

Eesti NSV

Hüdro meteoroloogilise Teenistuse Valitsus

AGROMETEOROLOOGIA
ja
PÖLLUMAJANDUS

Tallinn 1961

Eesti NSV
Hüdro meteoroloogilise Teenistuse Valitsus

AGROMETEOROLOOGIA
ja
PÕLLUMAJANDUS

Tallinn 1961

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
На эстонском языке

Koostaja: I. Martin
Toimetaja: I. Martin
Eesti keelde tõlkinud: E. Siimon
Redigeerinud: H. Aruksaar
Korrektor: E. Hagel

EPA Rotaprint 1962. a. Trükipoognaid 2,25.
Tiraaž 1000 eks. MB 08271. Tellimise nr. 112.

Tasuta

Sissejuhatus

Eesti NSV põllumajandusliku tootmise põhisuunaks on loomakasvatus, seepärast on põllumajandusala töötajate esmajärguliseks ülesandeks loomakasvatuse igakülgne arendamine. Loomakasvatuse arendamise ja toodangu tõstmise edu sõltub eelkõige kindla söödabaasi loomisest ja söötade ökonoomsemate tootmisviiside rakendamisest. Kindla söödabaasi loomiseks on tingimata tarvis saada kõigilt põllukultuuridelt, sealhulgas ka söödakultuuridelt, püsivalt kõrgeid saake. Seejuures on suur tähtsus peale mullastiku ja kliimatingimuste arvestamise ka kujunenud ja oodatavate ilmastikutingimuste süstemaatilisel arvestamisel.

Võttes arvesse kliima ja ilmastiku iseärasusi ning rakendades eesrindlikku agrotehnikat kultuuride vegetatsiooniperioodi meteoroloogiliste tingimuste parandamiseks, on põllumajanduse eesrindlased saavutanud kõrgeid saake.

Käesoleva brošüüri eesmärgiks on tutvustada kolhooside ja sovhooside agronoomide meteoroloogiliste vaatlusandmete kasutamise võimalustega põllumajanduslikus tootmises.

I. ÜSIKUTE ILMASTIKUELEMENTIDE TÄHTSUS PÕLLUMAJANDUSES

Meteoroloogiliste elementide tähtsus taime elus on väga suur. Valgus, soojus, niiskus ja toitained on peamis- teks taimede elu kujundavateks teguriteks. Taimed kasvavad ja arenevad normaalselt ainult vajaliku hulga valguse, soo- juse, niiskuse ja toitainete samaaegsel esinemisel.

1. Päikeseenergia

Suur tähtsus taime elus on päikesel. Ta mõjub taimele nii otseselt kui ka kaudselt.

Otsest mõju avaldavad taimele päikese nähtavad ehk valguskiired, millede kaasabil toimub rohelistes taimedes fotosüntees. Viimase intensiivsus sõltub valguse intensiiv- susest. Kaudselt mõjuvad soojuskiired, soojendades mulda ja õhku.

Valgustustingimustel on suur mõju mitte ainult foto- sünteesile, vaid ka taimede üldisele seisundile. Valguse puudusel kiireneb taime varre kasv (lehtede kasvu arvel), taim venib pikaks ja juurestik areneb aeglaselt. Sage- li valgustustingimused mõjuvad saagi kvaliteedile.

Kui osal vegetatsiooniperioodist on palju pilves il- mu, halveneb viljade, marjade, tomatite kvaliteet, vähe- neb suhkrusisaldus suhkrupeedi juurikates, alaneb tärklise- sisaldus kartulis. Ja vastupidi, hästi valgustatud vilja- puud ja marjapõõsad annavad magusamaid vilju ja marju.

Keskmiselt koguneb päikesepaiste tunde Eesti erineva- tes rajoonides puuviljade moodustumise ja valmimise peri- oodil järgmiselt:

Päikesepaiste kestus soojal perioodil (tundides)

Jaamad (rajoonid)	K u u d						
	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	Septem- ber	Oktoob- ber
Pärnu (Pärnu)	188	253	281	280	229	158	74
Tallinn (Harju)	192	285	335	272	240	137	57
Tartu (Tartu)	212	273	304	279	265	176	88
Võru (Võru)	195	245	293	253	225	157	83

Legendikul ja päikesepoolsetel kallakutel kasvanud heintaimed on metsas ja varjulistel kallakutel kasvanud heintaimedest palju väärtuslikumad. Normaalse valgustuse soodustab teravilja võrsumist. Valguse puudusel teraviljad võrsuvad halvasti, neil arenevad kitsad lehed, kõrred venivad pikaks, kõrresõlmede vahe suureneb, mille tulemuseks taimed lamanduvad kergesti.

Päikesevalgus soodustab ka nektari eritumist meetaimedelt ja -põõsastelt.

Ka katmikkuultuuride puhul on valgusel suur tähtsus. Kasvuhoone tingimustes pole valgustus kaugeltki mitte kõigil kuudel küllaldane taimede normaalseks arenemiseks. Novembri-, detsembri- ja jaanuarikuul on Eesti NSV-s valgustus vajalikust tunduvalt madalam. Nendel kuudel on kasvuhoonemajandus mõeldav ainult kunstliku valgustusega või tuleb kasvatada vähem valgust nõudvaid kultuure.

Kaudse näitajana valgustustingimuste kohta taimekasvatuses (näit. heinatööde, teraviljade koristamise jt. tingimuste hindamisel, juurviljade kasvutingimuste analüüsil jne.) võib kasutada andmeid selgete ja pilves päevade kohta (vt. tabel 2), lk. 24-25)

2. S o o j u s

Soojus on üldiselt juhtivaks teguriks taimes toimuvate keemiliste ja bioloogiliste protsesside juures. Taimede arenemistempo sõltub suurel määral soojusest.

Olenevalt soojuse vajadusest jaotatakse põllumajanduslikud kultuurid soojalembesteks ja külmakindlateks. Esimesse gruppi kuuluvad lõunamaise päritoluga taimed. Need kultuurid kasvavad hästi 20-25^o-se õhutemperatuuri juures, taluvad 5-8^o-st temperatuuri, nõrkade külmade puhul aga (-1^o ümber) hävivad. Eestis kasvatatakse niisugustest kultuuridest maisi, tomatit, kurki ja kõrvitsat.

Teise gruppi kuuluvad parasvöötme taimed, millised ja-gunevad külmakindluse järgi:

- 1) mõõdukaid külmi taluvateks (peet, vikk),
- 2) suhteliselt külmakindlateks (mõned juurviljad),
- 3) külmakindlateks (teraviljad, hernes, porgand, kaalikas, kapsas).

Need kultuurid taluvad kuni -6, -9^o-st temperatuuri. Suur osa nimetatud kultuuridest areneb ja kasvab hästi +12, +15^o-se temperatuuri juures.

Eri arenemisperioodidel põllumajanduslikud kultuurid reageerivad temperatuuritingimustele erinevalt. Seemnete idanemise perioodil enamik kultuure vajab (seemnete paisumiseks) teatud hulga soojust. Kultuuride arenemise algul, tõusmete ja esimeste lehtede ilmumise perioodil on kõrged õhutemperatuurid ebasoodsad, kuna kiirendavad taimede hingamisprotsessi. Taimede juurestik ei ole sel perioodil küllalt arenenud ega saa täielikult kasutada mullas leiduvaid toitaineid, seetõttu kujunevad tingimused taimede ajutiseks nälgimiseks, mis halvab taimede edasist arenemist.

Maalate temperatuuride juures teraviljad võrsuvad paremini. Kõrgete temperatuuride puhul, eriti kui mullas on vähe niiskust, on nii võrsumine kui ka juurdumine nõrgemad. Seepärast kevadel varem külvatud teraviljad võrsuvad paremini kui hiljem, kõrgemate temperatuuride juures külvatud teraviljad.

