel etendab peale sademete ka aurumine maapinnalt, sest ka pikemaajalisel sademeteta perioodil ei ilmne põuatunnused, kui pinna aurumine suure relatiivse õhuniiskuse tõttu on väike. Seepärast on sademetehulga kõrval tähtis märkida ka aurumise suurust taimekasvu perioodi kestel.

Seni ei ole aga korda läinud leida otstarbekohast mõöduriista, mis määraks küllaldaselt rahuldavalt aurumist vahetumalt mullapinnasest. Aurumismööduna kasustatakse meil harilikult aurumissuurst vabalt veepinnalt, kasutades aurumismõõtja näitamisi inglisonnis. Saadud arvud on teatud ebakindlas funktsionaalses

1. tabel. Harimistööd täiskasadel Kuusiku katsetes
1928—35.

| Kesa | Kesata- mise aasta | Sügisene küünd eelmisel aastal | Kevadised tööd | | | Sõnniku- küünd | Kordus- küünd | Rukki- külv |
|-----------------------|--------------------------|---|-----------------|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|
| | | | Koori- mine | Äestamine | Kulti- vaator | | | |
| Jaanikesa | 1928 | — | — | — | — | 27. VI | 15. VIII | 30. VIII |
| | 1929 | — | — | — | — | 1. VII | 12. VIII | 30. VIII |
| | 1930 | — | — | — | — | 28. VI | 8. VIII | 27. VII |
| | 1931 | — | — | — | — | 28. VI | 12. VIII | 26. VIII |
| | 1932 | — | — | — | — | 20. VI | 9. VIII | 25. VIII |
| | 1933 | — | — | — | — | 28. VI | 16. VIII | 29. VIII |
| | 1934 | — | — | — | — | 26. VI | 9. VIII | 20. VIII |
| Kooritud jaanikesa | 1928 | — | 11. VI | — | — | 27. VI | 15. VIII | 30. VIII |
| | 1929 | — | 9. VI | — | — | 1. VII | 12. VIII | 30. VIII |
| | 1930 | — | 3. VI | 3. IV; 13. VI; 26. VI | 26. VI | 28. VII | 8. VIII | 27. VII |
| | 1931 | — | 8. VI | 11. VI; 30. VI | — | 28. VI | 12. VIII | 26. VII |
| | 1932 | — | 7. VI | 8. VI | — | 20. VI | 9. VIII | 25. VII |
| | 1933 | — | 30. V | 3. VI | — | 28. VI | 16. VIII | 29. VII |
| | 1934 | — | 5. VI | 15. VI | — | 26. VI | 9. VIII | 20. VII |
| Mustkesa | 1928 | 7. XI 27 | — | 21. V | 2. V | 27. VI | 15. VIII | 30. VIII |
| | 1929 | 5. XI 28 | — | — | — | 1. VII | 12. VIII | 30. VIII |
| | 1930 | 30. X 29 | — | 24. VI; 26. V; 26. VI | 26. VI | 28. VII | 8. VIII | 27. VIII |
| | 1931 | 22. X 30 | 11. VI | 7. V; 11. VI; 27. VI | 27. VI | 28. VI | 12. VIII | 26. VIII |
| | 1932 | 16. XI 31 | — | 3. V; 8. VI | 4. VI | 20. VI | 9. VIII | 25. VIII |
| | 1933 | 5. X 32 | — | 2. V; 29. V | 27. V | 28. VI | 16. VIII | 29. VIII |
| | 1934 | 16. IX 33 | — | 3. V; 15. VI | 5. VI | 27. VI | 9. VIII | 20. VIII |
| 1935 | 20. IX 34 | — | 19. VI; 30. VII | 29. V 18. VI | 1. VII | 12. VIII | 28. VII | |

2. tabel. Harimistööd viljakultuuride all.

| Kesa | Kesatam. aasta | Sügisene küünd eelmisel aastal | Kevadised | | |
|------------------|-------------------|---|----------------|------------------------|---------------|
| | | | Libis- tam. | Äestamine | Kultivaator |
| Kartuli- kesa | 1928 | 7. XI 27. | — | 6. V | 2. V |
| | 1929 | 5. XI 28. | — | 14. VIII | — |
| | 1930 | 30. X 29. | — | 24. IV; 13. VI | — |
| | 1931 | 22. X 30. | 9. V | 7. V; 11. VI | — |
| | 1932 | 16. X 31. | — | 3. V; 9. V | — |
| | 1933 | 5. X 32. | — | 2. V; 13. V | 3. V |
| | 1934 | 16. X 33. | 28. IV | 3. V | 2. V; 3. V |
| 1935 | — | — | 7. V; 25. VI | 7. V | |
| Vikikesa | 1928 | 7. XI 27. | — | 6. V | 2. V |
| | 1929 | 5. XI 28. | — | 14. VIII | — |
| | 1930 | 30. X 29. | — | 24. IV; 30. IV; 28. VI | 25. VII |
| | 1931 | 22. X 30. | 9. V | 15. V | 27. VII |
| | 1932 | 16. X 31. | — | 3. V; 9. V | 30. VII |
| | 1933 | 5. X 32. | — | 2. V; 4. V | 3. V; 27. VII |
| | 1934 | 16. X 33. | 28. IV | 3. V | 2. V; 3. V |
| 1935 | 3—5 X. 34 | — | 7. V; 2. VIII | 7. V | |

seoses auramise suurusega maastikult, neid võiks pidada siiski umbkaudu proportsionaalseteks aurumisesuurusele pinnasest.

Veevaru suurenemist või vähenemist mullas näitab sademetehulk millimeetrites, vähendatud aurumise suuruse võrra millimeetrites, sest suvisel kasvuajal tekib niiskuse kadu mullast peamiselt auramise teel, kuna suvel kadu pinnalt äravoolavate veehulkade ja põhjavalgivate vete näol teisejärgulist tähtsust omab.

Mulla niiskusevaru suurust antud ajamomendil mullas peaks näitama sademete summa ja aurumise summa vahe, mõõdetud mingisugusest alg-ajamomendist kuni küsimusesoleva momendini. Otstarbekohane oleks võtta mulla niiskusevaru mõõtmise algpunktiks aeg, mil mulla niiskus oleks optimaalne, siis näitaks iga sademete ja aurumise vahede summa mulla seisukorda kõige paremini, nimelt näitaksid negatiivsed arvud niiskuse puudust, positiivsed — niiskuse üliküllust. Seda alguspunkti on aga võimata määrata tagantjärele, seepärast ongi siin töös valitud mõõtmise algpunktiks 1. mai kõigi aastate kohta. Mai alguse valimine on osalt õigustatud ka sellepärast, et siis harilikult on juba liigsed lumeveed ära voolanud ja muld ei ole ka kuival kevadel kuivanud palju alla optimaalse niiskusesisalduse. Alljärgnevas tabelis on toodud sademete ja aurumise vahe mõõdetud millimeetrites alates 1. maist kuni nimetatud ajamomendini. (Vt. ka „Agr.“ nr. 10, 1936. lk. 543).

3. tabelist nähtub, et 1933. a. ja 1934. a. olid põuased, samuti kui 1930. ja 1935. aasta taimekasvu algus juulikuuni. Rohke niiskusega olid 1928. ja 1931. aasta. Ka 1935. aasta suve lõpp oli liigniiske. 1934./35. aasta rukkisaaki ei ole katsetulemuse kokkuvõtetes arvestatud, sest selle aasta rukkis oli suuremalt osalt rootsi kärpse kahjustuse tagajärjel hävinud.

Kuusiku muldadel ei ole ühegi katseaasta sademete hulk ja mulla niiskuse rohkus olnud taimekasvule kahjulik, ka mitte 1928. a. sademed, küll on aga põua tõttu suvilja- ja heinasaagid tihti ebasoodsalt mõjustatult olnud väikesed, eriti 1933. ja 1934. aastal.

