

LUTSERNI KASVATAMINE EESTI NSV-s

R. TOOMRE,

põllumajandusteaduste kandidaat

Partei XIX kongressi direktiivides NSV Liidu arendamise viienda viie aasta plaani kohta märgitakse põllumajanduse alal ühe peaülesandena kõigi põllumajanduslike kultuuride viljakuse tõstmist. Põllumajanduslike kultuuride viljakuse pideva tõstmise aluseks on aga maaviljeluse heinaväljasüsteemi sisseviimine. Akadeemik V. R. Viljamsi poolt välja töötatud agronoomilisele mullateooriale tuginev maaviljeluse heinaväljasüsteem ühendab ühtseks süsteemiks need agronoomilised abinõud, mis antud konkreetsetes tingimustes kindlustavad põllumajanduslike kultuuride saakide pideva tõstmise. Akadeemik T. D. Lössenko oma artiklis maaviljeluse heinaväljasüsteemi rakendamisel, mis ilmus „Pravdas” 1950. a.⁽⁴⁾, märgib, et selles süsteemis kui agronoomiliste abinõude skeemis peavad kajastuma erinevatest kohalikest looduslikest tingimustest tulenevad erinevused. Maaviljeluse heinaväljasüsteemi sisseviimisel tuleb esmajärjekorras arvestada antud territooriumi mullastikku. Eesti NSV mullastik on väga mitmekesine ja sellest mitmekesisusest tingituna kerkib esile rida asjaolusid, mida tuleb maaviljeluse heinaväljasüsteemi rakendamisel arvestada. Kuigi valitsevaks mullatüübiks vabariigis on leetmullad, on suur osatähtsus ka karbonaatsetel muldadel. Viimased moodustavad kogu vabariigi territooriumist ligikaudu ühe kolmandiku.

Karbonaatsete muldade valdkonnas tekib raskusi heinavälja-külvikordade rakendamisel õhukestel tüüpilistel karbonaatsetel muldadel. Nendel muldadel tavaliselt ei õnnestu ristiku-kõrreliste segude kasvatamine. Sellega seoses on takistatud ka heinavälja-külvikordade rakendamine, sest puuduvad vajalikud eeldused heinavälja-külvikorra põhimise lüli, ristiku-kõrreliste segude kasvatamiseks ja nende kõrgete saakide kindlustamiseks.

Õhukestest tüüpilistest karbonaatsetest muldadest on põllumajanduse seisukohalt olulisema tähtsusega õhukesed, savikal rähäl asuvad karbonaatsete mullad (õhukesed rähkmullad). Õhukesele ($A_1 + B - 20-50$ cm piirides) mullakihi järgneb siin savikas karbonaatne rähk. A. Lillema⁽³⁾ järgi sisaldavad need mullad keskmiselt 3-4% huumust, 0,20-0,25% lämmastikku ja nende pH kõigub 6,5-7,5 piirides. Künnikiht on üldiselt õhuke. Mullad on põuakartlikud, sest pealmiste kihtide ($A_1 + B$) niiskusevarud on väga piiratud. Künnikihi süvendamine on siin savika räha tõttu raskesti teostatav. Põllukultuuride, nende hulgas ka põldheina (ristiku-kõrreliste segud) saigid on õhukestel karbonaatsetel muldadel madalad. Väetiste kasutamine on väheefektiivne, sest ka normaalsete sademetega aastatel jääb niiskusevaru enamiku põllukultuuride juurtele kättesaadavas

sügavuses piiratuks. Ühe- ja kaheaastaste põllukultuuride kasvatamist raskendab ka asjaolu, et mullaharimistööde teostamine on siin raskendatud mullaharimisriistade äärmiselt suure kuluvuse ja raha lähedusest tingitud alaliste avariide tõttu.

Kuigi õhukeste karbonaatsete rähkmuldade osatähtsus ei ole eriti suur, moodustades vabariigi territooriumist ligikaudu 8%, tõuseb see kohati küllalt kõrgele. Nii näiteks moodustavad õhukesed karbonaatsed rähkmullad üksikute rajoonides praegusest põllumaa kogupindalast kuni 50%.

Seoses maaviljeluse heinaväljasüsteemi sisseviimisega toimub ka põllumajanduslike kõlvikute ulatuslik ümberkorraldamine, kusjuures õhukeste karbonaatsete muldade osatähtsus põllumaa üldpinna suhtes otsustavalt väheneb. Sellega ei lange siiski veel ära õhukeste karbonaatsete muldade otstarbekohase ja ratsionaalse kasutamise küsimus. Vastupidi, maaviljeluse heinaväljasüsteemi sisseviimise käigus tuleb leida nende muldade õige kasutamiskiis. Et õhukesed karbonaatsed mullad on üldiselt toitaineterikkad, niiskusevarud mulla ülemistes kihtides aga ei võimalda enamikule põllukultuuridele, esijoones aga põldheinale (ristiku-kõrreliste segud), normaalseid arenemistingimusi, siis tuleb siin kasvatada selliseid kultuure, mis on võimelised rahuldama oma peamise veetarbe sügavamate kihtide niiskusevarude arvel. Selliseks kultuuriks osutub lutsern. Lutserni juured tungivad kuni kümne meetri sügavusse (5,7), kusjuures lutsern on võimeline andma saaki pikema aja kestel. Need kaks omadust on väga olulised õhukeste karbonaatsete rähkmuldade kasutamisel lutserni kasvatamiseks, sest nad aitavad üle saada kahest põhimisest raskusest selle mullatüübi põllumajanduslikul kasutamisel, nimelt alalise niiskusepuuduse pidurdavast mõjust taimekasvule ja raskustest mullaharimistöödel, sest pikema kasutusaja tõttu mullaharimistööd üldiselt vähenevad. Seepärast ei tule lutserni kasvatamisele Eesti NSV-s vaadata ainult kui uue heinakultuuri kasutuselevõtmisele lisaks senistele, vaid kui õhukeste karbonaatsete muldade viljakuse tõstmise põhiküsimusele. Et lutserni saak karbonaatsetel muldadel tavaliselt ületab ristiku saagi, lutserni söödaväärtus aga on ristiku omast kõrgem, siis kujuneb ta karbonaatsetel muldadel otsustava tähtsusega heinakultuuriks. Lutserni kasvatamise laiendamine karbonaatsetel muldadel aitab paremini ära kasutada nende muldade viljakuse reserve ja tunduvalt suurendada taimekasvatuse toodangut. Lutserni kasvatamise küsimus muutub seega maaviljeluse heinaväljasüsteemi rakendamise küsimuseks karbonaatsete muldade valdkonnas.

Maaviljeluse heinaväljasüsteemi sisseviimisel tekib raskusi ka Otepää-Haanja kuppelmaastikul asuvates kolhoosides. Põllumajanduslik maa koosneb siin kuplite nõlvakutest ja kupleid eraldavatest soostunud nõgudest. Põllumaad asuvad peamiselt kuplitel, kusjuures kõlvikute kaldad sageli ületavad 10°. Põllumassiivid koosnevad mõnehektaristest lahustükkidest. Ühtsete massiivide moodustumine on reljeefi tõttu raske. Põllumaadel esinevad tugevad erosiooninähted. Mullaharimistööde ulatuslikumat mehhaniseerimist takistab haritavate alade väike pindala ja nõlvakute suur kalle. Mullastik on siin väga kirju. Olenevalt mulla vahelduvast lähtematerjalist, esinevad nii leet- kui ka karbonaatsed mullad. Maaviljeluse heinaväljasüsteemi rakendamisel tuleb tunduvalt suurema kallakuga kupleid paratamatult kasutada pikema kestvusega heinakultuuride kasvatamiseks, sest vastasel korral ei saa siin pidurdada erosiooni. Arvestades mullastikutingimusi, on ka siin eeldusi lutserni kasvatamiseks.

Lutserni ulatuslikum kasvatamine võimaldab neil järskudel nõlvakutel pikema aja kestel toota kõrgeväärtuslikku loomasööta. Rõõbiti sellega aga väheneb vahelduval reljeefil üldine mullaharimistööde maht, mis antud tingimustes on väga oluline.

