

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS
TIEDOTE

5/92

ANTTI HANNUKALA

Timoteinurmen perustaminen Pohjois-Lapissa

Maatalouden tutkimuskeskus
Tiedote 5/92

ANTTI HANNUKALA

Timoteinurmen perustaminen Pohjois-Lapissa

Pohjois-Suomen tutkimusyksikkö
Lapin tutkimusasema
PPA 1 Apukka
97999 ROVANIEMI
Puh. (960) 83261

Jokioinen 1992
ISSN 0359-7652

Sisällysluettelo

Johdanto.....	1
1. Tehdyt kokeet.....	2
2. Koesuunnitelmat.....	2
3. Koealueet ja lannoitus.....	3
4. Koevuosien sääolot.....	4
5. Siemenet ajoissa maahan.....	4
5.1. Suurin sato ensimmäisenä satovuonna aikaisesta kylvöstä.....	4
5.2. Huono talvehtiminen, paljon rikkakasveja.....	6
5.3. Perusta timoteinurmi ajoissa.....	7
6. Vähäisemmälläkin siemenmäärällä pärjää.....	8
6.1. Siemenmäärällä ei vaikutusta kokonaissatoon.....	8
6.2. Kylvömäärä ei vaikuta talvehtimiseen.....	9
6.3. Kohtuudella siementäkin.....	9
7. Eri suojakasvit.....	10
7.1. Suojakasvitta perustettaessa enemmän talvituhoja....	11
7.2. Suojakasvin vaikutus pieni 1. vuoden satoon.....	12
7.3. Suojakasvin käyttö kannattaa.....	12
8. Kunnan timoteinurmen perustaminen vaatii taitoa.....	13
Kirjallisuus.....	14

Johdanto

Lapin läänin pelloista on melkein 90 % nurmella. Perinteisestä heinän viljelystä on siirrytty säilörehun tuotantoon, jolloin viljelyn intensiteetti on lisääntynyt voimakkaasti. Nykyisin heinä- ja säilörehunurmien osuus peltoalasta on yhtä suuri (ANON. 1991). Yhä edelleen tärkein nurmikasvilaji on timotei (ANON. 1990). Tilojen peltoalat ovat usein riittämättömät, esimerkiksi 1990 rehuomavaraisuus Lapin maatalouskeskuksen alueella oli vain vähän yli 50 % (ANON. 1991). Tämä on johtanut nurmien monokulttuuriin, jossa ensin otetaan sato vanhasta nurmesta, minkä jälkeen maa välittömästi muokataan ja kylvetään uusi nurmi (NISSINEN 1986).

Timotei on pitkän päivän kasvi (LANGER 1979), siten soveltuen pohjoisen kasvuoloihin. Timotein kasvurytmi painottuu alkukeksään (KAJASTE 1985). Jälkisadon pienuuden vuoksi timotei ei ole paras mahdollinen säilörehukasvi pohjoiseenkaan, vaikka se on yleiseltä talvenkestävyydeltään hyvä.

Lapissa ollaan kasvintuotannon ääri rajoilla. Kasvukausi on lyhyt ja talvi pitkä sekä runsasluminen (KOLKKI 1969). Pohjoisesta sijainnista johtuen valon intensiteetti ja tulokulma eivät ole edullisia kasvien yhteyttämiseksi (HALL & RAO 1977), mitä pitkä päiväkkään ei pysty kompensoimaan (POHJAKALLIO 1954). Pitkä lumipeiteaika on edullinen talvituhosienille, joista pohjanpahkasieni on pahin (POHJAKALLIO & al 1963, MÄKELÄ 1981, NISSINEN 1985). Talvituhosienien aiheuttamat tuhot timoteinurmissa ovatkin Lapissa yleisempiä kuin Pohjois-Ruotsissa ja -

Norjassa, missä pakkasvauriot ja jääpolte ovat pääasiallisia talvituhojen aiheuttajia (LOMAKKA 1985, ANDERSEN 1985).

Vaikka olosuhteet, erityisesti talvehtimisolosuhteet, eivät Lapissa olekaan parhaat mahdolliset kasvien kehitykselle ja kasvulle, voidaan menestyksestä nurmitaloutta täälläkin harjoittaa. Nurmien oikea perustamistekniikka on tähän perusta.