Katse saakide arvutamise juures mullaviljakuse ühtlustamiseks on tarvitatud peamiselt Lindhard'i nihkivate osakondade meetodit, osalt, kus see otstarbekohasemaks osutus, ka Mitscherlich'i meetodit. Tingitud arvutusmeetodist ei ole äärmisi lappe kasutatud keskmiste arvutamiseks, mispärast kõik keskmised on saadud 4 kordusest, kasutades nimelt kõikidel aastatel lappide nr. 3—13 ja nr. 18—28 arvutatud saake.

olevatel kesadel Kuusiku katsetes 1928—36.

| tööd | | | | Vilja- korist. | Kordus- küünd |
|--------------------|-----------------|----------------|--------------------------|-------------------|------------------|
| Kündm. (sõnnik) | Vagude ajam. | Vilja- külü | Muldamine | | |
| 5. V | 17. V | 18. V | 30. V ; 7. VII | 14. VIII | 15. VIII |
| 13. V | 17. IV | 17. V | | 9. VIII | 12. VIII |
| 28. IV | 29. V | 30. IV | 31. V ; 14. VI ; 26. V | 7. VIII | 8. VIII |
| 7. V | 15. V | 15. V | 3. VI ; 12. VI | 10. VIII | 12. VIII |
| 9. V | 12. V | 12. V | 3. VI ; 1. VII ; 11. VII | 9. VIII | 9. VIII |
| 16. VIII | 13. V | 16. V | 29. V ; 15. VI ; 8. VII | 15. VIII | 16. VIII |
| 9. VIII | 5. V | 5. V | 6. VII | 8. VIII | 9. VIII |
| 12. VIII | 10. V | 12. V | 12. VI ; 21. VI | 8. VIII | 12. VIII |
| 5. V | — | 12. V | — | 2. VIII | 15. VIII |
| 13. V | — | 14. V | — | 31. VII | 12. VIII |
| 28. IV | — | 30. IV | — | 24. VII | 8. VIII |
| 7. V | — | 15. V | — | 24. VII | 12. VIII |
| 9. V | — | 14. V | 9. VI (hernes) | 30. VII | 9. VIII |
| 27. VII | — | 6. V | — | 27. VII | 16. VIII |
| 1. VIII | — | 4. V | — | 30. VII | 9. VIII |
| 1. VIII | — | 10. V | — | 30. VII | 12. VIII |

3. tabel. Sademete ja aurumise vahe mm 1928—1935, mõõdetud 1. maist.

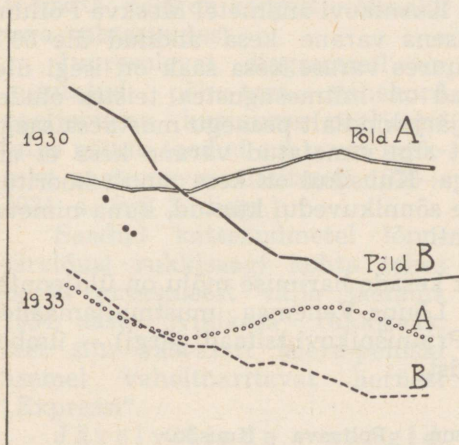
| 1. maist kuni | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 | 1934 | 1935 |
|-----------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 10. maini | +12,2 | -0,3 | -9,4 | +2,4 | +39,6 | -8,9 | -30,0 | -14,3 |
| 20. „ | +35,4 | +13,6 | -20,1 | +6,5 | +33,2 | -8,3 | -28,8 | -15,8 |
| 30. „ | +66,4 | +2,0 | +8,7 | +32,1 | +49,8 | -11,2 | -18,2 | -32,7 |
| 10. juunini | +64,0 | +7,1 | -7,0 | +23,2 | +35,3 | -29,1 | -35,2 | -29,4 |
| 20. „ | +123,5 | -10,1 | -31,0 | +34,0 | +23,6 | -54,6 | -56,6 | -26,4 |
| 30. „ | +130,1 | -19,6 | -26,3 | +42,4 | +33,0 | -70,7 | -79,1 | -45,6 |
| 10. juulini | +144,1 | +19,5 | -25,1 | +42,8 | +13,0 | -89,6 | -81,2 | -42,4 |
| 20. „ | +144,4 | +10,4 | -33,9 | +44,6 | +16,1 | -73,7 | -94,7 | -54,5 |
| 31. „ | +167,7 | +7,9 | -38,6 | +77,9 | +19,1 | -77,4 | -54,0 | -6,6 |
| 10. augustini | +198,9 | +4,4 | -7,2 | +77,2 | +73,7 | -55,4 | -73,6 | +21,5 |
| 20. „ | +230,0 | +16,5 | +80,1 | +89,2 | +72,7 | -51,4 | -83,2 | +82,1 |
| 31. „ | +353,0 | +40,5 | +110,4 | +114,6 | +92,8 | -27,0 | -79,0 | +74,4 |
| 10. septembrini | +356,4 | +91,4 | +108,0 | +192,2 | +103,1 | -32,0 | -85,4 | -100,1 |
| 20. „ | +368,0 | +89,1 | +109,4 | +200,3 | +143,5 | -27,0 | -100,2 | +168,9 |
| 30. „ | +424,3 | +100,0 | +124,9 | +193,4 | +155,6 | -29,9 | -79,9 | +203,1 |
| | + arvud = niiskuseküllus | | | | | | | |
| | - arvud = niiskusepuudus | | | | | | | |

Kasutatud mõõtlappideta nihkuvate osakondade arvutusviisi osutus väga otstarbekohaseks ja saadud mullaviljakuse arvud ei väljenda juhuslikke kõikumisi, vaid täitsa reaalselt süstemaatilist kõikumist. Eriti paistab silma, kui võrdleme arvutustest saadud mullaviljakuse arvusid ühel ja samal maa-alal mitmesugustel aastatel (vt. 1. diagr.). Nii kujutab diagrammil pidevjoon maaviljakuse arvusid kesal 01—1 aastal 1930 ja punktirjoon aastal 1933. Need maaviljakuse jooned on peaaegu paralleelsed omavahel ja on funktsionaalses olenevuses peamiselt mullakihi sügavusest antud maa-alal.

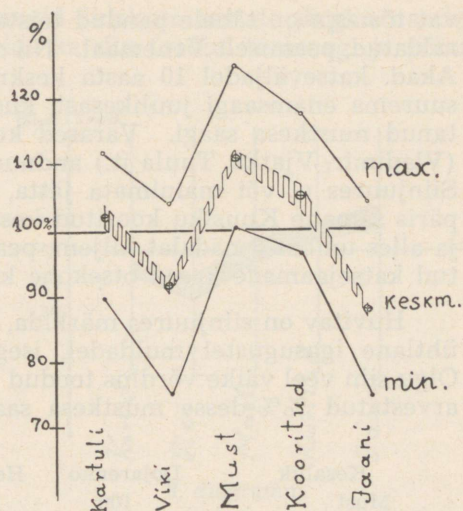
Nagu edaspidised arvud näitavad, on kesakatsed, peale süstemaatilise mullaviljakuse vahe mahaarvamist, koormatud võrdlemisi väikeste veaga, mis on tõendiks katsejaama katsetehnika küllaldaselt kõrgele tasemele uuritava küsimuse lahendamiseks, mis laseb usaldatavaid andmeid saada isegi väiksemate saagivahede jaoks, kui seda näitavad kesakatsete saagivahed. Katseviiga tõuseb võrdl. harva üle 3%, kõigub enamasti 2% ümber, on sageli aga märksa väiksem. Suurem katseviiga esineb 1929. ja 1934. a. saakides. Neil mõlemal aastal asus kesa põllul nr. 01-4, mis talivilja katseteks kõige ebakohasem, sest põld on keskelt nõgus ja seetõttu oli kevadine lume- ja veekahjustus mõlemal korral väga tunduvalt. Kummalgi aastal oli võimalik koristada ja saagi suurust rukkil määrata ainult kolmel kordusel, kuna teine pool kesa oli lumest rikutud. 1934. aastal oli võimalik ainult 40 m² suurusi lappe arvutada. Nende asjaolude tõttu ongi keskmine viiga suurem kui teistel aastatel. Võib tõendada, et vähemalt normaalsel aastatel kesakatsete juures Kuusiku katsejaama katsetöö täpsus on kõrvutatav paremate tööde täpsusega säärase katsete puhul, mis aga laseks veel parandada, kui vilja peksu- ja kuivatuseolusid parandada, mis praegu kaunis primitiivsed ja võivad põhjustada mõningaid ebatäpsusi.

Rukki terasaagid mitmesugustelt kesaliikidelt 1928—1936 % -des aasta keskm. saagist.

| Aasta | Kartulikesa | Vikikesa | Mustkesa | Koorit. jaanikesa | Jaanikesa |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|
| 1928 | 100,0 | 74,5 | 112,7 | 109,3 | 103,4 |
| 1929 | 111,3 ± 3,8 | 103,6 ± 1,2 | 110,2 ± 5,1 | 96,4 ± 5,3 | 78,0 ± 0,8 |
| 1930 | 103,9 ± 1,3 | 85,4 ± 2,7 | 105,3 ± 1,6 | 105,9 ± 1,9 | 99,3 ± 1,3 |
| 1931 | 107,9 ± 1,3 | 92,6 ± 1,5 | 100,2 ± 1,3 | 105,3 ± 4,1 | 94,0 ± 1,9 |
| 1932 | 103,4 ± 2,8 | 85,7 ± 1,4 | 117,5 ± 2,4 | 103,2 ± 3,4 | 90,2 ± 1,6 |
| 1933 | 99,3 ± 2,2 | 92,6 ± 1,0 | 103,9 ± 0,9 | 101,3 ± 1,7 | 102,9 ± 2,4 |
| 1934 | 89,1 ± 5,8 | 95,0 ± 0,3 | 124,6 ± 4,1 | 117,0 ± 5,8 | 74,3 ± 3,9 |
| 1936 | 108,0 ± 1,9 | 97,2 ± 1,1 | 103,9 ± 2,2 | 101,1 ± 1,1 | 89,9 ± 2,8 |
| Keskm. | 101,9 | 90,9 | 111,1 | 105,7 | 90,3 |



1. diagramm.