Eesti NSV oludes ei ole lutserni uueks kultuuriks. Teda on piiratud ulatuses kasvatatud juba aastakümneid. Vaatamata sellele laienes lutserni kasvupindala äärmiselt aeglaselt. 1951. aastal moodustas lutserni kasvupindala vabariigis ainult ligikaudu 0,2% põldheina kogu kasvupindalast, kusjuures 77% lutserni kasvupindalast asus karbonaatsete muldade valdkonnas. Lutserni kasvatamise äärmiselt aeglast levikut seletati meil peamiselt seemne saamise alal esinevate raskustega. Tegelikult aga ei näi põhjused peituvat mitte ainult seemneküsimuses. Lutserni kasutati väikemajapidamiste tingimustes peamiselt ristikutte asendajana põldheinasegudes. Järelikult vaadati lutsernile kui täiendavaie komponendile põldheinasegus, millega oleks soodsal võimalusel saanud asendada ristikut. Et aga lutserni seemnekasvatuse oli seotud suuremate raskustega, siis näis puuduvat perspektiiv ristikutte asendamiseks lutserniga põldheinasegudes. Lutserni kasvatamise küsimust kui teatud mullatüüpide parema ärakasutamise võimalust uatuseks üle ei tõstetud. Lutserni kasvatamise küsimuse selline kitsas käsitus oli suurel määral tingitud väikemajapidamiste piiratud tingimustest.

Olukord muutus täielikult seoses kolhooside tekkimisega. Maaviljeluse heinaväljasüsteemi kui sotsialistlikule põllumajandusele omase maakasvatussüsteemi sisseviimisele asudes kerkis teravalt päevakorda selliste mullatüüpide otstarbekohane kasutamine, kus põldhein (ristikutte-kõrreliste segud) ja rida teisi põllukultuure ei suuda mulla niiskusevarude piiratud tõttu pidevalt kindlustada rahuldavaid saake. Senistest kogemustest aga nähtus, et lutserni võib neis tingimustes kasvada enam-vähem normaalselt. Sellega kerkis üles konkreetne vajadus lutserni kasvatamise laiendamiseks.

Eeltoodut iseloomustavad andmed lutserni kasvatamisest Orissaare rajoonis. Rajooni peaaugronoomi A. A. Abe (1) andmetel suurenes rajooni territooriumil lutserni kasvupindala kuni 1948. aastani väga aeglaselt. Viimase 16 aasta jooksul oli lutserni kasvupindala rajooni territooriumil tõusnud ainult 40 hektarile. 1951. aastaks tõusis lutserni kasvupindala aga 182 hektarile, seega oli ta kolme aasta jooksul suurenenud rohkem kui 4 korda. Seejuures toimus kasvupinna suurendamine kohapeal kasvatatud lutserniseemne arvel. 1952. a. sügisel ületas lutserni kasvupindala rajoonis 1948. a. oma rohkem kui 12 korda.

Lutserni kasvatamisega seoses oleva uurimisega on vabariigis pikemat aega tegelnud Eesti Põllumajanduse Akadeemia taimekasvatuse kateeder, Jõgeva Riiklik Sordiaretusjaam ja Eesti NSV Teaduste Akadeemia Taimekasvatuse Instituut. Käesolevas töös käsitletakse peamiselt Taimekasvatuse Instituudi poolt teostatud uurimisi, sest need haaravad esijoonel lutserni kasvatamise küsimusi õhukestel karbonaatsetel muldadel.

Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaalis alati lutserni kasvatamise katsetega õhukestel ja keskmise sügavusega karbonaatsetel muldadel 1945. aastal. Katsetes püüti esmajärjekorras selgitada, missugusel määral saab lõunapoolse päritoluga lutsernisorte kasutada lutserni kasvatamise laiendamiseks Põhja-Eesti tingimustes. Samaaegselt pöörati tähelepanu ka seemnekasvatuse võimaluste selgitamisele. Alates 1949. aastast laiendati katseid nii Kuusiku filiaalis kui ka sama instituudi Orissaare rajoonis asuvas Karja-Pärsamaa katsemajandis.

Jõgeva Riiklik Sordiaretusjaam tegeleb juba pikemat aega lutserni sordiaretusega. Siin on välja aretatud kohalikke lutsernisorte, mis katsetes on silma paistnud lõunapoolse päritoluga sortidega võrreldes kõrgemate seemnesaakide poolest. Lutserni sordiaretuse küsimusega on viimastel aastatel tegelnud ka Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituut. Eesti Põllumajanduse Akadeemia taimekasvatuse kateeder tegeleb lutserni kasvatamise küsimustega leetmuldadel.

Lutserni kasvatamise senistest tulemustest ja saagivõimest

Senistest uurimistulemustest ja tootmiskogemustest selgub, et lutserni saab eduka't kasvatada ka õhukestel rähkmuldadel, kusjuures ta suudab anda rahu'davaid saake rea aastate kestel. Nii saadi Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis õhukesele karbonaatsele (rähk-) mullale rajatud lutserni kasvatuskatses 4 aasta keskmisena aastas 65,8 ts kuivheina hektarilt. Samas majandis saadi 1952. aastal 6,8 ha suuruselt lutsernipõllu't (4.—6. eluaasta), mis asub õhukesel rähkmullal, esimese lõikusena keskmiselt 50,4 ts kuivheina hektarilt, kusjuures kõrgeim saak oli 104,8 ts/ha. Lutserni keskmine saak ületas põldheina (ristiku-timuti) keskmise saagi, mis kasvas sügavamatel ja viljakamatel muldadel, 16,3% võrra. Harju rajoonis A. Sommerlingi nimelises sovhoosis saadi 14-hektariselt lutsernipõllu't kolme kasutusaasta keskmisena aastas 61 ts kuivheina hektarilt esimese lõikusena. Lutserni keskmine saak ületas ligikaudu kahekordselt ristiku-timuti keskmise saagi ülaltähendatud majandis. Orissaare rajoonis saadakse kolhoosides üle 10 aasta vanustelt lutsernipõldude't, mis on rajatud õhukestele rähkmuldadele ja kus põllukultuuride saagid osutuvad äärmiselt madalateks, aastas keskmiselt 40—70 ts kuivheina hektarilt.

Võrreldes lutserni ja ristiku saake samades kasvutingimustes, näeme, et esimene ületab viimase tunduvalt. Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaali katsetest selgub, et lutserni saak ületas kahe esimese kasutusaasta keskmisena ristiku saagi 56,2% võrra, segus timutiga aga 40,7% võrra. Kolmandal kasutusaastal oli ristik täielikult hävinenud, lutserni saak aga tõusis teise kasutusaasta saagiga võrreldes 20,4% võrra (tabel 1).

Tabel 1

Ristiku ja lutserni puhaskülvide ning timutisegude saagid 1946.—48. aastal õhukestel rähkmuldadel Eesti NSV TA Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis

K ü l v	Keskmine saak ha-lt aastas			
	kahel esimesel kasutus-aastal		kolmel esimesel kasutusaastal	
	ts	%	ts	%-des võrreldes kahe esimese kasutusaasta saagiga
Punane ristik	21,0	100,0	14,0 *	66,7
Punane ristik + timut	26,8	127,6	21,7	81,3
Lutsern	32,8	156,2	39,5	120,4
Lutsern + timut	35,3	168,1	40,7	115,3

Edasi selgub katseandmetest, et õhukestel rähkmuldadel annab lutsern esimestel eluaastatel tunduvalt madalama saagi kui hilisematel. Nii näiteks andis Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis lutsern teisel ja kolmandal eluaastal 41,5 ts kuivheina hektarilt, viiendal-kuuendal eluaastal aga 87,3 ts. Viienda-kuuenda eluaasta saak oli teise-kolmanda eluaasta omaga võrreldes suurenenud rohkem kui kahekordseks. Sama nähtub ka teistes õhukestel rähkmuldadel asuvates kasvukohtades. Nii näiteks olid Orissaare rajoonis Ühenduse kolhoosis 1951. aastal 2—3-aastaste lutsernipõldude saagid madalamad kui vanematel (üle 10 aasta vanustel) põldudel, kus-

* Kolmandaks kasutusaastaks oli punane ristik täielikult hävinenud.

juures taimede tihedus noorematel lutsernipõldudel oli isegi suurem. Seletatav on see sellega, et esimestel eluaastatel ei suuda lutsernitaimed oma juurestikku vajalikult välja arendada sügavatesse saviräha kihtidesse, kus niiskusevarud on suuremad. Taimed kannatavad niiskuse puuduse all, juurekaelast arenevate võrsete arv jääb väheseks ja saak kujuneb esimestel eluaastatel madalamaks.

