

Koristamisaja mõjust nisule

Katsed Jõgeva Sordikasvanduses 1933—1937

On the Influence of the Time of Cutting on Wheat
Tests of the Plant Breeding Station Jõgeva

M. Pill

Äratrükk ajakirjast „Agronomia“ nr. 7 — 1938

Reprint from the Journal „Agronomia“ No 7 — 1938

Tartu 1938

Koristamisaja mõjust nisule

Katsed Jõgeva Sordikasvanduses 1933—1937

On the Influence of the Time of Cutting on Wheat
Tests of the Plant Breeding Station Jõgeva

M. Pill



15976

B-1061

Koristamisaja mõjust nisule

Katsed Jõgeva Sordikasvanduses 1933 – 1937

*On the Influence of the Time of Cutting on Wheat
Tests of the Plant Breeding Station Jõgeva*

M. Pill.

Jõgeva Sordikasvanduse direktor.

Koristamisaja-katse ülesandest.

Otsides abinõusid meie nisu parandamiseks väärtuse poolest alustas Jõgeva Sordikasvandus 1933. aastal uurimist, kuidas mitmesugune koristamisaeg mõjustab nisusaagi väärtust. Algul uuriti ainult suvinisu, 1935. aastast alates senini ka talinisu.

Kuna üldiselt on tunnustatud kohasemaks koristamisajaks vahakuksus, kustpeale terade ainete kogus enam palju ei muutu, siis ei oleks enam mõtet seda küsimust arutusele võtta, kui meil ei tuleks kasvatada teravilju, eriti nisu niisugustes tingimustes, mis viljaterale ta küpsuse, koristamise ja järelvalmimise ajal halvasti mõjuvad. Nimelt on meie kliima üldiselt niiske ja sademeid on sagedasti rohkesti just küpsuse, koristamise ning vilja põllul järelvalmimise aegadel. See niiskuserohkus ühes suvise soojusega ei jäta meie taliega suvinisu saagile oma väärtust vähendavat mõju avaldamata. Juba kõrre otsas imbuvad ja isegi kasvavad (idanevad) terad ära. Põllul kokkupandult tabab meie nisu pikemate kui ka lühemaajaliste suurte sadude puhul, kus rõugud ja hakid läbimärjaks saavad, sama saatus. Ei ole võimalik iga kord teostada nisu koristamistööd vahaküpsuse aegu, vaid tuleb kasutada iga soodsat silmapilku ja kohast võtet, et ära hoida meie nisu saagiväärtuse langemist.

Harva on aastaid, kus meie viljasaak, eriti nisusaak, kunstlikult kuivatamata hästi alal hoidub. Ta on selleks harilikult liiga rohke niiskusesisaldusega. Et ära hoida kõrrel imbumist või koguni ärakasvamist, või kokkupandult sama saatuses osaks saamist, on viimastel aastatel neis majapidamistes, kus oma peksumasinaid ja kuivatiseid ja kellel need üüri teel kergesti kättesaadavad, hakatud nisu koristama nii, et kokkupandud nisu on samal või järgmisel päeval ilma järelvalmimata ära pektud. Saak on siin väärtuse poolest sama kui niitjapeksjaga, kombainiga töötades, kus vili korruga lõigatakse ja pektakse. Kuigi meie põldude pindalad näivad selleks liiga väikesed, siiski ei tohiks olla kaugel see aeg, kus mingi kombainisarnase masinaga meie vili otse jalalt kotti pannakse. See nõuab vähem inimtööjõudu, see alandab tootmiskulu. Ei ole kaugel aeg, kus vilja peksti rehes ja hiljem mõisadesse ilmusid peksumasinaid, nüüd leidub veel harva väiketalu, kus tarvitusel rehes peksmine.

Kuidas enne või pärast vahaküpsuse järku vilja koristamine ja järelvalmimata vilja peksmine järgneva kunstliku kuivatamisega nisusaagi väärtusele mõjub, seda tahabki selgitada käesolev uurimus-katse.

Koristamisajad, kasvuolud ja nisukasv.

Mitmesuguses küpsuseastmes koristatud nisu saagiväärtuse poolest hindamiseks võeti selle töö läbiviimisel proove suvinisul kolmel esimesel aastal selleks eriti külvatud katselappidelt, hiljem aga võeti proovivihke harilikelt suvi- ja talinisu paljunduspõldudelt. Et näha, kuidas koristamisele kohe järgnev peksmine ja saagi kuivatamine, see tähendab järelvalmimise ärajätmine saaki väärtuselt mõjustab, selleks võeti kahel viimasel aastal igal koristamise korral kaks vikku, millest üks jäi põllule hakki või teiba otsa järelvalmima, teine viidi aga koju ja hooruti käsitsi või peksti masinaga terad välja, tähendab peksti kohe ja terad kuivatati. Nisu oli igal aastal külvatud õigel ajal sama eelviljaga ühtlaselt haritud ja väetatud põllule. Villi kasvas ühtlaselt. Kui saagid väärtuse poolest erinevad, siis on see peamiselt eri küpsusastmes koristamisest ja järelvalmimise viisist ning peksuajast.

Esimene koristamisaja katse korraldati 1933. aastal suvinisu Kitcheneriga, mis

1. tabel. Katseaastate kasvu- ja koristamisaja ilmas-
tikuolud pentaadide järgi.
Meteorological Observations.

Kuud	Pentaadid	Õhu keskmine temperat. C° Air temp. C°					Sademete hulk mm Rainfall in mm				
		1933	1934	1935	1936	1937	1933	1934	1935	1936	1937
Mai	I. 1. V — 5. V	+ 4,9	+ 17,8	+ 3,4	+ 9,3	+ 12,6	0,0	0,0	1,7	0,0	—
	II. 6. V — 10. V	+ 7,0	+ 19,1	+ 6,8	+ 9,8	+ 10,0	3,8	—	0,0	7,2	—
	III. 11. V — 15. V	+ 9,1	+ 11,0	+ 3,8	+ 10,3	+ 13,0	0,8	6,1	—	9,8	15,6
	IV. 16. V — 20. V	+ 10,9	+ 11,4	+ 11,1	+ 12,0	+ 15,1	—	35,9	3,7	—	—
	V. 21. V — 25. V	+ 7,9	+ 8,5	+ 11,4	+ 12,7	+ 16,8	24,8	17,9	0,9	0,0	1,0
	VI. 26. V — 30. V	+ 10,6	+ 7,3	+ 10,9	+ 13,2	+ 12,4	12,0	16,7	1,0	8,8	7,5
Juuni	I. 31. V — 4. VI	+ 10,5	+ 10,8	+ 7,5	+ 14,0	+ 11,4	—	0,3	12,2	25,8	11,9
	II. 5. VI — 9. VI	+ 14,7	+ 14,9	+ 13,5	+ 18,0	+ 15,4	—	0,0	15,4	0,0	3,8
	III. 10. VI — 14. VI	+ 17,9	+ 12,4	+ 14,4	+ 21,0	+ 19,2	—	0,7	7,4	0,1	0,2
	IV. 15. VI — 19. VI	+ 19,5	+ 13,2	+ 16,0	+ 19,0	+ 19,7	0,6	1,9	18,3	12,0	—
	V. 20. VI — 24. VI	+ 16,9	+ 15,2	+ 21,4	+ 22,5	+ 19,9	0,0	6,9	0,5	8,8	10,7
	VI. 25. VI — 29. VI	+ 13,5	+ 18,0	+ 21,1	+ 17,7	+ 18,5	6,3	—	33,4	8,9	5,8
Juuli	I. 30. VI — 4. VII	+ 14,2	+ 17,4	+ 18,4	+ 21,1	+ 16,7	14,0	4,9	45,2	0,0	7,5
	II. 5. VII — 9. VII	+ 19,7	+ 17,4	+ 13,2	+ 18,8	+ 16,6	0,1	19,6	30,1	3,9	11,4
	III. 10. VII — 14. VII	+ 21,0	+ 17,2	+ 14,5	+ 20,4	+ 15,6	23,3	27,1	—	9,9	25,6
	IV. 15. VII — 19. VII	+ 18,1	+ 21,3	+ 16,2	+ 17,6	+ 16,5	15,7	0,5	18,2	35,2	18,4
	V. 20. VII — 24. VII	+ 18,5	+ 18,4	+ 16,7	+ 19,9	+ 19,5	5,1	5,8	24,9	51,9	59,1
	VI. 25. VII — 29. VII	+ 16,8	+ 18,6	+ 14,8	+ 20,7	+ 17,2	1,6	31,6	65,0	19,0	20,0
August	I. 30. VII — 3. VIII	+ 17,1	+ 17,1	+ 16,7	+ 19,1	+ 16,9	0,7	21,3	23,2	1,2	15,4
	II. 4. VIII — 8. VIII	+ 15,1	+ 17,0	+ 15,1	+ 14,8	+ 18,2	31,5	—	46,2	3,7	4,8
	III. 9. VIII — 13. VIII	+ 13,9	+ 17,5	+ 18,8	+ 17,2	+ 18,5	7,5	1,6	15,7	0,0	41,7
	IV. 14. VIII — 18. VIII	+ 14,3	+ 15,8	+ 17,0	+ 15,5	+ 18,4	11,7	7,1	69,4	0,5	17,8
	V. 19. VIII — 23. VIII	+ 13,5	+ 14,7	+ 13,5	+ 15,6	+ 18,3	14,1	6,1	16,4	1,1	—
	VI. 24. VIII — 28. VIII	+ 12,4	+ 15,6	+ 12,5	+ 14,4	+ 16,3	40,1	0,6	0,0	19,8	0,4
	VII. 29. VIII — 2. IX	+ 13,1	+ 15,4	+ 15,0	+ 12,5	+ 14,0	9,1	14,0	6,6	33,8	1,4
September	I. 3. IX — 7. IX	+ 9,6	+ 16,9	+ 13,0	+ 13,2	+ 14,6	7,4	—	21,0	8,1	35,5
	II. 8. IX — 12. IX	+ 10,6	+ 14,8	+ 8,4	+ 9,2	+ 11,4	1,0	—	4,0	7,8	6,3
	III. 13. IX — 17. IX	+ 8,6	+ 12,2	+ 10,7	+ 11,4	+ 13,6	16,2	—	35,7	—	24,4
	IV. 18. IX — 22. IX	+ 10,8	+ 13,8	+ 11,9	+ 12,8	+ 14,7	7,6	1,2	24,3	0,3	14,4
	V. 23. IX — 27. IX	+ 13,4	+ 12,2	+ 8,1	+ 6,4	+ 10,8	—	14,2	27,0	26,8	5,4
	VI. 28. IX — 2. X	+ 10,8	+ 10,4	+ 9,1	+ 3,8	+ 8,0	2,5	20,9	14,2	17,8	0,5

selleks 10. mail külvati neljas korduses 12,5 m² suurustele katselappidele, nelja koristamiseaja jaoks, planeet junioriga, arvates 500 idanevat tera 1 m². Eelvili oli kartul. Suvinisule anti väetuseks 300 kg nitrofoska ja superfosfaadi võrdset segu.

1933. aastal oli terve maikuu läbi jahe ja tuuline. Kuu keskmine õhutemperatuur oli ainult 8,4° C. Juuni ja juuli olid soojad, august ja septembri esimene pool keskmisest jahedam. Sademeid oli mais vähevõitu, juunis aga üsna vähe, kuu kohta kõigest 6,9 mm, seega täielik põud. Juulis oli sademeid keskmiselt, augustis rohkesti, septembris vähem.

Maikuu jahedate ilmade tõttu tärkas oras hilja. Et see katse oli võrdlemisi madalal maal, siis pääses nisu juuni põuast kergemalt üle. Pea loomine oli 10. juulil. Juuli sademed parandasid nisu kasvu. Seisukindlus oli lõikuse ajal kõigil lappidel hea. Esimesed lapid koristati 24. augustil, kus kõrs oli poolhaljas ja tera piimane. Teine koristamiseaeg oli 30. augustil, kus nisu oli koristamiseks paras, vahaküps. Kaks viimast koristamiseaega järgnesid teisele 7—8-päevaste vahealgade järel, s. o. 7. ja 14. septembril. Kõikide koristamiseegade vihud jäid põllule, kust nad ühel ajal ära veeti ja peksti. Saak kuivatati Dineseni süsteemi kuivatistes. Põuase juuni peale vaatamata kujunes terasaak kaunis heaks, kuni 2900 kg ha kohta.

1934. aastal korraldati ka koristamiseaja katse suvinisu Kitcheneriga, nagu eelmisel aastal. Varase kevade tõttu külvati kõik katselapid 4. mail. Mai teine pool oli jahe ja sademeterikas, juunis tõusis temperatuur ja oli kõrge ka teistel nisu kasvu-kuudel. Juuni oli päris põuane, sademeid kuu kohta kokku ainult 9,8 mm. Juulis oli sademeid rohkesti, augustis ja septembri esimesel poolel aga märksa vähem kui harilikult. Seega koristamiseaeg oli soodus. Nisu kasvas sel aastal rahuldavalt ja andis kaunis hea saagi, mis esimesel koristamisaajal oli 2254 kg, teisel — 2293 kg, kolmandal — 2485 kg ja neljandal — 2180 kg teri ha kohta. Pealoomine oli 4. juulil, esimene koristamine toimus 6. augustil, teine 13. augustil, kolmas, kus nisu oli paras-küps, 21. augustil ja viimane, neljas 28. augustil. Kõikide koristamiseegade saak jäi ka sel aastal järelvalmima põllule, kust ühel ajal peksti.

1935. aastal oli suvinisu Kitchener'iga ka eri koristamiseaja katse korraldatud, talinisul võeti aga 022 liinil vihud kaitseribadelt ja Luunja nisul asutise majapidamise suurelt põllult.

Kitchener külvati 12. mail katselappidele, samuti nagu eelmistel aastatel. 1935. aasta oli erakordselt sademeterikas. Juuliga algasid suured sajud, mis keetsid üsna väikeste vahealgadega kuni hilissügiseni. Kevadel kasvas nisu oras hästi, aga hilisemad halvad kasvutingimused madaldasid saagi. Suured sajud ei lubanud varem koristamist. Esimesed lapid koristati 26. augustil, kus vili oli juba poolküp ja andis kõigest selle aasta koristamiseagadest kõige suurema saagi, nimelt 1747 kg ha-lt. Teine, parasküpse nisu koristamiseaeg oli 2. septembril, kolmas lõikus toimus 9. septembril, mil vili oli juba vana, ja neljas 19. septembril, mil nisu osalt varises. Viimase saak oli esimestest madalam, saadi ainult 1575 kg ha-lt.

