

INŠTITUT ZA GOZDNO IN LESNO GOSPODARSTVO
PRI BIOTEHNIŠKI FAKULTETI V LJUBLJANI

UPORABA HERBICIDOV V GOZDARSTVU

LJUBLJANA, 1977

oxf. 414.12:441 : 232.215 : 232.325.24

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

UPORABA HERBICIDOV V GOZDARSTVU

Sestavil:

Marjana Pavle, dipl.ing.

Marjana Pavle



Direktor:

Milan Kuder, dipl.ing.

Milan Kuder

Ljubljana, 30.IV.1977

UDK: 634.0.444.634.0.325.24:634.0.232.214

ni dobro

UPORABA HERBICIDOV V GOZDARSTVU

Povzetek:

Uporaba herbicidov je specifični ukrep, odvisen od mnogih dejavnikov in zato posnemanje tujih izkušenj ne daje željenih rezultatov. Naloga skuša ugotoviti kateri herbicidi pridejo v poštev v naših slovenskih razmerah.

Težišče dela je bila preizkušnja talnih triazinskih herbicidov na sadikah različnih drevesnih vrst in to v osmih gozdnih drevesnicah v različnih fitogeografskih regijah. Z samim izborom ustreznih herbicidov in ustrezno metodo dela pa smo na drugi strani dali poudarek tudi varstvu okolja.

Da bo poseganje v naravno okolje čim manjše je eden izmed najpomembnejših ukrepov tudi ustrezna priprava površin. Poleg mehanične priprave površin je najboljši način (rešitev) uporaba foliarnih herbicidov v jesenskem času.

Kot posebno vprašanje naloga obravnava uporabo herbicidov pri obnovi gozdov na močno zapleveljenih rastiščih v okolici Celja, ki so prizadeta po plinih.

V manjšem obsegu naloga obravnava tudi uporabo arboricidov. Ker je uporaba sredstev 2,4,5 T omejena, skuša najti nadomestilo v sredstvih drugih aktivnih substanc, ki bi jih lahko uporabili kot arboricide. Tu mislimo predvsem sredstva iz skupine 2,4 D.

UDK: 634.0.444:634.0.325.24:634.0.232.214

FORESTRY WEED CONTROL

Summary:

Application of herbicides is a specific measure depending on many factors. Thus imitations of experiences from elsewhere do not yield the desired results.

The purpose of the study has been to establish which of the herbicides can be considered in conditions prevailing in Slovenia.

The study focused on testing of effects of soil triazine herbicides on various tree plants in eight tree nurseries in various phytogeographical regions. In selecting suitable herbicides and suitable working methods attention has been given to the environmental protection as well.

In order to minimize the interference with the natural environment, suitable ground preparation is considered to be of greatest importance. In addition to mechanical soil preparation, application of foliar herbicides in the fall seems to be the best method.

The study deals separately with the application of herbicides in forest regeneration in cases of heavily weed-covered sites affected by the gas pollution in vicinity of Celje.

To a minor extent the study also deals with the application of arboricides. As the use of 2,4,5 T preparations is limited by law, a substitute has been sought in products with other active substances, which could be used as arboricides. The preparations from the 2,4 D group appear to be a suitable substitute.

V S E B I N A

str.

UVODNA POJASNILA

UVOD

2

I.	SPLOŠNO O HERBICIDIH	4
II.	VARSTVO OKOLJA IN UPORABA HERBICIDOV PRI NAS	9
III.	RAZISKOVALNI OBJEKTI IN PROBLEMATIKA	14
IV.	UPORABA HERBICIDOV V DREVESNICAH - ZA PIKIRANKE	16
4.1.	S u b p a n o n s k o p o d r o č j e	18
4.1.1.	Drevesnica Tišina	18
4.2.	P r e d d i n a r s k o o b m o č j e	27
4.2.2.	Drevesnica Rimš	27
4.2.3.	Drevesnica Mokronog	32
4.2.4.	Drevesnica Podturn	43
4.3.	D i n a r s k o o b m o č j e	51
4.3.5.	Drevesnica Matenja vas	51
4.4.	P r e d a l p s k o o b m o č j e	63
4.4.6	Drevesnica Mengeš	63
4.5.	A l p s k o o b m o č j e	66
4.5.7.	Drevesnica Muta	66
4.5.8.	Drevesnica Močnik	71
V.	UPORABA HERBICIDOV V DREVESNICAH - ZA SEMENKE	77
5.1.	Drevesnica Mengeš	78
5.2.	Drevesnica Tišina	81
VI.	UPORABA HERBICIDOV PRI PRIPRAVI POVRŠIN	84
6.1.	Selektivna uporaba herbicidov za pripravo površin	86
6.2.	Totalna uporaba herbicidov na normalno zaplevelje- nih rastiščih	90
6.3.	Totalna uporaba herbicidov na posebnih rastiščih	93

	str.
VII. ARBORICIDI V GOZDARSTVU	99
ZAKLJUČEK	106
PREGLEDNICE	109
UPORABLJENA LITERATURA	113
SLIKE	115
PRILOGE	122

UVODNA POJASNILA:

Študijo Uporaba herbicidov v gozdarstvu je finansirala Raziskovalna skupnost Slovenije in Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij Slovenije.

Naloga je petletna in je bila sprejeta spomladi 1972 leta. Vendar to leto še nismo pristopili k podrobnejšemu terenskemu delu, razen manjšega poskusa v jeseni, ker je težišče dela s herbicidi pač spomladi. K načrtnejšemu delu smo tako pristopili šele spomladi naslednjega leta.

Potreba po taki študiji je toliko bolj razumljiva, ker se v gozdarstvu še ni nihče načrtno ukvarjal s to problematiko, čeprav je uporaba herbicidov prisotna na vsakem koraku.

Pet letno obdobje je sorazmerno kratek čas za bolj natančnejše ugotovitve, še posebej ker so poizkusi tesno povezani z vremenskimi prilikami. Ravno deževno vreme pa nam je zadnja leta prekrižalo marsikatero delo ali pa smo dobili netočne rezultate.

Kljub temu pa smo dobili glavne smernice za nadaljne raziskave.

Študijo je izdelal Institut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti.

Pri mnogih terenskih popisih je sodeloval dr. Milan Piskernik, višji znanstveni sodelavec Instituta. Terenska dela pa je v večini primerov vršil Jože Grzin, višji tehnični sodelavec Instituta.

Poleg sodelavcev Instituta so sodelovali pri analizah talne favne še prof. dr. Kazimir Tarman in dr. Stanko Červek iz Instituta za biologijo pri Biotehniški fakulteti.

Vsem sodelavcem pri tej nalogi ter številnim gozdnogospodarskim organizacijam, ki so nam odstopile del površine za naše poizkuse tako v drevesnicah kot v gozdnem sestoju se najlepše zahvaljujem.

UVOD:

Iz varstvenega stališča skuša naloga rešiti vprašanje kako bi poseganje v naravno okolje bilo čim manjše in da bi to poseganje bilo z čim manj škodljivimi pripravki, na drugi strani pa naj bi bila uporaba herbicidov seveda tudi uspešna.

Zavedati se namreč moramo, da v današnjem času, ko znanost prodira na vsa področja človekovega udejstvovanja, tudi kemizacija ne more mimo gozdne proizvodnje. Seveda bomo vzporedno iskali druge izhode, še posebej ker se zavedamo, da je gozd eden od zadnjih ostankov naravnega ekosistema in ga bomo skušali kot takega ohranjati. Na žalost pa ne more vse potekati tako kot bi mi želeli, nastopijo druge okoliščine, ki narekujejo drugačne prijeme kot si jih mi želimo. Torej moramo biti na take situacije pripravljeni, vedeti moramo kako se bomo v danem trenutku obnašali, po čem bomo posegli, poznati moramo svoj gozd in svoje področje dela. Boriti se moramo proti temu, da bi vsak, ki gospodari s tem naravnim bogastvom eksperimentiral ter prinašal tuje izkušnje v naše razmere. Mi imamo svoje specifičnosti, pa naj gre za gozd ali gozdne drevesnice, ki so rezultanta mnogih dejavnikov. Gre za specifične slovenske razmere, kjer se stikajo različni podnebni tipi, tla in temu primerna vegetacija. Pri uporabi herbicidov ne gre za nobene modele, za nobeno posnemanje. Tuje izkušnje so nam lahko le orientacijski pripomoček.

Ker se pri nas ni še nihče načrtno ukvarjal s herbicidi v gozdarstvu, se je na tem področju čutila vrzel, operativci so bili več ali manj prepuščeni sami sebi. Da bi se pri tem ozirali še na naravovarstveni moment je bilo še toliko težje pričakovati.

Tako je ta naloga skušala ugotoviti kateri herbicidi in njih kombinacije so primerne za naše razmere. Pri tem smo skušali v izbor

vzeti take herbicide, ki imajo visoko letalno dozo, nadalje čas uporabe in vrsto herbicida oz. kombinacije vskladiti tako, da bi bilo kasnejše poseganje s herbicidi čim manjše. Tu imam v mislih predvsem jesensko pripravo površin s foliarnimi herbicidi ter eventuelno s talnimi herbicidi.

Seveda moramo pri tem dobro vedeti s kakšnimi pleveli imamo opravka.

Vzporedno smo v sam poizkus vključevali še nove herbicide, da bi bili pripravljene na čas, ko bi se ti herbicidi začeli prodajati pri nas ali se iz kmetijstva uvajati v gozdarstvo. Mnoge ljudi je strah, da bi se v poplavi novih herbicidov izgubili, vendar mislim, da imamo v množici herbicidov večjo možnost izbora tako najuspešnejšega kot najmanj nevarnega za okolico.

Naši poizkusi so se v glavnem delili na dva dela; na uporabo herbicidov v gozdnih drevesnicah in v gozdnih sestojih. Zadnje leto smo vključili še pripravo površin na negozdnih površinah, kjer naj bi se izvedla kasnejša pogozdovanja. Seveda pa je težišče dela bilo v drevesnicah, tu se herbicidi danes tudi največ uporabljajo, in kjer imamo na voljo največji izbor herbicidov.

I. SPLOŠNO O HERBICIDIH

Herbicidi zavzemajo eno najbolj vidnih mest v skupini pesticidov, čeprav je njihovo število manjše tako po številu preparatov kot samih aktivnih substanc od ostalih pesticidov. Kljub manjšemu številu preparatov oz. aktivnih substanc pa je njihovo število veliko in še nadalje raste. V množici teh pripravkov bi se lahko izgubili, če bi jih poznali samo po njihovih trgovskih imenih in jih ne bi ločevali po njihovih aktivnih substancah.

Vsak herbicid je sestavljen iz aktivne snovi, ki uničuje rastlino ali zavira njihov razvoj in je tako bistveni del pripravka ter pomožnih snovi, to je različnih dodatkov, ki omogočajo enakomerno porazdelitev majhne količine aktivne snovi in ustvarjajo primerne fizikalne lastnosti pripravkov. V vsakih navodilih je podan procent aktivne snovi in pri uporabi upoštevamo ta podatek.

Aktivna snov je lahko organska ali anorganska, naravna ali sintetična. Največ pripravkov za uničevanje plevelov po drugi svetovni vojni je organskega izvora. Te aktivne snovi so v glavnem zelo komplicirane in ravno v tej kompliciranosti je tudi vsa nevarnost uporabe kemičnih sredstev.

In ker je teh herbicidov oz. organskih snovi iz leta v leto več, moramo zato dobro poznati ne le način uporabe in trajnost herbicidov, pač pa tudi razmere v katerih jih lahko z uspehom uporabljamo. To pa je predvsem odvisno od kulture, vrste plevela, strukture in sestave tal, vremenskih razmer itd.

Poleg tega, da moramo herbicide poznati po njihovi aktivni snovi jih tudi skušamo grupirati v sisteme po raznih kriterijih tako po obsegu delovanja, po načinu delovanja, času uporabe in tudi po kemičnih skupinah.

Po obsegu delovanja jih delimo na:

- totalne ali neselektivne, ki so toksični za več ali večino rastlin.
- selektivne, ki nekaterim rastlinam ne škodujejo.

Seveda taka razdelitev v mnogih primerih ni točna. Nekateri herbicidi so v majhnih odmerkih lahko selektivni, v večjih pa totalni.

Po načinu delovanja delimo herbicide na:

- dotikalne ali kontaktne
- translokacijske ali sistemične

Ta sistemična sredstva delujejo lahko na rastlino:

- skozi list (foliarni herbicidi)
- skozi tla (talni herbicidi)
- skozi list in tla (talni in foliarni herbicidi)

Sistemični herbicidi lahko delujejo kot rastni regulator ali so brez specifičnega delovanja rastnih regulatorjev.

Po času uporabe jih delimo glede na razvoj gojene rastline na herbicide s katerimi škropimo:

- pred setvijo (pree sawing)
- po setvi toda pred klitjem (pree emergence)
- po klitju gojene rastline (post emergence).

Poleg gojene rastline upoštevamo tudi razvoj plevela. S kontaktnimi herbicidi škropimo navadno ko je plevel vzkli, ni pa še posebno razvit (do največ 6 pravih listov). S talnimi herbicidi škropimo predvsem pred vznikom (pree emergence), včasih pa po vzniku plevelov (post emergence). S foliarnimi herbicidi pa, ko so listi že razviti.

Herbicide lahko razdelimo tudi po kemičnih skupinah. Pri tem upoštevamo predvsem delovanje, kemično sorodnost in pri skupinah genezo

herbicidov. Ta razdelitev se najbolj pogosto uporablja. Seveda ni popolna, vendar pomaga k boljšemu poznavanju herbicidov.

Kratek pregled po kemičnih skupinah:

Dotikalni - kontaktni herbicidi

Od kontaktnih herbicidov se v gozdarstvu uporabljata le:

- dikvat - kot Reglon in
- parakvat - kot Gramoxon.

Sistemični - translokacijski herbicidi

Od sistemskih herbicidov tipa rastnih regulatorjev se v gozdarstvu najpogosteje uporabljajo:

- Derivati fenoksi maščobnih kislin kot so:

- 2,4 D - kot so npr. pripravki Deherban A, Korovin, Maisan EB-50, Monosan, Monsanto 2,4 D, Deherban forte, Elmasil, Neosan, Elmasil, Sitosan, Aniten D, U 46 KV Combi fluid
- MCPA - npr. Deherban M, U-46 M Fluid itd.
- MCPP - npr. U-46 KV Fluid, Deherban fluid, Hedonal MCPP itd.
- 2,4,5 T - npr. Tormona 80, Arbokan EA 80, Sitosan itd.

Sistemični herbicidi, ki ne delujejo kot rastni regulatorji so:

- Derivati maščobnih kislin:

- dalapon - kot so Dikopan, Basfapon, Fydulan itd.
- TCA - TCA, NaTa
- pikloram - Tordon 101, Tordon 22 K

- Derivati karbaminske kisline - karbamati

- barban - Carbine
- dialat - Avadex
- fenmedifan - Betanal

etiltiociklam	- Ro-neet
iminolat	- Ordram
klorbufam	- Alipur
klorprofam	- Prevenol
metam	- Vapam, Žuvapin itd.
trialat	- Avadex BW

Med njimi se za gozdarstvo uporabljata le herbicida Alipur in Vapam.

- Derivati sečnine - karbamidi, ureati

cikluron	- Alipur
diuron	- Karmex, Diurex
flormeturon	- Corotan 80 WP
klorbromuron	- Maloran
kloroksuron	- Tenoran
metabentiazuron	- Tribunil
metabromuron	- Patoran 50 WP
metofenamid	- Faloran
metoksimonuron	- Aresin
metoksuron	- Dosanex
meturon	- Afalon, Linuron, Atralin
monuron	- Telvar

- Diazini

bromacil	- Hyvar X
lenacil	- Venzar

- Triazini

V to skupino spadajo predvsem talni herbicidi, ki se najpogosteje uporabljajo v gozdarstvu:

atrazin	- Gesaprim, Radazin, Atrazin s-50, Gesaprim R-80; Semparol, Primatol A, Atralin, Agelon; Inakor
simazin	- Gesatop 50, Simazin-Pinus, Simazin 50, Camparol, Radokor, itd.

ametrin - Gesaprim 1802, Gesapax
azidiometazin - Mezoramil
desmetrin - Semeron 25 Geigy
merkaptozin - Igran 50
metoprotrin - Lumeton, Gesaran
prometrin - Gesagard, Camparol 1803, Gesaprim 1798,
Agelon 879, Inakor
ostali kombinirani triazini - Caragard 3587, Caragard combi, Topogard,
Gardoprim itd.

- Amidi in anilini

CDAА - Radox
difenamid - Dymid
klortiamid - Prefix
metoksikloranilid - Lasso
propanil - Stan F-34 Pinus
propilkloramid - Ramrod
propizamid - Kerb 50

- Benzonnitrili

diklobenil - Casoron G
ioksinil - actril, actril M

- Anilini in toluidini

benefin - Balan
nitrilin - Blanavin
trifluralin - Treflan

- Triazoli

aminotriazol - Amitrol, Elmasil, Simatrol S-50, Ustinex-special itd.

Ti herbicidi se v gozdarstvu uporabljajo zelo pogosto za odporne
perene plevela, predvsem pri pripravi površin.

- Metalne organske in anorganske soli:

amonijev sulfamat - Sepimat

metanski arzonat - Ansar

natrijev arzenit

natrijev klorat

V tem pregledu so v glavnem naštete vse skupine in nekateri herbicidi, ki spadajo v te skupine. Veliko od teh naštetih herbicidov se sedaj uporablja samo v kmetijstvu, vendar obstoja velika verjetnost, da se bo marsikateri od njih dobro izkazal tudi v gozdarstvu. Tudi naši poizkusi so zajeli nekaj herbicidov, ki se uporabljajo samo v kmetijstvu, a smo smatrali, da bi jih lahko preizkusili tudi v gozdarstvu.

V glavnem se od naštetih skupin pri nas največ uporabljajo talni triazinski preparati, foliarni herbicidi iz skupine maščobnih kislin, aminotriazola ter parakrat.

Iz pregleda kemičnih skupin vidimo, da smo v ta seznam zajeli veliko širši spekter herbicidov kot se običajno uporabljajo v gozdarstvu; to pa ravno iz zgoraj omenjenega razloga, da bomo lahko marsikateri herbicid iz kmetijstva uporabljali tudi v gozdarstvu, obenem pa imamo pregled kje se nahajajo herbicidi, ki jih uporabljamo danes ali pa jih bomo v prihodnje uporabljali v gozdarstvu.

II. VARSTVO OKOLJA IN UPORABA HERBICIDOV PRI NAS

Podatki o potrošnji pesticidov v svetu kažejo, da potrošnja fungicidov in insekticidov stagnira, potrošnja herbicidov pa neprestano raste.

Taka slika bo verjetno še tudi v prihodnje.

To spoznanje pa nam takoj vsiljuje vprašanje kaj pa varstvo okolja, vprašanje, ki se danes vse pogosteje postavlja v ospredje. Razumljivo je,

da bi bilo bolje, da jih ne bi uporabljali. Težimo k takemu idealnemu stanju, vendar je to največkrat le teoretično razglabljanje. Še najlažje se odrečemo herbicidom v gozdnih sestojih, drugače pa je to v gozdnih drevesnicah. Pomanjkanje delovne sile, mehanizirana proizvodnja, draga delovna sila, stiska s časom, kajti večina del v drevesnici sovpada istočasno, pleveli, ki se težko mehanično zatirajo, vse to zahteva uporabo herbicidov. Vendar tudi v drevesnicah iščemo še druge možne načine tako biološko zatiranje, mehanično zatiranje in razne druge ukrepe. Do sedaj je najuspešnejši način zatiranja mehanični način kombiniran s kemičnim načinom tretiranja. Kajti temeljita mehanična priprava površin narekuje pozneje minimalno uporabo herbicidov. To kombinirano ukrepanje je tudi že eden od načinov borbe proti pretirani uporabi herbicidov, ki bi ga lahko postavili na prvo mesto, kajti vsa intenziteta nadaljnih ukrepanj je odvisna od temeljite mehanične priprave površin. Sploh je predhodna priprava površin, pa čeprav je tudi kemična, ena od pglavitnih nalog operativcev v borbi za ohranjevanje naravnega okolja.

Dobro se je treba zavedati, da so herbicidi samo dopolnilna ukrepanja in pomoč v proizvodnem procesu, pri vzgoji kulturnih rastlin a ne glavni način, ki bi nam reševal vse probleme.

Kaj gozdarji lahko storimo, da ohranimo naravno okolje v mejah realnih možnosti, v današnjem času vesplošne uporabe in razvoja kemije. Lahko bi strnili nekaj mišljenj katere je skušala upoštevati tudi naša naloga

- temeljita predhodna mehanična priprava površin, ki je lahko kombinirana s kemično.
- potrebno je dobro poznati plevela s katerimi imamo opravka in to predvsem njihovo biologijo in fiziologijo oz. razvojni cikel rastline.

- dobro poznati herbicide in njihov učinek na določeno plevelno vrsto, ki nam v danem trenutku predstavlja največji problem ter istočasno izbrati ustrezno metodo dela. Torej ne smemo eksperimentirati, k danemu problemu moramo pristopiti z jasno izdelanimi ukrepanji.
- med množico herbicidov je treba iskati take, ki imajo visoko letalno dozo ali, da že iz literature vemo, da se hitro razgradijo in da nimajo stranskih učinkov na ekosisteme ali da so ti vplivi minimalni.
- stalno spremljanje obnašanja herbicidov in plevelov ter po možnosti analiziranje talnih vzorcev predvsem na talno favno.

Če bomo tako ukrepali bomo imeli čisto vest in se zavedali da smo dejansko ravnali kot zaviralna sila v poplavi herbicidov, na drugi strani pa smo naši operativi dali pogoje za najcenejšo in največkrat najučinkovitejšo pot pri zatiranju plevelov; Saj vemo, da le ti predstavljajo več kot tretjino stroškov v drevesničarski proizvodnji in več kot dve tretjini stroškov cene sadik.

Ko že govorimo o herbicidih v gozdarstvu pa nas gotovo zanima kje prav zapravimo smo v tej potrošnji oz. uporabi herbicidov. V primerjavi s kmetijstvom so se v gozdarstvu začeli uporabljati herbicidi veliko kasneje. Lahko pa rečemo, da jih uvajamo že več kot dvajset let.

V drugih naših republikah je uporaba herbicidov v gozdarstvu zavzela nekoliko širši obseg kot pri nas v Sloveniji.

Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij je leta 1970 izvedlo anketo o tem koliko herbicidov in katere herbicide uporabljajo naša gozdna gospodarstva pri raznih gozdnogojitvenih delih. Rezultati te ankete so bili med drugimi podani na seminarju v Novi Gorici, ki je bil tako rekoč prva širša javna obravnava te problematike pri nas. Pet let kasneje smo podobno anketo izvedli pri nas na Institutu za

gozdno in lesno gospodarstvo z namenom, da bi ugotovili kako raste potrošnja herbicidov pri nas.

Skupna poraba posameznih herbicidov izražena v kg ali litrih za vsa gozdna gospodarstva v posameznih letih.

Herbicid	L e t o								
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Arbokan EA 80	357	1001	858	315	195	116	300	111	96
Gramoxon	130	219	244	347	354	375	510	413	384
2,4 D-Deherban					8	5	8	7	13
Dikopan	1	5	8					10	102
TOK E-25	4	4	4						
Aniten	4								
Casoron G								18	50
Gesagard 50				50	50	50	52	50	50
Gesaprim 50	10	25	15	63	252	77	272	65	666
Na-Ta					170	50			200
Natrijev klorat									
Primatol A	5			5	4	4	4	8	4
Lasso									
Gesatop 50	107	112	113	143	140	135	152	141	138
Basamid								12	
Ditrapex									250
Treflan							16	4	5
Skupaj	618	1366	1242	918	1173	812	1318	839	1957

/Op. v to preglednico ni zajeta uporaba pri GG Postojna, popolni niso podatki za GG Brežice; manjkajo tudi podatki dveh gozdnih gospodarstev za Arbokan od leta 1970naprej; za tri leta podatki za Gramoxon; ter porabljena količina Lassa in Natrijevega klorata/

Rezultati ankete so pokazali, da ni bistvenega porasta uporabe herbicidov, uporaba niha iz leta v leto. Rekli bi lahko, da se uporaba v gozdarstvu giblje okoli 700 - 1300 kg/leto, le zadnje leto 1975 je bila nekoliko večja in sicer okoli 1900 kg/leto. Ker v te podatke ni zajeta poraba za gg. Postojna in tudi podatki za g.g. Brežice so nepopolni, lahko rečemo, da je poraba herbicidov dejansko nekoliko večja, morda se je gibala do ok. 2200 kg v letu 1975. Količina herbicidov izražena v kilogramih oz. litrih verjetno ni najboljši pokazatelj, kajti s tem ni povedano koliko aktivne snovi gre dejansko v okolje, ker vemo, da je procent aktivne snovi v posameznem herbicidu različen. Vendar si ob poznavanju posameznih herbicidov lahko iz navedene tabele ustvarimo dobro orientacijsko sliko, obenem pa tudi takoj spoznamo za katere aktivne substance gre.

Dobili smo tako pregled o uporabi herbicidov v slovenskem gozdarstvu, saj do sedaj nismo vedeli kakšna je dejanska uporaba pri nas tako v gozdnih sestojih kot v drevesnicah in katere herbicide naša operativna največ uporablja. Tako vidimo, da so to predvsem arboricid Arbo-kan, foliarni herbicid Gramoxon in talni triazinski herbicid simazin oz. Gesatop. Kakšna je poraba herbicidov po posameznih gozdnih gospodarstvih vidimo iz preglednice na koncu študije.

Povdarek naše naloge je bil predvsem na triazinskih pripravkih, še posebej tudi zato, ker smo po podatkih prve ankete ugotovili, da se le-ti največ uporabljajo v gozdarstvu.

Poraba herbicidov po posameznih gozdnih gospodarstvih je podana v tabeli št.3 na kraju študije. Ta prikaz je seveda zelo relativen in je odvisen od velikosti posamezne drevesnice ter narave samega gozdnega sestoja, odvisno ali gre za visoko produktiven gozd ali pa za sestoj potreben premene. Nadalje imamo gozdna gospodarstva, ki nimajo svojih drevesnic ter sadike kupujejo v centralizirani drevesnici v Mengšu. Če hočemo torej delati kakršne koli zaključke o uporabljenih herbicidih po

posameznih gospodarstvih moramo imeti v vidu vse te pokazatelje.

III. RAZISKOVALNI OBJEKTI IN PROBLEMATIKA

Iz podatkov ankete je bilo tudi razvidno, da herbicidi, ki se uporabljajo pri nas nimajo povsod enakega uspeha. To je razumljivo saj je Slovenija zelo heterogeno področje tako po floristični sestavi, klimi, tleh in niza drugih okoliščin, ki narekujejo specifične prijeme v zvezi z uporabo herbicidov. Premajhna strokovna usposobljenost operativcev na tem področju ni bila v stanju, da bi obravnavala herbicide še glede škodljivosti in stranskih učinkov. Vendar se iz podatkov druge ankete vidi, da je ta naravovarstveni moment zelo prisoten pri naših gozdarjih in to vprašanje postavljajo na prvo mesto.

Torej uspešen herbicid, ki bi obenem bil tudi najmanj škodljiv za okolje. Kaj lahko gozdarji storimo za doseg tega cilja smo že omejnili. Predvsem moramo vedeti kateri herbicid bomo uporabili v danem trenutku in okolju, da ne bomo po nepotrebnem eksperimentirali ter pri tem izbrali ustrezno metodo dela. Ko tako vemo o herbicidu nekaj več pa bi bilo nujno potrebno raziskovati naprej, predvsem glede vpliva na talno favno in kemičnih ostankov v tleh, kajti to so analize za katere so možnosti, da se napravijo. Za kakršnekoli druge vrste raziskav pa v današnji situaciji, z danimi sredstvi in znanjem nismo v stanju, da bi jih realizirali.

V okviru naših možnosti smo skušali zadovoljiti tem zahtevam tako glede učinkovitosti kot glede zmanjšanja vpliva v okolico.

Težišče naloge smo nekako osredotočili na tri področja dela.

- Najobširnejše področje dela so bile gozdne drevesnice. Izbrali smo jih v različnih fitogeografskih regijah Slovenije (razdelitev po M. Wraberju). Tako smo v alpskem območju izbrali drevesnico v Muti,

v dinarskem območju drevesnico Matenja vas, v subpanonskem območju drevesnico Tišina, v preddinarskem območju drevesnico Podturn, Mokronog in Rimš ter v predalpskem območju drevesnico Mengeš. To so bili več ali manj stalni objekti, le eno leto smo vključili v poizkus še drevesnico Močnik na Pohorju.

Ta razdelitev območij ni vedno enaka razdelitvi drugih avtorjev, to še posebej hitro opazimo pri razdelitvi na podnebne pasove.

Težava pri izboru objektov oz. drevesnic je bila v tem, da je v določeni fitogeografski regiji ni bilo drevesnic (npr. submediteransko območje), predvsem zaradi težnje, da se manjše drevesnice opuščajo. Drug problem, ki je nastal že pri samem delu pa je bil ta, da se je površina v drevesnicah tekom let tako zasičila s herbicidi, da so bili dobljeni podatki nerealni; ali pa so poizkusna polja delavci iz drevesnice pomotoma poškopili z njihovimi herbicidi ali pa iz neprevidnosti opleli, še predno smo mi izvršili kontrolne popise, Tako smo pač morali naslednje leto objekt izpustiti iz programa raziskovanj in to predvsem zaradi nezaupanja in bojazni, da se nam ne bi prihodnje leto zgodilo podobno. Nadaljnje težave so bile neugodne vremenske razmere. Čeprav smo delali le v mirnih brezvetrnih presledkih, nam je večkrat nenadna sapica zanesla razpršeni curek škropiva ali pa je kmalu po foliarnem tretiranju začelo deževati.

Vse to in pa velika razprostranjenost oz. medsebojna oddaljenost objektov, ki zahtevajo tako rekoč istočasno tretiranje nam je zelo otežkočalo samo delo. Vendar smo kljub vsem tem težavam le dobili neke smernice kam naj bi v bodoče usmerili naše raziskave v drevesnicah.

- V gozdnih sestojih nismo delali obsežnejših raziskav, imeli smo le en objekt na Verdu pri Vrhniki. Prvič zato ne, ker uporaba arboricidov ni tako specifična problematika kot uporaba talnih herbicidov, ki so odvisni od velikega števila faktorjev, drugič sam izbor arboricidov je v primerjavi z ostalimi herbicidi zelo majhen, ter ne nazadnje smatram, da je gozdeden redkih naravnih ekosistemov, ki ga je treba varovati.

