



MTTK — MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

Tiedote 12/84

SAIJA RAVANTTI
Kasvinjalostusosasto

Terhi-punanata

JOKIOINEN 1984
ISSN 0359-7652

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS

TIEDOTE 12/84

SAIJA RAVANTTI

Terhi-punanata

Kasvinjalostusosasto

31600 JOKIOINEN

(916) 83 444

ISSN 0359-7652

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUS
Kasvinjalostusosasto

Terhi (Jo 0140) -punanata

Sisällysluettelo

	sivu
Alkuperä	1
Muoto-opilliset ominaisuudet	1
Kokeilu	
1. Siemenviljelykokeet	1
2. Nurmikkokokeet	2
Lisäsviljely	2
Punanata nurmikkokasvina	2
Lajikkeet, joihin Jo 0140-punanataa vertaillaan	3
Siemenviljelykokeet	
1. Siemensadot, suomalaiset kokeet	3
2. Siemensadot, NJF:n kokeet	9
3. Kasvustojen tiheys ja talvehtiminen	11
4. Kasvustojen korkeus	11
5. Kasvustojen lakaisuus	11
6. Siemenen itävyys ja 1000 sp	12
7. Kasvustojen terveys ja väri	12
8. Kasvu-aika	20
Nurmikkokokeet	
1. Keskimääräinen vihreäpeittävyys-%	20
2. Kevään ja syksyn vihreäpeittävyys-%	27
3. Vihreäpeittävyys-% 5. kasvukautena	32
4. Talvituhot	32
5. Kasvustojen korkeus	32
Yhteenveto	35
Viljelysuositus	37
Liite 1	

Alkuperä

Jo 0140-punanata on kehitetty [(Rubin x Steinacher) x Puolalainen ke]. Risteytyksestä, joka suoritettiin v. 1967.

Muoto-opilliset ominaisuudet

Ylitarkastaja OSMO ULVINEN Valtion siementarkastuslaitokselta on laatinut kuvauksen Jo 0140-punanadan muoto-opillisista ominaisuuksista (liite 1). Sen mukaan Jo 0140 poikkeaa havaittavasti muista punanatalajikkeista, joten se voidaan todeta itsenäiseksi lajikkeeksi.

Kokeilu

Jo 0140-punanata on ollut vuodesta 1972 lähtien kokeissa seuraavasti:

1. Siemenviljelykokeet

Koepaikka	Leveysaste	Kokeiden perustamis- vuodet	Satotuloksia nurmilta			
			1.v.	2.v.	3.v.	4.v.
MTTK-kokeet						
Keski-Pohjanmaan koeasema	64 ⁰	1975-79	1	4	3	2
Satakunnan koeasema	61 ⁰	1972, 1976-77	1	3	1	
Kasvinjalostusosasto	60 ⁰	1978-79, 1981	3	1	1	
Lounais-Suomen koeasema	61 ⁰	1973-81	3	8	7	5
Yht.			8	16	12	7

Pohjoismaiden maataloustutkijain yhdistyksen
jaoston II siemenviljelyryhmän kokeet = NJF

Holt - Norja	69 ⁰	1978, 1979	1	1		
Röbäcksdalen - Ruotsi	64 ⁰	1977-78	2	2	2	
Laitala - Suomi	64 ⁰	1977-78	1	2	1	1
Samstadir - Islanti	64 ⁰	1978	1			
Appelsvoll - Norja	61 ⁰	1977, 1979	2	2		
Mietoinen - Suomi	61 ⁰	1977-79	3	3	2	1
Uppsala - Ruotsi	60 ⁰	1977-78	2	1	1	1
Hellerud - Norja	60 ⁰	1977-78	1	2		
Landvik - Norja	58 ⁰	1977-79	3	3		
Alnarp - Ruotsi	56 ⁰	1977-79	3	3		
Roskilde - Tanska	56 ⁰	1977-78	2	2		
Yht.			22	21	6	3

Pohjoismaiden maataloustutkijain jaosto II:n siemenviljelyryhmä järjesti v. 1977-81 näyttynurmikalla ja punanadalla lajikekokeilua 11 eri koepaikalla. Työryhmän puheenjohtaja ANTON NORDESTGAARD (1982, 1983) on julkaissut näistä kokeista tulokset. Kokeissa oli mukana Jo 0140.

Lounais-Suomen ja Keski-Pohjanmaan koeasemilla Jo 0140-punanata oli samanaikaisesti sekä NJF:n että tavallisissa suomalaisissa lajikekokeissa. Tulokset on esitetty molemmista yhteensä MTTK:n kokeissa. Tulokset ovat mukana MTTK:n kokeissa, koska koetuloksia olisi muuten vähän.

2. Nurmikkokokeet

Jo 0140-punanata on ollut mukana seuraavissa nurmikkokokeissa

Koepaikka	Kasvu- vyöhyke	Kokeiden perus- tamis vuosi	Havaintotulokset			
			1.v.	2.v.	3.v.	4.v.
<u>MTTK-toimintayksiköt</u>						
Satakunnan koeasema	II	1977-79	3	2	2	
Etelä-Savon koeasema	III	1977-80	4	3	2	
Keski-Pohjanmaan koeasema	III	1977-80	3	3	2	
Kainuun koeasema	IV	1981	1	-	-	
Etelä-Pohjanmaan koeasema	III	1977	näyteruutuja 10 kpl			
<u>Yksityisten toimintayksiköt</u>						
Hankkijan kasvinjalostuslaitos Anttilan koetila	I	1977, 1979, 1981	3	2	2	
Viskaalin koekenttä	IV	1974, 1977	2	2		
Länsi-Häkkialan opetus- ja koetila	III	1977	1	1	1	1
Yht.			17	13	9	1

Lisäsviljely

Jo 0140-punanata on ollut lisäsviljelyssä Jokioisten siemenkeskuksessa vuodesta 1976. Sen lisäsviljelyssä on ollut huonoa onnea. Siemenviljelyalueella oli maassa säilynyt toisten heinäkaskvien siemeniä. Varastossa on nyt noin 800 kg sekaista siementä. Uutta puhdasta erää on vain 40 kg. Tämän erän lisäämisen edellytyksenä on Jo 0140-punanadan kauppaanlasku siemenkeskuksen toiminnan kannattavuuden vuoksi.

Punanata nurmikko- ja viheraluekasvina

Punanata on nykyisin nurmikkoseosten toinen peruslaji. Sen hyvä kuivuudenkestävyys auttaa nurmikkoa selviämään poutakausista erityisesti alueilla, missä ei ole kastelu-mahdollisuuksia. Taajamien jätevesimaksun korkeus rajoittaa nykyisin melkoisesti nurmikon kastelua, siksi kastelusta ehdottomasti riippuvaisten nurmikkoseoksien käyttö olisi taloudellisista syistä rajattava pienille alueilla ja yleisesti viljeltävä punanatalajikkeita. Kuivuudenkestävyytensä ja vaatimattomuutensa vuoksi punanata soveltuu myös muita nurmikkokasveja paremmin erilaisille korkeintaan kerran kasvukauden aikana niitettäville viheralueille (tieluiskat, maiseman hoidollisesti nurmelle kylvettävät alueet).

Punanata jaetaan kolmeen tyyppiin: 1. *Festuca rubra* spp. *rubra* - tavallinen eli rönsyilevä punanata, 2. *Festuca rubra* ssp. *commutata* - mätästävä eli nurmikkopunanata, 3. *Festuca rubra* var. *trichophylla* - lyhytrönsyinen punanata.

Punanadan nurmikko- ja viheraluelajikkeilta vaaditaan hyvää talvenkestävyyttä, pitkäikäisyyttä, poudan kestävyyttä, hyvää peittävyttä, kaunista väriä ja vihreyttä koko kasvukauden ajan. Viheraluelajikkeiden on oltava melko nopeakasvuinen ja korkeahko, jotta se selviää kilpailussa rikkakasvien kanssa. Nurmikkolajikkeella hidas pituuskasvu on etu; vältytään toistuvilta niitoilta. Erittäin tärkeää on, että niin nurmikko- kuin viheraluelajikkeella on hyvät siementuotanto-ominaisuudet. Valitettavasti on usein niin, että nurmikko-ominaisuuksiltaan hyvä lajike on heikko siemensadoltaan varsinkin Suomen oloissa, jossa punanadan siementuotanto on vaikeampaa kuin esim. Tanskassa.

Maamme nurmikot perustetaan etupäässä rönsyilevän ja nurmikkotyypin punanatalajikkeiden ulkomaisella tuontisiemenellä. Ainoa kotimainen punanata Tammiston-punanata edustaa tavallista eli rönsyilevää punanataa. Sillä ei ole nykyisin käytännön merkitystä nurmikkokasvina. Nurmikko-ominaisuuksiltaan parhaat lajikkeet kuuluvat ryhmään lyhytrönsyinen. Niiden kallista siementä ei juuri Suomeen tuoda.

Suomalaisen punanatalajikkeiden olisi oltava hyvä siemensadoltaan, jotta se pystyisi kilpailemaan taloudellisesti ulkomaisen tuontisiemenen kanssa. Sen pitäisi olla lisäksi talvenkestävä ja pitkäikäinen. Varsinaisilta nurmikkokasviominaisuuksiltaan sen olisi oltava ainakin tyydyttävä niinkuin useimmat tuontilajikkeetkin ovat.

Lajikkeet, joihin Jo 0140-punanataa vertaillaanMaatilahallituksen vuodeksi 1983 suosittelimat lajikkeet:

Lajike	Omistaja	Tyyppi
Barfalla	Barenburg, Hollanti	ssp. ru bra
Dasas	Aktieselskabet Dansk Plante foraedling, Tanska	ssp. rubra
Dawson	Kon kweekbedrijf en Zaadhandel D. J. van der Have, Hollanti	var. trichophylla
Echo Daehnfeldt	A/S L Daehnfeldt, Tanska	ssp. rubra
Highlight	van Engelen Zaden B.V., Hollanti	ssp. commutata
Koket	Mommersteeg International B.V., Hollanti	ssp. commutata
*Polar	W. Weibull AB, Ruotsi	ssp. commutata
*Rubin	Sveriges Utsädesförening, Svalöf, Ruotsi	ssp. rubra
*Rubina Roskilde	Aktieselskabet Dansk Plante foraedling, Tanska	ssp. rubra

* = mukana NJF:n kokeissa

Muut NJF:n kokeissa olleet:

0305 GE	Rannsóknastofnun Landunadartns, Islanti	ssp. rubra
Leik	Statens Forskingsstasjon Løken, Norja	ssp. rubra
Svalbard (paikalliskanta)	"	ssp. rubra
Veni Daehnfeldt	A/S L. Daehnfeldt, Tanska	ssp. commutata
Wilton	Svalöf AB, Ruotsi	ssp. commutata

Muut

Tammisto	Hankkijan kasvinjalostuslaitos, Suomi	ssp. rubra
Menuet	Joordens Zaadhandel, Hollanti	ssp. commutata
Puma	A/S L. Daehnfeldt, Tanska	ssp. commutata
Satin	Svalöf AB, Ruotsi	ssp. commutata
Waldorf	D. J. van der Have, Hollanti	ssp. commutata

Siemenviljelykokeet

1. Siemensadot suomalaiset kokeet

Jo 0140-punanata osottautui suomalaisissa siemenviljelykokeissa hyväksi siemenlajikkeeksi (taulukko 1). Sen kokonaissadon suhdeluvut (1-4. v. nurmet) maatilahallituksen suositteliin ssp. rubra lajikkeisiin olivat Barfalla 315, Rubina Roskilde 184, Rubin 132, Echo Daehnfeldt 101 sekä ssp. commutata lajikkeisiin Highlight 277, Polar 186 ja Koket 90. Ainoa var trichophylla lajike Dawson oli Jo 0140-punanataa 123 %-yksikköä vähäsatoisempi kuten Barfallakin.

Jo 0140-punanata oli myös NJF:n kokeissa olleita ja muita suomalaisissa kokeissa olleita lajikkeita parempi siementuottaja. Sen sadon suhdeluvut näihin 10 lajikkeeseen vaihtelivat 397-132. Vain norjalainen Leik oli Jo 0140-punanataa 16 %-yksikköä satoisampi.

Punanadan röyhyn muodostus on 1. vuoden nurmessa usein niin vähäistä, ettei kannata korjata satoa. Jo 0140-punanata pystyi verranlajikkeitaan useimmin tuottamaan 1. vuoden nurmessa suuruudeltaan taloudellisesti kannattavan sadon poikkeuksena vain Echo Daehnfeldt, joka antoi 6 %-yksikköä suuremman sadon kuin Jo 0140. Toisen vuoden nurmessa oli Jo 0140-punanata kuitenkin Echo Daehnfeldtiä 12 %-yksikköä satoisampi. Suurin sato saatiin kaikista lajikkeista 2. vuoden nurmesta. Jo 0140-punanata oli tässä nurmessa muita lajikkeita paitsi Kokettia ja Leikiä paljon satoisampi. Sen suhdeluvut vaihtelivat 403** (Wilton) - 112 (Echo Daehnfeldt). Koket oli 3 %-yksikköä ja Leik 15 %-yksikköä Jo 0140-punanataa satoisempia.

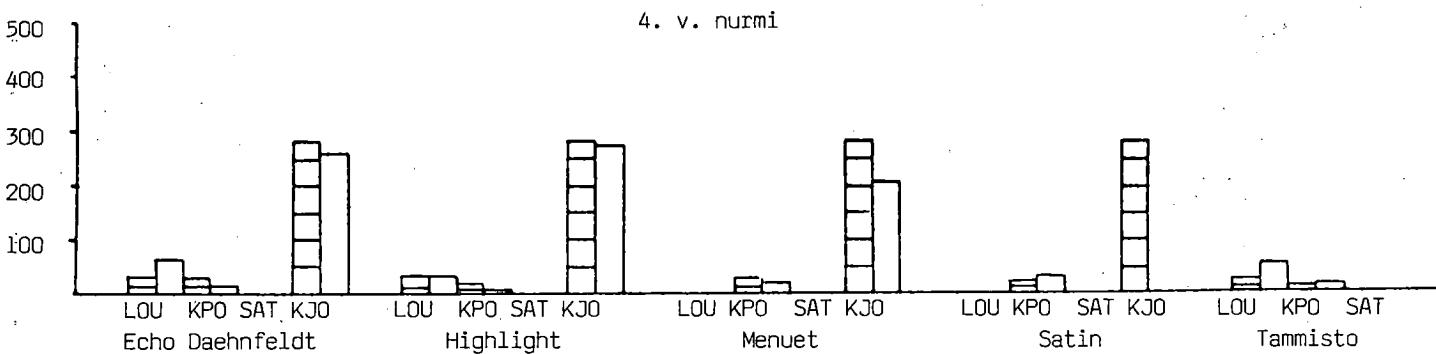
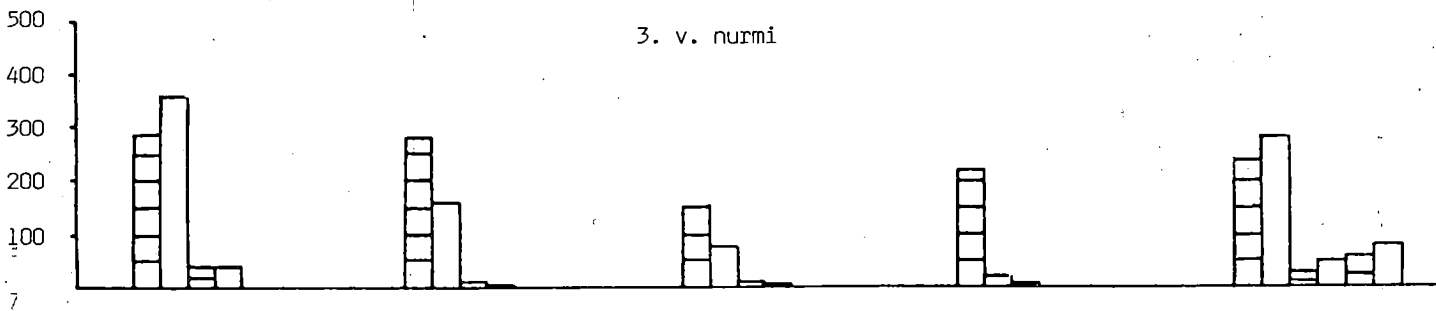
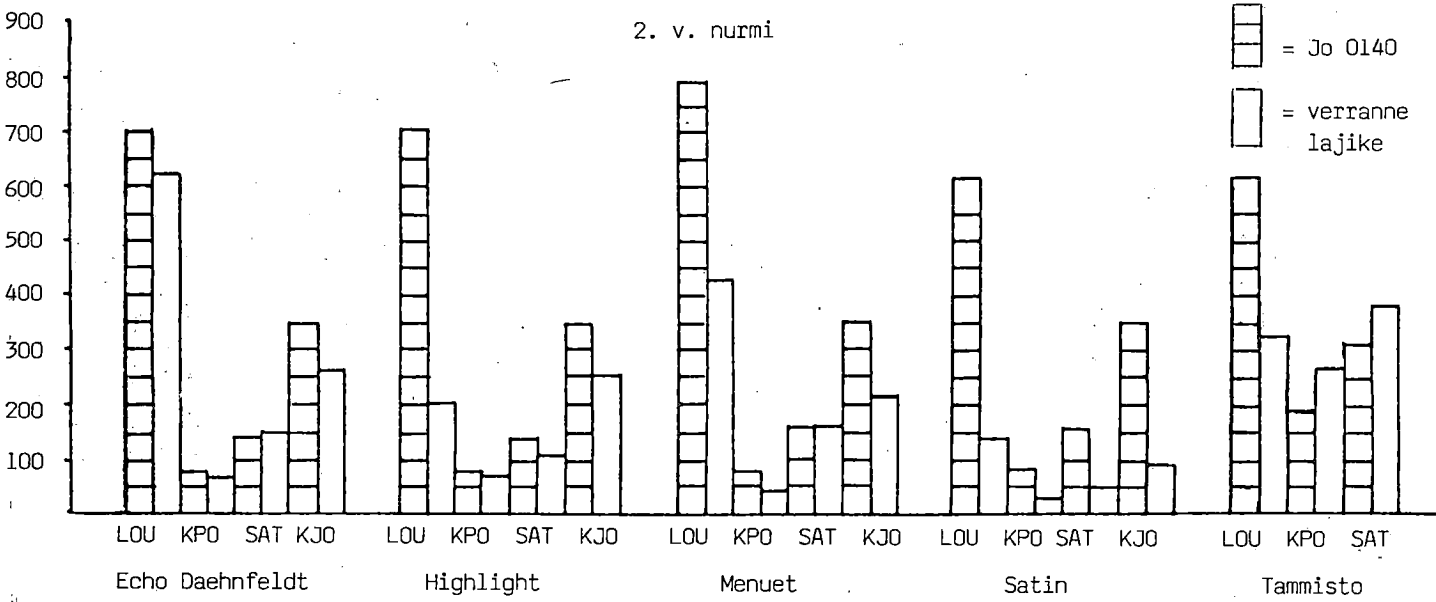
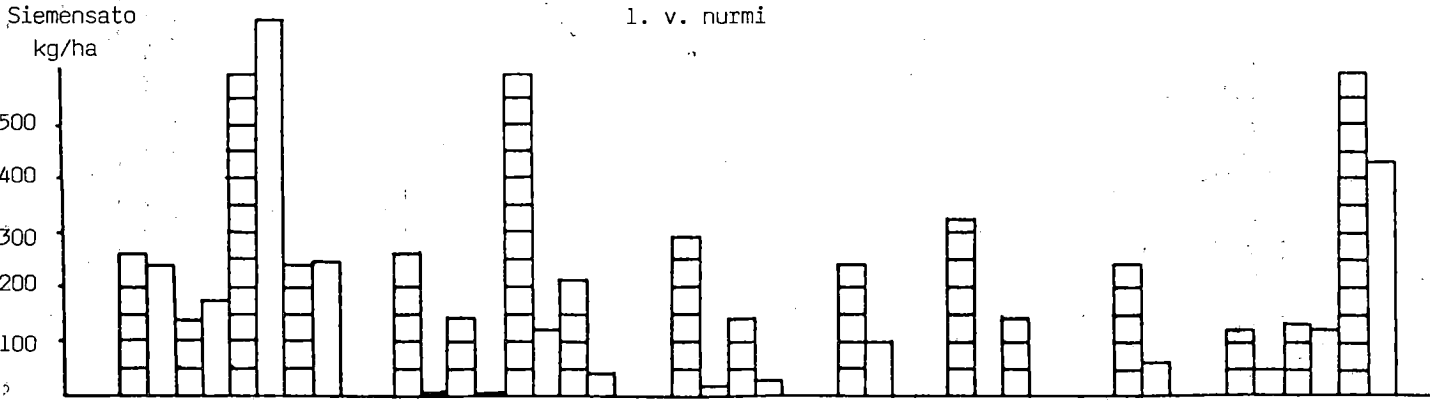
Taulukko 1.