1. Tehdyt kokeet

Helsingin yliopiston Muddusjärven koetilalla tutkittiin timotein kylvöaikaa vuosina 1985 - 1991, kylvösiemenmääriä ja eri suojakasveja 1986 - 1991. Kylvöaikakokeita oli yhteensä kolme, perustamisvuodet 1985, 1986 ja 1987. Siemenmäärä ja suojakasvikokeita perustettiin ainoastaan vuosina 1986 ja 1988.

2. Koesuunnitelmat

Kylvöaikakokeissa nurmet perustettiin kuukauden välein kesäkuusta alkaen heti, kun pellot olivat kylvökunnossa. Käytännössä tämä ajoittui juhannuksen alusviikolle. Tällöin perustettiin nurmi sekä ilman suojakasvia että vihantaohra suojakasvina. Viimeiset kylvöt tehtiin syyskuun lopulla ennen maan routaantumista. Lajikkeena oli Bottnia II, jota käytettiin 25 kiloa itävää siementä hehtaarille.

Kylvösiemenmääräkokeissa lajike oli sama kuin kylvöaikakokeisakin. Itävää siementä käytettiin 10, 20, 30 ja 40 kiloa hehtaarille. Kullakin siemenmäärällä perustettiin nurmi sekä

ilman suojakasvia ja suojakasvin kera. Suojakasvina oli vihantaohra, joka korjattiin heti tähkälle tulon jälkeen.

Suojakasvikokeissa olivat säilörehuksi korjattavia yksivuotisia rehukasveja. Nämä olivat vihantaohra, herne-kaura ja rehurapsi-ohra. Lisäksi suojakasvi korjattiin kahtena eri ajankohtana, ensimmäisen kerran ohran tullessa tähkälle elokuun alussa, myöhäisempi korjuu tehtiin syyskuun alkupuolella. Näissäkin kokeissa lajikkeena oli Bottnia II, jota käytettiin 22 kiloa hehtaarille itävää siementä. Suojakasvien siemenmäärää pienennettiin siitä mitä se olisi ollut rehuntuotannossa. Vihantaohraa kylvettiin 75 kiloa, herne-kauraa 40 + 25 kiloa ja rehurapsi-ohraa 4 + 40 kiloa hehtaarille.

3. Koealueet ja lannoitus

Koealueet olivat vähämultaisia hienohietamoreeneita. Vuonna 1987 perustettu kylvöaikakoe oli kuitenkin vähämultaisella hienohietamaalla. Ravinteikkuudeltaan kaikki koealueet olivat niukkoja.

Peruslannoituksena käytettiin hivenPK -lannoitetta, jota käytettiin 600 kiloa hehtaarille. Alkukesästä perustetut nurmet saivat lisäksi typpeä 40 kiloa hehtaarille oulunsalpietarina sekä suojakasveille oulunsalpietaria siten, että kokonaistyp-pimääräksi tuli 70 kiloa hehtaarille. Satovuosien lannoituksena käytettiin seoslannoitteita ensimmäiselle niitolle 100 ja toiselle niitolle 50 kiloa typpeä hehtaarille. Perustamisvuoden syksyllä nurmet käsiteltiin kvintotseenilla talvituhosieniä vastaan.

4. Kasvukausien sääolot

Kasvukaudet poikkesivat toisistaan paljon. Vuodet 1985 ja erityisesti 1987 olivat kylmiä ja epäedullisia kasvukausia. Sen sijaan 1986, 1990 ja 1991 olivat suhteellisen normaaleja kasvukausia, kun taasen 1988 ja 1989 olivat lämpimiä ja kasvukaudet jatkuivat pitkään syksyyn. Liiallisesta märkyydestä tai kuivuudesta ei yhtenäkkään kasvukautena ollut sanottavammin haittaa.

Talvituhosieniä esiintyi erityisen runsaasti talvien 1985/86, 1986/87 ja 1990/91 jälkeen. Sen sijaan talvi 1988/89 oli talvehtimisoloiltaan erityisen edullinen ja talvituhoja esiintyi harvinaisen vähän.