Soojalembestel kultuuridel lehtede moodustumise ajal, samuti köögiviljakultuuridel lehemassi kujunemise perioodil on kõrged temperatuurid kasulikud. Pärast õitsemise algust paljudel kultuuridel soojanõudlikkus mõnevõrra väheneb. Köögiviljakultuuridel esineb see nähtus mugulate ja sibulate moodustumise perioodil.

Väga kõrge õhutemperatuur õitsemise perioodil ei ole hea, sest sel juhul tolmukad kaotavad kiiremini eluvõime. Madalad temperatuurid (alla 10°) aga mõjuvad kahjulikult viljastumisele.

Põllumajanduslike kultuuride valmimise ajal õhutemperatuur peab olema kõrgem. Nii on Eesti NSV tingimustes tali- ja suviteraviljade valmimise perioodil parimaks umbes 20°-ne õhutemperatuur.

Põllumajanduslike kultuuride kasvu ja arenemist mõjustavate keskkonnatingimuste kompleksis on eriline tähtsus madalatel temperatuuridel, mis kutsuvad esile taimede viigastumise või hävingu.

Põllumajandusala töötajatele on hästi teada öökülmade kahjustav toime taimede vegetatsiooniperioodi ajal. Üksikute aastatel külmuvad taliviljakülvid tugevate külmade tõttu, isegi hävivad täiesti (1953.-54. kohati 1955.-56. a.).

Põllumajanduslike kultuuride külmakindlus on väga erinev. Mõned neist taluvad tunduvaid külmi, teised aga ei talu külma üldse (kurgid, tomatid). Tuleb arvestada, et ühe ja sama taime külmakindlus sõltub tublisti eelnenud kasvu-tingimustest, arenemisfaasist, sordist, east ja madalate temperatuuride kestusest (vt. tabelid 3 ja 4).

Kriitilised õhutemperatuurid, millede puhul algab
põllukultuuride kahjustumine^{x)}

Arengu- faas	Tõusmed	Õitsemine	Valimine
Kultuur			
Õhutemperatuur kraadides, mille puhul toimub kahjustuse algus ja osaline hukkumine			
<u>Külmakindlad</u>			
Suvinisu	-9, -10	-1, -2	-2, -4
Kaer	-8, -9	-1, -2	-2, -4
Oder	-7, -8	-1, -2	-2, -4
Hernes	-7, -8	-1, -2	-3, -4
<u>Suhteliselt külmakindlad</u>			
Lina	-5, -7	-2, -3	-2, -4
Kanep	-5, -7	-2, -3	-2, -4
Söödapeet	-6, -7	-	-
Porgand	-6, -7	-	-
Kaalikas	-6, -7	-	-
Kapsas	-5, -7	-	-
<u>Suhteliselt külmakartlikud</u>			
Mais	-2, -3	-1, -2	-2, -3
Kartul	-2, -3	-1, -2	-1, -2
<u>Külmakartlikud</u>			
Kurk	-0, -1	0, -1	0, -1
Tomat	-0, -1	0, -1	0, -1

T a b e l 4

Kriitilised temperatuurid, millede puhul
algab õite hävimine

Kultuur	Taimeosad	Kriitilised temperatuurid (kraadides)
Murelid	Õied	-2
	Viljasigimikud	-1
Kirsi-, ploomi-, pirni- ja õunapuud	Kinnised pungad	-4
	Õied	-2
	Viljasigimikud	-1
Vaarikad	Õied ja sigimikud	-2
Aedmassikad	Pungad ja õied	-2

^{x)} Tabelis on toodud Eestis kasvatatavad kultuurid.

Kolhooside ja sovhooside praktilises töös võib andmeid õhu- ja mullatemperatuuri kohta kasutada rea tootmisküsimuste lahendamisel, näiteks:

1) põllukultuuridele soodsamate külvitähtaegade ja seemnete idanemise kiiruse määramisel, samuti tõusmete mitteilumise või ebaühtlaste tõusmete ilmumise põhjuste analüüsil;

2) mõnede põllukultuuride tähtsamate arenemisfaaside saabumise oodatavate tähtaegade arvestamisel, millega on seotud tähtsamad põllutööd;

3) ohtlike öökülmade saabumise tõenäosuse määramiseks ja õigeaegseks valmistumiseks võitluseks nende vastu;

4) põllumajanduslike kultuuride kasvu-, arenemise ja saagi moodustumise tingimuste iseloomustamiseks.

Toodud näited ei haara kõiki agrotehnilisi abinõusid, millede rakendamisel võib olla palju kasu andmetel õhu- ja mullatemperatuuri kohta.

Peatume üksikasjalikumalt ülaltähendatud näidete praktilisel kasutamisel.

Õigeaegne külv on üks peamisi tingimusi kõrgete saakide saamiseks. Soojaletemise kultuuride enneaegse külvi puhul seemned riknevad ja kaotavad idanemisvõime. Hilinenud külvi puhul aga vegetatsiooniperiood jääb lühikeseks, taimed ei kasuta küllaldaselt kevadist mullaniiskust, mistõttu tõusmed ilmuvad ebaühtlaselt ja külvid on hõredad.

Soojaletemise kultuuride külviaegade määramisel tuleb kindlasti arvestada, et mulla temperatuur peab külvi ajal olema veidi kõrgem, kui see on vajalik seemnete idanemiseks.

Teaduslike uurimisasutuste poolt on erinevate põllukultuuride jaoks välja töötatud järgmised temperatuuride alamäärad seemnete idanemiseks ja mulla temperatuur külvi sügavusel (vt. tabel 5).

T a b e l 5

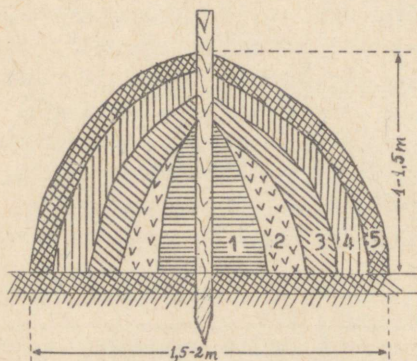
Kultuur	Seemnete idanemise algtemperatuur	Mulla temperatuur külvi sügavusel, mille puhul tuleb külvata
Mais	8-10	10-12
Kartul	7-8	8-10
Tomat	14-16	14-16
Kurk	13-15	13-15

Andmeid õhu- ja mullatemperatuuri kohta võib kasutada orienteeruvalt tõusmete ilmumise tähtaja määramiseks.

Rida põllutöid on seotud põllukultuuride kindla arene-
misfaasi saabumisega. Näiteks algab taliviljakultuuride ko-
ristamine vahaküpsuse faasi saabumisega. Optimaalseks heina-
tööde alguseks loetakse kõrreliste heintaimede pealoomise
ja liblikõieliste heintaimede õitsemise algust.

Viljapuude õitsemise algusega on seotud rida hooldus-
töid aias, samuti võitlus öökülmadega.

Teades heintaimede pealoomise ja õitsemise, samuti tera-
viljakultuuride valmimise oodatavaid tähtaegu antud aastal,
saab täpsemalt koostada heinatööde ja viljakoristustööde
plaani, paremini organiseerida võitlust kadudega koristus-
töödel, aga kui koristusperioodil oodatakse vihma, saab õi-
geaegselt valmistuda koristustöödeks ebasoodsates ilmastiku-
tingimustes. Teades oodatavaid viljapuude õitsemise tähtaegu
ja omades pikaajalist ilmastikuprognosti, milles on näi-
datud oodatavate öökülmade esinemise ja võimalike tempera-
tuuri langemiste tähtajad, võib õigeaegselt valmistuda võit-
luseks öökülmade vastu, valmistades vajaliku arvu suitsukuhi-
kuid (vt. joon. 1).



Joon. 1. Suitsukuhiku läbilõige.

- 1 - Põhk.
- 2 - Laastud, puud.
- 3 - Sõnnik, põhk, lehed.
- 4 - Taimejäätmed ja pealsed.
- 5 - Muld.

