

**METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA**

117

SUONENJOEN TUTKIMUSASEMA

ISSN 0358-4283



UKKO RUMMUKAINEN JA PEKKA VOIPIO

**TULOKSIA RIKKAKASVIEN KEMIAALLISESTA
TORJUNNASTA RAUDUSKOIVUN KOULINTA-
ALALLA TURVEMAALLA**

SUONENJOKI 1983

Kontrolliruutuja käytävän molemmin puolin.
Kuvaus 19.9.1980.

TULOKSIA RIKKAKASVIEN KEMIAALLI-
SESTA TORJUNNASTA RAUDUSKOIVUN
KOULINTA-ALALLA TURVEMAALLA

Ukko Rummukainen ja Pekka Voipio

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	2
1. JOHDANTO	3
2. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT	3
3. SÄÄOLOSUHTEET KOEKESÄNÄ	6
4. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELUA	7
41. Herbisidien vaikutus rikkakasveihin	7
42. Herbisidien vaikutus taimiin	10
421. Kuolleisuus	10
422. Lehtivioitukset	11
423. Latvanvaihto	12
424. Taimien pituus	12
425. Taimien tyviläpimitta	13
426. Taimituotto neliometriä kohden	14
5. TORJUNTAKUSTANNUKSET ERI VALMISTEITA KÄYTETTÄESSÄ	15
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	15
7. KIRJALLISUUS	16
8. Taulukot	17

TIIVISTELMÄ

RUMMUKAINEN, U. ja VOIPIO, P. 1983. Tuloksia rikka-
kasvien kemiallisesta torjunnasta rauduskoivun kou-
linta-alalla turvemaalla. Metsäntutkimuslaitoksen
tiedonantoja 117.

Metsäntutkimuslaitoksen Suonenjoen taimitarhalla ko-
keiltiin kesällä 1980 pääasiassa maan kautta vaikut-
tavia triatsiinivalmisteita rauduskoivulle välittö-
mästi koulinnan jälkeen. Riittävän tehon koko kasvu-
kaudeksi taimia vahingoittamatta antoivat Atra 50, 2
kg/ha tehoainetta, Primatol Simatsin, 2-4 kg/ha sekä
Atranex, 4 kg/ha.

JOHDANTO

Koivunkoulinta-aloilla ei perinteisesti ole juuri torjuttu rikkakasveja kemiallisesti, vaan on tyydytty mekaanisiin menetelmiin. Ainoastaan Primatol Simatziinia on käytetty pieniä määriä, samoin Gramoxonea riviväliruiskutuksina lähinnä kokeiluluonteisesti. Koivua on pidetty niin arkana lajina, että on turvauttu mekaanisiin menetelmiin. RAULO (1974) toteaa lyhyesti, että Gesaprim-50:tä (sisältää atratsiinia 500 g/kg) on käytetty menestyksellisesti levittämällä sitä varovasti heti koulinnan jälkeen. Taimi-Tapion tiedotteessa (8/82 rauduskoivun 1M+1A taimien kasvatusohje) todetaan, että koivut eivät kestä atratsiinia eivätkä terbutylatsiinia (Gardoprim 80) lehtien puhkeamisen jälkeen. Tämän takia korostetaan ennakkotorjunnan keskeistä merkitystä. Pahoissa tapauksissa suositellaan Gramoxonea riviväliruiskutuksina.

Kemiallista rikkakasvintorjuntaa tarvitaan koivunkoulinta-aloilla kuitenkin niin taloudellisista kuin taimitarhateknisistäkin syistä. Koivunkoulinta-alat toimivat usein taimitarhalla sellaisina keskuksina, joista rikkakasvit leviävät tai joissa ne voivat säilyä, koska kitkennällä ja harauksilla ei koskaan voida poistaa kaikkia kasveja, vaan aina jää jonkin verran siementäviä yksilöitä.

Tässä kokeessa tutkittiin 1M+1A koivujen kestävyyttä eräille maan kautta vaikuttaville valmistelle välittömästi koulinnan jälkeen.

Tämän selostuksen kenttäkokeet on tehty Metsäntutkimuslaitoksen Suonenjoen taimitarhalla kesällä 1980. Kokeen suunnitteli Rummukainen, käytännön toimenpiteet hoiti Voipio, joka myös käsitteli aineiston alustavasti. Selostuksen ovat tekijät tehneet yhdessä. Käsikirjoituksen ovat lukeneet tarkastaja Britt Pessala ja professori Erkki Lähde.

2. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

Koekenttänä oli taimitarhan K6-lohkon lounaisreunassa kaksi taimipenkkiä. Kasvualusta oli hiekansekaista turvetta. Lohkolla oli siirrettävä kastelujärjestelmä. Taimien alkuperä oli Joutsa T3-75-11694. Niitä oli kasvatettu edellinen kesä muovihuoneessa ja ne koulittiin avomaalle 9.6.

Kokeessa käytettiin seuraavia valmisteita ja määriä:

valmiste	tehoaine	pitoisuus	kauppavalmistetta /ha		
			1 x	2 x	3 x annos
Atra 50	atratsiini	500 g/kg	4.0	8.0	12.0 kg
Atranex	- " -	800 "--	2.5	5.0	7.5 "
Gardo-prim 80	terbutyl-atsiini	800 "--	2.5	5.0	7.5 "
Primatol Simatsin	simatsiini	500 "--	4.0	8.0	12.0 "

Tehoainemäärät olivat kaikilla valmisteilla 2, 4 ja 6 kg/ha. Kaikki valmisteet olivat maaherbisidejä. Atratsiinivalmisteilla ja Gardoprimilla oli myös jonkin verran vaikutusta lehtien kautta. Valmisteista ainoastaan P. Simatsin on hyväksytty mm. koivun koulinta-aloilla käytettäväksi, Atra- ja Atranexvalmisteita saa käyttää koivun viljelyaloilla 4-5 kg/ha tehoainetta (MUKULA 1980), (KEMIRA 1983).