Jo 0140-punanadan siemensadot toisiin lajikkeisiin verrattuna suomalaisissa kokeissa eri ikäisissä nurmissa vuosina 1973-81

Lajike kg/ha = sl 100

Lajike	1-4. nurmi		1.v.nurmi		2.v.nurmi		3.v.nurmi		4.v.nurmi	
	kok.	kg/ha	kok.	kg/ha	kok.	kg/ha	kok.	kg/ha	kok.	kg/ha
		sl		sl		sl		sl		sl
<u>Maatilahallituksen</u>										
<u>vuodeksi 1983 suo-</u>										
<u>sitttelemat lajikkeet</u>										
*Rubin	33	224	1	494	14	336	11	153	7	74
Jo 0140		132		121		136		121		134
Highlight	29	111	8	35	10	176	7	115	4	95
Jo 0140		277		766**		280*		180		106
Echo Daehnfeldd	28	311	7	301	10	438	7	259	4	101
Jo 0140		101		94		112		80		100
Dawson	12	132	-	-	5	158	5	20	2	26
Jo 0140		223				211*		400*		69
Koket	12	195	-	-	5	343	5	103	2	55
Jo 0140		90				97		78		43
*Rubina Roskilde	12	159	-	-	5	246	4	94	3	102
Jo 0140		184				169		230*		184
*Polar	12	157	-	-	5	241	4	100	3	94
Jo 0140		186				173		216		200
Barfalla	8	132	1	170	3	173	2	150	2	35
Jo 0140		315		351		361		257		71
* = myös NJF:n kokeet										
<u>NJF:n kokeet</u>										
Veni Daehnfeldd	29	158	5	69	11	231	8	107	5	165
Jo 0140		177		299**		199*		136		107

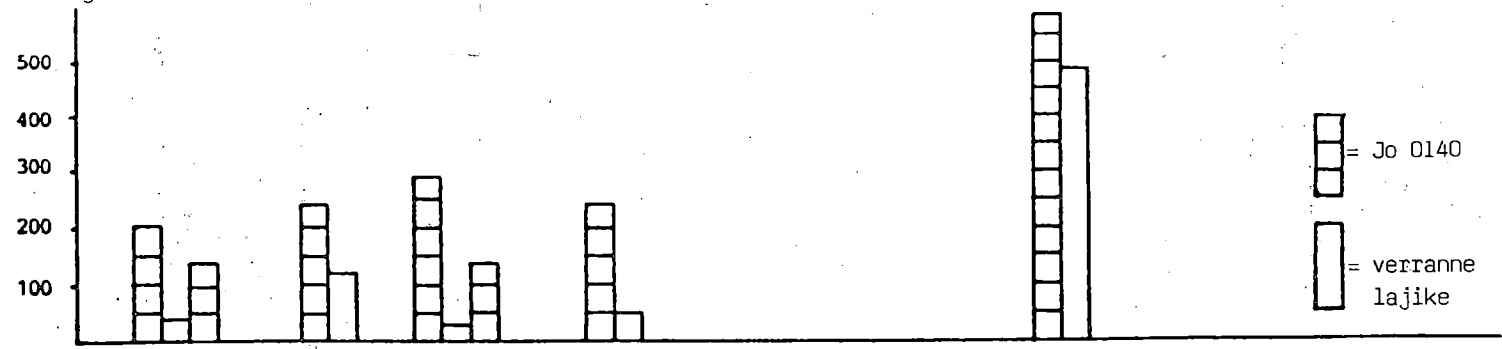
Lajike	1-4.nurmi		1.v.nurmi		2.v.nurmi		3.v.nurmi		4.v.nurmi	
	kok.	kg/ha sl	kok.	kg/ha sl	kok.	kg/ha sl	kok.	kg/ha sl	kok.	kg/ha sl
Wilton Jo 0140	28	72 397	4	33 691*	11	114 403**	8	52 281*	5	43 409
Leik Jo 0140	12	349 84	-	-	5	490 85	5	207 104	3	302 62
0305 GE Jo 0140	12	99 294	-	-	5	179 232	4	53 408*	3	27 696
Svalbard Jo 0140	12	106 275	-	-	5	169 246	4	70 309*	3	49 384
<u>Muut kokeiden lajikkeet</u>										
Tammisto Jo 0140	30	206 118	5	153 154*	11	323 133	9	184 84	5	41 76
Satin Jo 0140	19	51 549	5	24 1063**	7	106 411*	5	16 850	2	16 981
Menuet Jo 0140	16	147 191	4	64 356*	6	283 175*	4	41 188	2	116 135
Waldorf Jo 0140	8	128 220	4	0 232	2	356 123	2	156 144	-	- -



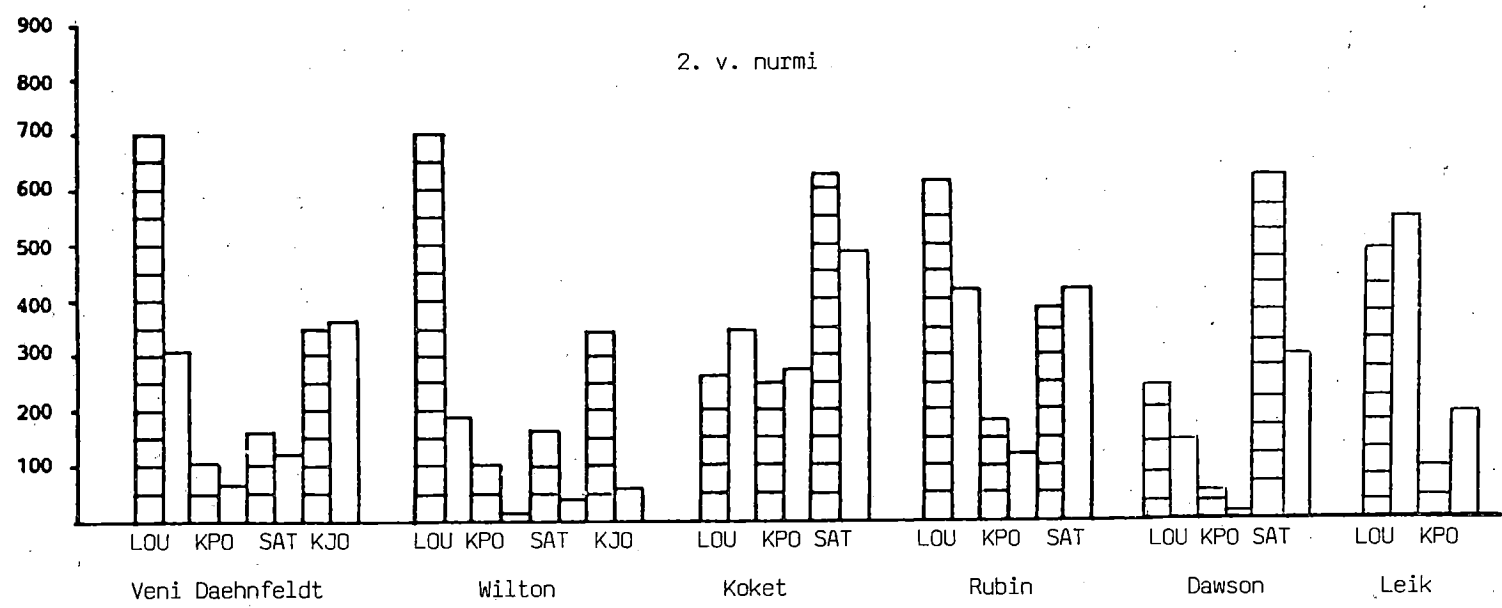
Piirros 1. Jo 0140-punanadan siemensato toisiin lajikkeisiin verrattuna eri koepaikoilla ja eri-ikäisissä nurmissa Suomessa (jatkuu siv. 7-8)

1. v. nurmi

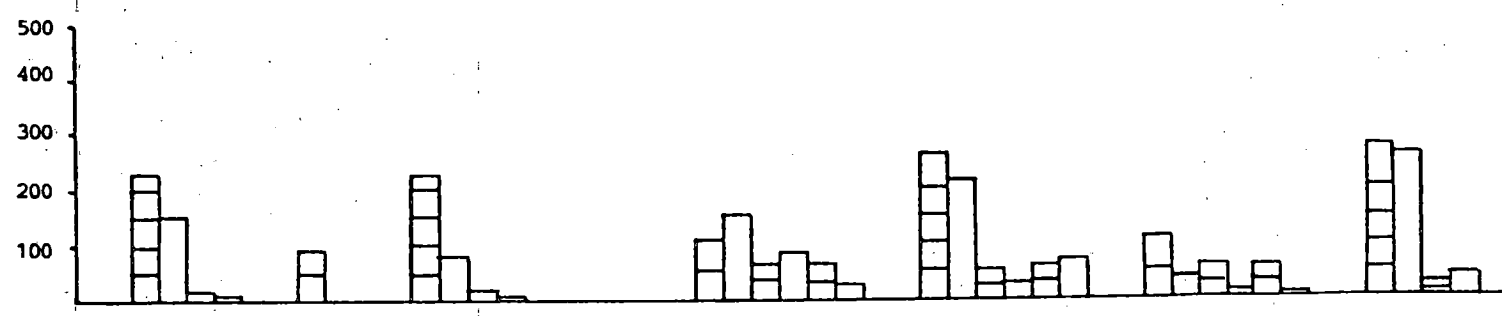
Siemensato
kg/ha



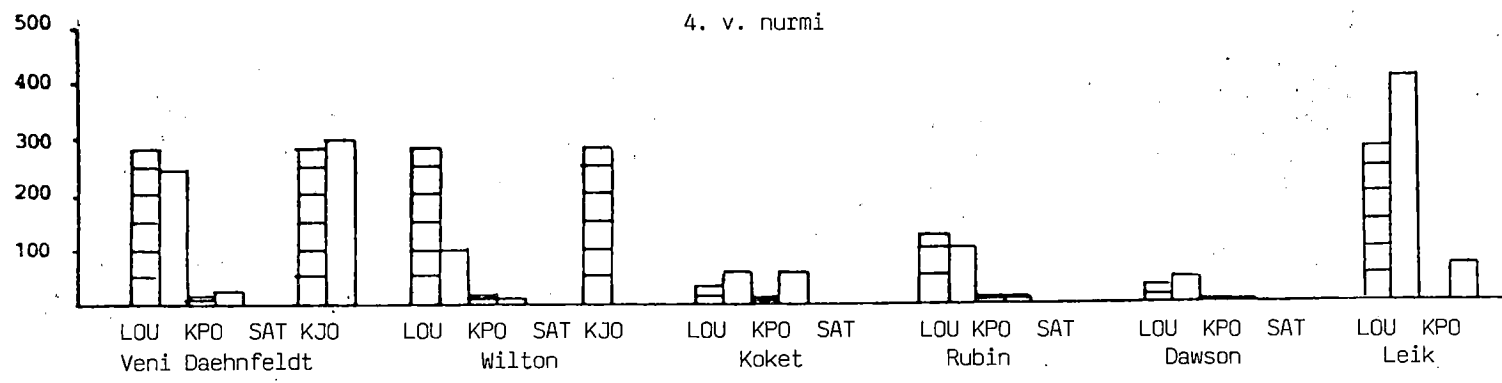
2. v. nurmi



3. v. nurmi



4. v. nurmi



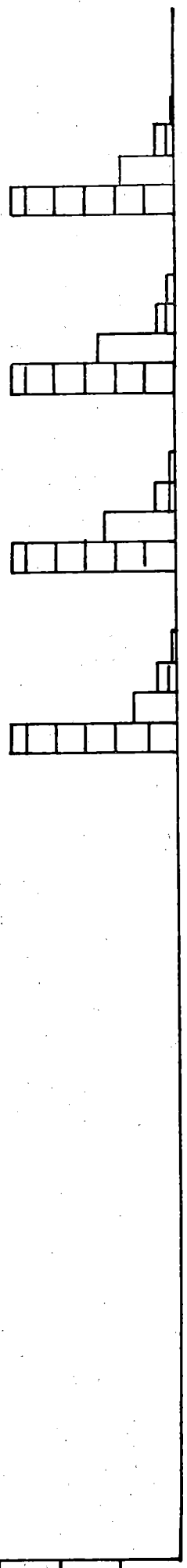
Piirros 1. Jo 0140-punanadan siemensato toisiin lajikkeisiin verrattuna eri koepaikoilla ja eri-ikäisissä nurmissa Suomessa (jatko sivulta 6, jatkuu sivulla 8)