Eesti Põllumajanduse Akadeemia taimekasvatuse kateedri* andmetest (2) selgub, et lutsern võimaldab saada kõrgeid saake ka nõrgalt leetunud muldadel. Nii saadi Eesti Põllumajanduse Akadeemia Raadi katsemajandis kolme aasta keskmisena 72,3 ts lutserni kuivheina hektarilt, samal ajal kui ristiku-timuti segu saak oli 43,0 ts/ha. Raadi katsemajandi sügavamatel, nõrgalt leetunud muldadel, kus niiskusevarud õhukeste rähkmuldadega võrreldes on rahuldavad ka mulla ülemistes kihtides, saavutab lutsern oma täie saagivõime juba esimestel eluaastatel. Hiljem saak enam ei tõuse, vaid hakkab langema. Nii oli keskmine saak hektari kohta teisel-kolmandal eluaastal 103,8 ts, viiendal-kuuendal eluaastal 80,9 ts.

Lutserni liikidest ja sortidest

Lutserni liikidest kasvatatakse Eesti NSV-s peamiselt sinist (harilikku) lutserni (*Medicago sativa* L.) ja viimase hübriidvorme. Käesoleval ajal kasvatatava lutserni algseeme pärineb suuremalt osalt Tšehhoslovakkiasst ja Ungarist. Sinise lutserni ja selle hübriidide kõrval kasvatatakse piiratud ulatuses sirplutserni (*Medicago falcata* L.). Viimastest tuleb esijoones märkida saartelt pärinevat kollast lutserni, mis on piiratud ulatuses levinud saarte rajoonides. Senistest lutserni kasvatamiskogemustest järeldub, et lutsernikasvatuse laiendamiseks saab edukalt kasutada lõunapoolse päritoluga lutserniseemet.

Lutserni sordi ja päritolu mõju saagikusele aitavad selgitada Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaali poolt korraldatud katsed. 1945. aastal rajati Kuusiku katsemajandis katsed õhukesele rähkmullale viie lutsernisordiga: Balti 29, Moskva nr. 1, Grimm-Zaikevitš ja sirplutsernidest Dedinovi kollane (seemned saadud Üleliiduliselt Söötade Instituudilt) ning Ukraina NSV-st pärinev lutsern. Külv teostati laiarealiselt (50 cm reavahega), külvinormiga 10 kg idanevat seemet ha-le. Väetamine ja hooldamine oli kõigil katsevariantidel katseperioodi vältel ühtlane, kusjuures aastas antava fosfor- ja kaaliumväetise keskmine kogus, ümber arvestatuna toimeainele, oli 60 kg P₂O₅ ja 60 kg K₂O. Katseandmetest selgub, et 5 aasta keskmisena andis sinistest lutsernidest kõrgeima saagi Balti 29, ületades teiste sortide ja päritolude keskmised saagid ligemale 20% võrra (heinasaagid katseperioodi kestel on toodud tabelis 2). Hiljem rajatud lutserni sordivõrdluskatsetes paistis oma kõrgema saagikusega samuti silma Balti 29. 1949/50. a. keskmisena andis ta ha-lt 73,7 ts kuivheina. Saagikuse poolest ületas teda ainult Jõgeva vördlutsern, mis andis samal ajal 81,3 ts/ha. Kõigil sortidel oli saak esimestel eluaastatel hilisemate eluaastate saagist ligikaudu kaks korda madalam. Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaalis 1952. aastal teostatud vaatluste kohaselt** osutusid katsetusel olnud lutsernisortidest vastupidavaimateks Balti 29 ja Dedinovi kollane. Taimede tihedus oli väiksem sordil Grimm-Zaikevitš ja Ukraina päritoluga lutsernil.

* Kuni 1951. aastani Tartu Riikliku Ülikooli taimekasvatuse kateeder.

** Vaatlusi teostas Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaali teaduslik töötaja L. Kõrgas.

Et Kuusiku katsemajandis oli põldheina keskmine saak 1946.—50. a. 28,5 ts/ha, siis ületasid kõigi lutsernisortide saagid (seejuures tuleb siiski arvestada, et tegemist oli väiksemate katsepindadega) põldheina keskmise saagi ligikaudu kahekordselt, vaatamata sellele, et põldhein kasvas enamasti sügavamatel ja viljakamatel muldadel. Tuleb märkida sirplutserni — Dedinovi kollase — küllalt kõrget saaki, sest katseperioodi kestel saadi selle hektarilt keskmiselt 50,5 ts kuivheina.

Tabel 2

Lutserni kuivheina saagid sõltuvalt sordist ja päritolust ENSV TA Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis 1946.—1950. a.

Sort	Keskmine saak ts/ha					Keskmine saak ha-lt aastast 5 aasta keskmisena		Keskmine saak ts/ha	
	1946	1947	1948	1949	1950	ts	%	2—3 eluaastal	5—6 eluaastal
Balti 29	23,6	59,3	60,2	89,5	85,1	63,5	100,0	41,5	87,3
Grimm-Zaikevits	23,9	47,9	48,1	64,0	61,7	49,1	77,3	35,9	62,9
Moskva nr. 1	24,9	53,9	56,2	75,0	73,3	56,7	89,3	39,4	74,2
Ukraina	21,2	49,2	41,1	64,3	57,7	46,7	73,5	35,2	60,1
Dedinovi kollane	27,2	50,9	43,4	80,3	*	50,5	79,5	39,1	80,3

Sirplutsernidel on õhukeste rähkmuldade viljakuse tõstmisel oluline tähtsus, sest nendega rajatud põlde saab kasutada nii niiteliselt kui ka karjatamiseks. Sinise lutserni ja sinise värdlutserni põllud olemasolevatel andmetel karjatamist hästi ei kannata. Taimekasvatuse Instituudi Karja-Pärsamaa katsemajandis, Orissaare rajoonis, rajati õhukesel rähkmullal (A₁ 0—10 cm) kohaliku päritoluga sirplutserni — Saaremaa kollase lutserni — kasvatamise katse 3-hektarisele alale. Eelviljaks oli kartul, mille väetamiseks oli kasutatud mineraalväetisi. Külvi teostati odra alla külvinormiga 15 kg Saaremaa kollast lutserni ja 8 kg kõrget raiheina hektarile. Külviaastal tärkasid ja arenesid lutsernitaimed puudulikult, eriti katseala sellel osal, mida edaspidi kavatseti kasutada karjatamiseks. Lutsernitaimede tihedus oli siin külviaastal eriti väike. Osa lutsernitaimi tärkas alles järgmisel aastal. Teisel eluaastal (1950) kasutati kogu katsepindala niiteliselt, kusjuures saadi keskmiselt ainult 15 ts kuivheina hektarilt. 1951/52. aastal sai katsepind hektari kohta 3 ts superfosfaati ja 2 ts kaalisoola. 1951. aastaks oli taimede tihedus tunduvalt suurenenud. Samal aastal eraldati osa katsepinnast (2 ha) karjatamiseks. Karjatamiseks eraldatud pinnal oli lutsernitaimede tihedus tunduvalt väiksem kui niiteliseks kasutamiseks jäänud alal. Vaatamata sademetevaesele suvele (sademeid aprillist kuni oktoobrini 201,9 mm, sellest mais-juunis 26 mm), saadi karjatatavalt pinnalt ligikaudu 80 ts haljasmassi ha-lt. Taimede tihedus suurenes vegetatsiooniperioodi lõpuks. 1952. aastal saadi karjatatavalt pindalalt 116 ts haljasmassi hektarilt (1980 söötühikut). Kokku teostati neli karjatamist, kusjuures esimesel karjatamisel (3. juunil) saadi 39,3% kogutoodangust, teisel (4. juulil) — 34%, kolmandal (3. augustil) — 18,2% ja neljandal (oktoobris) — 8,5%. Karjatamise tagajärjel taimkate ei hõrenenud, vaid vastupidi — tihenes. Oktoobris 1952. a. teostatud kamara analüüsi andmetel esines karjatatava ala ruut-

* Kogu katsepind jäetud seemneks.

meetri keskmiselt 162, niiteliselt kasutataval alal aga vastavalt 182 lutsernitaimet. Kui karjatatava ala taimkate oli esimestel eluaastatel tunduvalt hõredam niiteliselt kasutatava ala omast, siis neljandal eluaastal oli taimkate enam-vähem ühtlustunud. Kõrge raihein esimestel karjatamis-aastatel ei hõrenenud. Niiteliselt kasutatava ala saak oli 1952. a. 152 ts haljasmassi hektarilt (vastab 38 ts kuivheinale).