Taimede arene-
misfaaside oodatavate tähtaegade saabumise
arvestus seisneb peamiselt selles, et teatava kindla arene-
misfaasi saabumine taimel sõltub peamiselt temperatuurist.

Efektiivsete temperatuuride¹⁾ summa, arvestatuna teravilja- kultuuride faasidevahelise perioodi kasvava summana või ke- vade algusest kuni viljapuude või heintaimede õitsemiseni, on peaaegu muutumatu. Tallinna Ilmastiku Büroo Agrometprog- nooside grupp on arvutanud hüdrometeoroloogiajaamade andmete põhjal järgmised efektiivsete temperatuuride summad põhilis- te kultuuride eri arenemisfaaside vaheliste perioodide jaoks (vt. tabel 6).

T a b e l 6

Efektiivsete temperatuuride summad (konstandid) põllumajanduslike kultuuride arengufaaside prog- noosimiseks (kraadides).

Ööpäeva keskmise temperatuuri +5°-st ülemineku kuupäevast õitsemiseni			Pealoomisest vahaküpsuseni			
Kirsipuud	Õunapuud	Ristik	Suvinisu	Oder	Kaer	Talirukis
140-	180-	400-	440-	330-	413-	600-
-160	-200	-500	-450	-380	-416	-615

Teades ööpäeva keskmiste efektiivsete temperatuuride summat antud faasidevahelisel perioodil ja oodatavaid ööpäe- va keskmisi efektiivseid temperatuure, võib määrata ühe või teise kultuuri vajaliku arenemisfaasi saabumise aeg.

Põllumajanduslike taimede arenemisfaaside saabumise aegade arvestus toimub allpool toodud valemite (1) ja (2) järgi.

$$D = D_1 + \frac{A}{t-5^{\circ}} \dots \dots \dots (1)$$

1) Ööpäeva keskmiseks efektiivseks temperatuuriks nime- tatakse ööpäeva keskmise õhutemperatuuri ja madalamate tem- peratuuride vahet, millest algab taime arenemine. Enamike kultuuride jaoks on selleks madalamaks õhutemperatuuri pii- riks + 5°.

D - otsitav faasi saabumise tähtaeg;

D_1 - lähtefaasi saabumise kuupäev (leiame antud aasta vaatlustest);

A - efektiivsete temperatuuride summa määrataval faasidevahelisel perioodil (konstant);

t - oodatav õhutemperatuur ilmastiku prognoosi järgi antud kuu kohta või kuu keskmine õhutemperatuur paljude aastate lõikes, võetuna agrokliima käsiraamatust;

$$D = D_2 + \frac{A - \text{summa } T > 5^{\circ}}{t - 5^{\circ}} \dots \dots \dots (2)$$

D - otsitav faasi saabumise tähtaeg;

D_2 - kuupäev, millest algab arvestus;

A - efektiivsete temperatuuride summa (konstant) vegetatsiooni algusest kuni otsitava faasi saabumiseni;

summa $T > 5^{\circ}$ - efektiivsete õhutemperatuuride summa alates vegetatsiooniperioodi algusest kuni arvestuse koostamise kuupäevani (D_2);

t - kuuprognosi järgi oodatav või agrokliima käsiraamatust võetud keskmine õhutemperatuur.

Valemite kasutamise näiteid

Näide 1. Talirukki vahaküpsuse saabumise oodatava tähtaaja arvutus Eesti lõunaosas (Viljandi HMJ lähedal) asuva kolhoosi kohta.

Antud:

1. Lähtefaas, pealoomine, saabus antud kolhoosis 6.VI, s.t.

$$D_1 = 6.VI$$

2. Keskmiselt jõuab talirukis vahaküpsuse faasi antud rajoonis 2. augustil (agrokliima käsiraamatu andmetel).

3. Paljuaastaste keskmiste andmete järgi on Viljandi rajoonis õhutemperatuur juunikuul $14,1^{\circ}$ (andmed kliima käsiraamatust); ilmastikuprognosi järgi oodatakse juunikuus 1° võrra normist kõrgemat õhutemperatuuri, seega $15,1^{\circ}$.

4. Paljude aastate keskmine õhutemperatuur juulikuus on $16,6^{\circ}$ (agrokliima käsiraamatu andmetel).

L a h e n d u s:

- 1) Leiame keskmise õhutemperatuuri (t) antud faasidevahelisel perioodil. Oodatav juuniku keskmine õhutemperatuur on $15,1^{\circ}$, järelikult ööpäeva keskmiste temperatuuride summa juunikuul on $15,1^{\circ} \times 30 = 453^{\circ}$, juulikuul aga $16,6^{\circ} \times 31 = 515^{\circ}$. Kogu perioodi ööpäeva keskmine õhutemperatuur on

$$t = \frac{453 + 515}{30 + 31} = 15,8^{\circ}$$

- 2) Arvutame keskmise ööpäevase efektiivse õhutemperatuuri antud faasidevahelisel perioodil:

$$t - 5 = 15,8^{\circ} - 5^{\circ} = 10,8^{\circ}$$

- 3) Arvutame faasidevahelise perioodi kestuse

$$\frac{A}{t-5} = \frac{610}{10,8} = 56 \text{ päeva}$$

(A väärtuse leiame tabelist 6).

- 4) Leiame vahaküpsuse saabumise oodatava kuupäeva, asetades valemisse (1) arvulised suurused:

$$D = 6.VI + 56 = 1.VIII$$

Nii saabub talirukki vahaküpsus tavalisest soojemate ilmade tõttu juunikuul 1 päeva võrra varem paljuaastastest keskmistest tähtaegadest.

Näide 2. Leiame õunapuude (sort "Valge klaar") õitsemise oodatava alguse.

Antud:

1. Vaadeldavas majandis Valga lähedal kogunes kevade algusest kuni 1. maini 50° efektiivseid temperatuure.
2. Paljuaastaste keskmiste andmete järgi hakkavad õunapuud õitsema maikuu kolmandal dekaadil.
3. Paljuaastaste keskmiste andmete järgi on keskmine temperatuur maikuu esimesel dekaadil $9,1^{\circ}$, teisel dekaadil $10,9^{\circ}$, kolmandal dekaadil $12,4^{\circ}$. Ilmastikuprognnoosi jär-

gi on oodata maikuul normile lähedast õhutemperatuuri.

Nõutakse: Leida õunapuude õitsemise oodatav algus.

L a h e n d u s:

Asetame valemisse (2) vajalikud suurused:

$$A = 190^{\circ} \text{ (vt. tabel nr. 6); summa } T > 5^{\circ} = 50^{\circ}$$

$$t = \frac{(9,1 \times 10) + (10,9 \times 10) + (12,4 \times 11)}{10 + 10 + 11} = 10,9^{\circ}; D_2 = 1.V$$

$$D = 1.V + \frac{190^{\circ} - 50^{\circ}}{10,9^{\circ} - 5^{\circ}} = 25.V$$

Põllumajanduses omab suurt tähtsust taimede vegetatsiooniperioodi, samuti öökülmadeta perioodi kestus.

Vegetatsiooniperiood kestab Eesti NSV eri rajoonides vastavalt paljude aastate vaatluste andmetele 170-190 päeva (vt. lk. 28, kaart nr. 1).

Öökülmadeta periood (öökülmi õhus ei esine), kestab lääne- ja lõunarajoonides keskmiselt 140-180 päeva, keskrajoonides aga 120-140 päeva.

Öökülmadeta periood maapinnal on tunduvalt lühem. Viimased kevadised öökülmad õhus on esinenud vabariigi keskrajoonides keskmiselt 20.-31. mail, üksikutel aastatel aga isegi 9.-13., kohati 16.-17. juunil. Territooriumi lõunaosas öökülmad lõpevad keskmiselt 15. mai paiku, kuid üksikutel aastatel alles 8.-10. juunil. Lääne- ja põhjapoolsetes mereäärsetes rajoonides öökülmad lõpevad keskmiselt 1.-3. mail, kuid üksikutel aastatel esinevad veel 21. mail-3. juunil (vt. lk. 29, kaart nr. 2).