KG/HA

1.v. NURMI

3.v. NURMI

500
400
300
200
100

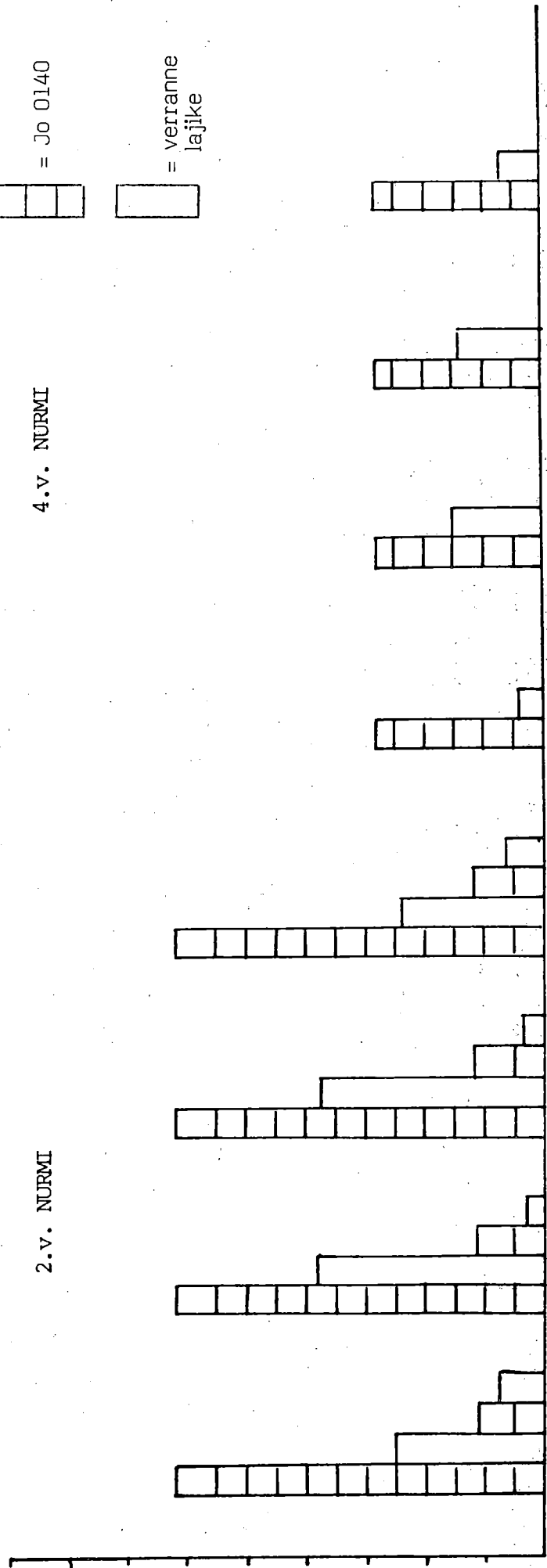


2.v. NURMI

4.v. NURMI

= Jo 0140

= verranne lajike



LOU KPO LOU KPO LOU KPO LOU KPO LOU KPO LOU KPO LOU KPO

0305 GE RUBINA ROSKILDE POLAR SVALBARD 0305 GE RUBINA ROSKILDE POLAR SVALBARD

PIIRROS 1. JATKO SIVULTA 7

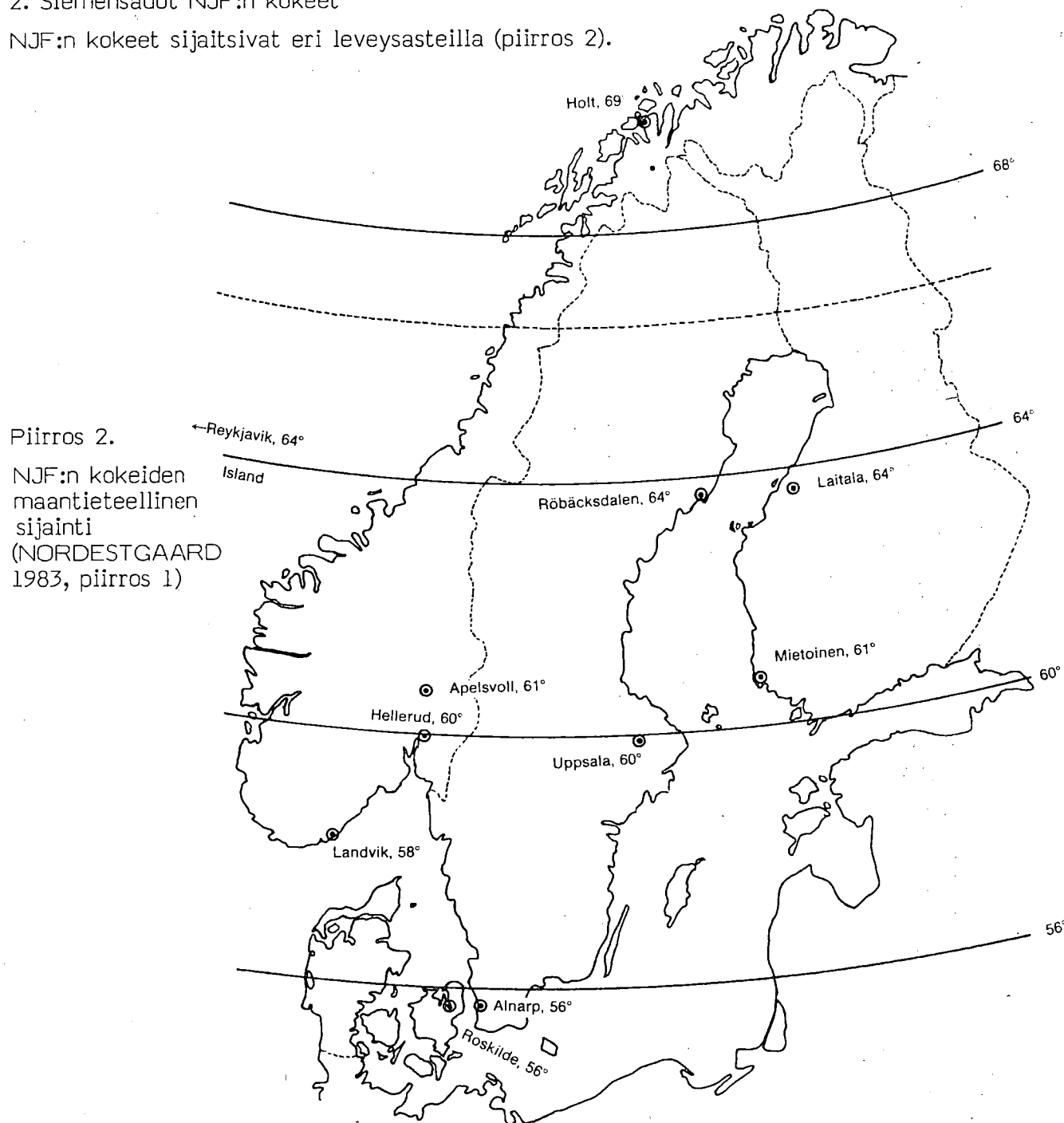
Kolmannen vuoden nurmessa oli Jo 0140-punanadan siemensato edelleen 14 lajikkeella 17:sta verranlajiketta satoisampi. Vain Tammisto, Echo Daehnfeltd ja Koket olivat sitä satoisampia. Neljännen vuoden nurmessa Echo Daehnfeltd oli yhtä satoisa kuin Jo 0140-punanata. Tammisto, Koket, Dawson ja Barfalla ja Leik olivat Jo 0140-punanataa satoisampia. Kolmannen ja neljännen vuoden nurmien satotaso oli huomattavasti pienempi kuin 2. vuoden nurmen, joten 1-4.v. nurmien yhteistulos kuvaa parhaiten lajikkeiden siemensadon määrän paremmuutta. Jo 0140-punanataa on pidettävä erittäin hyvänä siemenen tuottajana oloissamme.

Tarkasteltaessa satotuloksia koeasemittain (piirros 1) havaitaan erityisesti Lounais-Suomen mutta myös Satakunnan koeasemien kokeiden satotason olevan huomattavasti suuremman kuin Keski-Pohjanmaan eri-ikäisissä koenurmessa. Kasvinjalostusosaston harvoissa kokeissa 2. vuoden nurmessa satotaso oli Satakunnan koeaseman tasoa korkeampi samoin 3. ja 4. vuoden nurmessa ja niissä myös Lounais-Suomea korkeampia.

Yksityiskohtainen tulosten tarkastelu koeasemittain ei tuo varsinaista uutta kaikkien kokeiden yhteenvetoon, Jo 0140-punanata on hyvin satoisa lajike sekä 1. että 2. vuoden nurmessa ja satoisa 3. ja 4.v.nurmessa.

2. Siemensadot NJF:n kokeet

NJF:n kokeet sijaitsivat eri leveysasteilla (piirros 2).



Taulukko 2.

Siemeniä (12 % kosteus ja 100 % puhtaus) kg/ha ja fertillejä versoja/m² sekä siementen luku/fertilli verso keskimäärin (NORDESTGAARD 1983, taulukko 6)

Koeaikka	Maa	Leveysaste	Kokeiden luku	Punanata lajikkeet										LSD
				1. Rubina DK	2. Veni DK	3. Leik N	4. Svalbard N	5. Rubin S	6. Polar S	7. Wilton S	8. 0305 (Ge) IS	9. Jo 0140 SF	10. Sv. R-012	
kg/ha keskiarvo														
Holt	N	69	2	50	101	342	53	35	35	21	16	170	-	ns
Röbäcksdalen	S	64	3	68	77	357	61	62	66	63	52	138	424	68
Laitala	SF	64	4	27	47	117	32	30	26	7	36	100	-	53
Samstadir	IS	64	1	121	125	223	255	284	334	131	276	362	-	ns
Apelsvoll	N	61	3	173	145	364	158	205	178	100	117	252	-	119
Mietoinen	SF	61	6	222	180	416	147	218	224	107	149	393	-	182
Uppsala	S	60	3	700	745	1036	624	794	622	534	416	1136	-	212
Hellerud	N	60	2	189	233	372	179	248	202	169	140	245	-	102
Landvik	N	58	6	174	256	465	227	288	235	234	155	344	-	72
Alnarp	S	56	6	795	706	805	751	855	763	572	480	1019	-	186
Roskilde	DK	56	12	1102	1114	990	890	1142	892	830	436	1439	-	104
Fertillejen versojen lukumäärä/m ² keskiarvo														
Röbäcksdalen	S	64	5	337	688	2225	502	354	568	519	455	750	2676	863
Uppsala	S	60	3	1349	2100	2811	1676	1663	1772	1979	1155	2457	-	911
Hellerud	N	60	2	631	1103	1478	763	749	1384	954	629	1349	-	ns
Landvik	N	58	6	593	1143	1572	798	1009	1200	1056	653	1134	-	349
Alnarp	S	56	6	2251	2558	2794	2304	2511	2710	2411	1193	2850	-	762
Roskilde	DK	56	12	2816	4499	2581	2706	3278	3853	3924	1182	3928	-	522
Siementen lukumäärä/fertilli verso keskiarvo														
Röbäcksdalen	S	64	2	15	11	12	12	16	12	12	12	14	15	ns
Uppsala	S	60	3	46	40	44	41	43	42	29	49	50	-	ns
Hellerud	N	60	2	27	26	31	20	26	17	23	20	15	-	ns
Landvik	N	58	6	24	25	32	25	25	18	23	21	27	-	7
Alnarp	S	56	6	43	37	41	40	37	37	33	47	40	-	ns
Roskilde	DK	56	12	36	28	53	32	31	26	26	44	32	-	7

Punanadan sadot suurenevät pohjoisesta etelään vain Uppsalan satotaso oli poikkeus ollen suunnilleen etelä-Ruotsissa sijaitsevan Alnarpin tasoa. Korkein satotaso oli Roskildessa Tanskassa (taulukko 2).

Jo 0140-punanata oli satoisin lajike Samstardissa, Uppsalassa, Alnarpissa ja Roskildessa. Toiseksi ja kolmanneksi satoisimmat olivat Samstardissa Polar ja Rubin, Uppsalassa Leik ja Rubin, Alnarpissa Rubin ja Leik sekä Roskildessa Rubin ja Veni Daehnf. Rübäcksdalenissa oli satoisin lajike vain siellä kokeissa ollut Sv. R-102. Toiseksi ja kolmanneksi satoisimmat siellä olivat Leik ja Jo 0140. Satoisin lajike Norjan ja Suomen koepaikoilla oli Leik ja toiseksi satoisin Jo 0140. Hellerudissa Jo 0140 jakoi toisen sijan Rubinin kanssa.

Jo 0140-punanata oli siis pohjoismaisissa kokeissa varsin satoisa. Se oli satoisin 4 koepaikalla, toiseksi satoisin 6 koepaikalla ja kolmanneksi satoisin 1 koepaikalla 9 lajikkeesta.

3. Kasvustojen tiheys ja talvehtiminen

Suomalaisissa kokeissa ei tehty kaikista syksyisiä ja keväisiä tiheyksiä. Suoritettujen havaintojen perusteella Jo 0140-punanadan tiheys oli 3.v. nurmessa kaikkia toisia parempi ja muutamaa poikkeusta lukuunottamatta myös 2. ja 4.v. nurmissa (taulukko 3).

NJF:n kokeissa (taulukko 4) oli Jo 0140-punanadan tiheydet syksyllä ja keväisin keskimääräistä parempia.

Punanadan talvenkestävyys on etelä- ja keski-Suomessa yleensä melko hyvä. Talvituhoja kokeissa oli melko vähän. Lounais-Suomessa oli v. 1981 jääpoltetuhoja. Luotettavien lajike-erojen selville saaminen on vaikeaa jääpoltteaurioissa, koska ratkaisevana on koepuoleen tasaisuus ja/tai maan painanteiden jakaantuminen samalla tavalla kaikkien koepuoleiden ruuduille. Talvikauden 1980/81 jääpoltteaurioista selvisi Jo 0140-punanata ilmeisen hyvin toisiin lajikkeisiin verrattuna (taulukko 5). Useimmilla niistä oli tuhoa huomattavasti enemmän kuin Jo 0140:lla.

Satakunnan ja Keski-Pohjanmaan koepuoleiden sekä kasvinjalostusosaston kokeissa oli jossain kokeissa talvituhoja. Saatujen melko vähäisten havaintojen perusteella on Jo 0140 punanata lähinnä Tammiston punanadan luokkaa talvenkestävyydeltään. Ilmeisesti Leik, Echo Daehnf. ja Rubin olivat ulkomaisista lajikkeista talvenkestävämpiä. Ovatko ne todella Jo 0140-punanataa kestävämpiä, ei voi näin vähäisten koepuoleiden perusteella sanoa.

NJF:n kokeiden talvenkestävyys tuloksista kolmella koepaikalla voidaan vain sanoa, että Leik oli talvenkestävin ja Jo 0140 kuten muutkin riittävän talvenkestävä (taulukko 4).

4. Kasvustojen korkeus

Leik oli Jo 0140-punanataa korkeakasvuisempi 2-4. vuoden nurmissa, Tammisto 3-4. vuoden, Koket 2. vuoden, Menuet 3. vuoden ja Veni Daehnfeldt 4. vuoden nurmissa (piirros 3).

Samoin oli Jo 0140-punanata yksi korkeakasvuisempia lajikkeita NJF:n kokeissa (taulukko 6). Kolmella koepaikalla oli Rubin sitä korkeakasvuisempi ja kahdella Leik sekä yhdellä Rubina Roskilde, Wilton ja Svalbard.

5. Kasvustojen lakoisuus

Jo 0140-punanadalla oli jonkin verran enemmän lakoa kuin useimmilla verranlajikkeillaan (taulukot 6-7) sekä suomalaisissa että NJF:n kokeissa. Sen lako ei suinkaan ollut maata myöten, niin ettei lakoisuus aiheuttanut itävyyden alenemista.

Taulukko 3.

Jo 0140-punanadan tiheys keväällä muihin lajikkeisiin verrattuna

Jo 0140 rivien tiheys 0-100, muut lajikkeet \pm Jo 0140

Verrannelajike	1.v.nurmi			2.v.nurmi			3.v.nurmi			4.v.nurmi		
	Hav.	Jo	Laj.	Hav.	Jo	Laj.	Hav.	Jo	Laj.	Hav.	Jo	Laj.
		0140	\pm		0140	\pm		0140	\pm		0140	\pm
<u>Maatilahallituksen suosittelimat</u>												
Barfalla	-	-	-	-	-	-	1	95	-1	1	95	-4
Dawson	1	65	+0	-	-	-	1	98	-3	1	80	-10
Echo Daehnfeltdt	4	76	-4	5	71	-2	4	74	-2	2	81	+5
Highlight	5	79	+2	5	71	-14	4	74	-12	2	81	-1
Koket	1	65	+20	-	-	-	1	98	-1	1	80	-5
* Polar	-	-	-	3	56	-9	3	71	-16	2	78	-20
* Rubin	1	65	+3	4	66	-5	5	81	-25	4	83	-5
* Rubina Roskilde	-	-	-	3	56	-4	3	71	-10	2	78	-6
<u>NJF:n kokeet</u>												
* myös												
0305 GE	-	-	-	3	56	-10	3	71	-19	2	78	-11
Leik	-	-	-	3	56	+4	3	71	-13	2	78	-15
Svalbard	-	-	-	3	56	-10	3	71	-25	2	78	-23
Veni Daehnfeltdt	3	73	+3	7	69	-19	5	66	-21	3	74	-20
Wilton	2	80	-8	7	69	-15	5	66	-30	3	74	-28
<u>Muut lajikkeet</u>												
Menuet	2	80	+4	4	79	-3	2	59	-6	1	66	-5
Satin	3	82	-5	5	71	-6	3	67	-14	1	66	-1
Tammisto	3	72	-6	1	69	-50	3	81	-6	2	88	-5
Waldorf	4	81	+8	2	60	+9	2	77	-18	-	-	-

6. Siemenen itävyys ja 1000 sp

Jo 0140-punanadan siemen iti suomalaisissa kokeissa paremmin kuin toiset lajikkeet 25 tapauksessa ja vähän huonommin kuin muut 23 tapauksessa (taulukko 8). Samansuuntainen oli tulos NJF:n kokeissa (taulukko 9). Se iti muita paremmin 31 tapauksessa, 5:ssä yhtä hyvin ja 20 tapauksessa vähän huonommin. Jo 0140 oli nimenomaan vaikeissa olosuhteissa pohjoisessa muita paremmin itävä. Jo 0140:n itävyyden keskiarvo vaihteli koepaikoittain 73-87 %.

Jo 0140-punanadan siemen oli enimmäkseen muita verrannelajikkeita suurikokoisempi (taulukot 9 ja 10). Punanadalla suuri siemen takaa hyvän orastuvuuden.

7. Kasvustojen terveys ja väri

Norjassa tehtyjen siemenviljelykokeiden havaintojen mukaan kaikki lajikkeet saivat ruostetartunnan, vaikkeivät kovin ankaraa (taulukko 4). Eniten ruostetta oli lokakuussa 0305 GE:ssä sitten Leikissä, Rubinissa. Rubina Roskilde ja Jo 0140 olivat edellä mainittuja vähän vähemmän saastuneita. Vähiten saastuneita olivat Wilton, Svalbard ja Veni Daehnfeltdt.

Taulukko 4.

Ruoste- ja härmäisyys, terveys/väri, talvenkestävyys ja tiheys syksy ja kevät keskiarvo (NORDESTGAARD 1983, taulukko 7).