Märkimisväärseid tulemusi on sirplutsernide kasvatamise alal õhukestel rähkmuldadel saavutatud ka Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis. 1950. aastal rajati siin lutserni kasvatamise katse rähkmuldale, mis kuulub primitiivsete muldade hulka. Rähaga segatud huumuskihi tusedus on alla 10 cm, millele järgneb munakaline kruus. Sellist maad on peaaegu võimatu künda. Katsealaks valitud maa oli pikemat aega kasutamata seisnud. Katsepinnale külvati varakevadadel 3 ts superfosfaati ja 2 ts kaalisoola hektari kohta. Osa katsealast sai lisaks 10 t sõnniku-turba komposti hektarile. Seejärel teostati pealtharimine labidasäkke (sampo) kolme töökäiguga ja purustatud pind äestati raskete äketega. Külv teostati 8. aprillil, külvinormiga 15 kg Saaremaa kollast lutserni ja 5 kg timutit hektarile. Külvi järel katsepind äestati ja rulliti rõngasrulliga. Taimede areng toimus aeglaselt ja külviaasta sügisel teostati ainult hooldamisi. 1951. aastal saadi katsepinnalt keskmiselt 10 ts kuivheina hektarilt. Vegetatsiooniperioodi lõpuks oli taimede tihedus vaatamata sademeteväesele suvele suurenenud. 1952. a. kevadel sai katsepõld lisaks fosfor- ja kaaliumväetisele 1,0 ts boor-magneesiumi hektarile. Kuivheina saak fosfor- ja kaaliumväetise väetusvariandilt oli 32,7 ts, fosfor- ja kaaliumväetisega ning kompostiga väetatud variandilt oli 34,7 ts hektarilt. Sellist saaki maa't, mis senini praktiliselt midagi ei kasvatanud, tuleb lugeda väga heaks. Katsetulemused näitavad, et lutsernidega on võimalik saada rahuldavaid saake isegi niisugustelt õhukestelt rähkmuldadelt, millel teised põllukultuurid üldse saaki ei anna.

Senimest katsetulemusest selgub, et Saaremaa kollane lutsern ei jää saagikuselt maha Dedinovi kollasest. Ohukesele rähkmuldale rajatud võrdluskatse Kuusiku katsemajandis andis Saaremaa kollane lutsern 53,8 ts kuivheina hektarilt, Dedinovi kollane aga 51,8 ts. Kuigi Saaremaa kollane lutsern oma esimestel eluaastatel on aeglase arenemisega, osutub ta väga vastupidavaks ilmastikutingimuste, kannatab hästi karjatamist ja annab pikema aja kestel rahuldavaid saake isegi õhematel rähkmuldadel. Nii näiteks on Orissaare rajoonis Vesse kolhoosis rohkem kui 10 aasta vanuseid sirplutsernipõlde, millel taimede tihedus on väga hea, kuigi neil on pidevalt karjatatud isegi lambaid.

Lutserni kasvatamise agrotehnikast

Taimekasvatuse Instituudi poolt teostatud uurimised aitavad selgitada lutserni külviaegade, külviviiside, niiteaegade ja niitesageduse ning väetamise ja hooldamise küsimusi.

Rea aastate jooksul tehtud tähelepanekute kohaselt on õhukestel rähkmuldadel osutunud parimaks varakevadine külv kattevilja alla. Sobivaimaks katteviljaks neis tingimustes on oder. Katteviljata külv puhul on esimestel kasutusaastatel saadud küll veidi kõrgemat saaki, kuid arvestades kogusaake tervel kasutusperioodil, on kattevilja alla külvatud lutserni kogusaak koos kattevilja saagiga võrdne katteviljata külv saagile. Nii kujunes Kuusiku katsemajandis 5 kasutusaasta puhul külvil kattevilja alla taimesaaduste kogutoodang (lutserni kogusaak + kattevilja saak) katteviljata külvil saadud kogutoodangust isegi 1,2% võrra kõrgemaks. Pealegi on külvil kattevilja alla umbrohtumise oht väiksem. Sademete poolest

normaalsetel suvedel on saadud rahuldavaid tulemusi ka suviste katteviljate külvide puhul, kusjuures külve võib teostada kuni juulikuu viimase dekaadini. Hilisemad külvid on toonud kaasa suure saagilanguse või külvi täieliku ebaõnnestumise.

Külviviiside mõju aitavad selgitada tabelites 3 ja 4 toodud andmed.

Tabel 3

Lutserni saagid erinevate külviviiside kasutamisel ENSV TA Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis

Külviviis ja külvinorm ha-le	Keskmine saak ts/ha				Keskmine saak ha-lt aastas 4 aasta keskmisena	
	1946	1947	1948	1949	ts	%
Laialkülv, 25 kg	58,5	36,0	72,8	79,6	61,8	100,0
Reaskülv, 25 kg	58,6	35,5	69,2	84,6	62,0	100,3
Viirgkülv, 16 kg	44,5	29,7	52,7	61,5	47,1	76,2
Laiarealine külv 16 kg	34,6	31,7	46,7	63,2	44,0	71,2

Tabel 4

Lutserni saagid puhaskülvis ja segus kõrrelistega ENSV TA Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis 1946—1949. a.

K ü l v	Kuivheina keskmine saak ha-lt aastas 4 aasta keskmisena				Toorproteiini keskmine saak ha-lt aastas		Heina keskmine botaaniline koosseis %		
	Külv katteviljata ts	Külv kattevilja alla ts	Katse keskmine		ts	%	lutserni	segusse võetud kõrrelisi	muud kõrrelisi ja umbrohtu
			ts	%					
Lutsern 100 %	46,6	39,6	43,1	100,0	5,05	100,0	77,0	—	23,0
Lutsern 70% + timut 30%	48,5	44,2	46,4	107,7	4,57	90,5	51,5	37,6	10,9
Lutsern 70% + kerahein 30%	39,7	35,7	37,7	87,5	3,31	65,5	48,9	46,9	4,2
Lutsern 70% + ohtetu luste 30%	45,0	42,1	43,6	101,2	3,59	71,1	43,2	46,6	10,2
Lutsern 70% + hilisnurmik 30%	49,3	47,5	48,4	112,3	4,36	86,3	53,8	33,5	12,7
Lutsern 70% + pärisaruhein 30%	43,2	41,1	42,2	97,9	3,67	72,7	53,9	37,0	9,1
Lutsern 70% + kõrge raihein 30%	47,0	45,3	46,2	107,2	4,42	87,5	55,7	37,9	6,4

Märkus. Tabelis on antud % liigi puhaskülvi normist ha-le. Katses oli võetud puhaskülvi normiks: lutsern 25 kg, timut 12 kg, kerahein ja kõrge raihein 18 kg, ohtetu luste ja pärisaruhein 32 kg, hilisnurmik 8 kg.

Toodud andmetest selgub, et saak on kõrgeim laialkülvi ja reaskülvi puhul. Laiarealise külvi puhul vähenes saak ligikaudu 30% võrra. Et reaskülvi ja laialkülvi vahel ei ole märkimisväärset vahet, siis on õhukesel rähkmuldadel sageli otstarbekohasem kasutada laialkülvi, sest raha rohke esinemise korral on reaskülvi teostamisega raskusi. Tähelepanekud nii katse- kui ka tootmiskogemustest näitavad, et rähkmuldadel on laialt-

külvi või reaskülvi puhul sobivaimaks külvinormiks 20 kg/ha. Väiksema külvinormi kasutamisel jääb saak esimestel aastatel sageli madalaks. Laia-realise külvi puhul saadakse häid tulemusi tihti isegi külvinormide puhul 6—8 kg/ha. Parema niiskusrežiimiga karbonaatsetel muldadel saab kasutada väiksemaid külvinorme.