Talinisul võeti proovivihud: liin 022 — 29. juulil, 3. augustil, 8. augustil (paras-küps), 13. augustil ja 20. augustil. Talinisu Luunjal samadel päevadel, ilma 3. augustita. Niihästi suvi- kui ka talinisuvihud jäid kuni ühel ajal peksmiseeni põllule järelvalmima. Koristamise ja järelvalmimise aeg oli vihmane.

1936. aastal võeti koristamiseaja proove suvinisul Kitcheneril ja talinisul Luunjal. Mõlemaist igal korral kaks vihku, et üht peksta ja kohe teist jätta järelvalmima põllule. Kitcheneri nisu proovid võeti 1935. a. sügisel sadude pärast tühjaks jäänud talinisu katsepõllu servalt, kuhu 1936. a. maikuu külvati suvinisu.

Luunja nisu proovid võeti Jõgeval parandatud Luunja paljunduspõllult, millele anti mitmel korral lämmastik-pealtväetist.

Ilmastiku kohta võiks tähendada, et 1936. aasta aprillikuu teisel poolel läks ilm soojaks, mai algul oli ilus ilm. 25. mai paiku oli külm — hommikuti hall maas. Juuni oli kaunis soe, kuni 5 kraadi soojem kui keskmiselt 14 eelmisel aastal. Sel kevadel oli sooja ja eriti päikest rohkesti. Aprillis, mais ja ka juunis oli sademeid vähe. Ka juuli esimesel poolel polnud palju. Suured sajud olid juuli teisel poolel. Augustis ja septembri esimesel poolel, tähendab suvinisu koristamise ajal, oli sademeid vähe, aga talinisu esimesed koristamisaajad langesid enamikus juulikuu suurte sadude kätte.

Paras koristamiseaeg on 1936. aastal märgitud suvinisul Kitcheneril 10. august ja talinisul Luunjal 30. juuli. 5—6-päevaste vahede järel on enne seda aega suvinisul võetud kaks korda, nimelt 30. juulil ja 4. augustil, ning talinisul neljal ajal, nimelt 10., 15., 20. ja 25. juulil proovivihke ja pärast õiget koristamiseaega suvinisul kolmel korral, nimelt 15., 22. ja 28. augustil ja talinisul kahel korral, nimelt 4. ja 10. augustil.

Esimesed koristamisaajad jäid Kitcheneril võrdlemisi hiljaks, Luunjal olid aga küllalt varased, enneaegsed. Hilisemate koristamiseegade lõikuse puhul varises osalt teri.

1937. aastal võeti paljunduspõldudel suvinisu Diamandi ja talinisu Luunja proove muidu samuti kui eelmisel aastalgi, ainult selle vahega, et järelvalmima jäetud proovid ei seisnud põllul seni, kui kõik koristamisaegade vihud võetud, vaid iga vihk pekti 10-päevase järelvalmimisaja järel. Teine samal päeval võetud proov pekti muidugi kohe, nagu 1936. aastalgi. Proove hakati võtma ka võrdlemisi vara, niihästi suvi- kui ka talinisel.

Ilmastiku kohta võib tähendada, et 1936. a. sügis oli pikk, vahelduva külma ja sulaga, jaanuari keskpaiku läks ilm külmemaks, veebruaris tuli rohkem lund ja paras talveilm, võrdlemisi rohke lumega, kestis märtsikuu keskpaigani, siis läks ilm soojaks ning oli seesugune ning kuiv kuni mai keskpaigani, mil tuli vihma ja ilm läks jahedamaks ja tuuliseks. Ööl vastu 30. maid oli kõva öökülm. 6. juunist läks ilm kuumaks. Põud tegi liiga. Talinisu ajas pea enneaegu välja. Kõrs jäi lühikeseks. Juuni lõpust kuni 25. juulini oli vihmane. Diamandi paljunduspõld jäi põua käes kängu, hilisemad sademed ei suutnud teda enam parandada. Talinisu saak kujunes siiski kaunis heaks, suvinisu jäi aga endiste aastate Jõgeva keskmistest saakidest tublisti maha.

Koristamisaegu oli Diamandil 6, nimelt 30. juuli, 5., 10., (15.), 20. ja 25. august, kusjuures 10. augustil oli paras koristamisaeg. Luunja talinisel võeti proovivihke 8 korral, nimelt 10., 16., 21., 26. ja 31. juulil ning 5., 10. ja 16. augustil, kusjuures 31. juulil oli paras aeg nisu kokkupanekuks. Sademeid oli koristamise ja järelvalmimise ajal küll olemas, aga mitte niivõrd, et nad peale viimaseks koristada jäänud talinisu eriti halvasti oleksid nisusaagile mõjunud. Viimaste koristamisaegade jaoks jäetud vanaks läinud talinisu kasvas ära kõrrel.

Saagiväärtuse hindamise andmeist üldiselt.

Peale üldmärkmete esiletoomist hindamiseks võetud proovide kasvu-tingimuste, proovivõtmise aja, järelvalmimise ning peksmise üle asume nüüd selgitama, kuidas mitmesuguses küpsusastmes koristatud nisu proovid on oma väärtuse poolest, teise sõnaga, kuidas koristamisajad on mõjustanud nisu saagiväärtust.

Hinnatud on neid proove mitmeti, küll väliselt, kaalult, keemiliselt ja küpsetusomadustelt.

Hindamise tulemused on ära toodud tabelites. Igas tabelis on kõigi proovide andmed toodud ainult ühe omaduse kohta. Igas tabelis on ülevalpool suvinisu ja allpool talinisu paigutatud aastate järgi. Sordi nimetuse ja aastaarvu all toodud kuupäevad märgivad koristamisaegu sel aastal, kuupäevade all trükitud arvud aga vastava koristamisaja saagiväärtuse hindamise andmeid. Igas kuupäevade reas on üks neist jämedalt trükitud, see märgib ära selle aasta õiget, pärast koristamisaega, mis peab vastama umbes vahaküpsuse astmele. Et saada paremat ülevaadet, on kõik paraja koristamisaja kuupäevad trükitud üksteise alla, kuna varasemad on neist pahemal ja hilisemad paremal pool. Kahe viimase, s. o. 1936. ja 1937. aasta suvi- ja talinisu saakide hindamisandmed on igal sordil toodud kahes reas, kus üleval reas on kohe, ilma järelvalmimata pekstud saakide väärtuse hindamise andmed, all aga peale järelvalmimist pekstud saakide omad. Märgime lihtsuse mõttes neid tabelites ja edaspidi ka tekstis lühidalt a ja b proovide all, mõistes a all kohe pärast koristamist ilma järelvalmimata ja b all pärast järelvalmimist pekstud proove.

Iga tabeli paremal serval on toodud iga sordi juures neli arvu, neist on esimene (1) — kõigi k.-aegade keskmine, teine (2) — kõigi varasemate (enne õiget aega) keskmine, kolmas (3) — õige koristamisaja saagi hindamise arv ja neljas (4) — kõigi hilisemate (pärast õiget aega) — koristusproovide keskmine (kui neid on mitu). Need keskmised pole meil aga nii tähtsad, sest liiga varaste ja liiga hiliste koristamisaegade saagi hindamise andmed mõjustavad enne ja pärast õigeaegset keskmist nii, et see õigeaegse omast tublisti lahku läheb. Meil on palju tähtsamad nende koristamisaegade saagid ja nende hindamise andmed, mis õigele ajale kas pahe-

malt või paremalt poolt kõige ligidamad, teise sõnaga, koristamisajad, mis 5—8 päeva varem või sama palju päevi hilisemad õigest, parajast koristamisajast. Need hindamisandmed on toodud suviniisudel suviniisu ja taliniisudel taliniisu all keskmistena. Neist kolmest arvust märgib vahepealne õige koristamisaja andmete keskmist, pahempoolne 5—8 päeva varem õiget aega koristatud ja parempoolne 5—8 päeva hiljem õiget aega koristatud proovide keskmist hindamisarvu. Need arvud aitavad selgitada, kui palju mõni päev enne või pärast õiget aega koristatud nisu on väärtuse poolest parem või halvem õigel ajal koristatud.

Viie aasta jooksul on iga omadust ühel ja samal viisil hinnatud. Hindajad on olnud peaaegu kõik ühed ja samad isikud. Kui toodud tabelites kõik hindamisandmed järjekindlalt ei tõuse või ei lange, siis pole see mitte hindajate süü, vaid see oleneb paljudest teistest teguritest. Kuigi proovid on võetud ühtlaselt haritud ja väetatud põllult, siiski võib olla, et mõni proovivihk on pärit kas niiskuse, mulla või väetuse poolest natuke teissugusemast kohast kui eelmine või järgmine, mis ei jäta oma mõju saagiväärtusele avaldamata. Ilmastikul on muidugi saagi arenemisel ütelda oma tähtsam sõna. Mõni proovivihk võis põllul järevalmimisel hakis või teibal olla halvemais tingimuses kui teised; tema kasvanud terade hulk on iseäranis sademeterikkal sügisel muidugi suurem kui teistel. Kasvanud, isegi ainult imunud terad on nisu saagiväärtuse muutmisel tähtis tegur. Püüame iga omaduse hindamise juures neid kõrvalmõjusid ka arvestada.

Kõigepealt võtame hindamisandmetest vaatlusele kasvanud ehk idanenud terad, sest sellest oleneb paljude teiste omaduste saatus.

* *
* *

Selles aruandes toodud keemilised analüüsid on tehtud keemik A. V a l s'i poolt. Jahu värvust on hinnanud agr. A r t. M i l j a n. Küpsetusomadusi on hinnanud tehnik A. K l a u s s e n. Arvulised kokkuvõtted on prl. S. T u u l e tehtud.

Kasvanud (idanenud) terade hulk.

Kasvanud terade hulk oleneb küpsuse, koristamise ja järevalmimise aja ilmastikust, vilja seisukindlusest ning sordi teistest omadustest. Tarvilise niiskuse ja soojuse käes idanevad küpsuse aegu nisu terad sagedasti kõrrel. Ühel sordil küll vähem ja aeglasemalt, teisel rohkem ja kiiremalt. Samuti ka kokkupandult järevalmimisel selleks soodsa ilmastiku käes. Seisukindlal viljal tuleb kõrrel ärakasvamist vähem ette kui lamandunud.

Idanenud teri on kerge tunda tera külge jäänud niidikese, idu kohale jäänud augu ja muutunud kuju järgi või keemilisel teel.

Jõgeval on idanenud (kasvanud) terade hulga määramiseks igast proovist võetud 25 g teri. Välistunnuste järgi on nende hulgast eraldatud idanenud terad, need kaalutud ja arvatud, kui suur protsent idanenud teri iga koristamisaja saagis on.

Andmed on toodud 2. tabelis. Nagu neist näha, on sademeterikka koristamisajaga aastatel, nagu seda olid 1933., 1935. ja 1937. aastad, kasvanud teri rohkesti, sademetevaese koristamisajaga aastatel, nagu 1934. ja 1936. a., aga peaaegu sugugi või õige vähe kasvanud teri. Andmeid jälgides selgub ka, et varakult koristatud, aga kauem põllul hakis või teibas halvasti hoidunud nisul on kasvanud teri rohkem kui kauem kõrrel seisnud nisul. 5—8

2. tab. Kasvanud terade protsent.

% of Sprouted Kernels.

Suvinisu Kitchener 1933. a.
Spring Wheat.

					1.	2.	3.	4.
					Kõigi k- aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all ear- liest cuttings	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX				
Kasvanud terade Sprouted Kernels	%: 1,43	0,04	0,07	0,12	0,42	1,43	0,04	1,10
Suvinisu Kitchener 1934. a.								
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII				
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suvinisu Kitchener 1935. a.								
	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX				
	0,68	0,16	0,76	0,48	0,52	0,68	0,16	0,62
Suvinisu Kitchener 1936. a								
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII		
a	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,05
b	0,00	0,48	0,00	0,28	0,40	0,20	0,23	0,29
Suvinisu Diamant 1937. a.								
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII			
a	0,08	0,40	1,20	0,68	0,20	0,51	0,24	1,20
b	0,00	2,48	1,00	0,48	1,20	1,03	1,24	0,84
Kõigi katsete keskm. Average all trials	0,85	0,34	0,32					
Talinisu 022 1935. a. Winter Wheat.								
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII			
	1,60	3,00	10,48	23,00	7,60	9,14	2,30	10,48
Talinisu Luunja 1935. a.								
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII				
	0,00	3,40	4,80	5,52	3,43	0,00	3,40	5,16
Talinisu Luunja 1936. a.								
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII	
a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
b	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,40	0,09
								0,00
								0,20
Talinisu Luunja 1937. a.								
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII
a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,80	0,40	49,68
b	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	5,60	42,00	59,20
								6,37
								0,00
								0,08
								16,96
Kõigi katsete keskm. Average all trials	0,50	2,34	5,70					

päeva enne või pärast õiget aega koristatud nisul on kõigi katsete keskmiste järgi kasvanud teri:

	Koristamisajad:		
	5—8 p. enne	õigel ajal	5—8 p. hiljem
suvinisul %	0,85	0,34	0,32
talinisul %	0,50	2,34	5,70

Kohepekstud nisul ei tohiks kasvanud teri ollagi, kui ta mitte enne koristamist jalal polnud ära kasvanud. 1937. a. kohepekstud Diamandil on aga kasvanud teri nii mitmegi koristamisaja saagis olemas, mida põhjustas vist niiskelt koristamine. Üldiselt on aga kohepekstud nisus märksa vähem kasvanud teri kui järelvalminul.