Koeruudut olivat koulintapenkin levyisiä (1.1 m) ja 6 metrin pituisia. Saman valmisteen eri tasot sijaitsivat peräkkäin. Toistoja oli viisi. Valmisteiden keskinäinen järjestys toistojen sisällä arvottiin. Herbisidiruutuja oli yhteensä 60 ja kontrolliruutuja 5 kappaletta. Kokeen pinta-ala oli noin 4.3 a.

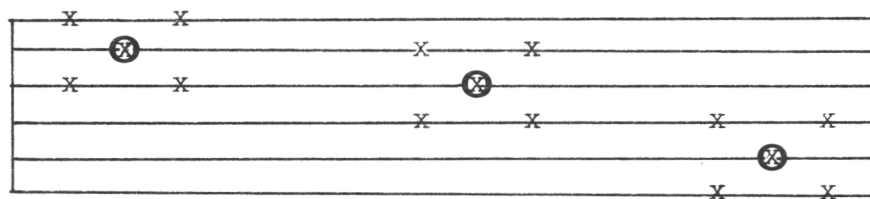
Käsittelyt tehtiin reppuruiskulla 10. ja 11. 6. Sää oli poutainen, lämpötila oli 10.6. noin 22 C ja 11.6. noin 16 C. Maa oli runsaan kastelun takia hyvin märkää molempina päivinä. Jokaisen valmisteen ruiskuttamisen jälkeen kasvustoa kasteltiin muutamia minutteja taimien huuhtomiseksi. Taimet olivat tuolloin "hiirenkorvalla", eikä alimpia lehtiä ollut mahdollista varoa. Ruiskuteliuos valmistettiin pienimmän käyttömäärän mukaan, ja isommat annokset saatiin ruiskuttamalla sama koeruutu kahdesti ja kolmesti. Peruskäsittelyssä vesimäärä oli 400 l/ha.

Rikkakasvitilanne tarkastettiin 8.8. ja 16.9. Kasvuston kokonaispeittävyys ja sen jakautuminen tärkeimpien lajien kesken arvioitiin yhdessä kerroksessa, jolloin suurin kokonaispeittävyys saattoi olla 100 %.

Taimien pituudet ja tyviläpimitat mitattiin 2.-8.9.

Samalla otantaan sattuneista taimista arvioitiin viioittuneiden lehtien osuus ja taimen kunto sekä tarkastettiin mahdollinen latvanvaihto. Otantaan tuli kustakin koeruudusta kolmesta kohdasta viisi tainta seuraavan kaavion mukaisesti, kuva 1. Näytteen 2 keski-kohta vaihteli tasaisesti kahdella keskikirivillä. Jos viiden taimen ryhmään sattui enemmän kuin kaksi kuollutta tainta, mitattiin kuolleiden vierestä seuraava elävä taimi, joten keskiarvot perustuvat 3-5 taimen näytteeseen.

Kuolleisuuden määrittämiseen ei 3x5 taimen otos riittänyt. Kuolleisuuden selvittämiseksi laskettiin 10.9. kahdesta keskimmäisestä taimirivistä kaikki taimet luukuunottamatta noin 0.4 metrin pituista vaippa-alaa ruudun päissä. Kuolleiksi laskettiin myös sellaiset taimet, joissa koko maanpäällinen osa oli kuollut ja tyvestä tai maanpinnan alapuolelta oli kasvanut uusi vesa.



1. näyte

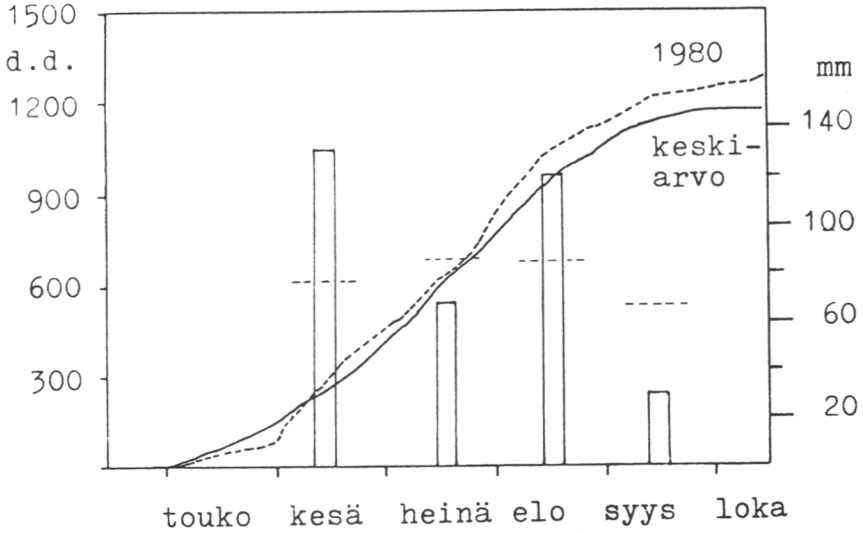
2. näyte

3. näyte

Kuva 1. Näytetaimien sijoittuminen koeruudulle.