2. diagramm.

Rukki terasaagid mitmesugustelt kesaliikidelt
1928—1936 kg/ha.

| Aasta | Kartulikesa | Vikikesa | Mustkesa | Koorit. jaanikesa | Jaanikesa | Keskm. |
|--------|-------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| 1928 | 1340 | 997 | 1509 | 1464 | 1385 | 1339 |
| 1929 | 1710 ± 58 | 1592 ± 18 | 1692 ± 77 | 1489 ± 80 | 1198 ± 12 | 1536 |
| 1930 | 1808 ± 23 | 1486 ± 47 | 1833 ± 28 | 1843 ± 33 | 1728 ± 23 | 1740 |
| 1931 | 1585 ± 19 | 1361 ± 22 | 1472 ± 19 | 1547 ± 61 | 1381 ± 28 | 1469 |
| 1932 | 2245 ± 55 | 1860 ± 31 | 2551 ± 52 | 2241 ± 74 | 1958 ± 35 | 2171 |
| 1933 | 1574 ± 35 | 1467 ± 16 | 1647 ± 14 | 1606 ± 27 | 1631 ± 38 | 1585 |
| 1934 | 2191 ± 177 | 2338 ± 44 | 3064 ± 68 | 2879 ± 141 | 1828 ± 95 | 2460 |
| 1936 | 1479 ± 28 | 1330 ± 16 | 1423 ± 32 | 1384 ± 15 | 1231 ± 35 | 1369 |
| Keskm. | 1742 | 1554 | 1899 | 1807 | 1543 | 1709 |

Rukkisaagid mitmesuguste kesaliikide järgi. Vahe- tult üksteisega võrreldavad on jaani-, kooritud ja mustkesa kui täis- kesade saagid. Nagu tabelist näha, on jaanikesa reeglipäraselt andnud kõige vähemaid saake, mustkesa suurimaid, kuna kooritud kesa annab vahepealseid, kord lähenedes saagi suuruselt mustkesale, kord jaanikesale (2. diagr.). Lähemal vaatlemisel selgub, et kooritud kesa saagi suurus ole- neb väga suurel määral koorimise ajast. Mida varem on kesa kooritud, seda enam ligineb kesa saak mustkesa saagile, mida hiljem, seda enam ligineb ta jaanikesa saagile. Nii on 1930. aastal mustkesa ja kooritud kesa saak vigade piirides võrdne, milline nähtus seletub varase kesakoormisega sel aastal (vt. tabel). 1933. aastal on nii mustkesa kui ka kooritud kesa saak vigade piirides võrdne jaanikesa saagiga. Ka siin näeme, et ehkki koori- mine on teostatud eelmisel aastal harilikul ajal, on aga jaanikesa ümber küntud varem kui harilikult, nii et kesa kooriti ainult 13 päeva enne sõnnikuküнди, mis teostati ühel ajal kõigil täiskasadel. 1933. aastal oli kooritud kesa tervelt 29 päeva varem kooritud kui jaanikesa ja me näeme 1934. a. saagis ka kõige suuremat vahet saakides jaani- ja kooritud kesa vahel.

Nende üksikvaatluste põhjal näib olevat kindel, et varem koorimis- küнд kesade juures suuremat saagiefekti pakub. Selle nähtusega sarnle-

vat tõsiasja on tähele pandud teistes katsejaamades, kus kesakatseid korraldatud, peamiselt Venemaal. Nii on Kusnikovi andmetel Moskva Põllum. Akad. katseväljadel 10 aasta keskmisena varane kesa andnud üle 50% suurema enamsaagi juulikesast, kusjuures varase kesa saak on isegi ületanud mustkesa saagi. Varased kesad on mitmesugustes teistes oludes (Vladimir, Vjatka, Tuula jt.) andnud järjekindlalt peaaegu mustkesa saagi. Siinjuures ei või mainimata jätta, et siin nimetatud varane kesa ei ole päris samane Kuusiku kooritud kesaga: Kuusikul on kesa ainult kooritud ja alles umbes 3 nädalat hiljem, peale sõnnikuvedu, küntud, kuna nimetatud katsejaamade kesad otsekohe künti.

Huvitav on siinjuures märkida, et kesade harimise mõju on üldjoontes ühtlane igasugustel muldadel, isegi Lõuna-Venemaa mustmullamaadel. Olgu siin veel väike võrdlus toodud (Prjanišnikovi tsitaadi järgi) — ümber arvestatud %%-desse mustkesa saagist:

| Kesaliik | Dojarenko | Herson | Poltaava | Kuusiku |
|------------------|-----------|--------|----------|---------------|
| Must | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Varane | 119 | 101 | 93 | 94 (kooritud) |
| Hiline | 79 | 61 | 73 | 80 |

Kaera-peluskisegatise kasvatamine kesal on Kuusikul alati halvavalt mõjunud järgnevate viljade saagisse. Nii on ka rukkisaak olnud nn. vikikesal alati kõige madalam, välja arvatud 1929. a., milline rükis järgnes erakorraliselt niiskele 1928. aastale, mil muidu kesal väikesesaagiline segatis andis Kuusiku oludele erakordselt kõrge saagi. 1934. a. rukkisaak oli vikikesal samuti suurem jaanikesa saagist, kuid see rükis ei järgnenud mitte tavalisele kaera-peluski segatisele, vaid varasele hernele. Varase herne („Express“) kasvatamine kesal lõi vikikesal märksa teised olud kui tavaline peluskisegatis, mispärast selle aasta andmed ei ole võrreldavad teiste aastate omadega: herne kasvatamisel hariti reavaheid planeediga, kitkuti umbrohtu käsitsi jne., mida kaera-peluski juures ei tehtud. Pealegi oli hernesaaq kesalt erakordselt väike (258 kg teri ha-lt), nii et siin pääses mõjule peamiselt mulla kohendamine vaheltharimisel, kuna herneskasvatamise mõju kesa mullale omas sel aastal kõrvalist tähtsust.

Rukkisaagi omadustest väärib tähelepanu peale terasaagi suuruse veel tera-põhu suhe. Juuresolevas tabelis on ära toodud arvud, mis näitavad, mitu osa põhku tuleb 100 osa terade kohta. Nendest arvudest on näha, et päriskesad on alati andnud suhteliselt rohkem põhku kui viljakultuuride all olevad kesad. Suhtelise põhurohkusega paistab eriti silma jaanikesa, mille keskmine suhteline põhusaak ületab roheliste kesade põhusaagi märgatavalt üle juhusliku katsevea piiride, ainult 1934. a. ei näita põhuvahekordades vahesid, mis ületaksid katsevea piirid. Suhteliselt kõige väiksema põhu-tera suhtega saagi on andnud vikikesa.

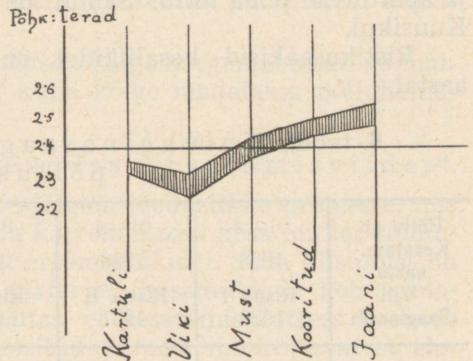
| | Kartulik. | Vikik. | Mustk. | Koorit. jaanik. | Jaanik. | Keskm. |
|------------|-----------|----------|----------|-----------------|----------|--------|
| 1928 | 305 ± 4 | 296 ± 28 | 302 ± 7 | 342 ± 7 | 304 ± 6 | 310 |
| 1929 | 202 ± 5 | 206 ± 3 | 209 ± 4 | 214 ± 3 | 252 ± 3 | 217 |
| 1930 | 190 ± 4 | 179 ± 6 | 201 ± 5 | 195 ± 3 | 192 ± 5 | 191 |
| 1931 | 236 ± 5 | 242 ± 5 | 261 ± 8 | 250 ± 8 | 267 ± 10 | 251 |
| 1932 | 239 ± 10 | 225 ± 8 | 235 ± 13 | 255 ± 8 | 263 ± 11 | 243 |
| 1933 | 253 ± 3 | 235 ± 4 | 258 ± 2 | 258 ± 5 | 268 ± 6 | 254 |
| 1934 | 214 ± 6 | 216 ± 3 | 216 ± 3 | 211 ± 4 | 211 ± 7 | 214 |
| 1936 | 334 ± 6 | 344 ± 12 | 339 ± 9 | 337 ± 7 | 362 ± 9 | 343 |
| Keskm. 247 | | 243 | 253 | 258 | 264 | 253 |

Ruumi kokku hoides jätan põhusaagid üksikute aastate järgi aruandes toomata; neid on kergesti võimalik leida ka siin toodud terasaagi ja põhu-tera suhtarvudest.