Nii on kasvanud teri kahe viimase katseaasta keskmiselt:

	suvinisul	talinisul
kõigil proovidel, kohepekstud . . .	0,31%	3,19%
järelvalminud . . .	0,63%	6,73%

Vaadeldes tegelikus elus tarvisminevate koristamisaegade keskmist, s. o. vahaküpsuse ning 5—8 päeva enne ja pärast seda, näeme, et kasvanud teri on:

	suvinisul	talinisul
kohepekstud . . .	0,46%	0,15%
järelvalminud . . .	0,79%	0,95%

Niisiis kohepekstud nisul on kasvanud teri umbes kaks korda vähem kui põllul järelvalminud nisul ja talinisul on kasvanud teri üldiselt rohkem kui suvinisul.

Proovide idanevus.

1935. aastast peale alalhoitud koristamisaegade saakide proovidel määrati idanevus 1937. aasta novembrikuus. 1935. aasta proovidel, mis on seisnud juba paar aastat ja mis pärit sademeterikkast aastast, on idanevus muidugi juba langenud, eriti neil proovidel, kus ärakasvanud teri leidis rohkesti. Kahe viimase aasta nisuterad idanesid päris hästi, nagu näha 3. tab. Üldiseks nähtuseks on, et kõige varasemate koristamisaegade saakidel on idanevus kõige madalam, siis tõuseb ja kõige hilisematel on osalt jälle madalam. Kõige varasematel pole kõik terad veel idanemisvõimelisteks jõudnud kasvada, hilisematel on osa teri idanemisvõime juba kaotanud, olles kas juba enne ära kasvanud või muul põhjusel. Kolme keskmise koristamisaja saagi keskmised idanevuse andmed on järgmised:

	Terade idanevus		
	Koristatud: 5—8 p. enne	õigel ajal	5—8 p. hiljem
suvinisul %	86,8	94,1	94,9
talinisul %	89,3	90,7	90,6

Ka siin on 5—8 päeva enne õiget aega koristatud nisul, eriti suvinisul idanevusprotsent madalam kui õigel ajal ja 5—8 päeva pärast seda koristatul. Suvinisul on selle protsendi 1936. a. 4. augusti k.-aja saagi madal idanevus alla viinud.

3. tab. Eri küpsusastmetes võetud terade idanevus.
Germination of Kernels taken during cutting Times.

					1	2	3	4
					Kõigi k.-aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest
Suvinisu Kitchener 1935. a. Spring Wheat.								
Koristamisajad:	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX				
Idanevuse % Germination %	84,5	88,0	83,0	91,5	86,8	84,5	88,0	87,3
Suvinisu Kitchener 1936. a.								
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII		
a	82,0	61,5	94,5	100,0	96,0	88,5	87,1	71,8
b	99,5	95,5	98,0	95,5	94,0	94,5	96,0	97,5
								94,5
								98,0
								94,8
								94,7
Suvinisu Diamant 1937. a.								
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	28. VIII			
a	86,5	99,5	92,0	97,0	100,0	95,0	92,8	92,0
b	98,5	93,0	98,0	99,0	98,0	95,3	95,8	98,0
Kõigi katsete keskmine: Average all trials	86,8	94,1	94,9					
Talinisu 022 1935. a.								
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII			
	71,0	77,0	75,0	67,0	76,0	73,2	74,0	75,0
								72,0
Talinisu Luunja 1935. a. Winter Wheat.								
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII				
	67,0	76,5	83,0	59,0	71,4	67,0	76,5	71,0
Talinisu Luunja 1936. a.								
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII	
a	79,0	82,0	99,0	99,0	99,0	98,0	98,5	93,5
b	98,0	98,5	98,0	93,0	98,0	99,0	98,0	98,4
								89,8
								98,4
								99,0
								98,0
								98,3
								98,5
Talinisu Luunja 1937. a.								
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII
a	27,5	48,5	53,5	94,5	97,0	99,5	100,0	82,5
b	96,5	98,0	99,5	99,5	98,5	97,0	97,0	97,5
								75,4
								56,0
								97,0
								94,0
								98,5
								97,2
Kõigi katsete keskm. Average all trials			89,3	90,7	90,6			

Kohepekstud esimeste koristamisaegade proovidel on idanevusprot-
sent märksa madalam kui sama k.-aja järelvalminud teradel. Eriti selgesti
tuleb see nähtavale Luunja nisu juures 1937. aastal. Kõigi proovide
keskmiselt on idanevusprotsendid:

	suvinisul	talinisul
kohepekstul	91,1	84,5
järelvalminul	95,7	98,2

4. tab. Teraühtlus %.
Uniformity Kernels.

					1.	2.	3.	4.				
Suvinisu Kitchener 1933. a. Spring Wheat.					Kõigi k- aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest	Õige aeg Average all right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest				
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX								
Teraühtluse %:												
Uniformity Kernels %	83,1	91,9	95,2	95,1	91,3	83,1	91,9	95,2				
Suvinisu Kitchener 1934. a.												
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII								
	85,7*)	74,1	78,9	78,8	79,6	79,9	78,9	79,8				
Suvinisu Kitchener 1935. a.												
	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX								
	71,4*)	68,5	68,8*)	66,2*)	68,7	71,4	68,5	67,5				
Suvinisu Kitchener 1936. a.												
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII						
a	77,5	83,5	84,0	85,5	85,0	86,0	83,6	80,5	84,0	85,5		
b	82,0	87,0	88,5	88,5	89,5	90,0	87,6	84,5	88,5	89,3		
Suvinisu Diamant 1937. a.												
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII							
a	72,0**)	76,5*)	78,7*)	82,0*)	84,7*)	78,8	74,3	78,7	83,4			
b	73,9**)	76,5*)	78,3*)	81,0*)	83,5*)	78,6	75,2	78,3	82,3			
Kõigi katsete keskm. Average all trials	78,9	81,3	83,0									
Talinisu 022 1935. a. Winter Wheat.												
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII							
	75,0	91,0	96,0	96,0	95,0	90,6	83,0	96,0	95,5			
Talinisu Luunja 1935. a.												
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII								
	78,0*)	78,5	77,0	82,4	79,0	78,0	78,5	79,7				
Talinisu Luunja 1936. a.												
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII					
a	74,5**)	79,5*)	78,5	91,0	93,5	93,5	86,0	85,2	80,9	93,5	89,8	
b	75,0**)	80,5*)	76,5	86,0	88,0	88,0	91,5	83,7	79,5	88,0	89,8	
Talinisu Luunja 1937. a.												
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII				
a	75,0**)	80,0*)	78,0*)	84,0	87,0	87,0	84,0	73,0	81,0	79,3	87,0	81,3
b	71,0**)	78,0*)	79,0	84,0	82,0	83,5	82,5	84,0	80,5	78,0	82,0	83,3
Kõigi katsete keskm. Average all trials	85,7	87,5	87,5									

*) 2,5 ja 2,2 mm aukudega sõelade peale jäänud terade järgi saadud, **) 2,2 ja 2,0 mm sõeladelt. Teised kõik 2,8 ja 2,5 mm sõeladelt.

Kolme keskmise k.-aja saagi keskmine idanevus on:

	suvinisul	talinisul
Kohepekstul	90,8%	97,8%
järelvalminul	96,5%	98,5%

Tähendab, kohepekstud varasemas küpsusastmes koristatud nisuterad pole veel idanemisvõimelised, ka pikema seismise järel nad ei jõuagi kõik selleni, järelvalmimisel jõuavad peaaegu kõik terad idanemisküpsuseks, nagu 1937. a. Luunja nisust näha, isegi võrdlemisi lühikese aja jooksul. Niisiis, kui tahetakse nisu lõigata seemneks, siis tuleb seda kohe pekstes teha õigel, vahaküpsuse astme ajal või ka hiljem, järelvalmima jättes võib ka enne vahaküpsust lõigata, idanemisprotsent tõuseb järelvalmimisel.

T e r a ü h t l u s .

Teraühtlust on koristamisaegade saakidel määratud 2,8, 2,5 ja 2,2 mm aukudega sõelade abil. Üsna varaste koristamisaegade saakide hindamisel on võetud nimetatutele lisaks veel 2,0 mm sõel, sest 2,2 mm sõelast läks läbi suurem osa teri, mis õige varases küpsusastmes on muidugi peenikesed. Teraühtlus on toodud protsentides. Ühtluse määramiseks võetakse Jõgeval 100 g teri, koristamisaegade saagil sortimata nisu. Sõelumisel jäävad suuremad terad 2,8 mm sõelale, keskmised 2,5 mm sõelale, peened 2,2 mm aukudega sõelale ja üsna peenikesed jäävad peatuma 2,0 mm sõelale, kuna alused ka sellest läbi lähevad. Kui terad kõik enam-vähem ühesuurused on, siis on nisu ühtluse poolest hea, vaatamata, kas terad suured, keskmised, peenikesed või üsna peenikesed on. Ühtluseprotsent arvutatakse kahe kõrvuti oleva sõela järgi, kus kokku peale jääb kaalult kõige rohkem teri.

Koristamisaegade ühtluseandmed on toodud 4. tab. Peale erandite on suurem osa ühtluseprotsente saadud 2,8 ja 2,5 mm sõeladele jäänud terade järgi. Erandid on märgitud tabelis: * (ühe tähekesega) need, mis on pärit 2,5 ja 2,0 mm aukudega sõeladelt. ** (kahe tähekesega) need, mis on pärit 2,2 ja 2,0 mm aukudega sõeladelt. Kui välja jätta osa kõrvalekalduvaid erandeid, siis võime üldiselt mainida, et teraühtlus tõuseb järjekindlalt, alates varasematest küpsusastmetest kuni vahaküpsuseni, s. o. õige koristamisajani, mõnel aastal seisab peale seda vahaküpsusastme tasemel või tõuseb veel järjekindlalt, teisel aastal langeb aga hilisemate koristusaegade saakidel. Kui vaadata tabeli paremal serval toodud enne-õigeaegsete ja pärast-õigeaegsete keskmisi ja võrrelda neid ka seal toodud õigeaegse koristamisaja saagi teraühtluse protsentidega, siis näeme, et peale kahe erandi (Kitchener 1934 ja 1935) kõigi hilisemate koristamisaegade proovide keskmine teraühtlus on suurem varasemate k.-aegade proovide keskmistest. See tähendab, teraühtlus tõuseb k.-aja hilinemisega.

Tegelikult on tarvis teada esiteks, kas 5—8 päeva enne ja 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud nisul on teraühtlus parem või halvem kui õigeaegsel ja, teiseks, kuidas mõjustab järelvalmimata nisu peksmine teraühtlust.

Esimesele küsimusele võime vastata julgesti, et niihästi üksikute katsete andmed kui ka keskmised tõendavad, et 5—8 päeva enne õiget aega koristatud nisul on ühtluseprotsent madalam kui õigeaegselt koristatud, 5—8 päeva hiljem koristatu on aga viimasest teraühtluse poolest kas natuke parem või võrdne, nagu näitavad järgmised keskmised:

5. tab. Proovide 1000 tera kaal g.
1000 Grain Weight.

					1	2	3	4				
					Kõigi k-aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest				
Suvinisu Kitchener 1933. a.												
Spring Wheat.												
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX								
1000 tera kaal g: 1000 Grain Weight	37,9	40,2	40,1	39,3	39,4	37,9	40,2	39,7				
Suvinisu Kitchener 1934. a.												
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII								
	29,9	32,2	33,3	32,6	32,0	31,1	33,3	32,6				
Suvinisu Kitchener 1935. a.												
	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX								
	28,1	30,5	28,6	28,6	29,0	28,1	30,5	28,6				
Suvinisu Kitchener 1936. a.												
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII						
a	31,6	32,1	33,1	32,5	33,2	32,4	32,5	31,9	33,1	32,7		
b	31,9	32,5	33,2	33,1	33,5	33,3	32,9	32,2	33,2	33,3		
Suvinisu Diamant 1937. a.												
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII							
a	21,7	26,8	29,5	28,7	28,2	27,0	24,3	29,5	28,5			
b	21,4	26,9	30,2	29,3	29,1	27,4	24,2	30,2	29,2			
Kõigi katsete keskmine: Average all trials	30,9	32,9	32,1									
Talinisu 022 1935. a.												
Winter Wheat.												
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII							
	31,1	38,0	42,1	42,5	43,8	39,5	34,6	42,1	43,2			
Talinisu Luunja 1935. a.												
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII								
	26,0	33,0	35,9	35,7	32,7	26,0	33,0	35,8				
Talinisu Luunja 1936. a.												
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII					
a	17,0	26,4	34,3	35,1	43,4	40,7	38,6	33,7	28,2	43,4	39,7	
b	16,2	29,5	35,7	39,4	43,1	41,3	41,6	35,3	30,2	43,1	41,5	
Talinisu Luunja 1937. a.												
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII				
a	20,8	27,4	33,8	37,6	38,0	37,6	36,8	34,5	33,3	29,9	38,0	36,3
b	20,7	27,8	34,5	37,5	37,8	37,2	35,0	34,1	33,1	30,1	37,8	35,4
Kõigi katsete keskmine: Average all trials	35,6	39,6	39,2									

Koristatud:

	5—8 p. varem	õigel ajal	5—8 p. hiljem
Teraühtlus % suvinisul	78,9	81,3	83,0
Teraühtlus % talinisul	85,7	87,5	87,5

Küsimusele, kuidas järelvalmimata nisu peksmine saagiväärtust mõjustab, on juba raskem vastata. Tegelikult tähtsuse piires näib, et kohepekstud nisul teraühtlus üldiselt näib olevat parem kui põllul järelvalminud nisul. Neljast sellekohasest katsest räägib ainult üks katse, nimelt 1936. a. koristamisaja katse Kitcheneriga, järelvalmimise kasust, kuna aga kolm katset näitavad järelvalmimata pekstud nisu kasu. Keskmised andmed aga pooldavad parema ühtluseprotsendiga tera saamiseks suvinisul järelvalmimist, talinisul aga kohe peksmist. Keskmised teraühtluse andmed on 5—8 päeva enne, õigel ajal ja 5—8 päeva pärast õiget aega kohepekstud suvinisul (a) — 81,7%, järelvalminult pekstud (b) aga 83,3%, talinisul aga ümberpöörduvalt: a — 89,3% ja b — 85,3%.

1000 tera kaal.