3. SÄÄOLOSUHTEET KOEKESÄNÄ

Kuvassa 2. esitetään koekesän tehoisan lämpötilan summan kehitys verrattuna Suonenjoella vuosina 1972-79 ja 1981 ja 1982 tehtyjen mittausten keskiarvoon. Kuvassa esitetään myös koekesän kuukausittaiset sademäärät kesä - syyskuussa Suonenjoella ja vuosien 1931-60 keskimääräiset sademäärät Kuopiossa.

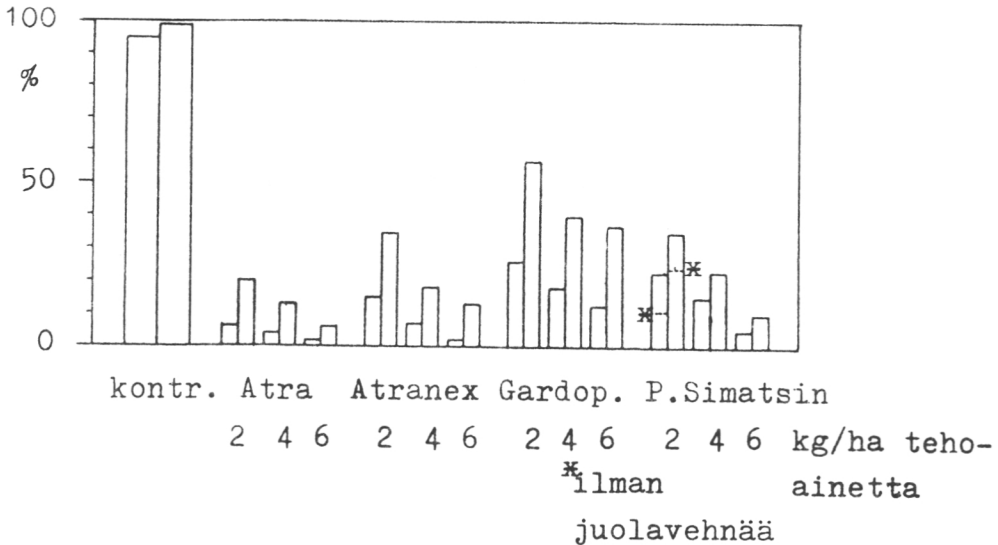


Kuva 2. Koekesän lämpösumman (d.d.) kehitys, paksu katkoviiva, ja 10 vuoden keskiarvo, yhtenäinen viiva, sekä kesän 1980 kuukausittaiset sademäärät (mm), pylväät, ja 30 vuoden keskiarvot, ohut katkoviiva.

4. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELUA

41. Herbisidien vaikutus rikkakasveihin

Rikkakasvien kokonaispeittävydet 8.8. ja 16.9. esitetään kuvassa 3. Kontrolliruudut olivat lähes umpeenkasvaneet jo elokuun alussa. Kaikilla valmisteilla kokonaispeittävyys pieneni johdonmukaisesti käyttömäärän kasvaessa.



Kuva 3. Rikkakasvien kokonaispeittävydet 8.8, parin ensimmäinen pylvä, ja 16.9, toinen pylvä.

Simatsiinikäsittelyn pienimmän annoksen tehoa laski yhteen koeruutuun sattunut juolavehnä, jota ei millään kokeilluista valmisteista pystytä torjumaan näillä tehoainemäärillä. Tulos paranee suunnilleen keskimäisen annoksen tasolle laskettaessa juolavehnan osuus pois, koska juolavehnä voimakkaana kilpailijana on tukahduttanut muuta kasvustoa.

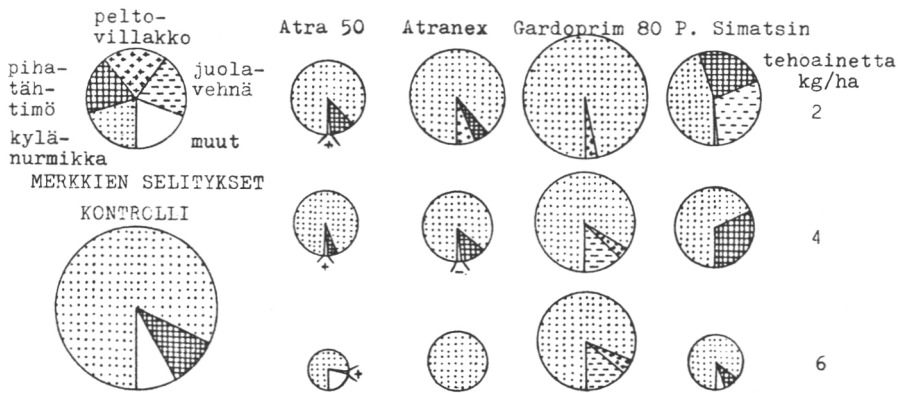
Torjuntatehoa voidaan arvostella käytännön taimituotannon kannalta sen mukaan, kuinka suuri on kokonaispeittävyys jossain käsittelyssä kontrolliin verrattuna.

luokka	merkki	osuus kontrollista
erittäin hyvä	+++	alle 10 %
hyvä	++	10 - 20 "
tyyydyttävä	+	21 - 40 "
huono	-	yli 40 "

Arvostelun perusteella saadaan seuraava asetelma eri valmistaiden ja annosten torjuntatehoista kasvukauden keskellä ja lopussa:

teho- ainet- ta kg/ha	Atra 50		Atranex		Gardoprim 80		P. Simatsi	
	8.8.	16.9.	8.8.	16.9.	8.8.	16.9.	8.8.	16.9.
2	+++	++	++	+	+	-	+	+
4	+++	++	+++	++	++	+	++	+
6	+++	+++	+++	++	++	+	+++	++

Kokonaispeittävyden jakautuminen eri lajien kesken 16.9. esitetään kuvassa 4. Ympyrän koko ilmaisee kokonaispeittävyden kontrolliin verrattuna.