Juuresoleval diagrammil on kujutatud põhu-tera vahekord paeljoonena, kusjuures paeljoone laius näitab toodud suhtarvu keskmist varieeruvuse latituudi 1928—1934. a. (vt. 3. diagr.).

Saadud katseandmetel lõppjäreldusi rukkisaagi kohta tehes peaks arvestusest välja jätama 1934. aasta „vikikesa“ rukkisaak, sest siin kasvatati kaera-peluski asemel vahelharitavat hernest „Expressi“.

Järelviljade saagid. Kesa mõju ei piirdu mitte üks rukkiga, vaid ulatub sagedasti läbi terve külvikorra. Rukkile on katsetes järgnenud kord suvivili, kora ristik. Kõik need viljad on sama katseplaani järgi koristatud nagu rukiski ja ümber arvestatud sama meetodi järgi.



3. diagramm.

4. tabel. Kesaliikide keskmised saagid Kuusiku katsejaama andmetel.

| | Keskmiselt kg/ha | % jaanikesa terasaagist | % mustkesa terasaagist |
|------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|
| Mustkesa | 1899 ± 22 | 123,1 | 100,0 |
| Kooritud jaanikesa | 1807 ± 31 | 117,1 | 95,2 |
| Jaanikesa | 1543 ± 19 | 100,0 | 81,3 |
| Vikikesa | 1554 ± 13 | 100,7 | 81,8 |
| Kartulikesa | 1742 ± 33 | 112,8 | 91,7 |

Rukkile järgnenud otra on vaatluse all olnud kesadel nr. nr. 01-1 (1931) ja 01-2 (1933). Üks oder on järgnenud 01-4 kesal 2-a. ristikule, seega 4-ndal aastal peale kesa. Mõlemal aastal ei ole vahed üksikute kesaliikide vahel nii märgatavad kui rukki juures.

Nagu näha, on järjekindlalt üle keskmise saagi ha-lt andnud mustkesa ja kartulikesa külvikorra odrakülvid. Kuid vahed ei ole mitte igal aastal päris kindlad, kõikudes sagedasti katsetäpsuse piirides. Ainult mustkesa lapi saak on ületanud 1932. aastal tunduvalt (13%) põllu keskmise enam-

5. tabel. Odrasaagid %-des keskmisest ha-saagist.

| Kesa- liigid | Eelvili: rukis Kesa 01-1, 1929. 1931. a. saak | Eelvili: rist. II Kesa 01-4, 1928. 1932. a. saak | Eelvili: rukis Kesa 01-2, 1931. 1933. a. saak | Keskm. saak 1931—1933. | |
|----------------------|---|--|---|---------------------------|-----------------------|
| | | | | kg/ha | % jaanik. = 100 |
| Must | 101,3 ± 1,32 | 112,9 ± 1,02 | 102,7 ± 1,65 | 1911 ± 25 | 112,5 ± 1,36 |
| Kartuli | 101,3 ± 1,89 | 104,0 ± 2,45 | 103,2 ± 1,77 | 1861 ± 47 | 109,6 ± 2,6 |
| Viki | 97,2 ± 1,24 | 102,2 ± 2,85 | 101,7 ± 0,96 | 1817 ± 34 | 107,0 ± 1,88 |
| Koorit. | 96,4 ± 2,67 | 97,2 ± 1,81 | 98,4 ± 2,18 | 1761 ± 41 | 103,7 ± 2,25 |
| Jaani | 103,7 ± 1,07 | 83,7 ± 2,46 | 94,1 ± 2,01 | 1698 ± 35 | 100,0 ± 1,93 |
| Keskm. saak ha-lt | 2250 kg | 1646 kg | 1535 kg | 1810 kg | |

saagi, ületades 29% jaanikesalapi odrasaagi. Nii suuri vahesid teistel aastatel ei esine.

Ristiku ja timutheina saagid on Kuusiku kasvuoludes tihti väikesed ja äparduvad põua tõttu. Samuti on lugu ka ristikusaakidega kesakatsetes Kuusikul.

Ristikusaakisid kesaliikidel on määratud kahel kesapõllul neljal aastal.

6. tabel. Kuivheinasaagid %% -des keskmisest põllusaagist.

| Põllu nr. Kesatam.- aasta Vili Saagiaasta | 01—4 | 01—4 | 01—3 | 01—3 | Keskmine | |
|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------|----------------|
| | 1928 | 1928 | 1930 | 1930 | kg/ha | % % jaanik. |
| | Ristik I 1930 | Ristik II 1931 | Ristik I 1932 | Ristik II 1933 | | |
| Kartulikesa | 98,3 ± 1,7 | 103,9 ± 2,49 | 92,6 ± 2,49 | 100,0 ± 1,41 | 4026 ± 84 | 103,8 ± 2,04 |
| Vikikesa | 101,3 ± 0,65 | 102,4 ± 1,65 | 102,6 ± 1,37 | 102,2 ± 1,14 | 4165 ± 51 | 104,5 ± 1,26 |
| Mustkesa | 108,5 ± 1,47 | 105,0 ± 1,87 | 97,0 ± 1,68 | 102,8 ± 1,32 | 4214 ± 65 | 108,7 ± 1,60 |
| Kooritud k. | 100,3 ± 0,47 | 100,0 ± 1,44 | 102,0 ± 1,57 | 100,6 ± 1,54 | 4108 ± 54 | 106,0 ± 1,33 |
| Jaanikesa | 97,7 ± 5,58 | 88,7 ± 2,37 | 105,0 ± 2,38 | 94,5 ± 1,09 | 3875 ± 135 | 100 ± 3,30 |
| Keskmine saak kg/ha | 4530 | 4793 | 4856 | 2136 | 4079 | |

Teise aasta põlluhein koosneb peamiselt segusse külvatud timutist ja umbrohtudest, mis puudulikult ristiku asemele tekkinud. Aga juba ka I aasta põlluheinas Kuusikul ei moodusta tihti ristik saagimassi peaosa, sest et ka siin etendasid tähtsat osa kõrvalised heinad ja rohuliigid. Umbrohu osatähtsus kuivheinas oli viki- ja eriti jaanikesal, võrreldes must- ja kooritud kesaga, märksa suurem, mis on tingitud eri kesaliikide isesugusest umbrohtumisest. Nii leidus põllul 01-4 1929. ja 1931. aastal täiskasades umbrohu juuri, arvestatud kuivalt kg/ha järgmiselt:

| | Orashein | Muud umbrohud | Kokku | |
|-----------------|-----------|---------------|-------|------|
| | 1929 | 1929 | 1929 | 1931 |
| Jaanikesa . . . | 590 kg/ha | 265 kg/ha | 855 | 480 |
| Kooritud . . . | 95 | 50 | 145 | 50 |
| Mustkesa . . . | 0 | 30 | 30 | 30 |

Umbrohtude esinemise rohkuse vahed ei ole mitte ainult kesades enes-tes, vaid nende esinemisrohkus näitab vahesid kõrg külvikorras, nagu näitab alljärgnev tabel.