Nagu tabelis 4 toodud andmetest selgub, suureneb saak lutserni ja kõrreliste segude kasvatamisel kuni 12%. Kõrrelistest heintaimedest on segudes sobivaimad timut, kõrge raihein ja hilisnurmik. Vähesobivateks osutuvad kerahein ja aruhein, kusjuures eriti tugevasti langeb saak keraheina puhul. Sama selgub ka sirplutserni ja kõrreliste segude kasutamisel. Kuusiku katsemajandis saadi 1952. aastal sirplutserni puhaskülvil hektarilt kuivheina 48,5 ts, sirplutserni ja kõrge raiheina segu puhul 57,0 ts, sirplutserni ja timuti segu puhul 56,0 ts ning sirplutserni ja keraheina segu puhul 45,5 ts. Parimaks komponendiks lutserni ja kõrreliste segudes osutub kõrge raihein, sest viimase kasvutsüklil langeb lutserni omaga hästi ühte. Teiste liiduvabariikide kogemused kinnitavad sama (6).

Küigi lutserni ja kõrreliste segude kasutamisel suureneb söötühikute toodang, ei kaasne sellega proteiini toodangu suurenemine. Vastupidi — lutserni ja kõrreliste segude kasutamisel proteiini toodang langeb. Vaatamata sellele on otstarbekohasem kasvatada lutserni segus kõrrelistega, sest sellega soodustame mullastruktuuri kujunemist. Sellega saame ühtlasi vältida lamandumist ja kergendada heina kuivatamist. Eriti oluline on see sirplutsernide kasvatamisel. Segudesse on seniste kogemuste kohaselt soovitatav võtta 70—80% lutserni ja 20—30% vastava kõrrelise seemet puhaskülvi normist.

Niitesageduse kohta märgitakse sageli, nagu võimaldaks lutserni Eesti NSV oludes teostada vegetatsiooniperioodi kestel neli ja isegi rohkem niitu. Siin on tegemist lõunapoolsete kasvatusrajoonide kogemuste kontrollimata üldistusega. Niiteaegade ja niitesageduse mõju lutserni saagi kujunemisele aitavad selgitada Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaali poolt teostatud katsed. Katseandmetest selgub, et kõrgema saagi annab lutserni Eesti NSV oludes juhul, kui esimene niitmine teostatakse ajavahemikus õisikute ilmumisest kuni õitsemise alguseni. Sellisel korral on vegetatsiooniperioodi kestel võimalik teostada kuni 3 niitu. Nelja- ja rohkemkordse niidu puhul tuleb esimene niitmine teostada maikuu. Sellise kasutusviisi puhul väheneb kogusaak nii söötühikutes kui ka proteiini osas 60—80% võrra õitsemise eelse esimese niitmisega võrreldes. Esimese niidu hilinemisel tõuseb küll heina kogusaak, kuid langeb tunduvalt proteiini saak (tabel 5).

Samasugune vahekord saagi osas esines erinevate niiteviiside kasutamisel sügavamatel muldadel. Paide rajoonis endises Taimekasvatuse Instituudi Huuksi katsepunktis saadi sügaval, nõrgalt leostunud karbonaatsetel muldadel 4—5-kordse niidu puhul 65,1 ts lutserniheina hektarilt, kui esimene niitmine teostati aga õitsemise eel (kokku 3 niitu), oli saak 103,1 ts hektarilt.

Kõrgete lutsernisaakide kindlustamiseks vajavad lutsernipõllud pidevalt väetamist fosfor- ja kaaliumväetistega. Eeltoodud katsetes on aastas keskmiselt kasutatud 2—3 ts superfosfaati ja 1—2 ts kaalisoola ha-le. Väetamist teostati tavaliselt varakevadadel või sügisel. Vanematel lutsernipõldudel on saadud häid tulemusi pinnase kevadise kobestamise ja samaaegse väetiste andmise teel. Kuusiku katsemajandis rajati vastav katse 1952. aastal neljanda kasutusaasta lutsernipõldudele. Kogu katsepind sai ühtlase PK väetise, osa katsepõllust aga kultiveeriti piikultivaatoriga keskmiselt 4 cm sügavuselt. Kobestatud pinnalt oli sinise lutserni kuivheina saak kahest lõikusest 104,9 ts/ha, kobestamatult pinnalt aga 86,9 ts/ha.

Tabel 5

Lutserni niitaeegade ja niitesageduse mõju heinasaagile

Andmed Taimakasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandist lutserni 4.—6. kasutusaastast õhukestel rähkmuudel

Kasutusviis	Keskmise kuivheina saak ha-lt		Saak niiteaja järgi %				Keskmiselt saagis %		Keskmised saagid ha-lt			
	ts	%	I niit	II niit	III niit	IV niit	kuiv- ainet	toor- pro- teini	Kuivaine		Toorproteiin	
									ts	%	ts	%
1. Korduv niitmine alates maikuuast, kokku vegetaatsiooni- siooniperioodil 4 niitmist	38,0	100,0	17,7	31,0	24,5	26,8	19,4	23,0	28,02	100,0	6,18	100,0
2. Esimene niitmine öisikute ilmumisel, kokku 3 niit- mist	62,0	163,0	40,3	32,7	27,0	—	21,2	20,4	52,70	188,0	10,92	176,7
3. Esimene niitmine öitsemise algul, kokku 2 niitmist	65,8	173,0	64,8	35,2	—	—	26,0	17,0	58,85	210,0	10,45	169,1
4. Esimene niitmine täisõitsemise perioodil, kokku 2 niitmist	65,8	173,0	66,6	33,4	—	—	29,5	14,9	60,23	214,9	8,92	144,3

Märkimisväärseid tulemusi on saadud boorväetiste kasutamisel, kusjuures saak on tõusnud keskmiselt 10—12% piirides. Nii saadi Kuusiku katsemajandis booriga väetatud aladel (väetatud booraksiga $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ — 5 kg ha-le) nelja aasta keskmisena 56,3 ts kuivheina hektarilt, väetamata aladelt aga 50,8 ts/ha. Boorväetise mõjul suurenes väiksemal määral ka kuivaine protsent. Nii näiteks oli 1947. aastal booriga väetatud lutsernis kuivainet 33,6%, väetamata lutsernis aga 31,8%. Viimastel aastatel on boorväetisena kasutatud peamiselt boormagneesiumi, andes seda hektarile 0,6—1,0 ts. Boorväetise mõju on pikemaajaline, nagu seda näitavad katseandmed.

Lutserni külvamisel maadele, kus varem lutserni ei ole kasvatatud, on oluline tähtsus seemne inokuleerimisel vastava lutserni mügarbakteritega. Nii saadi Taimekasvatuse Instituudi endises Karuse katsepunktis (Viljandi rajoon) inokuleeritud seemnega külvatud lutsernipõllult 1949. aastal 80,0 ts kuivheina hektarilt, inokuleerimata seemnega külvatud põllult aga ainult 35,7 tsentnerit. Inokuleerimise tulemusena oli saak rohkem kui 2 korda suurem. Veelgi teravamalt avaldus inokuleerimise mõju 1952. aastal Paide rajoonis J. V. Stalini nimelises kolhoosis ja Elva rajoonis Erumäe kolhoosis. J. V. Stalini nimelises kolhoosis oli lutserni külvatud leostunud karbonaatmullale (pH 6,94). Taimed tõrkasid ühtlaselt ja hästi. Juuli lõpul oli ruutmeetril keskmiselt 560—600 lutsernitaimet. Enamus taimedest aga olid kidurad ja koltunud, taime keskmine pikkus oli 4—5 cm. Selle kõrval esines üksikuid taimi, mille pikkus ulatus 20 cm piiridesse. Taimede värvus oli tumeroheline. Kontrollimisel selgus, et kiduratel taimedel puudusid juuremügarad täielikult, hästiarenenud taimedel aga olid ka mügarad hästi arenenud. 1952. a. oktoobris oli suur osa kiduratest taimedest juba hävinenud. Samasugune pilt esines ka Erumäe kolhoosis Elva rajoonis, kus lutserni oli külvatud neutraalsele mullale, kuid samuti inokuleerimata seemnega. Lutserni oli tärnanud ühtlaselt ning augusti algul oli ruutmeetril keskmiselt 600—620 lutsernitaimet. Suurem osa taimedest olid kidurad ja kollase värvusega. Esinesid ainult üksikud normaalsed taimed, mille pikkus ulatus 25—35 cm. Oktoobri lõpuks oli siingi tunduv osa taimedest hävinenud. Samale maale külvatud punane ristik arenes jõuliselt.