Kuva 4. Kokonaispeittävyden jakautuminen eri lajien kesken 16.9.

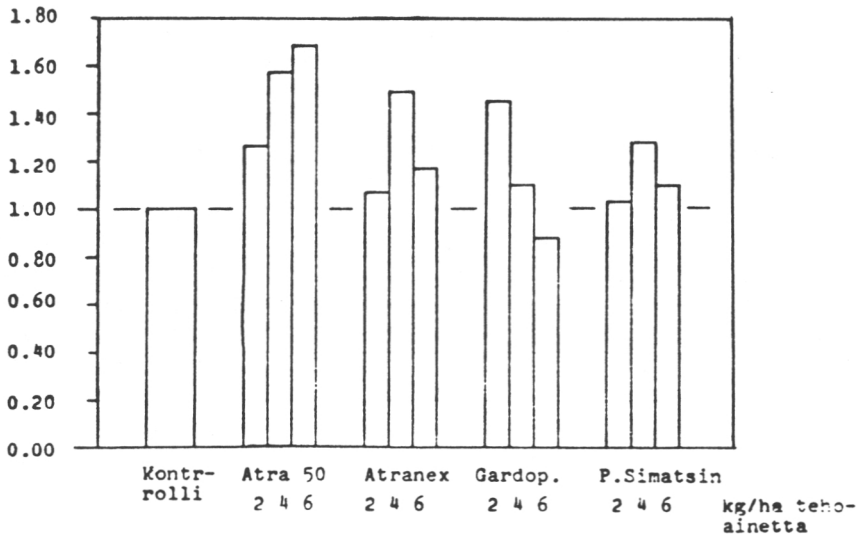
Kylänurmikka oli selvästi yleisin rikkakasvi. Kontrolliruuduissa esiintyi sen ohella merkittävästi ainoastaan pihatäh- timöä. Kemiallinen torjunta ei paljoa muuttanut lajien keskinäisiä suhteita. Tärkeimmät vaikutukset olivat muuten heikkotehoisen Gardoprim 80-valmisteeseen hyvä teho pihatäh- timöön ja muuten hyvin tehonneen P. Simatsiin huono teho samaan lajiin, etenkin pienellä ja keskimmaisella annoksella.

Rikkakasvien kokonaispeittävydet 16.9. ja niiden tilastollisesti merkitsevät erot esitetään taulukossa 1.

42. Herbisidien vaikutus taimiin
421. Kuolleisuus

Selvästi suurin kuolleisuus oli Atra 50 -käsittelyssä suurimmalla annoksella ja seuraavaksi suurin Atranex valmisteen keskimmaisella annoksella. Gardoprim-valmisteella kuolleisuus näytti vähenevän käyttömäärän kasvaessa, mikä saattoi osin johtua vähentyneestä rikkakasvien kilpailusta. Mitkään erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, mikä johtui kuolleisuuden yleisestä korkeasta tasosta ja suuresta vaihtelusta.

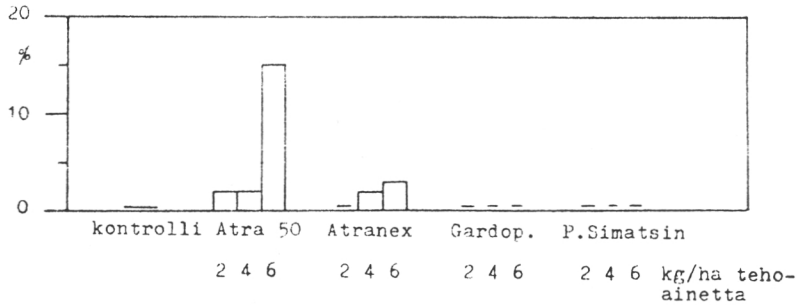
Taimien kuolleisuussadannekset ja keskiarvojen hajonta esitetään taulukossa 2. Kuolleisuuden suhteelliset arvot kontrolliin verrattuna esitetään kuvassa 5.



Kuva 5. Taimien kuolleisuus eri käsittelyissä kontrolliin verrattuna.

422. Lehtivioitukset

Vioittuneiden lehtien sadannes taimissa vaihteli välillä 5 - 60. Koska lehtivioituksia oli hyvin harvoissa taimissa, ei laskettu niiden keskiarvoja vaan lehdistään vioittuneiden taimien osuus kaikista näytetäimistä. Tulokset esitetään kuvassa 6.

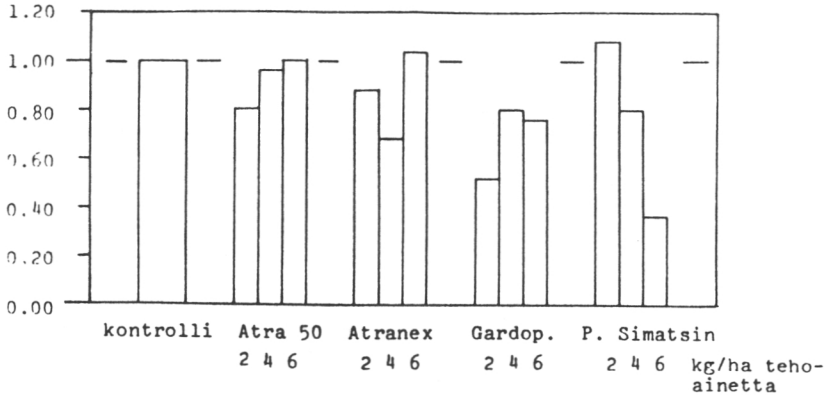


Kuva 6. Lehdistään vioittuneiden taimien osuudet eri käsittelyissä.