1000 tera kaalu määramiseks võetakse Jõgeva Sordikasvanduses pärast terade kuivatamist ja puhastamist keskmine proov, mis jääb ühesugustesse tingimustesse kuni hilissügiseni, mil algavad sisemised tööd. 1000 tera kaalu jaoks loetakse igast proovist valimata kaks korda 500 tera ja need kaalutakse; kui vahed on suured, siis loetakse ja kaalutakse veel kolmas 500 tera. 1000 tera kaal määratakse Jõgeval õhukuivadel teradel. K.-aegade saakide 1000 tera kaalud on toodud 5. tab. Vaadeldes neid katseandmeid näeme, et varasemas küpsusastmes koristatud tera on kergem, mis on ka loomulik, ja tõuseb siis kaalult järjest kuni vahaküpsuseni ja sagedasti veel hiljemgi, enamikul kordadel langeb aga vähehaaval pärast vahaküpsust koristatuil. Tabeli paremal serval toodud keskmised andmed näitavad, et enne ja pärast õiget aega koristatud nisu on üldiselt kergem kui õigel, vahaküpsuse ajal koristatul, ja enne õiget aega koristatul kergem kui pärast õiget aega koristatud nisul. Proovis suurel arvul esinevad kasvanud terad, nagu 1937. a. Luunja nisu viimastel, üsna vanalt koristatud proovil, viivad 1000 tera kaalu alla, teevad tera kergemaks. Seal on näiteks viimase, 16. augusti k.-aja a proovil kasvanud teri 49,68% ja 1000 tera kaal on vahaküpse 38,0 g 1000 tera kaalult langenud 34,5 grammile.

5—8 päeva enne ja sama palju päevi pärast õiget aega koristatud nisul on 1000 tera kaal üldiselt madalam kui õigel ajal koristatul.

Koristatud:

	5—8 p. enne	õigel ajal	5—8 p. pärast seda
suvinisul	30,9 g	32,9 g	32,1 g
talinisul	35,6 g	39,6 g	39,2 g

Keskmised andmed, mis toodud siin, nimelt 1000 tera kaalud, on 5—8 päeva enne koristatud suvinisul 2 g, talinisul aga 4 g madalamad kui vahaküpsuse aegu koristatul. 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud suvinisu 1000 tera kaal on aga ainult 0,8 g ja talinisul isegi ainult 0,4 g kergem kui õigel ajal koristatud nisul.

Kuidas järelvalmimata nisu peksmine saagi 1000 tera kaalu mõjustab, seda näeme suvinisul 1936. a. Kitcheneri ja 1937. a. Diamandi, aga talinisul 1936. ja 1937. a. Luunja nisu juures. Üldiselt on järelvalminud teradel (b) 1000 tera kaal niihästi suvi- kui ka talinisul natuke kõrgem kui kohe-

6. tab. Hollandi kaal.

Holland. Weight.

					1	2	3	4				
Suvinisu Kitchener 1933. a.					Kõigi k.-aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest cuttings	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest cuttings				
Spring Wheat.												
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX								
Hollandi kaal:	135,0	136,0	135,0	135,0	135,2	135,0	136,0	135,0				
Suvinisu Kitchener 1934. a.												
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII								
	128,0	135,0	135,0	132,0	132,5	131,5	135,0	132,0				
Suvinisu Kitchener 1935. a.												
	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX								
	124,0	125,0	123,0	122,0	123,5	124,0	125,0	122,5				
Suvinisu Kitchener 1936. a.												
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII						
a	133,0	135,0	137,0	136,5	135,0	132,5	134,8	134,0	137,0	134,7		
b	134,0	133,0	134,0	133,0	133,5	131,0	133,1	133,5	134,0	132,5		
Suvinisu Diamant 1937. a.												
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII							
a	115,0	120,0	127,0	125,0	127,0	122,8	117,5	127,0	126,0			
b	114,0	121,0	127,0	126,0	122,0	122,0	117,5	127,0	124,0			
Kõigi katsete keskm.	129,0	131,6	130,1									
Average all trials												
Talinisu 022 1935. a.												
Winter Wheat.												
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII							
	118,0	125,0	124,0	125,0	123,0	123,0	121,5	124,0	124,0			
Talinisu Luunja 1935. a.												
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII								
	118,0	130,0	128,0	123,0	124,8	118,0	130,0	125,5				
Talinisu Luunja 1936. a.												
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII					
a	102,5	118,0	132,0	134,0	135,0	134,0	133,0	126,9	121,6	135,0	133,5	
b	104,0	125,0	133,0	134,0	135,0	134,0	133,0	128,3	124,0	135,0	133,5	
Talinisu Luunja 1937. a.												
	10. VII	16. VII	21. VII	26. XII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII				
a	114,0	120,0	132,0	132,0	131,0	135,0	132,0	120,0	127,0	124,5	131,0	129,0
b	110,0	122,0	131,0	134,0	132,0	130,0	126,0	123,0	126,0	124,3	132,0	126,3
Kõigi katsete keskm.	129,5	131,2	131,0									
Average all trials												

pekstud proovidel (a), ainult 1937. a. Luunja nisu viimaste k.-aegade järelvalminud nisu palju ärakasvamine põllul on b proovidel 1000 tera kaalu alla viinud. 5—8 päeva enne ja pärast õiget aega ning õigel ajal koristatud nisul kokku on keskmiste järgi 1000 tera kaal:

suvinisu	a	proovel	—	30,5 g,
	„	b	„	— 30,9 g,
ja talinisu	a	„	—	38,7 g,
ning	„	b	„	— 39,4 g.

Seega põllul järelvalminud suvinisul on 1000 tera kaal tegelikult kõne alla tulevate k.-aegade keskmise järgi ainult 0,4 g võrra ja talinisel 0,7 g võrra raskem kui kohe lõigatud ja pekstud, s. o. järelvalmimata nisul.

M a h u k a a l.

Eri koristamisaegade saakide mahukaal on siin toodud hollandi kaalu näol. Kõigi 6. tabelis toodud k.-aegade katsete andmed näitavad üksmeelselt, et hollandi kaal tõuseb järjest, alates varasematest kuni õigeaegse, vahaküpsuseaegse koristamiseni ja seisab siis viimasega ühekõrgusel või tõusebki natuke ja langeb siis aegapidi. Erandjuht sellest on ehk sooja ja päikeserikka 1936. a. Kitchener, kus tõus ja langus on küll ka olemas, aga mitte nii järjekindel. Tabeli paremal serval toodud varasemate ja hilisemate koristamisaegade keskmised hollandi kaalud võrreldes õigeaegse k.-aja saagiga näitavad, et õigeaegsel on igas katses hollandi kaal neist keskmistest kõrgem. Seda õigeaegse k.-aja saagi hollandi kaalu 5—8 päeva enne ja sama palju päevi pärast k.-aja saagiga võrreldes näeme, et enamikus on õige k.-aja saagil hollandi kaal kõrgem, on aga juhtumeid, kus see kõrgem on 5—8 päeva varasemal või sama hulga päevade võrra hilisemal k.-aegade saakidel. Keskmised näitavad, et

	5—8 p. enne	õigel ajal ja 5—8 p. hiljem	koristatud
suvinisel on holl. kaal . .	129,0 t .	131,6 t .	ja 130,1 t .
ning talinisel on holl. kaal .	129,5 t .	131,2 t .	ja 131,0 t .

Seega on hollandi kaal niihästi suvi- kui ka talinisel keskmiselt kõrgem, kui ta on koristatud õigel ajal, 5—8 päeva enne või hiljem koristatud on hollandi kaal õigeaegsest madalam, enne-õigeaegsel madalam kui hilisemal.

Kas järelvalminud või kohepekstud nisul hollandi kaal kõrgem on, seda siintoodud katsed ei näita, sest üks katse tõendab ühe, teine teise kasuks, kolmas näitab, et niihästi kohe kui ka järelvalminult pekstud nisul on hollandi kaal sama.

K e s t a r o h k u s.

Kestarohekuse määramiseks leotatakse Jõgeva Sordikasvanduses igast proovist 5 g teri 40—45° C juures 0,02 n piimahappe sees 48 tundi. Pärast seda muljutakse teri tihedal sõelal ja uhutakse kraani all, kuni vesi selgeks jääb. Uhtumisega läheb tärklis välja. Teraliimi lahustamiseks pannakse kestad veel mõneks tunniks piimahappesse likku. Uhutakse veega lõplikult puhtaks, kuivatatakse 105° C juures ja kaalutakse. Peale kesta jääb järele ka idu. Et kesta määramine on keeruline, siis on ta andmed ka vähem täpsad ja võib-olla osalt ka sellepärast ei leia meie

7. tab. Kesta - %.

Hull %.

					1.	2.	3.	4.
					Kõigi k-aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest
Suviniisu Kitchener 1933. a.								
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX				
Kesta %:	12,9	—	12,4	12,5	(12,6)	12,9	—	12,5
Hull %:								
Suviniisu Kitchener 1934. a. Spring Wheat.								
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII				
	12,9	13,0	12,8	12,7	12,9	13,0	12,8	12,7
Suviniisu Kitchener 1935. a.								
	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX				
	13,7	14,0	14,0	13,8	13,9	13,7	14,0	13,9
Suviniisu Kitchener 1936. a.								
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII		
a	12,5	12,8	12,4	12,6	12,6	12,3	12,5	12,7
b	13,0	12,9	12,9	13,3	12,7	13,1	13,0	13,0
Suviniisu Diamant 1937. a.								
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII			
a	15,7	13,7	13,1	13,8	13,4		13,9	14,7
b	15,1	13,5	13,4	13,5	13,6		13,8	14,3
Kõigi katsete keskm. Average all trials								
	13,3	13,1	13,3					
Talinisu 022 1935. a. Winter Wheat.								
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII			
	13,7	13,1	12,3	12,6	12,7	12,9	13,4	12,3
Talinisu Luunja 1935. a.								
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII				
	13,7	12,3	12,2	12,0	12,6	13,7	12,3	12,1
Talinisu Luunja 1936. a.								
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII	
a	16,8	15,3	14,0	13,7	12,4	12,5	12,3	13,9
b	16,0	12,3	12,6	12,3	11,9	12,6	12,5	12,9
Talinisu Luunja 1937. a.								
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII
a	15,2	13,7	13,3	13,0	12,9	13,7	13,6	13,2
b	15,2	14,3	13,6	13,4	12,8	13,5	13,3	12,9
Kõigi katsete keskm. Average all trials								
	13,2	12,4	12,9					

kestarohkuse andmetes, mis toodud 7. tab., seda järjekindlust, kui oli märgata eelmistes tabelites toodud arvudes. Kindlasti ütlevad aga ka kesta tabeli andmed, et vähem kesta on õigel ja pärast õiget aega koristatud nisul ja rohkem enne õiget aega koristatud. Seda kinnitavad kõik tabeli serval toodud keskmised kokkuvõtted peale ühe katse, nimelt 1935. a. Kitcheneri, kus madalam kestaprotsent on kõige varasema k.-aja saagil.

Kolmest koristamisajast, mil tegelikult tähtsust, on umbes vahaküp-suse aegu koristatud nisul kestaprotsent kõige madalam, temale järgneb 5—8 päeva pärast ja siis 5—8 päeva enne õiget aega koristatud nisu, nagu näeme järgmisist kõigi katsete keskmistest:

Kestaprotsent nisul, mis koristatud:

	5—8 p. enne	õigel ajal ja	5—8 p. pärast
suvinisul . . .	13,3%	13,1%	13,3%
talinisul . . .	13,2%	12,4%	12,9%.

Kas järelvalminud või kohepekstud nisul kesta rohkem, ei selgu toodud andmeist. Peamiselt 1936. a. Kitcheneri mõjul näib kohepekstud suvinisul kesta kübeke vähem olevat, talinisul on aga tegelikult kolme tähtsama koristamisaja saakide keskmise järgi, ümberpöörduvalt, põllul järelvalminud nisul kestaprotsent kümnendikkudes protsentides kohepekstud vähem.

Tera klaasisus.

Klaasisuse määramiseks kaalutakse Jõgeva Sordikasvanduses harilikult 10 g teri. Iga üksik tera lõigatakse noaga risti pooleks ja selle järgi, kas lõikepind on klaasine, jahune või vahepealne, jagatakse terad kolme rühma ning kaalutakse. Klaasisuseprotsent saadakse, kui pool osa vahepealsete kaalust ja klaasiste kaal liidetakse ja 10 korrutatakse.

Klaasisema teraga nisu loetakse küpsetusomaduste poolest paremaks kui jahune nisu. Tera klaasisus oleneb palju sordist ja kasvutingimustest. Ühel sordil on klaasisem tera kui teisel. Kuivas kliimas kasvab klaasisem, „kõva“ nisu, niiskes kliimas jahune, „pehme“ nisu.

Koristamisaegade saagi proovide tera klaasisuse protsendid on toodud 8. tab. Üldpilku heites sealtoodud andmetele selgub, et varasemates küpsusastmetes koristatud tera on märksa klaasisem kui hiljem koristatud nisul. Kui erandeid on, siis on need suurelt osalt tingitud kasvanud või ka isegi ainult imunud teradest.

Et näha, kuidas imbumine ja kasvanud terad klaasisust mõjustavad, selleks niisutasime suvinisu Diamandil ja talinisu Luunjal üht osa teri 17 tundi, teist 39 tundi ja kolmandat osa 65 tundi. Kuivatasime siis terad ja määrasime neil klaasisuse. Tera klaasisus oli järgmine:

	Diamant	Luunja
niisutamata . . .	85,0%	47,4%
17 tundi niisutatud .	51,2%	5,4%
39 „ „ .	49,2%	5,0%
65 „ „ .	40,0%	4,0%

Juba 17-tunnise niisutamise järel ajasid üksikud terad iduotsakesed välja, tera oli täiesti imunud, kauemniisutatuil oli idusid rohkem ja need olid suuremad. Niisutatud teradel langes klaasisus, iseäranis kiirelt tali-

8. tab. Klaasisuse - %.

Vitreousness.