Vse to in pa dejstvo, da so analize naravovarstvenega značaja zelo komplicirane nam je omejevalo obseg raziskovanj. Poleg vpeljanih arboricidov smo preizkušali še nove, tako, da bomo pripravljene za čas, ko bi le-ti prišli k nam v prodajo.

- Kot tretje področje dela je bila priprava površin na problematičnih in običajnih površinah za pogozdovanje. Smatram, da je temeljita priprava površin pa čeprav je kemična ena od smotrnih nalog v boju proti preveliki uporabi kemikalij v okolje. Kajti čim bolj strokovno je pripravljena površina tem manj bo potrebno kasnejše poseganje s herbicidi. Na drugi strani pa je na problematičnih površinah (površine, ki so porasle z gosto travnato rušo) to edini možni način zatiranja nezazeljenega rastja, ki ovira pogozdovanja in duši razvoj sadik. Poizkuse s tem namenom smo vršili na objektih v okolici Celja in v institutski drevesnici. Kot posebno pa je vprašanje priprave površin v drevesnicah.

IV. UPORABA HERBICIDOV V DREVESNICAH - ZA PIKIRANKE

V naši operativi se največ uporabljajo talni triazinski herbicidi. Uspeh tretiranja je zelo različen, ker se vse premalo upoštevajo specifičnosti posameznega področja.

Tako smo tudi mi v naše raziskave sprva vključili širok spekter triazinskih herbicidov, za katere smo smatrali, da imajo visoko letalno dozo in da že iz podatkov tuje literature vemo, da niso bile zabeležene kakšne škodljive posledice za okolje.

Iz dobljenih rezultatov tretiranja smo naslednje leto iz te palete herbicidov izbrali le okoli pet najboljših in jih preizkusili še na drugih drevesnih vrstah. Tako vsestransko izbrane triazinske herbicide smo nada-

lje še kombinirali z herbicidi iz drugih skupin, z namenom, da bi povečali spekter delovanja.

Poleg teh herbicidov pa smo v poizkuse vnašali še herbicide, ki se uporabljajo le v kmetijstvu in smo menili, da bi jih lahko uporabljali tudi v gozdnih drevesnicah ter nove herbicide, ki so se že pojavili na našem tržišču ali pa jih še ni bilo pri nas a smo menili, da se lahko prej kot slej pojavijo pri nas.

Od triazinskih herbicidov smo v širši izbor vzeli sledeče:

Gesaprim 50 in Primatol A (atrazini), Gesatop 50 (simazin), Gesagard 50 (prometrin), ter Agelon, Gesaprim 1802, Camparol 1803, Caragard 3587, Topogard, Gesapax in Gardoprim (mešani triazinski herbicidi).

Poleg herbicidov iz skupine triazinov smo vključili v nalogo še Casoron G (diklobenil), Kerb 50 (propizamid), Lasso (alaklor oz. metoksikloranilid), Karmex (diuron), Alipur (cikluron) ter Hyvar X (bromacil).

Uporabljena količina posameznega herbicida je bila v vseh drevesnicah približno enaka, vendar bomo točno količino posameznega herbicida podali za vsako drevesnico posebej.

Vsak herbicid smo vključili v poizkus v dveh koncentracijah. Razpon med obema koncentracijama je bil širok in to predvsem z namenom, da bi lahko v kasnejših poizkusih iskali optimalno koncentracijo v okviru teh dveh skrajnih mej.

Vsak herbicid v dveh koncentracijah smo uporabili trikrat oz. v treh ponavljanjih. Poizkusna polja so bila postavljena po metodi slučajnostnih blokov. Velikost polj je bila 4 m² oz. 3 m², med polji so bili metrski zaščitni pasovi, z namenom, da ne bi prišlo do mešanja herbicidov.

Škropili smo z ročno nahrbtno škropilnico CP3 pri stalnem pritisku 1 atm. in natančno določeni hitrosti hoje, ki smo jo merili z stoparico za vsak tekoči meter. Z ustrezno hitrostjo hoje smo tako uravnavali ustrezno količino herbicida na enoto površine. Širina polj in širina škropljenja je bila en meter.

Procent zapleveljenosti je več ali manj določen subjektivno in sicer je lahko posamezen plevel zastopan od 0 - 100%, skupno število plevelov oz. zapleveljenost pa je lahko večja od 100%.

Če se je na polju pojavil le en sam osebek smo ga označili z +, dva osebka z ++ in tri osebke z +++, več osebkov pa smo izrazili procentualno.

4.1/ S u b p a n o n s k o p o d r o č j e

4.1.1 D r e v e s n i c a _ T i š i n a

Drevesnica se nahaja v nižinskem predelu v bližini Murske Sobote, z nadm.v.ok. 190 m. Spada v relativno suha področja z letno količino padavin ok. 800 - 900 mm kar je izredno pomembno za izbor herbicidov. Za taka aridnejša področja izberemo herbicide, ki se dobro topijo v vodi in kot taki ne zahtevajo dosti padavin.

Tla so peščena in taka tla zahtevajo nekoliko manjšo količino herbicida kot težka in močno humozna tla, ker taka tla vežejo večjo količino herbicida na svoje kaloidne delčke. Humusa je ok. 2 - 4,5%.

Pleveli v drevesnici so več ali manj različni, posamezni pleveli se v večjem številu pojavljajo več ali manj lokalno. Vendar bi lahko rekli, da se največkrat in v največjem številu pojavlja kostreba (*Echinochloa crus-galli*), pirnica (*Agropyron repens*), navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), enoletna latovka (*Poa annua*) ter navadna zvezdica (*Stellaria media*). Ostali pleveli se pojavljajo le posamično ali v manjšem številu. Večletni pleveli kot sta npr. njivski slak (*Convolvulus arvensis*) in njivska preslica (*Equisetum arvense*) se pojavita v večjem številu le tedaj, ko smo jima odstranili konkurenco drugih plevelov.

V tej drevesnici smo začeli s poizkusi že leta 1972 v jeseni. To je bila neke vrste priprava površin, zato bomo ta poizkus obravnavali kasneje v poglavju, ki govori o uporabi herbicidov pri pripravi površin.

Leta 1973

Spomladi, 12.IV. smo izvedli poizkus na poljih, ki so bila že močno zapleveljena.

Porabili smo sledeče triazinske herbicide in njihove koncentracije:

Gesaprim 50 - 3 in 8 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 8 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 8 kg/ha, Gesaprim 1802 - 2 in 3 kg/ha, Camparol - 2,5 in 3,5 kg/ha, Agelon - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha ter Topogard - 3 in 5 kg/ha.

Čeprav so tla bolj peščena smo uporabili za nekatere herbicide večjo dozo kot smo prvotno predvidevali in to zato, ker so bili pleveli že premočno razviti

Zato nam to tretiranje ni prineslo željenih rezultatov in ga tukaj omenjamo bolj kot dokumentarno gradivo o neučinkovitosti talnih herbicidov, če le-te uporabljamo na površinah, ki so že močno zapleveljene. (Fot. št. 1).

Tudi dejstvo, da so nekatera polja bila zapleveljena do 60%, druga pa tako rekoč čista nam ne da realne slike in tako smo še bolj upravičeni, da smo iz tega podajanja izpustili oba kontrolna popisa.

Ob koncu vegetacijske dobe so bili merjeni višinski prirastki sadik. Ker statistična obdelava ni pokazala bistvenih razlik, te podatke izpuščamo.

Leta 1974

Na podlagi rezultatov iz drugih drevesnic smo v tem letu zožili izbor triazinskih herbicidov. Res je, da se posamezno herbicidi obnašajo različno v posameznih fitogeografskih regijah, vendar neke smernice oz. posamezne herbicide lahko z neko bolj ali manj veliko sigurnostjo izberemo iz širokega izbora in le njim posvečamo pozornost v nadaljnih raziskavah.

Izbrali smo sledeče herbicide in koncentracije:

Agelon - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha,
Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha,
Primatol A - 10 in 15 kg/ha.

Te herbicide smo preizkušali na dveh objektih oz. drevesnih vrstah in sicer na poljih s pikirankami zel. duglazije in na poljih s pikirankami rdečega bora. Starost pikirank zel. duglazije je bila 2/0 in rdečega bora 1/0.

Površina, kjer smo tretirali, je bila čista plevelov, ker so bile sadike ravnokar pikirane. na obdelana tla. Drugače pa se na tem delu drevesnice pojavlja najmočnejše kostreba.

Vreme v času tretiranja (10.IV.) je bilo zelo vetrovno, delali smo le v kratkih brezvetrnih presledkih. Veter, pa čeprav zelo rahel, je bil najbolj pogost dejavnik, ki nam je kvaril rezultate škropljenja. Spomladi je veter, še posebno na ravninskem področju Prekmurja in kjer ni nobenih zaščitnih vetrnih pasov, stalno prisoten v drevesnici.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 136,3 mm, kar je nekoliko nižja količina kot je povprečje za to področje. Povprečna tromesečna temperatura pa je znašala 9,2°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št. 1a in 1b, ki prikazujeta popise plevelov, ki so bili izvršeni 22.V. in 3.VII.1974 ugotovimo, da je najštevilnejša in najpogosteje zastopana kostreba (*Echinochloa crus-galli*) in sicer kar 100%. Od ostalih trav se pojavljata še enoletna latovka (*Poa annua*) in posamično pirnica (*Agropyron repens*).

Od ostalih širokolistnih plevelov so v glavnem prisotni le enoletni semenski pleveli, so v zelo majhnem številu

in ne predstavljajo problema pri zatiranju. Od trajnih plevelov pa so prisotni v manjšem številu še njivski slak (*Convolvulus arvensis*), njivski osat (*Cirsium arvense*) in njivska preslica (*Equisetum arvense*) in to v glavnem le na poljih, ki smo jih tretirali s herbicidi.

Uporabljeni herbicidi niso uničili kostrebe, so jo le z reducirali na ok. 50%. Kostreba je plevel, ki pozno klije in tako so uporabljeni talni herbicidi še toliko slabše učinkovali na njo.

Pirnica je zelo redka in tako ne predstavlja problema pri zatiranju.

Latovka je trava, ki jo je zelo lahko zatreti in tudi vsi naši uporabljeni herbicidi so jo zatrli. Na kontrolnih ploskvah pa je bila redno zastopana z ok. 10-20%.

Slak, osat in še posebej preslica so sicer pleveli, ki niso številčno zastopani, vendar če smo jim s herbicidi odstranili konkurenco drugih plevelov so se le-ti hitro razširili. Tako so bile kontrolne ploskve tako rekoč brez teh plevelov.

- Caragard 3587, ki je bil v drugih drevesnicah zelo dober tu ni pokazal kaj bistveno boljšega učinka kot ostali herbicidi. Pri prvem in drugem kontrolnem popisu je bila povprečna zapleveljenost na objektu zel. duglazije in to na poljih z nižjo koncentracijo Caragarda 4 oz. 57%, z višjo koncentracijo pa 0 oz. 25%. Na objektu rdečega bora pa je bil procent zapleveljenosti na poljih, ki so bila škropljena z nižjo koncentracijo 0 oz. 53% in na poljih, ki so bila škropljena z višjo koncentracijo pa 0 oz. 28%.

- Agelon v višji koncentraciji je bil boljši na objektu zel. duglazije in sicer je bila povprečna zapleveljenost 0 oz. 25%, slabši pa je bil učinek na poljih rdečega bora.

- Gesaprim 50 je bil zelo dober na objektu s pikirankami zel. duglazije in sicer 0 oz. 19% na poljih z nižjo koncentracijo in 0,5 oz. 22% na poljih kjer je bila uporabljena višja koncentracija.

- Gesatop 50 ni pokazal kaj bistvenega uspeha, v našem poizkusu smo ga uporabili bolj kot primerjava z ostalimi herbicidi, ker ga pač v naših drevesnicah največ uporabljajo.

- Primatol A je dal najboljše rezultate v povprečju 0 oz. 5%, ter 0 oz. 11%, vendar so se pojavile poškodbe na sadikah (na nekaterih poljih so bile poškodbe tudi do 30 in več procentov).

- Kontrolne ploskve so bile ob drugem kontrolnem popisu zapleveljene čez 100%.

Leta 1975

V tem letu smo skušali herbicidom povečati spekter delovanja in s tem namenom smo že izbrane triazinske herbicide iz preteklega leta kombinirali s herbicidi iz skupine ureatov kot so cikluron-Alipur in diuron-Karmex ter iz skupine diazinov kot je bromacil Hyvar X.

/Op. Posebna formulacija Hyvarja X se uporablja kot arboricid).

Kasneje pa smo preostale plevele škropili še medvrstično s foliarnimi herbicidi.

Količina uporabljenih sredstev je bila sledeča:

Agelon - 1,5 in 3 kg/ha, Caragard 3687 - 2,5 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 1,5 in 3 kg/ha, Gesatop 50 - 1,5 in 3 kg/ha, ter Primatol A - 3 in 7,5 kg/ha.

Te naštete herbicide pa smo mešali z sledečimi herbicidi:

Karmex - 1,5 in 3 kg/ha, Hyvar X - 1,5 in 3 kg/ha
ter Alipur - 1,5 in 3 l/ha.

Po več kot dveh mesecih tretiranja s temi kombi-
nacijami smo preostali plevel še drugič škropili medvr-
stično s foliarnima herbicidoma Dikopanom - 6 kg/ha
ter Dicofluidom DP - 6 l/ha.

Vse te poizkuse smo delali le na poljih s pikirankami
smreke. Starost sadik je bila 2/0.

Površina kjer smo tretirali s talnimi herbicidi je bila
čista plevelov, le mestoma je že pognala pirnica in osat.
Drugače pa je na tem delu drevesnice najmočnejše zasto-
pan plešec, pirnica in deloma kostreba.

Vreme v času tretiranja s talnimi herbicidi (23. in 24.IV.)
je bilo sončno le od časa do časa je pihal veter.

Drugo foliarno škropljenje je bilo izvršeno 9.VII. ob su-
hem, sončnem vremenu.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih
mesecih (marec, april, maj) 178,3 mm kar je nekoliko vi-
šja količina kot v letu 1974 in nižja kot znaša povprečje
za to področje. Povprečna tromesečna temperatura je zna-
šala 10,2 °C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.2, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili
izvršeni 9.VI. in 9.VII.1975 ugotovimo, da je najštevilnejši
in najpogosteje zastopan navadni plešec (*Capsella bursa pa-*
storis) in sicer do 70%.

Od trav pa se številčno pojavlja še kostreba (*Echinochloa*
crus-galli) do 60%, enoletna latovka (*Poa annua*) do 30% ter
pirnica (*Agropyron repens*) do 25%.

Od drugih širokolistnih plevelov se poleg plešca ostali pleveli kot so npr. ptičja dresen (*Polygonum aviculare*), gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*) ter navadna zvezdica (*Stellaria media*) pojavljajo največ do 35%.

Ostali pleveli se le primešani posamezno ali v zelo majhnem številu.

Omeniti moramo še trajne širokolistne plevela kot so njivski slak (*Convolvulus arvensis*), njivski osat (*Cirsium arvense*) ter njivsko preslico (*Equisetum arvense*), ki se številčno pojavljajo na posameznih poljih, kjer smo tretirali s herbicidi.

- Uporabljeni herbicidi so skoraj popolnoma uničili plešec, ki se je pojavil le posamično tu in tam, največkrat še to na robu polja, kjer ni bilo več škropljeno. Pri drugem kontrolnem popisu pa je že tudi opaziti, da se plešec suši, ker je že končal svoj življenjski cikel in tako ga je bilo na nekaterih poljih že manj kot pri prvem popisu.

Kostrebo, ki jo je tukaj manj kot v prejšnjem poizkusu so nekatere kombinacije popolnoma zatrle, druge omejile številčnost, tretje pa niso imele nobenega učinka. Glede kostrebe so bile najučinkovitejše vse tiste kombinacije, ki so vsebovale Hyvar X. Vendar moramo takoj poudariti, da so te kombinacije po drugi strani tudi poškodovale vse sadike. Dobro so na kostrebo delovale kombinacije z Karmexom v višji koncentraciji, vse ostale kombinacije pa niso imele posebnega uspeha.

Pirnica je bila pred tretiranjem ponekod že prisotna, zato dobljeni rezultati niso realna slika, dobili smo bolj orientacijo o delovanju posameznih kombinacij na pirnico. To potrjujejo tudi velike razlike med ponavljanji znotraj iste kombinacije. Dobre rezultate so dale kombinacije z Karmexom, posebno Gesaprim + Karmex ter Primatol + Karmex. Kombinacije z Primatolom so bile vse dobre.

Enoletno latovko, ki jo je lahko zatirati, je bila v manjšem številu prisotna le na poljih, ki so bila tretirana z kombinacijami z Agelonom v nižji koncentraciji, v ostalih primerih pa je bila le robno zastopana, kamor škropivo ni več seglo.

Potočarko so v glavnem uporabljene kombinacije uničile, nekoliko jo je ostalo le na poljih v kombinaciji z Agelonom. Slaka na kontrolnih ploskvah nimamo, imamo pa ga na tretiranih poljih. Dobro so učinkovale nanj kombinacije z Agelonom v višji koncentraciji, razen Agelona + Karmexa, dobro so še učinkovale kombinacije z Gesaprimom, razen Gesaprima + Alipurja v nižji koncentraciji. Kombinacije z Primatolom so bile nekoliko slabše, uničile so sicer kostrebo, a so obenem dale prostor za nemoteno širjenje slaka. Dobra je bila le kombinacija Primatola + Karmexa.

- Agelon in njegove kombinacije so imele na končni povprečni procent zapleveljenosti srednje dober učinek, razen kombinacija z Alipurjem je bila zelo dobra in sicer je bil procent zapleveljenosti 3 oz. 25%, kar gre predvsem na račun kostrebe, Kombinacije z Karmexom, ki so bile v večini primerov dobre, v tej kombinaciji niso bile, dobro so sicer učinkovale na kostrebo, a so s tem dale prostor, da so se močnejše razbohotili trdovratni pereni pleveli kot so slak in preslica.

- Caragard 3587 tudi v tem letu ni dal posebno dobrih rezultatov, povprečni procent zapleveljenosti je bil celo večji kot preteklo leto in sicer je bil 13 oz. 89% pri nižji koncentraciji ter pri višji koncentraciji 6 oz. 71%.

- Gesaprim 50 in njegove kombinacije so bile srednje dobre, zelo dobra pa je bila kombinacija z Karmexom, kjer se je le na enem polju pojavila preslica v nekoliko večjem

številu. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 2 oz. 34% pri nižji koncentraciji, pri višji pa 3 oz. 26%.

- Gesatop 50 in njegove kombinacije so bile v povprečju najslabše. Povprečni procent zapleveljenosti je bil pri drugem kontrolnem popisu čez 40%.

- Primatol A in njegove kombinacije so najboljše učinkovale, kombinacija z Karmexom je bila sploh najboljša in sicer je bil povprečni procent zapleveljenosti pri višji koncentraciji 1 oz. 2%.

- Alipur v kombinaciji je imel srednje dober učinek, boljši je bil kot smo že omenili le v kombinaciji z Agelonom. Zanimiv je podatek, da so bila polja, ki so bila tretirana z višjo koncentracijo Alipurja v kombinacijah brez osata in z minimalno prisotnostjo preslice, razen kombinacije z Primatolom, ki so imele nekaj osata.

- Karmex in njegove kombinacije so dale srednje dober učinek, razen kombinacije z Primatolom, ki je bila odlična.

- Hyvar X in vse njegove kombinacije so sicer dale zelo dobre rezultate glede učinkovitosti na plevele, vendar so se pri tem posušile vse sadike.

Kontrolne ploskve so bile v drugem kontrolnem popisu v povprečju zapleveljene ok. 180%.

Skupne ugotovitve in predlogi:

V tej drevesnici je od plevelnih vrst najpogosteje zastopana kostreba (*Echinochloa crus-galli*), ki jo večina talnih herbicidov samo zreducira, jo ne uniči. Gesatop 50 je slabo topen v vodi, zato v teh aridnejših predelih tudi ni dal željenih uspehov, čeprav so sadike namakali. V tej drevesnici ga redno uporabljajo.

Pri odločitvi kateri herbicid bomo uporabili se bomo verjetno odločili za Gesaprim 50, ki bo učinkoval na širok spekter plevelov. Eventuelno bi se lahko odločili tudi za Caragard 3587, vendar samo takrat, če bodo površino namakali, ker Caragard zahteva veliko količino vode za dobro aktivnost (200 - 300 mm padavin od škropljenja do rasti plevelov). Lahko pa se tudi odločimo za katero od omenjenih kombinacij npr. Gesaprim 50 + Karmex ali Agelon + Alipur. Uporabimo jih v višji koncentraciji. Posebno kadar hočemo zatreti kostrebo se bomo odločili za eno od kombinacij z Karmexom. Primatol A ne bi uporabili ker bi lahko v posebnih vremenskih pogojih poškodoval sadike.

Ker pa bomo z uničenjem kostrebe verjetno ustvarili pogoje za pirjenje trdovratnih perenih plevelov kot so slak, osat in preslica, bomo le-te in vse ostale plevela kasneje obvezno tretirali medvrstično z foliarnimi herbicidi kot so npr. Dikopan in Deherban forte. Z kombinacijo teh dveh uničujemo tako ozkolistne kot širokolistne plevela. Treba je le škropiti pravočasno, da nam pleveli ne uidejo iz naše kontrole.

Vsi ti ukrepi pa bodo dali še boljše rezultate če bomo predhodno dobro pripravili površino kjer bomo kasneje pikirali in škropili z omenjenimi herbicidi.

4.2/ P r e d d i n a r s k o p o d r o č j e

4.2.2 D r e v e s n i c a _ _ R i m š

Drevesnica se nahaja v nižinskem predelu ob obrobju Krakovskega gozda v območju Gozdnega gospodarstva Brežice. Spada v relativno srednje humidno področje z letno količino padavin ok. 1000 - 1100 mm, kar predstavlja ugodne vremenske pogoje za uporabo herbicidov, še posebej, ker se padavine ugodno razporejene; dosti jih pade v času vegetacije.

Tla so zelo težka kislila ilovnata glinasta rjava tla in kot taka zahtevajo nekoliko večjo količino herbicida, ker težka tla herbicid močno vežejo na svoj talni kompleks. Humusa je ok. 4%.

Drevesnica je zelo razprostranjena in tako se posamezni pleveli pojavljajo v večjem številu bolj lokalno. Na našem objektu so se najpogosteje in v največjem številu pojavljali sledeči pleveli: pirnica (*Agropyron repens*), sivozeleni muhvič (*Seteria glauca*) ter od širokolistnih plevelov navadna zvezdica (*Stellaria media*), mala kislica (*Rumex acetosella*), poprasta dresen (*Polygonum hydropiper*), njivski osat (*Cirsium arvense*).

Ostali pleveli se pojavljajo le v manjšem številu ali posamično.

Slaka in preslice na našem objektu nismo zasledili.

V tej drevesnici smo delali poizkuse le eno leto, ker so bila nekatera polja že opleta predno smo mi izvršili drugi kontrolni popis. Ker nismo želeli tvegati in ker v tej drevesnici pretežno sadijo le okrasno drevje, mi pa smo želeli delati na domačih drevesnih vrstah, smo naslednje leto delali poizkuse v drevesnici Mokronog, ki spada v isto fitogeografsko regijo in v upravljanje istemu gozdnemu gospodarstvu.

Leta 1973

Spomladi, 19.IV. in 20.IV. smo tretirali poizkusna polja z serijo talnih triazinskih herbicidov, ki smo jih preizkusili že v drevesnici Tišina, le da smo vključili še štiri nove herbicide.

Uporabljali smo sledeče herbicide in koncentracije:
Camparol - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha, Casoron 6 - 100 in 200 kg/ha, Gardoprim - 4 in 6 kg/ha, Gesapax - 4 in 6 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 1802 - 2 in 4 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha, Kerb - 3 in 4 kg/ha ter Topogard - 3 in 5 kg/ha.

Te herbicide smo preizkušali na poljih s pikirankami smreke v treh ponavljanjih. Dvoje ponavljanj je bilo na površini, kjer so bile sadike pikirane že spomladi prejšnjega leta in je bila površina že delno zapleveljena. Starost sadik je bila 2/1. Eno ponavljanje pa je bilo na površini kjer so bile sadike ravnokar pikirane in je bila površina popolnoma čista plevelov. Starost sadik je bila 2/0.

Drugače pa se pojavljajo pleveli katere smo že uvodoma omenili.

Vreme v času tretiranja je bilo deževno.

Skupna količina padavin v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) je bila 283,4 mm in povprečna temperatura 8,6°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.3, ki prikazuje popise plevelov izvršene 14.V. in 10.VII. ugotovimo, da je bila površina kjer so bila naša polja sorazmerno malo zapleveljena. V največjem številu se pojavlja poprasta dresen (*Polygonum hydropiper*), mala kislica (*Rumex acetosella*) in navadna zvezdica (*Stellaria media*). To so pleveli, ki se sicer pojavljajo v večjem številu, vendar pa se pojavljajo le mestoma. V večjem številu se pojavlja še pirnica (*Agropyron repens*), ki pa se pojavlja bolj enakomerno.

- Uporabljeni herbicidi pirnice niso zatrli, razen Casorona 6. Malo kislico omenjeni talni herbicidi tudi niso uničili. Sivo zelenega muhviča je sorazmerno malo, zato iz popisa težko ugotovimo delovanje herbicidov.

Navadna zvezdica je plevel, ki jo je lahko zatreti in tudi naši herbicidi so jo uničili ali pa vsaj zreducirali.

- Camparol je v tej drevesnici za razliko od drugih drevesnic dal zelo dobre rezultate. Povprečni procent zapleveljenosti na poljih, kjer je bil uporabljen herbicid v višji koncentraciji je bil 3 oz. 10%, kar je ok. 1/6 zapleveljenosti kontrolnih ploskev. Kako je učinkoval na posamezne plevelle težko rečemo, ker so le-ti zelo lokalno porazdeljeni, lažje povemo na katere ni učinkoval. Tako ni učinkoval na pirnico, krvavo srakonjo, malo kislico, sivozelene muhvič in navadno zvezdico.

- Casoron G je odlično učinkoval na vse plevelle, bil je najboljši. Povprečni procent zapleveljenosti pri obeh popisih je bil na poljih z višjo količino granul 1 oz. 0%. V tem poizkusu ni deloval škodljivo na sadike, so pa bile v poizkusih v drugih drevesnicah delne poškodbe na sadikah.

- Caragard 3587 je srednje dobro učinkoval, ni bilo bistvenih razlik, med nižjo in višjo količino herbicida. Bile so tudi velike razlike med ponavljanji, odlično je učinkoval v prvem ponavljanju, kjer je bila površina čista plevelov.

Povprečni procent zapleveljenosti je bil 7 oz. 29%.

- Gardoprim, ki je drugod dal dobre rezultate je tukaj veliko slabše deloval. Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih z višjo koncentracijo 13 oz. 33%.

- Gesagard 50 in Gesapax sta imela podoben učinek na posamezne plevelle, skupen povprečen procent zapleveljenosti pa je bil pri obeh različen, pri Gesagardu 50 je bil procent zapleveljenosti na poljih z večjo količino herbicida 15 oz. 22%, pri Gesapaxu pa 11 oz. 40%. Pri obeh so bile tudi velike razlike med ponavljanji in med koncentracijami. Višja koncentracija je izkazovala celo večji procent

zapleveljenosti.

- Gesaprim 50 in Gesaprim 1802 sta dala zelo dobre rezultate na poljih, ki smo jih tretirali z višjo količino herbicida.

Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih z višjo koncentracijo Gesaprime 50 6 oz. 14% in Gesaprime 1802 11 oz. 12%.

- Kerb je poleg Casorona G dal najboljše rezultate, vendar je bil v višji koncentraciji zastopan samo v enem ponavljanju in zato ne moremo na podlagi enega samega polja podati realne podobe. Povprečen procent zapleveljenosti na poljih z nižjo koncentracijo pa je bil 9 oz. 9% (ni bilo razlik med prvim in drugim kontrolnim popisom).

- Topogard v višji koncentraciji bi dal zelo dobre rezultate, če se ne bi na poljih nahajal osat, ki zvišuje procent povprečne zapleveljenosti, ki znaša 9 oz. 30%, v nižji koncentraciji pa 11 oz. 21%.

- Kontrolne ploskve so bile v obeh popisih v povprečju zapleveljene z 88 oz. 65%.

- Merjeni so bili tudi višinski prirastki sadik (10.X.1973), ker pa niso izkazovali posebnih razlik, jih ne navajamo.

Ugotovitve in predlogi:

V tej drevesnici nimamo v večjem številu trdovratnih več letnih plevelov, razen pirnice in osata. Vendar se ta dva plevela ne pojavljata v velikem številu in tako ne predstavljata posebnega problema pri zatiranju. V največjem številu se pojavlja mala kislica - tudi do 90%.

Na podlagi naših rezultatov ne moremo podati točne slike, ker polja niso bila kompletna, nekatera polja pa so bila

opleta pred našim drugim popisom.

Lahko pa bi kljub temu dali neke smernice, vendar z določenim pridržkom. Od talnih herbicidov bi uporabili Gesaprim 50, Camparol ali Topogard. Posebno pozornost pa bi posvetili Kerbu, še posebej ker je to nov herbicid in je sedaj tudi pri nas v prodaji.

Preostale pleveli, ki so ostali po tretiranju kot je npr. mala kislica in drugi pa bi kasneje škropili, medvrstično z Deherbanom forte ali kakim drugim herbicidom iz skupine 2,4 D. Če pa ugotovimo, da nam tudi trave dušijo sadike, kombiniramo herbicide 2,4 D z Dikopanom.

4.2.3

D r e v e s n i c a M o k r o n o g

Drevesnica leži ob vznožju Žalostne gore in leži v območju gozdnega gospodarstva Brežice. Spada v srednja humidna področja z letno količino padavin ok. 1000 mm, kar predstavlja srednje ugodne pogoje za uporabo herbicidov.

Tla so srednje težka, ilovnata do melasto ilovnata kisljaka tla in kot taka zahtevajo nekoliko večjo količino talnih herbicidov, ker težka tla herbicid močno vežejo na svoj talni kompleks. Humusa je ok. 4 - 5%.

Za razliko od drevesnice Rimš so tukaj pleveli številnejši tako po posameznih vrstah kot po pokrovnosti. Prevladuje njivski slak (*Convolvulus arvensis*) in plotni slak (*Calystegia sepium*). V drevesnici Rimš ni bilo slaka. Od ostalih plevelov prevladujejo v večjem številu še gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*), njivska gorjušica (*Sinapis arvensis*), navadni grint (*Senecio vulgaris*), navadna škrbinka (*Sonchus oleraceus*), navadna zvezdica (*Stellaria media*), perzijski jetičnik (*Veronica persica*), pirnica (*Agropyron repens*), navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*) ter njivski osat (*Cirsium arvense*). Ostali številni pleveli so zastopani do ok. 10%.