5. Siemenet aikaisin maahan

Hyvä nurmen perustamisajankohta on tähän asti käsitetty hyvin väljästi. Perustamistavasta ja viljelyalueesta riippuen lähes koko kesää on pidetty sopivana perustamisaikana myös pohjoisesakin (VUORINEN 1981, HAKKOLA 1984, JÄRVI 1984). Viime vuosina on kuitenkin kiinnitetty huomiota perustamisajankohtaan entistä enemmän, varsinkin mitä pohjoisempaa ollaan (NISSINEN 1986, ANON. 1990).

5.1. Suurin sato ensimmäisenä satovuonna aikaisesta kylvöstä

Ensimmäisenä satovuotena aikaisin kylvetystä timoteista tuli paras sato. Kasvustot olivat ehtineet vahvistua kylvökesän

aikana ja antoivat heti seuraavana vuotena täyden sadon. Suojaviljan käyttö nosti satoa ja paransi talvehtimista.

Heinäkuun lopussa perustetut nurmet talvehtivat huonoiten ja sato jäi alhaiseksi. Myöhään kylvetty timotei iti pääosin vasta seuraavana kesänä. Ensimmäisenä satovuotena kevätniiton sato jäi pieneksi, mutta syyssato oli suhteellisen suuri. Myöhään syksyllä timoteinurmea perustettaessa sää saattaa aiheuttaa ongelmia eikä 'paikkaamiseen' jää aikaa. Esimerkiksi 1986 heti syyskuun kylvön jälkeen satoi rankasti, jolloin muokattu pintaamaa liettyi pahasti ja kylvö epäonnistui täysin. Tätä epäonnistumista ei ole otettu huomioon taulukoissa esitetyissä tuloksissa.

Taulukko 1. Perustamisajankohdan vaikutus timoteinurmen satoon Mudusjärvellä 1985 - 1990.

Kylvöaika	talvi- tuho-%	Sato kgka/ha		yht.	SL		
		I niitto	II niitto				
1. vuoden nurmi							
24.6.	28	1970	2030	4000	100		
24.6.+sv	16	2300	1870	4170	104		
24.7.	38	1480	1050	2530	63		
24.8.	21	1700	1400	3100	77		
24.9.	-	1730	840	2570	64		
2. vuoden nurmi							
24.6.	23	2750	1660	4410	100		
24.6.+sv	15	2830	1530	4360	98		
24.7.	24	3430	1500	4930	112		
24.8.	15	2430	1820	4250	96		
24.9.	37	3100	1620	4720	107		
3. vuoden nurmi							
24.6.	49	2880	550	3430	100	yht.	SL
24.6.+sv	37	2660	520	3180	93	11840	100
24.7.	53	2660	560	3220	94	11710	99
24.8.	55	2670	480	3150	92	10680	90
24.9.	63	2800	0	2800	82	10500	89
						10090	85

Myöhäisten kylvöjen paras sato ajoittui toiseen satovuoteen, elokuun lopun kylvö osoittautui parhaaksi. Pääosa siemenistä iti vasta ensimmäisen satokesän aikana. Toisena satovuotena saatiin tällöin suurin sato suhteessa muihin kylvöajankohtiin.

Hyvin myöhään kylvetty timotei jäi ensimmäisen satovuodenkin jälkeen heikoksi ja siten alttiiksi talvituhoille. Siksi hyvin myöhään perustettu timoteinurmi pitäisikin korjata ensimmäisenä satovuotena vain kerran.

Toisen ja kolmannen satovuoden välisenä talvena timotei hävisi lähes kokonaan nurmista, kokonaissadosta oli kolmantena vuotena enään keskimäärin viidennes timoteita. Käytännössä nurmet olisikin jo tässä vaiheessa pitänyt uusia.

5.2. Huono talvehtiminen, paljon rikkakasveja

Keväällä ilman suojakasvia kylvetyn timotein ongelmana oli rikkakasvittuminen. Käytännössä tämä on hoidettava joko kemiallisesti tai niittämällä ennenkuin rikkakasvit ovat vallanneet kasvuston. Suojakasvin käyttö vähensi rikkakasvien määrää. Samalla käytännössä saataisiin jo kylvövuonnakin satoa korjaamalla suojakasvi vihantarehuksi.