Atra 50-valmisteen suurimman annoksen vaikutus oli selvä, noin 15 % taimista oli sellaisia joissa oli vioittuneita lehtiä. Muissa käsittelyissä sadannekset olivat 2-3, mikä taimimäärinä merkitsee 1-2 kappaletta. Kontrollissa sekä Gardoprin- ja simatsiinikäsittelyissä ei ollut lehtivioituksia lainkaan.

423. Latvanvaihto

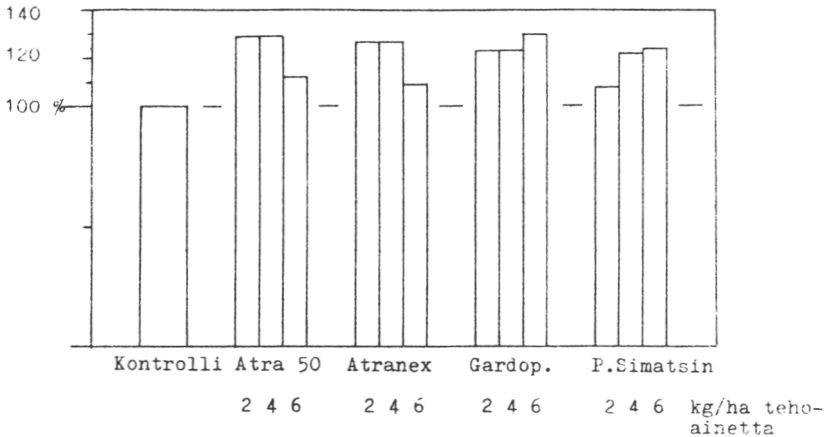
Koivuntaimilla tavallista latvan kuolemista ja oksan vaihtumista uudeksi latvaksi tapahtui koetaimilla runsaasti. Kontrollissa ilmiötä esiintyi joka neljännessä taimessa, useimmissa herbisidikäsitellyissä hieman vähemmän, kuva 7. Latvan kuolemisella ei näytä olleen yhteyttä herbisidien käyttöön tai rikkakasvuston tiheyteen.



Kuva 7. Latvanvaihdon esiintyminen eri käsittelyissä kontrolliin verrattuna.

424. Taimien pituus

Taimien pituudet kontrolliin verrattuna esitetään kuvassa 8. Pituudet ja niiden tilastollisesti merkitsevät erot esitetään taulukossa 2.

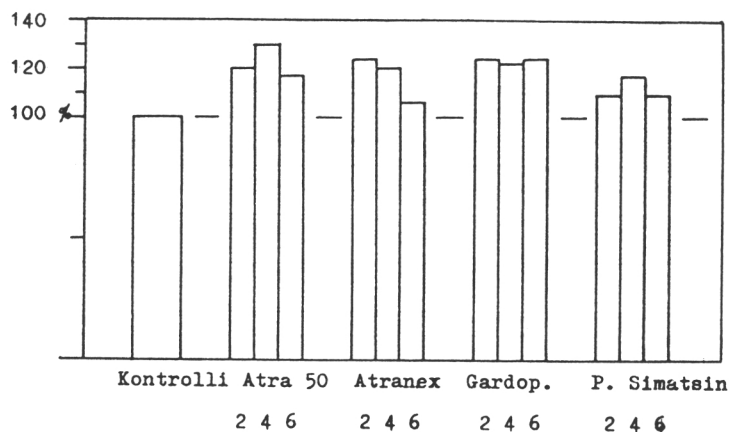


Kuva 8. Taimien pituus eri käsittelyissä kontrolliin verrattuna.

Kontrollitaimet jäivät pienimmiksi. Ero oli useissa tapauksissa tilastollisesti merkitsevä tai melkein merkitsevä. Ilmiö selittyyneen pääosin runsaan rikkakasvuston kilpailusta ravinteista. Atratsiinivalmisteilla suurimmat tehoainemäärät näyttivät aiheuttaneen taimien jäämisen pieniksi, vaikka rikkakasvien kilpailua ei esiintynyt käytännössä lainkaan. Ilmeisesti taimet eivät kestäneet näin suuria torjunta-ainemääriä. Gardoprim-valmisteella taimet kasvoivat kontrollia pitemmiksi, mutta pituuksissa oli vain suurimman annoksen kohdalla tilastollisesti merkitsevä ero. Gardoprim tehosi rikkakasveihin huonosti etenkin pienemmillä annoksilla.