Lutserni saagi kujunemisele avaldab olulist mõju lutsernikülvide hooldamine külviaastal. Kattevilja puudumisel, samuti aga ka kattevilja varasema koristamise puhul niidetakse lutserni juba esimesel eluaastal, s. o. külviaastal, kuid seda tuleb teostada õigel ajal. Katseandmetest selgub, et lutserni varajane niitmine külviaastal nõrgendab noorte taimede talvekindlust ja vähendab esimeste kasutusaastate saaki. Nii vähenes lutserni saak Kuusiku katsemajandis, juhul kui külviaasta lutserni niideti augusti lõpul, sordist olenevalt 46—75%. Septembri lõpul või oktoobri algul teostatud niitmine järgmise aasta saagile märkimisväärset mõju ei avaldanud.

Lutserni seemnekasvatusest

Seemnekasvatusest on lutserni kasvatamise laiendamisel üheks teravamaks küsimuseks. Uurimistöö lutserni seemnekasvatuse alal on seni olnud väheviljakas. Vähenenud edu sellel alal on ühelt poolt tingitud sellest, et küsimuse lahendamiseks rakendatavate agrotehniliste võtete valikul ei ole küllaldaselt arvestatud lutserni bioloogilisi omadusi, teiselt poolt aga sellest, et tööl on puudunud vajalik side tootmispraktikaga.

Senistest uurimistulemustest, eriti aga tootmiskogemustest järeldub, et Eesti NSV oludes on võimalik saada rahuldavaid ja isegi küllalt kõrgeid

lutserni seemnesaake, kuid peamiseks puuduseks seejuures on saakide juhuslikkus. Hästi iseloomustavad seda lutserni seemnesaagid Taimakasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis aastatel 1947—1950. Katseandmeist selgub, et Kuusikul on lutserni seemnesaagid aastate järgi väga kõikumavad. Seda kõikumust on esialgu raske seostada ilmastikutingimustega. Nii oli 1947. a. maikuu sademeid 5,6 mm (20 a. keskmine 46,3), augustis 36,5 mm (20 a. keskmine 97,6 mm), vastavate kuude t° olid lähedased 20 a. keskmistele — mais 10,4°—10,3°, augustis 16,1°—16,0°; 1948. a. oli mais sademeid 48,4 mm, augustis 157,5 mm, t° olid lähedased 20 a. keskmistele. Juuni- ja juulikuu olid sademete poolest lähedased 20 a. keskmistele. Mõlemal aastal saadi kõigilt katsealustelt sortidelt rahuldavad seemnesaagid. 1949. a. ilmastik oli sademete ja t° osas lähedane 1948. aastale, kuid seemnesaak osutus üldiselt madalamaks (tabel 6).

Tabel 6

Lutserni seemnesaagid õhukestel ja keskmise sügavusega rähkmuldadel ENSV TA Taimakasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis

Sort/algseemne päritolu	Seemnesaagid hektarilt kilogrammides							
	1947. a.		1948. a.		1949. a.		1950. a.	
	Katsevariantide keskmine saak	Kõrgeim saak	Katsevariantide keskmine saak	Kõrgeim saak	Katsevariantide keskmine saak	Kõrgeim saak	Katsevariantide keskmine saak	Kõrgeim saak
Balti 29 —								
Moskva oblast	163,0	318,9	134,8	134,8	33,4	37,7	49,7	87,0
Grimm-Zaikevits,								
Moskva oblast	55,7	130,5	76,6	90,9	12,2	17,1	14,4	14,4
Moskva nr. 1 —								
Moskva oblast	123,5	206,1	110,0	149,1	14,8	14,8	24,4	24,4
Ukraina —								
Ukraina NSV	83,5	146,5	156,4	292,8	—	—	—	—
Dedinovi kollane —								
Moskva oblast	161,6	324,5	576,4	681,6	127,8	132,5	144,4	144,7
Jõgeva — Jõgeva								
rajoon, Tartu oblast	—	—	—	—	65,6	65,6	115,6	175,5
Balti 29 —								
kohalik paljundus	—	—	114,9	114,9	56,7	117,1	36,5	48,5

Küsimuse lähem analüüs näitab siiski, et lutserni seemnesaak on suurel määral seotud kevadiste niiskuseitingimustega. 1947. a. kevadel oli sademede vähe (aprillist — juunini 60,3 mm) ja õhukestel rähkmuldadel ei piisanud niiskusest õisikute väljakujundamiseks; sügaval karbonaatsel mullal aga jätkus niiskusest ja seemnesaak oli siin 4—6 korda kõrgem kui õhukesel karbonaatsel mullal. 1949. aastal aga oli sademede kevadel rohkem (aprillist — juunini 136,2 mm) ja seemnesaagid nii õhukesel kui ka sügaval karbonaatsel mullal olid võrdsed (tabel 7).

Kevad-suvise niiskuseeržiimi mõju lutserni seemnesaagile ilmnes ka 1952. aastal. Kuusiku katsemajandis kannatasid lutsernitaimed juunis lühikest aega niiskusepuuduse all, kusjuures eriti teravalt avaldus see õhukestel rähkmuldadel. Vaatamata hilisematele sademetele ja lutserni üldiselt kõrgele saagile ei moodustanud lutserni õhukesel rähkmullal üldse kaunu. Samal ajal aga esines seemnekaunu keskmisest sügavamal karbonaatsel mullal kasvaval lutsernil.

Boorväetise kasutamisel tõusis Kuusiku katsemajandis 1947.—48. a. teostatud katsetes lutserni seemnesaak 20% piirides. Nii saadi booriga väetatud katsepõllult kahe aasta keskmisena ha-lt 93,7 kg lutserniseemet, väetamata põllult aga 76,3 kg. Boorväetise mõjul suurenes lutserni seemnesaak ka Orissaare rajoonis kolhoosis „Ühendus” teostatud väetuskatsetes (1).

Kuusiku katsemajandis teostatud lutserni seemnekasvatuse katsetest ilmneb, et karbonaatsetel muldadel andsid kõik katsetusel olnud sordid kõrgema seemnesaagi 2. ja 3. eluaastal. Katsetusel olnud sinise lutserni sortidest ei saa ühtegi esile tõsta suurema ja püsivama seemnesaagi poolest. Küll aga andis pidevalt kõrgema seemnesaagi sirplutsern — Dedinovi kollane.

Märkimisväärseid tulemusi on lutserni seemnekasvatuse alal saavutatud

Tabel 7

Lutserni seemnesaagid kg/ha sõltuvalt mullastikust ja kevadperioodi sademetest
ENSV TA Taimekasvatuse Instituudi Kuusiku katsemajandis

Sort	Õhukesel karbonaatsel mullal		Sügaval karbonaatsel mullal	
	1947. a.	1949. a.	1947. a.	1949. a.
Balti 29	63,7	12,7	262,4	13,9
Moskva nr. 1	34,0	14,8	188,0	14,8
Dedinovi kollane	35,7	128,7	287,6	124,9

Orissaare rajooni kolhoosides. 1950. aastal saadi Viktor Kingissepa nimelises kolhoosis hektarilt 323 kg seemet. Seemnepõld oli rajatud laiarealises külvis, kevadel väetati seemnepõlde PK väetisega, õitsemise ajal teostati korduvalt kunstlikku tolmutamist. 1951. aastal saadi sama rajooni kolhoosis „Randlane” 4-hektariselt lutserni seemnepõllult 130 kg seemet ha-lt, kolhoosis „Kaljukotkas” aga 2-hektariselt põllult 173 kg seemet ha-lt. Orissaare rajoonis said kolhoosid 1951. aastal üle 30 ts lutserniseemet.

Eriti märkimisväärseid tulemusi saavutati lutserni seemnekasvatuse alal Orissaare rajoonis Saarte lastekodu abimajandis. Seemnepõld rajati 1949. aastal keskmise sügavusega karbonaatsele mullale laiarealises külvis (reavahe 60 cm), külvinormiga 8 kg ha-le. Seeme oli sinise lutserni kohalik hübriidvorm. Seemnepõllule anti nii rajamisel kui ka järgmistel aastatel 3,0 ts superfosfaati ja 2 ts kaalisoola ha kohta. Lisaks sellele anti rajamise aastal ja sellele järgneval aastal ha-le 0,5 ts ammoonsalpeetrit. Reavahed hariti sügavalt, nii et lutserni read asusid tegelikult vagude harjadel. Vahelt-harimist teostati kuni õitsemise lõpuni (3—4 korda). 1950. aastal saadi seemnepõllult 326 kg seemet hektarilt, 1951. aastal 456 kg.