Taulukko 2. Timotein osuus prosentteina kokonaissadosta eri kylvöaikoina Muddusjärvellä 1985 - 1990.

Kylvöaika	1. vuoden nurmi		2. vuoden nurmi		3. vuoden nurmi	
	I niitto	II niitto	I niitto	II niitto	I niitto	II niitto
24.6.	63.5	53.6	30.7	26.0	22.6	13.6
24.6.+sv	75.3	69.3	30.8	27.9	22.0	13.6
24.7.	31.4	27.7	21.2	18.6	20.6	10.1
24.8.	36.1	72.0	42.8	39.4	27.3	14.5
24.9.	29.5	10.8	26.3	27.5	13.3	0

Huono talvehtiminen jätti nurmet aukkoisiksi, jolloin rikkakasvit valtasivat nämä aukot välittömästi ja timotein osuus sadosta väheni. Esimerkiksi toisena satovuotena näytti heinäkuun lopulla kylvetyn timotein kokonaissato olevan suurin, mutta

puhdas timoteisato oli todellisuudessa pienin. Talvituhoissa hävinnyt timotei oli korvautunut rikkakasveilla, kuten suolaheinillä, nurmikalla, punanadalla ja rölleillä. Tällaisen nurmen sadon laatu ja maittavuus ovat vain arvailujen varassa ja käyttö rehuna kyseenalaista.

5.3. Perusta timoteinurmi ajoissa

Eri kylvöaikojen aiheuttamat oraiden kehityserot tasoittuivat satovuosien kuluessa, mutta talvehtimisvaurioiden aiheuttamaa aukkoisuutta ei mikään korvaa. Pohjois-Lapissa heinäkuun lopulla kylvetty timotei ehtii itää, mutta ei vahvistu tarpeeksi kestämään talvea ja erityisesti pohjolan pahkahomeen hyökkäystä.

Taulukko 3. Kylvöajankohdan vaikutus puhtaan timotein satoon suhdelukuina eri kylvöaikoina Muddusjärvellä 1985 - 1990.

Kylvöaika	I niltto	II niltto	yht.	I niltto	II niltto	yht.
	1. vuoden nurmi			2. vuoden nurmi		
24.6.	100	100	100	100	100	100
24.6.+sv	139	119	129	103	99	102
24.7.	37	27	32	86	65	79
24.8.	49	92	69	123	166	138
24.9.	41	8	26	97	103	99
	3. vuoden nurmi			yht.		
24.6.	100	100	100	100		
24.6.+sv	90	95	90	115		
24.7.	84	76	83	55		
24.8.	112	93	110	96		
24.9.	57	0	51	51		

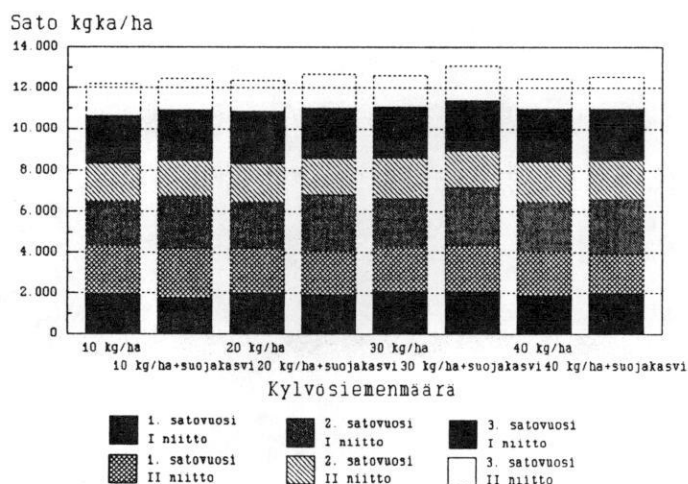
Näiden kokeiden perusteella kasvukauden alussa perustettu timoteinurmi osoittautui parhaaksi. Käyttämällä suojakasvia saadaan jo kylvövuonnakin satoa ja samalla torjuttua rikkakasveja.