425. Taimien tyviläpimitta

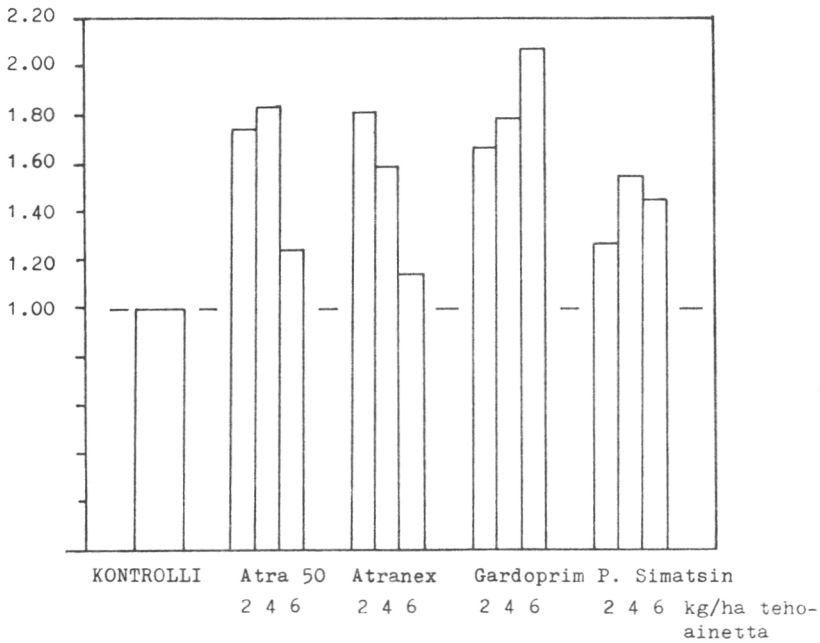
Tyviläpimittojen erot olivat samansuuntaisia kuin pituuksien erot. Taimien tyviläpimitat kontrolliin verrattuna esitetään kuvassa 9 taulukossa 2 esitetään todelliset arvot ja tilastolliset erot.



Kuva 9. Taimien tyviläpimitat kontrolliin verrattuna.

426. Taimituotto neliometriä kohden

Taimien "runkopuun" tuotto voidaan laskea tyviläpimitan ja pituuden perusteella olettamalla runko kartion muotoiseksi. (Vaikka runko ei olisikaan tarkalleen kartion muotoinen, niin virhe ei vaikuta eri käsittelyjen välisiin suhteisiin.) Todellinen tuotto saadaan ottamalla huomioon taimien kyolleisuus. Koulintatiheys oli keskimäärin 30 kpl/m². Kuutiomäärät kontrolliin verrattuna on esitetty kuvassa 10. Taulukossa 2 esitetään keskimääräiset kuutiomäärät neliometriä kohden.



Kuva 10. Taimien kuutiomäärät kontrolliin verrattuna.

5. TORJUNTAKUSTANNUKSET ERI VALMISTEITA KÄYTETTÄESSÄ

Kokeiltujen valmisteiden hehtaarikustannukset olivat seuraavat, vuoden 1983 hintojen mukaan 20 - 25 kg säkeissä ilman alennuksia:

annos	Atra 50	Atranex	Gardoprim 80	P. Simatsin
1x	129 mk	95 mk	181 mk	143 mk
2x	258 "	191 "	362 "	286 "
3x	389 "	286 "	543 "	430 "

Atra 50-valmisteen markkinointi lopetettiin v. 1983, kustannukset on laskettu Gesaprim 50-valmisteen mukaan. Atra 50 ja Gesaprim 50 olivat rinnakkaisvalmisteita.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kokeessa mukana olleista vanhoista, 1950-luvulla käyttöön tulleista triatsiineista atratsiini tehosi rikkaruohoihin paremmin kuin simatsiini, mikä oli odotettavissakin. Samoin havupuita herkemmin vioittuvan koivun runsaampi vioittuminen atratsiinia ruiskutettaessa oli luonnollista. Molemmat ilmiöt selittyvät atratsiinin suuremmalla vesiliukoisuudella (J.R. Geigy AG, 1957 ja 1959, MUKULA 1980). Simatsiini sitoutuu tiukemmin aivan pintamaahan, kun atratsiini huuhtoutuu jonkin verran syvemmälle.

Atranex-valmiste tehosi rikkakasveihin huonommin kuin Atra 50, vaikka niiden tulisi olla toisiaan vastaavia. Taimikuolleisuus ja lehtivioitukset jäivät suurimmilakin annoksilla Atranexilla vähäisemmiksi kuin Atra 50:llä.

Kun otetaan huomioon sekä teho rikkakasveihin että taimivioitukset, ei atratsiinia näyttäisi olevan syytä suositella pienintä käyttömäärää (2 kg/ha tehoainetta) enempää koeolosuhteita vastaaviin oloihin. Simatsiinia on mahdollista haluttaessa ruiskuttaa suurempikin määriä senkin vuoksi, ettei se vaikuta lainkaan lehtien kautta.

1960-luvulla kehitetyn terbutylatsiinin teho rikkakasveihin osoittautui muiden koevalmisteiden tehoa lyhytaikaisemmaksi ja heikommaksi (kuvat 3 ja 4). Jopa maaherbisideille herkkää kylänurmikkaa esiintyi kokeen

päätyessä 16.9. runsaasti suurimmankin käyttömäärän (6 kg/ha tehoainetta) ruuduissa. Kun välitarkastuksessa 8.8. peittävyudet vielä olivat jokseenkin pienet ja kun taimivioituksia ei ilmennyt, olisi ollut aiheellista ja mahdollista suorittaa uusi käsittely esimerkiksi heinäkuun lopulla syyskesällä tapahtuvan rikkaruohottumisen estämiseksi. Simatsiinin kohdalla sama käytäntö olisi ilmeisesti ollut myös mahdollista.