							1.	2.	3.	4.
							Kõigi k-aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest
Suvinisu Kitchener 1933. a. Spring Wheat.										
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX						
Klaasisuse-%: Vitreousness %	70,3	80,0	76,8	78,0			76,3	70,3	80,0	77,4
Suvinisu Kitchener 1934. a.										
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII						
	22,1	21,9	15,4	9,8			17,3	22,0	15,4	9,8
Suvinisu Kitchener 1935. a.										
		26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX					
		47,4	46,0	40,0	39,0		43,1	47,4	46,0	39,5
Suvinisu Kitchener 1936. a.										
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII				
a	87,4	67,5	82,0	63,6	43,8	23,8	61,4	77,5	82,0	43,7
b	47,6	40,0	44,6	31,2	32,6	16,4	35,4	43,8	44,6	26,7
Suvinisu Diamant 1937. a.										
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII					
a	94,0	85,2	80,4	58,0	57,0		74,9	89,6	80,4	57,5
b	88,0	79,5	80,0	63,8	56,0		73,5	83,8	80,0	59,9
Kõigi katsete keskm. Average all trials	58,8		61,2	49,0						
Talinisu 022 1935. a. Winter Wheat.										
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII					
	38,6	34,6	33,4	36,2	32,0		35,0	36,6	33,4	34,1
Talinisu Luunja 1935. a.										
		29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII					
		56,6	38,6	31,6	48,0		43,7	56,6	38,6	39,8
Talinisu Luunja 1936. a.										
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII			
a	86,7	84,9	65,4	72,2	78,4	42,2	40,4	67,2	77,3	78,4
b	76,5	86,6	55,0	42,8	68,0	39,4	24,2	56,1	65,2	68,0
Talinisu Luunja 1937. a.										
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII		
a	93,4	95,0	94,0	90,0	76,0	85,0	80,0	61,0	84,3	93,1
b	89,0	82,0	82,0	81,0	77,0	74,0	59,0	52,8	74,6	83,5
Kõigi katsete keskm. Average all trials	62,9		61,9	51,4						

nisul, mis idanes rutem. Kui nüüd mõned koristamisaja nisutaimed kannatasid küpsuse aegu kas juba kõrrel või vihuse rohkesti niiskuse käes, siis langes muidugi ka nende teradel klaasisus. Niisugused niiskuse käes kannatanud proovid on tabelis toodud andmetes erandeiks üldisest pildist — klaasisus on kõrgem varasemas küpsusastmes koristatud nisul kui hilisemas.

Võrreldes 5—8 päeva enne ja sama palju päevi pärast õiget aega koristatud nisu tera klaasisust õigel ajal koristatutega selgub sama pilt: enne õiget aega koristatud on tera üldiselt natuke klaasisem kui õigel ajal ja 5—8 päeva pärast seda koristatud. Muidugi tulevad välja arvata osalt imbumisest ja idanemisest põhjustatud erinevused.

Küsimusele, kas kohe või järelvalminult pektud nisu klaasisus parem on, on siin kerge vastata: kohepektud nisu on klaasisus üldiselt tunduvalt parem kui järelvalminud nisu. Ja näib, et niiske ilmaga kokkupandud nisu rõugus või hakis halvasti hoitult klaasisust rohkem kaotab kui kõrrel olles, nagu võib näha 1933. a. Kitcheneri viimasest (14. IX) ja 1935. a. Luunja viimasest (20. VIII) koristamisajast, kus teral klaasisus kõrgem kui varemalt koristatuil.

Üldproteiinisisaldus.

Üldproteiin on arvatud kuivaine kohta ja arvutamisel on N korrutatud 6,25. Üldproteiinisisalduse andmed on toodud 9. tab. Katseaastad oma mitmeti erinevate kasvutingimustega eriti tera kasvamise, küpsuse ja koristamise aega pole jätnud avaldamata oma mõju eri koristamisaegade saagi üldproteiinisisaldusele. Praeguse töö ülesanne pole selgitada, mis põhjustel on ühel või teisel koristamisaja saagil üldproteiinisisaldus suurem või väiksem, kui eelmise või järgneva k.-aja saagil, meie ülesanne on ainult näidata, kui suur see üldproteiinisisalduse protsent ühel või teisel koristamisajal on, et näha, kas enne või pärast õigeks k.-ajaks loetud vahaküpsust nisu saagiväärtus üldproteiinisisalduse poolest halveneb või paraneb ja kuidas kohe, ilma järelvalmimata nisu peksmine saagiväärtust selle poolest mõjustab.

Üldiselt on maksmas arvamine, et tera kogub algul endasse proteiini ja hiljem tärglist. Terad, mis koristatud nooremas tera kasvamise eas, peaksid olema proteiinirikkamad, nende üldproteiinisisalduse protsent peaks olema suurem kui rohkem täiskasvanud teras, kus kogunud rohkesti tärglist ja tera kogukaalult läinud raskemaks, mis üldproteiinisisalduse protsendi, teda tera kogukaalust arvutades, madalamale viib, Kuigi sama nähtust võib leida ka meie proteiini andmete tabelis, üldistada ei saa seda siiski, sest mõne meie katse andmed näitavad kui mitte otse vastupidist, s. o. üldproteiinisisalduse protsendi tõusmist, siis igatahes mitte langust. Ka mujal on seda tähele pandud. Nimelt tulevad F. Berkner ja W. Schlimm oma nisu koristamisaja katse andmete järgi otsusele, et üldproteiinisisaldus tõuseb nisu teras ühes küpsusastmega. Nende talinisu koristamisaja katsete üldproteiinisisalduse (õhu-kuivades terades) andmed on järgmised:

koristamisaeg	küpsusaste	üldproteiini %
24. juuli	piimaküps	12,39
30. juuli	vahaküps	13,43
5. august	täisküps	13,94
9. august	täisküps	14,16
14. august	üliküps	14,07

9. tab. Üldproteiinisaldus.

Crude Protein %.

					1	2	3	4	
					Kõigi k-aegade keskm. Average all cuttings	Kõigi varase- mate keskm. Average all earliest	Õige aeg Right time	Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest	
Suvinisu Kitchener 1933. a.									
Spring Wheat.									
Koristamisajad:	24. VIII	30. VIII	1. IX	14. IX					
Üldproteiini %:	14,2	13,9	13,8	14,0	14,0	14,2	13,9	13,9	
Crude Protein									
Suvinisu Kitchener 1934. a.									
	6. VIII	13. VIII	21. VIII	28. VIII					
	11,3	12,1	11,5	11,6	11,6	11,7	11,5	11,6	
Suvinisu Kitchener 1935. a.									
	26. VIII	2. IX	9. IX	19. IX					
	13,3	13,4	12,8	12,9	13,1	13,3	13,4	12,9	
Suvinisu Kitchener 1936. a.									
	30. VII	4. VIII	10. VIII	15. VIII	22. VIII	28. VIII			
a	13,1	13,4	13,1	13,2	13,1	12,6	13,1	13,3	13,1
b	12,7	13,4	12,9	13,1	13,0	13,2	13,1	13,1	12,9
Suvinisu Diamant 1937. a.									
	30. VII	5. VIII	10. VIII	20. VIII	25. VIII				
a	16,1	15,4	15,8	14,7	13,1	15,0	15,8	15,8	13,9
b	17,3	15,5	15,9	15,0	15,2	15,8	16,4	15,9	15,1
Kõigi katsete keskm.	13,9	13,8	13,5						
Average all trials									
Talinisu 022 1935. a.									
Winter Wheat.									
	29. VII	3. VIII	8. VIII	13. VIII	20. VIII				
	13,4	14,3	13,4	14,5	13,5	13,8	13,9	13,4	14,0
Talinisu Luunja 1935. a.									
	29. VII	8. VIII	13. VIII	20. VIII					
	14,2	12,6	12,8	13,2	13,2	14,2	12,6	13,0	
Talinisu Luunja 1936. a.									
	10. VII	15. VII	20. VII	25. VII	30. VII	4. VIII	10. VIII		
a	14,7	13,6	12,0	13,5	15,6	12,4	12,5	13,5	13,5
b	14,7	15,8	12,3	12,7	15,7	12,4	12,2	13,7	13,9
	15,6	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
Talinisu Luunja 1937. a.									
	10. VII	16. VII	21. VII	26. VII	31. VII	5. VIII	10. VIII	16. VIII	
a	15,5	15,2	14,4	15,5	15,2	15,5	15,8	16,3	15,4
b	15,9	15,8	15,0	15,4	15,1	15,5	16,2	15,8	15,6
Kõigi katsete keskm.	14,3	14,7	13,9						
Average all trials									

Niisiis peaaegu järjekindel üldproteiini-protsendi tõus. Meie katsetes peame vahet tegema nende vahel, kus õige varases terakasvamise astmes on hakatud proove võtma, nagu Diamant 1937. a. ja Luunja nisu 1936. ning 1937. aastail, ja nende vahel, kus esimese k.-aja proovid on võetud märksa hiljem, kus tera peaaegu oma täisraskuseni on kasvanud. Ka ei tohi meie unustada neid ilmastikuolusid, mis tera kasvamise ja valmimise ajal tera koosseisu võisid mõjustada. Ma nimetan siin ainult 1935. aastat, kus juulikuu algusest peale kestsid suured sajud, mis tera kasvu ühel või teisel viisil võisid mõjustada, siis 1936. aastat ta soojade ja päikeserikaste kevadepoolsete suvekuudega ja siis 1937. aastat, mil põud talinisul juunis kasvu seisma pani ja suvinisu sel põhjusel ikaldus. Kuidas need ja võib-olla paljud teised põhjused, näiteks hiljem antud lämmastik-pealiskvæetust, üksikute k.-aegade saagi üldproteiinisisaldust mõjustasid, selle juures pike-malt ei peatu, vaid asume tegeliku tähtsusega küsimuse lahendamisele, nimelt, kas 5—8 päeva enne või pärast õiget aega koristatud nisul üldproteiinisisaldus palju muutub, võrreldes õigel ajal, s. t. vahaküpsuse astmes koristatuga. Nagu üldproteiinisisalduse andmed meie tabelis üldse väga erinevad, nii on ka nimetatud kolme k.-aja saakide proteiinisisalduse protsendid väga lahkuminevad. Ühes katses on õigel ajal koristatud nisul üldproteiinisisalduse protsent suurem, teistes 5—8 päeva enne õiget aega ja kolmandatel 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud kõige suurem. Kõigi katsete keskmiselt on üldproteiinisisaldus protsentides:

	5—8 p. enne	õigel ajal ja koristatud	5—8 p. pärast
suvinisul %	13,9	13,8	13,5
talinisul %	14,3	14,7	13,9

Keskmise järgi on pärast õiget aega koristatud suvi- ja talinisul üldproteiini-protsent natuke madalam kui õigel ajal ja 5—8 päeva enne seda koristatud.

Suuremat vahet pole kohepekstud ja järelvalminud nisude üldproteiini-protsentides. Keskliste järgi näib järelvalminuil üldproteiinisisaldus natuke suurem olevat kui kohepekstuil.

Teraliim.

Teraliimisisalduse määramiseks võetakse Jõgeval 50 g püüli ja 25 cm³ vett ning tehakse sellest paras taigen, millest uhutakse kraani all tärklis välja. Uhutakse seni, kuni vesi selgeks jääb. Järele jääb teraliim (Kleber). Sellest pigistatakse vesi välja ja kaalutakse. Saame märja teraliimi kaalu. Pärast kuivatamist saame kuiva teraliimi kaalu. Märja ja kuiva teraliimi sisalduse andmed tuuakse protsentides.

Koristamisaja saakide teradest valmistatud püülis leiduva kuiva teraliimi sisalduse protsendid on kokkuvõetult toodud 10., 2. tab. Sealsete keskliste järgi võime järeldada, et varakult ja õigel ajal koristatud nisus on teraliimi rohkem kui pärast õiget aega koristatud. Kohepekstud ja järelvalminud nisul teraliimisisalduse poolest suuremat vahet pole märgata.

Prooviküpsetuse andmed.

Iga koristamisaja nisu proovist valmistati laboratooriumi valtsidega veski abil püül ja sellest küpsetati proovipätsid, et näha, kuidas varem või hiljem koristamine nisu väärtust küpsetusomaduste poolest mõjustab.

Proovipäts küpsetati, nagu Jõgeval senini viisiks, ilma küpsetusomadusi parandavate lisaaineteta 100 g jahust, 1 g soolast, 3 g pärmist ja tarvilikust hulgast veest. Mõni jahu vajab paraja taigna tegemiseks vähem, teine rohkem vett, üks jahu paisub rohkem kui teine. Valmistatud taigen pannakse kerkima, segatakse, lastakse jälle kerkida, segatakse uuesti ja pannakse siis lõplikult kerkima vormi sisse. Kui ta on seal kerkinud kõrgemale tasemele, mis avaldub selles, et pealt nagu pragunema hakkab, siis pannakse ta küpsema elekterahju 25 minutiks 225—230° C kätte. Ahjust välja võetult lastakse 15 min. jahtuda, võetakse siis päts vormist välja ja kaalutakse. Harilikult teisel päeval on määratud pätsi maht ja hinnatud pätsi koorukese ja sisu ehitust ja värvust viiepallise kava järgi. kus 5 kõige parem.

Iga koristamisaja saagi andmed proovipätsi küpsetamisel jahu värvuse, veenõudluse, kerkimisaja, taigna kaalu, pätsi kaalu, pätsi mahu, koorukese ja sisu ehituse ning värvuse kohta on toodud kokkuvõetult 10. ja 11. tab. Veenõudluse all mõistame seda veehulka, mis 100 g jahu nõuab paraja tihedusega taigna tegemiseks. Kerkimisajaks nimetame seda aega, mis taigen vormi sees enne ahju panekut kõrgema tasemeni kerkimiseks vajab. Taigna kaal saadakse kaaludes taignast vormi sisse panekul.

10. ja 11. tab. on toodud punkt 1—8 ainult kahe viimase, s. o. 1936. ja 1937. a. suvi- ja talinisu koristamisaegade saakide küpsetusomaduste andmed, punktide 9—11 all aga kõigi aastate kolme keskmise (5—8 päeva enne, õige aja ja 5—8 p. pärast seda) koristamisaja läbistikused andmed.