Teades erineva intensiivsusega öökülmade esinemise tõenäosust (%-des) konkreetse rajooni kohta, võib määrata soojalembeste kultuuride külvi või taimede väljaistutamise optimaalseid tähtaegu (vt. tabel nr. 7 ja nr. 8), lk. lk. 26-27

Kultuuride aktiivse vegetatsiooni perioodil (mil keskmine õhutemperatuur on üle 10°), koguneb kõige enam aktiivseid temperatuure kagurajoonides ja kitsal ribal Läänemere ääres (1860-1950 $^{\circ}$) ja kõige vähem (1600-1680 $^{\circ}$) põhjapoolsetes mereäärsetes rajoonides (vt. lk. 30, kaart nr. 3).

3. Sademed ja nende tähtsus taimelus

Vee tähtsus põllumajanduskultuuride elus on väga suur. Taimede kasvuks ja arenemiseks on tingimata tarvis vett.

Vesi on taimedele vajalik kogu nende elu kestel, alates seemnete paisumisest ja idanemisest kuni viljade valmimiseni.

Eri arenemisperioodidel vajavad taimed vett erineval hulgal. Põllumajanduslike kultuuride suhtelist niiskusenõudlikkust erinevatel arenemisperioodidel võib iseloomustada järgmiselt (vt. tabel 9):

Tabel 9

Taimede suhteline niiskusenõudlikkus

Kultuur	Tõusmete ja esimeste lehtede ilmumise ajal	Pealoomise ja õitsemise algul, köögiviljadel, kartulitel - mugulate moodustumise ajal	Teraviljade õitsemise ajal, produktiivmassi moodustumisel juurviljadel ja intensiivsel mugulate moodustamise perioodil kartulil	Saagi moodustumisel ja valmimisel
Suviteraviljad	keskmine	suur	suur	väike
Taliteraviljad	keskmine	suur	suur	väike
Mais	keskmine	suur	suur	keskmine
Kartul	keskmine	suur	suur	keskmine
Köögi- ja juurviljad	suur	suur	suur	keskmine

Peamiseks vee allikaks taimedel on sademed.

Sademetes puudumine või vähesus vähendavad mulla niiskusesisaldust, liiga palju sademeid aga muudab mulla liigniiskeks ja nii ühel kui teisel juhul on kultuurid veega halvasti varustatud, halveneb nende seisukord, väheneb saak.

Sademetes vaatluste andmeid saab kolhoosides ja sovhoosides

sides kasutada edukalt praktilises töös rea tootmisküsimuste lahendamisel.

Andmed sademete hulga kohta koos andmetega mulla tüübi, reljeefi jne. kohta annavad ettekujutuse mulla seisukorrast põldudel. See annab võimaluse kasutada vastavaid agrotehnilisi võtteid mulla harimisel või kultuuride hooldamisel (näit. mulla kobestamine, muldamine, äestamine jne.), määrata külvi tähtaegu, seemenduse sügavust jms. Õigeaegne võitlus umbrohtudega aitab säilitada mulla niiskust.

Taimede normaalseks arenemiseks vegetatsiooniperioodi kestel omavad suurt tähtsust mulla kevadised niiskuseolud. Mulla kevadistest niiskusevarudest sõltub ka suviste sademete osatähtsus. Mulla puudulik niiskus kevadel võib taimedele mõjuda sedavõrd, et isegi normaalsete suviste sademete puhul need ei suuda kahjustustest paraneda.

Andmed taimede niiskusenõudlikkuse kohta eri arenemisperioodidel, kõrvutatuna esinenud sademetega, võimaldavad ligikaudselt määrata taimede veega varustatust ja saagikust.

Taimede niiskusevajadus on erinev, olenedes nii kultuurist kui ka selle arenemisfaasist.

Külvi järgsel perioodil vajavad taliteraviljad küllaldaselt niiskust, et tõusmed tärkaksid ühtlaselt ja areneksid sügisel tugevaiks. Sademete puudumine või vähesus, aga samuti meil sageli esinevad liigsed sademed, takistavad sügisel taimede normaalset arenemist ja kasvu ning vähendavad talvekindlust.

Kevadel on taliviljad tavaliselt hästi niiskusega varustatud sügis-talvistest sademetest. Selleks ajaks hästi kasvanud ja arenenud juurestik kasutab mulla kevadisi niiskusevarusid hästi. Seepärast taliviljad meie oludes ei kannata hiliskevadise niiskusepuuduse all.

Varastele suviteraviljadele on väga tähtsad hiliskevade ja suve esimese poole sademed. Rühvelkultuuridele on olulised suve teise poole sademed.

Künnikihi kuivamine tõusmete ilmumise perioodist kuni õitsemise lõpuni halvendab tunduvalt teraviljakultuuride kasvutingimusi. Eriti suur tähtsus on künnikihi niiskusesisaldusel kõrsumisest pealoomiseni, mil taim kasvab inten-

siivselt. Õitsemise lõppedes väheneb niiskusevajadus paljudel põllumajanduslike kultuuridel.

Hinnates sademete tähtsust põllumajanduses, ei saa unustada, et ühe ja sama sademetehulga puhul imbub neid mulda erinevalt. See sõltub paljudest teguritest, milledest peamised on mulla füüsikalised omadused, tema ülemise kihi seisukord, reljeef, mulla küllastusaste jne.

Sõmerate muldade veemahutavus on suurem kui peeneeralistel muldadel. Mida tihedam (paakunud) on mulla ülemine kiht, seda vähem sademeid imbub mulda ja tugevneb vee äravool pinnalt. Kerge lõimisega mullad (liiv) omastavad ja laasevad vee läbi kergesti; raske lõimisega mullad (savi) aga vastupidi niiskuvad aeglasemalt, hoiavad vett kauem kinni.

Sademete mulda imbumise aste ei sõltu ainult mullast, vaid ka sademete kestusest ja intensiivsusest. Sademete intensiivsuse tõusuga väheneb mulda imbuva niiskuse hulk. Ka suure kallaku puhul tungib mulda ainult osa sademetest.

Tugevate hoovihmade puhul tekib vee äravool pinnalt, mis uhub suuremal või vähemal määral ülemist mullahorizonti. Pärast tugevaid vihmumuld tiheneb ja soojade päikesepaistelistel ilmade puhul tekib mullakoorik, mis takistab tõusmete ilmumist ja suurendab vee aurumist mullast.

Tugevad hoovihmad avaldavad mehaanilist mõju mitte ainult mullale, vaid ka taimedele: need painduvad mulla pinnaile, sageli murduvad ja lamanduvad.

Sagedased ja tugevad hoovihmad heinatööde ja teraviljade koristamise perioodil põhjustavad suuri kadusid ja halvendavad saagi kvaliteeti, eriti halva ettevalmistuse puhul koristustöödeks.

Eestis esineb sademeid põllumajanduslike kultuuride aktiivse vegetatsiooni perioodil küllaldaselt (225-350 mm). Kuid alati need ei jaotu taimede kasvu- ja arenemisperioodil soodsalt. Perioodil maikuu kolmandast dekaadist kuni juulikuu kolmanda dekaadini (millal taimed kasvavad intensiivselt), esineb sademeid keskmiselt 120-136 mm, saartel ja mereäärsetes rajoonides aga ainult 88-113 mm. Üksikutel aastatel (keskmiselt ühel aastal viie aasta kohta) esineb sel perioodil sademeid nimetatud hulgast 2-3 korda vähem. Sellistel

aastatel kõrgematel aladel ja toitainete poolest vaestel muldadel esineb mullapõud, mistõttu suviteraviljade saak tunduvalt langeb. Suve algul kuivab muld kiiresti taimede intensiivse kasvu ning pika päeva ja maksimaalse päikesepaiste puhul suurenenud vee auramise tõttu mullast.