Koepaikka	Maa	Leveysaste	Kokeiden luku	Punanata lajikkeet									
				1. Rubina DK	2. Veni DK	3. Leik N	4. Svalbard N	5. Rubin S	6. Polar S	7. Wilton S	8. 0305 (Ge) IS	9. Jo 0140 SF	10. Sv. R-012
Ruosteisuus lokakuu (0-10) ¹⁾													
Hellerud	N	60	1	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0	-
Landvik	N	58	4	2,2	1,7	2,9	1,8	2,8	1,4	1,9	3,0	2,2	-
» (juni)			4	2,7	1,3	0,8	0,9	2,6	2,0	1,1	0,9	2,5	-
Härmäisyys lokakuu (0-10) ¹⁾													
Hellerud	N	60	1	0	0	1,3	1,0	0	0	0	0	0	-
Landvik	N	58	3	1,0	2,9	2,4	1,6	0,9	0,3	0,6	1,7	0,7	-
» (juni)			3	0,1	1,0	0,9	0,3	0,3	0,3	0,1	0,7	0,1	-
Terveys/väri syksy (E) ja kevät (F) ²⁾													
Roskilde	DK	56	E 3	6,8	4,5	2,8	5,8	7,5	6,5	7,3	3,3	5,8	-
			F 2	6,2	6,2	4,3	5,3	6,0	6,7	6,1	3,1	6,6	-
Talvenkestävyys 0-10 ³⁾													
Röbäcksdalen	S	64	1	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0	0	-
Hellerud	N	60	2	2,5	2,4	0	2,5	2,5	1,5	3,8	0	2,9	-
Landvik	N	58	3	1,4	1,0	0,5	1,2	1,6	0,4	1,3	0,3	1,1	-
Kasvuston tiheys syksy (E) ja kevät (F) ⁴⁾													
Röbäcksdalen	S	64	E 2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
			F 2	9,6	9,7	10,0	9,6	9,5	9,2	9,2	9,6	9,5	9,9
Apelsvoll	N	61	E 3	7,5	6,5	6,1	5,8	7,7	7,2	6,1	4,8	7,7	-
			F 3	7,8	5,5	7,7	6,1	8,1	7,3	4,6	5,7	7,9	-
Hellerud	N	60	E 2	9,5	9,0	9,0	9,0	9,4	9,3	8,5	7,9	9,5	-
			F 2	7,0	6,7	9,2	7,4	6,8	8,0	6,2	7,9	6,7	-
Landvik	N	58	E 4	8,6	8,1	8,3	8,7	8,9	8,8	8,8	7,0	9,1	-
			F 4	6,8	7,8	7,9	7,6	7,2	8,4	8,1	6,3	7,4	-
Alnarp	S	56	E 2	9,7	8,2	8,7	9,2	9,7	9,2	9,2	6,9	9,5	-
			F 10	9,2	8,2	8,8	8,3	9,1	9,0	8,9	6,0	9,0	-
Roskilde	DK	56	E 10	9,2	8,2	8,8	8,3	9,1	9,0	8,9	6,0	9,0	-
			F 10	8,7	9,0	8,7	8,1	8,6	8,9	8,2	6,9	8,7	-

1) 0-10, = ei saastuntaa

2) 0-10, 0 =

10 = kirkkaan vihreä

3) 0-10, 0 = ei talvivauriota

4) 0-10, 0 = ei yhtään kasvia, 10 = täystiheä

Härmää oli eniten Leikissä sitten Veni Daehnfeldtissä, Svalbardissa, 0305 GE:ssä, Rubina Roskildessa, Jo 0140:ssa, Wiltonissa ja Polarissa.

Tanskassa tehtyjen havaintojen mukaan Jo 0140 oli vihreydessä syksyllä neljäs ja keväällä toinen 9 lajikkeesta.

Taulukko 5.

Jo 0140-punanadan talvituho-% verrattuna toisiin lajikkeisiin (\pm Jo 0140) niissä siemen-
viljelykoenurmissa, joissa tuhoa esiintyi

Lounais-Suomen koeasema		Satakunnan koeasema		Keskä-Pohjanmaan koe- asema	
Jo 0140 (3 koetta)	26	Jo 0140 (3 koetta)	18	Jo 0140 (1 koe)	7
0305 (GE)	+2	Tammisto	\pm 0	Dawson	+35
Leik	-3			Koket	+5
Polar	+14	Jo 0140 (2 koetta)	25	Rubin	+5
Rubin	+14	Echo Daehnf.	-6		
Rubina Roskilde	+9	Highlight	-3	Kasvinjalostusosasto	
Svalbard	+13			Jo 0140 (4 koetta)	10
Veni Daehnf.	+23	Jo 0140 (2 koetta)	27	Echo Daehnf.	-1
Wilton	+35	Rubin	-4	Highlight	+4
Jo 0140 (1 koe)	49	Jo 0140 (1 koe)	3	Menuet	+6
Echo Daehnf.	-2	Dawson	+24	Satin	+7
Highlight	-9	Koket	\pm 0	Veni Daehnf.	+3
Satin	-29			Wilton	+15
Tammisto	+3				
Waldorf	-12				

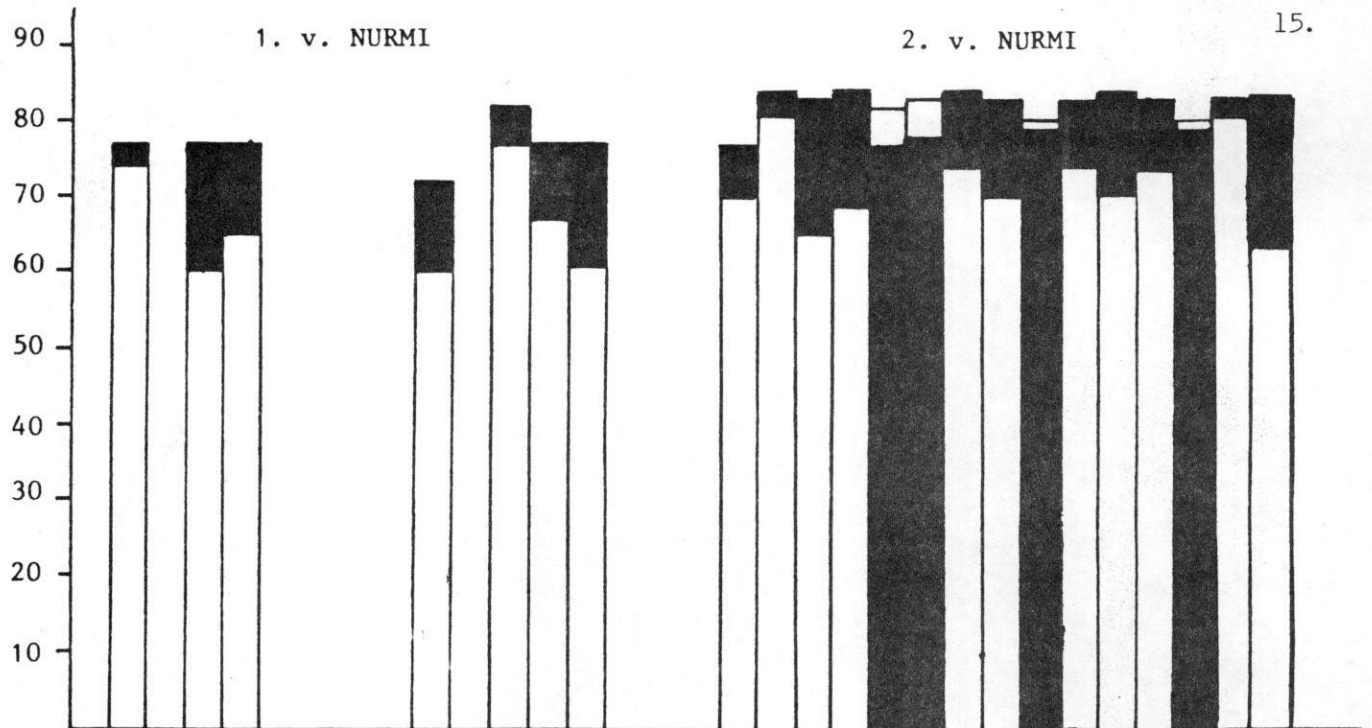
Taulukko 6.

Korkeus cm ja lakaisuus (0-10) (NORDESTGAARD 1983, taulukko 8)

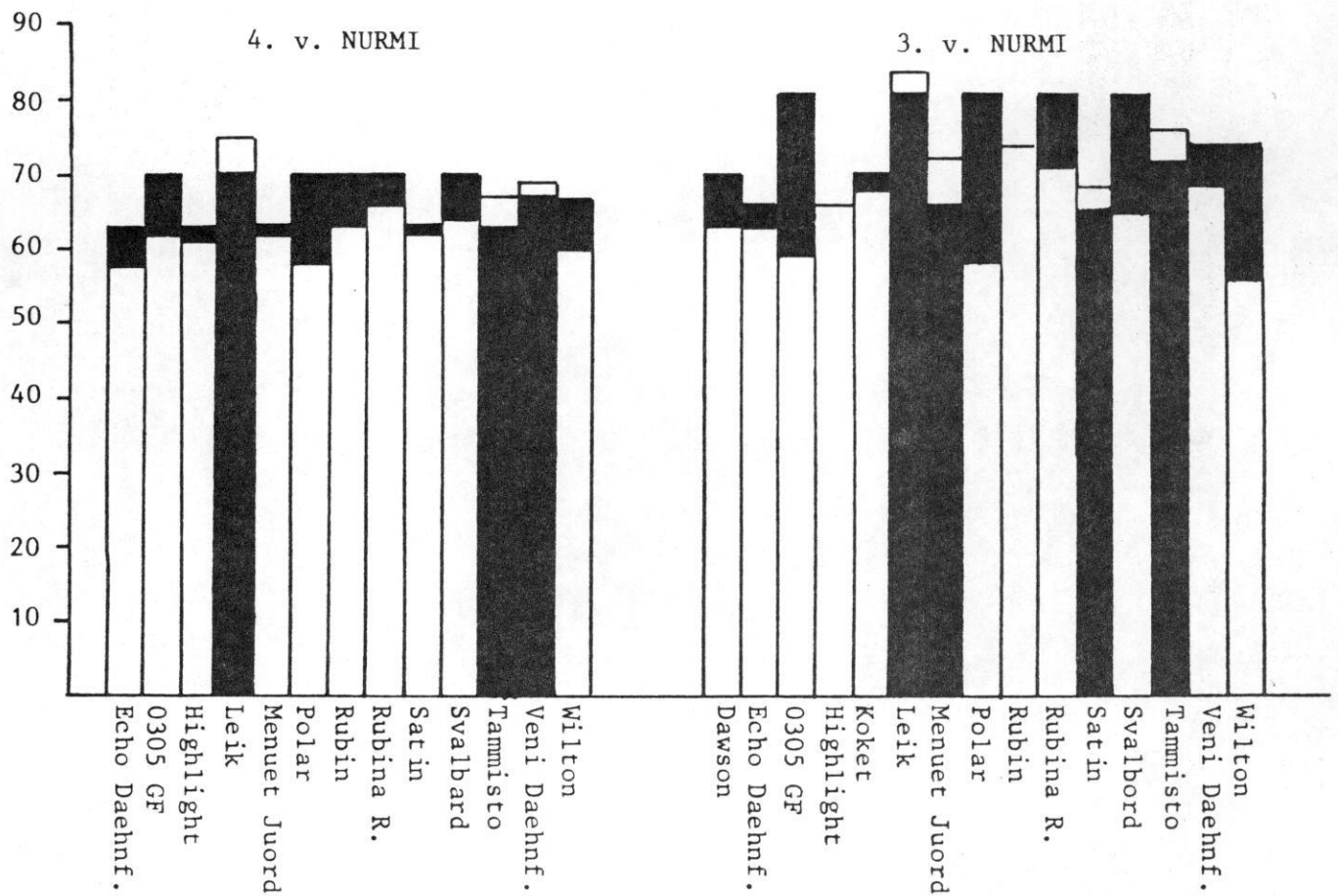
Koeaikka	Maa	Leveysaste	Kokeiden luku	Punanatalajikkeet										LSD
				1. Rubina DK	2. Veni DK	3. Leik N	4. Svalbard N	5. Rubin S	6. Polar S	7. Wilton S	8. 0305 (Ge) IS	9. Jo 0140 SF	10. Sv. R-012	
				Korkeus cm										
Röbäcksdalen	S	64	2	83	68	80	70	78	73	73	60	80	85	ns
Laitala	SF	64	1	70	76	76	71	74	75	63	63	79	-	ns
Apelsvoll	N	61	1	80	73	78	80	80	73	70	60	83	-	ns
Hellerud	N	60	2	79	76	80	76	82	75	75	71	80	-	ns
Landvik	N	58	6	68	67	68	66	71	67	68	64	67	-	4
Alnarp	S	56	4	69	65	76	72	71	70	68	69	71	-	ns
Roskilde	DK	56	12	81	77	81	78	84	77	78	65	83	-	4
				Lakaisuus korjuuvaiheessa ¹⁾										
Holt	N	69	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	ns
Röbäcksdalen	S	64	2	8,9	7,5	8,8	7,7	8,7	7,8	8,5	7,3	8,6	9,0	ns
Apelsvoll	N	61	2	7,4	5,0	7,0	5,5	6,5	6,5	6,2	5,0	6,7	-	ns
Uppsala	S	60	2	5,9	4,9	6,2	5,0	5,5	5,7	6,0	2,7	5,9	-	ns
Hellerud	N	60	2	6,0	5,5	5,9	5,4	6,4	5,5	5,7	5,2	6,4	-	ns
Landvik	N	58	3	8,6	7,6	7,7	6,7	7,3	7,8	8,4	7,1	7,3	-	ns
Alnarp	S	56	5	6,2	4,0	3,1	3,7	4,9	5,3	7,7	1,7	5,3	-	2,5
Roskilde	DK	56	12	5,9	5,8	4,5	3,8	5,6	5,5	6,5	0,9	5,6	-	0,9

1) 0-10, 0 = ei lakoa, 10 = täyslako

KG/HA



■ = JO 0140 □ = VERRANNELAJIKE



PIIRROS 3. JO 0140-Punanadan kasvukorkeus toisiin lajikkeisiin verrattuna eri ikäisissä siemenurmessa.

Taulukko 7.

Jo 0140-punanadan lako-% toisiin lajikkeisiin verrattuna

Jo 0140 = 0-100 lajikkeet \pm Jo 0140

Verranne- lajike	1.v.nurmi			2.v.nurmi			3.v.nurmi			4.v.nurmi		
	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm
<u>Maatilahallituksen suosittelemat</u>												
Barfalla	1	88	-2	3	33	-15	2	39	-39	1	70	-70
Dawson	-	-	-	5	45	-10	4	9	-5	1	0	+0
Echo Daehnfeldt	6	27	+1	9	19	+0	6	27	-9	3	34	-11
Highlight	6	27	-7	9	19	-10	6	27	-21	3	34	-4
Koket	-	-	-	5	45	-22	4	9	-1	2	0	+0
*Polar	-	-	-	5	22	-11	6	26	-16	2	0	+0
*Rubin	1	88	-1	14	33	-5	9	22	-2	5	14	-2
*Rubina Roskilde	-	-	-	5	22	-6	3	30	+0	2	0	+0
<u>NJF:n kokeet myös *</u>												
0305 GE	-	-	-	5	22	-9	6	22	-16	2	0	+0
Leik	-	-	-	5	22	+1	4	22	-11	2	0	+0
Svalbard	-	-	-	5	22	-7	4	22	-8	2	0	+0
Veni Daehnfeldt	4	13	-8	9	18	-6	7	18	-3	4	8	-4
Wilton	3	17	-8	10	17	-8	7	18	-13	4	8	+0
<u>Muut lajikkeet</u>												
Menuet	3	17	-9	5	12	-6	3	13	+6	2	17	-5
Satin	3	14	-9	6	11	-2	3	28	-19	2	17	-6
Tammisto	3	39	+5	10	35	-4	8	16	-6	4	18	-6
Waldorf	3	7	-7	2	5	+8	2	35	-35	-	-	-

Taulukko 8.

Jo 0140-punanadan itävyys toisiin lajikkeisiin verrattuna

Jo 0140 = 0-100 lajikkeet \pm Jo 0140

Verranne- lajike	1.v. nurmi			2.v. nurmi			3.v. nurmi			4.v. nurmi		
	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm	Hav.	Jo 0140	Laj. \pm
<u>Maatilahallituksen suosittelemat</u>												
Barfalla	-	-	-	2	83	-14	1	74	-33	-	-	-
Dawson	-	-	-	3	85	-2	1	59	\pm 0	1	24	+3
Echo Daehnfeldt	2	87	+4	7	82	-2	2	78	+6	1	73	+14
Highlight	2	87	+1	7	82	-4	2	78	-7	1	73	+2
Koket	-	-	-	3	85	-18	1	59	-3	1	24	+15
*Polar	-	-	-	4	80	+1	1	61	-8	-	-	-
*Rubin	-	-	-	10	84	+2	3	65	-4	1	24	+13
*Rubina Roskilde	-	-	-	4	80	-13	1	61	+22			
<u>NJF:n kokeet myös *</u>												
0305 GE	-	-	-	4	80	-6	1	61	+21	-	-	-
Leik	-	-	-	4	80	+1	1	61	+14	-	-	-
Svalbard	-	-	-	4	80	-9	1	61	+20	-	-	-
Veni Daehnfeldt	2	87	+2	9	81	\pm 0	2	71	+14	1	73	-4
Wilton	2	87	-3	9	81	-7	2	71	-23	1	73	+9
<u>Muut lajikkeet</u>												
Menuet	2	87	+3	5	82	+2	1	81	+8	1	73	-14
Satin	2	87	-1	5	82	-1	1	81	+9	1	73	+8
Tammisto	1	85	-2	7	80	-4	3	71	+4	2	49	+5
Waldorf	-	-	-	1	91	-11	-	-	-	-	-	-

Taulukko 9.

Itävyys ja 1000 sp mg (NORDESTGAARD 1983, taulukko 9)

Koepaikka	Maa	Leveysaste	Kokeiden luku	Punanatalajikkeet										LSD
				1. Rubina DK	2. Veni DK	3. Leik N	4. Svalbard N	5. Rubin S	6. Polar S	7. Wilton S	8. 0305 (Ge) IS	9. Jo 0140 SF	10. Sv. R-012	
Itävyys %														
Röbäcksdalen	S	64	2	91	76	93	82	83	71	66	83	80	91	ns
Laitala	SF	64	1	68	84	58	56	65	69	46	49	73	-	ns
Apelsvoll	N	61	3	89	89	90	87	88	90	78	92	87	-	5
Uppsala	S	60	3	87	79	89	83	80	83	82	86	85	-	ns
Hellerud	N	60	2	89	87	91	87	90	91	86	93	87	-	ns
Landvik	N	58	6	89	87	90	87	88	91	90	91	87	-	ns
Alnarp	S	56	6	88	80	86	80	85	84	79	86	83	-	4
Siemenen paino mg														
Röbäcksdalen	S	64	2	1,26	0,90	0,93	1,10	1,24	0,98	0,95	1,02	1,24	0,80	0,15
Laitala	SF	64	1	0,99	1,01	0,88	0,95	1,12	0,95	0,64	0,88	1,20	-	ns
Apelsvoll	N	61	3	1,34	1,11	1,02	1,26	1,34	1,15	1,05	1,29	1,34	-	0,08
Uppsala	S	60	3	1,20	0,86	0,88	0,99	1,13	1,08	1,01	1,10	1,03	-	0,16
Hellerud	N	60	2	1,22	1,04	1,00	1,08	1,30	1,02	1,05	1,14	1,32	-	0,10
Landvik	N	58	6	1,19	1,02	1,02	1,16	1,29	1,13	1,08	1,13	1,29	-	0,08
Alnarp	S	56	6	0,96	0,82	0,78	0,92	1,03	0,91	0,91	0,99	1,01	-	0,08
Roskilde	DK	56	6	1,16	0,89	0,78	1,06	1,16	0,95	0,89	1,07	1,14	-	0,08

Taulukko 10.