6. Vähäisemmälläkin siemenmäärällä pärjää

Pohjois-Suomeen on tähän asti suositeltu yli 30 kilon nurmisiemenmääriä (RINNE 1984, HAKKOLA 1985). Viime vuosien tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että vähäisemmälläkin siemenmäärällä pärjää (HAKKOLA 1987, 1988, ANON. 1990). Kylvösiemenmäärien suositusten pienentämiseen on päädytty jo aikaisemmin Pohjois-Ruotsissa ja -Norjassa (ARNEMO ja STEN 1972, VALBERG 1975).

6.1. Siemenmäärällä ei vaikutusta kokonaissatoon

Kokonaissadossa ei ensimmäisenä satovuotena juuri ollut eroja



Kuva 1. Eri kylvösiemenmäärien vaikutus timoteinurmen satoon Muddusjärvellä 1986 – 1991.

eri kylvömäärien välillä. Samoin suojakasvin käytöllä ei ollut

kokonaissatoon merkitystä. Myöskään myöhempinä satovuosina kokonaissato ei muuttunut. Nurmien sadontuottokyky säilyi kylvömäärästä riippumatta samana läpi satovuosien.

6.2. Kylvömäärä ei vaikuta talvehtimiseen

Talvehtimiseen ei kylvömäärällä ollut minkäänlaista säännöllistä vaikutusta. Sen sijaan ensimmäisenä talvena suojakasvin käytöllä näytti olevan talvehtimistä parantava vaikutus. Kahdena ensimmäisenä talvena talvehtiminen oli keskimäärin hyvää, mutta kolmantena talvena nurmissa oli suuria talvituhoja, erityisesti talvella 1990/91 nurmet tuhoutuivat käytännössä tyystin.

Taulukko 4. Timoteinurmen talvituhoprosentit käytettäessä eri kylvösiementä määriä Muddusjärvellä 1986 - 1991.

Kylvösiementä määrä	1. vuoden nurmi	2. vuoden nurmi	3. vuoden nurmi
10 kg/ha	9.3	19.5	53.3
10 kg/ha + suojakasvi	7.9	11.6	45.1
20 kg/ha	15.2	13.5	56.3
20 kg/ha + suojakasvi	11.4	9.4	47.9
30 kg/ha	15.3	10.7	49.8
30 kg/ha + suojakasvi	10.8	6.8	58.1
40 kg/ha	13.7	8.8	56.7
40 kg/ha + suojakasvi	6.3	8.9	58.4

6.3. Koh tuudella siementäkin

Puhtaaseen timoteisatoon kylvömäärällä ei ollut minkäänlaista vaikutusta. Talvituhot veivät timoteita samalla tavalla kylvettiinpä timoteita vähän tai paljon. Timotein suhteellinen osuus viimeisenä satovuotena enää neljännes tai korkeintaan kolmannes, loppu oli rikkakasveja, onneksi pääasiassa rikkaheiniä.

Timoteita on turha kylvää enempää kuin tiheä kasvusto edellyttää. Nurmi saadaan jopa alle parinkymmenenkin kilon siemenmäärällä täystiheäksi. Suurempien siemenmäärien käyttö on turhaa

Taulukko 5. Timotein osuus sadosta prosentteina käytettäessä eri kylvösiemenmääriä Muddusjärvellä 1986 - 1991.

Kylvösiemenmäärä	1. vuoden nurmi		2. vuoden nurmi	
	I niltto	II niltto	I niltto	II niltto
10 kg/ha	78.3	50.7	38.7	39.2
10 kg/ha + suojakasvi	75.2	55.8	47.5	35.4
20 kg/ha	60.9	48.3	30.7	26.5
20 kg/ha + suojakasvi	72.5	62.1	39.9	34.7
30 kg/ha	66.4	49.5	44.7	34.4
30 kg/ha + suojakasvi	68.6	57.4	46.5	32.9
40 kg/ha	73.0	65.4	36.7	32.8
40 kg/ha + suojakasvi	73.8	54.7	31.2	34.5
	3. vuoden nurmi			
	I niltto	II niltto		
10 kg/ha	33.8	38.4		
10 kg/ha + suojakasvi	30.4	28.3		
20 kg/ha	27.9	24.7		
20 kg/ha + suojakasvi	31.3	31.2		
30 kg/ha	34.7	35.4		
30 kg/ha + suojakasvi	28.4	25.3		
40 kg/ha	24.0	30.3		
40 kg/ha + suojakasvi	24.4	21.3		

rahan haaskausta, sillä pohjolan pakkahome tuhoaa tiheämpää nurmea jopa tehokkaammin kuin harvaa. Lisäksi siemenet itävät omaa tahtiaan, eikä niitä voi etukäteen kylvää "varastoon".