Alates juulikuu kolmandast dekaadist kuni septembrikuu kolmanda dekaadini, kui taimed vajavad tunduvalt vähem niiskust ja juba koristatakse saaki (heina, teravilju, köögivilju), esineb sademeid tunduvalt rohkem - 140-170 mm. Enamikes rajoonides esineb 20-28% suvedest sademeid poolteist-kaks korda rohkem, mis alandab saagi kvaliteeti ja halvendab koristustingimusi. Liigniiskuse kahjulik mõju põllunduskultuuridele seisneb ka veel selles, et augustis, eriti aga septembris, on päikesepaiste tunde tunduvalt vähem kui juunis ja juulis. Augustikuul on 50-57% päevadest pilves ilmad, sademeid esineb kuu jooksul maksimaalne hulk. Intensiivsete sademete tõttu teraviljad lamanduvad, õhu kõrge relatiivse niiskuse tõttu niidetud teraviljad kuivavad halvasti, levivad seenhaigused.

Kliimaatilised andmed meie territooriumi sademete kohta (vt. lk. 31, kaart nr. 4) ja käesoleval ajal esinevate sademete süstemaatiline arvestamine võimaldavad põllumajanduse alal töötajail paremini ja õigeaegselt rakendada agrotehnilisi võtteid halbade ilmade mõju vältimiseks ja heade õigeaegseks kasutamiseks.

4. L u m i k a t e j a s e l l e t ä h t s u s t a i m e d e l e

Lumikatte tähtsus põllumajanduses on küllaltki suur ja mitmekülgne. Olenedes ilmastikutingimustest ja lumikatte lahestumise iseloomust, võib selle mõju olla nii kasulik kui ka kahjulik. Lumikate kaitseb talivilju madalate temperatuuride eest.

Lumikatte kaitsev toime on seotud tema halva soojajuhtivusega. Talve jooksul lume soojajuhtivus muutub sõltuvalt lumikatte tihedusest. Kohev, värskelt sadanud lumi kaitseb talivilju külma eest paremini kui tihe lumi.

Erilist huvi pakub põllumajandusele küsimus lumikatte

mõjust mulla temperatuurile taliviljade võrsesõlme sügavusel (2-3 sm). Mulla temperatuuri langemine selles sügavuses kriitilise piirini (-18 , -20°) kahjustab võrsesõlme, mistõttu taim võib hukkuda.

1-5 sm paksuse lumikatte korral on mulla temperatuur võrsesõlme sügavusel ainult $1-3^{\circ}$ võrra kõrgem õhutemperatuurist. 6-10 sm paksuse lumikatte puhul nimetatud temperatuuride vahe suureneb, kusjuures -15 , -20° -se õhutemperatuuri puhul on vahe $3-5^{\circ}$, aga -25 , -30° -se õhutemperatuuri puhul $5-7^{\circ}$.

Üle 10 sm paksuse lumikatte puhul mulla temperatuur võrsesõlme sügavusel sõltub vähem õhutemperatuuri kõikumisest. Lumikatte paksuse puhul 20 sm ja õhutemperatuuri puhul -25 , -30° mulla temperatuur võrsesõlme sügavusel jääb püsima -10 , -15° ümber.

Alati pole lumikatte osa põllumajanduses positiivne. Paksu lumikatte pikaajaline püsimine (40-50 päeva) sulal või nõrgalt külmunud mullal toob kaasa tunduva saagi kao. Taliteraviljade ja mitmeaastaste heintaimede talvekindlus nõrgeneb, taimed nakatuvad seenhaigustest, kahjustuvad haudumisest. Kevadel põllutööde algushilineb, reljeefi madalamatele aladele koguneb vesi.

Tabelis 10 toodud andmete järgi saab teha järeldusi taliviljade külmumise ja haudumise tõenäosuse kohta.

Andmeid lumikatte kohta saab kasutada rea praktiliste küsimuste lahendamisel, näiteks:

1. mulla niiskuse määramiseks kevadel, et sellest olevalt võtta tarvitusele vastavad abinõud kas kevadise niiskuse säilitamiseks või liigse vee ärajuhtimiseks;
2. tiikide ja veekogude veehulga arvestamiseks kevadel;
3. taliviljade talvitumistingimuste kindlaksmääramiseks.

Taliviljade külmumise ja haudumise tõenäosus

Õhutemperatuur ja lumikatte paksus, mille juures on võimalik taimede ärakülmumine					Õhutemperatuur ja lumikatte paksus, mille juures on võimalik taimede ärahaudumine						
Keskmine lumikatte paksus põllul sm-tes	Detsember-märts: õhutemperatuur kraadides					Keskmine lumikatte paksus põllul sm-tes	Detsember-märts: õhutemperatuur kraadides				
	-17	-21	-24	-28	-31		kõrgem -10	-12	-14	-16	-18
0	Ärakülmumine on võimalik					5-10	Haudumisohtu ei ole				
1-5	/ / / / /					11-16	/ / / / /				
6-10	/ / / / /					17-22	/ / / / /				
11-15	/ / / / /					23-28	/ / / / /				
16-20	Külmumisohtu ei ole					29-34	Ärahaudumine on võimalik				
21-25	/ / / / /					35-40	/ / / / /				

II. HÜDROMETEOROLOOGIAJAJAAMADEST SAADAVAD VAATLUSANDMED

Käesolevas brošüüris on toodud ainult põhilised ilmastiku elementide kasutamise võimalused põllumajanduses. Andmeid ilmade ja agrometeoroloogiliste tingimuste kohta saavad kolhooside ja sovhooside töötajad lähimast hüdrometeoroloogiajaamast: vt. tabel 11 ja kaart nr. 5, lk. 33, "Hüdrometeoroloogiajaamade ja postide paiknemine Eesti NSV-s"

Hüdrometeoroloogiajaamadest võib saada järgmisi kolhoosides ja sovhoosides kasutatavaid materjale:

1. Kuu-, teatava perioodi- ja ööpäeva ilmastikuprognos vabariigi kohta.
2. Hoiatusi öökülmade ja teiste ohtlike ilmastikutingimuste kohta.
3. Ülevaateid käesoleva ja möödunud ööpäeva ilmast (temperatuurirežiim, tuul, sademete hulk, õhu relatiivne niiskus jne.).
4. Meteoroloogilisi ja agrometeoroloogilisi kokkuvõtteid möödunud dekaadi kohta (õhu- ja mullatemperatuur, sademete

hulk, õhu relatiivne niiskus, tuule kiirused, mulla ülemise kihi seisukord, mulla külmumis- või sulamissügavus, lumikatte paksus, põllumajanduslike kultuuride arenemisfaasid, mulla produktiivne niiskus, taliviljade kasvu tulemused ja vegetatsiooniperioodi algusest kogunenud temperatuuride summa).

5. Jaamade paljuaastaste andmete ja agrokliima käsiraamatu põhjal koostatud lühikesi agrokliimaatilisi teatmikke.

6. Hüdroloogilisi informatsioone majandi läheduses asuvate veekogude seisukorrast, samuti hüdroloogilisi prognoose ja hoiatusi ohtlikest hüdroloogilistest nähtustest (järsud veetõusud jõgedes jms.).

Reas meie hüdrometeoroloogiajaamades (Tooma, Türi, Valga) ja Kuusiku agrometeoroloogiajaamas koostatakse agrometeoroloogilisi prognoose viljapuude õitsemise ja teraviljade valmimise tähtaegade kohta.

Alati, kui ilmastikutingimustes esineb tavalisest tunduvalt kõrvalekaldeid, koostavad jaamad selle kohta spetsiaalseid õiendeid.