V tej drevesnici so poizkusi potekali zaporedoma dve leti in sicer prvo leto na objektih s pikirankami smreke, zel.duglazije in macesna, drugo leto pa samo na pikirankah smreke z kombinacijami herbicidov.

Vzeti so bili tudi talni vzorci iz polj, ki so bila tretirana s Caragardom 3587 za ugotavljanje prisotnosti talne favne po škropljenju.

Poleg teh talnih analiz so bili vzeti tudi vzorci plevelov iz enega kvadratnega metra kontrolnih ploskev. Z tehtanjem sveže in suhe plevelne mase smo dobili točne pokazatelje kakšna je plevelna masa, ki duši sadike.

Nadalje so bili ob koncu vegetacijske dobe merjeni višinski prirastki sadik na posameznih poljih.

Leta 1974

Spomladi, 23.IV. smo nadaljevali z poizkusom, ki smo ga zastavili tudi v drugih drevesnicah, da smo izbrane talne triazinske preparate preizkušali še na drugih drevesnih vrstah. Na pikirankah smreke pa preizkušali učinkovitost novih herbicidov kot so Lasso, Gardoprim, Venzar, Karmex in Casoron G.

Količina porabljenih herbicidov na hektar je bila sledeča: Agelon 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha ter Primatol A - 10 in 15 kg/ha.

Uporabljena količina herbicidov za drug poizkus pa je bila: Casoron G - 100 in 200 kg/ha, Gardoprim - 4 in 10 kg/ha, Karmex - 3 in 5 kg/ha ter Lasso - 3 in 6 l/ha.

Kot smo že omenili smo omenjene herbicide preizkušali na dveh objektih - na poljih s pikirankami zel.duglazije in macesna ter na objektu s pikirankami smreke. Starost sadik macesna je bila 1/0 ter starost zel.duglazije in macesna 1/0. Sadike so bile pikirane ok. 3-4 tedne pred škropljenjem.

Površina kjer smo tretirali je bila že delno zaple-
veljena, predvsem z pirnico, potočarko in regratom. Pir-
nica je imela 2-3 liste. Delno smo plevel populili. Druga-
če pa se na prvem in drugem objektu v največjem številu
pojavi slak, navadna zvezdica in potočarka; na tretjem
objektu pa slak in njivska gorjušica. Tudi ostali pleveli so
zelo številni.

Vreme v času tretiranja (23.IV.) je bilo vetrovno, delali
smo le v kratkih brezvetrnih presledkih.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih
meseih (marec, april, maj) 283,4 mm in povprečna trome-
sečna temperatura 8,6°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št. 4 a in 4 b, ki prikazujeta popisa pleve-
lov, ki so bili izvršeni 30.V. in 10.VII.1974 ugotovimo,
da je najštevilnejše in najpogosteje zastopan njivski slak
(*Convolvulus arvensis*) do 70%, potočarka (*Rorippa silve-*
stris) do 50%, navadni grint (*Senecio vulgaris*) do 40%,
njivska gorjušica (*Sinapis arvensis*) do 70%, ter navadna
zvezdica (*Stellaria media*).

Ostali pleveli, ki so še tudi številčni so še: perzijski je-
tičnik (*Veronica persica*), enoletna latovka (*Poa annua*),
škrlatno rdeča mrtva kopriva (*Lamium purpurum*), bela
metlika (*Chenopodium album*), plotni slak (*Calystegia se-*
pium) in pirnica (*Agropyron repens*). Številni ostali pleveli
se pojavljajo v manjšem številu.

-Uporabljeni triazinski preparati so zatrlí sledeče plevele:
enoletno latovko, navadni grint, njivsko gorjušico, navadno
zvezdico, malo koprivo in perzijski jetičnik.

Pirnica ni številna, pojavlja se neenakomerno. Herbicidi niso imeli posebnega učinka nanjo.

Osat se tudi pojavlja zelo neenakomerno, v manjšem številu in zato iz popisa težko ocenimo ali je sploh kateri od herbicidov učinkoval.

Slak je najštevilneje zastopan, imamo ga skoraj na vseh poljih, vendar število zelo varira. Težko rečemo, ali je kateri od herbicidov sploh kaj omejil njegovo širjenje.

Morda ga je zreduciral samo Gesaprim 50 v višji koncentraciji, če seveda ni to zgolj slučaj, da ga je bilo na vseh ponavljanjih manj kot običajno.

Potočarko so omenjeni triazinski pripravki zreducirali, najbolje pa so učinkovali nanjo Agelon, Primatol in Gesaprim v višji koncentraciji.

Vsi ostali pleveli so zastopani posamično ali v zelo majhnem številu zato ne moremo govoriti o učinkovitosti posameznih herbicidov nanje.

- Agelon je slabo učinkoval na povprečni procent zapleveljenosti, ki je bil pri višji koncentraciji 8% pri prvem popisu na prvem objektu ter 8 oz. 30% na drugem objektu. Dobro je deloval le na potočarko na katero vsi ostali herbicidi niso imeli posebnega vpliva ter na druge enoletne semenske plevelle.

- Caragard 3587 je dobro učinkoval na prisotne plevelle, povprečen procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji 4%, na drugem objektu pa 0,5 oz. 25%. Predvsem je deloval tudi na potočarko, njeno število je zelo zmanjšal, ni pa deloval na pirnico in slak.

- Gesaprim 50 je odlično učinkoval na končni procent zapleveljenosti, ki je znašal v višji koncentraciji na prvem objektu 3%, na drugem objektu pa 1,5 oz. 11%. Višja kon-

centracija je celo delno učinkovala na slak, zelo dobro na potočarko in ostale enoletne semenske pleveli.

- Gesatop 50 je učinkoval zelo slabo, povprečni procent zapleveljenosti je bil na prvem objektu pri višji koncentraciji 19%, na drugem objektu pa 11 oz. 90%. Ta visok procent pri drugem popisu gre predvsem na račun slaka.

- Primatol A je odlično učinkoval, povprečni procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji na prvem objektu 0,5%, na drugem objektu pa 4 oz. 10%. Poleg ostalih plevelov je delno učinkoval tudi na slak in odlično na potočarko.

- Kontrolne ploskve so zelo zapleveljene in to kar z 33 različnimi pleveli. Povprečni procent zapleveljenosti je znašal na prvem objektu 165%, na drugem objektu pri obeh popisih pa 150 oz. 111%.

Iz priloge št. 5, ki tudi prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni 30.V. in 10.VII. lahko ugotovimo, da so najštevilnejši in najpogosteje zastopani sledeči pleveli: pirnica (*Agropyron repens*), njivski slak (*Convolvulus arvensis*), plitni slak (*Calystegia sepium*), njivska gorjušica (*Sinapis arvensis*), navadni grint (*Senecio vulgaris*) ter perzijski jetičnik (*Veronica persica*). Od ostalih plevelov se še v večjem številu pojavljajo njivska kurja češnjica (*Anagallis arvensis*), navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), njivski osat (*Cirsium arvense*), drobnocvetni rogovilček (*Galinsoga parviflora*), gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*), navadna škrbinka (*Sonchus oleraceus*) in lapuh (*Tussilago farfara*).

- Uporabljeni herbicidi, ki so iz različnih skupin so različno učinkovali na posamezne plevela in na skupni procent zapleveljenosti. Pirnica je bila zastopana skoraj na vseh poljih, le da je v drugem kontrolnem popisu na nekaterih poljih manjkala, ker je že zaključila svoj življenjski cikel. Izgleda, da je nanjo še najbolje učinkoval Casoron, ostali herbicidi niso učinkovali na pirnico.

Njivska kurja češnjica - zatrli so jo vsi herbicidi razen Lassa.

Plešec sta uničila Casoron in Gardoprim, ostala dva ga nista.

Osat je uničil samo Casoron, ostali herbicidi ga niso.

Slak je bil prisoten skoraj na vseh poljih, uničil ga ni noben od naštetih herbicidov, zreduciral ga je le Casoron.

Škrlatno rdečo mrtvo koprivo je zatrl Casoron in Gardoprim, se pa pojavlja v zelo majhnem številu.

Potočarko so uničili v glavnem vsi herbicidi, razen Venzarja. Navadni grint je bil redno zastopan, povsem ga je zatrl le Casoron.

Na njivsko gorjušico so več ali manj dobro učinkovali vsi herbicidi razen Lassa, čeprav literatura navaja, da jo uniči. Njivska gorjušica je sicer plevel, ki ga je zelo lahko zatirati, vendar Lasso ni imel nobenega vpliva nanj.

Na ostale plevela kot so navadna škrbinka, navadna zvezdica in perzijski jetičnik oba herbicida tako Lasso kot Venzar nista učinkovala.

- Casoron G je dal odlične rezultate, povprečen procent zapleveljenosti je znižal na 8 oz. 25% v nižji koncentraciji in na 4 oz. 18% pri višji koncentraciji. Odlično je učinkoval na vse plevela, razen na pirnico in slak, ki ju je le nekoliko zreduciral.

- Gardoprim je bil drugi najboljši herbicid v tej skupini, povprečen procent zapleveljenosti je znižal pri nižji koncentraciji na 42 oz. 44%, pri višji koncentraciji pa na 26 oz. 42%. Dobro je uničil vse prisotne plevela, razen pirnice, slaka in osata.

- Lasso je najslabše učinkoval, njegov učinek je bil skoraj tak, kot če polj ne bi tretirali. Povprečni procent zapleveljenosti je bil pri nižji koncentraciji 132 oz. 86%, pri višji pa 160 oz. 91%. Večjo zapleveljenost pri višji koncentraciji pripisujemo predvsem njivski gorjušici, grintu, pirnici in slaku.

- Venzar je tudi zelo slabo učinkoval, povprečni procent zapleveljenosti je bil pri nižji koncentraciji 109 oz. 91%, pri višji koncentraciji pa 51 oz. 109%. Na posamezne plevela je deloval nekoliko boljše od Lassa npr. na njivsko gorjušico.

- Kontrolne ploskve so bile zapleveljene od ok. 113% do 190%. S tehtanjem suhe plevelne mase iz 1 m² kontrolnih ploskev smo ugotovili, da znaša ta masa pri macesnu ok. 390 gr, pri zel.duglaziji pa 270 gr.

Leta 1975

Spomladi, 28.IV. smo zastavili poizkus enak poizkusu kot smo ga v drevesnici Tišina, da smo izbrane talne triazinske herbicide kombinirali z talnimi herbicidi iz drugih skupin.

Uporabili smo sledeče herbicide in koncentracije:
Agelon - 1,5 in 3 kg/ha, Caragard 3587 - 2,5 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 1,5 in 3 kg/ha, Gesatop 50 - 1,5 in 3 kg/ha, ter Primatol A - 3 in 7,5 kg/ha. Te naštete herbicide pa smo mešali še s herbicidi: Karmex - 1,5 in 3 kg/ha, Hyvar X - 1,5 in 3 kg/ha ter Alipur - 1,5 in 3 l/ha.

Nekaj več kot dva meseca po tretiranju s temi talnimi kombinacijami smo preostali plevel še drugič škropili medvrstično z foliarnima herbicidoma Dikopanom - 6 kg/ha in Dicofluidom DP - 6 l/ha.

Vse te poizkuse smo delali na poljih s pikirankami smreke. Starost sadik je bila 2/0, pikirane pa so bile pred 4 dnevi.

Površina kjer smo tretirali z temi kombiniranimi herbicidi je bila čista plevelov. Drugače pa se na tem delu drevesnice najmočneje pojavlja potočarka, na tretiranih površinah pa slak.

Vreme v času tretiranja je bilo sončno, kasneje je od časa do časa tudi pihal veter.

Drugo foliarno škropljenje je bilo izvršeno 10.VII.ob suhem sončnem vremenu.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 263,2 mm kar je nekoliko nižja količina kot prejšnje leto in z nekoliko višjo povprečno temperaturo, ki je znašala 10,4°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.6, ki prikazuje popis plevelov, ki je bil izvršen 10.VI. in 10.VII.1975 ugotovimo, da je bil na tretiranih ploskvah najpogosteje in v največjem številu zastopan njivski slak (*Convolvulus arvensis*) ter plotni slak (*Calystegia sepium*) in sicer do 70% in gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*) tudi do 70%. V manjšem številu se pojavlja še kostreba (*Echinochloa crus-galli*), ptičja dresen (*Polygonum ariculare*) ter krvava srakonja (*Digitaria sanguinalis*).

Ostali pleveli so primešani posamezno ali v zelo majhnem

številu. Na poizkusnih poljih se je nahajalo 43 različnih plevelnih vrst.

- Uporabljeni herbicidi so srednje dobro učinkovali na posamezne plevelle. Zatrli so plešec in belo metliko, vendar se ta dva plevela pojavljata v zelo majhnem številu do 2 oz. 5% in tako ne predstavljata problematičnega plevela. Njivski in plotni slak sta se zelo razbohotila na tretiranih poljih, na kontrolnih ploskvah ga je bilo največ do 2%. Nanj ni učinkoval nobeden od herbicidov.

Škrlatno rdeča mrtva koprija je bila zelo maloštevilna, vendar je bila dokaj redno zastopana. Učinkovale so vse kombinacije, ki vsebujejo Hyvar X ter kombinacije, ki vsebujejo Primatol, nadalje vse kombinacije, ki vsebujejo Alipur in Karmex v višji koncentraciji.

Na dresni in slakovec so odlično delovale vse kombinacije, ki vsebujejo Hyvar ter Alipur v višji koncentraciji. Ostale so jih več ali manj le zreducirale.

Potočarka je bila zelo številna in pogosto zastopana. Dobro so učinkovale vse kombinacije z Hyvarjem in Alipurjem v višji koncentraciji. Dobro je še tudi delovala kombinacija z Karmexom in Caragardom.

Na njivsko škrbinko so delovale vse kombinacije razen na enem polju z kombinacijo Gesaprima + Alipurja v nižji koncentraciji. Na navadno zvezdico in plazečo deteljo so delovali vsi herbicidi, razen Caragarda v nižji koncentraciji.

Jetičnik se pojavlja zelo neenakomerno, zato težko govorimo o učinkovitosti posameznih kombinacij.

Krvava srakonja je bila zastopana le na tretiranih poljih. Uničile so jo kombinacije z Hyvarjem ter deloma Karmexa ter Caragarda v višji koncentraciji.

Z izboljšanjem talnih pogojev bomo obenem uničevali srakonjo, kajti srakonja se pojavlja povsod tam kjer je nekaj

narobe s tlemi.

- Agelon in njegove kombinacije so imele na končni procent zapleveljenosti srednje dober učinek, procent zapleveljenosti v drugem popisu dvigne predvsem slak.

- Caragard 3587 je odlično učinkoval, povprečen procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih 10 oz. 36% pri višji koncentraciji.

- Gesaprim 50 in njegove kombinacije so bile srednje dobre, zelo dobra pa je bila kombinacija z Karmexom, ni pa učinkovala na slak. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 6 oz. 38% pri višji koncentraciji.

- Gesatop 50 in njegove kombinacije so bile srednje dobre. Najboljša je bila kombinacija z Karmexom kjer je bil povprečni procent zapleveljenosti 7 oz. 38% pri višji koncentraciji.

- Primatol A in njegove kombinacije so v povprečju najbolje učinkovale, kombinacija z Karmexom je bila sploh najboljša, povprečni procent zapleveljenosti je znašal 5 oz. 29% pri nižji koncentraciji. Ni pa uničil slaka.

- Alipur v kombinacijah je imel slab učinek in to predvsem zaradi prisotnosti slaka. Še najboljše je bila kombinacija z Primatolom in sicer je bil povprečni procent zapleveljenosti 5 oz. 36% pri višji koncentraciji. Vendar ta učinek pripisujemo Primatolu.

- Karmex in njegove kombinacije so dale zelo dobre rezultate, razen kombinacija z Agelonom in to zaradi slaka. Kot smo že omenili, je bila najboljše kombinacija z Primatolom.

- Hyvar X in vse njegove kombinacije so sicer dale odlične rezultate glede učinkovitosti na plevele, vendar so se pri

tem posušile vse sadike. Zato ga tudi nismo omenjali pri prejšnjih kombinacijah.

- Kontrolne ploskve so bile v drugem kontrolnem popisu zapleveljene ok. 80 - 130%.

Leta 1976

V tem letu smo ponovili poizkus z kombinacijo herbicidov iz prejšnjega leta, predvsem zaradi boljše kontrole učinka naknadno uporabljenih foliarnih herbicidov. Vendar smo vse kontrolne popise izpustili, ker je prišlo do poškodb na vseh poljih, verjetno zaradi prenasičenosti herbicidov iz prejšnjih let in neugodnih vremenskih razmer.

Skupne ugotovitve in predlogi:

V tej drevesnici je od plevelnih vrst najštevilneje zastopana pirnica (*Agropyron repens*) in gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*). Na vseh tistih površinah, ki smo jih tretirali in smo delno uničili ostale plevele pa se je razbohotil njivski slak (*Convolvulus arvensis*) in plotni slak (*Calyptegia sepium*).

Pri odločitvi kateri herbicid bomo uporabili se bomo verjetno odločili za Gesaprim 50, ki je v naših poizkusih dal najboljše rezultate. Nadalje bi se lahko odločili tudi za Caragard 3587; kombinacije triazinskih herbicidov iz drugih skupin niso dale željenih rezultatov, razen kombinacije Primatol + Karmex, ki pa bi lahko v posebnih vremenskih pogojih poškodovala sadike.

Pri uporabi vseh talnih herbicidov moramo računati na slak in če imamo uspešen herbicid zanj, je pri odločanju kateri talni herbicid bomo vzeli pomembno, da uniči ostale plevele, kajti slak bomo uničevali kasneje, ko bo že dobro razvit in sicer z medvrstičnim foliarnim herbicidom. Uporabimo lahko npr. Deherban forte ali kak drug herbicid iz skupine 2,4 D.

Da bi uničili še pirnico ali kakšno drugo travo ga lahko kombiniramo z Dikopanom ali Gramoxonom (Gramoxon ne mešano z Deherbanom).

Po mojem občutku so tla v tej drevesnici že močno zasičena s herbicidi, zato se naj bi težilo k menjavanju herbicidov predvsem uporabljati foliarne herbicide. To moje mišljenje potrjujejo tudi talne analize glede favne, saj praktično ni bilo nobenih razlik med našimi tretiranimi polji in kontrolnimi polji - preglednica na koncu študije (vpliv herbicidov iz prejšnjih let). Poškodbe so nastale v letu 1976 takorekoč po vsej drevesnici.

4.2.4 D r e v e s n i c a P o d t u r n

Drevesnica se nahaja ob vznožju Kočevskega Roga in spada k Gozdnemu gospodarstvu Novo mesto. Je na meji dinarskega območja, saj vegetacija in flora Kočevskega Roga kažeta tipične dinarske elemente. Letna količina padavin je ok. 1367 mm, ter povprečnimi letnimi temperaturami 9,5°C.

Tla so kaloidna humozna, slabo bazična. Humusa je ok. 6%. Zaradi sorazmerno visokega deleža humusa zahtevajo nekoliko višjo količino herbicida. V drevesnici niso uporabljali dosti herbicidov.

Pleveli v drevesnici so več ali manj različni, posamezni pleveli se v večjem številu pojavljajo lokalno. Vendar lahko rečemo da se najpogosteje in v največjem številu pojavljajo sledeči pleveli: pirnica (*Agropyron repens*), trstikasta šašulica (*Calamagrostis pseudophragmites*), njivski osat (*Cirsium arvense*), enoletna latovka (*Poa annua*), krvava srakonja (*Digitaria sanguinalis*), navadna zvezdica (*Stellaria media*) in plazeča zlatica (*Ranunculus repens*).

Njivski slak (*Convolvulus arvensis*) se pojavi v večjem številu le, ko smo mu odstranili konkurenčne plevelce.

V tej drevesnici smo začeli s poizkusi že leta 1973 in nato še leta 1975.

Leta 1973

Spomladi, 11.IV. smo izvedli že tudi v drugih drevesnicah opisani poizkus z talnimi triazinskimi herbicidi. Polja so bila že močno zapleveljena predvsem z navadno zvezdico in pirnico.

Ker so tla precej humozna in ker so bili pleveli že močno razviti smo za nekatere herbicide uporabili nekoliko višjo koncentracijo kot v ostalih drevesnicah.

Uporabili smo sledeče herbicide in koncentracije:

Agelon - 3 in 5 kg/ha, Camparol - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 15 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 9 kg/ha, Gesaprim 1802 - 2 in 4 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 9 kg/ha in Topogard - 3 in 5 kg/ha.

Te herbicide smo preizkušali na poljih s sadikami smreke. Sadike so bile pikirane že avgusta preteklega leta in je tako bila starost sadik 2/1.

Vreme v času tretiranja je bilo oblačno, občasno vetrovno, popoldne pa je deževalo.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 179,1 mm kar je nižja količina kot je povprečje za to območje. Povprečna tromesečna temperatura je bila 9,3°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.7, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni 14.V. in 26.VI.1973 ugotovimo, da je najštevilnejša in najpogosteje zastopana pirnica (*Agropyron repens*), številčna je še trstikasta šašulica (*Calamagrostis pseudophragmites*) in enoletna latovka (*Poa annua*).

Od širokolistnih plevelov se v velikem številu pojavlja še navadna zvezdica (*Stellaria media*) in trdovratnejši pleveli kot sta njivski osat (*Cirsium arvense*) in predvsem na tre-

tiranih poljih še njivski slak (*Convolvulus arvensis*).

- Uporabljeni herbicidi niso učinkovali na pirnico, izgleda, da je nekoliko vplival nanjo le Gesaprim 50 v višji koncentraciji.

Krvavo srakonjo je večina uporabljenih herbicidov zreducirala, razen v nižji koncentraciji Camparol in Gesagard. Popolnoma nič ni učinkoval Topogard.

Osat je bil zelo pogost in številen, zreduciral ga je edino Caragard v višji količini in sicer na 0,5% in manj, drugače pa je bil zastopan tudi z 50%. Nekoliko manj ga je bilo tudi na polju z Gesaprimom pri višji koncentraciji.

Slak se pojavlja v večjem številu na vseh tistih poljih, kjer so herbicidi dobro učinkovali na ostale plevel. Uničil pa ga ni noben od naštetih herbicidov.

Enoletna latovka je sicer plevel, ki jo je zelo lahko zatirati, vendar tukaj uporabljeni herbicidi niso imeli kaj posebnega uspeha, razen Caragarda, Gesaprime in Gesatopa v višji koncentraciji.

Tudi navadna zvezdica je plevel, ki ga je lahko zatirati, vendar tukaj uporabljeni herbicidi niso dali kaj posebnih rezultatov. Še najbolje je deloval Caragard in Gesatop pri višji koncentraciji.

-Agelon je na posamezne plevelle deloval slabo, nekoliko bolje le na navadno zvezdico v višji koncentraciji. Na skupni procent zapleveljenosti pa je deloval nekoliko bolje in sicer je bil pri obeh popisih 8 oz. 41% pri višji koncentraciji.

- Camparol je na posamezne plevelle slabo učinkoval, nekoliko bolje le na krvavo srakonjo v višji koncentraciji. Skupni povprečni procent zapleveljenosti je zelo slab in sicer 38 oz. 63% pri višji koncentraciji.

- Caragard 3587 je v tej drevesnici sploh najboljše učinkoval. Učinkoval je na srakonjo, osat, latovko, potočarko in navadno zvezdico. Ostali pleveli so zastopani v takomajhnem številu, da težko govorimo o učinkovitosti. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 13 oz. 29% pri višji koncentraciji.

- Gesagard 50 je deloval najslabše. Povprečni procent zapleveljenosti je bil večji kot na sami kontrolni ploskvi in sicer je bil 44 oz. 114% pri višji koncentraciji.

- Gesaprim 50 je dobro učinkoval na posamezne plevelle. Omejil je pirnico, osat in potočarko. Skupni povprečni procent zapleveljenosti je bil nekoliko slabši predvsem zaradi slaka in sicer je znašal 7 oz. 45% pri višji koncentraciji.

- Gesaprim 1802 je deloval slabše kot Gesaprim 50 na posamezne plevelle vendar je skupni povprečni procent zapleveljenosti boljši pri drugem popisu predvsem zaradi nekoliko manjše zapleveljenosti s slakom.

- Gesatop 50 je v tej drevesnici zelo dobro učinkoval, povprečni procent zapleveljenosti je bil 11 oz. 33% pri višji koncentraciji.

- Topogard je učinkoval slabo, deloval je na nekatere enoletne semenske plevelle. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 24 oz. 58% pri višji koncentraciji.

- Kontrolne ploskve so bile v povprečju zapleveljene ok. 80 - 100%.

Leta 1975

V tem letu nismo v tej drevesnici zastavili poizkusa z kombiniranimi herbicidi kot smo to v drugih drevesnicah, temveč samo z izbranimi triazinskimi preparati, ki so se leta 1973 še posebej dobro izkazali v tej drevesnici.

Izbrali smo sledeče herbicide in njih koncentracije:
Agelon - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha, Primatol A - 5 in 15 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha, ter Gardoprim - 4 in 10 kg/ha.

Poizkusna polja so bila na gredah z sadikami smreke, ki je bila pikirana jeseni prejšnjega leta. Starost sadik je bila tako 2/1.

Površina, kjer smo tretirali je bila že delno zapleveljena z pirnico, navadno zvezdico, jetičnikom itd. V tem letu je bila površina že enkrat okopana, pred samim škropljenjem pa smo še tudi malo opleli. Drugače se na tem delu drevesnice v največjem številu pojavlja pirnica, slak, srakonja, breskova dresen ter navadna zvezdica.

Vreme v času tretiranja 7.V. je bilo deževno, po samem tretiranju je močno deževalo.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 263,2 mm, kar je nekoliko več kot znaša povprečje za to področje. Povprečna tromesečna temperatura je bila 10,4°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.8, ki prikazuje popis plevelov, ki je bil izvršen trikrat in sicer 12.VI., 24.VII. in 17.IX.1975, ugotovimo, da je najštevilnejša in najpogosteje zastopana pirnica (*Agropyron repens*) in sicer do 60% v tretjem popisu.

V večjem številu in pogosto se pojavlja še njivski slak (*Convolvulus arvensis*) do 40%, krvava srakonja (*Digitaria sanguinalis*) do 30%, breskova dresen (*Polygonum persicaria*) do 60%, plazeča zlatica (*Ranunculus repens*) do 35% ter navadna zvezdica (*Stellaria media*) do 40%.

Ostali pleveli so le primešani posamezno ali v zelo majhnem številu.

- Uporabljeni herbicidi niso imeli posebnega učinka na pirnico, razen Caragarda in Primatola, ki sta zelo dobro učinkovala in sta pirnico skoraj popolnoma uničila. Slak je v tem poizkusu bolj neenakomerno zastopan zato težko govorimo o pozitivnem delovanju posameznih herbicidov. Lažje ugotovimo kateri herbicid ni popolnoma nič učinkoval. To lahko trdimo predvsem za Gesatop in Agelon. Tudi srakonja se pojavlja bolj neenakomerno, vendar lahko ugotovimo, da jo višja količina Caragarda, Gesatopa in Primatola povsem uniči.

Breskovo dresen je povsem uničil Caragard, Agelon in Primatol, nadalje pa še Gesatop in Gardoprim pri višji koncentraciji. Na plazečo zlatico ni učinkoval nobeden od uporabljenih herbicidov.

Omenjeni herbicidi so na potočarko delovali srednje dobro, še najboljše je učinkoval Primatol, Gesatop, Gardoprim in Agelon pri višji koncentraciji.

Navadni grint se je nahajal samo na kontrolnih ploskvah, na tretiranih ga ni bilo.

Navadna zvezdica se na kontrolnih ploskvah pojavlja v velikem številu, na tretiranih ploskvah pa jo ni bilo, razen nekaj osebkov na poljih z Gesatopom.

- Agelon je na skupni povprečni procent zapleveljenosti najslabše učinkoval in sicer je znašal v treh popisih v razmahu ok. enega meseca 7 oz. 27 oz. 58% pri višji koncentraciji.

- Caragard 3587 je imel enako kot dve leti poprej v tej drevesnici odlične rezultate. Povprečni procent zaplevelje-

nosti je bil 0,5 oz. 2 oz. 12% pri višji koncentraciji. Dobro je učinkoval na pirnico, breskovo dresen, ter delno na slak in srakonjo pri višji koncentraciji. Deloval je še tudi na ostale enoletne semenske plevele, ki pa se tu pojavljajo v manjšem številu.

- Gesaprim 50 je v povprečju dobro učinkoval, povprečni procent zapleveljenosti je bil 1 oz. 12 oz. 47%. Pri tretjem popisu dvigneta procent predvsem slak in pirnica. Za razliko od ostalih ni čisto nič učinkoval na srakonjo.

- Gesatop 50 je v povprečju učinkoval bolj slabo. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 6 oz. 24 oz. 49%. Pri višji koncentraciji je dobro deloval na srakonjo, potočarko, grint in navadno zvezdico.

- Gardoprim 50 je odlično učinkoval na skupni procent zapleveljenosti, ki je bil 2 oz. 8 oz. 13% in to v nižji koncentraciji (polja, kjer naj bi bila višja koncentracija so bila pomotoma poškropljena z Caragardom). Dobro je učinkoval na enoletne semenske plevele ter nekoliko omejil slak in srakonjo.

- Primatol A je dal najboljše rezultate, povprečni procent zapleveljenosti je bil 1 oz. 6 oz. 1%. Učinkoval je na pirnico, srakonjo in omejil nekoliko tudi slak. Dobro je deloval tako rekoč na vse plevele, razen na plazečo zlatico.

- Kontrolne ploskve so zapleveljene z povprečnim procentom ok. 50 oz. 90 oz. 140%.

Skupne ugotovitve in predlogi:

V tej drevesnici je od plevelnih vrst najpogosteje zastopana pirnica (*Agropyron repens*), njivski slak (*Convolvulus arvensis*), enoletna latovka (*Poa annua*), plazeča zlatica (*Ranunculus repens*), krvava srakonja (*Digitaria sanguinalis*) ter navadna zvezdica (*Stellaria media*). Vsi omenjeni pleveli razen navadne zvezdice in enoletne latovke predstavljajo zelo problematične plevele pri zatiranju.

Glede na dejstvo, da nam je Caragard 3587 zreduciral tudi nekatere od teh trpežnih perenih plevelov, se bomo verjetno odločili zanj. K uspešnosti njegovega delovanja pripomorejo predvsem ugodne vremenske razmere z obilico padavin, ki jih je v spomladanskih mesecih več kot 200 mm. Tudi povprečen procent zapleveljenosti je bil najnižji, razen Primatola A v zadnjem letu.