7. tabel. Umbrohtude esinemine g/m² rukkikõrres 1930. ja 1932. a. ja odrakõrres 1932. a. Kuusiku kesakatsetes.

| | Rukkikõrs 1930 | | | Rukkikõrs 1932 | | | Odrakõrs 1932 |
|------------------------------|----------------|-------|-------|----------------|------|-------|---------------|
| | Orash. | Muud | Kokku | Orash. | Muud | Kokku | Kokku |
| Jaanikesa | 304,0 | 198,0 | 502,0 | 276,0 | 84,0 | 360,0 | 666,0 |
| Kooritud jaanikesa | 51,0 | 21,0 | 72,0 | 79,0 | 52,0 | 131,0 | 446,0 |
| Mustkesa | 0 | 9,0 | 9,0 | 0 | 18,0 | 18,0 | 163,0 |
| Kartulikesa | 0 | 27,0 | 27,0 | 16,0 | 16,0 | 32,0 | 220,0 |
| Vikikesa | 41,0 | 50,0 | 91,0 | 101,0 | 66,0 | 167,0 | 507,0 |

Sellest tulebki, et umbrohtude saagi osatähtsus saagi mõjutamisel on halvemini haritud kesaga külvikordades suurem, millest ongi osalt tingitud, et põlluheina saagi suurused ei näita nii kindlat paremust kesa kasuks kui teraviljade terasaagid, kus umbrohtude saak ei tule arvesse. Teiseks, tuleb

ette, et tugevama rukkisaagiga kesadel järgneva põlluheina saak ka tõeliselt vähem on suurema varjamise tõttu. Nii on vikikesa peaaegu alati andnud põlluheina saaki üle keskmise ha saagi, kuna vikikesal oli rukkisaak ikka väiksem, eriti veel põhu poolest, mis allakülvatud põlluheinal külvi-aastal paremat arenemist võimaldas.

Seepärast on põlluheina juures keskmiselt kõige kõrgemat saaki võimaldanud mustkesa pidamine külvikorras, kuna kõige madalama põlluheinsaagi andis jaanikesaga külvikord.

Kesamuldade erinevusi, olenedes kesatamisviidest.

Kesamuldade uurimise kaudu võime jälgida looduslikke protsesse, mis toimuvad kesades, ja katsete kaudu leida korrelatsiooni kesa mullas toimivate protsesside ja mullaviljakuse vahel eri kesaliikidel. Seda küsimust on mitmed autorid uurinud. Väärtusliku materjali kesamuldade kohta analüüsi teel on andnud Dojarenko. Ta näitas, et kesatamisprotsess koosneb mitmesugustest kultuurvõtete kombineeritud toimest mõjutatavatest elementidest. Olenedes kesa asukoha erisugustest looduslikest oludest, on kesatamisviisi toime sõltuv kord rohkem ühest, kord teisest tegurist. Kuusiku katsejaama oludes ei tule kahtlemata arvesse kõik mõjud samal määral kui mujal. Põhja-Ameerikas mõnes osariigis ja Lõuna-Venemaal on kohti, kus kesatamise peatähtsus seisab niiskuse kogumises järgneva aasta saagi jaoks. Nendes tingimustes annavad kõige paremaid tagajärgi kesade harimisel võtted, mis on suunatud niiskuse kogumisele ja säilitamisele mullas. Põhja-Eesti paepealsed mullad on ka meil võrdlemisi põua-tundlikud ja niiskus osutub sagedasti miinimumis olevaks teguriks. Niiskuse säilitamine harimisvõtetega saaks otsest mõju avaldada aga ainult vahetule kesa järelviljale, meie oludes taliviljale. Taliviljade juures aga meie kliima-olude harilikudes tingimustes niiskuse kogumine talveks ja kevadeks ei ole kuigi oluline, sest sügisesed ja talvised sademed varustavad mulda küllaldase niiskusega. Kevadine niiskuse säilitamine mullas on küll tähtis väga oluliste bioloogiliste protsesside toimetulekuks kesas.

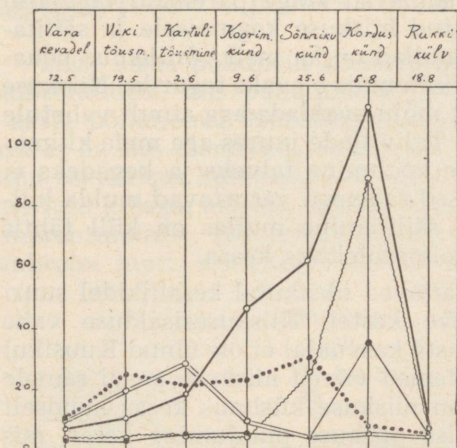
Mitmesugused kesa harimisviisid näitavad üksikutel kesaliikidel suuri erinevusi mulla niiskusesisalduses suve kestel. Niiskusesisalduse vahe kesades talivilja külviajal ja järgmise aasta kasvuajal ei ole olnud Kuusikul märgatav, sest sügisesed ja talvised sademed viivad niiskuse peagi samale tasemele (vrld. tabel). Kuid ka meil on niiskuse küsimus kesas kaudselt mõõtuandev maa viljakusele. Optimaalse niiskuse puudumine kesas, mis mõne kesaliigi juures algab juba juunis ja kestab kuu ja rohkem aega, suuresti takistab kesa mikrobioloogiliste protsesside normaalset kulgemist, millest oleneb kesa viljakus edaspidi. Sellepärast, kuigi niiskuse säilitamine kesas ei ole meil põhjustatud veetagavarade loomise tarvidusega tulevaseks lõikuseks, on ta siiski tarvilik lahustatavate toitesoolade varu loomiseks ja teiste kesamulla protsesside edukaks toimetulekuks.

Mulla nitraatide tekkimise soodustajaks ei ole mitte ükski küllaldane niiskus, vaid ka hea aeratsioonivõimalus. Kuusikul on nitraatide tekkimist jälgitud kesaliikidel 5 aastal (1927, 1928, 1929, 1930, 1935). Igal aastal on olenedes ilmastikust nitrititseeerimine olnud osalt erisugune. Vihmasel 1928. aastal on leida kogu suve jooksul võrdlemisi vähe nitraate kesa mullas, kuna liigniiskus osalt mulla aeratsiooni takistas, osalt aga ka tekkinud nitraate sügavamatesse kihtidesse uhtis. Kõigil vaatlusaastatel on märgata nitraatide vähenemist suuremate sadude järel. Ei oleks õige võtta vaatluse aluseks nitrifikatsiooniarvude aastate keskarve, kuna need arvud samuti kui sademete keskmised arvud ei näita mitte nii selgelt selle nähtuse

kulgemist vegetatsiooniaja kestel, kui üksikaasta omad. Et mitte käesolevat aruannet koormata suure arvulise materjaliga, toon ühe normaalaasta lühendatud kokkuvõtte.

8. tabel. Nitraatide sisaldus mg/100 g kesamuldades tähtsamatel kesaharimise momentidel Kuusikul 1930.

| Tähtpäev | Kuupäev | Mustkesa | Koorit. | Jaanic. | Vikik. | Kartulik. |
|--|----------|----------|---------|---------|--------|-----------|
| Enne põllutööde algust | 12. V | 6,5 | 3,2 | 2,6 | 9,5 | 9,6 |
| Viki tõusmise ajal | 19. V | 10,1 | 3,3 | 2,5 | 18,0 | 24,9 |
| | 26. V | 17,1 | 4,7 | 4,9 | 27,6 | 22,2 |
| Kartuli tõusmise ajal | 2. VI | 46,5 | 3,3 | 5,1 | 8,6 | 21,9 |
| Koorimiskünni (3. VI) järel | 9. VI | 26,3 | 3,7 | 2,8 | 6,0 | 37,6 |
| | 16. VI | 24,2 | 13,3 | 3,5 | 4,0 | 26,9 |
| Enne sõnnikukünni (28. VI) | 25. VI | 62,0 | 26,1 | 4,7 | 4,4 | 30,4 |
| | 30. VI | 35,2 | 22,0 | 5,0 | 3,4 | 23,5 |
| | 7. VII | 98,0 | 26,3 | 12,3 | 4,2 | 9,9 |
| | 14. VII | 49,0 | 35,9 | 21,7 | 3,3 | 6,3 |
| | 21. VII | 144,0 | 48,5 | 16,2 | 4,5 | 5,4 |
| Viki koristamine | 28. VII | 106,4 | 77,5 | 34,6 | 2,4 | 3,8 |
| Enne korduskünni (8. VIII) | 5. VIII | 113,2 | 89,2 | 35,9 | 5,8 | 7,0 |
| | 11. VIII | 51,8 | 46,5 | 18,6 | 6,8 | 6,8 |
| Rukkikülv, peale vihmaperioodi | 18. VIII | 6,3 | 6,2 | 6,2 | 4,5 | 6,1 |



4. diagramm.