Kuid ENSV Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse (HMTV) hüdrometeoroloogiajaamade ja postide võrk ei suuda teenendada igat majandit meteoroloogiliste ja agrometeoroloogiliste vaatluste andmetega, mis iseloomustaksid konkreetset majandit või üksikut põldu. Sageli on väga raske, isegi võimatu laiendada naabermajandile selliseid ilma elemente, nagu sademete hulk, mulla niiskus, öökülmade intensiivsus jne. Isegi samas majandis võivad need olla erinevad. Ühe majandi eri põllud nõuavad erinevat agrotehnikat, seepärast on vaja vaatlusi põhimiste ilmastiku elementide kohta igas majandis ja isegi eri põllul. Selliseid vaatlusi saab teha igas kolhoosis või sovhoosis, on vaid tarvis organiseerida oma agrometeoroloogiline vaatluspost (edaspidi lühidalt: agrometpost). Agrometpostide organiseerimist abistavad lähimad hüdrometeoroloogiajaamad ja ENSV HMTV.

Kolhoosi või sovhoosi agrometposti peamiseks ülesandeks on meteoroloogiliste ja agrometeoroloogiliste tingimuste tundmaõppimine ja nende õige arvestamine põllumajanduses. Samuti on agrometposti kohuseks majandi juhtivate töötajate õigeaegne hoiatamine põllumajandusele ebasoodsatest või ohtlikest

Metoodilist abi vaatluste organiseerimisel ja vaatlusriistade muretsemisel osutavad agrometpostidele lähimad hüdrometeoroloogiajaamad.

III. AGROKLIIMA KÄSIRAAMATUD

Paljude aastate jooksul kogunenud meteoroloogilised, agrometeoroloogilised ja hüdrooloogilised vaatlusandmed süstematiseeritakse ja antakse välja Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse poolt kliima, agrokliima ja hüdroloogia käsiraamatute näol.

Jaama vaatluste andmetel koostatakse lühikesed agrokliimaatilised teatmikud. Nendesse paigutatakse paljuaastased keskmised andmed õhutemperatuuri, sademete, õhuniiskuse ja teiste elementide kohta, mis määravad selle kohta kliima.

Paljuaastasi keskmisi suurusi temperatuuri, sademete jne. kohta nimetatakse n o r m i k s. Mõnedel aastatel võivad üksikud ilma elemendid normist tunduvalt kõrvale kalduda.

Antud vabariigi või rajooni agrokliima käsiraamatusse paigutatud agrometeoroloogiliste andmete põhjal saab hinnata: põhiliste põllukultuuride kasvu- ja arenemistingimusi, loomapidamisvõimalusi, põllutööde tingimusi jne. antud kliimatingimustes. Selliseid andmeid saab kasutada agrotehniliste vahendite planeerimisel kolhoosis ja sovhoosis, põllumajanduslike kultuuride kasvu- ja arenemistingimuste võrdlemiseks paljuaastaste keskmiste andmetega, järelduste tegemiseks ja agrotehniliste võtete parandamiseks.

Mõned näited agrokliima käsiraamatu kasutamisest:

1. Vastavas tabelis toodud mulla eri niiskustasemete keskmiste saabumisaegade põhjal saab operatiivselt määrata parimaid põllutööde teostamise tähtaegu.

2. Juhindudes käsiraamatu tabelist "Esimesed ja viimased öökülmad õhus ja öökülmadeta perioodi kestus", võib määrata kõige varasemaid soojalembeste põllukultuuride külvi ja väljaistutamise aegu.

3. Keskmiste ja aasta absoluutselt minimaalsete temperatuuride ning lumikatte paksuse järgi saab võrdlevalt hinnata käesoleva aasta talvitumistingimusi.

4. Teades, millisesse arenemisfaasi jõuavad vegetatsiooniperioodi lõpuks sügisel erinevatel tähtaegadel külvatud taliviljad, võime valida optimaalseid külviaegu. Teades faktilisi külviaegu majandis ja ilmastikuprognoozi, saame määrata, millisesse arenemisfaasi jõuavad eri külviaegade külvid.

Kasutades jaamade paljuaastasi keskmisi andmeid ja tehes mikrokliima vaatlusi ühe-kahe vegetatsiooniperioodi kestel, võime koostada agrokliimaatilisi kaarte ükskõik kui suure territooriumi või antud kolhoosi või sovhoosi kohta.

Üksikute majandite või põldude kliima uurimisel on suur tähtsus agrometpostide vaatlusandmetel. Agrometpostide organiseerimise ja töötamise põhimõtetest kirjutatakse põhjalikumalt brošüüris "Juhend kolhooside ja sovhooside agrometpostidele", mis on vene keeles välja antud Leningradis, 1959. a. Nimetatud juhend tõlgiti eesti keelde ja paljundati rotaatoril ENSV HMTV poolt (Tallinn, Rahvakohtu 4).

Selgete (0-2)^x, poolselgete (3-7) ja pilves (8-10) päevade tõenäosus (%-des)

Jaama nimetus	Pilvisus pallides		K u u d												XII
	Ala- tes	Kuni	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Haapsalu	0	2	14	24	28	33	34	31	29	24	21	16	10	10	
	3	7	11	7	13	7	13	27	24	25	26	11	12	10	
	8	10	75	69	59	60	53	42	47	51	53	73	78	80	
Pärnu	0	2	16	20	27	28	30	32	28	24	23	17	14	12	
	3	7	8	7	11	18	22	21	25	24	21	14	8	7	
	8	10	76	73	62	54	48	47	47	52	56	69	78	81	
Kuusiku	0	2	15	18	27	30	28	28	23	22	22	14	12	11	
	3	7	10	6	10	12	18	24	27	27	22	13	8	7	
	8	10	78	76	63	58	54	48	50	51	56	73	80	82	
Tallinn	0	2	16	23	28	36	33	32	29	24	24	19	11	9	
	3	7	9	8	11	12	22	28	30	25	20	14	12	10	
	8	10	75	69	61	52	45	40	41	51	56	67	77	81	
Polli	0	2	12	18	27	28	29	24	24	19	20	15	11	9	
	3	7	10	5	12	16	25	30	31	25	22	14	9	9	
	8	10	78	77	61	56	46	46	45	56	58	71	80	82	
Viljandi	0	2	14	15	27	24	28	21	26	22	21	18	7	9	
	3	7	8	12	14	21	28	35	36	31	24	14	16	10	
	8	10	78	73	59	55	44	44	38	47	55	68	77	81	
Tooma	0	2	14	18	28	28	30	28	28	24	20	15	11	10	
	3	7	8	8	12	19	24	29	30	24	23	15	7	6	
	8	10	78	74	60	53	46	43	42	52	57	70	82	84	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tartu	0 3 8	2 7 10	15 5 80	18 6 76	27 10 63	26 14 60	27 21 52	23 25 52	24 25 51	10 23 57	21 20 59	17 12 71	11 8 81	12 4 84
Võru	0 3 8	2 7 10	14 9 77	14 11 75	25 13 62	23 20 57	27 27 46	24 30 46	24 29 47	18 29 53	20 27 53	13 18 69	10 10 80	10 6 84
Narva- Jõesuu	0 3 8	2 7 10	19 6 75	23 7 70	31 12 57	30 16 54	38 14 48	27 27 46	30 31 39	26 30 44	23 23 54	14 18 68	9 11 80	12 8 80

x) hinnatud visuaalsel vaatlusel 10-pallise skaala alusel.