Kokeessa tehty taimien huuhtelu sadettamalla heti ruiskutuksen jälkeen on aina suositeltavaa. Siten huuhdotaan herbisidi taimista maahan sekä tehostetaan maavaikutusta. Erityisesti jos taimissa on lehdenalut ja käytetään lehtienkin kautta vaikuttavia valmisteita, on sadetus välttämätöntä. Käsittely tulisi aina tehdä ennen lehtien puhkeamista tai ainakin lehdenalkujen ruiskuttamista varoen.

Koetulokset ovat tietyllä maapohjalla tietyissä oloissa tehtyjä havaintoja, joita ei sellaisinaan voida yleistää. Mitä vähemmän maassa on humusta ja mitä karkeampaa kivennäismaa on, sitä vähemmän herbisidiä tarvitaan rikkaruohojen torjumiseksi ja sitä suurempi on vastaavasti taimien vioittumisvaara. Ruiskutukset koivualoilla on tehtävä käyttöohjeita noudattaen ja kokemuksista oppia ottaen. Nyt tehdyt havainnot on käsitettävä lähinnä eri triatsiinityyppien välisiä suhteita kuvaaviksi, ei ehdottomasti joka paikkaan sopiviksi luvuiksi.

7. KIRJALLISUUS

J.R. Geigy AG, 1957. Information aus der Abteilung für Schädigungsbekämpfung. Simazin.

J.R. Geigy AG, 1959. Information aus der Abteilung für Schädigungsbekämpfung. Atrazin.

KEMIRA 1983. Torjunta-aineet, vuoden 1983 luettelo.

KESKUSMETSÄLAUTAKUNTA TAPIO, 1982. Taimien kasvatusohjeistot, Rauduskoivun LM+LA taimien kasvatusohjeet, 8/82.

MUKULA, J. 1980. Herbisidit, rikkakasvien torjunta-aineet ja niiden käyttö. Kasvinsuojeluseuran julkaisu, 63.

RAULO, J. 1974. Rauduskoivun taimilajin LM+LA tuottaminen. Suonenjoen metsänviljelyn koeaseman tiedonantoja, 10.

Taulukko 1. Rikkakasvien kokonaispeittävydet 16.9. sekä niiden tilastollisesti merkitsevät erot.

käsittely teho- ainetta kg/ha	kokon. peitt.	tilastollisesti merkitsevät erot x = <5 % riski, xx = <1 % riski
kontrolli -	99 %	xx x
Atra-50 2	20 "	
" 4	13 "	x
" 6	6 "	xx
Atranex 2	35 %	x
" 4	18 "	
" 6	13 "	xx
Gardoprim 2	57 %	xx
" 4	40 "	
" 6	37 "	
P. Simatsin 2	35 %	
" 4	24 "	
" 6	11 "	

Taulukko 2. Koetaimien pituudet ja tyviläpimitat ja tilastolliset erot sekä kuolleisuus ja sen hajonta sekä "runkopuun" määrä/m².

käsittely	tehoai- netta kg/ha	pituus	erot	tyvilä- pimitta	erot	kuoll. %	hajonta	"runkopuuta"/ m ²
kontrolli	-	47.9 cm	x ^{xx} x ^x x ^x	5.4 mm	x ^{xx}	21.4	7.1	86.3 cm ³
Atra 50	2.0	61.6 "		6.5 "		27.0	5.8	149.1 "
Atra 50	4.0	61.8 "		7.0 "	x	33.5	15.4	158.2 "
Atra 50	6.0	53.6 "		6.3 "		36.0	13.1	106.9 "
Atranex	2.0	60.8 "		6.7 "		23.0	8.7	164.9 "
Atranex	4.0	60.8 "		6.5 "		32.0	18.7	137.3 "
Atranex	6.0	52.0 "		5.7 "	x	25.1	6.9	99.3 "
Gardoprim 80	2.0	58.9 "		6.7 "		31.0	10.4	143.2 "
Gardoprim 80	4.0	59.0 "		6.6 "		23.6	7.6	154.0 "
Gardoprim 80	6.0	62.4 "		6.7 "		18.7	11.8	178.8 "
P. Simatsin	2.0	51.5 "		5.9 "		22.0	10.1	109.7 "
P. Simatsin	4.0	58.5 "		6.3 "		27.5	16.7	132.2 "
P. Simatsin	6.0	59.2 "		5.9 "		23.4	6.3	124.1 "