Primatol A je sicer odličen za plevele, a bi lahko v posebnih vremenskih pogojih poškodoval sadike. Paziti moramo, da se pereni pleveli kot je npr. slak ne bi preveč razbohotili, zato jih škropimo kasneje medvrstično z mešanico foliarnih herbicidov kot so npr. Dikopan in Deherban combi. Z kombinacijo Dikopana in preparatov iz skupine 2,4 D uničujemo tako ozkolistne kot širokolistne plevele.

Vsa ta tretiranja pa bodo dala še boljše rezultate, če bomo predhodno dobro pripravili površino.

Pri uporabi herbicidov se moramo prilagajati trenutni situaciji, vedeti s katerimi pleveli imamo opravka in temu primerno izbrati herbicid. Najboljša je kombinacija talnih in foliarnih herbicidov, predvsem zato, da ne pride do prevelike nasičenosti ostankov herbicidov v tleh, ker so s tem dane tudi večje možnosti poškodb na sadikah.

4.3/ D i n a r s k o o b m o č j e

4.3.5 D r e v e s n i c a M a t e n j a v a s

Drevesnica se nahaja na območju Gozdnega gospodarstva Postojna v bližini ceste Postojna-Pivka. Spada v humidno področje z letno količino padavin ok. 1400 - 1500 mm, kar je pomembno pri izbiri talnih herbicidov.

Tla so težka, kisljaka rjava tla. Humusa je sorazmerno malo in sicer ok. 4%.

Pleveli ne predstavljajo posebnega problema, ker v drevesnici predhodno pripravijo površino z mehanično obdelavo. Najpogostejši pa so naslednji pleveli: pirnica (*Agropyron repens*), navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), drobnocvetni rogovilček (*Galinsoga parviflora*), njivski slak (*Convolvulus arvensis*), ptičja dresen (*Polygonum aviculare*), breskova dresen (*Polygonum persicaria*), navadni grint (*Senecio vulgaris*), navadna zvezdica (*Stellaria media*), bela metlika (*Chenopodium album*) in perzijski jetičnik (*Veronica persica*).

Ostali pleveli se pojavljajo v nekoliko manjšem številu ali pa posamično.

V tej drevesnici smo delali poizkuse zaporedoma tri leta.

Leta 1973

Vzporedno z poizkusi v drugih drevesnicah smo tudi v tej drevesnici zastavili poizkus z širokim izborom triazinskih herbicidov.

Izbrali smo sledeče herbicide in njihove kombinacije: Agelon - 3 in 5 kg/ha, Camparol - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 1802 - 2 in 4 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha, Topogard - 3 in 5 kg/ha.

Te herbicide smo preizkušali na poljih z sadikami smreke,

ki so bile pikirane jeseni prejšnjega leta. Starost sadik je bila 2/1.

Površina kjer smo tretirali je že bila nekoliko zapleveljena: z pirnico, grintom, osatom ter navadno zvezdico. Povprečno je bila zapleveljenost ok. 5%. Drugače pa se na tem predelu najmočneje pojavlja plešec, pirnica, slak in osat.

Vreme v času tretiranja (17.IV.) je bilo sončno in delno vetrovno. Škropili smo le v kratkih brezvetrnih presledkih.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 153,9 mm, kar je precej nizka količina; povprečna tromesečna temperatura je bila 7,3°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.9, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni 17.V. in 18.VI. ugotovimo, da so najštevilnejši in najpogostejši naslednji pleveli: navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), pirnica (*Agropyron repens*), njivski osat (*Cirsium arvense*), njivski slak (*Convolvulus arvensis*), navadni grint (*Senecio vulgaris*) in breskova dreves (*Polygonum persicaria*). Mestoma se v nekoliko večjem številu pojavlja še njivska preslica (*Equisetum arvense*), plotni slak (*Calystegia sepium*) in enoletna latovka (*Poa annua*).

Ostali pleveli se pojavljajo le v zelo majhnem številu.

- Uporabljeni herbicidi niso učinkovali na pirnico. Plešec je sicer plevelna vrsta, ki jo je lahko zatirati, vendar so v našem poizkusu uporabljeni herbicidi zelo slabo učinkovali nanj. Uničil ga je edino Caragard v višji koncentraciji, Gesaprim 50 je omejil njegovo število.

Osat je pojavlja v večjem številu le mestoma, nekatera polja ga sploh nimajo. Zato tudi težko govorimo o učinkovitosti posameznih herbicidov. Vendar kljub temu izgleda,

da nobeden od uporabljenih herbicidov ni učinkoval nanj. Slak se je na tretiranih poljih pojavil v zelo velikem številu in sicer do 100% na kontrolnih ploskvah pa največ do 20%. Vidi se, da čim uspešnejši je herbicid na ostale plevela, tem bolj je tisto polje zapleveljeno z slakom.

Enoletno latovko ni težko zatirati, vendar jo v našem poizkusu niso zatrli niti herbicidi iz skupine atrazinov in niti iz skupine simazinov. Podobno tudi breskovo dresen ni posebno težko zatirati, vendar jo v poizkusu uporabljeni herbicidi niso zatrli. Nekoliko je nanjo deloval le Caragard v višji koncentraciji.

Običajno tudi navadni grint ne predstavlja posebnega problema pri zatiranju, vendar so v našem poizkusu uporabljeni herbicidi nanj zelo slabo učinkovali. Nekoliko sta nanj učinkovala samo Caragard in Gesaprim v višji koncentraciji. Podobno slabo so herbicidi delovali tudi na navadno zvezdico.

- Agelon je v primerjavi z ostalimi herbicidi deloval zelo dobro, vendar v primerjavi z kontrolnimi ploskvami pa zelo slabo. Povprečen procent zapleveljenosti je bil na ploskvah z Agelonom pri obeh popisih 32 oz. 61%. Na kontrolnih ploskvah pa 59 oz. 93%.

Na posamezne plevela ni učinkoval. Ima pa na poljih nekoliko manj slaka, kar mu znižuje povprečen procent zapleveljenosti.

- Camparol ni učinkoval na posamezne plevela, a je kljub temu dal prostor za nemoteno širjenje slaka, ki ga je tudi do 100%.

Povprečni procent zapleveljenosti je celo večji kot na kontrolnih ploskvah in sicer znaša 42 oz. 141%.

- Caragard 3587 je na posamezne plevela deloval najboljši, vendar je povprečni procent zapleveljenosti bil nekoliko

slabši zaradi večje prisotnosti slaka. Najboljše je deloval na plešec. V višji koncentraciji ga je popolnoma zatrl, drugače pa se pojavlja do 70% (Fot. št. 2).

- Gesagard 50 je imel v primerjavi z ostalimi herbicidi srednje dober učinek glede povprečne zapleveljenosti, v primerjavi z kontrolnimi ploskvami pa zelo slab. Povprečen procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji 31 oz. 89%. Na posamezne plevele ni vidneje deloval.

- Gesaprim 50 ni vidneje učinkoval na posamezne plevele. Višja koncentracija je le omejila številčnost posameznih enoletnih plevelov. Povprečen procent zapleveljenosti je bil tudi zelo slab in sicer je znašal pri višji koncentraciji 33 oz. 83%.

- Gesaprim 1802 je učinkoval najslabše. Nekoliko je v višji koncentraciji deloval le na navadni grint in breskovo dresen. Povprečen procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji 54 oz. 118%. Ostali so najtrdovratnejši pleveli kot so slak, osat in preslica.

- Gesatop 50 je učinkoval slabo, vidneje ni deloval niti na enoletne semenske plevele. Povprečen procent zapleveljenosti je bil 42 oz. 99% pri višji koncentraciji.

- Topogard je v tem poizkusu najboljše deloval. Bil je boljše od Caragarda, čeprav oba vsebujeta aktivno substanco terbutilazin, ki uničuje tudi nekatere perene plevele. Tako je v našem poizkusu deloval celo na pirnico, osat in slak. Na te plevele je učinkoval le v višji koncentraciji. Učinkoval je tudi na ostale enoletne plevele, razen na breskovo dresen, navadni grint in divjo vijolico.

Povprečen procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji 16 oz. 36% (Fot. št. 3).

- Kontrolne ploskve so bile v povprečju zapleveljene ok. 60 oz. 100%.

Leta 1974

V tem letu smo zastavili le manjši poizkus z herbicidi iz različnih skupin.

Izbrali smo sledeče herbicide in koncentracije:

Casoron G - 100 in 200 kg/ha, Gardoprim - 4 in 7 kg/ha, Karmex - 3 in 5 kg/ha, Lasso - 3 in 6 l/ha (pomotoma je bila uporabljena večja količina) ter Venzar - 1 in 3 kg/ha.

Poizkusna polja so bila na gredah s pikirankami smreke. Pikirane so bile ok. 3 tedne pred škropljenjem. Starost sadik je bila 2/0.

Površina kjer smo tretirali je bila čista plevelov, drugače pa se na tem mestu pojavlja najmočnejše plešec, rogovilček, njivska gorjušica in perzijski jetičnik.

V tem letu so bili na kontrolnih ploskvah vzeti vzorci plevelov iz enega kvadratnega metra. Tehtali smo suho in svežo maso.

Vreme v času tretiranja (24.IV.) je bilo vetrovno, popoldne pa je začelo deževati.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 291,2 mm, kar skoraj ustreza večletnemu povprečju za to območje. Povprečna trome-sečna temperatura je znašala 7,9°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.10, ki prikazuje popis plevelov, ki je bil izvršen 6.VI. in 11.VII.1974 ugotovimo, da so najštevilnejši in najpogostejši sledeči pleveli: navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), drobnocvetni rogovilček (*Galinsoga parviflora*), perzijski jetičnik (*Veronica persica*), njivska gorju-

šica (*Sinapis arvensis*) ter njivska redkev (*Raphanus raphanistrum*) in navadna zvezdica (*Stellaria media*). Manj številni vendar pogosti so še sledeči pleveli: pirnica (*Agropyron repens*), bela metlika (*Chenopodium album*), njivski osat (*Cirsium arvense*) in potočarka (*Rorippa silvestris*). Vsi ostali pleveli se nahajajo v manjšem številu in manj pogosto.

Pirnico je sicer težko zatirati, vendar so skoraj vsi uporabljeni herbicidi omejili njeno število, razen Venzarja. Na plešec so učinkovali vsi herbicidi, razen Venzarja v nižji koncentraciji. Najbolje je deloval Gardoprim, ki je plešec popolnoma zatrl.

Podobno so uporabljeni herbicidi delovali tudi na belo metliko, ki so jo ali popolnoma zatrli ali pa omejili njeno število. Venzar v nižji koncentraciji ni učinkoval.

Osat je sicer zelo trdovraten plevel, vendar ga je Casoron popolnoma zatrl in tudi na poljih z Gardoprimom so se pojavili le posamezni pleveli in to na robu polja, kjer verjetno ni bilo več tretirano. Ni ga bilo tudi na poljih z Lassom, razen na enem polju pri nižji koncentraciji.

Rogovlček je bil najštevilneje zastopan, večkrat tudi do 100%. Casoron in Gardoprim sta ga popolnoma uničila, Lasso ga je omejil, Venzar pa ni imel nobenega učinka nanj.

Potočarko so omenjeni herbicidi omejili, zatrl jo je le Casoron in Gardoprim pri višji koncentraciji.

Perzijski jetičnik so uničili vsi herbicidi razen Venzarja. Na kontrolnih ploskvah je zastopan z okoli 30%.

Slaka je bilo zelo malo, čeprav so uporabljeni herbicidi odlično učinkovali na skupen procent zapleveljenosti in so tako nudili odprt prostor za njegovo širjenje.

- Casoron je odlično učinkoval na plevele, učinkoval je tako rekoč na vse plevele, na nekaterih poljih so se pojavili le posamezni osebki. Povprečni procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih + oz. 5% pri višji koncentraciji ter 1 oz. 4% pri nižji koncentraciji. Ni bilo bistvenih razlik med obema koncentracijama. Vendar moramo takoj opozoriti na velik delež suhih sadik, povprečno jih je bilo ok. 50%.

- Gardoprim je učinkoval podobno kot Casoron na posamezne plevele, slabše je deloval le na osat in potočarko v nižji koncentraciji. Povprečen procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji ++ oz. + kar lahko smatramo, da skoraj ni bilo nobenega plevela. Pri nižji koncentraciji pa je znašal povprečni procent zapleveljenosti 2 oz. 17%.

- Lasso je srednje dobro učinkoval na posamezne plevele, uničil pa je npr. perzijski jetičnik in breskovo dresen in še nekatere druge enoletne semenske plevele, ki pa so v majhnem številu. Povprečni procent zapleveljenosti pa je bil 0,5 oz. 19% pri višji koncentraciji.

- Venzar je učinkoval najslabše. Pri nižji koncentraciji ni učinkoval skoraj na noben plevel, v višji pa jih je zreduciral. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 1 oz. 35% pri višji koncentraciji, pri nižji pa 48 oz. 196%.

- Kontrolne ploskve so bile v povprečju zapleveljene ok. 130 oz. 250% ter ok. 190 oz. 240%. (Kontrola I in II).

S tehtanjem plevelne mase iz enega kvadratnega metra kontrolnih ploskev smo dobili povprečno svežo maso, ki je znašala 800 gr, ista suha masa je bila 82 gr.

Ob koncu vegetacijske dobe 13.VIII. so bili merjeni višinski prirastki sadik. Po subjektivni oceni podatkov meritev ni bilo opaziti razlik med sadikami posameznih polj. Že na

terenu pa so bile opazne razlike glede odganjanja druge vegetacije. Ponovno odgnani svetlo zeleni višinski poganjki so se dokaj ostro odražali od sadik sosednjih polj. Posebno polja s Caragardom in tudi z Topogardom so ponekod ostro ločevala od polj z Gesatopom pri nižji koncentraciji, Camparola in kontrol, kjer sadike niso ponovno odgnale ali pa je bilo to število zelo majhno. Ta zanimiv pojav bi bilo potrebno še statistično obdelati, v nadaljnjih poizkusih posvetiti temu pojavu več pozornosti.

Leta 1975

V tem letu smo nadaljevali z serijo poizkusov, ki smo jih zastavili tudi v drugih drevesnicah, da smo triazinske herbicide kombinirali z herbicidi iz drugih skupin. Preostale plevela pa smo kasneje škropili medvrstično z foliarnimi herbicidi.

Tako smo kombinirali sledeče izbrane triazinske preparate v sledečih koncentracijah:

Agelon - 1,5 in 3 kg/ha, Caragard 3587 - 2,5 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 1,5 in 3 kg/ha, Gesatop 50 - 1,5 in 3 kg/ha ter Primatol A - 3 in 7,5 kg/ha. Te herbicide smo kombinirali z sledečimi herbicidi: Karmex - 1,5 in 3 kg/ha, Hyvar X - 1,5 in 3 kg/ha ter Alipur - 1,5 in 3 l/ha.

Po več kot dveh mesecih po tretiranju s talnimi herbicidi smo preostali plevel še drugič poškopili medvrstično z foliarnimi herbicidi in sicer z Dikopanom - 6 l/ha ter Dicofluidom DP - 6 l/ha (24.VII.1975).

Vse te poizkuse smo vršili na poljih s pikirankami smreke. Sadike so bile pikirane na dan škropljenja. Starost sadik je bila 2/0.

Površina kjer smo tretirali je bila čista plevelov, drugače pa se na tem mestu pojavlja najštevilnejše ptičja dresen.

Vreme v času tretiranja je bilo oblačno, predhodno je deževalo.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 505,5 mm. Povprečna trome-sečna temperatura pa je znašala 8,5°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št. 11, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni trikrat in sicer 18. VI., 24. VII. in 1. X. 1975, ugotovimo, da so bili najštevilnejši sledeči pleveli: ptičja dresen (*Polygonum aviculare*), enoletna latovka (*Poa annua*), rogovilček (*Galinsoga parviflora*), navadna zvezdica (*Stellaria media*) in mestoma plešec (*Capsella bursa-pastoris*). Ti pleveli se nahajajo v velikem številu predvsem na netretiranih površinah. Njivski slak (*Convolvulus arvensis*) in plotni slak (*Calystegia sepium*) pa se pojavljata v manjšem številu le na tretiranih ploskvah. Pleveli kot so navadna madronščica (*Linaria vulgaris*) in gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*) se pojavljajo zelo pogosto, vendar v manjšem številu.

Vsi ostali pleveli se pojavljajo več ali manj posamično.

Pirnica se pojavlja le mestoma v zelo majhnem številu ali posamično zato iz popisa ne moremo ugotoviti kako se delovali nanjo posamezni herbicidi.

Njivski in plotni slak se pojavljata v zelo majhnem številu, zato tudi težko govorimo o učinkovitosti posameznih herbicidov nanj. Z večjo ali manjšo sigurnostjo bi lahko rekli, da vplivajo nanj vse kombinacije z Gesaprimom pri višji koncentraciji.

Rogovilček smo imeli le na netretiranih površinah in sicer ga je bilo na enem kontrolnem polju ok. 60%.

Navadna madronščica se pojavlja pogostoma vendar v manjšem številu (Fot. št. 4). Tudi nanjo so vplivale vse kombina-

cije z Gesaprimom ter kombinacije z Karmexom v višji koncentraciji.

Enoletno latovko so zatrle vse kombinacije, nekaj osebkov je ostalo le na posameznih poljih, ki so bila tretirana z Agelonom in njegovimi kombinacijami.

Ptičjo dresen so v glavnem zatrle vse kombinacije z Agelonom, Primatolom, Karmexom in Hyvarjem.

Divja redkev je bila sicer zastopana v majhnem številu, vendar se je nahajala samo na kontrolnih ploskvah.

Tudi gozdna potočarka je bila zelo malo številna, vendar lahko iz popisa ugotavljamo, da so nanjo delovale vse kombinacije z Hyvarjem, ter z Gesaprimom in Karmexom v višji koncentraciji.

Navadni grint se je na vseh tretiranih poljih pojavil zelo pozno šele pri tretjem kontrolnem popisu, na netretiranih poljih pa že pri drugem kontrolnem popisu. Pojavil se je v glavnem pri kombinacijah z Alipurjem.

Navadna zvezdica, ki se je na kontrolnih poljih pojavila tudi do 25%, je bila na tretiranih poljih popolnoma uničena.

- Agelon in njegove kombinacije so imele na končni procent zapleveljenosti najslabši učinek, predvsem v tretjem popisu. Na posamezne plevele kombinacije niso imele posebnega vpliva. Dobra je bila le kombinacija z Hyvarjem pri višji koncentraciji, razen v primeru z navadno madronščico.

- Gesaprim 50 in njegove kombinacije so odlično učinkovale na končni povprečni procent zapleveljenosti. V kombinaciji z Karmexom in Hyvarjem pri višji koncentraciji so bila polja pri drugem in tretjem kontrolnem popisu skoraj brez vsakega plevela. Te kombinacije z Agelonom so pri višji koncentraciji dobro delovale tudi na perene plevele kot je npr. slak ter na vse ostale semenske plevele.

- Gesatop 50 in njegove kombinacije so bile dobre glede končnega procenta zapleveljenosti. To velja le tedaj, če smo uporabili višjo koncentracijo. Najboljše so bile kombinacije z Karmexom in Hyvarjem, večje koncentracije so delovale celo na slak.

- Primatol A in njegove kombinacije so delovale zelo dobro razen kombinacije z Karmexom, ki je v drugih drevesnicah pa najbolje učinkovala. V našem primeru pa je za razliko od drugih drevesnic najbolje učinkovala kombinacija z Alipurjem in sicer je povprečni procent zapleveljenosti znašal pri višji koncentraciji +++ oz. 0 oz. +. Poleg te dobre učinkovitosti na plevele, pa se je ta kombinacija izkazala tudi s tem, da so bile sadike na tem polju zelo lepe.

- Alipur in njegove kombinacije so bile v povprečju zelo dobre. Najboljša je bila kot smo že omenili kombinacija z Primatolom. Posebno pomembno je dejstvo, da so bile sadike na poljih, ki so bila tretirana z Alipurjem zelo lepe (Fot. št. 5).

- Karmex in njegove kombinacije so v tej drevesnici dali sorazmerno zelo slabe rezultate, razen kombinacije z Gesaprimom. V tej kombinaciji je bil povprečen procent zapleveljenosti pri višji koncentraciji 0,5 oz.+ oz. 0.

- Hyvar X je sicer dal zelo dobre rezultate vendar so se sadike na vseh poljih, ki smo jih tretirali z Hyvarjem posušile.

- Kontrolne ploskve so bile pri treh kontrolnih popisih zapleveljene povprečno z 8 oz. 100 oz. 150%.

Skupne ugotovitve in predlogi:

Od plevelnih vrst so med drugimi najpogosteje zastopani sledeči pleveli: navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), pirnica (*Agropyron repens*), drobnocvetni rogovilček (*Galinsoga parviflora*), njivski slak (*Convolvulus arvensis*) in drugi.

Slak ni zelo številen pojavlja se samo na tretiranih poljih. Lahko pa predvidevamo, da se bo v naslednjih letih zelo razširil.

Za razliko od drugih drevesnic so v tej drevesnici zelo dobro delovali kombinirani herbicidi. Posebno odlične so bile vse kombinacije z Gesaprimom in kombinacija Primatola + Alipurja.

Kombinacije z Primatolom, razen seveda z Hyvarjem so odlično učinkovale tako na plevela kot na vitalnost samih sadik. Enako odličen učinek na vitalnost sadike so imele tudi kombinacije z Alipurjem.

K odličnemu delovanju kombiniranih pripravkov je prispevalo predvsem vreme z izredno množino padavin v spomladanskih mesecih. Uporabljeni herbicidi v kombinacijah so bili predvsem taki, ki se izredno slabo topijo v vodi (Karmex, Alipur, Gesatop) in kot taki rabijo veliko vlage za svojo aktivno delovanje. Vlaga, ugodna sestava plevelnih vrst (v glavnem so bili prisotni tukaj le enoletni semenski pleveli) in pa dolga karenčna doba pri mešanih herbicidov kot je npr. Karmex, so vplivali na dobro učinkovanje kombiniranih herbicidov.

Odlične bi bile tudi kombinacije Caragarda in Topogarda, seveda če ne bi bilo velike prisotnosti slaka in da bi v spomladanskih mesecih padlo več dežja kot ga je to leto, ko smo delali poizkuse z talnimi triazinskimi herbicidi.

Sploh pa moramo slaku posvetiti vso pozornost, da se ne bo preveč razbohotil in ga bomo zato kasneje škropili medvrstično z foliarnimi herbicidi iz skupine 2,4 D.

Če so prisotne še trave ga lahko mešamo z Dikopanom.

Hyvarja v drevesnicah ne bomo uporabljali ker nam je posušil sadike.

4.4/ P r e d a l p s k o o b m o č j e

4.4.6 D r e v e s n i c a M e n g e š

To je osrednja drevesnica semenarne Seme-Sadike iz Mengša, ki oskrbuje gozdarstvo z semenom in sadikami.

Spada v področje z relativno veliko množino padavin in sicer znaša količina padavin ok. 1400 mm letno.

Zaradi svoje razprostranjenosti se v drevesnici menjavajo različni talni tipi tako peščena zbita, slabo kisla naplavljen tla ter koluvialna humusna nanešena tla, drugod pa zopet težka kisla rjava tla.

Kot smo omenili je drevesnica zelo velika in tako se tudi posamezni pleveli pojavljajo v večjem ali manjšem številu bolj lokalno. Vendar lahko kljub temu rečemo, da se najpogosteje in v največjem številu pojavlja kostreba (*Echinochloa crus-galli*). Nekoliko manj številno pa se pojavlja še plešec (*Capsella bursa pastoris*) in navadna zvezdica (*Stellaria media*).

Ostali pleveli kot so npr. njivska preslica (*Equisetum arvense*), njivski osat (*Cirsium arvense*), enoletna latovka (*Poa annua*), breskova dresen (*Polygonum persicaria*) in navadni tolščak (*Portulaca oleracea*) se pojavljajo v dosti manjšem številu.

V tej drevesnici smo delali poizkuse zaporedoma tri leta in to od leta 1973 naprej, vendar smo to prvo leto delali le poizkuse v semenišču, ki jih bomo obravnavali kasneje.

Leta 1974

V tej drevesnici smo v tem letu izvedli poizkus s talnimi herbicidi iz različnih skupin.

Uporabili smo iste herbicide kot v drevesnici Matejnja vas in sicer:

Casoron G - 100 in 200 kg/ha, Gardoprim - 4 in 10 kg/ha, Lasso - 3 in 6 l/ha, Karmex - 3 in 5 kg/ha in Venzar - 1 in 3 kg/ha.

Te herbicide smo preizkušali na poljih s pikirankami smreke. Smrekice so že odganjale. Starost sadik je bila 2/0.

Površina kjer smo imeli naše poizkuse je bila čista plevelov. Sadike so bile pikirane v istem tednu kot smo mi izvedli škropljenje.

Vreme v času tretiranja (16.V.) je bilo sončno ter nekoliko vetrovno. Škropili smo v kratkih brezvetrnih presledkih.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 194,3 mm kar je skoraj enako povprečni količini padavin za to področje. Povprečna tromesečna temperatura pa je znašala 8,1 °C.

Ugotovitve:

Iz priloge št. 12, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni 26.VI. in 8.VIII.1974 ugotovimo, da so pleveli zelo maloštevilni.

Najštevilnejša je navadna zvezdica (*Stellaria media*), kostreba (*Echinochloa crus galli*) in breskova dresen (*Polygonum persicaria*). V manjšem številu se pojavlja še gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*), njivska preslica (*Equisetum arvense*), ter na poljih drugega ponavljanja še njivski osat (*Cirsium arvense*). Vsi ostali pleveli se pojavljajo še v manjšem številu ali le posamično.

- Ker se skoraj vsi pleveli pojavljajo redko težko govorimo o učinkovitosti posameznih herbicidov nanje. Z določenim tveganjem lahko govorimo le o nekaterih.

Tako so kostrebo skoraj popolnoma zreducirali Casoron, Gardoprim, Karmex in Venzar pri višji koncentraciji.

Breskova dresen se pojavlja na vseh kontrolnih poljih, ni jo pa na tretiranih poljih. Smatramo lahko, da so nanjo učinkovali vsi herbicidi.

Navadno zvezdico so zatrli vsi herbicidi, razen Venzarja pri nižji koncentraciji.

Za vse ostale plevela pa ne moremo niti z določenim pridržkom govoriti kako so se obnašali pod vplivom tretiranja, ker so se pojavljali zelo redko ali pa posamično.

- Tako kot težko govorimo o obnašanju posameznih plevelov, govorimo težko tudi o posameznih herbicidih.

Lahko le rečemo, da sta Casoron in Gardoprim najbolje učinkovala pri nižji koncentraciji. Ravno to spoznanje, da je Gardoprim bolje deloval pri nižji koncentraciji nas opozarja, da teh podatkov ne smemo posploševati.

Najslabše je v našem primeru učinkoval Karmex in sicer je bil povprečni procent zapleveljenosti pri obeh popisih 14 oz. 6% pri nižji koncentraciji ter 7 oz. 3% pri višji koncentraciji.

- Kontrolne ploskve so bile zapleveljene z ok. 8 oz. 40%.

Leta 1975

V tem letu smo tudi v tej drevesnici zastavili poizkus z kombinacijo izbranih triazinskih herbicidov z herbicidi iz drugih skupin.

Ugotovitve:

Vendar smo že pri prvem kontrolnem popisu ugotovili, da so kontrolna polja čista plevelov tako kot tretirana polja. To nam je dalo takoj vedeti, da je površina močno zasičena s herbicidi, ki so jih uporabljali predhodno prejšnja leta. Tako smo ta poizkus opustili zaradi nerealne slike.

Skupne ugotovitve in predlogi:

Že iz poizkusa leta 1974 še posebej pa iz leta 1975 smo ugotovili zelo majhno število plevelov kar je verjetno posledica prekomernega tretiranja z talnimi herbicidi v teku let. To dokazujejo tudi sadike, ki so zelo slabe.

Popisi tako na tretiranih kot na kontrolnih ploskvah so prikazovali zelo nelogične rezultate in zato jih ne moremo vzeti v obzir.

V tej drevesnici bi bilo na tem predelu nujno potrebno vzeti talne vzorce za analizo talne favne v tleh ter tla obenem tudi kemično analizirati.

Na tej površini bi bilo potrebno kolobariti npr. z deteljo, da bi se tla opomogla ter nekaj časa uporabljati le foliarne herbicide.

4.5/ A l p s k o o b m o č j e

4.5.7 D r e v e s n i c a _ _ M u t a

Drevesnica se nahaja na območju združenega gozdnega in lesnega gospodarstva Lesna iz Slovenj Gradca.

Spada v humidno področje z povprečno letno količino padavin ok. 1200 mm.

Tla so rahla kislata tla. Humusa je ok. 4-5%. Ta podatek nam pove da lahko uporabimo nekoliko manjšo količino herbicidov kot je normalno, ker jih taka tla zelo slabo vežejo na svoj talni kompleks.

Pleveli ne predstavljajo posebnega problema, ker površino predhodno dobro mehanično pripravijo. Glede na celotno površino drevesnice se od perenih plevelov najpogosteje pojavlja pirnica (*Agropyron repens*), navadna madronščica (*Linaria vulgaris*) in navadna latovka (*Poa trivialis*).

V tej drevesnici smo delali poizkuse le eno leto, ker so nam v drevesnici pomotoma opleli nekatera polja predno smo mi izvršili prvi kontrolni popis.

Leta 1973

Kot v vseh ostalih drevesnicah smo to leto tudi v tej drevesnici delali poizkuse z širokim izborom talnih triazinskih herbicidov.

Tako smo uporabili sledeče herbicide in koncentracije: Agelon - 3 in 5 kg/ha, Camparol - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesaprim 1802 - 2 in 4 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha in Topogard - 3 in 5 kg/ha.

Te herbicide smo preizkušali na poljih s pikirankami smreke. Sadike so bile pikirane malo pred našim tretiranjem in tako je bila površina čista plevelov. Starost sadik je bila 2/0. Merili smo tudi višinske prirastke sadik a ker ni bilo opaziti razlik smo jih izpustili iz tega podajanja.

Vreme v času tretiranja (4.IV.1973) je bilo sončno, vendar zelo vetrovno, kar je zelo otežkočalo delo.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 142,5 mm kar je nižja količina padavin kot je povprečje za to področje. Povprečna tromesečna temperatura je bila 7,3°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.13, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni 14.VI. in 1.VIII.1973 ugotovimo, da so najštevilnejši in najpogostejši pleveli navadna madronščica (*Linaria vulgaris*), navadna latovka (*Poa trivialis*), gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*) in enoletna latovka (*Poa annua*).