T a b e l 7

Erineva intensiivsusega öökülmade esinemise tõenäosus üksikutel dekaadidel % -des

Jaanade nimetus	Min. õhu-temp. (2m maapinnalt) alla	Märts			Aprill			Mai			Juuni			Juuli			August			September			Oktoober			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Tallinn	0	100	100	100	100	92	81	54	17	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	97	100	97	97	81	69	26	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	97	97	92	78	58	28	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kuusiku	0	100	100	100	97	97	94	84	48	45	35	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	97	100	100	97	94	81	74	39	26	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	97	100	100	84	71	52	35	16	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tooma	0	100	100	100	97	95	92	86	59	41	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	100	100	100	97	92	84	59	27	14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	97	100	100	86	68	54	32	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jõgeva	0	100	100	100	100	95	95	77	45	48	45	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	95	100	100	100	95	77	68	32	24	23	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	95	100	100	91	82	41	27	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pärnu	0	97	100	100	94	83	75	50	11	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	97	100	100	94	81	53	36	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	92	97	94	69	47	28	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viljandi	0	100	100	100	95	95	90	80	45	30	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	100	100	100	95	89	60	70	25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	100	100	100	84	63	20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Võru	0	100	100	96	96	96	86	79	50	32	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	100	100	96	93	86	75	71	36	18	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	93	100	96	82	68	36	32	14	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valga	0	100	100	100	94	94	100	69	56	44	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-1	100	100	100	94	94	75	62	31	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-3	100	100	100	75	56	38	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

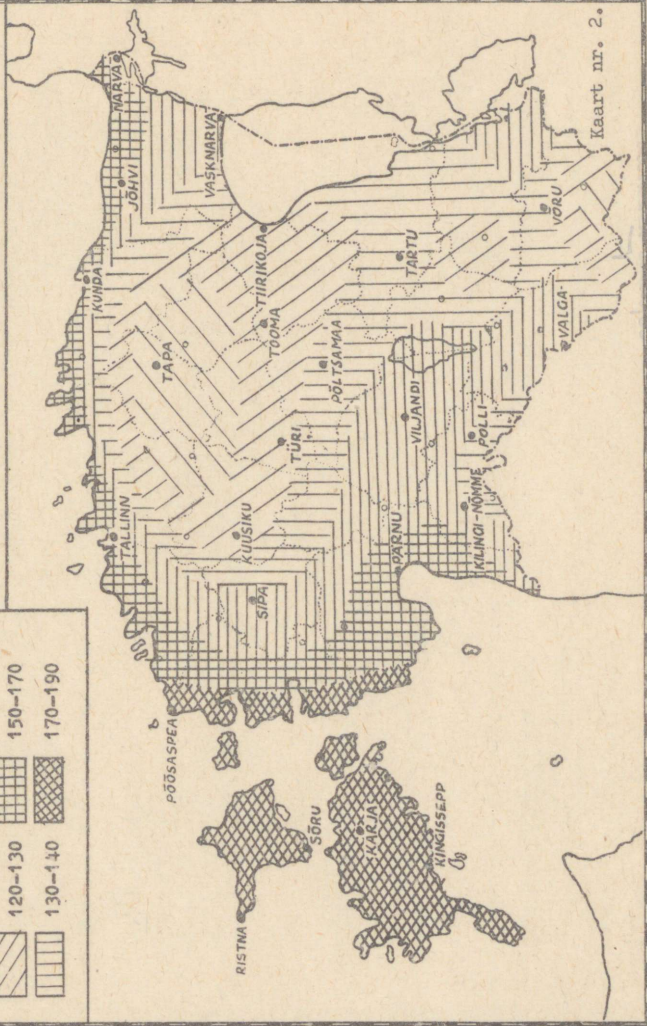
Öökülmade esinemise ajad

Rajoonid	Viimase kevadise öökülma kuupäevad			Esimese süglsese öökülma kuupäevad		
	Keskmine	Kõige va- rasem	Kõige hilisem	Keskmine	Kõige va- rasem	Kõige hilisem
Keskrajoonides	21.-24.V	23.-30.IV	9.-17.VI	22.-25.IX	3.-10.IX	18.-20.X
Lõunarajoonides	11.-17.V	12.-25.IV	8.-10.VI	26.IX-3.X	3.-15.IX	18.-28.X
Kirderajoonides	4.-15.V	12.-21.IV	31.V-2.VI	2.-8.X	4.-5.IX	18.X-4.XI
Saarte- ja lääne- poolsetes mereäärse- tes rajoonides	30.IV-5.V	2.-13.IV	21.V-13.VI	14.-23.X	20.-28.IX	16.-25.XI

Тягмärkejad:

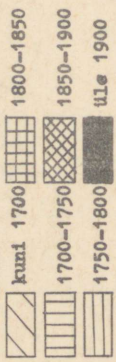
	115-120		140-150
	120-130		150-170
	130-140		170-190

Külmadeta perioodi kestus (päevades).

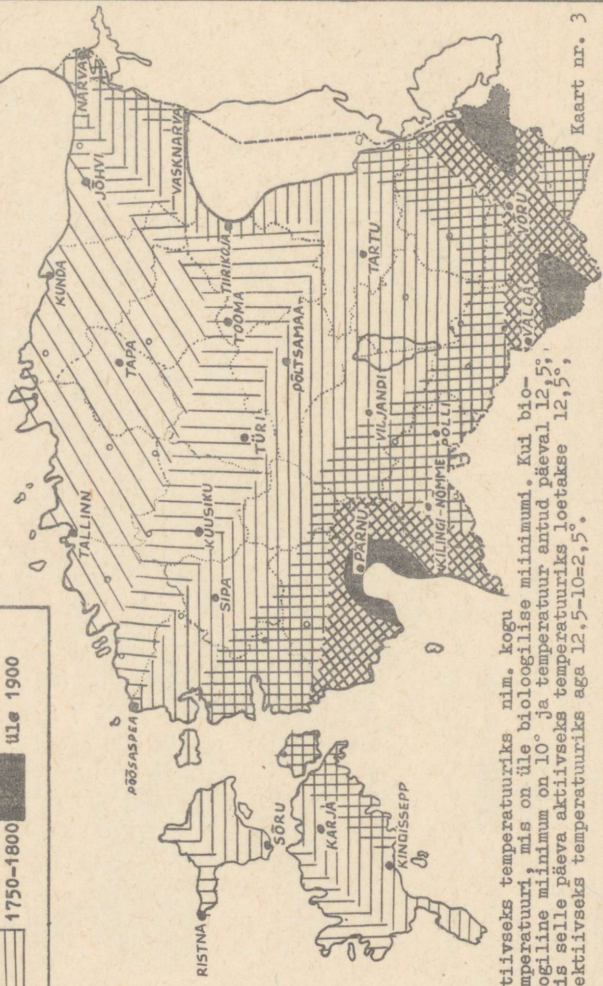


Kaart nr. 2.

Temperatuurid:



Aktiivsete temperatuuride (üle +10°) summa
(kraadides).

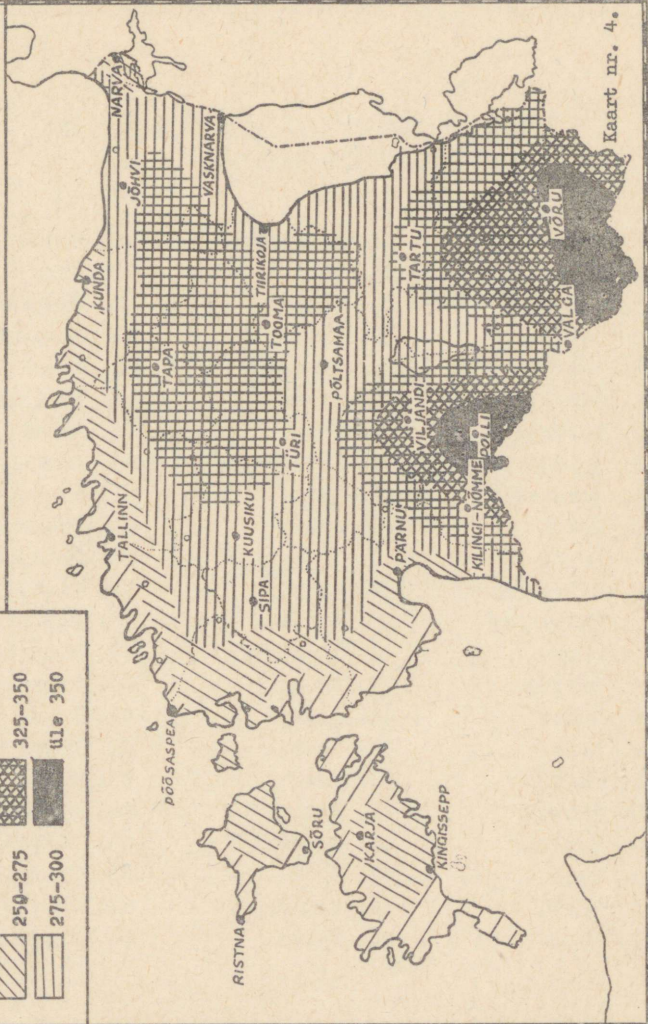
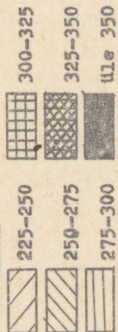


Aktiivseks temperatuuriks nim. kogu temperatuuri, mis on üle bioloogilise miinimumi. Kuid bioloogiline miinimum on 10° ja temperatuur antud päeval 12,5°, siis selle päeva aktiivseks temperatuuriks loetakse 12,5°, efektiivseks temperatuuriks aga 12,5-10=2,5°.