Et küpsetusomaduste hindamise andmed olenevad paljudest asjaoludest, siis on nad ka väga kõikumad. Palju selgema ülevaate saame siis, kui proovipätsid k.-aegade järgi kõrvuti seame. Kuigi seal üksikuid kõrvalekaldumisi on, üldpilt sellest, kuidas varasem või hilisem koristamisaeg proovipätsi on mõjutanud, on küllalt selge. Sellepärast toome proovipätside omaduste arvilise hindamise andmete selgitamise järel ka üldmuljed, mis on saadud k.-aegade järgi rittaseatud proovipätside vaatlemisel.

Veenõudlus on kahe viimase aasta andmetel (10., 3. tab., punkt 1—3) suvi- ja talinisu enne õiget aega koristatud a proovide keskmistel märksa suurem kui õige- ja hilisemaaegsetel. Nimelt 2—4 cm³. B proovid talinisel näitavad sedasama, ainult suvinisu b-proovide pärast õiget aega koristatute keskmine räägib selle vastu. Siin on viimaste koristamisaegade veenõudlus keskmiselt suurem kui eelmistel. Arvestades ainult 3 keskmise koristamisaja (5—8 päeva varem, õigeaegne ja 5—8 päeva pärast seda) andmeid näeme (punktid 5—7), et siin pole vahed nii suured ja et õigeaegsed proovid niihästi suvi- kui ka talinisel on nagu kõige väiksema veenõudlusega. 5—8 päeva enne ja pärast õiget aega koristatud proovid on nagu natuke paremini paisunud. Sama ütlevad ka tabelis toodud viimaste punktide (9—11) andmed, mis on kõigi katseaastate kolme keskmise koristamisaja läbistikused.

Kõigi (punkt 4) ja kolme keskmise (punkt 8) koristamisaja keskmised andmed niihästi suvi- kui ka talinisel näitavad, et kohepekstud proovidel on veenõudlus olnud suurem kui põllul järelvalminud proovel, teise sõnaga, kohepekstud nisu jahu on paisunud paremini kui järelvalminult pekstud nisu oma.

Kerkimisaeg (10. tab., p. 4) näib kõigi andmete järgi enne õiget aega ja õigel ajal koristatud proovidel üldiselt olevat lühem kui pärast õiget aega koristatutel, niihästi suvi- kui ka talinisel. Järelvalminult

P u n k t i d:		Kahe viimase katseaasta Average Data of Cuttings			
		1 Kõigi vara- semate kesk- mine Average all earliest	2 Õigeaegsete keskmine Average of right times	3 Kõigi hilise- mate keskm. Average all latest	4 Üldkeskm. Average of former 3
1. Jahu värvus. Colour Flour (Spring Wheat)	Suviniisu a	4,6	4,9	5,0	4,8
	b	4,7	5,0	4,9	4,8
(Winter Wheat)	Taliniisu a	4,7	4,9	4,7	4,7
	b	4,5	4,8	4,8	4,6
2. Teraliim, kuiv, % Gluten, Dry	Suviniisu a	10,8	10,1	9,2	10,1
	b	9,9	10,8	9,2	9,8
	Taliniisu a	11,0	11,2	10,5	10,9
	b	11,4	11,5	10,6	11,1
3. Veenõudlus cm ³ Absorption Water	Suviniisu a	67,0	64,0	63,3	65,0
	b	63,3	62,5	64,0	63,6
	Taliniisu a	66,3	62,5	64,0	64,9
	b	63,6	61,5	61,9	62,3
4. Kerkimisaeg min. Proofing Time	Suviniisu a	70,8	76,5	83,9	77,5
	b	65,3	73,0	71,8	70,1
	Taliniisu a	80,2	87,0	89,9	83,4
	b	84,9	116,5	136,0	103,9
5. Taigna kaal g Weight of Dough	Suviniisu a	164,3	161,0	162,0	162,8
	b	161,5	160,3	161,9	161,6
	Taliniisu a	162,5	159,7	160,8	161,4
	b	161,3	159,5	159,1	160,3

pekstud suvinisu proovidel näib (4 ja 8) kerkimisaeg olevat keskmiselt natuke lühem kui kohepekstuil. Taliniisul on see vastupidi, järelvalminuil näib olevat pikem, eriti 1936. aastal, mil taliniisu b proovil kerkimine on olnud õige visa. Proovidel, kus hulgas kasvanud teri, näib kerkimisaeg olevat lühem. 1936. aasta taliniisu prooves kasvanud teri polnud peaaegu olemaski, kahel proovil oli neid õige vähesel määral.

Ta i g n a k a a l (10 tab., p. 5) oleneb jahu veenõudlusest ja võimest seda vett kerkimise ja segamise ajal alal hoida. Peale 1936. a. Kitcheneri on enne õiget aega koristatud suvi- kui ka taliniisul taigna kaal üldiselt natuke raskem olnud kui pärast õiget aega koristatutel. Tabelis toodud keskmised andmed sihivad osalt ka sinneroole. Kohepekstud nisuproovil näib taigna kaal kübeke raskem olevat kui järelvalminult pekstuil.

Ka p r o o v i p ä t s i d e k a a l u d (11. tab., p. 1) näitavad umbes sedasama, mis taigna kaalud: enne õiget aega koristatuil on pätsi kaal üldiselt natuke raskem kui pärast õiget aega koristatuil. Kohepekstuil näib ka päts kübeke raskem olevat kui järelvalminuil.

P ä t s i m a h u a n d m e d (11. tab., p. 2) näitavad, et proovipätsid on mahu poolest keskmiselt suuremad õigel ajal ja pärast seda koristatuil, kui enne õiget aega koristatuil, ja et b proovidel on maht natuke suurem kui kohepekstud proovidel, nimelt suvinisul.

hindamise andmed.

k. -aegade keskmised andmed of the two last trial Years				Kõigi katseaastate kõigi proovide keskmised andmed. Average Data of all Samples		
5 5-8 päeva varemate 5-8 Days earlier	6 Õigeaegsete Right Times	7 5-8 päeva hilisemate 5-8 Days later	8 Nende kesk- mine Average of former 3	9 5-8 päeva varemate 5-8 Days earlier	10 Õigeaegsete Right Times	11 5-8 päeva hilisemate 5-8 Days later
4,7	4,9	4,9	4,8	4,3	4,7	4,6
4,8	5,0	5,0	4,9			
4,9	4,9	5,0	4,9	4,6	4,6	4,6
4,8	4,8	4,9	4,8			
11,1	10,1	9,8	10,3	9,5	9,5	9,0
9,8	10,8	9,3	10,0			
11,3	11,2	10,7	11,1	10,6	10,6	10,1
11,2	11,5	10,6	11,1			
66,5	64,0	64,0	64,8	66,9	65,6	65,8
62,5	62,5	64,0	63,0			
63,5	62,5	64,0	63,3	62,8	62,8	63,3
62,5	61,5	62,5	62,2			
63,5	76,5	83,5	74,5	61,6	74,5	74,8
60,0	73,0	84,0	72,3			
93,5	87,0	96,0	92,2	84,5	84,2	106,5
104,5	116,5	172,0	131,0			
165,0	161,0	162,5	162,8	162,2	160,7	162,0
160,3	160,3	162,0	160,9			
159,3	159,7	161,0	160,0	161,0	161,0	160,2
163,0	159,5	159,9	160,8			

Pätsi kooruke (11. tab., p. 3) on ilusam õigel ajal ja hiljem koristatud nisust valmistatud proovipätsidel, halvema hindamise numbriga on saanud enne õiget aega koristatud nisu proovipätside koorukese välimus. Järeldamine, et nisu kooruke on ilusam kui kohepekstud nisust valmistatud proovipätsil.

Sisu ehituselt näivad eri koristamisajaegade nisu proovidest b proovidel enne õiget aega ja õigeaegsetel see parem olevat, a proovidel on aga õigel ajal ja pärast seda koristatuid proovipätsi sisu ehitus parema hindamisenumbriga vääriliseks arvatud kui enne õiget aega koristatuid.

Proovipätsi sisu värvus (11. tab., p. 5) oleneb jahu värvusest. Meie katseveskiga valmistatud jahust tehtud proovipätsidest on sisu värvuse poolest paremad suviniisul õigel ajal ja pärast seda koristatud, nisuproovid, taliniisul aga enne ja õigel ajal pekstud proovid. A ja b proovidel proovipätsi sisu värvuse poolest erilist vahet ei näi olevat.

Toome nüüd üldmuljed, mis on saadud, vaadeldes koristamisajaegade järgi ritta seatud proovipätsi, küll ainult 1937. aasta proovidest, sest sel aastal hakati proove õige varases tera valmuseastmes võtma ja võeti mitu korda ka pärast õigeaegset koristamist, et kergem oleks võimalikku ühele või teisele poole kaldumist jälgida.

			Kahe viimase katseaasta Average Data of Cuttings of			
			1 Kõigi varase- mate keskm. Average of all earliest	2 Õigeaegsete keskmine Average of right times	3 Kõigi hilise- mate keskm. Average of all latest	4 Üld- keskmine Average of former 3
1. Pätsi kaal g Weight of Loaf	Suvinisu	a	143,2	135,5	137,3	139,4
	Spring Wheat	b	135,8	136,0	136,1	136,0
	Taliniisu	a	139,9	136,8	137,8	138,7
	Winter Wheat	b	138,7	137,5	136,2	137,7
2. Pätsi maht cm ³ Volume of Loaf	Suvinisu	a	329	380	366	354
		b	377	398	392	387
	Taliniisu	a	291	330	333	312
		b	302	299	322	311
3. Pätsi kooruke Crust	Suvinisu	a	4,2	5,0	4,3	4,4
		b	4,3	4,5	4,6	4,4
	Taliniisu	a	3,6	4,7	4,3	3,9
		b	3,9	4,5	4,5	4,3
4. Sisuehitus Crumb	Suvinisu	a	3,3	4,5	4,0	3,8
		b	4,8	4,5	4,9	4,7
	Taliniisu	a	3,7	4,8	4,1	3,8
		b	3,4	3,8	3,6	3,5
5. Sisu värvus Colour of Crumb	Suvinisu	a	4,1	4,3	4,4	4,2
		b	3,9	4,5	4,3	4,2
	Taliniisu	a	5,0	4,8	4,6	4,8
		b	4,7	5,0	4,7	4,7

Et ülevaade oleks täielik, toome algul ka iga koristamisaja nisusaagi tera kirjelduse. Algame 1937. a. suvinisu Diamandiga.

Suvinisu Diamant 1937.

a. Kohepekstud.

Koristamisajad:

1) 30. juuli.

Tera peenike, krobeline (kortsus), rohekasvalge.

Proovipäts väike. Kooruke krobeline, valkjaspruun, muidu ilus. Sisu peeneauguline, valge.

2) 5. august.

Tera jämedam, siledam ja tumedam eelmisest. Üksikud terad rohekad.

Proovipäts vist natuke suurem kui eelmisel. Kooruke vähem krobeline kui eelmine, pruun, ilus. Sisu suuremauguline ja valgem kui eelmine.

b. Põllul järelvalminult pekstud.

Tera peenike, natuke siledam a-st, tumedam. Rohekat jumet vähem a-st.

Proovipäts vähem krobeline, ilus pruun, pruunikam a-st. Sisul kaunis suured augud, märksa suuremad kui proovil a. Valge, aga tumedam kui a.

Tera jämedam, siledam ja tumedam eelmisest ning a-st. Tera värvuselt peaaegu loomulik.

Proovipäts natuke suurem kui eelmine ja a. Kooruke vähem krobeline kui eelmine, sama pruun kui eelmine, proovist a natuke pruunim. Sisu suurema auguga kui eelmine ja kui a proovid, valge, aga tumedam kui a.

k. - a e g a d e k e s k m i s e d a n d m e d the two last trial Years				Kõigi katseaastate kõigi proovide keskmised andmed Average Data of all Samples		
5	6	7	8	9	10	11
5-8 päeva varemate 5-8 Day earlier	Õigeaegsete Right times	5-8 päeva hilisemate 5-8 Days later	Nende keskmine Average of former 3	5-8 päeva varemate 5-8 Days earlier	Õigeaegsete Right Times	5-8 päeva hilisemate 5-8 Days later
141,8	135,5	137,5	138,3	138,9	138,8	137,9
134,5	136,0	135,5	135,4			
135,8	136,8	138,3	136,9	136,8	136,9	137,1
141,8	137,5	137,9	139,1			
344	380	360	361	364	370	363
400	398	392	397			
309	330	325	321	315	343	337
292	299	288	293			
4,0	5,0	4,3	4,4	3,9	4,4	4,1
4,0	4,5	4,5	4,3			
4,0	4,7	3,8	4,2	4,1	4,4	4,1
4,0	4,5	4,5	4,3			
3,8	4,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,3
5,0	4,5	4,8	4,8			
4,0	4,8	4,5	4,4	3,7	4,1	3,8
3,8	3,8	3,7	3,8			
4,3	4,3	4,0	4,2	4,1	4,4	4,3
4,5	4,5	4,5	4,5			
5,0	4,8	4,5	4,8	4,5	4,6	4,5
5,0	5,0	5,0	5,0			

3) 10. august.

Tera jämedam, siledam ja tumedam eelmisest. Sordile iseloomulik suurus, kuju ja värvus.

Proovipäts kõige suurem. Kooruke sile, tumepruun. Sisu vähemate aukudega kui eelmine ja ka eelmisest valgem.

Tera jämedam ja siledam eelmisest, värv loomulik. Peaaegu võrdne a-ga.

Proovipäts sama suur kui eelmine, väiksem a-st. Kooruke tumepruun, tumedam eelmisest, vähem pruun kui a. Augud sisul suuremad kui eelmisel ja kui a-1. Sisu värvus tumedam kui eelmisel ja a-1.

4) 20. august.

Tera umbes sarnane eelmisega. Proovipäts eelmisest vist natuke väiksem. Kooruke eelmisest valkjam, osalt krobeline. Sisu suuremaauguline kui a 2, valge.

Tera suuruselt ja kujult loomulik, värvuselt pisut luitunud.

Proovipäts vist kõige suurem. Kooruke sile nagu a3, siledam a-st, ilus, tumepruun. Sisu peenemauguline kui 2 ja 3, valge, eelmisest märksa valgem, a-st aga tumedam.

5) 25. august.