V nekoliko manjšem številu in bolj redko se pojavljajo še navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*), njivski osat (*Cirsium arvense*), pasje zelišče (*Solanum nigrum*), navadna zvezdica (*Stellaria media*), detelja (*Trifolium sp.*), navadni lapuh (*Tussilago farfara*) in grašica (*Vicia sp.*).

Vsi ostali pleveli se pojavljajo v zelo majhnem številu ali pa posamično.

- Ker so bili na nekaterih poljih pleveli opleti predno smo mi izvršili popise je nekoliko težje podati točne podatke. Tako bomo v okviru danih možnosti skušali podati prikaz kako so posamezni pleveli občutljivi na tretiranje s herbicidi. Plešec sicer ni bil številen in pogost plevel, vendar izgleda, da so uporabljeni herbicidi razen Gesagarda nanj dobro učinkovali.

Osat je bil sicer zelo številčen, vendar je bil neenakomerno razporejen, zato ne moremo govoriti o učinkovitosti posameznih herbicidov nanj.

Zelo pogosta in številčna je bila navadna madronščica, ki je bila zastopana do 80%. Uporabljeni herbicidi nanjo niso učinkovali razen Gesaprima pri višji koncentraciji, ki jo je zreduciral na ok. 3%.

Najštevilnejša in najpogostejša pa je bila navadna latovka, ki je bila večkrat zastopana z 90% pa tudi s 100%.

Uporabljeni herbicidi nanjo niso učinkovali.

Na enoletno latovko pa so skoraj vsi herbicidi razen Gesagarda pozitivno delovali.

Potočarka na uporabljene herbicide ni reagirala.

Pasje zelišče je zelo pogost in številčen plevel, uporabljeni herbicidi so v glavnem dobro delovali nanj, razen Gesagarda, Camparola in Gesatopa.

Navadna zvezdica je bila bolj neenakomerno zastopana, vendar lahko rečemo, da so jo zatrli vsi uporabljeni herbicidi, razen Gesagarda pri nižji koncentraciji.

Lapuha sicer ni na kontrolnih ploskvah, se pa pojavlja na tretiranih poljih. Največ ga je na poljih z Gesaprimom, Agelonom in Topogardom.

Ker se grašica pojavlja bolj redko in v manjšem številu težko govorimo kako so učinkovali posamezni herbicidi. Trdimo lahko le to, da Gesagard ni imel nobenega vpliva nanjo, enako tudi ne Topogard, Camparol in Gesatop v nižji koncentraciji.

- Agelon je v primerjavi z ostalimi herbicidi deloval dobro, v primerjavi z kontrolnimi ploskvami pa bolj slabo. Povprečni procent zapleveljenosti je bil pri višji koncentraciji pri obeh popisih 11 oz. 102%. Od plevelov, ki se številno pojavljajo je deloval na plešec in enoletno latovko.

- Camparol je učinkoval najslabše tako na posamezne plevele kot na skupni povprečni procent zapleveljenosti, ki je bil 33 oz. 156%.

- Caragard 3587 je deloval najboljše na končni povprečni procent zapleveljenosti, ki je znašal pri obeh popisih 16 oz. 65%. Na posamezne plevele razen na potočarko ni bolje deloval od ostalih.

Med polji so bile zelo velike razlike posebno pri drugem popisu.

- Gesagard 50 je deloval najslabše na posamezne plevele, zelo slabo pa je deloval tudi na povprečni procent zapleveljenosti ki je znašal pri obeh popisih 35 oz. 142%.

- Gesaprim 50 je odlično učinkoval tako na posamezne plevele kot na povprečni procent zapleveljenosti, ki je bil

pri obeh popisih 7 oz. 76%. Poleg drugih plevelov je edini učinkoval na navadno madronščico.

- Gesaprim 1802 je deloval veliko slabše od Gesaprima 50 saj je bil povprečen procent zapleveljenosti pri obeh popisih 28 oz. 131%. Med obema koncentracijama ni bilo nobenih razlik,

- Gesatop 50 je srednje dobro deloval tako na posamezne plevela kot na povprečen procent zapleveljenosti, ki je bil pri obeh popisih 15 oz. 111%.

- Topogard je v tej drevesnici deloval slabo. Povprečen procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih 20 oz. 142%. Ni bilo bistvenih razlik med nižjo in višjo koncentracijo.

- Kontrolne ploskve so bile v povprečju zapleveljene pri obeh popisih z ok. 60 oz. 180%.

Skupne ugotovitve in predlogi:

Izmed 39 plevelnih vrst, ki so se pojavile na našem objektu sta bili predvsem dve plevelni vrsti taki, da jima je potrebno posvetiti vso pozornost. To sta trajna plevela navadna madronščica (*Linaria vulgaris*) (Fot. št. 4) in navadna latovka (*Poa trivialis*). Morda bi omenili še gozdno potočarko (*Rorippo silvestris*), ki je tudi trajen plevel, a se nahaja v nekoliko manjšem številu.

V poizkusu uporabljeni herbicidi razen Gesaprima 50, ki je pri višji koncentraciji deloval na navadno madronščico, ostali niso imeli nobenega vpliva na ta plevel.

Literatura sicer navaja, da navadno madronščico uniči Caragard 3587 pri količini 7,5 - 10 kg/ha kakor tudi navadno latovko že pri 5 - 7,5 kg/ha. Vendar v našem poizkusu ni deloval na ta dva plevela, čeprav je dobro deloval na ostale plevela, saj je bil končni povprečni procent zapleveljenosti najmanjši. Da je Caragard slabo deloval na širokolistne plevela v pri-

merjavi z učinkovanjem v ostalih drevesnicah je kriva predvsem premajhna količina padavin. Za dobro delovanje Caragarda je potrebno 200-300 mm padavin v času od škropljenja do pričetka rasti plevelov. Podobno kot za Caragard velja tudi za Gesaprim 50, ki je bil glede na končni povprečni procent zapleveljenosti drugi najboljši v našem poizkusu, da ni dal takih rezultatov kot smo jih pričakovali.

V normalnih pogojih bi moral delovati na navadno latovko, a v našem poizkusu ni. Verjetno tudi zanj velja, da je bilo premalo padavin, čeprav so herbicidi iz skupine atrazinov malo bolj topni v vodi kot ostali triazini.

Lahko rečemo, da so vsi ti herbicidi v primerjavi z kontrolnimi ploskvami zelo slabo delovali, ker so imeli premalo dežja za svojo aktivnost.

V prihodnje bi lahko uporabljali Gesaprim 50, Caragard 3587 pa samo takrat, če v primeru premajhne količine padavin lahko poskrbimo za umetno namakanje. Ker so tla zelo rahla in ker sploh ni dobro, da en in isti herbicid dolgo uporabljamo, bomo herbicide menjavali, prilagodili se bomo trenutni situaciji.

Po uporabi talnih herbicidov pa bi preostale plevela tretirali medvrstično z enim od Deherbanov ali Dikopanom ali pa z kombinacijo obeh, glede na plevela, ki so ostali.

4.5.8 D r e v e s n i c a - M o č n i k

Drevesnica se nahaja na južni strani Pohorja, v nadm. viš. ok. 1000 m in spada v območje gozdnega gospodarstva Maribor. Se nahaja v vlažni gorski klimi z letno količino padavin ok. 1200-1600 mm, ki so ugodno razporejene.

Tla so rahlo peščena do ilovnata peščena tla. Humusa je od 3,5 do 5,5%. Taka tla zahtevajo nekoliko manjšo količino herbicida, ker ga le rahlo vežejo na svoj talni kompleks.

Pleveli v drevesnici so zelo neenakomerno razporejeni oz. zapleveljenost je v posameznih predelih zelo različna. V glavnem pa se pojavljajo sledeči pleveli: navadna regačica (*Aegopodium podagraria*), pirnica (*Agropyron repens*), navadni zebrat (*Galeopsis tetrahit*), njivska redkev (*Raphanus raphanistrum*) in njivska gorjušica (*Sinapis arvensis*).

V tej drevesnici smo delali poizkuse le eno leto. Izbrali smo jo na novo predvsem zato, ker smo težko dobili drevesnice z pikirankami različnih drevesnih vrst na enem mestu in to na večji površini. V tej drevesnici pa smo lahko vsaj v glavnem zadovoljili našim željam.

Leta 1974

Spomladi smo nadaljevali z enakim poizkusom kot smo jih zastavili že tudi v drugih drevesnicah. Tiste talne triazinske herbicide, ki so se v prejšnjem letu izkazali za zelo dobre smo preizkusili še na drugih drevesnih vrstah.

Uporabili smo sledeče herbicide in njih koncentracije: Agelon - 3 in 5 kg/ha, Caragard 3587 - 5 in 10 kg/ha, Gesaprim 50 - 3 in 5 kg/ha, Gesatop 50 - 3 in 5 kg/ha in Primatol A - 10 in 15 kg/ha.

Omenjene herbicide smo preizkušali na treh drevesnih vrstah in sicer na poljih z pikirankami macesna, zel. duglazije in črnega bora. Starost vseh sadik je bila 2/0. Sadike so že odganjale.

Površina kjer smo tretirali je bila čista plevelov, le mestoma je kalila njivska gorjušica. Drugače pa se v veliki množini pojavlja še navadna redkev in navadni zebrat. Na objektu kjer so bile pikiranke bora je bila površina čista.

Vreme v času tretiranja (14.V.1974) je bilo sprva sončno, popoldne pa zelo vetrovno z neurjem in točo.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 235 mm.

Ugotovitve:

Iz prilog št. 14 a in 14 b, ki prikazujeta popise plevelov na objektih z macesnom in zel. duglazije in ki so bili izvršeni 20. VI. 1974 (le z enim kontrolnim popisom) ugotovimo, da so najštevilnejše zastopani navadni zebrat (*Galeopsis tetrahit*) in sicer do 60%, navadna redkev (*Raphanus raphanistrum*) do 70%, in njivska gorjušica (*Sinapis arvensis*).

Zelo pogosto, vendar v nekoliko manjšem številu se pojavljata še navadna regačica (*Aegopodium podagraria*) in pirnica (*Agropyron repens*), ki se tudi pojavlja v nekoliko večji množini in sicer do 30%.

Ostali pleveli kot so navadni rman (*Achillea millefolium*) in navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*) se pojavljajo v dosti manjši množini in redkeje.

Iz priloge št. 14 c, ki prikazuje popise plevelov na objektu z črnim borom, ki so bili izvršeni 20. VI. 1974 ugotovimo, da je drevesnica na tem mestu manj zapleveljena kot na ostalih dveh objektih.

Sorazmerno najpogosteje in v največji množini se pojavlja navadna regačica (*Aegopodium podagraria*) do 60%, pirnica (*Agropyron repens*) do 20%, navadni rman (*Achillea millefolium*) do 5%, njivski osat (*Cirsium arvense*) do 5% in navadna zvezdica (*Stellaria media*) do 15%.

Na objektu z črnim borom smo poizkus izvedli le v enem ponavljanju, ker nismo imeli dovolj velike površine. Vse popise t. j. na vseh treh objektih pa smo kot smo že omenili izvedli le enkrat. Ko smo 22. X. 1974 želeli napraviti drugi kontrolni popis je bil že sneg in tako smo uspeli le registrirati vpliv posameznih herbicidov na sadike.

- Navadna regačica je bila številnejša in pogostejša na tretiranih poljih kot na kontrolnih. Torej z odstranitvijo drugih plevelov ustvarimo pogoje, da se ustvarijo monokulture regačice. Spada k najbolj trdoživim plevelom. Nobeden od omenjenih herbicidov ni učinkoval nanjo.

Pirnica je prikazovala podobno sliko kot regačica, le da je bila številna tudi na kontrolnih ploskvah.

Navadni rman se pojavlja bolj redko, zato težko govorimo o tem kako so učinkovali nanj posamezni herbicidi. Literatura navaja, da Caragard že pri manjši dozi deluje na rman, vendar v našem primeru ni pokazal vidnejšega delovanja.

Plešec so vsi omenjeni herbicidi zatrli, zatrl ga ni na enem polju le Gesatop in Primatol pri nižji koncentraciji.

Slaka je zelo malo, nahaja se bolj posamično, zato ne moremo govoriti o učinkovanju posameznih herbicidov. Vedno pa je bil prisoten na poljih, ki so bila tretirana z Gesatopom.

Osat se je pojavljal le na tretjem objektu z črnim borom in ker se na tem objektu ponovi vsako polje le enkrat ne moremo govoriti o tem kako so delovali posamezni herbicidi in koncentracije.

Navadni zebrat je bil zelo številen na kontrolnih ploskvah, ni pa ga bilo na tretiranih poljih. Herbicidi so ga popolnoma uničili, razen Gesatopa, ki ga je samo močno zreduciral.

Navadna redkev je reagirala podobno kot zebrat. Občutljiva je bila na vse uporabljene herbicide razen na Gesatop. Višja koncentracija je njeno število le močno zreducirala.

Tudi njivska gorjušica se je obnašala podobno, občutljiva je bila na vse herbicide, razen na Gesatop pri nižji koncentraciji.

- Če upoštevamo samo en popis plevelov, ki je bil izvršen po enem mesecu od tretiranja ne dobimo popolne slike, ker je ta čas prekratek za dokončno oceno nekega herbicida. Vendar če primerjamo rezultate iz drugih drevesnic, vidimo, da tudi tu rezultati iz te drevesnice do neke mere kažejo podobno sliko.

- Agelon je učinkoval na vse enoletne semenske plevela, ki se sicer pojavljajo v večjem številu, ni pa učinkoval na trdovratne perene plevela kot so regačica in pirnica. Povprečen procent zapleveljenosti je bil zelo dober razen na objektu z črnim borom, ki je bil močno zapleveljen. Povprečen procent zapleveljenosti na posameznih objektih je bil 16 oz. 6 oz. 58%. To so podatki le za nižjo koncentracijo Agelona na vseh treh objektih.

- Caragard 3587 je v glavnem učinkoval na vse plevela razen na regačico, pirnico, slak in rman. Povprečen procent zapleveljenosti je bil zelo dober in sicer je bil 17 oz. 8 oz. 4% pri višji koncentraciji.

- Gesaprim 50 je učinkoval podobno kot ostali herbicidi, ni učinkoval na perene plevela, učinkoval pa je na enoletne (razen na zelenkast ščir). Povprečen procent zapleveljenosti je bil zelo dober in sicer 7 oz. 11 oz. 20%.

- Gesatop 50 je izmed vseh uporabljenih herbicidov deloval najslabše. Poleg perenih plevelov ni deloval še na ščir, zebrat, divjo redkev in pasje zelišče. Pri višji koncentraciji jih le zreduciral. Povprečen procent zapleveljenosti je bil 31 oz. 11 oz. 52%. To so podatki za višjo koncentracijo.

- Primatol A je odlično deloval na povprečen procent zapleveljenosti in sicer je znašal 2 oz. 0,5 oz. 9% pri višji koncentraciji. Ni pa deloval na perene plevela.

- Kontrolne ploskve so bile na posameznih objektih v povprečju zapleveljene z ok. 160 oz. 130 oz. 20%.

Skupne ugotovitve in predlogi:

Od 30 plevelnih vrst, ki se pojavljajo v drevesnici, so uporabljeni herbicidi dobro učinkovali na vse enoletne semenske plevelce, predvsem na navadni zebnat (Galeopsis tatrahit), navadno redkev (Raphanus raphanistrum) in njivsko gorjušico, ki se pojavlja v največji množini. Nekoliko slabše je deloval le Gesatop 50, slabo je učinkoval predvsem na navadni zebnat.

Vendar so herbicidi, ki so dobro učinkovali na enoletne semenske plevelce na drugi strani ustverili odlične pogoje, da so se razširili trdovratni pereni pleveli in to predvsem navadna regačica (Aegopodium podagraria), ki najde v tem planinskem svetu odlične pogoje za svoje širjenje. Prav zaradi tega spoznanja se bomo pri izbiri herbicida ozirali predvsem na regačico, da se ne bo ustvarila monokultura tega plevela. Čeprav uporabljeni triazinski pripravki ne uničujejo regačice, jih bomo pa s pridom uporabili za ostale predvsem enoletne plevelce. Odločimo se lahko za katerega koli od naštetih herbicidov, izpustili bi le Gesatop, ker je dal najslabše rezultate. (V drevesnici uporabljajo Gesatop).

Za preostale perene plevelce predvsem pa za regačico se bomo odločili za enega od herbicidov iz skupine 2,4 D.

Ti predlogi se nanašajo na situacijo plevelov kakršna je bila en mesec po škropljenju, ker smatram, da je bila situacija kasneje podobna tem našim prvim popisom.

V. UPORABA HERBICIDOV V DREVESNICAH - ZA SEMENKE

Če ponekod v operativi smatrajo, da so že zelo dobro rešili problem zatiranja plevelov med pikirankami, ga gotovo še niso v semenišču. Nežne semenke so zelo občutljive na kemična sredstva in tako preostane v glavnem še vedno ročna pletev. Kako veliki stroški so to pa ni potrebno posebej poudarjati. Težava je tudi v tem, če že imamo na voljo herbicide, so to v glavnem herbicidi z zelo kratkotrajnim delovanjem, karenca je zelo kratka.

S temi herbicidi tretiramo takoj po setvi, predno seme vzkali. Ko pa so semenke že zunaj ne pride prvo leto v poštev več nobeden herbicid, razen morda zelo kratek čas, ko imajo semenke še semenske kapiče, toda takrat so lehe še čiste plevelov, ker predhodno uporabljeni herbicid še učinkuje.

Težava ni samo v tem, da nimamo primerne sredstva za kasnejše tretiranje, ko so semenke že vzkalile in ko preneha karenca uporabljenega herbicida, temveč tudi pri izboru primerne sredstva za tretiranje takoj po setvi, da bi obenem odlično deloval na plevela, po drugi strani pa da ne bi poškodoval semenk. Selektivnost delovanja herbicidov sloni na dejstvu, da uničujejo kaleče rastline tik pod zemeljsko površino, seme posevka pa je navadno globlje v zemlji.

Dobro delovanje teh herbicidov kot drugih talnih herbicidov lahko pričakujemo le na obdelani, poravnani zemlji.

Poizkus v semenišču je bil v primerjavi z poizkusom za pikiranje manjšega obsega. Želeli smo dobiti le neko orientacijske smernice kam naj bi bile usmerjene naše nadaljne raziskave. Tem raziskavam pa bo v prihodnje potrebno posvetiti vse večjo pozornost.

V naš poizkus smo želeli vnesti poleg že znanih herbicidov v gozdarstvu kot sta Gesagard 50 in Alipur, uporabiti še herbicide, ki jih uporabljajo v kmetijstvu za posevke in herbicide, ki jih pri nas zaenkrat

še ni v prodaji.

Tako smo uporabili sledeče herbicide:

Alipur (klorbufam), Gesagard 50 (prometrin), Kloben (neburon), Semeron (desmetrin) in Tenoran (kloroksuron).

Količina posameznega herbicida je bila za obe drevesnici približno enaka, vendar bomo točno količino posameznega herbicida podali za vsako drevesnico posebej.

Vsak herbicid smo vključili v poizkus z dvema koncentracijama.

Razpon med obema koncentracijama ni bil tako širok kot pri herbicidih za pikiranke, ker semenke reagirajo že pri neznatno povečani količini herbicida.

Vsak herbicid z dvema koncentracijama pa smo nadalje tako kot pri piki-rankah vključili v poizkus v treh ponavljanjih. Poizkusna polja so bila razporejena po metodi slučajnostnih blokov. Velikost polj je bila 4 m², med polji pa so bili zaščitni vmesni pasovi, da ne bi prišlo do mešanja herbicidov.

Metoda samega tretiranja je bila ista kot pri piki-rankah in jo zato ne bi tukaj še enkrat ponavljali.

Poizkus v semenišču smo izvedli v dveh drevesnicah in sicer v drevesnici Mengeš in v drevesnici Tišina.

5.1 D r e v e s n i c a M e n g e š

Poizkus v tej drevesnici smo izvedli na semenkah smreke in sicer na dveh objektih - na gredah prekritih z žaganjem in na gredah prekritih s peskom. Oba objekta sta se nahajala vzporedno in tudi mi smo uporabili isti herbicid vzporedno na obeh gredah zaradi lažje primerjave učinkovitosti posameznih herbicidov tako na gredah prekritih s peskom kot na gredah prekritih z žaganjem.

Setev je bila izvršena pred šestimi dnevi in seme še ni kazalo znakov klitja.

Ekološki pogoji in metoda dela so bili enaki ali vsaj podobni kot pri pikirankah in jih zato ne bomo še enkrat podrobneje opisovali.

Od plevelnih vrst se najpogosteje in v največji množini na tem mestu pojavlja kostreba (*Echinochloa crus-galli*). Pogosta je še enoletna latovka (*Poa annua*) in navadna zvezdica (*Stellaria media*).

Uporabili smo sledečo količino herbicidov na hektar:

Agelon - 4 in 5 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 4 kg/ha, Kloben - 3 in 4 kg/ha, Semeron - 2 in 3 kg/ha in Tenoran - 2 in 5 kg/ha.

Vreme v času tretiranja 17.V.1973 je bilo sončno in vetrovno.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 173,0 mm kar ustreza povprečju za to področje. Povprečna tromesečna temperatura je bila 7,4°C.

Ugotovitve:

Iz priloge št.15, ki prikazuje istočasno popis plevelov na obeh objektih in ki je bil izvršen 20.VI.1973 ugotovimo, da je najštevilnejše zastopana kostreba (*Echinochloa crus galli*) in sicer do 60%.

Pogosta in številčna je še navadna zvezdica (*Stellaria media*) in sicer jo je celo do 50%, nadalje enoletna latovka (*Poa annua*) do 10%, navadni plešec (*Capsella bursa pastoris*) do 10%, gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*) do 15%, breskova dresen (*Polygonum persicaria*), do 15% in navadni tolščak (*Portulaca oleracea*) do 15%.

Popisi so bili izvršeni le enkrat.

- Alipur ni vidneje deloval na posamezne plevelle. Omejil je le število navadne zvezdice (razen na enem polju pri višji koncentraciji), nekoliko breskovo dresen in plešec (pri nižji koncentraciji). Pri povprečnem procentu zapleveljenosti je Alipur izkazoval pri nižji koncentraciji boljši učinek kot pri višji.

Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih prekritih z peskom 17 oz. 32% in na poljih prekritih z žaganjem 12 oz.27%. Ti podatki se nanašajo na nižjo in na višjo koncentracijo. Manjši je bil povprečni procent zapleveljenosti na poljih z žaganjem (Fot. št. 6).

Procent kaljivosti je bil v povprečju enak tako pri višji kot pri nižji koncentraciji ter enak na poljih prekritih z peskom in žaganjem. Kaljivost je znašala od 30-45%.

- Gesagard 50 je najbolj učinkoval tako na posamezne plevele kot na končni procent zapleveljenosti (Fot. št. 7).

Učinkoval je na plešec, kostrebo, latovko, tolščak in navadno zvezdico. Vsi ostali pleveli se pojavljajo redko ali posamično tako, da ne moremo govoriti o vplivu herbicida nanje.

Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih prekritih z peskom ok. 0,4 oz. + in na poljih prekritih z žaganjem 0,3 oz. ++. Podatki veljajo za višjo in nižjo koncentracijo.

Če je bil učinek dober na plevele pa je bil na semenke toliko slabši. Procent kaljivosti je bil od 10 - 45%.

- Kloben je slabo učinkoval tako na končni procent zapleveljenosti kot na posamezne plevele. Močno je zreduciral samo navadno zvezdico, na posameznih poljih so se nahajali le še posamezni osebki (+).

Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih prekritih z peskom 27 oz. 23% ter na poljih prekritih z žaganjem 19 oz. 17%.

Procent kaljivosti je bil zelo različen in sicer se je gibal od 5 - 55%. Veliko slabši je bil na poljih prekritih z žaganjem.

- Semeron je dobro učinkoval na posamezne plevele kot na končni procent zapleveljenosti. Deloval je na plešec, kostrebo (posebno pri višji koncentraciji), navadno latovko, tolščak in navadno zvezdico. Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih prekritih z peskom 2 oz. 0,3% ter na poljih prekritih z žaganjem 3 oz. 5%. Ti podatki se nanašajo tako na nižjo kot na višjo koncentracijo. V tem primeru je bil povprečni procent na poljih z peskom manjši.

Procent kaljivosti je bil 30 - 55%. Boljši je bila poljih prekritih z žaganjem.

- Tenoran je učinkoval najslabše tako na posamezne plevele kot na končni procent zapleveljenosti. Povprečni procent zapleveljenosti je bil na poljih

prekritih z peskom 51 oz. 36%, na poljih prekritih z žaganjem pa 37 oz. 34%.

Procent kaljivosti je bil od 20 - 40%. Slabši je bil pri nižji koncentraciji in na poljih prekritih z peskom.

- Kontrolne ploskve so bile v povprečju zapleveljene z ok. 90 oz. 40% (Fot. št. 8). Torej je bila večja zapleveljenost na poljih prekritih z peskom (90%). Procent kaljivosti pa ni bil večji kot na tretiranih ploskvah in sicer je znašal od 30 - 40%.

5.2

D r e v e s n i c a _ T i š i n a

Istočasno z poizkusom z triazinskimi herbicidi na poljih s pikirankami smreke smo v tem letu izvedli tudi poizkus v semenišču.

Poizkus smo izvedli na poljih s semenkami smreke in to na poljih prekritih z žaganjem in enak poizkus na poljih prekritih z humusom.

Tudi v tej drevesnici se je na mestu našega popisa najpogosteje in najštevilčnejše pojavljala kostreba (*Echinochloa crus-galli*). Manj številna je bila nadalje še gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*).

Uporabili smo sledečo količino herbicidov na hektar:

Agelon - 4 in 5 kg/ha, Gesagard 50 - 3 in 4 kg/ha, Kloben - 3 in 4 kg/ha, Semeron - 2 in 3 kg/ha in Tenoran - 2 in 6 kg/ha.

Vreme v času tretiranja 16.V.1973 je bilo v začetku sončno, nato pa zelo hladno in deževno.

Skupna količina padavin je bila v treh spomladanskih mesecih (marec, april, maj) 136,3 mm kar je pod povprečjem za to področje. Povprečna tromesečna temperatura je bila 9,2°C.

Setev je bila izvršena štiri dni pred tretiranjem.

Ugotovitve:

Iz priloge št.16, ki prikazuje popis plevelov, ki je bil izvršen 2. VII.1973 ugotovimo, da je bila najštevilčnejša kostreba (*Echinochloa crus galli*) in sicer so bila skoraj vsa polja 100% zapleveljena. Gozdna potočarka (*Rorippa silvestris*) je bila sicer vedno prisotna, vendar se je nahajala v manjšem številu, največ do 35%.

Ostali pleveli kot so breskova dresen (*Polygonum persicaria*) in bela metlika (*Chenopodium album*) so bile veliko manj številne in redkeje zastopane.

Popisi so bili izvršeni le enkrat. V prilogi tudi ni prikazan procent zapleveljenosti za vsak posamezen objekt posebej. Ni bilo namreč bistvenih razlik glede zapleveljenosti na poljih prekritih z žaganjem in poljih prekritih z peskom. Zato smo procent zapleveljenosti obravnavali skupaj za oba objekta.

- Alipur je deloval zelo slabo tako na posamezne plevele kot na končni povprečni procent zapleveljenosti, ki je znašal 107 oz. 112% (prva številka ponazarja procent zapleveljenosti pri nižji koncentraciji, druga pri višji). Glavna plevelna vrsta kostreba je zastopana z 90 - 100%.

Procent kaljivosti je od 30 - 55%.

- Gesagard 50 je najbolje učinkoval. Deloval je celo na kostrebo in jo močno zreduciral. Povprečen procent zapleveljenosti je bil 80 oz. 58%, odvisno od koncentracije.

Procent kaljivosti je bil slab od 10 - 30%.

- Kloben je učinkoval slabo tako na posamezne plevele kot na končni procent zapleveljenosti, ki je znašal 107 oz. 102%.

Procent kaljivosti je bil od 30 - 40%.

- Semeron je učinkoval bolj slabo tako na posamezne plevele kot na končni procent zapleveljenosti, ki je znašal 111 oz. 111%. Ni bilo torej razlik med nižjo in višjo koncentracijo.

Procent kaljivosti je znašal od 30 - 45%.

- Tenoran pri višji koncentraciji je bil v primerjavi z ostalimi herbicidi dober, učinkoval je tudi na posamezne plevele. Tako je zelo dobro učinkoval na potočarko. Povprečni procent zapleveljenosti je bil 122 oz. 101%.

Procent kaljivosti pa se je gibal od 30 - 40%.

- Kontrolne ploskve so bile v povprečju zapleveljene z ok. 150%.

Procent kaljivosti je bil od 30 - 50%.

Rezultati tako v Mengšu kot v Tišini kažejo, da je na plevele najbolje učinkoval Gesagard 50, ki ga ponekod za gozdne semenke tudi uporabljajo. Slaba stran tega herbicida je le v tem, da nekoliko slabo vpliva na procent kaljivosti in da ima kratko karenco tako kot vsi ostali herbicidi.

Nadalje je zelo zanimiva ugotovitev, da so bila polja, ki so bila prekrita z peskom v večini primerom močnejše zapleveljena kot polja prekrita z žaganjem.

Podobna situacija je veljala tudi za posamezne plevele. Tako je bilo npr. kostrebe nekaj več na poljih z peskom kot na poljih z žaganjem. Čisto drugačna pa je bila slika z navadno zvezdico in še nekaterimi drugimi pleveli, ki jih skoraj ni bilo na poljih prekritih z peskom. Zanimivo bi bilo nadaljnje raziskovanje v tej smeri, saj bi morda lahko tudi na ta način učinkovali na posamezne plevele.

Razlik med polji z žaganjem in humusom ni bilo moč ugotoviti, ker je kostreba praktično prekrila polja že sto procentno.

Kot smo že omenili pa vsi ti herbicidi zelo kratek čas učinkujejo na plevele, po preteku njihove karence pa nimamo več primernega herbicida za nežne semenke. Kako hitro pa se taka površina po preteku karence zapleveli, vidimo iz primera v Tišini, kjer so bili popisi izvršeni kasneje kot v Mengšu in so bila celo polja z Gesagardom 50 že močno zapleveljena.

Potrebne bi bile nadaljnje vsestranske raziskave pri uporabi herbicidov v semenišču. Povdarek dati iskanju takih herbicidov, ki imajo

dolgo karenčno dobo, da dobro učinkujejo tako na semenke kot na plevele ter, da nimajo škodljivih stranskih učinkov na okolje.

Iz tega našega skromnega poizkusa sicer težko dajemo kakršnekoli zaključke, vendar vidimo pot v katero smer naj vršimo naše nadaljnje raziskave.