Kaart nr. 3

Keskmine sademete hulk (mm-tes) perioodil, mil temperatuur on üle $+10^{\circ}$.

Tingimärgid:



Kaart nr. 4.

Eesti NSV hüdrometeoroloogiajaamade ja
postide nimekiri

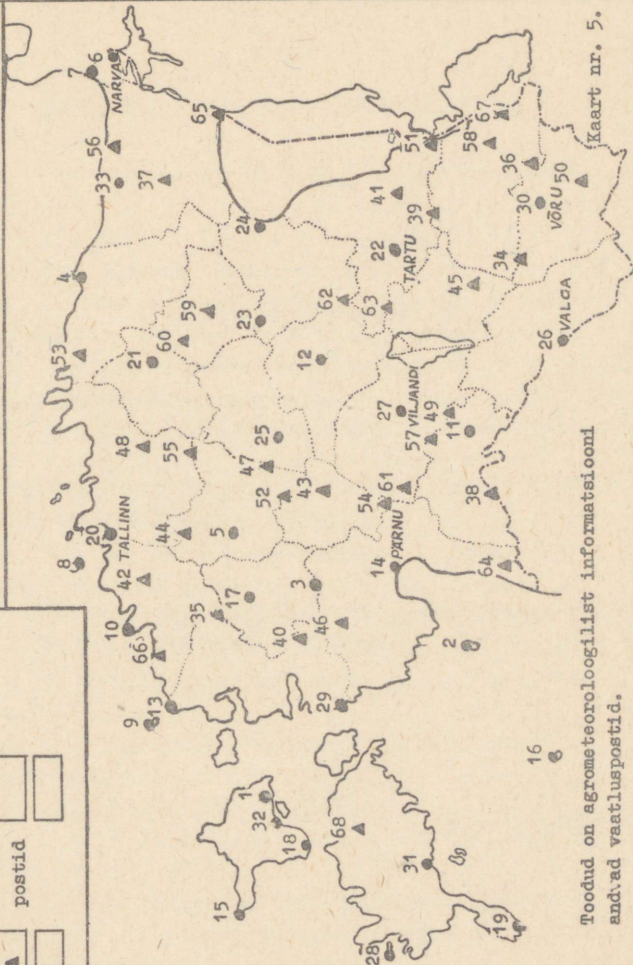
Jaamad:

1. Heltermaa	24. Tiirikoja	46. Koodu
2. Kihnu	25. Türi	47. Käru
3. Konovere	26. Valga	48. Maapaju
4. Kunda	27. Viljandi	49. Massumõisa
5. Kuusiku	28. Vilsandi	50. Mauri
6. Narva	29. Virtsu	51. Mehikoorma
7. Narva-Jõesuu	30. Võru	52. Nääri
8. Naissaare	31. Kingissepa	53. Oandu
9. Osmussaare	32. Käina	54. Oreküla
10. Pakri	33. Jõhvi	55. Paunküla
11. Polli	<u>Postid:</u>	56. Pühajõe
12. Põltsamaa	34. Antsla	57. Rimmu
13. Põõsaspea	35. Ellamaa	58. Räpina
14. Pärnu	36. Himmaste	59. Simuna
15. Ristna	37. Jõuga	60. Tamsalu
16. Ruhnu	38. Jäärja	61. Tipu
17. Sipa	39. Kambja	62. Tõrve
18. Sõru	40. Kasari	63. Ulila
19. Sõrve	41. Kastre	64. Urissaare
20. Tallinn	42. Keila	65. Vasknarva
21. Tapa	43. Kiisa	66. Vihterpalu
22. Tartu	44. Kohila	67. Värska
23. Tooma	45. Kolga	68. Karja

Hüdroteoorloogiajaamade ja postide paiknemine Eesti NSV-s.

Топографический

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	jaamad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	postid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Toodud on agrometeoroloogilist informatsiooni andvad vaatluspostid.

Kaart nr. 5.

Kasutatud kirjandus

1. Т. З. Венцкевич - Агрометеорология, Гидрометеорологическое издательство, 1958 г.
2. Руководство для агрометеорологических постов колхозов и совхозов. Гидрометеорологическое издательство, 1955, 1959 гг.
3. Агроклиматический справочник по Эстонской ССР, Гидрометиздат, Ленинград, 1960 г.

Tabelite, jooniste ja kaartide nimestik

1. Tabel 1 - Päikesepaiste kestus soojal perioodil (tundides)	5
2. Tabel 2 - Selgete (0-2), poolselgete (3-7) ja pilves (8-10) päevade tõenäosus (%-des)	24
3. Tabel 3 - Kriitilised õhutemperatuurid, millele puhul algab põllukultuuride kahjustumine	8
4. Tabel 4 - Kriitilised temperatuurid, mille puhul algab õite hävimine	8
5. Tabel 5 - <i>Summete islanemise algtemperatuur</i>	9
6. Tabel 6 - Efektiivsete temperatuuride summad (konstandid) põllumajanduslike kultuuride arengufaaside prognoosimiseks (kraadides)	11
7. Tabel 7 - Erineva intensiivsusega öökülmade esinemise tõenäosus üksikul dekaadidel %-des	26
8. Tabel 8 - Öökülmade esinemise ajad	27
9. Tabel 9 - Taimede suhteline niiskurenõudlikkus ..	15
10. Tabel 10 - Taliviljade külmumise ja haudumise tõenäosus	20
11. Tabel 11 - Eesti NSV hüdro meteoroloogiajaamade ja postide nimekiri	33
12. Joon. 1 - Suitsukuhiku läbilõige ...	10
13. Kaart nr. 1 - Perioodide kestus päevades, mil ^{soojavei keskmine} temperatuur on üle $+5^{\circ}$	28
14. Kaart nr. 2 - Külmadeta perioodi kestus (päevades)	29
15. Kaart nr. 3 - Aktiivsete temperatuuride (üle $+10^{\circ}$) summa (kraadides)	30
16. Kaart nr. 4 - Keskmine sademete hulk (mm-tes) perioodil, mil temperatuur on üle $+10^{\circ}$	31
17. Kaart nr. 5 - Hüdro meteoroloogiajaamade ja postide paiknemine Eesti NSV-s	33

Sisukord

Sissejuhatus	3
I. ÜKSIKUTE ILMASTIKUELEMENTIDE TÄHTSUS PÕLLUMAJANDUSES	4
1. Päikeseenergia	4
2. Soojus	6
3. Sademed ja nende tähtsus taime elus	15
4. Lumikate ja selle tähtsus taimedele	18
II. HÜDROMETEOROLOOGIAJAAMADEST SAADAVAD VAATLUSANDMED..	20
III. AGROKLIIMA KÄSIRAAMATUD	22
Kasutatud kirjandus	34
Tabelite, jooniste ja kaartide nimestik	35