Nagu toodud tabelist ja 4. diagrammist nähtub, on nitrifikatsiooni-protsessi käik igas kesas isesugune. Varakevadel on bioloogiliste protsesside intensiivsus kõigis kesades väike. Juba mai keskel on aga näha, et sügisel küntud kesad (must-, viki- ja kartulikesa) kuni 5 korda rohkem nitraate sisaldavad kui kündmata kesad. Peale segatise tõusmist väheneb vikikesa nitraatide hulk õige kiiresti ja juunikuus on vikikesa nitraatide-sisaldus võrdne jaanikesa omaga. Kartulikesa nitraatidesisaldus ei vähene nii järsku kui vikikesal, ainult augusti alguseks on ka siin nitraatid langenud vikikesa tasemele. Kuni koorimiskünnini ei näita kooritud jaanikesa erinevust tavalisest

jaanikesast. Pärast koorimist juuni algul tõuseb kiiresti nitraatide hulk, liginedes mustkesa nitraatide tasemele. Nitraatide vähesust vikikesal ei saa seletada ainuüksi nitraatide ärakasutamisega kasvava vilja poolt. Väga oluline on siin ka nitraatide tekkimise takistus õhu ja niiskuse puudusel, nagu seda võib ka tabelist näha. Vikikesa, samuti kui jaanikesagi künnimulla kiht kuivab Kuusikul tihti mullabioloogilises mõttes surnuks.

Lõuna-Venemaa muldade juures kindlakstehtud „surnud kiht“ (Rotmistrovi mõttes), s. o. mullakiht, mis liigse kuivamise tagajärjel põhjavete pinnale ülestõusmist takistab, ei ole Kuusiku oludes mitte kindlakstehtav.

Kesatamise vajaduse teiseks motiiviks on taimetoiteainete kogumine järgmiseks saagiks. Järjestikune viljade kasvatamine ühel maa-alal võtab niipalju kättesaadavaid taimetoiteaineid põllult ära, et edaspidised põllukultuuride saagid langevad. Vastavate täpsate kättesaadavate taimetoite-

ainete analüüsi meetodite puudumisel ei ole lahustuva fosfori ja kaali-soolade tekkimist kesades küll võimalik kindlaks määrata, seevastu on aga nitraatide tekkimist kesas jälgitud väga paljudes katseasutistes, peamiselt Venemaal. Mitmed autorid leiavad, et nitraatide tekkimine kesas on tarbetu, sest sügisesed vihmad uhuvad enamasti kõik suve jooksul kogunenud nitraadid põhjavettesse, missugust asjaolu on tähele pannud ka prof. A. Nõmik T. Ülikooli Agrikultuurkeemia-katsejaama põldudel. Kuigi vihmase-matel aastatel võib tähele panna nitraatide esinemist drenivetes, seega ka jäljetu kadu teekonnal, ei või siiski täiel määral eitada nitraatide tekkimise osatähtsuse puudumist kesaharimise viisi valikul. Sest kahtlemata üks osa nitraate kasutatakse ära juba sügisel talivilja orase poolt, osa aga, mis ajuti-selt küll vajub sügavale, põllupinna pealt kuivades tõuseb kapillaarselt kevadel uuesti üles taimejuurte kättesaadavuse piirkonda. Pealegi ei ole mullas tähelepanndav nitraatide kahanemine alati seletatav nitraatide välja-uhumisega mullast, vaid osa nendest saab näiteks niiskuse tõusuga kes-konna muutumise tõttu anaeroobsemaks redutseeritud teisteks lämmastik-ühenditeks, olude muutudes aeroobseks, võivad uuesti kergesti moonnuda taimejuurtele kergesti kättesaadavateks nitraatideks.

Taimetoiteainete kogunemine kesas, teiste sõnadega maa „puhkamise“ toime on kasutatav ekstensiivsemates oludes, kui väetisi ei ole võimalik tarvitada küllaldaselt, kas nende hinna või mõne muu põhjuse pärast. Säärastes ekstensiivsetes oludes tuleksid küsimuse alla ainult päriskesad, vene kirjanduses nn. puhtad kesad. Käesolevates kesakatsetes ei võiks saagi-vahed kesades tingitud olla ainult sellest põhjusest, siin on kõik viljad ja kesad võrdlemisi hästi väetatud, ja märgitud saagivahed olenevad teiste tegurite kombineeritud toimete kompleksist. Teistes oludes, kus väetis ekstensiivsem, peaks mustkesa saak, võrreldes viki- või jaanikesa saagiga, olema veel rohkem erinev mustkesa kasuks.

Umbrohtunud külvikordades ilmuvad kesatamisviiside vahele suure-mad vahed. Mõned kesaliigid soodustavad ja mõned takistavad umbrohtude kasvu ja levimist, mis omakorda ei jäta mõjustamata saagi suurust. Roemeri arvates seisabki intensiivsemate (Saksamaa) olude kesa tähtsus umbrohtude tõrjes. Vastupidi P.-Ameerika ja L.-Vene põuaoludele, leiavad kesad kasu-tust siin ka niisketes kliimaoludes, raskematel kõvasti umbrohtunud maadel. Ka meie oludes on umbrohtuõrje kesa kaudu oluline. Selleks on kõige koha-semad kartuli- ja mustkesad. Hiline jaanikesa näib aga mõnedes oludes (Kuusikul) umbrohtude levitamist isegi rohkem arendavat kui külvikorrad täitsa ilma kesata.

Kesatamisviisi toime mulla struktuurisse oleneb tunduvalt kesatüübist. Tähelepanekud Kuusikul on näidanud, et taimekasvule kõige ebasoodsama struktuuri loovad viki- ja jaanikesa. Kartulikesa toime struktuurisse on vahelduv. On aastaid (1934), kus kartulikesa on jätnud kõige struktuuri-tuma mulla. Struktuuri headuselt alati esikohal seisab mustkesa ühes vara-kult kooritud kesaga.

Kui palju üks või teine mulla loodusliku seisukorra paranemise nähtus-test saagi suurust on mõjutanud, on raske kindlaks määrata, sest katse juu-res eeltoodud kava kohaselt saame kindlaks määrata ainult mõjude kogu-toimet. Iga üksiku mõjuteguri toimet teada oleks küllalt oluline selleks, et kesaharimist suunata just selle teguri toime suurendamiseks, mis kõige rohkem saaki suurendab.

Majanduslikke kaalutlusi kesatamisviisi valikul.

Peale mulla looduslike omaduste mõjutamist ei ole alahinnatavad kesatüübi valikul ka majanduslikud kaalutlused:

1. Iga kesatüüp erineb tööhulga nõudluselt, mis omakorda viljade kasvatusel kulub külvikorras mõjutab.

2. Olenevalt kesa tüübist on töäjõu jaotus taimekasvu ajal erisugune. Uuele kesatüübile üle minnes on tarvis enam või vähem talundi töökorrastuse kava muuta, mis mitte iga kord võimalikuks ei ole osutunud. Nii näiteks koormab varane, maikuine kesakoorimine kevadist selletagi juba suurt hobuse tööpinget, mis mitte igas majapidamises läbiviidav pole. Samuti võib suur inimtööjõutarbe kuhjumine tekkida kartulikesa varase kartulikoristamise ajal, mis langeb viljakoristuse ajale. Töäjõu jaotuse mõttes kõige sobivam ekstensiivsetes oludes on jaanikesa pidamine, nagu on välja kujunenud suures osas meie majapidamistest. Kuigi palju kevadisele tööpingele ei mõju ka mustkesa pidamine, mis kevadisel külviajal leppida võib ainult äestamisega, samuti ka kooritud kesa pidamine, kui koorimiskünni teostada peale külvitööde lõppu, nagu seda on tehtud ka katsejaama vastavate kesadega.

Kesadega külvikorra võrdluseks kesata külvikordadega või vilja all peetavate kesadega on tarvis arvestada veel peale töäjõu lisakulu saake nendelt kesadelt. Otseselt arvestatav ei ole aga muutunud tööjaotuse kaudu tekkinud häire, sest see oleneb palju küsimuse all oleva majapidamise töäjõu jaotuse võimalustest.

Vikikesa segatise saagid Kuusikul on olnud märgatavalt vähemad saakidest, mis saavutatud L.-Eesti katsejaama põldudel.

Vikikesa kulude arvestamisel on arvestatud kaera seemne hinnaks 10 senti, peluski hinnaks 15 s. kg; mehe töötund 15 s., hobuse töötund 15 s., riistade kulu arvestamata. Sü arvestamisel on arvestatud peluski sü-sse 10 kg segatise toormassi, 4 kg hernepõhku, 1 kg herneid. Lisaväetus on arvestatud tegelikkude hindadega.

9. tabel. Kaera-peluskisegatise saagid.

| Aasta | Kesa nr. | Toores saak | Herneid kg/ha | Põhku kg/ha | Sü/ha | Lisakulu kr./ha |
|----------|----------|-------------|------------------|----------------|------------|--------------------|
| 1928 | 01-4 | 26000 | — | — | 2600 | 56,21 |
| 1929 | 01-1 | 9890 | — | — | 989 | 56,21 |
| 1930 | 01-3 | 9350 | — | — | 935 | 46,01 |
| 1931 | 01-2 | 14130 | — | — | 1413 | 56,84 |
| 1932 | 01-1 | 17740 | — | — | 1774 | 64,54 |
| 1933 | 01-4 | — | 258 | 525 | 408 | 85,38 |
| 1934 | 01-2 | 6080 | — | — | 608 | 53,80 |
| Keskmine | | | | | 1249 sü/ha | 59,86 |

Nagu näha, on ainult erakorraliselt niisketel aastatel saavutatud enam-vähem korralikke saake. Varase herne kasvatamise aasta on sattunud põua-sele 1933. a., see saak on hoopis väike.