- N:o 1 Matti Leikola ja Jyrki Raulo. Tutkimuksia taimityyppiluokituksen laatimista varten II. 1972.
- N:o 2 Matti Leikola. Silmujen ja neulasten poiston vaikutus männyn ja kuusen pituuskasvuun. 1972.
- N:o 3 Kim von Weissenberg. Kokemuksia Murray männyn viljelystä Suomessa. 1972.
- N:o 4 Terttu Koponen. Peltomyyräpopulaation rakenteesta. 1972.
- N:o 5 Pentti Nisula. Erilaisten rullataimien menestymisestä viljelyaloilla. 1972.
- N:o 6 Veikko Koski ja Jyrki Raulo. Ennakkotuloksia rauduskoivun jälkeläiskokeesta. 1972.
- N:o 7 Matti Leikola. Havaintoja taimipakkauksissa esiintyvistä lämpötiloista välivarastoinnin aikana. 1973.
- N:o 8 Matti Leikola ja Jyrki Raulo. Pellolle istutettujen männyn ja kuusen ja rauduksen taimien alkukehityksestä. 1973.
- N:o 9 Etelä-Suomen metsänviljelytutkijoiden neuvottelupäivillä pidetyt alustukset. 1973.
- N:o 10 Jyrki Raulo. Rauduskoivun taimilajien 1 A + 1 A tuottaminen. 1974.
- N:o 11 Matti Leikola ja Olavi Huuri. Ennakkotuloksia Etelä-Suomen runkotutkimuksesta vv. 1970—1973. 1974.
- N:o 12 Tutkimuspäivän alustukset v. 1974. 1974.
- N:o 13 Martti Ruottinen. Suonenjoen ja Pieksämäen taimitarhojen taimitoimitukset vuosina 1971 ja 1972. 1975.
- N:o 14 Jyrki Raulo. Lannoitetun täytemaan käytöstä rauduskoivun viljelyssä. 1975.
- N:o 15 Matti Leikola. Näkökohtia lyhytkiertoviljelmiä ja -kokeita perustettaessa. 1976.
- N:o 16 Risto Rikala. Jauhetun kuorihumuksen käyttökelpoisuus lumen sulattamiseen taimitarhalla. 1976.
- N:o 17 Matti Leikola ja Pekka Suolahti. Ennakkotuloksia männyn taimien välivarastointikokeesta. 1976.
- N:o 18 Matti Leikola ja Jyrki Raulo. Heinimisajankohdan vaikutus pellolle istutettujen männyn ja kuusen taimien alkukehitykseen. 1976.
- N:o 19 Matti Leikola ja Pekka Rossi. Paju- ja poppelipistokkaiden menestyminen Suonenjoen taimitarhalla kesällä 1976. 1977.
- N:o 20 Matti Leikola. Muovihylsytaimien menestyminen Suonenjoella vv. 1971—1976. 1977.
- N:o 21 Pertti Harstela. Taimitarhatyöntekijöiden mielipiteitä työmenetelmistä ja työjärjestelyistä. 1977.
- N:o 22 Carl Johan Westman ja Päivi Hänninen. Kemiallinen maa-analyysi paljasjuuristen taimien tuotannossa - ennakkotiedonanto. 1977
- N:o 23 Pertti Harstela ja Leo Tervo. Kuusen taimien juurten leikkaus noston yhteydessä. 1977.
- N:o 24 Risto Rikala. Maanparannus, lannoitus ja kastelu keskustaimitarhoilla. 1978.
- N:o 25 Jari Parviainen ja Kyösti Konttinen. Männyn avomaataimien koulinta-ajankohtakoe. 1978.
- N:o 26 Pekka Rossi. Paju- ja poppelipistokkaiden juurtuminen. Tuloksia vuoden 1976 juurruttamiskokeista. 1979.

- N:o 27 Pekka Rossi. Paju- ja poppelipistokkaiden juurruttaminen taimitarhalla. Kirjallisuuteen ja havaintoihin perustuvat ohjeet. 1979.
- N:o 28 Ukko Rummukainen ja Pekka Voipio. Eräiden herbisidien käytöstä havupuiden kylvöaloilla. 1979.
- N:o 29 Leo Tervo. Havaintoja verhopuuston kasauksesta. 1979.
- N:o 30 Päivi Hänninen. Hidasliukoisten lannoitteiden käyttömahdollisuuksista koulittujen taimien kasvatuksessa. 1979.
- N:o 31 Risto Rikala. Paljasjuuristen taimien kuljetus ja käsittely ennen istutusta. Tiedusteluun pohjautuva selvitys. 1979.
- N:o 32 Jyrki Raulo ja Leo Tervo. Rauduskoivun taimilajin 1 (Lk+A) tuottaminen Etelä-Suomessa. 1980.
- N:o 33 Jari Parviainen (toim.). Metsäpuiden taimien kasvatusta ja istutusta koskevia viimeaikaisia tutkimuksia. 1980.
- N:o 34 Päivi Hänninen. Männyn koulintaimien kasvuerot ja niihin vaikuttaneet tekijät Suomenjoen taimitarhalla. 1980.
- N:o 35 Taimitarhan sienitautipäivä 14.8. 1980.
- N:o 36 Havaintoja Keski-Eurooppaan tehdyiltä opintomatkalta 14.6-1.7. 1980. Jari Parviainen ja Leo Tervo: Metsäpuiden taimien tuottaminen, Pekka Rossi: Lyhytkiertoviljelyn puulajien lisääminen ja viljely. 1980.
- "Metsänviljelyn koeaseman tiedonantoja" -sarja ilmestyy vuoden 1981 alusta "Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja" -sarjassa.
- N:o 15 Hannu Raitio ja Risto Rikala. Näkökohtia taimien ravinnetaloudesta ja lannoituksesta taimitarhalla. 1981.
- N:o 26 Pertti Harstela ja Leo Tervo. Ennakkotuloksia pistokkaiden istutuksesta auraavilla istutuskoneilla ja käsin. 1981.
- N:o 34 Taimitarha-aineiston geneettiset ominaisuudet. Tutkimuspäivän 1981 esitelmät. 1981.
- N:o 49 Pertti Harstela ja Leo Tervo. Paljasjuuristen taimien tuotannon teknologia. 1982.
- N:o 62 Marja-Liisa Juntunen. Tuhkan levityksen terveydellisten haittojen arviointi. 1982.
- N:o 76 Rossi Pekka. Hirvien aiheuttamat satomenetykset pajuviljelmillä. 1982.
- N:o 104 Risto Rikala ja Kimmo Vähänummi. Kasvatusalustan vaikutus yksi- vuotiaiden männyn kennotaimien kehittymiseen. 1983.

Metsäntutkimuslaitos
 Suomenjoen tutkimusasema
 77600 SUONENJOKI
 Puh. 979-11741