Jo 0140-punanadan 1000 sp toisiin lajikkeisiin verrattuna

Jo 0140 1000 sp mg, lajikkeet \pm Jo 0140

Verranne- lajike	1.v.nurmi		2.v.nurmi		3.v.nurmi		4.v.nurmi	
	Jo 0140	Laj. \pm	Jo 0140	Laj. \pm	Jo 0140	Laj. \pm	Jo 0140	Laj. \pm
<u>Maatilahallituksen suosittelemat</u>								
Barfalla	-	-	1.31	-0.33	1.14	-0.30	-	-
Echo Daehnfeldt	1.47	-0.04	1.32	-0.06	1.05	+0.03	0.92	+0.14
Dawson	-	-	1.30	-0.41	1.34	-0.22	1.38	-0.56
Highlight	1.47	-0.36	1.32	-0.36	1.05	-0.06	0.92	+0.03
Koket	-	-	1.30	-0.22	1.34	-0.17	1.38	-0.47
* Polar	-	-	1.25	-0.23	1.09	-0.23	1.37	-0.22
* Rubin	-	-	1.28	-0.01	1.25	-0.02	1.38	-0.19
* Rubina Roskilde	-	-	1.25	-0.08	1.09	+0.11	1.37	-0.03
<u>NJF:n kokeet myös *</u>								
0305 GE	-	-	1.25	-0.19	1.09	+0.02	1.37	-0.16
Leik	-	-	1.25	-0.30	1.09	-0.15	1.37	-0.31
Svalbard	-	-	1.25	-0.19	1.09	\pm 0	1.37	-0.11
Veni Daehnfeldt	1.40	-0.29	1.29	-0.32	1.03	-0.01	1.15	-0.14
Wilton	1.40	-0.45	1.29	-0.33	1.03	-0.12	1.15	-0.12
<u>Muut lajikkeet</u>								
Menuet	1.47	-0.31	1.32	-0.31	0.96	+0.11	0.92	-0.12
Satin	1.40	-0.40	1.32	-0.44	0.96	+0.03	0.92	-0.08
Waldorf	-	-	1.48	-0.51				
Tammisto	1.47	-0.16	1.30	-0.21	1.22	-0.13	1.15	-0.20

Taulukko 11.

Jo 0140-punanadan kasvuaika pv toisiin lajikkeisiin verrattuna Keski-Pohjanmaan koeasema

Verranne lajike	Jo 0140 pv		lajikkeet ± Jo 0140		3.v. nurmi		4.v. nurmi	
	1.v. nurmi Jo 0140	Laj. ±	2.v. nurmi Jo 0140	Laj. ±	Jo 0140	Laj. ±	Jo 0140	Laj. ±
<u>Maatilahallituksen suosittelimat</u>								
Dawson	-	-	63	-3	65	-3	46	-2
Echo Daehnfeldt	63	±0	46	+1	52	±0	60	±0
Highlight	63	-1	46	-1	52	±0	60	±0
Koket	-	-	63	-1	65	-3	46	-1
* Polar	-	-	54	±0	53	+1	60	±0
* Rubin	-	-	59	-1	59	±0	53	±0
* Rubina Roskilde	-	-	54	±0	53	±0	60	±0
<u>NJF:n kokeet myös *</u>								
0305 GE	-	-	54	±0	53	-1	60	±0
Leik	-	-	54	±0	53	±0	60	±0
Svalbard	-	-	54	±0	53	-1	60	±0
Veni Daehnfeldt	63	±0	51	+1	53	±0	60	±0
Wilton	63	-1	51	±0	53	-1	60	±0
<u>Muut lajikkeet</u>								
Menuet	63	±0	46	±0	52	±0	60	±0
Satin	-	-	46	±0	52	±0	60	±0
Tammisto	63	±0	57	+2	59	±0	53	±0

8. Kasvuaika

Kasvuaika on päivien lukumäärä 1.5. tuleentumiseen. Punanatalajikkeiden kasvuaika oli hyvin samanlainen Keski-Pohjanmaan koeaseman havaintojen mukaan (taulukko 11). Vain Dawson oli 2-3 päivää muita aikaisempi.

Nurmikkokokeet

1. Keskimääräinen vihreäpeittävyys-%

Nurmikkokokeet aloitettiin MTTK:ssa v. 1977. Koeruutujen suuruus on ollut 2 m² tai 3.75 m². Kerranteita on kolme. Etelä-Pohjanmaan koeaseman kokeet olivat 10 m² näyte-ruutuja. Ruudut on ollut määrä niittää, kun nopeimmin kasvavat lajikkeet ovat 10 cm korkuisia. Niittokorkeudeksi on suositeltu 3-4 cm kylvön jälkeen ensimmäisessä niitossa ja syyskuussa 5-6 cm.

Kokeista määritettiin vihreäpeittävyys-%. Määritykset aloitettiin, kun ensimmäiset lajikkeet keväällä selvästi vihersivät, kaksi seuraavaa 2 viikon välein, sitten vähintään kuukauden välein aina 3 vrk kuluttua niitosta.

Niittojen määrä kasvukausittain vaihteli koepaikoilla 7-23 ja vihreäpeittävyshavaintojen määrä 1-12 (taulukko 12).

Taulukko 12.

Nurmet, joista tehty vihreäpeittävyys-%, havaintojen ja niittokertojen lukumäärä
1. nurmea kohti

Maalaji	Etelä- Savon koeas. KHT	Sata- kunnan koeas. KHT	Etelä- Pohjan- maan koeas.	Kai- nuun koeas. CT	Keski- Pohjan- maan koeas.	Länsi- Hahki- ala HHT	Hankkijan kasvin- jalostuslaitos Anttila Viskaali	
Perustamisvuosi								
Koenurmia	2	-	1	1	-	-	-	-
Havaintoja/nurmi	3	-	-	2	-	-	-	-
Niittoja/nurmi	7	-	7	-	-	-	-	-
1. Kasvukausi								
Koenurmia	4	3	1	1	3	1	2	-
Havaintoja/nurmi	5	6	12	6	6	4	-	-
Niittoja/nurmi	13	10	12	12	-	20	18	-
2. Kasvukausi								
Koenurmia	4	2	1	-	3	1	1	-
Havaintoja/nurmi	6	7	2	-	5	6	8	-
Niittoja/nurmi	14	14	13	-	-	21	14	-
3. Kasvukausi								
Koenurmia	3	2	1	-	2	1	2	1
Havaintoja/nurmi	6	6	1	-	5	6	7	5
Niittoja/nurmi	13	13	15	-	-	23	18	-
4. Kasvukausi								
Koenurmia	3	2	1	-	-	1	1	1
Havaintoja/nurmi	6	6	1	-	-	7	8	6
Niittoja/nurmi	14	12	13	-	-	22	14	-
5. Kasvukausi								
Koenurmia	1	1	1	-	-	-	-	-
Havaintoja/nurmi	6	6	1	-	-	-	-	-
Niittoja/nurmi	14	-	7	-	-	-	-	-

Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% oli parhain Satakunnan kokeissa (taulukot 13 ja 14). Highlightin ja Puuman vihreäpeittävyys-% oli vähän suurempi kuin sen ja Echo Daehnfelldtin sama ja 6 muun lajikkeen pienempiä. Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% oli viidenneksi parhain Keski-Pohjanmaan koeasemalla 10 lajikkeesta, kuudenneksi parhain Etelä-Savon koeaseman kymmenestä lajikkeesta ja Etelä-Pohjanmaan koeaseman yhdeksästä lajikkeesta. Hankkijan Anttilan koetilalla Jo 0140:n vihreäpeittävyys-% oli seitsemännellä sijalla kymmenestä lajikkeesta ja Viskaalissa seitsemännellä kahdeksasta. Länsi-Hahkialassa oli Jo 0140:n vihreäpeittävyys-% kuudes seitsemästä lajikkeesta ja Kainuun koeasemalla viimeinen viidestä.

Voitaneen sanoa Jo 0140:n keskimääräisestä vihreäpeittävyys-%:sta, että Maatilahallituksen suosittelimista lajikkeista Echo Daehnfelldtin ja Rubinin vihreäpeittävyys-% oli huonompi ja Highlightin parempi. Barfallasta, Dawsonista ja Koketista oli tuloksia vain näyte-ruuduilta yhdeltä koepaikalta.

Maatilahallituksen suosittelimista 10:stä punanatalajikkeesta oli nurmikkokokeissa mukana 6 kpl.

Taulukko 13.

Jo 0140-punanadan keskimääräinen vihreäpeittävyys-% toisiin lajikkeisiin verrattuna kaikissa nurmikoissa koepaikoittain

Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys 0-100, lajikkeet † Jo 0140, hav. = havaintojen lukumäärä

Lajike	MTTK:n koeasema										Hankkijan kasvinjal.lait.		Länsi-Hähkialan
	Etejä-Savo hav. Jo 0140	Satakunta hav. Jo 0140	Etejä-Pohjan- maa hav. Jo 0140	Keski-Pohjan- maa hav. Jo 0140	Kainuu hav. Jo 0140	Anttila hav. Jo 0140	Viskaali hav. Jo 0140	Anttila hav. Jo 0140	Viskaali hav. Jo 0140	Anttila hav. Jo 0140	Viskaali hav. Jo 0140	opetus- ja koetila hav. Jo 0140	
<u>Maatilahallituksen suosittelemat</u>													
Jo 0140 Barfalla	-	-	17	62	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jo 0140 Dawson	-	-	17	62	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jo 0140 Echo Daehnf.	81	77 -2	56	62 -2	42	64 -4	42	64	5	43 -13	2	36 +5	
Jo 0140 Highlight	81	77 +14	62	62 +18	42	64 +3	42	64	6	41 +15	2	36 -2	
Jo 0140 Koket	-	-	13	62 +22	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jo 0140 Rubin	-	-	13	62 -2	-	-	-	-	-	-	-	23 -	

jatkuu sivulla 24

Taulukko 13, jatko sivulta 23.

Lajike	MTTK:n koeasema										Hankkijan kasvinjal.lait.				Länsi-Häikkälän
	Etelä-Savo hav. 0140	Satakunta Jo hav. 0140	Etelä-Pohjan- maa Jo hav. 0140	Keski-Pohjan- maa Jo hav. 0140	Kainuu Jo hav. 0140	Anttila Jo hav. 0140	Viskaali Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	Jo hav. 0140	opetus- ja koetila
<u>Muut</u>															
Jo 0140	66	78	13	62	31	77	-	-	5	43	2	36	23	38	
Menuet	+12	-6	+23	+9	+2	+2			+14	+3				+34	
Jo 0140	48	71	-	-	31	77	-	-	5	43	2	36	23	38	
Satin	+10	-2	-	+2	+2	+2			+20	+20				+30	
Jo 0140	60	79	-	-	28	53	8	64	1	54	2	36	-	-	
Waldorf	+0	-4	-	-	+2	+2		+25	+12	+21				-	
Jo 0140	75	77	13	62	42	64	-	-	5	43	2	36	-	-	
Veni Daehnf.	+21	-3	+18	+2	+2	+2			+4	+8				-	
Jo 0140	60	78	-	-	31	77	-	-	2	45	2	36	23	38	
Wilton	+2	-1	-	-	+4	+4			-15	+1				+13	
Jo 0140	81	77	-	-	42	64	8	64	4	37	-	-	23	38	
Tammisto	+2	-1	-	-	+2	+2		+26	+10	-				+5	
Jo 0140	15	78	-	-	11	46	8	64	1	54	-	-	-	-	
Puma	-3	+8	-	-	-8	-8		+24	+6	-				-	

Taulukko 14.

Lajikkeiden vihreäpeittävyys-%:n paremmuuden mukainen järjestys koepaikoittain kaikissa kokeissa

1 = paras, jos sama sija sama numero

Lajike	MTTK:n koeasemat				Kainuu	Hankkijan kasvinjalaitos		Länsi-Hahkiala
	Etelä-Savo	Satakunta	Etelä-Pohjanmaa	Keskis-Pohjanmaa		Anttila	Viskaali	
Jo 0140	6	3	6	5	5	7	7	6
<u>Maatilahallituksen suosittelimat</u>								
Barfalla	-	-	3	-	-	-	-	-
Dawson	-	-	5	-	-	-	-	-
Echo Daehnfeltdt	7	-	7	6	-	8	4	-
Highlight	2	2	4	3	4	2	8	3
Koket	-	-	2	-	-	-	-	-
Rubin	-	-	7	-	-	-	-	7
<u>Muut</u>								
Menuet	3	8	1	1	-	3	5	1
Satin	4	5	-	4	-	1	2	2
Waldorf	6	7	-	4	2	4	1	-
Veni Daehnfeltdt	1	6	4	4	-	7	3	-
Wilton	5	4	-	2	-	9	6	4
Tammisto	5	4	-	4	1	5	-	5
Puma	8	1	-	7	3	6	-	-
Lajikkeita yhteensä	10	9	9	10	5	10	8	7

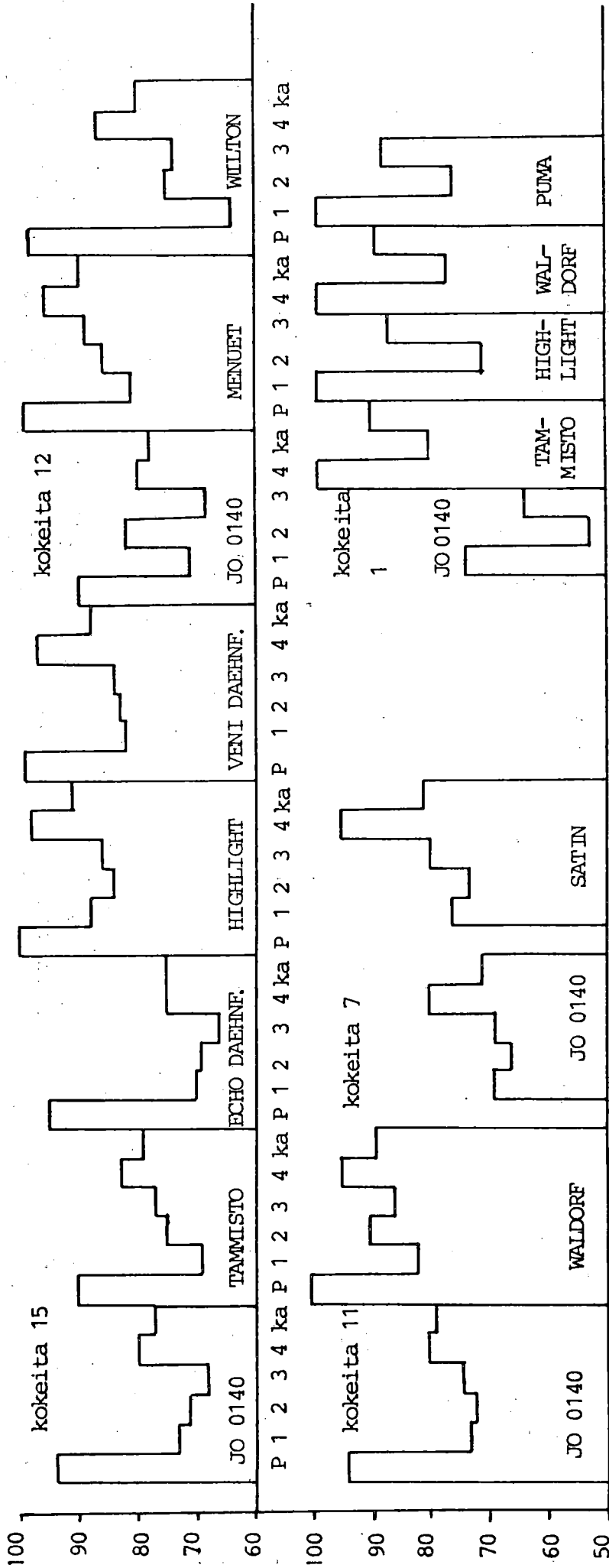
Muissa kokeissa olleista lajikkeista voidaan sanoa, jos Satakunnan koeaseman tuloksia ei huomioida, että Menuetin ja Satinin keskimääräinen vihreäpeittävyys-% oli suurempi kuin Jo 0140:n sekä Waldorfin, Veni Daehnfeltdtin. Wiltonin ja Tammiston useammassa tapauksissa.

Tarkasteltaessa keskimääräistä vihreäpeittävyttä kasvukausittain havaitaan, että Etelä-Savon ja Kainuun koeasemilla, joilla on havainnointu vihreäpeittävyys-%, oli se parhain perustamisvuonna (piirros 4). Etelä-Savon koeasemalla oli kaikilla lajikkeilla toiseksi parhain vihreäpeittävyys % 4. kasvukautena. Jo 0140-punanadalla oli tosin vertailussa Menuetiin ja Wiltoniin 2. kasvukauden vihreäpeittävyys 82 % ja 4. kasvukauden 80 %. Toisessa vertailussa oli Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys parhain 4. kasvukautena. Menuetin, Veni Daehnfeltdtin ja Tammiston vihreäpeittävyys-% nousi porrasmaisesti 1. kasvukaudesta 4. kasvukautteen muilla oli erilaista porrastusta. Vain Echo Daehnfeltdtin vihreäpeittävyys-% oli pienempi kuin Jo 0140-punanadan.