VI. UPORABA HERBICIDOV PRI PRIPRAVI POVRŠIN

Pod pripravo tal razumemo pripravo površin, ki jih želimo pogozditi tako, da zatremo nezaželeno rastje, ki onemogoča pogozdovanja in zavira razvoj samih sadik ali pa kot pripravo površin v gozdnih drevesnicah za pikiranje in semenke.

V tem poglavju ne bi obravnavali uporabo arboricidov, ki zavzema posebno mesto pri gozdnogojitvenih delih in jo bomo zaradi svoje specifičnosti podali v naslednjem poglavju. Na tem mestu bi osredotočili pozornost le na neolesenele plevele, predvsem na razne trave in druge širokolistne perene plevele.

Priprava tal v našem pomenu besede v gozdnih sestojih pred semenškim obrodnom ali za samo pogozdovanje v gozdarski praksi ni običaj. Težimo za tem, da se izognemo kemikalijam, kjer se le da, še posebej čegre za naraven ekosistem kot je to npr. gozd.

Nekoliko drugače pa je to na negozdnih površinah, ki jih želimo vključiti v gozdno proizvodnjo, ali v drevesnicah kjer je uporaba herbicidov več ali manj stara praksa in obenem nujno zlo.

Negozdne površine izven sklopa gozdnega drevja so običajno močno zapleveljene predvsem z perenimi plevelnimi vrstami. Ponekod debeli sloji travnate ruše otežkočajo vsako pogozdovanje, mehanična priprava površin v takih primerih največkrat odpove in tako nam preostane edini možni način s herbicidi.

Drugače je to v drevesnicah kjer dajemo prednost mehanični pripravi površin. Kaj pomeni temeljita mehanična priprava tal ni treba posebej povdarjati.

Sploh bi predhodna priprava površin morala biti ena od osnovnih nalog drevesničarjev pri težnji za učinkovito zatiranje plevelov in borbe proti onesnaževanju okolja.

Kombinacija mehanične obdelave tal s predhodno kemično uporabo herbicidov pa je z drevesničarsko proizvodnjo sploh najboljša rešitev. Tu mislim predvsem na uporabo foliarnih translokacijskih herbicidov, to so herbicidi, ki jih rastlina transportira v vse rastlinske dele in rastlina tako odmre. Običajno so foliarni herbicidi takšni, da se pri kontaktu z zemljo razgradijo in tako nimajo rezidualnega učinka na okolje in vsajeno kulturno rastlino.

Priporočljivo je predvsem jesensko tretiranje, takrat je v drevesnici tudi najmanj drugega dela, naslednje leto spomladi pa dobra mehanična obdelava tal ter s posebnimi strojnimi priključki (Rath) odstraniti čim več korenin perenih plevelov. Na tako pripravljenih tleh bomo imeli kasneje lahko delo pri zatiranju preostalih enoletnih semenskih plevelov. Ne bo potrebna visoka doza herbicidov in tudi ne pogostih poseganj.

Priprava površin je pri našem delu zavzela le manjši obseg kljub svoji aktualnosti. Temu vprašanju mislimo posvetiti večjo pozornost v prihodnosti, saj je v tem prvem obdobju bilo treba dobiti odgovore na druga osnovnejša vprašanja.

V tem poizkusu je bilo težišče dela v pripravi površin za pogozdovanje predvsem na "problematičnih" tleh v okolici Celja, kjer gosta travnata ruša onemogoča pogozdovanja in na površini v institutski drevesnici, ki jo prekrivajo pleveli kakršni so običajno na neobdelanih površinah, ki jih želimo na novo vključiti v proizvodni proces in ki še niso bile nikoli tretirane s herbicidi.

K pripravi površin bi morda lahko šteli tudi poizkus, ki smo ga izvedli že v jeseni leta 1972 v drevesnici Tišina. To ni bila priprava površin v

pravem pomenu besede, ker so se na tej površini že nahajale pikiranke. Poizkus bi tako lahko uvrstili k ostalim poizkusom, ki smo jih vršili v drevesnicah.

Vendar pa nas pri tem poizkusu bolj zanimalo kakšni so učinki triazinskih herbicidov v naslednjem letu, če z njimi delamo že jeseni. Zanimalo nas je koliko časa deluje posamezni herbicid z namenom, da nam spomladi ne bo potrebno takoj pristopiti k tretiranju. Cilj nam je torej bil, da ugotovimo kateri od talnih herbicidov bi lahko prišel v poštev za kasnejšo kemično pripravo tal. Foliarnih herbicidov na tem objektu še nismo uporabili.

V tem poglavju bomo le na kratko obravnavali problematiko, ki smo jo zasledovali na vseh treh objektih, širše bomo zajeli problem v prihodnjih raziskavah.

6.1 S e l e k t i v n a u p o r a b a h e r b i c i d o v z a p r i p r a v o p o v r š i n

Kot smo že omenili bi ta poizkus lahko uvrstili tudi v prejšnje poglavje, ki govori o uporabi herbicidov v drevesnicah za pikiranke, vendar ga bomo zaradi svoje specifičnosti glede časa uporabe in poznejše namembnosti uvrstili k pripravi površin.

Ekološke pogoje, metodo dela smo več ali manj opisali že pri poizkusih v drevesnicah, zato jih tukaj ne bomo posebej obravnavali.

Tretiranje s talnimi triazinskimi herbicidi smo vršili 5.XII.1972. Starost sadik je bila 2/0. Polja so bila prekrita z žaganjem, da ne bi mraz vzdignil še nezakoreninjenih sadik.

Herbicidi so bili tako rekoč isti kot tisti, ki smo jih uporabili pri spomladanskem tretiranju, le koncentracija posameznih herbicidov je bila večja, predvsem zaradi podaljševanja karenčne dobe.

Uporabili smo sledeče herbicide in koncentracije na hektar:

Agelon - 4 in 6 kg/ha, Camparol - 4 in 6 kg/ha, Gesagard - 4 in 6 kg/ha, Gesaprim 50 - 5 in 8 kg/ha, Gesatop 50 - 4 in 6 kg/ha, Primatol A - 15 in 20 kg/ha.

Od plevelnih vrst se najpogosteje pojavljajo pirnica (*Agropyron repens*), njivski osat (*Cirsium arvense*) in trstikasta šašulica (*Calamagrostis pseudophragmites*).

Ugotovitve:

V času ko smo v tej drevesnici izvedli še poizkus na pikirankah smreke (12.IV.1973) smo želeli izvesti tudi kontrolni popis jesenskega tretiranja, vendar ni bilo opaziti nobenih razlik med posameznimi polji, izgledalo je, da je karenca herbicidov že potekla. Kasneje (16.V.) pa so se med posameznimi polji pokazale očitne razlike.

Tako smo iz priloge št.17, ki prikazuje popise plevelov, ki so bili izvršeni 16.V. in 2.VII.1973 ugotovili, da se najpogosteje in v največjem številu pojavlja pirnica (*Agropyron repens*) in sicer do 100%, trstikasta šašulica (*Calamagrostis pseudophragmites*) do 85%, njivski osat (*Cirsium arvense*) celo do 50%. Na tretiranih poljih se zelo pogosto in številčno pojavlja še njivska preslica (*Equisetum arvense*) do 70%, ki jo je sicer na kontrolnih ploskvah samo ok.10% in navadni zebrat (*Galeopsis tetrahit*) do 100%.

Manj številno ali manj pogosto se pojavljajo še navadni rman (*Achillea millefolium*) do 10%, navadno korenje (*Daucus carota*) do 20 oz. 40%, navadna madronščica (*Linaria vulgaris*) celo do 40%, srednji trpotec (*Plantago media*) do 10%, gomoljasta zlatica (*Ranunculus bulbosus*) do 70%, navadna kislica (*Rumex acetosella*) do 20%, sivozeleni muhvič (*Setaria glauca*) do 70%, navadna škrbinka (*Sonchus oleraceus*) do 10%, njivska vijolica (*Viola arvensis*) do 10% in travnata zvezdica (*Stellaria graminea*) do 20%.

Ostali pleveli se pojavljajo posamično ali v zelo majhnem številu.

- Agelon je v primerjavi z ostalimi herbicidi dobro učinkoval na končni procent zapleveljenosti, ni učinkoval na perene plevela razen pri prvem popisu. Kako pa je učinkoval na enoletne semenske plevela pa težko rečemo, ker so se le-ti pojavljali neenakomerno po objektu. Dobro je deloval na trstikasto šašulico.

Končni povprečni procent zapleveljenosti je znašal pri obeh popisih 7 oz. 88% pri višji koncentraciji.

- Camparol je v primerjavi z drugimi herbicidi učinkoval srednje dobro, v primerjavi z kontrolnimi ploskvami pa slabo. Pri nižji koncentraciji je bil učinek celo boljši in to predvsem zaradi zebata, ki se je na poljih z višjo koncentracijo pojavil kar sto procentno (Fot. št. 9).

Pri prvem kontrolnem popisu je učinkoval še na nekatere perene plevela kot sta pirnica in osat.

Povprečni procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih 24 oz. 125% pri višji koncentraciji.

- Gesaprim 50 je bil na nekaterih poljih zelo dober, čeprav je bil končni povprečni procent zapleveljenosti precej slab. Med polji je bila precejšnja heterogenost glede procenta zapleveljenosti predvsem zaradi zebata in pirnice. Drugače pa je učinkoval celo na osat še pri drugem kontrolnem popisu.

Povprečen procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih 24 oz. 125% pri višji koncentraciji (Fot. št. 10).

- Gesatop 50 je v primerjavi z drugimi herbicidi deloval ob drugem kontrolnem popisu srednje dobro. Ni bilo bistvenih razlik med nižjo in višjo koncentracijo. Pri prvem kontrolnem popisu je učinkoval še tudi na nekatere perene plevela kot so pirnica, osat, zebati itd.

Povprečni procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih 28 oz. 114% pri višji koncentraciji.

- Gesagard 50 je izmed vseh uporabljenih herbicidov deloval najslabše tako na posamezne plevela kot na končni procent zapleveljenosti. Nekoliko je učinkoval le na osat in zebrat.

Že ob prvem kontrolnem popisu ni bilo bistvenih razlik v primerjavi z kontrolnimi ploskvami.

Končni povprečni procent zapleveljenosti je bil pri obeh popisih 77 oz. 132% pri višji koncentraciji.

- Primatol A je deloval odlično tako pri prvem kot tudi še pri drugem kontrolnem popisu. Odlično je učinkoval na pirnico, trstikasto šašulico, osat, korenje, navadno škrbinko itd. Ni učinkoval na preslico.

Končni povprečni procent zapleveljenosti je bil pri obeh kontrolnih popisih 3 oz. 19% pri višji koncentraciji (Fot. št. 11).

- Topogard je v primerjavi z ostalimi herbicidi učinkoval bolj slabo tako na posamezne plevela kot na končni procent zapleveljenosti. Pri obeh popisih je znašal končni povprečni procent zapleveljenosti 62 oz. 123% pri višji koncentraciji.

- Kontrolne ploskve so bile pri obeh popisih v povprečju zapleveljene z ok. 100 oz. 150%.

Pri uporabi talnih triazinskih herbicidov v jeseni ugotovimo, da pri prvem kontrolnem popisu, to je več kot šest mesecev po tretiranju, še vsi herbicidi dobro vplivajo na plevela. Edino Gesagard 50 je že izgubil svojo karenčno sposobnost in se približuje zapleveljenosti na kontrolnih ploskvah.

Pri drugem kontrolnem popisu se razlike med posameznimi polji še opazajo, vendar je bil daleč najboljši Primatol A. v tem poizkusu kljub visoki količini po hektarju Primatol A ni toksično deloval na sadike.

Za dokončno besedo o uvajanju Primatola v jesensko tretiranje bi bilo potrebno še nadaljne delo v tej smeri.

Po odločitvi za uporabo enega ali drugega herbicida, bo potrebno kasneje, v našem primeru že takoj po prvem popisu, medvrstično foliarno

škropljenje z kombinacijo herbicidov za trave in širokolistne plevela. Lahko bi uporabili npr. Dikopan in katerega od herbicidov iz skupine 2,4 D.

6.2 T o t a l n a u p o r a b a h e r b i c i d o v
n a n o r m a l n o z a p l e v e l j e n i h
r a s t i š č i h

Z namenom, da predhodno pripravimo površino za kasnejše pikiranje sadik, smo v institutski drevesnici na neobdelanih tleh, ki so bile močno zapleveljene, zastavili poizkus z različnimi herbicidi. Rezultate tega poizkusa bomo pri nadaljnjem delu dopolnjevali z mehanično pripravo površin v gozdnih drevesnicah in naš poizkus primerjali z običajno pripravo površin v drevesničarski praksi.

Uporaba herbicidov v poizkusu je bila totalna. Uporabili smo druge herbicide kot v prejšnjem primeru v drevesnici Tišina in to predvsem foliarne herbicide in nekaj talnih.

Uporabili smo sledeče herbicide in koncentracije na hektar:

Caragard 3587 - 20 kg/ha, Casoron G - 200 kg/ha, Dikopan - 20 kg/ha, Erbotan - 12 kg/ha, Fidulan - 200 kg/ha, Round up - 20 l/ha, Simatrol - 20 kg/ha, Simazin - 20 kg/ha, in Ustinex special - 20 kg/ha.

Nekateri izmed herbicidov so bili novi pripravki na našem tržišču, nekaterih pa še ni. To velja predvsem za Erbotan in Round-up. Round-up je herbicid na bazi glyfosfata in ga za gozdarstvo zelo priporočajo. Pri nas ga še ni v prodaji.

Zaradi omenjene površine smo poizkus izvedli le v dveh ponavljanjih in eni koncentraciji.

Del poizkusa smo zastavili spomladi 14.IV.1976 in sicer smo tretirali le s tremi vrstami talnih herbicidov in sicer z Simazinom, Erbotanom in

Fidulanom. Ker so bile površine zapleveljene smo po škropljenju s talnimi herbicidi škropili še s kontaktnimi foliarnimi herbicidi Gramoxonom, ki uniči le nadzemni del rastline.

Drugi del poizkusa t.j. škropljenje z ostalimi herbicidi smo izvedli 2.VII.1976 v času, ko je bila plevelna masa dobro razvita, in kar zahtevajo foliarni herbicidi. Polja kjer smo pa še tudi v tem času uporabljali talne herbicide pa smo naknadno tretirali še z Gramoxonom ali pa z Dikopanom. Tako smo Caragard 3587 v enem ponavljanju tretirali z Dikopanom, v drugem ponavljanju pa z Gramoxonom. Tista polja kjer smo uporabili talna herbicida Fidulan in Casoron G pa smo naknadno tretirali samo z Gramoxonom.

Pleveli, ki so se najčešče pojavili na tem objektu so bili visoka pahovka (*Arrhenatherum elatius*), bilnica (*Festuca* sp.), nebina (*Stenactis* sp.), rumenkasti ovsenec (*Trisetum flavescens*), plazeči petoprstnik (*Potentilla reptans*) itd.

Ugotovitve:

Popise zapleveljenosti posameznih polj ne bomo v celoti podajali, podali bomo le nekaj splošnih ugotovitev. Stanje zapleveljenosti smo redno spremljali.

17.V.1976 je bila izvršena kontrola prvega dela poizkusa, kontrola tistih polj, ki so bila spomladi tretirana s Erbotanom, Fidulanom in Simazinom.

- Uporabljeni herbicidi so dobro učinkovali na plevela in to predvsem na trave. Pojavili pa so se le maloštevilni a predvsem trdovratni pereni pleveli kot so njivska preslica (*Equisetum arvense*), njivski slak (*Convolvulus arvensis*) in rumenkasti petoprstnik (*Potentilla reptans*).

Preslica se je pojavila predvsem na polju s Simazinom in Erbotanom. Fidulan je najbolje učinkoval, oba polja kjer smo ga uporabili sta bila čista, brez plevelov.

5.VII.1976, tri dni po škropljenju drugega dela poizkusa, je bila izvršena le okularna ocena učinkovanja posameznih herbicidov. Polja kjer smo upo-

rabili talne herbicide in ki smo jih nato škropili še s kontaktnim herbicidom Gramoxonom, so bila suha in to predvsem zaradi hitrega delovanja Gramoxona.

Trava in ostali širokolistni pleveli na poljih z Dikopanom in Ustinexom pa so bili še zeleni, nanje uporabljeni herbicid še ni učinkoval.

22.XI.1976 je bila izvršena kontrola celotnega poizkusa. Popisi posameznih polj so pokazali, da se je situacija nekoliko spremenila glede na prvi kontrolni popis.

- Fidulan, ki je bil v prvem popisu najboljši, tu ni več izstopal. Bil je slabši od Casorona čeprav oba vsebujeta aktivno substanco diklobenil.
- Erbotan ter Caragard + Gramoxon sta herbicida, ki sta v tem poizkusu najbolj učinkovala, polja so bila skoraj čista brez plevelov.
- Casoron je bil zelo dober, učinkoval je na trave, ostalo je samo nekaj širokolistnih plevelov kot je npr. smiljka (*Cerasteum* sp.).
- Ustinex je dobro učinkoval na trave, kar se še opaža eno leto po tretiranju.
- Dikopan je dobro učinkoval na ostale trave razen na bilnico (*Festuca* sp.). Pojavlja pa se velika pokrovnost gomoljaste zlatice (*Ranunculus bulbosus*).
- Round up je učinkoval na trave, na drugi strani pa se pojavlja velika pokrovnost škrlatno rdeče mrtve koprive (*Lamium purpureum*) do 70%, in navadne zvezdice (*Stellaria media*) do 30%. Pozneje pa se je pojavilo veliko število enoletne suholetnice (*Erigeron annuus*).
- Simatrol je učinkoval bolj slabo. Nekoliko je deloval le na posamezne trave. Ni deloval na visoko pahovko (*Arrheratherum elatius*) in na večino širokolistnih plevelov. V veliki množini se je pojavil plazeči petoprstnik (*Potentilla reptans*) do 70%.
- Simazin + Gramoxon je zelo dobro učinkoval na trave. Pojavilo pa se je veliko plazečega petoprstnika (*Potentilla reptans*) do 95%, pozneje pa

še enoletne suholetnice (*Erigeron annuus*) in navadne lakote (*Galium mollugo*).

Učinkovanje posameznih herbicidov je zelo odvisno od časa uporabe. To velja tako za talne herbicide kot za foliarne herbicide. Vendar pa za talne herbicide lahko do neke mere ustvarimo pogoje, da jih lahko učinkovito uporabimo tudi pozneje. S tem da odstranimo zeleno maso plevelov ali da površino preorjemo, da imamo na razpolago čisto površino, lahko talne herbicide uporabljamo ne glede na čas tretiranja.

Foliarni herbicidi pa so vezani predvsem na posamezne stadije razvoja rastlin, ko so le-te najbolj občutljive na herbicide.

Tako bi bilo potrebno te herbicide preizkusiti še v jesenskem času, v času, ki nas najbolj zanima.

Uporabimo lahko kateri koli herbicid, ki je v našem poizkusu dal slutiti dobre rezultate, vendar moramo pri tem računati, da z odstranitvijo trav ali posameznih drugih širokolistnih plevelov, ustvarimo pogoje za širjenje monokultur drugih plevelov. Računati moramo na take spremembe in biti pripravljeni na ustrezno ukrepanje.

Pri odločanju med dvema istovrednima herbicidoma glede na učinkovanje in če je eden foliarni drugi pa talni se bomo odločili za foliarni herbicid.

6.3 T o t a l n a u p o r a b a h e r b i c i d o v n a p o s e b n i h r a s t i š č i h

Po plinih prizadeti predeli v okolici Celja predstavljajo poseben problem pri obnovi gozdov. Težava ni samo zaradi občutljivosti drevesnih vrst na pline, temveč tudi zaradi goste travnate ruše, ki prerašča te goličave, ki otežkoča samo pogozdovanje, duši in ovira razvoj sadik, obenem pa suha travnata masa predstavlja odlično gorivo pri pogostih požarih. Te goličave prerašča predvsem trava trstikasta stožka (*Molinia arundinaceae*), ki je zelo odporna na kemično posebej pa na mehanično zatiranje (Fot. št. 12, 13).

Z namenom, da predhodno pripravimo površino za pogozdovanje tako, da odstranimo travnato odejo, smo želeli zastaviti poizkus tako, da bi dobili odgovor na vprašanje katere herbicide naj uporabimo, v katerem času in v kakšni količini, da tako pripravljena površina ne bi delovala toksično na pozneje sajene sadike. V prvih poizkusih smo želeli uporabiti le visoke doze, ki bi jih lahko kasneje glede na dobljene rezultate zmanjševali.

Tako smo postavili dva oz. tri poizkusne objekte.

Leta 1976

- Prvi objekt smo postavili na severnem pobočju, ki gravitira proti Teharjem in sicer smo spomladi (8.IV) izkoličili 12 polj velikosti 4 x 5 m z meterskimi vmesnimi presledki.

Pred samim tretiranjem smo debele sloje že odmrle travnate ruše odstranili iz polj z namenom, da bi talni herbicid čim prej dospel do tal in da se ne bi porazgubil na debelih slojih odmrle trave.

Tako smo pred vznikom stožke, t.j. na čistih poljih od vegetacije v prvem delu poizkusa tretirali le z talnimi herbicidi in sicer:

Fidulanom - 200 kg/ha, Erbotanom - 12 kg/ha, in Simazinom - 20 kg/ha.

V drugem delu poizkusa pa smo želeli po vzniku vegetacije tretirati še z foliarnimi herbicidi. Žal pa poizkusa nismo mogli izpeljati do konca, ker so v postavljeni objekt speljali vlako. Poizkus je tako propadel.

Iz tega poizkusa smo lahko ugotovili le to, da je najbolje učinkoval Fidulan.

Sam poizkus smo tako morali ponoviti.

Zaradi slabega vremena smo lahko poizkus ponovili šele več kot dva meseca kasneje (22.VI.). Poizkus tako ni mogel biti enakovreden prvemu.

Ta na novo postavljen poizkus smo zastavili na istem pobočju, vendar višje, nad cesto. Izbor herbicidov oz. polj smo povečali, namesto dvanajst polj smo postavili osemnajst enake velikosti (4 x 5 m) (Fot. št. 14).

Na poljih kjer naj bi tretirali s talnimi herbicidi smo morali že preveč visoko travo uničiti oz. ožgati s kontaktnim herbicidom Gramoxonom.

Od talnih herbicidov smo uporabili sledeče:

Caragard 3587 - 20 kg/ha, Casoron G - 200 kg/ha, Fidulan - 200 kg/ha in Gesatop 50 - 10 kg/ha. Erbotana v poizkus sedaj nismo vključili.

Od foliarnih herbicidov smo uporabili:

Dikopan - 20 kg/ha, Gramoxon - 7 l/ha, Round up - 20 l/ha, Simatrol 50 - 20 kg/ha, in Ustinex special - 20 kg/ha.

Gramoxon smo uporabili tudi kot predpripravo pred samo uporabo talnih herbicidov, ker je bila trava že bujno razvita in smo tako želeli uničiti nadzemni del rastline, da bi talni herbicidi bolje delovali. Gramoxon je kontaktni herbicid, rastlino le ožge, zato ima za razliko od Dikopana, ki herbicid transportira v vse rastlinske dele vključno korenine, le kratkotrajen učinek.

Poizkusna polja smo izbrali po metodi slučajnostnih blokov in to za dvoje ponavljanj. Poizkus smo izvedli le v dveh ponavljanjih zato, ker ni bilo možno najti skupaj tako velike enakomerne površine. Ozirati smo se morali na relief, vegetacijo, lastništvo itd.

Škropili smo z navadno nahrbtno škropilnico CP 3. Vsako polje smo poškropili širikrat zaradi enakomernejše porazdelitve herbicida in pri tem upoštevali ustrezno koncentra-

cijo in hitrost hoje. Ustrezna koncentracija in hitrost hoje pri določenem pritisku je identična določeni količini herbicida po hektarju, ki se običajno omenja pri uporabi. Kljub skrbnemu delu pa tudi ta ponovljeni poizkus ni dal čisto točnih podatkov, ker je kmalu po tretiranju začelo močno deževati. V času, ko smo tretirali je bilo lepo vreme, le od časa do časa je bilo nekoliko vetrovno. Če hočemo dobiti točne rezultate ne sme po tretiranju deževati vsaj 24 ur, kajti foliarno škropivo se drugače izpere predno ga rastlina vsrka. Za talne herbicide je sicer ugodno, če po tretiranju dežuje, ker pride tako herbicid hitro v zemljo in začne s svojo aktivno dejavnostjo. Drugače je v primerih, ko smo talni herbicid kombinirali s foliarnimi, ker le-te dež spere na tla, sam talni herbicid pa nima moči, da bi učinkoval na plevela, ki so že razvili nadzemni del.

Ugotovitve:

Rezultati kontrole, ki smo jo izvedli po enem tednu oz. dveh mesecih (30. VI. in 27. VIII.) so potrdili naša pričakovanja. Učinek foliarnih herbicidov je bil minimalen ali pa ga sploh ni bilo.

Najslabši je bil učinek čistih foliarnih herbicidov kot je npr. Dikopan, čeprav je ta herbicid specialno za trdožive trave.

Nekoliko boljša sta bila kombinirana foliarna herbicida Simatrol in Ustinex special, ki vsebujeta tudi talne komponente.

Podobno je deloval tudi novi herbicid Round up, ki pa ga pri nas še ni v prodaji.

Na splošno lahko ocenimo, da je bil učinek vseh treh zelo slab.

Proti pričakovanju pa so bili učinki talnih herbicidov, ki so bili dodatno tretirani še z Gramoxonom zelo uspešni. Vsa trava v poljih je bila suha, suha trava je bila tudi na poljih, ki sta bila poškropljena samo z Gramoxonom. Vendar se bo lahko šele spomladi dokončno reklo, kakšen je bil učinek talnih herbicidov, ko ne bo več prisoten vpliv Gramoxona.

Sploh pa nas je dejstvo, da je učinek Gramoxona po dveh mesecih od tretiranja, ko smo delali kontrolo še bil prisoten presenetilo, saj rastlina po tretiranju z Gramoxonom zelo hitro ponovno odžene in to je ponavadi tudi ena izmed njegovih pomanjkljivosti. Povdariti moramo še dejstvo, da je kmalu po tretiranju deževalo in bi tako lahko pričakovali še slabši uspeh. To si razlagamo s tem, da je rastlina vsrkala Gramoxon zelo hitro še pred glavnim deževjem a rahel dež pa celo pripomore k boljšemu učinkovanju, ker je tako rastlina bolje omočena. Gramoxon se za razliko od drugih foliarnih herbicidov zelo hitro absorbira v nadzemne dele rastline.

Leta 1975

Kako pomembno je vreme in čas tretiranja nam kažejo rezultati poizkusa, ki je bil zastavljen eno leto preje in sicer 26.IX. in to na istem pobočju.

Poizkus je bil zastavljen z istimi herbicidi le, da je bil izbor manjši.

Ker smo tretirali pozno smo predhodno vso travo v poljih, ki so bila tretirana s talnimi herbicidi, pokosili.

Od herbicidov smo uporabljali sledeče:

Dikopan - 20 kg/ha, Fidulan - 200 kg/ha, Gesatop +Gramoxon - 10 kg/ha + 5 l/ha, Simatrol - 20 kg/ha, ter

Ustinex special - 20 kg/ha.

Ugotovitve:

Čeprav tudi ta poizkus ni bil opravljen v najbolj ugodnem času so bili rezultati saj za nekatere od herbicidov veliko boljši. Če ni bil pozen čas povsem ugoden za uporabo posameznih herbicidov pa je bil toliko bolj ugoden za nas ker želimo predvsem jesensko pripravo površin.

- Pri kontrolnem popisu 14.V.1976 sta se kot odlična izkazala Dikopan in Fidulan (Dikopan se je v prejšnjem poizkusu izkazal kot zelo slab). Odličen učinek omenjenih herbicidov je bil viden še po enem letu od tretiranja. Na poljih se je le tu in tam pojavila posamezna stožka (*Molinia arundinaceae*), vijugasta masnica (*Deschampsia flexuosa*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*) in posamezni šopi orlove praproti (*Pteridium aquillinum*). Polja s Fidulanom pa so bila najboljša še po enem letu so bila popolnoma čista. Zanimiv je tudi podatek, da smo na polju s Fidulanom našli klico hrasta, čeprav je bila vsa ostala vegetacija čisto suha. Za razliko od lanskoletnega poizkusa pa so bila polja z Simazinom v kombinaciji z Gramoxonom popolnoma nepri-
zadeta.

Zelo slab učinek sta pokazala tudi herbicida Ustinex in Simatrol. Boljši rezultati omenjenih herbicidov so bili samo pri kontroli prvo leto, ko je bila trava na polju z Simazinom in Gramoxonom še popolnoma suha. Nepri-
zadeta pa je bila trava vijugasta masnica tudi že pri prvi kontroli. Vendar ta trava ne predstavlja nobenega problema pri obnovi gozdov, saj se pojavlja le tu in tam v majhnih šopih.

Čeprav bi bilo potrebno poizkus o pripravi površin ponoviti v različnih časovnih terminih smo le dobili smernice o uspešnosti posameznih herbicidov, vemo kam lahko v prihodnje usmerimo naša prizadevanja.

Tako bo na površinah zapleveljenih v glavnem s travo verjetno eden od najboljših Fidulan tako po učinkovitosti kot po praktičnosti uporabe, ker ne potrebuje vode in granule lahko enostavno trosimo z roko ali s posebnimi pripravami.

Odlični rezultati, ki smo jih dobili z jesenskim tretiranjem ob ustrezni metodi dela (predhodno smo travo delno pokosili) nam vlivajo upanje nadaljni uspešnosti Fidulana in ostalih foliarnih herbicidov.

VII. ARBORICIDI V GOZDARSTVU

Pri dobrem gospodarjenju z gozdovi in z upoštevanjem načela nege, v gozdu ne bi smelo prihajati do prekomerne zapleveljenosti. Vendar povsod nimamo takó idealnega stanja in je zapleveljenost z različnimi grmovniki in drevesnimi vrstami velik problem pri obnovi gozda. Razni vetrolo mi in snegolomi, ki nenadoma odprejo sestoje na večji površini, omogočijo, da se razbohotijo številni pleveli, ki preprečujejo tako naravno pomlajevanje kot pogozdovanje. Imamo tudi sestoje slabe kvalitete in strukture, kjer so potrebne premene in ki jih pogosto spremlja nezaželeno podrast. Podobnih primerov je še več, da niti ne omenjam raznih poti in tras (elektrovodi itd.), ki največkrat niti ne sodijo več v delokrog gozdarjev.

Vprašanje, ki se postavlja, je le, kako uničiti to nezaželeno rastje. Pogosto so to drevesne in grmovne vrste, ki se težko uničujejo. Imajo veliko izbojno moč, močno poganjajo iz panja, samo izsekovanje pa je silno zamudno, drago in največkrat neučinkovito. Mehanični način zatiranja rastja z izsekovanjem ne uniči koreninskega pleteža in tako je posekani

listavec na najboljši poti da ponovno odžene.