7. Eri suojakasvit

Suojakasvin käyttö nurmen perustamisen yhteydessä on monessa suhteessa perusteltua. Pellosta saadaan jo kylvövuonna satoa, se ehkäisee rikkakasvien taimettumista sekä pellon pinnan kovettumista. Sänki estää myös yhtenäisen jääpeitteen muodostumista. Suojakasvien käytöstä onkin runsaasti positiivisia kokemuksia (HAKKOLA 1985a, 1985b, 1989, 1990, ANDERSSON 1984).

7.1. Suojakasvitta perustettaessa enemmän talvituhoja

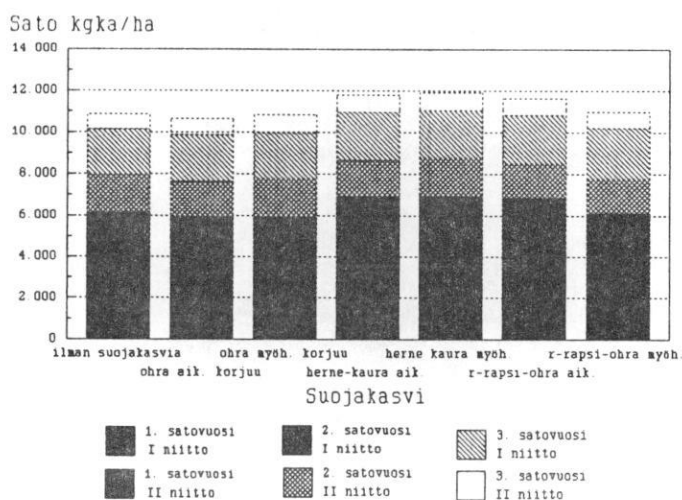
Talvituhoja oli eniten ilman suojakasvia perustetuissa nurmissa. Varsinkin talvena 1986/87 talvituhoja oli paljon ja pohjolan pahkahometta esiintyi runsaasti. Suojakasvia käytettäessä talvituhot olivat pieniä. Vihantaohran, herne-kauran ja myöhään korjatun rehurapsi-ohran välillä ei ollut eroja. Sen sijaan aikaisin korjatun rehurapsi-ohran jälkeen talvituhoja oli enemmän. Perussyys sekä ilman suojakasvia että aikaisin korjatun rehurapsi-ohraan perustetun nurmen huonompaan talvehtimiseen oli sama: liikaa vetistä massaa kasvustossa. Ilman suojakasvia perustetuissa kasvustoissa oli rikkakasviongelmia, erityisesti pihatähtimöä oli runsaasti. Tasausniiton jälkeenkin sienille otollista vetistä kasvimassaa jäi peltoon. Rehurapsi-ohra -seoksessa aikaisen korjuun jälkeen rapsi jatkoi vielä kasvuun ja syksyllä märkää massaa jäi kasvustoon, minkä seurauksena talvituhot kasvoivat.

Taulukko 6. Timoteinurmen talvituhoosentit käytettäessä eri suojakasveja Muddusjärvellä 1986 - 1991.