Satakunnan koeaseman nurmikkokokeissa oli päinvastoin kuin Etelä-Savon neljännen kasvukauden vihreäpeittävyys-% kaikilla lajikkeilla huonoin (piirros 5.) Jo 0140- vihreäpeittävyys-% oli 4. kasvukautena lajikkeiden parhain. Jo 0140-punanadan vertailussa Tammistoon ja Highlighttiin oli kaikilla kolmella lajikkeella 2. kasvukauden vihreäpeittävyys-% parhain, kun taas Jo 0140-punanadan vertailussa Echo Daehnfeltdtiin, Satiniin, Menuetiin, Wiltoniin ja Veni Daehnfeltdtiin kaikilla kuudella 1. kasvukauden vihreäpeittävyys-% oli parhain. Satakunnan koeasemalla Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% oli kuten edellä esitettiin (sivu 22 ja taulukko 13) parhain. Tämä johtuu ennenkaikkea sen paremmasta vihreäpeittävyys-%:sta 3. ja 4. kasvukautena toisiin lajikkeisiin verrattuna.

ETELÄ-SAVON KOEASEMA

VIHREÄ-
PEITÄVYYS
%



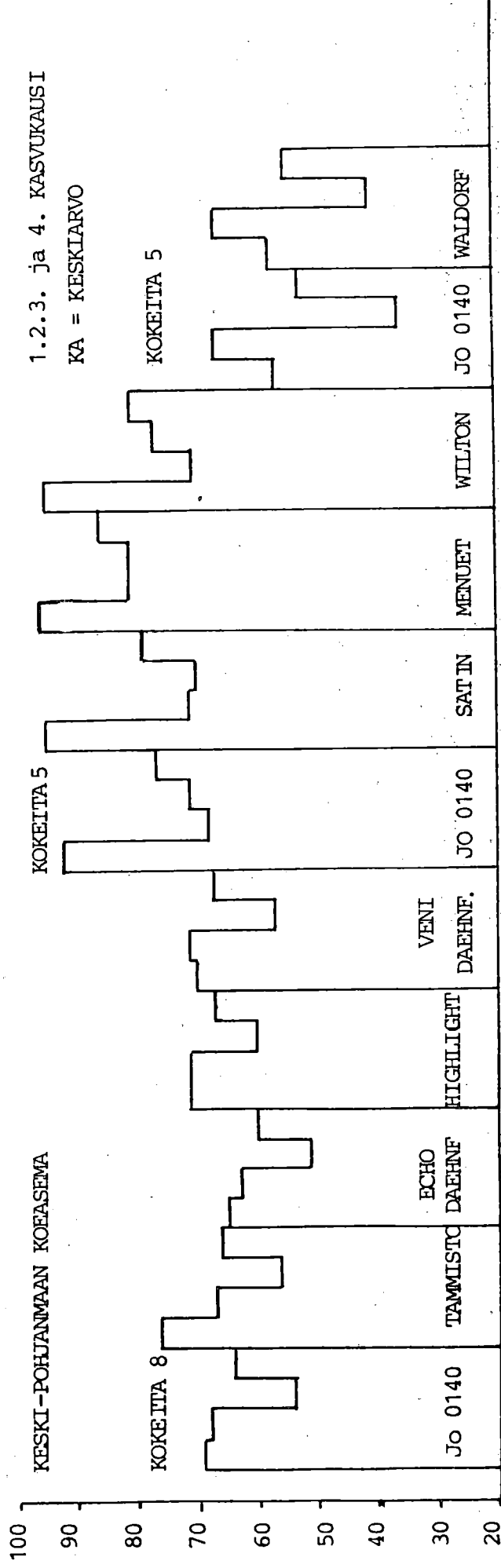
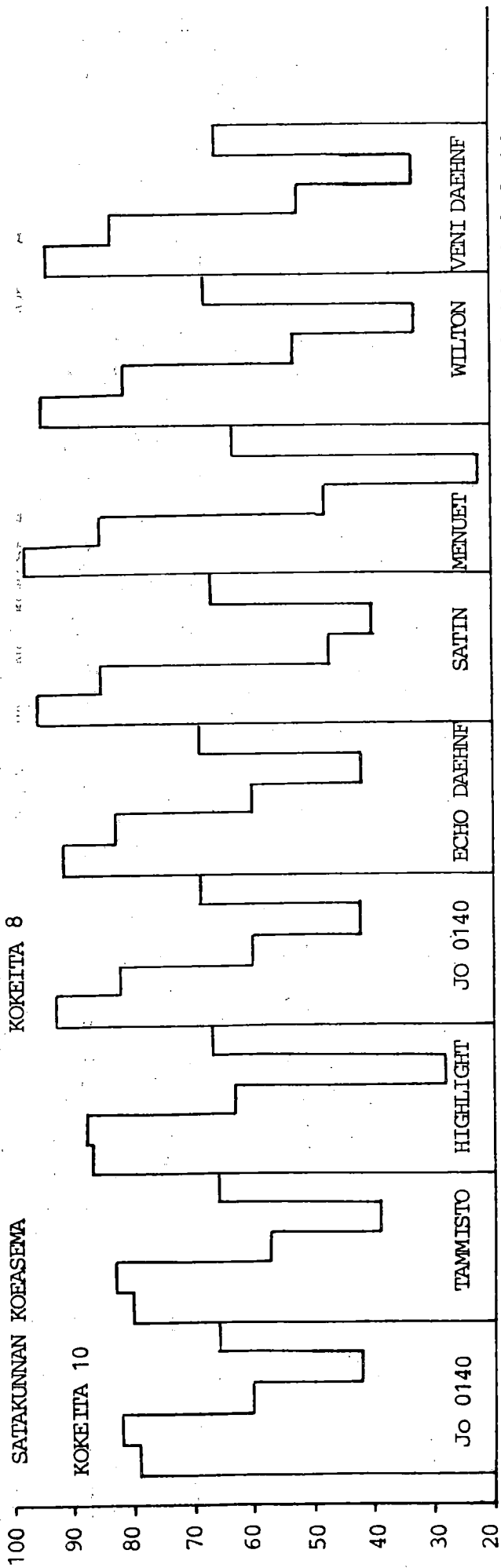
ETELÄ-SAVON KOEASEMA

KAINUUN KOEASEMA

P = PERUSTAMISVUOSI 1.2.3 JA 4. KASVUKAUSI KA = KESKIARVO

P IIIRROS 4. JO 0140-PUNANADAN VIHREÄPEITÄVYYS - % TOISIIN LAJIKKEISIIN VERRATTUNA ERI KASVUKAUSINA
ETELÄ-SAVON JA KAINUUN KOEASEMILLA

VIHREÄPEITÄVYYS-8



PIIRROS 5. JO 0140 PUNANADAN VIHREÄPEITÄVYYS-8 TOISIIN LAJIKKEISIIN VERRAITTUNA ERI KASVUKAUSINA SATAKUNNAN JA KESKI-POHJANMAAN KOEASEMILLA

Keski-Pohjanmaan nurmikkokokeissa oli 1. kasvukauden vihreäpeittävyys-% parhain paitsi Veni Daehnfeltdillä (ero pieni) ja Waldorfilla ja niihin vertailtavissa Jo 0140-punanadan kokeissa (piirros 5). Echo Daehnfeltd, jonka kokeiden keskivihreäpeittävyys oli huonompi kuin Jo 0140-punanadan, oli se joka kasvukausi sitä huonompi samoin Puma. Siitä oli vain 1-2. kasvukauden tulokset, joten se ei esiinny piirroksessa. Keskivihreäpeittävyydeltään Jo 0140-punanataa vähän paremmista lajikkeista Highlight, Veni Daehnfeltd, Menuet ja Wilton olivat sitä parempia joka kasvukausi, muttei Tammisto 2. kasvukautena ja Satin 3. kasvukautena.

Länsi-Hahkialan opetus- ja koetilalla punanatalajikkeiden parhain vihreäpeittävyys-% oli 1. kasvukautena laskien voimakkaasti 2. kasvukautena nousten 3. kasvukautena laskien taas 4. kasvukautena, muttei 2. kasvukauden tasoon (piirros 6).

Rubin, jonka keskivihreäpeittävyys-% oli Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-%:a vähän huonompi, oli sitä huonompi joka kasvukausi. Jo 0140-punanataa keskivihreäpeittävyydeltään jonkin verran paremmat lajikkeet Highlight, Menuet, Satin ja Wilton olivat sitä myös joka kasvukausi.

Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Anttilan koetilalla punanatalajikkeiden vihreäpeittävyys-% oli niinkään parhain 1. kasvukautena laskien 2. kasvukautena huomattavasti nousten 3. kasvukautena (piirros 6). Neljäntenä kasvukautena lajikkeet käyttäytyivät eri tavoin. Jo 0140-punanadan ja Satinin vihreäpeittävyys-% nousi 3. kasvukaudesta, mutta muilla laski huomattavasti.

Yhteenvetona tästä keskivihreäpeittävyys-%/kasvukausi voitaneen sanoa, että Jo 0140-punanata suhtautuu vihreäpeittävyyttä sääteleviin tekijöihin samansuuntaisesti kuin lajikkeiden parhaimisto. Jos olosuhteet 3. ja 4. vuoden nurmissa ovat vaikeat, Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% ei huonone yhtä nopeasti kuin verrannelajikkeiden.

2. Kevään- ja syksyn vihreäpeittävyys-%

Ensimmäiset kevään vihreäpeittävyys havainnot ilmentävät lajikkeen toipumisnopeuden talven rasituksista. Nurmikolta toivotaan aikaista vihreyttä samoin kuin vihreän värin säilymistä myöhäiseen syksyyn.

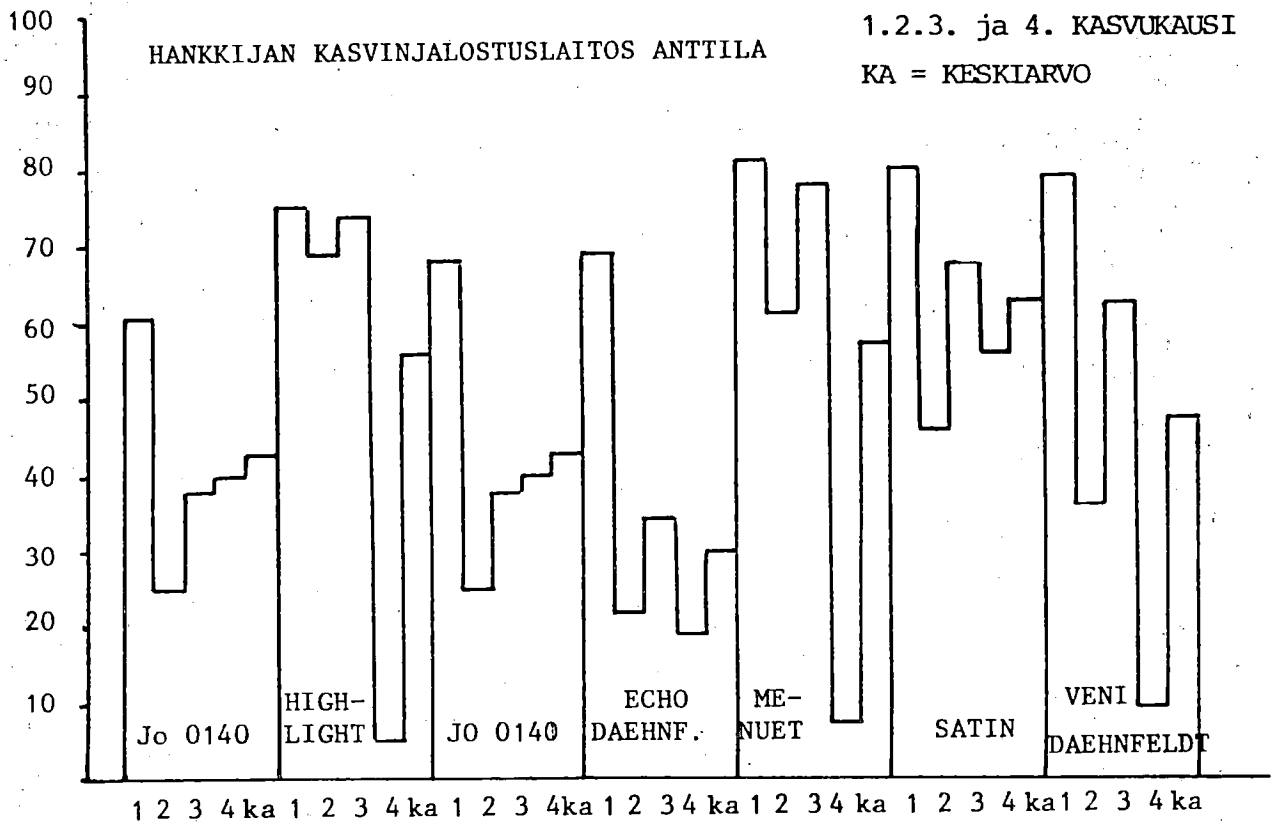
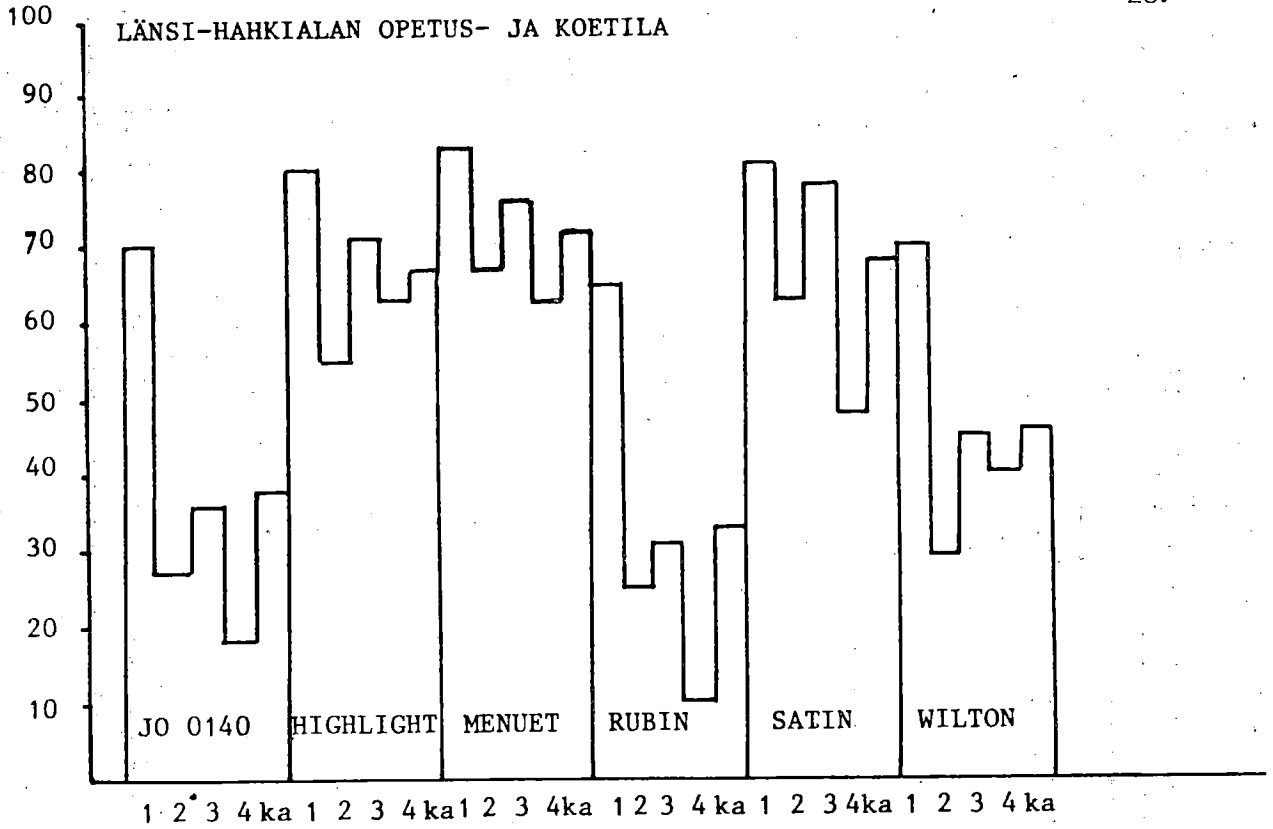
Etelä-Savon koeaseman nurmikkokokeissa 1. kasvukauden 1. havainnoissa Jo 0140, Tammisto ja Highlight olivat vihreimpiä. 1.-3. havainnoissa olivat Echo Daehnfeltd, Wilton ja Waldorf selvästi vähemmän vihreäpeittäviä kuin Jo 0140 punanata (taulukko 15). Sitä vähän parempia vihreäpeittävyys-%:aan olivat Highlight, Veni Daehnfeltd, Tammisto, Menuet ja Satin. Toisena ja kolmantena kasvukautena vain Echo Daehnfeltdin ja Wiltonin vihreäpeittävyys-% kehittyi hitaammin kuin Jo 0140-punanadan. Neljäntenä kasvukautena sen sijaan Jo 0140-punanadan keväinen vihreäpeittävyys oli parhain. Vielä kesäkuun ensimmäisessä havainnossa oli vain Waldorfin ja Satinin vihreäpeittävyys-% vähän Jo 0140 punanadan vihreäpeittävyys-%:a parempi.

Viimeisessä syyshavainnossa Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% oli lajikkeiden enemmistön %:ja pienempi, vain Echo Daehnfeltdin vihreäpeittävyys-% kaikikkina kasvukausina ja Tammiston 1. ja 2. kasvukautena oli pienempiä.

Satakunnan koeaseman nurmikkokokeissa, joissa Jo 0140-punanata oli menestynyt paremmin kuin muilla koeasemilla oli kevään ensimmäisissä havainnoissa Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% muita keskimäärin parempi joka kasvukausi (taulukko 16). Vain Menuetin 1. kasvukauden, Highlightin 2. kasvukauden, Echo Daehnfeltdin ja Satinin 4. kasvukauden vihreäpeittävyys-%:t olivat aivan vähän Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyyttä parempia.