Tera natuke luitunud. Proovipäts eelmisest väiksem. Kooruke siledavõitu, sama pruun kui 1. ja 2. Sisu augud kaunis suured. Sisu valge.

Tera rohkem luitunud kui eelmine. Päts mahu poolest natuke väiksem kui eelmine. Kooruke kaunis sile, pruun. Sisu augud umbes sama suured kui eelmisel, valge, tumedam kui eelmine.

Üldiselt näib pätside kooruke suvinisu b prooviel olevat natuke tumedam kui a-l, koorukese sileduse poolest suurt vahet ei ole, ei saa ütelda, kas a või b proovide kooruke on siledam. Sisu poolest näivad a proovide pätsid olevat peenemaagulised kui b proovidel, a proovide sisu on valgem kui b proovidel.

Talinisu Luunja 1937.

a. Kohepekstud.

b. Järelvalminud.

Koristamisajad:

1) 10. juuli.

Terade hulgas üle poole rohelisi. Terad kortsus.

Proovipäts kõige pisem. Kooruke peaaegu kõige siledam, pruunikas. Proovipätsi sisu plingivõitu, kollakas.

Tera värvuselt peaaegu loomulik, heledam. Üksikud rohekad hulgas. Terad a proovist märksa ilusamad. Tera peenike, ka kortsus, a-st kujult natuke ilusam.

Proovipäts väike, suurem a-st. Kooruke kaunis sile, pruunikas, vähem plingine kui a. Sisu valge, kollaka jumega.

2) 16. juuli.

Rohelisi teri hulgas märksa vähem kui eelmisel. Värv normaalsem. Tera veel kortsus, aga märksa siledam kui eelmisel.

Proovipäts eelmisest natuke suurem. Kooruke krobeline, pruunikam kui eelmine. Sisu peeneauguline, eelmisest vähem kollakas.

On veel üksikuid rohelisi teri hulgas. Võrreldes a-ga tera värvus loomulikum ja kujult siledam.

Proovipäts eelmisest ja a-st suurem. Kooruke vähem krobeline kui eelmisel ja a-l. Koorukese värvus sarnane eelmisega, tumedam kui a-l. Sisul suurem auk kui eelmisel, värvuselt valge, kollaka jumega.

3) 21. juuli.

On veel hulgas ainult üksikud rohelised terad. Tera värvuselt ja kujult parem eelmisest.

Proovipäts suuruselt ja koorukese poolest umbes sarnane eelmisega. Pätsi sisu augud eelmisest suuremad. Sisu valge.

Teral värvus, võrreldes eelmisega, loomulikum, võrreldes a-ga, tumedam ja normaalsem, kujult täielikum ja normaalsem kui eelmisel ja a-l.

Proovipäts natuke suurem kui eelmisel ja a-l. Kooruke sileduse poolest võrdne eelmisega, a-st natuke siledam. Värvuse poolest kooruke kübeke pruunikam eelmisest ja a-st. Sisul sama suur auk kui eelmisel, kübeke ehk suurem. Sisu valge.

4) 26. juuli.

Tera värvuselt ja kujult peaaegu normaalne.

Proovipäts suuruselt ja koorukese sileduse ja värvuse poolest umbes sarnane kahe eelmisega. Sisul umbes sama suured või kübeke suuremad augud kui eelmisel. Sisu valge.

Tera värvuselt ja kujult normaalne. Kübeke tumedam a-st.

Proovipäts mahu poolest võrdne eelmisega, a-st kübeke suurem. Kooruke natuke krobelisem eelmisest, kuid siledam a-st. Koorukese värvus võrdne eelmisega, a-st aga pruunikam. Sisul augud samad kui eelmisel. Sisu valge.

5) 31. juuli.

Tera värvuselt loomulik ja kujult täiuslik.

Proovipäts suurem kui eelmine. Kooruke siledam ja pruunim eelmise omast. Proovipätsi sisu augud kübeke suuremad kui eelmisel. Värvuselt sisu sarnane eelmisega — valge.

Tera värvuselt eelmisega sarnane, kübeke a-st tumedam. Kujult võrdne eelmise ja a-ga.

Proovipäts vist kübeke suurem kui kolmel eelmisel ja ehk ka a-l. Siledam eelmisest ja a-st. Ka värvuselt on kooruke pruunim eelmisest ja a-st. Proovipätsi sisu sarnane eelmisega.

6) 5. august.

Tera värvuselt ja kujult loomulik.

Proovipäts kas sama suur või kübeke väiksem eelmisest. Kooruke sileduse ja värvuse poolest sarnane eelmisega. Proovipätsi sisul augud ja värvus sarnased eelmisega.

Tera värvuselt ja kujult loomulik. Võrdne eelmise ja a-ga. On nagu natuke luitunud jumet.

Proovipäts kübeke suurem kui eelmine ja a. Kooruke siledam eelmise omast ja tublisti siledam kui a-l. Kooruke pruunim eelmisest ja a-st. Sisu sarnane eelmisega.

7) 10. august.

Tera värvuselt luitunum eelmisest. Tera kuju normaalne.

Proovipäts kübeke suurem eelmisest, samuti kübeke siledam ja pruunim viimasest. Proovipätsi sisu augu suuruse ja värvuse poolest sarnane eelmisega.

Tera värvuselt luitunum kui eelmine ja tublisti luitunum a-st. Kuju ebanormaalne — kasvanud terad.

Proovipäts suurem kui eelmisel ja a-l. Koorukese siledus sarnane eelmise ja a-ga. Kooruke pruunim kui eelmisel ja tublisti pruunim a-st. Proovipätsi sisul õige suured augud, märksa suuremad kui eelmisel ja a-l. Sisu tumedam.

8) 16. august.

Tera luitunum kui eelmine. Kasvanud terade pärast tera kujult ebanormaalne.

Proovipäts kõigest eelmistest suurem. Kooruke on tal ka siledam ja pruunim (tumepruun) kui teistel. Sisu õige suurte aukudega, märksa suurematega kui eelmine. Värvuse poolest ka tumedam.

Teral värv luitunud nagu eelmisel ja a-l. Kuju ebanormaalne, sarnane kui eelmisel ja a-l.

Proovipäts suurem kui eelmistel, suurem ka a-st. Kooruke siledam eelmisest, võrdne a-ga. Kooruke pruunim eelmisest ja a-st — tumepruun (kõrbenud). Proovipätsi sisul õige suured augud, suuremad kui a-l. Sisu tumedam.

Kokku võttes võib talinisu Luunja 1937. aasta koristamisaja katse järgi varem ja hilisema koristamise kui ka kohepektstud ja järelvalminud saagi järgi nisu tera ja küpsetusomaduste poolest järgmiselt iseloomustada:

K o h e p e k s t u d proovide (a) tera muutub kuju ja värvitooni poolest järjest normaalsemaks ja jõuab normaalseks 5. ja 6. (31. juuli ja 5. august) koristamisajal. Seitsmendast k.-ajast (10. august) peale ilmneb värvuses luitumine ja kujus ebamäärasus — ärakasvanud terade hulga pärast.

J ä r e l v a l m i n u l t pektstud proovid (b) muutuvad kujult ja värvuselt normaalseks 5. koristamisajaks (31. juuliks), tähendab varem, kui a proovid. Järelvalminud proovide teradel algab värvuse luitumine 6. koristamisajast ja kujult halvenemine 7. k.-ajast. Värvuselt ja kujult muutuavad b proovid ühe koristamisaja vahemiku võrra kiiremalt kui a-d, algul paremaks, hiljem halvemaks.

K o h e p e k s t u d (a) varasemate k.-aegade niusaagi proovipätsid on mahult väikesed, suurenevad järjest kuni viimase k.-ajani. Koorukese siledusel pole märgata suuremat vahet — kõik on natuke krobelised. Koorukese värvus on neljal esimesel k.-aja nisu proovipätsil kübeke valgem, kolmel järgneval natuke pruunim, kahel viimasel tumepruun.

J ä r e l v a l m i n u l t pektstud k.-aja proovidest on esimese (10. VII) k.-aja saagist valmistatud proovipäts kõige väiksem. Teisest (16. VII) k.-ajast algab proovipätsi mahu tõus ja see kestab aeglaselt kuni viimase k.-aja proovipätsini. Kooruke näib kolmel viimasel koristamisaja pätsil olevat natuke siledam kui eelmistel. **K o o r u k e s e** värvus on esimese k.-aja saagist valmistatud proovipätsil pruunikas, aga valkjam kui

teistel. Teisest (16. VII) k.-ajast algab koorukese pruuninemise tõus ja kestab kuni viimaseeni, kus kaks viimast on päris pruuni koorukesega.

Üldiselt paistavad järelvalminult pekstud proovidel üheaegsed proovipätsid natuke suuremad olevat kui kohepekstuil, kooruke on b proovel ka natuke siledam ja pruunim kui a proovidel.

Proovipätsi sisuehituse kohta tuleb märkida, et a proovidel sisuehitus järjest paraneb, alates esimesest koristamisajast kuni seitsmendani, b proovidel toimub paranemine kuni kuuenda k.-ajani, hiljemini langevad niihästi a kui ka b proovidel sisuehituse hindamise andmed — kasvanud terade pärast on sisu augud liiga suured.

Sisu värvuse poolest on esimeste k.-aegade saagi proovest valmistatud proovipätside sisu niihästi a-del kui b-del kollakas, järgnevatel k.-aegade saakidel läheb sisu järjest valgemaks, a proovidel paraneb sisu värvus kuni 7. k.-ajani, b proovidel kuni 6. k.-ajani, pärast neid aegu on mõlema sisu värvuse poolest juba tumedam. Üldiselt näib, et b proovidel on sisu augud suuremad kui a proovidel ja et värvuse poolest on a proovide pätsi sisu kollakam kui b proovidel.

Kokkuvõte.

Kasvanud teri on kauemat aega hakis või teibas halvasti hoidunud nisus rohkem kui kauem kõrrele kasvama jäänud nisus. Sademetriikka koristamisajaga aastatel on kasvanud teri muidugi rohkem kui ilusa koristamisajaga aastail. Kohepekstud nisus on kasvanud teri märksa vähem kui põllule järelvalmima jäetud nisus.

Nisusaagi terade idanemisprotsendi on mõnel pool alla viinud põllul ärakasvanud terad. Varasemate k.-aegade saakidel on idanevusprotsent madal, tõuseb siis, seisab kõrge, langeb aga hilisemate k.-aegade saakidel peamiselt ärakasvanud terade pärast. Kohepekstud varasemate k.-aegade saakidel on idanevus märksa madalam kui samade k.-aegade järelvalminult pekstud saakidel — viimastel jõuab kõrrel järeلكüpseda, esimestel ei jõua osa teri üldse idanemisvõimelisteks.

Arvestades seda tuleb seemne jaoks nisu koristades kohe pekstes teda lõigata õigel koristamisajal või hiljem. Põllul aga enne peksmist järeلكüpseda laskmise korral võib ka enne õiget aega koristada, — tera valmib idanemisvõimeliseks.

Teraühtlus tõuseb k.-aja hiline misega. 5—8 päeva enne õiget aega koristatud nisul on teraühtlus halvem, 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud nisul on aga teraühtlus võrdne või natuke parem kui parajal õigel ajal koristatud niihästi suvi- kui ka talinisul.

Üldiselt näib kohepekstud nisul teraühtlus olevat natuke parem kui järelvalminul, eriti talinisul.

1000 tera kaal tõuseb alates varasemas küpsuseastmes koristatud kuni vahaküpsuseni, seisab siis sama kõrgel, enamikus aga langeb hilisemate k.-aegade saakidel. Kasvanud terad, kui neid proovis esineb, teevad 1000 tera kaalu kergeks.

5—8 päeva enne õiget aega koristatud saagi 1000 tera kaal on suvinisul 2 g ja talinisul 4 g kergem ning 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud suvi- ja talinisul on 1000 tera kaal õige natuke, vastavalt 0,8 g ja 0,4 g kergem õigel ajal koristatud nisu omast.

Hollandi kaal on kõrgem õigel ajal koristatud nisul, enne seda koristatud aga madalam ja pärast õiget aega koristatud kas võrdne õigeaegsega, sellest isegi kõrgem või madalam. Langus õigel ajal koristatud nisu hollandi kaalust varasema ja hilisema poole on olemas, varasema

poole aga küll rohkem märgatav. Kas kohe- või järelvalminult pekstud nisul hollandi kaal on kõrgem, seda katseandmed ei näita.

K e s t a on üldiselt kõige vähem õigel ajal koristatud nisul. Vähe on ka pärast õiget aega koristatud. Kõige suurem kestabprotsent on enne õiget aega koristatud nisul.

T e r a k l a a s i s u s on varasemas küpsusastmes koristatud nisul kõrgem ja langeb järjest hilisemate k.-aegade kahjuks. Imbunud ja ärakasvanud teradel on klaasisus madal. 5—8 päeva enne õiget aega koristatud nisu teradel on klaasisus enamasti kõrgem kui õigel ajal ja 5—8 päeva pärast seda koristatud. Kõrrel seisnud nisu näib klaasisus olevat parem kui varem koristatud, aga kas niiskelt kokku pandud või halvasti rõugus ja hakis hoitud nisul. Kohepekstud nisu teral on klaasisus üldiselt tunduvalt parem kui järelvalminult pekstud nisul.

Ü l d p r o t e i i n i s i s a l d u s on ilmastikust ja teistest tingimustest olenemise pärast väga kõikum. Kõige varasemates küpsusastmetes koristatud nisu terades on üldproteiinisisalduse protsent kõige kõrgem, muutub siis selle järgi, kas ilmastik võimaldab proteiini või tärklis rohkem koguda terasse. 5—8 päeva enne ja sama palju päevi pärast õiget aega koristatutest on varem koristatud üldproteiinisisaldus natuke kõrgem, hilisemal natuke madalam kui õigel ajal koristatud. Kohe- ja järelvalminult pekstud nisudel ei näi suuremat vahet üldproteiinisisalduse poolest olevat.