Suojakasvi	1. vuoden nurmi	2. vuoden nurmi	3. vuoden nurmi
Ilman suojakasvia	13.9	10.7	46.2
Ohra, alkainen korjuu	5.3	7.6	54.5
Ohra, myöhäinen korjuu	3.9	5.1	53.3
Herne-kaura, alk. korjuu	3.7	9.5	46.6
Herne-kaura, myöh. korjuu	4.7	6.5	51.1
Rehurapsi-ohra, alk. korjuu	8.3	8.5	57.6
Rehurapsi-ohra, myöh. korjuu	3.3	7.0	51.2

7.2. Suojakasvin vaikutus pieni 1. vuoden satoon

Eri suojakasveilla ja suojakasvin korjuuajankohdalla ei juuri ollut merkitystä ensimmäisen vuoden satoon. Herne-kaura antoi parhaan sadon, varsinkin ensimmäisen niiton sato oli korkea. Tämä lienee johtunut siitä, että herne-kauran jälkeen maaperässä on ollut muita enemmän typpeä käytettävissä.



Kuva 2. Eri suojakasvien vaikutus timoteinurmen satoon Muddusjärvellä 1986 – 1991.

Ilman suojakasvia korjatun timoteinurmen toisessa sadossa oli muita enemmän rikkakasveja, erityisesti rikkaheiniä. Suurempien talvituhojen aiheuttamat aukot alkoivat tällöin täyttyä.

7.3. Suojakasvin käyttö kannattaa

Suojakasvin käytöllä on edullinen vaikutus timoteinurmen talvehtimiseen. Sen sijaan sillä, mitä suojakasvia käytetään, ei juuri näytä olevan vaikutusta. Kuitenkin korjattaessa suojakasvi aikaisin on syytä välttää kasvia, jonka jälkikasvu tuottaa runsaasti märkää vihermassaa. Tässä suhteessa rehurapsi-ohra on

vihantaohraa ja herne-kauraa huonompi. Herneen omavarainen typpitalous tuo maaperään lisää kasveille käyttökelpoista typpeä, mikä lisää ensimmäisen vuoden satoa.

Ilman suojaviljaa nurmea perustettaessa tulevat rikkakasvit helposti ongelmaksi. Suojakasvia käytettäessä rikkakasvit joutuvat kilpailemaan myös suojakasvin kanssa, jolloin rikkojen

Taulukko 7. Timotein osuus sadosta prosentteina käytettäessä eri suojakasveja Muddusjärvellä 1986 - 1991.

Suojakasvi	1. vuoden nurmi		2. vuoden nurmi	
	I niltto	II niltto	I niltto	II niltto
Ilman suojakasvia	73.9	72.7	35.0	32.0
Ohra, aikainen korjuu	64.0	61.6	33.6	38.6
Ohra, myöhäinen korjuu	78.6	60.8	46.0	45.4
Herne-kaura, alk. korjuu	73.3	58.0	29.3	30.2
Herne-kaura, myöh. korjuu	69.5	53.5	36.4	39.5
Rehurapsi-ohra, alk. korjuu	63.8	56.0	36.9	27.4
Rehurapsi-ohra, myöh. korjuu	81.2	59.0	55.8	33.7
	3. vuoden nurmi			
	I niltto	II niltto		
Ilman suojakasvia	30.9	20.9		
Ohra, alk. korjuu	36.8	22.2		
Ohra, myöh. korjuu	39.6	27.7		
Herne-kaura, alk. korjuu	31.4	13.9		
Herne-kaura, myöh. korjuu	27.8	15.7		
Rehurapsi-ohra, alk. korjuu	27.8	12.2		
Rehurapsi-ohra, myöh. korjuu	38.4	27.0		

määrä yleensä vähenee. Näiden koetulosten perusteella näyttää siltä, että suojakasvin valinnan perusteeksi riittää se, miten hyvin eri kasveista tuotettava rehu sopii tilan ruokintasuunnitelmaan ja koneistukseen.

8. Kunnan timoteinurmen perustaminen vaatii taitoa

Hyvän nurmen perustaminen on monesta tekijästä kiinni. Lähtökohdan luovat pellon hyvä kunnostus, sitten huolellinen muokaus ja kylvö. Oikeaa lajikettakaan ei saa unohtaa. NISSINEN (1991) sanoo, että kannattaa kysyä kestävästä timoteilajiketta.

Timoteinurmen perustaminen aikaisin keväällä on aivan pohjoisessa edullisinta. Suojakasvin käyttö parantaa talvehtimista ja on tilan rehuomavaraisuuden kannalta edullista. Liiallista kylvösiemenen käyttöä on syytä välttää, sillä siitä ei ole vastavaa hyötyä, vain ylimääräisiä kuluja.