Kolmantena ja neljäntenä kasvukautena oli Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% 2. ja 3. havainnossa vielä muilla parempi. Vain Satinilla oli aivan vähän parempi vihreäpeittävyys 4. kasvukauden 2. havainnossa.

Viimeisessä syksyisessä havainnossa oli toisten lajikkeiden vihreäpeittävyys-% Jo 0140-punanadan peittävyyttä parempi 1., 2. ja 3. kasvukautena poikkeuksena vain Echo Daehnfeltd 1. kasvukautena ja Menuet 3. kasvukautena. Sen sijaan 4. kasvukautena kaikki olivat Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-%:a huonompia vain Satin oli tasaveroinen.



PIIRROS 6. JO 0140-PUNANADAN VIHREÄPEITTÄVYYS-% TOISIIN LAJIKKEISIIN VERRATTUNA ERI KASVUKAUSINA YHDESSÄ KOKEESSA LÄNSI-HAHKIALAN OPETUS- JA KOETILALLA JA HANKKIJAN KASVINJALOSTUSLAITOKSELLA ANTILAN KOETILALLA

Taulukko 15.

Vihreäpeittävyys-% toukokuun ensimmäiset havainnot (1 ja 2) kesäkuun ensimmäinen (3) ja syyskuun viimeinen (4) havainto Etelä-Savon koeasemalla eri kasvukausina

Jo 0140 = 0-100 % lajikkeet + Jo 0140 havaintoja kpl/ajankohta

Lajike	1. kasvukausi				2. kasvukausi				3. kasvukausi				4. kasvukausi			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Hav. 3				Hav. 4				Hav. 3				Hav. 2			
Jo 0140	6	61	71	87	5	42	80	91	6	33	76	88	11	37	86	80
Echo Daehnf.	+0	-7	-2	-2	-1	-4	-4	-2	-1	+1	-7	-1	-5	-8	-6	-5
Highlight	+2	+5	+19	+13	+10	+26	+16	+9	+9	+22	+13	+12	-4	-12	-12	+18
Venni Daehnf.	-1	+1	+11	+13	+8	+25	+11	+9	+5	+19	+11	+10	-1	-13	-3	+17
Tammisto	+7	+5	-1	-2	+4	+17	+8	-1	+2	+23	+5	+4	-4	-0	-5	+3
Jo 0140	7	63	78	92	5	53	83	92	10	33	76	88	11	37	86	80
Menuet	-2	+15	+7	+8	+11	+31	+14	+0	+11	+35	+12	+11	+3	-3	-5	+16
Wilton	-5	-35	-15	+6	-0	-16	+3	+7	-0	-5	-6	+8	-8	-8	-4	+7
Jo 0140	6	61	71	87	4	37	81	91	9	43	83	86	13	30	86	80
Waldorf	+0	-22	-26	+13	+6	+0	+13	+9	-2	-11	+6	+12	-5	-18	+1	+15
Jo 0140	5	60	65	79	5	43	79	91	4	37	70	86	11	37	86	80
Satin	+0	+2	-15	+11	+1	+14	+4	+4	+2	+14	+13	+9	-2	+6	+6	+17

Taulukko 16.

Vihreäpeittävyys-% toukokuun ensimmäiset havainnot (1 ja 2) kesäkuun ensimmäinen (3) ja syyskuun viimeinen (4) havainnot Satakunnan koeasemalla eri kasvukausina

Jo 0140 = 0-100 % lajikkeet † Jo 0140

hav. = havaintoja kpl/ajankohta

	1. kasvukausi				2. kasvukausi				3. kasvukausi				4. kasvukausi			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Jo 0140	hav. 3				hav. 2				hav. 2				hav. 2			
Highlight	93	84	78	72	76	81	83	82	42	66	68	58	39	43	48	41
Tammisto	-1	+7	+8	+10	+1	+7	+7	+8	-4	-9	-2	+15	-15	-21	-18	-11
	-3	+2	-2	+4	-2	+2	+1	+0	-8	-12	-4	+3	-9	-5	-5	-1
Jo 0140	hav. 2				hav. 2				hav. 2				hav. 2			
Echo Daehnf.	95	94	93	92	76	81	83	82	42	66	68	58	39	43	48	41
Satin	-1	-2	+0	-4	-1	+2	+1	+1	-4	-7	+0	+4	+1	-1	-1	-2
Menuet	+0	+1	+2	+5	-4	+0	+7	+8	-16	-29	-20	+0	+1	+1	-8	+0
Wilton	+3	+4	+5	+7	-2	-3	+3	+11	-15	-34	-24	-2	-12	-26	-26	-18
Veni Daehnf.	-1	+0	+1	+3	-8	-7	+1	+3	-14	-18	-11	+1	-13	-10	-10	-6
	-5	-3	+4	+4	-7	-3	+2	+8	-10	-25	-17	+6	-12	-7	-10	-7
Jo 0140	hav. 2				hav. 1				hav. 1				hav. 1			
Waldorf	91	78	68	61	60	67	70	67	30	65	62	52	58	35	33	37
	-1	+7	+16	+13	-10	-4	+7	+13	-12	-34	-25	15	-10	+0	-6	-11

Keski-Pohjanmaan koeaseman nurmikkokokeissa (taulukko 17) tulokset olivat osittain samansuuntaisia kuin Etelä-Savon. Ensimmäisissä havainnoissa 1. kasvukautena Jo 0140-punanata ja Tammisto olivat vihreäpeittävyys-%:aan parhaita 2. kasvukautena, näiden lisäksi myös Menuet ja kolmantena kasvukautena lisäksi Highlight ja Veni Daehnfeltdt. Toisessa havainnossa Echo Daehnfeltdin vihreäpeittävyys-% oli 1. ja 2. kasvukautena punanadan joka kasvukausi. Muiden lajikkeiden vihreäpeittävyys-% oli 1. ja 2. kasvukautena vähän parempi kuin Jo 0140-punanadan, muttei 3. kasvukautena Menuetia lukuunottamatta. Syksyisin oli Echo Daehnfeltdin vihreäpeittävyys-% huonompi kuin Jo 0140-punanadan. Muilla lajikkeilla 1. ja 2. kasvukautena vähän parempi, poikkeuksena Veni Daehnfeltdin vähän huonompi vihreäpeittävyys-% 2. kasvukautena. Kolmantena kasvukautena oli Highlightin, Veni Daehnfeltdin ja Waldorfin syksyinen vihreäpeittävyys-% oli vähän Jo 0140-punanadan peittävyyttä parempi.

Taulukko 17.

Vihreäpeittävyys-% kesäkuun ensimmäiset havainnot (joku toukokuun lopulla 1 ja 2) ja syksyn viimeinen (3) Keski-Pohjanmaan koeasemalla

	Jo 0140 = 0-100 %			lajikkeet \pm Jo 0140					
	1. kasvukausi			2. kasvukausi			3. kasvukausi		
	kesäkuu		viimei-	kesäkuu		viimei-	kesäkuu		viimei-
	1	2	nen	1	2	nen	1	2	nen
	Havaintoja 3			Havaintoja 3			Havaintoja 2		
Jo 0140	67	63	82	65	60	72	34	59	65
Echo Daehnf.	-5	-3	-4	-5	-6	-5	\pm 0	-2	-6
Highlight	-6	+2	+6	-2	+1	+6	+4	\pm 0	+3
Veni Daehnf.	-3	+1	+1	\pm 0	+6	-1	+2	-2	+2
Tammisto	+8	+9	+5	+8	+18	+12	+11	-2	-6
	Havaintoja 2			Havaintoja 2			Havaintoja 2		
Jo 0140	98	93	87	53	58	72	34	59	65
Satin	-5	+2	+8	-1	+5	+9	-5	-2	-1
Menuet	-5	+3	+9	+15	+20	+12	+17	+4	\pm 0
Wilton	-3	+2	+5	-11	+3	+13	-1	-2	-1
	Havaintoja 2			Havaintoja 2			Havaintoja 1		
Jo 0140	53	90	78	59	56	76	33	45	40
Waldorf	-2	+9	+2	-16	+5	+3	\pm 0	-20	+12

Yhteenvedon esitetystä kevään ja syksyn vihreäpeittävyshavainnoista voitaneen sanoa Jo 0140-punanadan olevan lajikkeen joka 1. kasvukauden keväällä, jolloin juuristo ei vielä ole kovin voimakas, vihertyi muita lajikkeita nopeammin, muttei 2. ja 3. kasvukauden keväällä, jolloin lajikkeiden juuristo on jo hyvin kehittynyt. Silloin monet verranlajikkeet olivat sen veroisia tai sitä nopeammin kehittyviä. Neljäntenä kasvukautena taas varsinkin vaikean talven jälkeen Jo 0140-punanta vihertyi muita nopeammin.

Syksyisin Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% laski 1.-3. kasvukautena nopeammin kuin verranlajikkeiden. Se asettui näitä aikaisemmin talvilepoon. Neljäntenä kasvukautena sensijaan Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% säilyi muita suurempana.

3. Vihreäpeittävyys-% 5. kasvukautena

Etelä-Savon ja Satakunnan koeasemilla säilytettiin yksi nurmi viisivuotiseksi. Kummastakin kokeesta tehtiin 6 kertaa vihreäpeittävyyshavainto kasvukauden aikana (piirros 7). Etelä-Savon koeasemalla nousi Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% 1.-4. havaintoon laskien sitten 5. ja 6. havaintokerralla. Jo 0140-punanata valmistui talveen muita aiemmin. Tammistolla ja Echo Daehnfeltdillä vihreäpeittävyys kasvoi viidenteen havaintoon asti laskien vasta kuudennessa. Muilla lajikkeilla ei tapahtunut viimeiselläkään havaintokerralla vihreäpeittävyys-%:n laskua. Satin'in ja Veni Daehnfeltdin keskivihreäpeittävyys-% oli Jo 0140-punanadan peittävyyttä korkeampi.

Satakunnan koeasemalla 1. havainto oli tehty ennen niittoa. Tämä vihreäpeittävyys-% oli suurempi kuin seuraavien havaintokertojen. Viidennellä havaintokerralla laski vihreäpeittävyys-% alimpaan lukemaan tämän kasvukauden aikana kaikilla lajikkeilla paitsi Highlightilla. Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% oli viidennellä havaintokerralla korkein. Myös koko kasvukauden korkein keskimääräinen vihreäpeittävyys-% oli Jo 0140-punanadalla.

4. Talvituhot

Kokeista ei säännöllisesti tehty talvituhohavaintoja. Ajatuksena on ollut, että vihreäpeittävyys ilmaisisi myös talvenkestävyyden. Joistain kokeista havainnoitiin myös talvituhot (taulukko 18). Tulokset ovat eri ikäisiltä nurmilta. Talvituhot-% vaihtelee kasvupaikoittain. Echo Daehnfeltdissä ja Veni Daehnfeltdissä oli enemmän talvituhota kuin Jo 0140:ssa Anttilassa ja Keski-Pohjanmaan koeasemalla, muttei Viskaalissa. Wiltonilla oli enemmän Highlightilla enemmän tai saman verran kuin Jo 0140-punanadalla talvituhota. Pumalla ja Satinilla oli vähemmän talvituhota kuin Jo 0140-punanadalla. Kainuun koeaseman nurmikkokokeessa talvehti Jo 0140-punanata huonosti, mutta Viskaalin kokeissa paremmin. Menuetissa oli vähemmän tuhoa Anttilassa, mutta enemmän Keski-Pohjanmaan koeaseman ja Viskaalin kokeissa kuin Jo 0140-punanadassa. Waldorfissa puolestaan oli Anttilassa enemmän, mutta muualla vähemmän talvituhota kuin Jo 0140-punanadassa.

5. Kasvustojen korkeus

Etelä-Pohjanmaan koeasemalla mitattiin kasvustojen korkeudet ennen niittoa (taulukko 19). Kaikkien niittokertojen keskikorkeus oli Jo 0140-punanadalla Echo Daehnfeltdillä ja Rubinilla sama, muilla lajikkeilla 1-2 cm matalampi.

Taulukko 19.

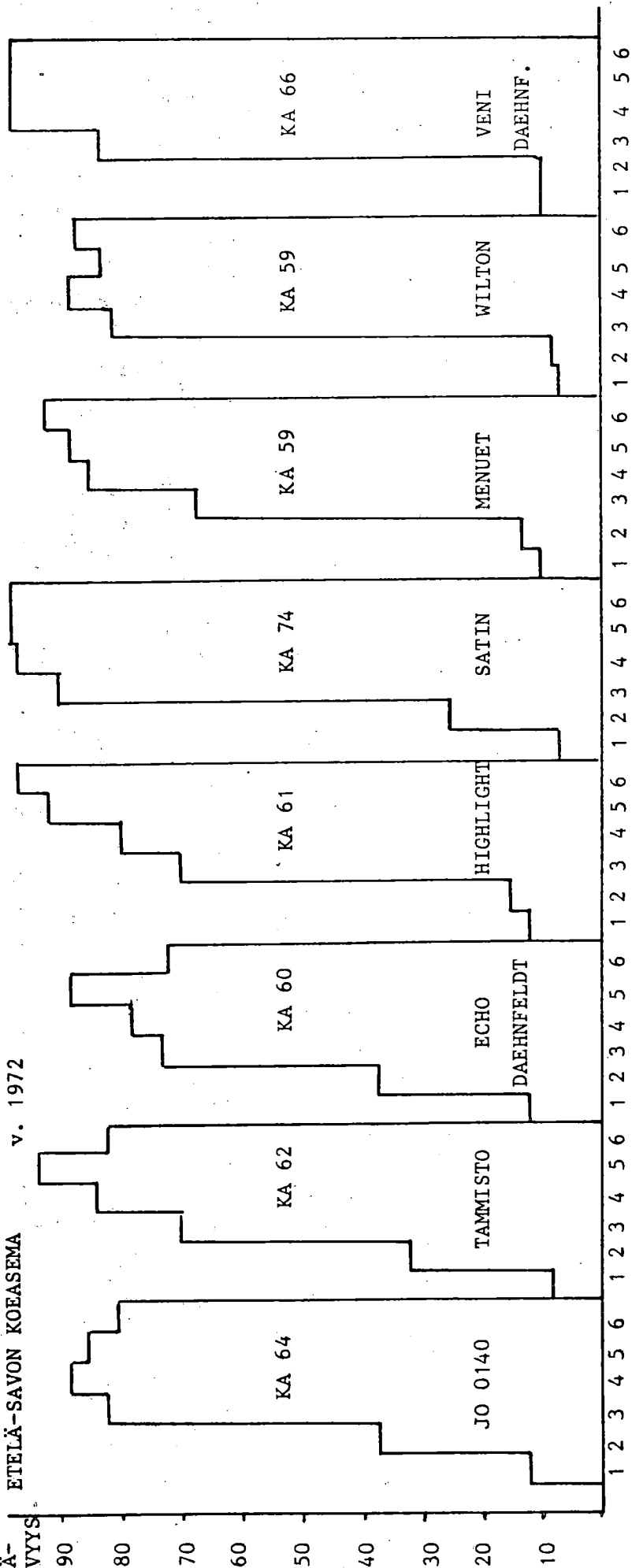
Jo 0140-punanadan niittokorkeuden keskiarvo
68 niitossa verrattuna toisiin lajikkeisiin
Etelä-Pohjanmaan koeaseman nurmikkonäyte-
ruuduilla vv. 1977 - 82

Lajike	Jo 0140 cm ± lajike
Jo 0140	9
Barfalla	-1
Dawson	-1
Echo Daehnf.	+0
Highlight	-2
Koket	-2
Menuet	-2
Rubin	+0
Veni Daehnf.	-2

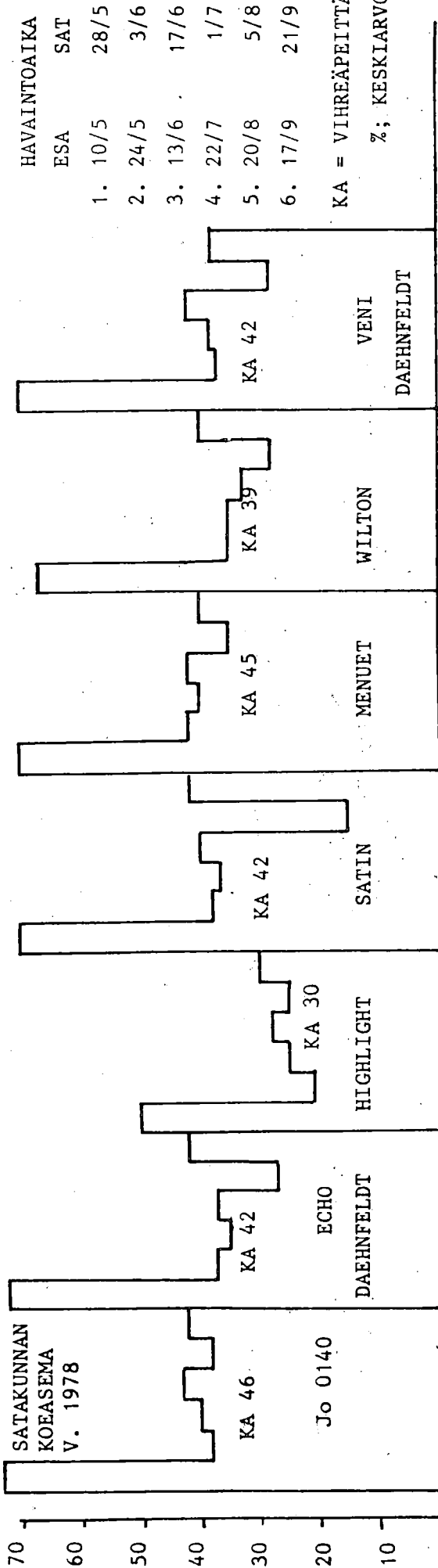
VIHREÄ-
PEITTÄVYYS

ETELÄ-SAVON KOEASEMA

v. 1972



SATAKUNNAN
KOEASEMA
V. 1978



HAVAINTOAIKA

ESA	SAT
1. 10/5	28/5
2. 24/5	3/6
3. 13/6	17/6
4. 22/7	1/7
5. 20/8	5/8
6. 17/9	21/9

KA = VIHREÄPEITTÄVYYS-
%; KESKIARVO

PIIRRÖS 7. VIHREÄPEITTÄVYYS-% 5. KASVUKAUTENA YHDESSÄ KOKEESSA ETELÄ-SAVON JA SATAKUNNAN KOEASEMILLA.