Katsetulemustest ja tootmiskogemustest järeldub, et lutserni seemnepõllud tuleks rajada esijoones keskmise sügavusega väherähksetele või sügavatele karbonaatsetele muldadele laiarealises külvis. Kasutades suurendatud fosfor- ja kaaliumväetiste norme, boorväetist, sügavat ridadevahelist harimist ja kunstlikku täiendavat tolmutamist, võib oodata märkimisväärseid seemnesaake. Seemnekasvatamisel tuleks erilist tähelepanu pöörata niiskuse reguleerimisele sügava vahelt-harimisega õisikute moodustumise ja õitsemise perioodil.

*

Lutserni kasvatamisega seoses olevaid uurimistulemusi ja tootmiskogemusi kokku võttes võib märkida järgmist:

Maaviljeluse heinaväljasüsteemi sisseviimise käigus on lutserni kasvatamise laiendamine karbonaatsetel muldadel esmajärgulise tähtsusega ülesandeks, sest see võimaldab tunduvalt tõsta taimekasvatuse kogutoodangut.

Eriti oluline tähtsus on lutserni kasvatamise organiseerimisel õhukestel karbonaatsetel muldadel, sest sellega on vahetult seotud nende muldade viljakuse otsustav tõstmine. Sisuliselt tähendab see kümnete tuhandete hektarite vähetootlike maade muutmist kõrgetoodanguliseks. Lutserni kasvatamisega on võimalik neil muldadel seniste 600—800 söötühiku asemel toota hektari kohta keskmiselt 2000—3000 söötühikut, seejuures 10 tsentneri piirides proteiini. Söödabaasi laiendamisel on see olulise tähtsusega.

Lutserni kasvatamist õhukestel karbonaatsetel muldadel tuleb organiseerida pikemaajalise kestvusega söödakülvikordades, sest lutserni saavutab õhukestel karbonaatsetel muldadel täie saagivõime alles 4.—5. eluaastal, seejärel aga suudab õige agrotehnika rakendamisel anda rahuldavaid saake pikema aja kestel.

Lutserni kasvatamise laiendamisel tuleks esialgu tunduvas ulatuses baseeruda teistest liiduvabariikidest sissetoodavale seemnele. Seoses sellega tuleks karbonaatsete muldade valdkonnas laiendada kõrsheinete seemnekasvatust, et saadud kõrsheinaseemne vastu vahetada lutserniseemet. Kõrsheinete seemnekasvatuse laiendamiseks on siin vajalikud eeldused olemas, sest rohumaade protsent põllumajanduslike kõlvikute kogumispindalast on siin kõrge ja seetõttu on kerge leida sobivaid maid kõrsheinete seemnekasvatuseks, ilma et sellega seoses oleks vajalik põllukultuuride kasvupindala vähendada.

Tuleb igati laiendada lutserni seemnekasvatust kohapeal. Kohalikud looduslikud tingimused ei kindlusta küll kasutadaoleva sordimaterjali juures pidevalt rahuldavaid seemnesaake, kuid arvestades seda, et rajatud lutsernipõlde on võimalik kasutada pikema aja kestel, ei tekita erilisi raskusi lähemas tulevikus täielikult üle minna kohapeal kasvatatud seemnetele. Lutserni seemnepõllud tuleksid rajada esijoones keskmise sügavusega väherähksetele või sügavatele karbonaatsetele muldadele, sest siin on võimalik kergemini reguleerida niiskusetingimusi vastavalt lutserni bioloogilistele nõuetele õisikute ja viljade moodustamise perioodil.

Karjatamiskindlate lutserniväljade rajamiseks õhukestel rähkmuldadel tuleb pöörata tähelepanu sirplutserni, eriti viimase kohalike vormide seemnekasvatusele.

Lutserni kasvatamise laiendamisel tuleb kindlustada seemne inokuleerimine.

Lutserni karbonaatsetel muldadel kasvatamise küsimuse lahendamine loob vajalikud eeldused lutserni kasvatamise laiendamiseks ka teistel mullatüüpidel, esmajoones farmilähedastel külvikorraaadel.

Teaduslikel uurimisasutistel tuleks esijoones tähelepanu pöörata selliste lutserni seemnete kasvutingimusi reguleerivate abinõude väljatöötamisele, mis soodustaksid õisikute ja viljade arenemist ja pidurdaksid samaaegselt vegetatiivset kasvu õitsemisperioodil. Rööbiti sellega tuleks asuda nende agrotehniliste võtete selgitamisele, mis aitaksid tõsta vanemate lutsernipõldude saagikust. Üksikud eesrindlikud lutsernikasvatajad on sellel alal saavutanud märkimisväärsed tulemusi, kuid need kogemused on üldiseltamatad.

Lutserni kasvatamise laiendamisel kujunes 1952. aasta murranguliseks. Teistest liiduvabariikidest saadud seemnete arvel suurenes lutserni kasvupindala vabariigis eelmise aastaga võrreldes rohkem kui kolm korda. Koos sellega täienesid otsustavalt võimalused lutsernikasvatuse edasiseks kiirendatud arendamiseks. Neid võimalusi ei või jätta kasutamata, sest lutserni kasvatamise kiire laiendamine on põhiliseks lüliks karbonaatsete muldade, eriti aga õhukeste rähkmuldade viljakuse tõstmisel.

1. A. Abe, Lutserni seemnekasvatuse kogemusi, „Sotsialistlik Põllumajandus“, 1952, nr. 7, lk. 542—543.
2. Eesti põllumajandusteadus põllumajanduse teenistuses. RK „Teaduslik Kirjandus“, Tartu, 1946.
3. А. И. Лиллемаа, Почвенные районы ЭССР, Сборник Академии наук Эстонской ССР, «О развитии советской науки в Эстонской ССР 1940—1950», Таллин, 1950, стр. 542—543.
4. Т. Д. Лысенко, Об агрономическом учении В. Р. Вильямса, «Правда», 15 июля 1950 г.
5. М. И. Ненароков, Люцерна желтая. Многолетние* травы в лугопастбищных севооборотах, Сельхозгиз, 1951, стр. 230—240.
6. В. А. Черкасова, Райграс высокий. Многолетние травы в лугопастбищных севооборотах, Сельхозгиз, 1951, стр. 172—179.
7. А. А. Шибря, Люцерна синяя или посевная. Многолетние травы в лугопастбищных севооборотах, Сельхозгиз, 1951, стр. 241—252.

КУЛЬТУРА ЛЮЦЕРНЫ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Р. И. ТООМРЕ,

кандидат сельскохозяйственных наук

Резюме

Возделыванием люцерны в Эстонской ССР занимаются в ограниченных размерах уже многие годы. В 1951 году посевная площадь люцерны составляла всего лишь 0,2% общей площади полевых трав. Люцерну возделывают в Эстонской ССР преимущественно на карбонатных почвах.

В связи с введением в колхозах республики травопольных севооборотов остро встал вопрос о расширении посевов люцерны. На маломощных щебенчатых и отчасти также на среднемоощных карбонатных почвах посевы смеси клевера с тимофеевкой не удаются по причине частого недостатка влаги в верхнем горизонте почвы. Низкие урожаи по той же причине дают на этих почвах также многие другие полевые культуры. Принимая во внимание, что маломощные карбонатные почвы занимают 8% территории республики, а в отдельных районах они составляют до 50% площади пашни, встает неотложный вопрос о том, как повысить продукцию растениеводства на таких почвах. Так как в глубоких слоях щебенчатых карбонатных почв имеются достаточные запасы влаги, то на них следует выращивать главным образом такие культуры, которые способны удовлетворить свою основную потребность в воде за счет более глубоких горизонтов почвы. Такой культурой является, в первую очередь, люцерна, корни которой глубоко проникают в почву.

Вопросами выращивания люцерны в республике занимаются кафедра растениеводства Эстонской сельскохозяйственной академии, Йыгеваская государственная селекционная станция и Институт растениеводства Академии наук Эстонской ССР. Целью исследовательской работы Института растениеводства является выяснение выяснение агротехники возделывания люцерны на карбонатных, в особенности же на маломощных карбонатных почвах.

Результаты многолетних исследований показывают, что посевами люцерны можно резко увеличить продукцию растениеводства на маломощных карбонатных почвах. Так, в опытном хозяйстве Куузику Института растениеводства в опыте, заложенном с посевами люцерны на маломощных карбонатных почвах, в среднем за 4 года было получено 65,8 ц су-

хого сена люцерны с 1 га. В первые два года пользования урожай люцерны был выше урожая смеси клевера с тимофеевкой на 56,2%. Урожай люцерны на маломощных карбонатных почвах в первые годы пользования был значительно ниже, чем в последующие годы. Так, на второй и третий год пользования было получено в среднем 41,5 ц сухого сена люцерны с 1 га, а на пятый и шестой год — 87,3 ц.