Kui võrrelda töö, väetise jm. enamkulu mustkesaga, siis saame 1 sü hinnaks:

| | 1928 | 1929 | 1930 | 1931 | 1932 | 1933 | 1934 | Keskmiselt 1928—34 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| Lisakulu sü saavutamiseks | 2,2 | 5,7 | 4,9 | 4,1 | 3,6 | 20,9 | 9,8 | 4,7 |

mis on võrdlemisi kallid. Tõeliselt tuleb sü hind veelgi kallim, kuna vikikesale järgnevad rukkisaagid on ka tunduvalt madalamad ja rukki vähemsaagi väärtuse peaks vikisegatis tasuma. Rukki vähemsaagi väärtus vikikesalt on keskmiselt 40 kr./ha. Teiste järgnevate viljade saagid ei erine tunduvalt. Seega on vikikesa pidamine katsejaama mullastiku oludes

arvestatud hinnavahede juures osutunud küllalt kalliks, arvestamata tööjõu jaotuse küsimust.

Paremini renteerib juba kartulikasvatus kesal katsetegemise oludes, kui varasel kartulil leidub turustamise või majapidamises kasutamise võimalusi. Kasutamismõimaluste hindamisel tuleb arvestada kesakartuli halvemast kvaliteeti, peamiselt tärglise-% madalust. Ka saak on tunduvalt väiksem. Toodud arvutustes ei ole arvestatud, nagu vikikesagi juures, talundi tööjõu jaotuse otstarbekuse hindamist.

10. tabel. Kartulisaagid kesadelt.

| | Kesa nr. | Mugulaid kg | Lisatööde kulu | Kartuli- seeme | Lisa- väetis | Kokku kr./ha |
|------|----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| 1928 | 01-4 | 10 750 | 51,40 | 66.— | 22,42 | 139,82 |
| 1929 | 01-1 | 7 170 | 50,40 | 66.— | 22,42 | 139,88 |
| 1930 | 01-3 | 8 980 | 51,40 | 66.— | 18,23 | 135,63 |
| 1931 | 01-2 | 13 490 | 52,18 | 66.— | 27,64 | 146,54 |
| 1932 | 01-1 | 11 830 | 53,50 | 66.— | 22,92 | 142,42 |
| 1933 | 01-4 | 19 780 | 53,90 | 66.— | 37,82 | 157,72 |
| 1934 | 01-2 | 12 920 | 49,90 | 66.— | — | 115,90 |

Kartuli saagi tootmise lisakulud, mida on kartulikesale rohkem tulnud kui mustkesale, on keskmiselt olnud 1,15 kr. kvintaalilt. Kui arvestada seemnekartuli hinnaks 2 kr., mehe ja hobuse töötund 15 s., naise töötund 10 s.; kui kartulikesa kuludeks arvata veel keskmiselt rukki vähemsaak 211 kg ha-lt à 12 s. = 25,32 kr., siis tuleb kesakartulit hinnata keskmiselt 1,40 kr./kvint.

Samasugusel alusel võiks võrrelda ka päriskesade saaki omavahel. Alates sõnniku sissekülmist juuni lõpul, on kõik päriskesad haritud edaspidi kuni rukkikülvi ühteviisi.

Kuni 26. juunini on mustkesal teostatud tööd igal aastal peaaegu samad, nagu nähtub tabelist.

Jaanikesaga võrreldes on tehtud mustkesal enam tööd, arvestades ha-le:

| | |
|---|----------|
| sügisene künd | kr. 10.— |
| 1 kord kultivaatoriga maikuus | „ 2,50 |
| 2—3 korda äestatud | „ 3,50 |

kr. 16.—

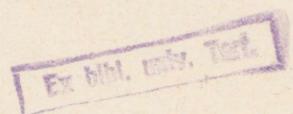
Selle töö enamsaagina saadud ca. 400 kg rukkitera enamsaaki. Enamsaagi rukkikilogrammi hind on 3,0 senti. Enamsaagi tootmiskulu on siin nii väike, et tasub end ka halvemas turukonjunktuuris, ja talumajapidamise tööde suurendamine mustkesa harimise töödega on tasuv.

Rukki järelviljade enamsaagid on koormatud suurema juhuslikkuse võimalustega, nii et neid täpsamatesse majanduslikkudesse kalkulasioonidesse võtta ja seda üldistada oleks ebatäppis meetodi seisukohalt.

Kuid juba odra- ja heinasaakide tabeli vaatlusest on küllalt, et veenduda ka siin mustkesa üleolekus teiste kesaliikide kõrval, kuna jaanikesa annab kõige väiksemaid saake. Teised kesaliigid asuvad saagiannilt nende kahe kesaliigi vahel.

K o k k u v õ t e.

Riigi Põllutöö-Katsejaama kesakatsed Kuusiku katsejaama rihkmuldaudel 1927.—1936. a. näitavad, et olenedes kesatamisviisidest esinevad kesale järgneval rukkil ja selle järelviljadel saagivahed, mis väärivad tähelepanu sobivate kesaharimisviiside valikul:



1. Mustkesa on osutunud paremaks kesatüübiks, võrreldes teiste uuritud kesaliikidega, andes keskmiselt 23,1% enam rukkiterasaaki kui jaanikesa.

2. Mustkesa avaldab saakitõstvat mõju kogu külvikorrasse, tõstes suvilja (oder) terasaaki kuni 12,5%, põldheina saaki 8—9%, võrreldes jaanikesa külvikorraga.

3. Jaanikesa kevadine koorimine (juuni alguses) tõstab tunduvalt järgneva talivilja saaki, andes 17% enamsaaki rukkiterades, võrreldes koorimata jaanikesaga. Külvikorra suviljade ja põlluheina saaki jaanikesa koorimine kuigi tunduvalt ei tõsta.

4. Kartuli kasvatamine kesal on järgnevatele viljadele soodsam kui haljassegatise kasvatus.

5. Haljassegatise kasvatus kesal ei ole Kuusiku katsete alusel tasuv, sest saadud saak ei tasu tehtud kulutusi ja järgnevate viljade vähemsaaki, võrreldes mustkesaga.

Zusammenfassung.

Ergebnisse der Brachversuche auf Richkböden Nordestlands.

Mag. chem. N. Ruubel.

Die in den Jahren 1927—1936 auf den Richkböden der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Kuusiku durchgeführten Brachversuche haben gezeigt, dass beim Roggen und seinen Nachfrüchten Ertragsunterschiede beobachtet werden, die von dem vorangegangenen Brachverfahren abhängig sind, so dass eine sorgfältige Auswahl der jeweils passendsten Bearbeitungsweise des Brachfeldes angezeigt erscheint:

1. Die Schwarzbrache hat sich im Vergleich zu den anderen untersuchten Verfahren als bester Brachtypus erwiesen, in dem bei ihr der Kornertrag des Roggens im Mittel um 23,1% grösser ist als bei der Johannibrache.

2. Der ertragsteigernde Einfluss der Schwarzbrache bezieht sich auf die gesamte Fruchtfolge, so fällt der Korner-

trag beim Sommerkorn (Gerste) um 12,5%, die Ernte an Feldheu um 8—9% höher aus als bei Verwendung der Johannibrache.

3. Das Schälen der Johannibrache im Frühling (Anfang Juni) erhöht merklich den Ertrag der folgenden Winterfrucht und zwar wird der Kornertrag des Roggens im Vergleich zur ungeschälten Brache um 17% erhöht. In derselben Fruchtfolge werden die Erträge des Sommerkorns und Feldheus durch das Schälen der Johannibrache nicht merklich vergrößert.

4. Der Anbau von Kartoffeln ist für das nachfolgende Korn günstiger als der Anbau von Mengkorn.

5. Der Anbau von Mengkorn auf der Brache hat sich bei den Versuchen in Kuusiku nicht rentiert, da die Anbaukosten und die Ertragsverminderung der nachfolgenden Kultur nicht durch den Ertrag an Grünfutter ausgeglichen werden.