Taulukko 18.

Jo 0140-punanadan talvituho-% toisiin lajikkeisiin verrattuna nurmikkokokeissa

Lajikkeet +- Jo 0140

Koepaikka	Dawson	Echo Daehnf.	Highlight	Menuet	Puma	Satin	Waldorf	Veni Daehnf.	Wilton	Tammiso
Hja Anttila										
Havaintoja	4	7	12	7	1	7	5	7	6	12
Jo 0140	28	59	50	59	56	59	39	59	44	40
	-11	+6	+0	-9	-31	-5	+5	+4	+2	-4
Keski-Pohjanmaan koeasema										
Havaintoja	-	4	4	2	2	-	4	4	2	-
Jo 0140	-	38	38	13	62	-	38	38	13	-
	-	+23	+10	+2	-2	-	-3	+8	+31	-
Kainuun koeasema										
Havaintoja	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1
Jo 0140	-	-	57	-	57	-	57	-	-	57
	-	-	+0	-	-10	-	-11	-	-	-46
Hja Viskaali										
Havaintoja	-	4	4	4	-	4	2	4	4	3
Jo 0140	-	52	52	52	-	52	73	52	52	24
	-	-7	+18	+3	-	-8	-15	-6	+8	+2

Länsi-Hakkialan opetus- ja koetilalla laskettiin kokeista pituuskasvu (taulukko 20). Rubinin ja Tammiston pituuskasvu oli suurempi, mutta Highlightin, Wiltonin, Menuetin ja Satinin pienempi.

Taulukko 20.

Jo 0140-punanadan kasvu cm 1.-4.v. nurmikossa toisiin lajikkeisiin verrattuna Länsi-Hakkialan opetus- ja koetilalla vv. 1978 - 79

Lajike	Jo 0140 cm + lajike
Jo 0140	109
Highlight	-14
Menuet	-7
Rubin	+8
Satin	-1
Tammisto	+16
Wilton	-8

Jo 0140-punanata osottautui myös siemenviljelykokeissa melko korkeakasvuiseksi. Nurmikkokokeissa, joissa niitto tapahtuu usein, se ei ilmeisesti kykene kasvamaan suhteessa niin paljon kun katkaisemattomassa kasvustossa. Jo 0140-punanadalle riittää nurmikoissa yhtä monta niittokertaa kuin tavallisille nurmikkolajikkeille. Viheralueilla sen korkeakasvuisuus on etu.

Yhteenveto

Siemenviljelyominaisuudet

Siemensato

Jo 0140-punanata oli vuosina 1973-82 Suomessa kokeissa neljällä koepaikalla ja vuosina 1977-81 Pohjoismaiden maataloustutkijain jaosto II:n siemenviljelyryhmän kokeissa (NJF) yhdellätoista koepaikalla. Näissä kokeissa Jo 0140-punanata osottautui varsin satoisaksi siemenpunanadaksi.

Suomen kokeissa sitä vertailtiin 17 lajikkeeseen 1-4.v. nurmissa. Vain norjalainen Leik oli 16 %-yksikköä ja hollantilainen Koket 10 %-yksikköä sitä satoisampia. Muihin lajikkeisiin nähden Jo 0140-punanadan suhdeluvut Maatilahallituksen vuodeksi 1983 suosittelimiin kokeissa olleisiin lajikkeisiin olivat: Barfalla 315, Highlight 277, Dawson 223, Polar 186, Rubina Roskilde 184, Rubin 132, Echo Daehnfeldt 101 ja Koket 90.

Jo 0140-punanata kuuluu niihin harvinaisiin lajikkeisiin, jotka pystyvät melko usein ja 1. vuoden nurmessa antamaan taloudellisesti kannattavan sadon. Suurimman satonsa Jo 0140-punanata antaa 2. vuoden nurmessa pystyen kuitenkin 3. ja 4. vuoden nurmessa toisiin lajikkeisiin nähden kilpailukykyisiin siemensatoihin.

NJF:n kokeissa punanadan sadot suurenivat pohjoisesta etelään poikkeuksena vain Uppsalan alue, jonka satotaso oli sama kuin etelä-Ruotsin Alnarpin alueen. Jo 0140-punanata oli kokeissa varsin satoisa lajike niin pohjoisessa kuin etelässäkin. Se oli 4 koepaikalla satoisin (Samstadir, Uppsala, Alnarpi, Roskilde) ja 6 koepaikalla toiseksi satoisin Leikin jälkeen ja yhdellä koepaikalla kolmanneksi satoisin Leikin ja Rubinin jälkeen 9 lajikkeesta.

Kasvustojen tiheys ja talvehtiminen

Koekautena oli siemennurmilla melko vähän vaurioita. Tulokset viittaavat siihen, että Jo 0140-punanadan talvenkestävyys on lähinnä Tammiston punanadan luokkaa.

Kasvustojen korkeus ja lakoisuus

Jo 0140-punanata oli Leikin, Tammiston ja Rubinin ohella eräs kokeiden korkeakasvuisempia punanatalajikkeita. Jo 0140-punanata lakoontui myös verranlajikkeitaan keskimäärin jonkin verran enemmän, muttei alkuunsaakaan pahasti maata myöten.

Siemenen itävyys ja 1000 sp

Jo 0140-punanadan kookas siemen omai hyvän itävyyden myös pohjoisilla koepaikoilla. Punanadalla kookas siemen takaa hyvän orastavuuden.

Kasvustojen terveys ja kasvuaika

Norjassa tehtyjen havaintojen mukaan saastui Jo 0140-punanata neljänneksi vähiten ruosteeseen ja kolmanneksi vähiten härmään yhdeksästä lajikkeesta.

Keski-Pohjanmaan koeaseman havaintojen mukaan kaikkien koelajikkeiden kasvuaika oli hyvin samanlainen.

Loppupäätelmä

Jo 0140-punanataa on koetulosten perusteella pidettävä oloissamme hyvänä siementuotajana. Sen sadon määrä on niin suuri ja laatu hyvä, että sen pitäisi voida kilpailla ulkomaisen tuontisiemenen kanssa taloudellisesti.

Nurmikko- ja viheraluekasviominaisuudet

Keskimääräinen vihreäpeittävyys-%

Jo 0140-punanata oli mukana vuosina 1977-82 nurmikkokasvien lajikekokeissa Etelä-Savon, Satakunnan, Keski-Pohjanmaan ja Kainuun koeasemilla ja Hankkijan kasvinjalostuslaitoksella, Anttilan koetilalla ja Viskaalin koekentällä, Länsi-Hahkialan opetus- ja koetilalla sekä näyteruuduilla Etelä-Pohjanmaan koeasemalla. Jo 0140-punanataa vertailtiin yhteensä 13 lajikkeeseen 1.-4. vuoden nurmikoissa.

Jo 0140-punanadan keskimääräinen vihreäpeittävyys-% oli kolmanneksi paras Satakunnan koeasemalla 9 lajikkeesta, viidenneksi parhain Keski-Pohjanmaan koeasemalla 10 lajikkeesta, kuudenneksi parhain Etelä-Savon koeaseman 10 lajikkeesta ja Etelä-Pohjanmaan koeaseman 9 lajikkeesta ja seitsemänneksi parhain Hankkijan kasvinjalostuslaitoksen Anttilan koetilan 10 lajikkeesta ja Viskaalin koekentän 8 lajikkeesta. Länsi-Hahkialan opetus- ja koetilalla Jo 0140-punanata oli kuudes 7 lajikkeesta ja Kainuun koeasemalla viimeinen 5 lajikkeesta.

Tarkasteltaessa vihreäpeittävyys-%:a keskimäärin kasvukausittain havaittiin Jo 0140-punanadan suhtautuvan vihreäpeittävyttä sääteleviin tekijöihin samansuuntaisesti kuin lajikkeiden parhaimmisto. Jos olosuhteet 3. ja 4. vuoden nurmikoissa olivat vaikeat, Jo 0140-punanadan keskimääräinen vihreäpeittävyys-% ei pienentynyt yhtä nopeasti kuin verranlajikkeiden.

Kevään ja syksyn vihreäpeittävyys-%

Jo 0140-punanata oli lajike, joka 1. kasvukauden keväällä, jolloin juuristo ei vielä ole kovin voimakas, vihertyi verranlajikkeitansa nopeammin, muttei 2. ja 3. kasvukauden keväällä. Silloin monet verranlajikkeet olivat sitä nopeampia vihertymään. Neljännen kasvukauden keväänä Jo 0140-punanata oli useampia verranlajikkeitaan parempi vihreäpeittävyydeltään.

Syksyisin Jo 0140-punanata asettui muita lajikkeita aiemmin talvilepoon. Sen vihreäpeittävyys-% oli siksi niiden peittävyttä usein pienempi 1.-3. kasvukautena. Neljännen kasvukauden syksynä tilanne oli päinvastainen. Jo 0140-punanadan vihreäpeittävyys-% oli verranlajikkeiden peittävyttä suurempi.

Vihreäpeittävyys-% 5. kasvukautena

Etelä-Savon ja Satakunnan koeasemilla havainnoitiin yhdestä viisivuotisesta nurmikosta vihreäpeittävyys-%. Jo 0140-punanadan keskimääräinen vihreäpeittävyys-% oli korkein Satakunnan koeasemalla, mutta Etelä-Savon koeasemalla Satinin ja Veni Daehnfeltdin vihreäpeittävyys-% olivat korkeampia. Satakunnan koeasemalla, missä koenurmikon vihreäpeittävyys kauttaaltaan oli huonompi kuin Etelä-Savossa oli Jo 0140-punanadan viimeinen syksyinen vihreäpeittävyys-% suurempi kuin 7 verrannelajikkeeseen.

Talvituhot

Vain joissain kokeissa esiintyi talvituhoa. Jo 0140-punanadan talvituhot vaihtelivat koe-paikoittain verrannelajikkeisiin nähden. Jo 0140-punanadan talvenkestävyys oli varsin tyydyttävä.

Kasvustojen korkeus

Jo 0140-punanata oli Echo Daehnfeltdin, Rubinin ja Tammiston ohella nurmikkokokeiden korkeakasvuisemmat lajikkeet. Ne eivät kuitenkaan pysty kasvamaan useasti niitettävissä nurmikoissa niin nopeasti, että vaatisivat ylimääräisiä niittoja. Viheralueilla korkeus takaa hyvän kilpailukyvyn rikkakasvien kanssa.

Loppupäätelmä

Jo 0140-punanata, joka edustaa rönsyilevää tyyppiä ssp rubra, osottautui nurmikkokokeissa vihreäpeittävyydeltään hyvissä oloissa keskimäärin tyydyttäväksi lajikkeeksi. Kun olo-suhteet ovat vaikeat, se on parhaita lajikkeita vihreäpeittävyydeltään varhain keväällä ja myöhään syksyllä, varsinkin 1. ja 4. kasvukautena. Vaikeissa oloissa vanhemmissa nurmissa sen vihreäpeittävyys on myös usein parempi kuin toisten lajikkeiden. Jo 0140-punanadan voidaan sanoa olevan varsin tyydyttävän nurmikko-ominaisuuksiltaan ja hyvän viheralueominaisuuksiltaan.

Viljelysuositus

Jo 0140-punanataa suositellaan Suomeen nurmikko- ja viheraluekasvina, joka pystyy tuottamaan määrällisesti suuria ja laadullisesti hyviä siemensatoja Varsinais-Suomessa ja Hämeessä. Nurmikko- ja viheraluekasvina sitä suositellaan punanatavaltaisiin seoksiin etelä- ja keski-Suomeen. Viheralueille sitä suositellaan myös puhtaana kasvustona.

Kirjallisuutta

- NORDESTGAARD, A. 1982. Samnordiske frøavlsforsøg med sorter af engrapgræs (Poa pratensis) och rød svingel (Festuca rubra). Nord.Jorbr.forsk. For Seksjon II. Seminar Nr 25. Engfrøavl: 59-95.
- 1983. Samnordiske frøavlsforsøg med sorter af engrapgræs (Poa pratensis) och rød svingel (Festuca rubra). Tidsskr. Planteavl 87: 429-444.

Jokioisissa 6. tammikuuta 1984

Maatalouden tutkimuskeskuksen
kasvinjalostusosaston puolesta

Saija Ravantti

Saija Ravantti

Jo 0140-punanadan lajikekuva

Valtion siementarkastuslaitos

12.4.1983

Maatalouden tutkimuskeskuksen kasvinjalostuslaitoksen punanatalinja Jo 0140 on ollut valtion siementarkastuslaitoksen kenttäkoetarkastuksissa vuosina 1974, 1977-78, 1980-82. Näihin tutkimuksiin perustuu seuraava lajikekuvaus.

Jalosteen itsenäisyys ja tunnistamismahdollisuudet

Jo 0140 poikkeaa havaittavasti muista tuntemistamme punanatalajikkeista, joten se voidaan todeta itsenäiseksi jalosteeksi.

Jalosteen yhtenäisyys ja pysyvyys

Jaloste on yksilökokeissa osoittanut riittävää yhtenäisyyttä. Mitään merkkiä siitä, että lajikekuvalla olisi taipumusta muuttua, ei ole voitu havaita.

Tärkeimmät lajiketuntomerkit

Kylvettäessä keväällä ilman suojaviljaa on kasvusto syyskesästä rehevää, tumman vihreää, aika pystyä. Röyhyjä ei kylvövuonna kehity.

Seuraavan vuoden varhaiskasvu on harmaanvihreä, rehevä. Röyhylle tulo tapahtuu samaan aikaan kuin Echo Daehnfeldt'illa. Täydellä röyhyllä on kasvusto hyvin pitkää, Echoa tummempaa. Röyhyjä kehittyy keskinkertaisesti ja ne ovat violetin harmaita.

Jälkikasvu on kellanvihreää, runsasta.

Ylitarkastaja



Osmo Ulvinen

MAATALOUDEN TUTKIMUSKESKUKSEN TIEDOTTEET

1983

1. Maatalouden tutkimuskeskuksen yksiköiden tiedotteet 1975-1982.
48 p.
2. KONTTURI, M. Mallasohra - kirjallisuuskatsaus. 42 p.
3. NORDLUND, A. & ESALA, M. Maatalouden sääpalvelut ulkomailla.
Kirjallisuustutkimus. 66 p.
4. MUSTONEN, L., PULLI, S., RANTANEN, O. & MATTILA, L.
Virallisten lajikekokeiden tuloksia 1975-1982.
186 p. + 4 liitettä.
5. SUONURMI-RASI, R. & HUOKUNA, E. Kaliumin lannoitustason ja -tavan
vaikutus tuorerehunurmien satoihin ja maiden K-pitoisuuksiin.
13 p. + 8 liitettä.
6. KEMPPAINEN, E. & HEIMO, M. Förbättring av stallgödselns
utnyttjande. Litteraturöversikt. 81 p.
7. MULTAMÄKI, K. & KASEVA, A. Kotimaiset lajikkeet. 10 p.
8. LÖFSTRÖM, I. Kasvien sisältämät aineet tuholaiistorjunnassa. 26 p.
9. HEIKINHEIMO, O. Kirvojen preparointi ja määritys. 67 p.
+ 12 liitettä.
10. SAARELA, I. Soklin fosforimalmi fosforilannoitteena. p. 1-13.
- Humuspitoiset lannoitteet p. 14-20.
11. YLÄRANTA, T. Jordanalysetoder i de nordiska länderna. 13 p.
12. LUOMA, S. & HAKKOLA, H. Avomaan vihanneskasvien lajikekokeiden
tuloksia vuosilta 1979-82. 21 p.
13. KIVISAARI, S. & LARPES, G. Kylvöajankohdan vaikutus kevätvehnän, ohran
ja kauran satoon 10-vuotiskautena 1970-1979 Tikkurilassa. 54 p.
14. ERVIÖ, R. Maaperäkarttaselitys. ESPOO - INKOO. 26 p.
15. BREMER, K. Ydinkasvien tuottaminen kasvisolukkoviljelyn avulla. 63 p.

1984

2. ESALA, M. & LARPES, G. Kevätviljojen sijoituslannoitus savimail-
la. 35 p.
3. ETTALA, E. Ayrshire-, friisiläis- ja suomenkarjalehmien vertailu
kotoisilla rehuilla. 7 p. + 18 liitettä.

4. LUOMA, S. & HAKKOLA, H. Keräkaalin lajikekokeiden tuloksia vuosilta 1975-83. 22 p.
5. KURKI, L. Tomaattilajikkeet ja hiilidioksidin lisäys. Kasvihuoneto-
maatin viljelylämpötiloista. Kasvihuonekurkun tuentamenetelmien ver-
tailua. Sijoituslannoitus ja kasvualustan ilmastus kasvihuonekurkulla
ja tomaatilla. 21 p.
6. VUORINEN, M. Italianraiheinä ja viljat tuorerehuna. 17 p.
7. ANISZEWSKI, T. Lupiini viherlannoituskasvina. Arviointeja esikokoiden
ja kirjallisuuden pohjalta. 11 p.
8. HUOKUNA, E. & HAKKOLA, H. Koiranheinän ja timotein kasvu ja rehuarvon
muutokset säilörehuasteella. 54 p.
9. VALMARI, A. Roudan kehittymisen tilastollinen malli. 33 p.
10. HAKKOLA, H. Kuonakalkituskokeiden tuloksia 1978-83. 42 p.
11. SIPPOLA, J. & SAARELA, I. Eräät maa-analyysimenetelmät fosforilannoitus-
tarpeen ilmaisijoina. 20 p.
12. RAVANTTI, S. Terhi-punanata. 37 p.