В опытном хозяйстве Куузику Института растениеводства в 1952 году на маломощных карбонатных почвах с посевов люцерны в возрасте от 4 до 6 лет за первый укос было получено 50,4 ц сухого сена с 1 га. Средний урожай люцерны на этих скудных почвах на 16,3% превышал урожай смеси клевера с тимофеевкой на более мощных и плодородных почвах.

В совхозе имени А. Sommerlinga, Харьбюского района, с посевов люцерны на площади 14 га на маломощных и среднемощных карбонатных почвах в среднем за три года пользования по первому укосу было получено 61 ц сухого сена с 1 га. Урожай люцерны в этом колхозе почти в два раза превышал урожай смеси клевера с тимофеевкой.

В колхозах Ориссаареского района в 1951 и 1952 году урожай люцерны с посевов старше 10 лет составляли 40—70 ц сухого сена с 1 га. Посевы люцерны находятся здесь на маломощных карбонатных почвах, на которых урожайность других полевых культур чрезвычайно низка. При этом необходимо отметить, что урожай люцерны с посевов 2-го и 3-го года жизни были ниже, чем с посевов старшего возраста.

Из результатов опытов видно, что возделыванием люцерны можно резко увеличить продукцию растениеводства на маломощных карбонатных почвах. На этих почвах люцерна начинает давать более высокие урожаи на 3—4-й год жизни и затем может обеспечить высокие урожаи в течение 7—8 лет и более. Исходя из этого, необходимо на таких почвах оставлять люцерну в кормовых севооборотах на длительное время.

Из травосмесей люцерны со злаковыми наиболее пригодными для карбонатных почв оказались смеси люцерны с райграсом высоким и люцерны с тимофеевкой. Средний урожай за четыре года смеси люцерны с райграсом высоким был выше урожая чистых посевов люцерны на 7,2% и люцерны с тимофеевкой — на 7,7%.

Как показали опыты, люцерну на маломощных карбонатных почвах следует высевать в количестве около 20 кг на 1 га.

В условиях Эстонской ССР на урожай люцерны большое влияние оказывает срок первого укоса и число укосов. Наиболее высокий урожай сена, а также и протеина получается при проведении первой косьбы в стадии бутонизации до начала цветения. В таком случае на посевах синей люцерны можно провести до трех укосов за лето. Проведение четырех и более укосов снижает урожай люцерны по кормовым единицам и по содержанию протеина в нем на 60—80%. При более позднем сроке первого укоса валовой сбор сена увеличивается, но зато значительно снижается содержание протеина. Так, по данным опытного хозяйства Куузику Института растениеводства, при проведении первого укоса в стадии бутонизации, и при трех укосах за вегетацию в среднем за четыре года было получено с 1 га 62,0 ц сена, с содержанием 10,9 ц протеина, а при четырехкратном укосе — 38,0 ц сена, содержащего протеина 6,2 ц. При проведении же первого укоса в период полного цветения, всего за два укоса было получено сена 65,8 ц, протеина — 8,9 ц.

Урожай старых посевов люцерны значительно повысились, когда одновременно с внесением фосфорно-калийных удобрений проводилось рыхление почвы культиватором. Так, в опытном хозяйстве Куузику с посева люцерны четвертого года пользования на маломощной карбонат-

ной почве, после проведения рыхления и внесения фосфорно-калийных удобрений, было получено 104,9 ц сухого сена с 1 га, а с той части поля, которая осталась без рыхления — 86,9 ц. Внесение бора увеличивало урожай сена люцерны с 1 га в среднем на 10—12%.

В год высева косить люцерну следует только поздней осенью. При проведении косыбы в конце августа урожай люцерны снижается на 46—75%, в зависимости от сорта. Проведение косыбы в конце сентября и в начале октября не оказывает отрицательного влияния на урожай следующего года. На маломощных карбонатных почвах рекомендуется проводить посев люцерны под покров. В этих условиях хорошим покровным растением является ячмень.

Имеющиеся в республике посевы люцерны заложены семенами, полученными преимущественно из более южных районов. Опытные данные, а также производственная практика показывают, что семена люцерны, полученные из более южных районов, могут быть с успехом использованы для расширения посевов люцерны в Эстонской ССР.

Наряду с посевами синей люцерны и ее гибридов хорошие результаты дали посевы серповидной люцерны. Особенно необходимо отметить дединовскую желтую люцерну и местную серповидную, введенную в культуру на острове Сааремаа. По данным опытов сортоиспытания, посевы синей люцерны семенами, полученными из Московской области и из Украинской ССР, дали урожай сена в среднем около 50 ц с 1 га; такой же урожай дала дединовская желтая люцерна.

Местная серповидная желтая люцерна с островов является выпасоустойчивой. Она дает удовлетворительные урожаи даже на самых маломощных карбонатных почвах. На опорном пункте Карья-Пярсамы Института растениеводства с люцернового поля, заложенного семенами местной желтой люцерны на почве с горизонтом A_1 0—10 см (на глинистом хряще), был получен в 1952 году урожай зеленой массы — 116 ц, при этом в течение лета было проведено 4 стравливания. На островах встречаются посевы местной серповидной люцерны, заложенные более 10 лет назад, но имеющие еще густой травостой.

Результаты опытов показывают, что в условиях Эстонской ССР имеется возможность получить удовлетворительные и даже высокие урожаи семян люцерны, но главным недостатком при этом является неустойчивость урожаев. В опытном хозяйстве Куузику Института растениеводства урожаи семян люцерны составляли до 6,8 ц с 1 га. Урожай семян в общем колеблется в пределах от 1,0 до 1,5 ц, а в отдельные годы было получено всего лишь 0,5 ц с 1 га и даже менее. В опытах сорта синей люцерны дали более или менее одинаковые урожаи сортов семян; более устойчивой и продуктивной оказалась балтийская 29. Из серповидной люцерны дединовская желтая дала значительно более высокие урожаи семян по сравнению с сортами синей люцерны. За четыре года средний урожай семян упомянутого сорта был не ниже 1,3 ц с 1 га и наиболее высоким урожай — 6,8 ц с 1 га. Во всех опытах урожай семян люцерны 1-го и 2-го года пользования был выше, чем более старших возрастов. При применении борных удобрений урожай семян увеличивался примерно на 20%.

Удовлетворительные результаты получены по выращиванию семян люцерны также и в производственных условиях. В колхозе имени Кингисеппа, Ориссаареского района, получено в 1950 году с 1 га 3,2 ц семян люцерны. В том же районе в 1951 году получены урожаи семян люцерны: в колхозе «Рандлане» с площади 4,0 га по 1,3 ц с 1 га, в колхозе «Кальюкотка» — 1,7 ц с 1 га. Хорошие результаты по выращиванию люцерны на семена были получены в подсобном хозяйстве детдома

«Саарте», Ориссаареского района. В этом хозяйстве было получено с 1 га семян люцерны: в 1950 году — 3,3 ц и в 1951 году — 4,6 ц. При выращивании семенной люцерны высокие урожаи семян получены при широкорядном посеве (ширина междурядий 50—60 см) на средних и мощных карбонатных почвах. На повышение урожая семян оказали влияние, наряду с внесением фосфорно-калийных и борных удобрений, глубокая обработка междурядий, проводившаяся 4 раза, с весны и до конца цветения, а также дополнительное опыление.

В итоге необходимо отметить, что расширение посевов люцерны на карбонатных, особенно же на маломощных карбонатных почвах, является первоочередной задачей в деле укрепления кормовой базы. С помощью этого мероприятия имеется возможность увеличить продукцию растениеводства на маломощных карбонатных почвах с 600—800 кормовых единиц с 1 га до 2000—3000 кормовых единиц, т. е. в 3—4 раза.

Для расширения посевов люцерны в первое время придется пользоваться семенами, полученными из южных районов СССР.

Наряду с расширением посевов люцерны следует разрешить вопрос о получении устойчивых урожаев семян. Полученные результаты в этой области показывают, что есть перспективы создания местного семеноводства.

*Институт растениеводства
Академии наук Эстонской ССР*