Seni ilmunud Riigi Katseasjanduse Nõukogu toimetiste seerias:

- Nr. 1. Katseasjandus (Väljavõte Põllumajanduse osakonna aastaraamatust I).
- Nr. 2. **L. Rinne** — Eesti madalsoode kõlblikkusest põllumajanduslikuks taimekasvatuseks.
- Nr. 3. **N. Rootsi** — Kultuurtaimede juureosadest.
- Nr. 4. **L. Rinne** — Madalsooheinamaa fosforhappe-väetus, eriti Eesti fosforiitväetisena.
- Nr. 5. Katseasjanduse nõukogu ja sektiioonide tegevusest 1928. a.
- Nr. 6. **L. Rinne** — Madalsooniidu lämmastiku-väetuskatse Tooma Sookatsejaamas 1922.—1927.
- Nr. 7. **L. Rinne** — Mõned andmed heinaseemnesegu valikust vaheldusniidu sisseadmiseks madalsool.
- Nr. 8. **N. Roosa** — Esimese vilja tasuvusest madalsool.
- Nr. 9. **M. Pill** — Kehra varane kaer.
- Nr. 10. **M. Pill, J. Juhans, E. Haugas** — Eesti nisu väärtus meie esimese nisunäituse andmetel.
- Nr. 11. **M. Pill** — Lapp- ja reaskatse.
- Nr. 12. **M. Pill** — Kaerasortide võrdluskatsed Jõgeva Sordikasvanduses.
- Nr. 13. **M. Pill** — Odrasortide võrdluskatsed Jõgeva Sordikasvanduses 1923.—1930.
- Nr. 14. **J. Mägi** — Eesti loomasöötade toiteväärtusest.
- Nr. 15. Kümme aastat põllumajanduslikku katse- ja uuringutööd.
- Nr. 16. **M. Pill** — Talinisu külviaeg ja külvitihedus. Katsed Jõgeva Sordik. 1924.—1931. a.
- Nr. 17. **K. Zolk** — Põldnälkjate rännakud ja seda mõjustavad tegurid.
- Nr. 18. **N. Rootsi** — Kesakatse tulemusi Taimebioloogia-katsejaamas.
- Nr. 19. **M. Gross ja J. Hindrikson** — Võipesu- ja karastusvee steriliseerimiskatsed caporiidi ja kloorlubjaga.
- Nr. 20. **M. Pill** — Abinõudest meie nisu küpsetusomaduste parandamiseks.
- Nr. 21. **N. Rootsi** — Külviaja mõju kaera ja odra saagile ja arenemisele Taimebioloogia katsejaamas.
- Nr. 22. **N. Rootsi** — Juurviljade sordivõrdluskatsed 1924.—1932. a.
- Nr. 23. **J. Aamissepp** — Omamaa suhkrutööstuse loomise võimalustest ja suhkrupeedi sortide võrdluskatsete tulemustest.
- Nr. 24. **N. Rootsi** — Talirukki külviaja katsed.
- Nr. 25. **J. Mets ja J. Tohver** — Karjamaakultuuri tulemusi Jõgeva Sordikasvanduses.
- Nr. 26. **J. Aamissepp** — Jõgeva kartulisordid „Kalev“ ja „Kungla“.
- Nr. 26. lisa. **J. Aamissepp** — Jõgeva kartulisordid välismaa katsejaamade andmeil.
- Nr. 27. **N. Rootsi** — Segaviljakasvatuse katsete tulemusi.
- Nr. 28. **A. Käsebier ja A. Jakobson** — Kartuli sordiküsimus P.-Eestis.
- Nr. 29. **A. Ratt** — Söklata kaeraterade väärtustamine külvisis.
- Nr. 30. **L. Rinne** — Andmeid heinaseemne-segude valikust kulturniitude sisseadmiseks madalsool Tooma Sookatsejaama 10-a. katsete alusel.
- Nr. 31. **R. Tomson** — Ristikuvähk ja teised ristiku haigused Eestis.
- Nr. 32. **K. Zolk** — Katsed röövikuliimide kleepekeskuste määramiseks 1933. a.
- Nr. 33. **N. Rootsi** — Kaera juuremassist.
- Nr. 34. **L. Voltri** — Sigade kontroll ja kontrolli andmeid Kuremaa Seakasvatusekatsejaamast.
- Nr. 35. **N. Rootsi** — Valge mesiku kasvatamisest Eestis.
- Nr. 36. **J. Mägi** — Söötade mõjust või kvaliteedile.
- Nr. 37. **M. Pill** — Kaerasortide võrdluskatsed Jõgeva sordikasvanduses 1930.—1934.
- Nr. 38. **Salme Suik** — Kuivõrd otstarbekohane ja õigeid tulemusi andev on praegu meie meiereides tarvituses olev piimaproovi võtmine ja alalhoidmine rasva-% määramiseks ja rasva-% määramine.
- Nr. 39. **A. Nõmmik** — Sõnniku lagunemise kiirusest ja lämmastiku kaost.
- Nr. 40. **M. Pill** — Lämmastikuväetuse mõju õlleodrale.
- Nr. 41. **L. Voltri** — Värske rohi peekonisea söödana Kuremaa Seakasvatusekatsejaama katseandmeil.
- Nr. 42. **M. Pill** — Andmeid eesti nisu väärtusest.
- Nr. 43. **L. Voltri** — Kartuli normid peekoniseale.
- Nr. 44. **A. Kivilaan** — Viljapuu-seenvähk, *Nectria Galligena* Bres., selle esinemisest Lõuna-Eestis ja tõrjest.
- Nr. 45. **I. Saue** — Eesti sigadekontrolli ja selle tulemuste analüüs.
- Nr. 46. **V. Nurk** — Soo- ja uudismaa-atrade proovitööde tulemusi.

- Nr. 47. **N. Rootsi** — Talirukki ja talinisu sortide saakidest ja külmakindlusest Taimebioloogia- katsejaamas.
A. Jakobson — Pääsidanemise põhjusi ja meie talinisu sortide hinnang pääsidanevuse seisukohalt.
- Nr. 48. **N. Ruubel** ja **E. Haller** — Uus talinisu sort „Kuusiku nisu“.
- Nr. 49. **M. Järvik** — Uurimusi Tartu turu I valiku rõõskpiima üle.
M. Järvik — Uurimusi ja katseid piimanõude puhastamise üle.
- Nr. 50. **J. Aamisepp** — Meie kartul piirituse- ja tärklisetööstuse seisukohalt.
- Nr. 51. **N. Rootsi** — Ilmastiku ja sortide mõju kartuli saagisse.
- Nr. 52. **N. Rootsi** — Külviaja ja ilmastiku mõju lina kasvusse ja saagisse.
- Nr. 53. **N. Ruubel** — Muldade väetustarbe määramise viisidest ja nende rakendamise võimalustest Põhja-Eestis.
- Nr. 54. **N. Rootsi** — Ilmastiku ja sortide mõju suinisu saakidesse.
- Nr. 55. **L. Voltri** — Lõss ja selle aseained — kalajahu, lihajahu ja hernejahu noor- nuumiku söödas Kuremaa Seakasvatuse-katsejaama katseandmeil.
- Nr. 56. **N. Ruubel** — Uurimusi valge mesika bioloogia alalt.
N. Ruubel — Vegetatsiooniaja ilmastiku graafilisest kujutamisest.
- Nr. 57. **A. Käspre** — Põldsinep ja selle tõrje.
- Nr. 58. **E. Lepik** — Tõlkja levikust meil ja mujal.
A. Käspre — Tõlkja tõrje.
- Nr. 59. **A. Kivilaan** — Hoiuruumihaiguste esinemisest õuntel meie harilikkudes keldritingimustes.
- Nr. 60. **A. Siimon** — Tolmuterade füsioloogilised uurimused Eestis enamlevinud õunasortidel.
- Nr. 61. **M. Pill** — Suvinisu sortide võrdluskatse aruanne Jõgeva Sordikasvanduses 1929.—1936.
- Nr. 62. **N. Rootsi** — Väljavaateid uute kultuurtaimede kasvatamiseks Eestis.
- Nr. 63. **A. Nõmmik** — Uurimusi meie söödajuurviljade arenemisest ja toitainete tarbimisest.
- Nr. 64. **H. Sutter** — Kaerasortide niiskusenõudlikkusest katsete põhjal Taimebioloogia-katsejaamas.
- Nr. 65. **J. Aamisepp** — Jõgeva roheline söögihermes.
- Nr. 66. **A. Miljan** — Linasortide võrdluskatse aruanne Jõgeva Sordikasvanduses 1929.—1936.
- Nr. 67. **N. Rootsi** — Põldoa kasvatamine kartulis.
- Nr. 68. **A. Ennvere** — Pärnis-orasheina, *Agriopyrum repens* (L.) P. B. bioloogiast.
- Nr. 69. **L. Rinne** — Madalsonniidu väetamisest Eesti fosforiidiga Tooma Sookatsejaama katsete andmetel.

B

1056

36630