V iskanju najučinkovitejšega načina uničevanja nezaželenih rastlinskih osebkov pri pripravi površin, čiščenju in redčenju se v svetu poslužujejo najrazličnejših poti. Od leta 1950 naprej so se začela uporabljati za uničevanje nezaželene gozdne flore tudi kemična sredstva - herbicidi oz. arboricidi in sicer za uničevanje drevesnih in grmovnih plevelov. Nastane pa vprašanje, ali herbicidi sodijo v gozd ali ne. Želimo si, da gozd ne bi obremenjevali s kemizacijo, ker je eden od zadnjih ostankov naravnih ekosistemov. Dejstvo pa je, da v splošnem razvoju kemizacije ta ne more neopazno mimo gozdarske stroke in je zato bolje, da vemo o tem čim več. Če izvzamemo estetski moment in varstvo okolja, ima kemični način zatiranja prednost pred mehaničnim. Poleg tega pa je lahko pravilna uporaba arboricidov najbolj blago poseganje v naravno okolje, tako v primerjavi z drugimi pesticidi kot s talnimi herbicidi. Arboricide uporabljamo le foliarno ali kot premaz panjev in lubja. S takim načinom uporabe pa so dane razmeroma majhne možnosti za razne škodljive posledice. Pred odločitvijo glede uporabe enega ali drugega načina moramo izbrani objekt skrbno proučiti iz vseh zornih kotov. Pri tem bomo upoštevali drevesno oz. grmovno vrsto, ki jo želimo zatreti, in sicer, ali je ta vrsta odporna proti arboricidom ali ne, važna je višina teh plevelnih vrst, čas obravnavanja, lokacija, stroški itd. Torej, če se odločimo za kemično zatiranje, moramo biti dobro seznanjeni z arboricidi in načinom uporabe, da ne bo prišlo do nepotrebnega eksperimentiranja.

Zakonska določila nam dajejo še nadaljnje jamstvo, da se uporaba herbicidov pri nas ne bo preveč razširila. Uporaba do sedaj edinega arboricida - Tormone (na bazi 2,4,5 T), ki je bila pri nas v prodaji, je sedaj močno omejena in je na voljo le gozdnogospodarskim organizacijam kot Arbokan EA 80. Zaradi različnih mnenj o posledicah uporabe sredstev 2,4,5 T so bila pri nas ta sredstva nekaj časa celo prepovedana. Ker pa obstaja vseskozi potreba po arboricidih, smo skušali med prepovedjo najti ustrezno nadomestilo za ta sredstva. S tem namenom smo zasnovali tudi naš poskus.

S p l o š n o _ _ o _ _ a r b o r i c i d i h _

Čeprav smo že uvodoma te naloge podali nekaj splošnih podatkov o herbicidih, bi arboricide kot specialne gozdarske herbicide obravnavali podrobneje na tem mestu.

Arboricidi so herbicidi, ki jih uporabljamo za zatiranje drevesnih in grmovnih plevelov. Čeprav jih je dosti na svetovnem tržišču, jih je v primerjavi z ostalimi herbicidi še vedno malo. Prodajajo se pod različnimi imeni, vendar jih razpoznavamo po njihovi kemični sestavi - po aktivni substanci. Najbolj poznana sredstva so na osnovi naslednjih aktivnih substanc:

2,4,5 T - triklorfenoksiocetna kislina (Arbokan EA 80, Tormona 80, sitosan, semparol itd.); amonijev sulfamat (Ammate, Sepimat itd.); fenuron (Dybar); pikloram - 4 amino -3,5,6 triklorpikolinska kislina (Tordon); kakodilinska kislina (Phytar); amonijev etil karbamilfosfat (Krenite) itd.

Vsa ta sredstva uporabljamo v glavnem le foliarno ali pa jih mešamo z nafto in uporabljamo kot premaz debelc in panjev. Lahko pa nekatera delujejo tudi preko korenin. Zvečine so zelo hlapljiva in jih lahko že najmanjša sapica zanese na bližnje kulture. Zato moramo delati z njimi le ob popolnem brezvetrju, v suhem vremenu in ne v premočni sončni pripeki.

Kot že omenjeno, smo pri nas poznali le sredstva na bazi 2,4,5 T, ki so bila pred petimi leti prepovedana, sedaj pa se smejo uporabljati le pod strogo omejenimi pogoji.

Za naš poskus smo izbrali nekaj sredstev, ki niso bila na osnovi 2,4,5 T in sicer: Deherban A, Tordon 101, Hyvar-XP, Deherban fluid in za primerjavo še Tormono 80. Aktivna substanca za deherban A je 2,4D-diklorfenoksiocetna kislina, za deherban fluid je MCPP - mekoprop in aktivna substanca za hyvar je bromacil. Razen Tormone in Tordona

se ostala sredstva ne smatrajo za arboricide; so foliarna translokacijska sredstva s kemičnimi komponentami, ki naj bi učinkovale tudi na lesnate rastline. Deherban A in deherban fluid sta pri nas znana v kmetijstvu kot herbicida za žito.

Vsa ta sredstva, ki smo jih uporabili v poskusu, lahko sedaj pri nas tudi kupimo.

R a z i s k o v a l n i _ o b j e k t _ i n
d e l o v n a _ m e t o d a

Raziskovalni objekt je bil zasnovan 6.7.1973 na območju GO Vrhnika, in sicer v stabilni enoti Bistra, odd. 5b, z nadm. višino okoli 550 m. Je v področju subasociacije Abieti-Fagetum clematidetosum, ki je zastopana s številnimi grmovnimi vrstami in tako ustreza zahtevam za izbor objekta.

Poleg učinkovitosti arboricidov na lesnate plevele nas je zanimal tudi vpliv teh herbicidov na mlade smrekice, ki so rasle v poljih. Število smrekic v poljih je bilo različno in se je gibalo od 2 - 18. Starost smrekic je bila 4 leta.

Vseh polj je bilo 30, in to v velikosti 30 m² (6 x 5 m) brez kontrolne površine zunaj teh polj. Zaščitni pasovi med posameznimi polji so bili široki 3 m. Vse arboricide smo preskušali v dveh koncentracijah in v treh ponavljanjih. Polja so bila izbrana po metodi slučajnostnih blokov.

Koncentracijo za nekatere herbicide je bilo težko določiti (2,4D, MCPP), ker v literaturi enostavno ni podatkov za uporabo teh sredstev kot arboricidov. Težili smo za tem, da smo skušali uporabiti po lastni presoji najnižjo in najvišjo količino škropiva na ha. Kajti če so nam poznane te meje, so kasneje možne poljubne interpretacije v okviru teh dveh ekstremov. Uporabljali smo naslednje količine škropiva: Tordon 101 - 1 liter in 2 litra na ha; Hyvar XP - 8 kg in 20 kg/ha; Deherban A -

6 litrov in 10 litrov/ha; Deherban fluid - 6 litrov in 10 litrov/ha; Tormona 80 - 3 litre in 8 litrov/ha. Porabljene vode je bilo 1000 litrov/ha.

Škropili smo poleti, v času, ki ni posebno primeren za škropljenje. Najboljši učinek dosežemo spomladi, ko je vsa vegetacija v polnem razmahu in je pretakanje sokov najintenzivnejše. Poleg neugodnega časa so bile tudi vremenske razmere skrajno neprimerne. Bilo je vetrovno, škropili smo le v kratkih vmesnih brezvetrnih presledkih, kmalu po končanem delu pa je začelo še deževati. Skratka, bili so to pogoji, v kakršnih se ne opravlja nobeno tretiranje.

R e z u l t a t i r a z i s k a v

Rezultati so bili kljub neugodnim vremenskim razmeram sorazmerno dobri. Poleg praktične vrednosti smo dobili tudi smernice, kam bi lahko usmerili naša nadaljnja opazovanja. Že sedaj vidimo možnost medsebojne zamenjave, oz. prilagajanja posameznih herbicidov na posamezne vrste plevela.

Rezultate škropljenja smo ocenjevali dvakrat, in sicer 1 mesec po tretiranju in 3 mesece po tretiranju. Čez eno leto smo rezultate še enkrat preverili. Ocena učinkovitosti je bila skoraj enaka pri vseh treh popisih.

Iz tabele je razvidno obnašanje posameznih arboricidov.

- Sredstva na osnovi 2,4D, kot je recimo Deherban A, so uspešna za tretiranje površin, ki so zarasle z lesko, kranjsko krhliko in orlovo praprotjo. Orlova praprot sicer ni grmovna vrsta, vendar je znano, da jo je težko zatreti. Nadalje vidimo, da so srobot, bukev, kalina, lipa, brest in robida vrste, ki so neobčutljive na omenjeni herbicid. Dobra stran tega sredstva je tudi ta, da niso bile opazne nikakršne poškodbe na mladih smrekicah.

- Podobno delovanje kot Deherban A je imel Deherban fluid, čeprav je to sredstva na bazi MCPP in literatura teh sredstev nikjer ne navaja, da bi lahko rabili tudi kot arboricidi.

Pregled učinkovitosti posameznih arboricidov po 3 mesecih

Arboricid Ponavljanje	Deherban A			Deherban fl.			Hyvar-XP			Tordon 101			Tormona 80		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Poškodbe						
<i>Acer campestre</i>	1 2	++ ++	++ ++	+ ++		+++ ++	++ +++	++ +++		+++ +++	++ +++	++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++
<i>Berberis vulgaris</i>	1 2								+++		+++		+++	+++	+++
<i>Clematis vitalba</i>	1 2		+ +					++ +		+ +++			+	+	+
<i>Corilus avelana</i>	1 2	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +++	+++ ++	+++ +++	+++ +++	+	+++ +++	++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++
<i>Cornus sanguinea</i>	1 2							+							++
<i>Crataegus monogyna</i>	1 2									+					+++ +
<i>Daphne oleraceum</i>	1 2										+				
<i>Fagus silvatica</i>	1 2		+ +	+ +		+ +	+	+	+	+	++	+	++ +	+	+
<i>Fraxinus ornus</i>	1 2						++	+							
<i>Ligustrum vulgare</i>	1 2		+ +						++				+		++
<i>Lonicera xylosteum</i>	1 2				+		+++				+		++		
<i>Rhamnus fallax</i>	1 2	+++ +++		+++ +++	++	+++ +++	+++ +++	+++ +++	++ +	+++ +++	+++ +++	++ +++	+++ +++	+++ +++	+++ +++
<i>Rubus idaeus</i>	1 2		++ ++		+ ++	+ +	+ ++	+ +	+		++ ++		+++ ++		
<i>Rubus sp.</i>	1 2			+ +									+		
<i>Pteridium aquillinum</i>	1 2	++ ++	+++ ++	+++ ++	+++ +++	++ +++	++ +++	+++ +++		++ +++	++ +++	+++ +++	++ +++	++ +++	+++ +++
<i>Tilia cordata</i>	1 2		+ +								+++				++
<i>Ulmus scabra</i>	1 2		+ +			++			+	+	+				

Pojasnilo: 1 - najnižja koncentracija arboricida 2 - najvišja koncentracija arboricida
 + - plevelna vrsta je zelena, ++ - plev. vrsta je delno suha, +++ - plev. vrsta je suha
 . - komaj vidne poškodbe smrekic v polju ... nekaj smrekic je suh ali delno poškodovanih
 ... - vse smrekice so suhe

- Hyvar je znan v kmetijstvu kot talni herbicid, vendar posebna formulacija tega herbicida Hyvar XP lahko rabi tudi kot arboricid. Uspešno je uničil lesko, češmin, kosteničevje, rdeči dren, kranjsko krhliko in orlovo praprot. Iz tabele je razvidno, da so bile naštete rastline na nekaterih poljih le delno suhe ali celo zelene. To pripisujemo dejstvu, da verjetno niso bile poškrapljene.

- Tordon 101 je uspešno uničil številne grmovne in drevesne vrste, kot so leska, javor, češmin, kranjska krhlika, orlova praprot in celo srobot. Slabše je deloval na bukev in robido. Nobene reakcije pa ni bilo na kalino in kosteničevje.

Literatura navaja pikloram kot sredstvo z zelo širokim spektrom delovanja, saj učinkuje na okoli 200 vrst grmovja in drevja. Med drugimi uniči še akacijo, jelšo, macesen, murvo, topol, hrast, vrbo in bezeg.

Glavna pomanjkljivost tega arboricida pa je dejstvo, da so se kljub skrbnemu delu in pažnji posušile skoraj vse smreke, čeprav niso prišle v dotik z omenjenim sredstvom. V našem primeru so bile poškodbe še toliko večje, ker je kmalu po tretiranju deževalo in je dež izpral del sredstva na zemljo ter v bližino korenin smrekic. Rastline absorbirajo sicer pikloram skozi listje, vendar ga delno vsrkajo tudi preko korenin.

- Tormono 80 smo uporabili bolj za primerjavo z ostalimi arboricidi, izkazala pa se za najboljši arboricid. Uničila je javor, lesko, rdeči dren, češmin, jesen, kranjsko krhliko in orlovo praprot. Srobot je ostal v vseh poljih, kjer se je zarasel, nepoškodovan. Bukev, ki je v poljih pri drugih arboricidih ostala nepoškodovana, se je na poljih, ki so bila tretirana s Tormono, posušila na dveh poljih, na dveh poljih pa je ostala neprizadeta. To da slutiti, da je bila v enem primeru pri škropljenju verjetno izpuščena, ali pa da je bila premalo omočena. Poleg odličnega učinka na olesenele plevele tudi ni bilo opaziti poškodb na smrekah, razen komaj vidnih znakov porumenelosti iglic na treh osebkih.

Očitnih razlik med najnižjo in najvišjo koncentracijo ni bilo opaziti skoraj pri nobenem arboricidu. Zato bi lahko nadaljnje raziskave ugotovile, katera je tista najmanjša količina sredstva, ki da še pozitivne rezul-

tate oziroma enake rezultate kot v tem poskusu uporabljene koncentracije.

Rezultati morda niso popolnoma realna slika, in to zaradi neugodnih vremenskih razmer in časa tretiranja. Težko tudi trdimo, da je arboricid deloval pozitivno ali negativno povsod tam, kjer je grmovna ali drevesna vrsta zastopana le enkrat, in to v enem samem polju. Če nič drugega, dobili smo napotke, v katero smer naj bi usmerili našo pozornost. Obstaja tudi možnost medsebojne zamenjave oziroma nadomeščanje posameznih arboricidov glede na posamezne drevesne in grmovne vrste.

V tem poglavju smo dali le prikaz učinkov posameznih arboricidov na olesenele plevele in njihov vpliv na smreke. Kakšne so še ostale možne posledice, je v svetu dosti govora, vendar bodo potrebne dolgotrajnejše raziskave, da bomo lahko odločneje zagovarjali ali negirali uporabo posameznega kemičnega sredstva. Zato je v sedanjem času potrebno z njimi delati skrbno in odgovorno, poseganja v gozd naj bodo omejena. To zahteva ekonomičnost gospodarjenja in to zahtevajo varovalne in socialne funkcije gozda.

ZAKLJUČEK:

V tej študiji smo želeli dati povdarek takim raziskavam, da imajo težišče dela tudi v naši operativi. V mislih imamo predvsem gozdne drevesnice, kjer je uporaba herbicidov precej razširjena in tudi najbolj opravičena.

Ne glede na različne ekološke pogoje v drevesnicah smo v vseh drevesnicah zastavili več ali manj enak poizkus in to predvsem z enakimi herbicidi, količinami in metodo dela. Izbor herbicidov je bil dovolj širok, da smo lahko šli obratno pot, da so se posamezni herbicidi podredili določeni situaciji. Nismo izhajali iz ekosistema in njemu ustrezno izbirali herbicid, temveč smo vrsto enakih herbicidov preizkušali v različnih fitogeografskih regijah, v različnih ekosistemi.

Naše raziskave smo zajeli tako široko predvsem zato, ker imamo v našem gospodarstvu malo svojih lastnih izkušenj in je bilo tako potrebno začeti pri osnovi. Iz tako dobljenih rezultatov oz. smernic pa lahko v prihodnje usmerimo naše raziskave na ožje področje dela in pri tem dati še večji povdarek naravovarstvenemu momentu.

Kontrolni popisi na naših objektih so prikazovali, da se v naših drevesnicah nahaja veliko različnih plevelnih vrst. Razlike med posameznimi drevesnicami so bile predvsem v številčnosti pojavljanja posamezne plevelne vrste. Tako je ponekod neka plevelna vrsta lahko zastopana le posamično drugod pa zopet sto procentno. Le nekaj plevelov je specifičnih za določeno področje npr. regačica, navadna madronščica in še nekateri drugi.

Večkrat človek s svojim poseganjem v naravne sukcesije povzroča na drugi strani umetne populacije določene plevelne vrste, ki je drugače zelo redko prisotna. Z dobrim učinkovanjem herbicidov na plevela, predvsem na enoletne semenske plevela, ustvarimo lahko na drugi strani monokulture trdovratnih perenih plevelov kot so npr. slak, preslica, osat, regačica, zebnat itd. in kar se je jasno pokazalo tudi v naših poizkusih.

V poizkusih uporabljeni herbicidi so slabo učinkovali na te perene plevele in zato se bomo pri odločanju kateri herbicid bomo uporabili ozirali bolj na to, kako posamezen herbicid učinkuje na spekter enoletnih semen-skih plevelov, kajti računati moramo s tem, da bomo perene plevele po-zneje tretirali še z foliarnimi herbicidi predvsem iz skupine 2,4 D.

Učinkovitost samih triazinskih preparatov, kot smo ugotovili, pa je v največji meri odvisna od klimatskih pogojev, ki vplivajo na učinkovitost samih herbicidov in ki tudi pogojujejo pojavljanje posameznih plevelnih vrst.

Spoznali smo, da predvsem v aridnejših področjih Slovenije (npr. drevesni-ca Tišina) in tudi drugod je dal odlične rezultate triazinski herbicid Gesa-prim, bil je veliko boljši od simezina oz. Gesatopa, čeprav ga v praksi največ uporabljajo. Simazin zahteva veliko vlage, kar pa v naših pogojih ni vedno dano.

V naših poizkusih je bil posebno zanimiv Caragard 3587, ki ga poznajo v sadjarstvu, a pri nas v gozdarstvu še ni našel svojega mesta. V neka-terih regijah je odlično deloval, drugod pa ni kazal vidnejšega uspeha. Te-mu herbicidu bo potrebno v bodoče posvetiti večjo pozornost.

S tem namenom so bili v drevesnici Mokronog že vzeti talni vzorci za ana-lizo favne in to iz polj, ki so bila tretirana s Caragardom. Analize so bi-le narejene le enkrat. Dobljeni rezultati niso nakazovali na zmanjševanje talne favne v primerjavi z kontrolnimi ploskvami. Nekoliko večje število osebkov je bilo le na travnati površini izven drevesnice. Vendar pa so vsi sklepi pri enkratni analizi prezgodnji (Preglednica še. 1,2).

Poizkusi v gozdnih sestojih so kljub svoji specifičnosti zajeli le manj-ši obseg predvsem zato, ker načeloma naj ne bi vanj posegali s kemikali-jami. Ker pa imamo primere, ko se temu ne moremo izogniti, je bolje, da vemo o tem nekaj več in smo tako pripravljene na čas ko bo potrebno ukrepanje. Predvsem smo spoznali katere druge herbicide lahko uporabimo še kot arboricide, zanimivi so herbicidi iz skupine 2,4D, ki jih v kmetij-

stvu uporabljajo za plevele v žitih.

Pri vsem delu tako v gozdnih drevesnicah, gozdnih sestojih in pri sami pripravi površin so potrebne še nadaljne raziskave, kajti sedaj smo dobili le smernice v katero smer naj bi potekalo naše delo. Dobili smo vpogled o herbicidih, ki bi prišli v poštev v različnih ekoloških pogojih. Kajti jasen pristop k delu je pomemben korak k učinkovitosti samega tretiranja in k težnji za ohranitev naravnega okolja.

Drevesnica Mokronog

Favna oribatid in mezostigmatov v gredah škropljenih s Caragardom 3587 in kontrolnih površinah (21.11.1974)

ponavljanje koncentracija	I. Caragard		II. Caragard		Kontrola		Travnik
	1	2	1	2	I.	II.	
ORIBATIDE							
<i>Oppia falax</i>	17	18	11	21	11		
<i>Tectocepheus velatus</i>	2	1	2	2	2	8	m
<i>Ceratozetes mediocris</i>		1	8		10		m
<i>Phthiracarus italicus</i>	2	1	2				
<i>Parachipteria punctata</i>			9	8	4	1	m
<i>Nothrus pratensis</i>					3		m
<i>Liacarus coracinus</i>			1		1		
<i>Galumna sp.</i>					1		
<i>Oppia falcata</i>					2		
<i>Oribotritia loricata</i>					1		
<i>Scheloribates laevigatus</i>	1				4		m
<i>Phthiracarus pavidus</i>	1						
<i>Oribella paolii</i>	1		4	3			m
<i>Protoribates lophotrichus</i>				2			
<i>Minunthozetes sp.</i>				1			
<i>Hypochthonius rufulus</i>				1			m
<i>Belba pulverulenta</i>			1				
<i>Carabodes laburinthicus</i>			3				
<i>Heminothrus thori</i>			2				
<i>Heterozetes palustris</i>			3				
<i>Nanhermannia elegantula</i>						1	m
<i>Oppia ornata</i>							
<i>Hypochthoniella pallidula</i>							m
<i>Ctenobelba pectinigera</i>							m
<i>Peloptulus phaenotus</i>							m
<i>Nothrus biciliatus</i>							m
<i>Protoribatula lagenula</i>							m
<i>Quadroppia quadricarinata</i>							m
<i>Suctobelba acutidens</i>							m
<i>Gustavia microcephala</i>							m
<i>Oppia nova</i>							m
<i>Oppia furcata</i>							m
<i>Ceratoppia bipilis</i>							m
<i>Epilohmaniia styriaca</i>							m
Oribatide n i m f e	11		15	3	3	3	m

Preglednica št. 1
(nadaljevanje)

ponavljanje koncentracija	I. Caragard		II. Caragard		Kontrola		Travnik
	1	2	1	2	I.	II.	
MESOSTIGMATA							
Macrochelidae	9	4	23	3	25	5	m
Uropodidae	26	3		10	1		m
Veigaidae		1			1	10	m
Trachites sp.	4		1	1			m
Zercon sp.	1		1	4			m
OSTALI							
Protura							m
Thysanoptera, larve							m
Diptera, larve							m
Število osebkov	75	29	86	59	90	25	m
Število vrst	10	7	14	11	13	5	28

1- nižja koncentracija Caragarda 3587

2- višja koncentracija Caragarda 3587

m - osebkov je mnogo

Preglednica št. 2

Drevesnica Mokronog

Favna kolembolov v gredah škropljenih s Caragardom 3587 in na kontrolnih površinah (21.XI.1974)

ponavljanje koncentracija	I. Caragard		II:Caragard		Kontrola		Travnik
	1	2	1	2	I.	II.	
Hypogastrura assimilis							2
H. denticulata							
H. sp.		2					
Xenylla sp.					18		
Brachystomella parvula	1	2		2			
Anurida sp.	1						
Neanura sp.	2						
Onychiurus sp.	9	1					21
Tullbergia krausbaueri	34	10	29	13	13	26	
T. quadrispina	2			1		4	
Folsomia diplophtalma	15						15
F. candida	6	2		1	1	3	
Folsomides parvulus	1						
Isotomodes sp.	1						
Isotomiella minor		2			22	2	
Proisotoma ps.							
Isotoma notabilis	37		7	1			5
Isotomurus palustris	2	7					1
Entomobrya sp.		1					
Orchesella bifasciata							2
Heteromurus nitidus	4	3		1	6	2	1
Lepidocyrtus cyaneus			1			1	16
L. lanuginosus	1		1			2	
Pseudosinella sexoculata		1					
P. sp.		1					
Cyphoderus bidenticulatus		1			1		
Oncopodura crassicornis						1	
Protura		1					
Pauropoda	4				1	2	
Synphila	2					1	
Diplopoda ličinke		1					
Coleoptera ličinke	1				2	2	

1 - nižja koncentracija Caragard 3587

2 - višja koncentracija Caragard 3587

Preglednica št. 3

Skupna količina vseh porabljenih herbicidov po posameznih gozdnih gospodarstvih izražena v kg oz. litrih.

Gozdno gospodarstvo	L e t o				1971	1972	1973	1974	1975
	1967	1968	1969	1970					
Bled	80	120	120	100	80				
Brežice					31	12	74	42	5
Celje				65	65	65	50	60	50
Kočevje					403	63	432	76	917
Kočevska Reka	10	10	10						
Kranj	39	40	41	22	21	21	7	8	8
Lesna (Sl. Gradec)	165	705	561	70	80	80	80	80	280
Ljubljana				12	12	12	15	12	63
Maribor	41	94	115	103	64	110	154	78	73
Nazarje	21	21	21				29	39	63
Novo mesto	61	64	65	111	90	122	146	117	171
Postojna									
Rast (Ljubljana)	90	120	90	10	10	10	10	10	10
Seme-sadike (Mengeš)	45	45	55	295	295	295	295	295	295
Tolmin		79	98	102					
Zavod (Sežana)	66	68	66	18	22	22	22	22	22
Skupaj:	618	1366	1242	918	1173	812	1318	839	1957

Uporabljena literatura:

- Carson, R.: Nema pomlad, Ljubljana, 1972 (prevod)
- Corbett, J.R.: The Biochemical Mode of Action of Pesticides, London, 1974.
- * Höfliger, E., Brun-Hool, J.: Ciba Geigy Weed Tables, Lucerne
- * Kač, M.: Herbicidi, Ljubljana, 1970.
- * Kišpatič, J.: Primjena herbicida u šumarstvu, Zagreb, 1962.
- * Klingman, G.: Weed control: as science, New York, 1961.
- Kovačević, J.: Korovi u poljoprivredi (Herbicidi). Zagreb, 1976.
- * Martinčič, A.-Sušnik, F.: Mala flora Slovenije, Ljubljana, 1969.
- Noller, C.: Kemija organskih spojeva, Zagreb, 1967. (prevod).
- Pavle, M.: Uporaba herbicidov v gozdarstvu, Gozdarski vestnik, Ljubljana, 1976, št. 4.
- Pavle, M.: Priprava površin za pogozdovanje in naravno nasemenitev s herbicidi, Sodobno kmetijstvo, Ljubljana, 1975, 4.
- Perkow, W.: Wirksubstanzen der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Berlin, 1971.
- * Pesticidi u svetu i u SFRJ, Biljni lekar, Zagreb, 1975, 4-6.
- * Pinusov ključ za določevanje in uničevanje rastlinskih škodljivcev, bolezni in plevelov, 1976-1977.
- * Prospekti
- * Sredstva za zaščito bilja, Zorka. Šabec, 1973

- * Sredstva za zaštitu bilja u Jugoslaviji,
Biljna zaštita, Beograd, 1976, 6.
- Šarić, T.: Korovi i njihovo uništavanje herbicidima,
Sarajevo, 1974.
- Tauchnitz, J.R.: Waldflege mit Herbiziden, Berlin, 1971.
- * Unkraut Fibel Schering, Berlin, 1969.
- Whitten, J.L.: Damit wir leben können, Wien.

* - avtor ni znan

S L I K E

Foto: M. Pavle



Sl. št. 1:
Prepozno tretiranje
s talnimi herbicidi
(Tišina)

Sl. št. 2:
V ospredju polje s Caragardom, ki je ponekod
zelo dobro učinkoval (Matenja vas)





Sl. št. 3:
V ospredju polje s Topogardom, ki je v tej drevesnici odlično učinkoval (Matenja vas)



Sl. št. 4:
Navadna madronščica (*Linaria vulgaris*) se pojavlja le v nekaterih drevesnicah (Matenja vas)



Sl. št. 3:
V ospredju polje s Topogardom, ki je v tej drevesnici odlično učinkoval (Matenja vas)



Sl. št. 4:
Navadna madronščica (*Linaria vulgaris*) se pojavlja le v nekaterih drevesnicah (Matenja vas)



Sl. št. 5:
Kombinirano škropljenje
je bilo v tej drevesnici
zelo uspešno. Sadike,
ki so bile škropljene z
kombinacijama Alipurja
so bile tudi zelo vitalne
(Matenja vas)



Sl. št. 6:
Alipur je v semenišču
srednje dobro učinkoval.
Ostali so posamezni šo-
pi kostrebe (Mengeš)



Sl. št. 7:
Gesagard je v seme-
nišču najboljše učin-
kovan (Mengeš)



Sl. št. 8:
Posamezna kontrolna
polja so bila zapleve-
ljena tudi do sto pro-
centov s kostrebo
(Mengeš)



Sl. št. 9:
Navadni zebkrat (Gale-
opsis tetrahit) je na po-
sameznih poljih zelo
dvignil povprečni pro-
cent zapleveljenosti
(Tišina)



Sl. št. 10:
Gesaprim je pri jesen-
ski pripravi površin
na nekaterih poljih zelo
dobro učinkoval v na-
slednjem letu (Tišina)



Sl. št. 11:
Pri jesenski pripravi
površin je najboljše učin-
koval Primatol A
(Tišina)

Sl. št. 12:
Trstikasta stožka (*Molinia arundinaceae*) predstavlja
velik problem pri obnovi gozdov (Celje)



P R I L O G E

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Agropyron repens							1 - 3						I. II. III.	
Capsella bursa-pastoriz											- 2		I. II. III.	
Chenopodium album											++-10		I. II. III.	
Cirsium arvense		- +	- 2		+++2	1 - 1		+-20	- +	+++0,5	+-20		I. II. III.	
Convolvulus arvensis							- 15		- 1		+-4		I. II. III.	
Echinochloa crus-galli	- 55 - 8 +-50	- 20 - 8 - 25	- 20 10-100 +-20	- 20 - 15 - 40	- 20 - 25 - 10	- 5 +-15 +-45	- 25 - 8 0,5-65	- 4 - 6 - 55	++ - 1 - 10	- 3 - 3 - 8	3 -100 3 -100 9-100	3 -100 3 -100 6-100		I. II. III.
Equisetum arvense		- 1			- 1		1-0,5 + +		- 1	- 3			I. II. III.	
Erigeron canadensis											- +		I. II. III.	
Lamium purpureum												- 4	I. II. III.	
Poa annua			- 15								- 15 - 20 - 10	++-10 +-20 - 10	I. II. III.	
Polygonum aviculare											- 0,5	- 5 - 1	I. II. III.	
Polygonum persicaria			- 0,5			+					- 2	- + +-1	I. II. III.	
Oxalis acetosella	- 0,5		+-6								+-9 - 7 - 5	- 10 +-6	I. II. III.	
Rorippa silvestris												0,5 0,5	I. II. III.	

nadaljevanje

(list št. 2)

Priloga štev.: 1 a

Herbucid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.						
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							
Senecio vulgaris		+	0,5-5			+					++-0,5 - + - 2		I. II. III.						
Sonchus asper											- +		I. II. III.						
Veronica persica											- +		I. II. III.						
Vicia augustifolia						- 1							I. II. III.						
Vicia sativa		- 1	+ -4			+					+ + - 6 0,5-7 - 3		I. II. III.						
Vicia sepium			+								+ 0,5-2		I. II. III.						
%	+37	+18	4	-57	0	-25	+19	0,5-22	1	-39	0	-28	0	- 4	+5	6	-130	5	-121

I.Kontrolni popis - 22.V.1974 (štev. na levi strani polja)

II.Kontrolni popis - 3.VII.1974 (štev. na desni strani polja - za pomišljajem!)