Kirjallisuus

- ANDERSEN, I. 1985. Vinterskadenes type og omfang i Nord-Norge. Statens Forskn. Sta. Holt. Särtrykk nr 94. 12 s.
- ANDERSSON, S. 1984. Vallanläggning i norra Sverige. Sver. Lantbr. Univ. Inst. för Växtodl. Rapp. 144. 80 s.
- ANON. 1990. Nurmi Pohjois-Suomessa. Pohjois-Suomen nurmitoimikunta. 30 s.
- 1991. Vuosikirja 1990. Lapin Maatalouskeskus. Rovaniemi. 80 s.
- ARNEMO, B. & STEEN, E. 1972. Utsädesmängdsförsök med rödklöver och timotej i norra Sverige. Lantbr. Högsk. Medd. A 161. 26 s.
- HALL, D.O. & RAO, K.K. 1978. Photosynthesis. London. 71 p.
- HAKKOLA, H. 1984. Nurmen perustaminen. Nurmen viljelytekniikka. Tieto tuottamaan 31. Maatalouskeskusten Liiton Julk. 699: 43 - 56.
- 1985a. Nurmen perustaminen pohjustaa monen vuoden sadon. Käytännön Maamies 1985 (5): 26 - 28.
 - 1985b. Inverkan av vallens anläggning och skörd på övervintringen. Nordkalottkommittens promemorier 22: 53 - 58.
 - 1987. Paljonko timoteitä ja nurminataa siemenseokseen. Koetoim. ja Käyt. 44: 4.
 - 1988. Heinänsiemenen kylvömäärää voidaan pienentää. Koetoim. ja Käyt. 45: 5.
 - 1989. Perusta nurmi huolella. Koetoim. ja Käyt. 46: 25.
 - 1990. Nurmen suojakasvivaihtoehdot. Käytännön Maamies 1990 (2): 22 - 23.
- JÄRVI, A. 1984. Vältä virheet rehunurmen perustamisessa. Käytännön Maamies 1984 (5): 38 - 39.
- KAJASTE, S. 1985. Nurmikasvit. Hankkijan siemenjulkaisu 1985: 114 - 129.
- KOLKKI, O. 1969. Katsaus Suomen ilmastoon. Ilmatiet.Lait. Tied. 18. Helsinki. 64 s.
- LANGER, R.H.M. 1979. How grasses grow. London. 66 p.
- MÄKELÄ, K. 1981. Winter damage and low-temperature fungi on leys in North Finland. Ann. Agric. Fenn. 20: 102 - 131.
- NISSINEN, O. 1985. Vallarnas övervintring på det nordliga marginalområdet. Nordkalottkommittens promemorier 22: 19 - 24.

- 1986. Timotein kylvöaika Lapissa. Koetoim. ja Käyt. 43: 32.
 - 1991. Kannattaa kysyä kestäväää timoteilajiketta. Koetoim. ja Käyt. 48: 30.
- POHJAKALLIO, O. 1954. On the effect of light conditions on the dry matter yield, dry matter content, and root-top ratio of certain cultivated plants. Acta Agric. Scand. 4: 289 - 301.
- , SALONEN, A. & ANTILA, S. 1963. The wintering of cultivated grasses at the experimental farms Viik (60°10'N) and Muddusniemi (69°5'N). Acta Agric. Scand. 13: 109 - 130.
- RINNE, K. 1984. Siemenseokset. Nurmen viljelytekniikka. Tieto tuottamaan 31. Maatalouskeskusten Liiton Julk. 699: 39 - 42.
- VALBERG, E. 1975. Forsök med timotei i Nordland fylke 1952 - 1971. Statens Forskn. Sta. Vågones. Medd. nr 40: 121 - 165.
- VUORINEN, M. 1981. Valkuaispitoista rehua jo nurmen perustamisvuonna. Koetoim. ja Käyt. 38: 14.

JAKELU: MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS
Kirjasto
31600 JOKIOINEN
puh. (916) 1881, telefax (916) 188 339

HINTA: 50 mk