T e r a l i i m i g a on lugu umbes samuti kui üldproteiiniga. Kuiva teraliimi on enne õiget aega ja õigel ajal koristatud nisu jahus rohkem kui pärast õiget aega koristatud nisus. 5—8 päeva varem ja õigel ajal koristatud on teraliimi ka rohkem kui 5—8 päeva hiljem koristatud. Kohepekstud ja järelvalminult pekstud nisul ei näi teraliimisisalduse poolest suuremat vahet olevat, kohepekstud suvinisul näib nagu olevat rohkem, talinisul aga vähem kui järelvalminult pekstud.

K ü p s e t u s o m a d u s t e kohta saab kõigi olemasolevate andmete järgi kokku võttes märkida üldiselt järgmist. Veenõudlus on varemial (enne õiget aega k.) suurem kui õigeaegseil ja hilisemial (pärast õiget aega k.), peale suvinisu b proovide, kus vastupidised andmed, kerkimis-aeg on varasemal lühem kui hilisemal, taigna- ja pätsikaalud on varasemal raskemad kui hilisemal. Pätsimaht on varasemal väiksem kui õigeaegsel ja hilisemal. Pätsi koorukest on varasemal halvemini hinnatud kui õigeaegsel ja hilisemal. Sisuehituse poolest on varasemate k.-aegade järelvalminult pekstud proovid paremad, kohepekstudel on hilisemate k.-aegade proovid paremad. Sisu värvus on varastel kollakam, õigeaegsetel valgem, hilisematel tumedam. Kohepekstud proovidel (a) on veenõudlus suurem, taigna ja pätsi kaal natuke raskem kui järelvalminult pekstud proovidel. Viimastel on aga proovipäts mahu poolest suurem, kooruke on parema hindenumbri saanud ja pätsi sisu on valgem, kuna kohepekstudil on see kollakam. Sisuehituse poolest on kohepekstud suvinisu halvem, talinisu parem kui järelvalminult pekstud nisu.

Nii üldiselt kokkuvõtte kõigi andmete järgi.

Nüüd katsume vastust anda töö algul ülesseatud küsimustele, nimelt esiteks, kuidas enne ja pärast õiget aega koristamine ning, teiseks, kuidas järelvalmimata vilja kohepekumine mõjub nisu saagiväärtusele. Vastuse andmisel jääme tegelikkuse piiridesse ja kasutame ainult kolme keskmise k.-aja, nimelt 5—8 päeva enne õiget aega, õigel ajal ja 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud proovide andmeid. Tegelikult ja harilikult ei asuta nisu koristamisele palju varem ega hiljem kui 5—8 päeva, sest varem koristamisel jääks saak väiksemaks, hiljem koristamisel variseks osa teri ja saak langeks ka selle tõttu. 5—8 päeva enne õiget aega koristamine

langeks umbes piimaküpsuse ja vahaküpsuse vahepealsele astmele, 5—8 päeva pärast õiget aega oleks vahaküpsuse ja täisküpsuse astme vahepealne.

Kuidas mõjub 5—8 päeva enne õiget aega, s. o. enne vahaküpsuse astet nisu koristamine, lühidalt, varasem koristamine nisu saagiväärtusele?

Eespooltoodud andmete alusel võiksime vastata järgmist.

Kasvanud teri on varasemalt koristatud nisul vähem kui õigel ajal ja hiljem (5—8 päeva) koristatud. Kasvanud teri on kõige rohkem hiljem koristatud.

Idanevusprotsent on varem koristatud nisul madalam kui õigeaegselt ja hilisemalt koristatud. Õigeaegselt ja hiljem koristatud nisu idaneb hästi.

Ühtlus on varem koristatud nisul natuke halvem, kõige parem on see hilisemal.

1000 tera kaal on varasemal kergem, õigeaegsel ja 5—8 päeva pärast õiget aega koristatud nisul raskem.

Kestaprotsent on varasemal natuke suurem kui hilisemal ja õigeaegsel, viimasel kõige väiksem.

Hollandi kaal on varasemal kõige väiksem, umbes paari naela võrra kergem kui õigeaegsel, mis kõige raskem. Klaasisem tera on õigeaegsel ja varasemal, jahusem hilisemal.

Proteiinisisaldus on varasemal ja õigeaegsel natuke suurem kui hilisemal.

Kuiva teraliimi on nagu proteiinigi varasemal ja õigeaegsel rohkem kui hilisemal. Proovipätsi taigna tegemisel näib veenõudlus varasemal ja hilisemal suurem olevat kui õigeaegsel.

Proovipätsi kerkimiseaeg vormis on varasemal kõige lühem, hilisemal kõige pikem. Proovipätsi taigna kaal on varasemal ja hilisemal raskem kui õigeaegsel, aga mitte alati.

Proovipätsi kaal on samuti kui taignalgi varasemal ja hilisemal raskem kui õigeaegsel, aga ka järjekindlusetat.

Pätsi maht näib varasemal väiksem olevat kui õigeaegsel ja ehk ka hilisemal. Siin on kaunis selgesti näha, et järelvalminult pekstud varasemal on maht kõige suurem, sellele järgnevad mahu suuruse poolest õigeaegse a ja b proovid ning hilisema a proovid.

Pätsi kooruke näib varasemal üdiselt halvema numbri saanud olevat kui õigeaegsel ja hilisemal.

Pätsi sisuehitus on varasemal halvem kui õigeaegsel. Siin näib ka, et b proovid on varasemal ja õigeaegsel, a proovid aga õigeaegsetel ja hilisematel k.-aegade saakidest valmistatud proovipätside sisu parema hindenumbri saanud.

Sisu värvuse poolest on õigel ajal koristatud nisu kõige parem.

Nagu toodud ülevaatest selgub, on 5—8 päeva enne õiget aega koristatud nisu mõne omaduse poolest õigeaegsest ja hilisemast halvem, hulgal omadustel pole varasemal, õigeaegsel ega hilisemal koristamisel suurt vahet, osa omadusi on aga varasemal paremad kui õigeaegsel ja hilisemal, üks neist, nimelt vähem peaskasvamine, on meie nisukasvatuse seisukohalt väga tähtis.

Kuidas mõjustab kohepeksmine, s. o. ilma järelvalmimata nisu peksmine nisu saagiväärtust?

Kohepekstud nisul on kasvanud teri märksa vähem kui järelvalminud nisul. Kohepekstud ei tohiks neid üldse olla, kui vili enne koristamist polnud kõrrel ära kasvanud; tera klaasisus on kohepekstud tunduvalt parem kui järelvalminult pekstud nisul; veenõudlus, taigna ja pätsti kaal näivad kohepekstud nisul suuremad olevat kui järelvalminul.

Kohepekstud nisul on idanevus madalam, 1000 tera kaal on üldiselt natuke kergem, pätsi maht on väiksem, kooruke on kohepekstud nisust valmistatud pätsil halvem, sisu värvus ka kübeke halvem, sisuehitus on varemil järelvalminult ja hilisemil kohepekstud nisudel parem.

Kestaprotsendis, mahukaalus, proteiini- ega teraliimisisalduses pole kohepekstudel ja järelvalminult pekstudel suuremat kindlat vahet märgata.

Nagu mitmel pool siin märgitud ja k.aegade järgi rittaseatud terade ning proovipätside vaatlusel selgus, on varasel koristusel järelvalminud nisu parem kui samal ajal koristatud ja kohepekstud nisu, õigel ajal koristatud, kohe ja järelvalminult pekstud nisud on enamvähem üheväärsed. Hiljem koristatud kohepekstud nisu on aga üldiselt parem kui samaaegne järelvalminult pekstud nisu. Sellepärast tuleb nisukasvataval, kes tahab saada väärtuselt paremat nisu, varasema koristamise juures jätta nisu hästitehtud, pealt kaetud hakki või rõuku järelvalmima, hiljem koristamisel võib aga peksta kohe, et ära hoida võimalikke kahjustusi järelvalmimisel.

Tarvitatud kirjandus.

- Berkner, F., und Schlimm, W., Physikalische und chemische Untersuchungen über den Einfluss der Ernte in den verschiedenen Reifestadien auf die wertgebenden Bestandteile des Getreidekornes. Landwirtschaftl. Jahrbücher. Band 72, Heft 2, 1930.
- Heukeshoven, W., Der zeitliche Verlauf der Nährstoffaufnahme. Der Forschungsdienst. Band 2, Heft 1, 1936.
- Kellgren, A. G., Är sädesskörd i ett tidigare stadium att föredraga framför sådan i follmognad? Landtmannen 1929, nr. 22.
- Pill, M., Talinisu külviaeg ja külvitihedus. Jõgeva Sordikasv. toimet. nr. 48. 1932.
- Safta, J., Über die Qualität der Weizensorten in verschiedenen Reifestadien. Fortschritte der Landwirtschaft, 1932, nr. 23.

On the Influence of the Time of Cutting on Wheat.

Tests of the Jõgeva Plant Breeding Station, Jõgeva, from 1933—1937.

M. Pill.

Director of the Plant Breeding Station Jõgeva.

The maturing, harvesting and ripening in shocks of wheat usually falls in Estonia in the humid season when the ears often sprout. It is not always possible in consequence of the rainy weather, to cut the wheat in such places where it has been estimated as having reached the stage of wax maturity; often in expectation of favorable weather it overripens and becomes old, another time, because of the weather conditions, it would be more advantageous to cut the wheat before it has reached the wax stage of maturity. In the last years farmers who have threshing and drying machines, or where these machines can easily be hired have begun the threshing on the day of the cutting or on the day following to prevent sprouting in rainy weather.

The object of the 5 years harvesting test was to find out 1) how the cutting before and after the usual time of cutting influences the quality of the yield and 2) how the immediate threshing after the cutting influences the quality of the yield, that is, whether the at once threshed yield becomes better or worse in quality than the wheat threshed after having been allowed to ripen in the shock. The tests were carried out with spring and winter wheat. In the first years for this purpose were sown with spring wheat special plots, in the last years samples usually were taken from the wheat fields. In the first years less samples were taken before and after the usual time of cutting, but in the last 2 years more samples were taken, to see how the qualities with the postponing of the cutting gradually become better or worse. The results are brought in the tables. Table 1. gives data on the weather conditions during the season of growth of the trial years — the average air temperature and the quantity of rain-falls. Tables 2—9 give all data relative to percentage of sprouted kernels (table 2),

germinating of kernels (table 3), uniformity of kernels (table 4), 1000-grain weight (table 5), Holland weight (table 6), percentage of hull (table 7), vitreousness of kernels (table 8), and contents of crude protein (table 9). The upper half of the tables gives the data on spring wheat, the lower half — those of winter wheat. The dates of cutting which are in fat print indicate the usual time of cutting, i. e., the wax stage of maturity. On the right hand margin there are brought summaries: under point 1.— the averages of all this year's cutting times, under 2.— the averages of all the earlier cuttings, i. e. of the samples cut before the usual time, under 3.— the usual time ones, and under 4.— the averages of all the latest, that is of the cuttings made after the usual time. Under spring and winter wheat there are brought 3 items of which the first shows the averages of the cuttings of all the trial years having taken place 5—8 days after the usual time, the second — the averages of the usual time cuttings, and the third — the averages of the cuttings having taken place 5—8 days after the usual time. In the 2 last trial years there were taken from each cutting 2 uniform sample sheaves, of which one was threshed at once (short: „a“ sample), the other one was left in the field to ripen and to be threshed later („b“ sample). In the tables these sheaves are indicated with the letters a and b.

In the tables 10 and 11 are brought summarised data on the judging of flour and sample loaves. Under point 1—8 are brought the average data on the time of cutting of the 2 last trial years, under 9—11 the average data of all the trial years. Under point 1. are the average data on all earlier cuttings, under 2 — the average data on the usual time cuttings, under 3 — the average data on all the later ones, under 4 the general average, under 5—8 the same data, only 5—8 days earlier than the usual time cuttings, the usual time ones, and the 5—8 days later cuttings than the usual time ones. Under points 9—11 are brought likewise the average data on all samples: the 5—8 days earlier cuttings, the usual time ones and the 5—8 days later ones. Though there are many vacillations due to many factors, nevertheless it can be summarisingly said: 1) there are more sprouted kernels in wheat kept badly a pretty long time in shocks or in stacks than in wheat left growing in the field for a considerable time. In the immediately threshed wheat there are considerably less sprouted grains than in the

wheat left to ripen in the shock. 2) The kernels of the wheat of the earlier or later cuttings germinate worse than those of the wheat cut at the usual time, the immediately threshed (a-samples) earlier yield has a considerably lower germinating property than the wheat threshed shock ripened. 3) The 1000-grain weight falls from the usual time cuttings to the detriment of the earlier and later ones. 4) The same refers to the Holland weight. 5) The percentage of hull is the lowest of the usual time cuttings. 6) The percentage of vitreousness is higher in the wheat cut earlier, and falls gradually to the detriment of the later cuttings. The immediately threshed wheat has kernels of greater vitreousness than wheat ripened in shocks. 7) The percentage of protein is higher in wheat cut earlier. 8) The percentage of gluten is higher in wheat cut earlier.

With regard to the baking qualities the following can be stated according to data: the absorption of water of the earlier cuttings is greater than that of the usual time and the later cuttings, exclusive of the spring wheat b samples; the weight of the dough and of the loaf of the earlier cuttings is heavier than that of the later ones; the volume of the loaf, however, of the earlier cuttings is smaller than that of the others; the crust of the sample loaf of the earlier cuttings is worse, the crumb of the sample loaf of the earlier cuttings threshed shock ripened (b) is better, the immediately threshed (a) wheat has a better sample loaf of the later cuttings, the colour of the crumb of the earlier ones is more yellowish, that of the usual time cuttings — whiter, of the later — darker.

The immediately threshed samples (a) have a greater water absorption, they raise easily, their weight of the dough and of the loaf is somewhat heavier than that of the shock ripened samples. But the latter have a larger volume of the loaf, the crust is better and the crumb is whiter, while the immediately threshed cuttings have a yellowish crumb.

In general, it seems that shock ripened wheat of an earlier cutting is better than wheat of the same time cutting threshed at once; wheat cut at the usual time and threshed at once, and the same cutting threshed shock ripened is more or less of the same quality, but wheat cut later and threshed at once is in general better than wheat of the same time cutting threshed shock ripened. It means, early cuttings should be allowed to shock ripen, at a later stage of maturity the wheat can be threshed at once.