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Bon Pon
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Agropyron repens		0,5				+		+					I. II. III.
Anthemis arvensis												- 4	I. II. III.
Chenopodium album												++-15	I. II. III.
Cirsium arvense					+++			- +	- +	- +		++	I. II. III.
Convolvulus arvensis						+-3	++-9		- +				I. II. III.
Echinochloa crus-galli	+-45 +-50 +-50	++-45 ++-45 - 30	- 50 ++-50 0,5-55	- 45 - 15 +-10	- 25 +-50 +-50	- 10 - 40 +-40	1-25 - 20 +-40	-20 - 45 - 46	++ -0,5 - 7	- 8 - 2 - 10	10-100 5-100 10-100	9-100 8-100 10-100	I. II. III.
Equisetum arvense			++-5	+-5 +		+	+	+-15	+-2 - 1	++-10 - 2			I. II. III.
Erigeron canadensis												- + - + +	I. II. III.
Lamium purpureum													I. II. III.
Poa annua	2		+		++		++					- 8 - 15 - 15	I. II. III.
Polygonum aviculare													I. II. III.
Polygonum persicaria												- 1	I. II. III.
Oxalis acetosella												+-1 +-1	I. II. III.
Rorippa silvestris													I. II. III.
Senecio vulgaris												+-6 1 0,5 +-6 + +	I. II. III.

(list št. 2)

Priloga štev.: 1 b

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pop.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Senecio asper											- 1	- 3	I. II. III.	
Vicia sativa	++				1						++	0,5-8	I. II. III.	
Viola tricolor											- +	2-0,5	I. II. III.	
%	0,5-49	0,5-40	+++	-53	+-28	0,5-42	+-31	0,5-31	0,5-42	0 -4	+-11	9-119	10-111	

I. Kontrolni popis - 22.V.1974 (št. na levi strani polja)

II. Kontrolni popis - 3.VII.1974 (št. na desni strani polja - za pomišljajem!)

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	I. II. III.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Agropyron repens	+	+ - 1 3 - 1	+	+	1 - + 0,5 2	0,5 7 - 5 +	0,5 0,5-0,5 2	2 -0,5 3 +	1 - 2 18 ++	1 +	++	++	2 - 1 18 - 2 ++	0,5 1 - 1 ++	+	10 ++	1 +++++	2 - 1	+++++	+	++	++	0,5 ++	2 ++	1 - ++ 1 - ++	1 - ++	13 - 25 9 - 10 10	I. II. III.		
Capsella bursa-pastoris					+ - 2 0,5 - 5 - 2		0,5 - 2	++ - 5																		60 - 70 70 - 25 50 - 20	I. II. III.			
Carex distans		+++		2														- ++	5 - 4									I. II. III.		
Chenopodium album																											+ - + - +	I. II. III.		
Chenopodium polyspermum																												I. II. III.		
Cirsium arvense	0,5 - 1			- 3	- 1 - 1 2 - 5		15-85	1 - 5	+			0,5 - 13 0,5-++	5 - 2	0,5 - 2 - 1	- 3			1 - 2	- 15 18 - 90	0,5	20 - 85	- + ++-3	6 - 30 ++-3	1 - 3	0,5 - 3	- +	- 0,5 1 - 2 4 - 4	I. II. III.		
Convolvulus arvensis	+++20 +++1	- + - 15	1 - 20	- 2		1 - 50 - 5 - 9	2 - 25		+ - 10 2 - 50 - 30						0,5			4 - 80 - ++			1 - 15							I. II. III.		
Digitaria sanguinalis			- 1			- 0,5																					- ++	I. II. III.		
Echinochloa crus-galli	5 - 92 1 - 65 5 - 90	++ - 0,5 6 - 55	2 - 95 - 40 10 - 90	++	1 - 60 6 - 70 2 - 95	- + + + - 2	+ - 75 0,5 15 - 85	0,5 - 35 - 50 1 - 72	5 - 85 1 - 47 0,5 - 20	1 - 40 - 45	++			0,5 - 35 0,5 - 15 0,5 - 3	+ - 16			- 80 1 - 7			1		- 0,5 ++- 2 - 20	++-+ ++-5 ++-2	0,5 - 2	0,5 - 1	++	2 - 10 3 - 60 18 - 65	I. II. III.	
Equisetum arvense	+			9 - 10		15 - 25 8 - 9	7 - 5	8 - 25	1 - 5 1 - 10 5	1 - 40 4 - 1	++			4 - 15 - 30	9 - 26 1			5 - 4			1 - 5 0,5 - 1			1 - 1	3 - 5 15 - 25	0,5 - 2	0,5 - 1	++	++-+ - 0,5	I. II. III.
Gnaphalium uliginosum																												- +	I. II. III.	
Leontodon hispidus		- +				1			++																			0,5 - 2	I. II. III.	
Linaria vulgaris																												- +	I. II. III.	
Matricaria chamomilla		+ - 1																										0,5 - 1 - 0,5 0,5 - ++	I. II. III.	

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	Poz.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Flantago major																											- 4 1 - 3 + - 1	I. II. III.		
Flantago media																													I. II. III.	
Poa annua	- 0,5	- ++	- 0,5 0,5 - 5 2 - 7		+++4 1 - 6 - 1		+++15 - +		2 - 15						- 10												1 - 30 4 - 30 10 - 25	I. II. III.		
Polygonum aviculare	- ++		- 0,5		++ - 0,5		- +																				0,5 5 - 10	I. II. III.		
Polygonum lapathilofium		+																											I. II. III.	
Portulaca oleraceum																													I. II. III.	
Oxalis acetosella					- +																						+		I. II. III.	
Rorippa silvestris	0,5 - 2	0,5 - 0,5	+	++	2 - 6 2 - 8	- 1	0,5 +		++++ 0,5 - 4						+						0,5						10 - 35	I. II. III.		
Senecio vulgaris																											0,5 1 1		I. II. III.	
Setaria glauca					- ++																						- 0,5		I. II. III.	
Sonchus oleraceus																													I. II. III.	
Stellaria media																												2 - 25	I. II. III.	
Taraxacum officinale			1		- +		- 2 - 1		- +						- 2						++						10 - 35		I. II. III.	
Trifolium repens																												- ++		I. II. III.

(list št. 3)

Priloga št. : 2

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Tussilago farfara									0,5 - 2																			
Vicia angustifolia																												++
Vicia tetrasperma									0,5 - 4																			++
Viola arvensis																												+ - 0,5
Viola tricolor																												
%	9 - 104	3 - 25	8 - 94	3 - 5	7 - 91	11 - 35	13 - 89	6 - 71	8 - 95	3 - 31	7 - 6	5 - 0,5	2 - 34	3 - 26	10 - 79	3 - 45	2 - 3	5 - 8	10 - 46	8 - 41	13 - 42	3 - 18	5 - 16	3 - 18	3 - 15	1 - 2	96 - 179	

Pop.
I.
II.
III.
I.
II.
III.
I.
II.
III.
I.
II.
III.

I. Kontrolni popis - 10.VI.1975 (št. na levi strani polja)
 II. Kontrolni popis - 11.VII.1975 (št. na desni str. polja - za pomišljajem)

Herbicid	Camparol		Casaron		Caragard 3587		Gardoprim		Gesagard 50		Gesapax		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Kerb		Topogard		Kontrl.	Kon.				
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2						
Achillea distans									1											- +				I. II. III.				
Agropyron repens	++ 15 3- +	+++ 2		2	++ + 15-+	++ - + 10-3	+++ 15 15-2	-0,5 20 2	- +	+ - + 15- + 4 - +	- ++ 10 10	0,5 1 3 - 5	+ 10 3	- 0,5 40 15	+ - ++ 5 - 2 5	10 10 - 2	- + 5 8			+-0,5 - + 3 +		7 15-+	+ + 2 5	10-+ +	I. II. III.			
Amaranthus viridis																	- ++							I. II. III.				
Calamagrostis pseudofragmites	+++	-			- + - +									- + - +						- 1		- +		- 1	I. II. III.			
Capsella bursa pastoris	- +				2	++ 2					1			2	2					2	- +	- +	10		I. II. III.			
Carex hirta																								- +	I. II. III.			
Cirsium arvense						10-30					10-30													3 -70 - 3	I. II. III.			
Convolvulus arvensis																									- +	I. II. III.		
Crepis tectorum																									- +	I. II. III.		
Deschampsia sp.																									1	I. II. III.		
Digitaria sanguinalis	- 15 - +	- 4			- + - ++		- 8 - 3		- + - +	- 0,5 - ++		- + - +	- 1												- 3	- ++ - +	I. II. III.	
Echinochloa crus-galli	- +					++																				0,5 - 0,5	I. II. III.	
Erigeron annuus	2				+ + 2		2	1																	0,5 3	0,5 4 0,5 5	I. II. III.	
Eupatorium canalinum																												I. II. III.
Galinsoga parviflora																											1 1	I. II. III.

Herbicid	Camparol		Casaron		Caragard 3587		Gardoprim		Gesagard 50		Gesapax		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Kerb		Topogard		Kontrl.	Pon.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Gnaphalium uliginosum												7													I. II. III.
Hypericum perforatum						+						++													I. II. III.
Juncus sp.												0,5				- +	+++							0,5	I. II. III.
Lanium purpureum		+++																							I. II. III.
Leontodon hispidus													- 0,5												I. II. III.
Leucanthemum vulgare																									I. II. III.
Linaria vulgaris																									I. II. III.
Matricaria chamomilla																									I. II. III.
Oxalis acetosella																									I. II. III.
Plantago major																									I. II. III.
Poa annua																									I. II. III.
Polygonum hydropiper																									I. II. III.
Polygonum persicaria																									I. II. III.
Portulaca oleracea																									I. II. III.
Ranunculus repens																									I. II. III.

Herbicid	Camparol		Casaron		Caragard 3587		Gardoprim		Gesagard 50		Gesapax		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Kerb		Topogard		Kontr.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Rorippa silvestris	0,5- 1																							I. II. III.
Rumex acetosella	- 45	2 -20			- 1																			I. II. III.
Rumex obtusifolius	- 25	2-++			2- 35	2 -15	- 75	8 -80	1 -0,5															I. II. III.
Sagina procumbens							2																	I. II. III.
Senecio vulgaris								0,5																I. II. III.
Setaria glauca	- +	- 3			- 15	- ++	- +	- ++	- ++	- 4	- ++	- ++	- 20	- 20	- 3	- 3	- 2	- +	- ++		- +	- ++		I. II. III.
Sonchus oleraceus	- +	++-3	++	- +	++-15		- 7	- 2	- 15				- 2	- +	- 3	- ++	- 5	- 10	- ++		- ++	- 1	- +	I. II. III.
Stachis arvensis																								I. II. III.
Stellaria media	- +				- +		10	7	8	25	- 1		10		10		5 - +	10	- 5		- 2		80	I. II. III.
Taraxacum officinale	4				4																		30	I. II. III.
Trifolium sp.																								I. II. III.
Veronica persica																								I. II. III.
Vicia sp.																								I. II. III.
Viola arvensis																								I. II. III.

%

17-29 3 -10 1 -0,5 1 - 0 10-29 7 -29 15-31 13-33 9 -14 15-22 11-34 11-40 10-39 6 -14 27-31 11-12 13-40 13-35

9 - 9 10- 8 11-21 9 -30 88-65

I. Kontrolni popis - 14.V.1973 (štev. na levi strani polja)

II. Kontrolni popis - 10.VII.1973 (štev. na desni str. polja - za pomišljajem)

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Agropyron repens	8	1			2	1	+		0,5		20		I.
			5		+						0,5	++	II.
													III.
Arabis hirsuta							+						I.
													II.
													III.
Brassica napus								+				7	I.
													II.
													III.
Calystegia sepium	20				1			10			2	25	I.
		2											II.
													III.
Capsella bursa-pastoris							4				9	0,5	I.
											3		II.
													III.
Chenopodium album							1	0,5			20	0,5	I.
											1		II.
							+				6		III.
Chenopodium polyspermum												0,5	I.
											5		II.
											20	5	III.
Cirsium arvense		3				+		+					I.
		+											II.
											0,5		III.
Convolvulus arvensis	5	4	10	8	15	0,5	13	15	0,5	1	5	1	I.
	4	0,5	9	1	1	0,5	++	10	++		5		II.
	1	5	++	0,5	1	0,5	3	2	++				III.
Echinochloa crus-galli						-0,5							I.
													II.
													III.
Euphorbia helioscopia											1		I.
													II.
													III.
Galinsoga parviflora												++	I.
											5		II.
													III.
Lactuca hispidus								+			10	5	I.
											5	9	II.
													III.
Lamium purpureum											5	5	I.
											3	6	II.
												13	III.

nadaljevanje

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Leontodon hispidus					5								I. II. III.
Poa annua											++	+	I. II. III.
Polygonum aviculare													I. II. III.
Polygonum persicaria					+		1					1	I. II. III.
Raphanus raphanistrum										+		2	I. II. III.
Rorippa silvestris	1 ++ ++	++ ++	6 3 +	1 1 ++	3 - 1 8 ++	5 0,5 ++	20 0,5 1	13 + 1	0,5 0,5	0,5 0,5	40 8 5	1 2 2	I. II. III.
Rumex crispus		8											I. II. III.
Senecio vulgaris	0,5										10 40 10	20 5 20	I. II. III.
Sinapis arvensis		+										70 50 5	I. II. III.
Sonchus oleraceus	0,5						20	0,5			1 50 5	7 60 0,5	I. II. III.
Stellaria media											++ 8 65	1 0,5 75 90	I. II. III.
Taraxacum officinale	0,5		8	1	++		15	++		+	2		I. II. III.
Trifolium repens							+				0,5 1		I. II. III.

nadaljevanje

(list št. 3)

Priloga šte.: 4 a

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Fon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Tussilago farfara					+							15	I. II. III.
Urtica urens											7		I. II. III.
Veronica persica	2						2	1			18 15 7	20 5 8	I. II. III.
Viola arvense							+						I. II. III.
%	14	8	14	4	12	3	27	19	1	0,5	137	165	

I.Kontrolni popis - 30.V.1974 (št.na levi strani polja)

II.Kontrolni popis - 10.VII.1974 (št.na desni strani polja - za pomišljajem)

Opomba: 2.kontrolni popis manjka, ker so v drevesnici
vsa polja opleli.

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Fon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
<i>Achillea millefolium</i>							- 0,5						I. II. III.
<i>Agropyron repens</i>	0,5 1 - 4		+ 2 -10 +		- 0,5 +		++ + 1 - 3					10-10	I. II. III.
<i>Amaranthus lividus</i>							1 - 1				- +		I. II. III.
<i>Amaranthus patulus</i>	+												I. II. III.
<i>Anagallis arvensis</i>											- 4 - 2	- 5 - 2	I. II. III.
<i>Atriplex patula</i>						+							I. II. III.
<i>Brassica napus</i>							5					0,5	I. II. III.
<i>Calystegia sepium</i>	- 3	- 2	17-20			+-10	1 - 7 5 - 3 - 5		5	25-30		- 4	I. II. III.
<i>Capsella bursa pastoris</i>	1						0,5 +	- 0,5			1 - 1 0,5 -1 3	1 7 - 3 30	I. II. III.
<i>Chenopodium album</i>							0,5-4				++	1	I. II. III.
<i>Chenopodium polyspermum</i>							++					1	I. II. III.
<i>Cirsium arvense</i>	++	13-15 2 - 8	- +		0,5 -5 0,5 -7	-0,5	2 - 2	0,5 -2			5 +++10	2	I. II. III.
<i>Convolvulus arvensis</i>	10-35 1 -30 0,5-10	3 -20 -0,5	17-60 2 -50	- 40 + +-25	6 -70 1 -12 1 -60	3 -10 - +	5 -35 1 -20 9 - 2	10-85 10-73 3 - 1	0,5-13 -15 +++	7 -20 - +	50-70 -20 1 - 1	20-25 1 -70 2 -20	I. II. III.

nadaljevanje

(list št. 2)

Priloga številka 4 b

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
<i>Daucus carota</i>	- 8												I. II. III.
<i>Echinochloa crus-galli</i>		- 0,5			- ++	- 1	- 6						I. II. III.
<i>Euphorbia helioscopia</i>			+	- 8				- 2					I. II. III.
<i>Galinsoga parviflora</i>										0,5			I. II. III.
<i>Lactuca hispidus</i>		- 3								- 6	- ++	2 - 4	I. II. III.
<i>Lamium purpureum</i>							0,5				1 - +		I. II. III.
<i>Leontodon hispidus</i>	- 4				1		2						I. II. III.
<i>Mentha arvensis</i>			+					- 30					I. II. III.
<i>Plantago lanceolata</i>													I. II. III.
<i>Poa annua</i>												- +	I. II. III.
<i>Polygonum aviculare</i>										0,5-5	0,5-1	0,5-7	I. II. III.
<i>Polygonum convolvulus</i>										1-0,5	5-10		I. II. III.
<i>Polygonum persicaria</i>							0,5 -1				5 - 5	++	I. II. III.
<i>Potentilla reptans</i>								- 6		1	- +		I. II. III.
											- 5		I. II. III.

nadaljevanje

(list št. 3)

Herbucid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Ranunculus repens											- ++		I. II. III.		
Raphanus raphanistrum			+								+		I. II. III.		
Rorippa silvestris	- 2 2 - 6 2 -10	++-1 5-11	0,5-2 ++-1 +-0,5	- + 1 - 1	4 - 5 1 - 2 - 2	+ - + 1 - 1	2 - 10 - 4 +	0,5-6 +	+ +	++	- 10 - 6 3 - 6	45-50 - 4 20-35	I. II. III.		
Rumex crispus												-0,5	I. II. III.		
Senecio vulgaris	- 0,5						0,5					10- 5 10- 2 2	30 -1 30 -2 0,5	I. II. III.	
Sinapis arvensis								+				60 75 0,5	15 50 3	I. II. III.	
Sonchus asper													- 6	I. II. III.	
Sonchus oleraceus	- 3 2							+-2 5	+				-0,5	I. II. III.	
Stellaria media					- 0,5 - 5		1 - 2 0,5						10 45-25 75-0,5	- 2 30-10 60-20	I. II. III.
Taraxacum officinale			- 1	- +			- 2			- +			1	I. II. III.	
Trifolium repens		- +						1 - 2					- 1	I. II. III.	
Tussilago farfara													- + - 0,5 - ++ +	- 4 I. II. III.	
Urtica urens													8 2 3 10	1 0,5 3 I. II. III.	

nadaljevanje

(list št. 4)

Priloga štev. : 4 b

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola													
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2												
Veronica persica	-	+			-	+	-	2	-	+	15	-5	25	-4										
											5	-7	6	-5										
											15		5											
Viola arvensis														-0,5										
%	7	-46	8	-30	13	-72	0,5	-25	5	-57	1,5	-11	12	-67	11	-90	++	-14	4	-10	157	-118	150	-111

Pon.
I.
II.
III.
I.
II.
III.

I. Kontrolni popis - 30.V.1974 (št. na levi strani polja)

II. Kontrolni popis - 10.VII.1974 (št. na desni st. polja - za pomišljajem!)

Opomba: Na nekaterih poljih tretjega ponavljanja niso bili izvršeni
2.kontrolni popisi, ker so bila ta polja opleta (je označeno).

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Fon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
<i>Achillea millefolium</i>					8				- 1		I. II. III.
<i>Agropyron repens</i>	++-2 3 - 8 9	7 - 7 0,5-8 3	50-15 8-10 15 -	13- 5 - + 5	- 7 5	8 - 3 20 2	10-14 75-30 70	2 -10 - 5 30	55-15 20-20	- 8 25-20 10	I. II. III.
<i>Amaranthus lividis</i>		- +				-0,5					I. II. III.
<i>Amaranthus patulus</i>					0,5						I. II. III.
<i>Anagallis arvensis</i>					- 12 - 10	- 5 - 3 1		- 5	- 8 - 2	+ - 15 1 - 8	I. II. III.
<i>Arabis hirsuta</i>										0,5	I. II. III.
<i>Brassica napus</i>		+									I. II. III.
<i>Calystegia sepium</i>	- 2 - 2 1	0,5- 2	1			10-18 5 -30 2 50	1 - 1 3 -40 3 - 5			- 3 10-10 40	I. II. III.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		- 0,5			10 - 10 -5 2	9 - 7 10-10 3	0,5-5 2 - 2 1	1 - 4 5 -0,5 10	1 - 3 2 - 1	25 -5 5 - 2 5	I. II. III.
<i>Chenopodium album</i>					++	++		+ - 4	1 - 1	0,5-1 1 -0,5	I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Chenopodium polyspermum					-0,5	2			-0,5	0,5	I. II. III.
Cirsium arvense	1		++-2 1 - 2 +	++-5 - 4 3	0,5- 1 5	+ -5 1 -11 2	3 -15 - 3	+ -3 10-25 ++	1 - 8 0,5	- 4 10-10 3	I. II. III.
Cirsium oleraceum					5 - 8 2 - 4					0,5 -2 - 3	I. II. III.
Convolvulus arvensis	-10 ++-20 8	- 8 - 2	13-23 5 -30 ++	8 -70 - + 5	- 25 5 -45 7	10-50 2 -20 3	18-35 5-15 10	10-25 10-25 5	2 -25 15-30	- 27 8-40	I. II. III.
Daucus carota								- 1			I. II. III.
Echinochloa crus-galli		- 5 4					- +			- 0,5	I. II. III.
Erigeron canadensis									- +		I. II. III.
Galeopsis tetrahit							- 7	- 8	- 0,5		I. II. III.
Galinsoga parviflora					- 1	- 3	- 6 1 - 2 ++	- 8	2 - 7 1 -10 0,5	1 - 2 5 - 7	I. II. III.
Lamium purpureum					0,5-0,5	-0,5	-0,5		-0,5	- 0,5 -0,5	I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Poa
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Leontodon hispidus			0,5- 2		+ 1	0,5		7 ++		0,5	I. II. III.
Mentha arvensis											I. II. III.
Oxalis acetosella									++	-0,5	I. II. III.
Poa annua									1 - 2	- 5 - 3	I. II. III.
Polygonum convolvulus					+	++			- 1		I. II. III.
Polygonum persicaria			+						2 - 2	++	I. II. III.
Ranunculus repens								1			I. II. III.
Raphanus raphanistrum						- 0,5					I. II. III.
Rorippa silvestris			++		- 1			2 - 5 - 3	- 4 1	0,5 -4 - 0,5 3 - 3	I. II. III.
Scherardia arvensis								6		0,5	I. II. III.

nadaljevanje

(list št. 4)

Priloga štev.: 5

Herbicid	Casiron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Pon.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Senecio vulgaris			15 15 -3 ++	12 +++ 30	30-2 20-6 40	25-3 50 35	5-6 15-4	7-6 15-2 10	30-5 4-5 25	30-5 20-4 18	I. II. III.	
* Sinapis arvensis	-6 1			1	20-0,5 95 70	25 80 95	1 5 2		5-0,5	13-+ 90 95	40 85-0,5 95	I. II. III.
Sonchus oleraceus			+++ 0,5		-5	+ -3 3-5	5-9 -1	1-6 -2	0,5-12 2-8	10-20 -8	2 -8	I. II. III.
Stellaria media					6 40-8 8	27-20 -5		-15 0,5	2-15 15-25	16		I. II. III.
Taraxacum officinale			-+		0,5 1		-2 5	+ -3	1-1 -2	-1		I. II. III.
Thlaspi arvense				+++		-3			-4	-3		I. II.
Trifolium repens		-0,5				-1	-+	-0,5	-4 -2	-1 1		I. II. III.
Tussilago farfara					18	-1	8 18 0,5	+ +	35 30	20		I. II. III.
Urtica urens							0,5 2		1 10 0,5	2 1 1		I. II. III.
Veronica persica					0,5 0,5 2	-5 0,5 0,5	15-8 10-8 30	1-7 8-3 8	35-20 15-10 1	15-5 8-8 1		I. II. III.
%	8-25	4-18	42-44	26-42	132-86	160-91	109-91	51-109	190-133	163-113		113

I. Kontrolni popis - 30.V.1974 (štev.na levi strani polja)

II. Kontrolni popis - 10.VII.1974 (štev.na desni str.polja - za pomišljajem)

Opomba: II.kontrolni popisi v tretjem ponavljanju niso zajeti,
ker so bila ta polja opleta predno so se popisala.

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	Pon.			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
Agropyron repens	0,5								0,5																			1	I. II. III.		
Amaranthus lividus	-2	+++							-1																				I. II. III.		
Anagalis arvensis																														I. II. III.	
Calystegia sepium	3-10 2-20 0,5 - 60	1 - 3 15 - 30	2 - 20 - 3		2 - 15 4 - 15	1 - 5	7 - 15 - 3 25 - 40	3 - 22	8 - 75 20 - 35 9 - 20	35 - 70	5 - 10 - 1 5 - 30	- 8																		I. II. III.	
Campanula glomerata																														I. II. III.	
Capsella bursa pastoris																														I. II. III.	
Chenopodium album																														I. II. III.	
Chenopodium polyspermum		- 5																												I. II. III.	
Cirsium arvense																														I. II. III.	
Convolvulus arvensis	5 - 60 2 - 5 6 - 15	10 - 35 +20 3 - 50	8 - 37 4 - 25 2 - 45	2 - 12	2 - 50 2 - 3	2 - 50 8 - 65	9 - 30	3 - 10	4 - 5 0,5 - 4 3 - 25	- +++ +-15 +-5	3 - 30	3 - 8 7 - 8 10 - 55	2 - 80 1 - 5 3 - 25	1	1 - 5 9 - 30	6 - 30 5 - 40 13 - 20	17 - 60 1 - 200 6 - 40	2 - 8 + - 5 + - 5	4 - 15 6	10 - 50 2 - 10 + - 3	2 - 0,5 2 - 5	12 - 15 6 - 20 36 - 40	1 - +++ 8 - 65 1 - 12	9 - 45 4 - 20 7 - 25	6 - 28 1 - 4 3 - 20	9 - 55 1 - 10 1 - 7				I. II. III.	
Digitaria sanguinalis	3 - 70	2 - 68	- 1																												I. II. III.
Echinochloa crus-galli	- 1	2 - 4	2																												I. II. III.
Euphorbia helioscopia	+ - +	- +																													I. II. III.
Galinsoga parviflora																															I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Heracleum sphondylium																												I. II. III.
Lactuca sp.																												I. II. III.
Lamium purpureum																												I. II. III.
Lathyrus pratensis																												I. II. III.
Leontodon hispidus																												I. II. III.
Mentha arvensis																												I. II. III.
Myosotis arvensis																												I. II. III.
Oxalis acetosella																												I. II. III.
Poa annua																												I. II. III.
Plantago major																												I. II. III.
Polygonum aviculare																												I. II. III.
Polygonum lapathifolium																												I. II. III.
Polygonum convolvulus																												I. II. III.
Polygonum persicaria																												I. II. III.

nadaljevanje

2 - 10
1 - 2
- 10

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Ranunculus repens	1 - 4																											I. II. III.
Raphanus raphanistrum																												I. II. III.
Rorippa silvestris	1 - 8 1 - 10	+++3 0,5 - 1		0,5 - 1	- 3 - +	2 - 10 1 - 10 0,5 - 2	0,5 - 1 ++++	0,5 - 0,5 7 - 25	0,5 - 2 3 - 15 +++5	- 0,5 0,5 5 - 20	- ++ 3		+++1 +-1 3 - 30	+-1 2 - 9	2 - 3 3 - 15 4 - 50	++ 1 - 6 0,5	1 - 3 2 - 10 1 - +	0,5 - ++	++++ 0,5 - 1 2 - 8	5 - 20 1		1 - 2 0,5 - 0,5 + - 25	1		3 - 12 2 - 3	43 - 60 45 - 70 - 60	I. II. III.	
Setaria glauca			++++		- 2 - 1		- 2																					I. II. III.
Solanum nigrum																												I. II. III.
Sonchus arvensis																												I. II. III.
Sisymbrium loeselii																												I. II. III.
Stahys paluster					+++																							I. II. III.
Stellaria media																												I. II. III.
Taraxacum officinale																												I. II. III.
Trifolium repens																												I. II. III.
Tussilago farfara																												I. II. III.
Veronica persica	-0,5 - +				- +																							I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Hyvar		Agelon - Karmex		Caragard 3587		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Hyvar		Gesaprim - Karmex		Gesatop - Alipur		Gesatop - Hyvar		Gesatop - Karmex		Primatol - Alipur		Primatol - Hyvar		Primatol - Karmex		Kontrola	Por.			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
Vicia angustifolia	0,5 - 0,5 +-1		1 - 0,5 - +		++		2 - 3 4 - 1		+ 1		2 - 1 1 - 1 - ++		0,5		3 +		2 - 4		1 - 0,5 + 2 - 4		4 - 5		1 - 0,5 1 - 3 1 - 2 ++		1 - 0,5 1 0,5		1 1 -+++				I. II. III.
Vicia tetrasperma																													I. II. III.		
%	10 - 92	11 - 70	6 - 44	2 - 13	4 - 46	9 - 59	20 - 68	10 - 36	15 - 56	18 - 80	26 - 58	8 - 24	9 - 65	6 - 38	15 - 65	11 - 56	14 - 59	6 - 15	20 - 50	7 - 38	20 - 86	5 - 36	10 - 49	4 - 17	5 - 29			78 - 127			

1. Kontrolni popis - 10.VI.1975 (št. na levi str.polja)
2. Kontrolni popis - 10.VII.1975 (št. na desni str.polja - za pomišljajem)

Opomba: Iz poizkusa je bilo pomotoma izpuščeno polje Primatol-Karmex-2.
Kontrolno polje v 3.ponavljanju je bilo verjetno škropljeno zato
ga % nismo upoštevali.
Količina Gesatopa in Caragarda je za polovico manjša od predvidene.

Herbicid	Agelon		Camparol 1803		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontr.	Pon.
Koncentracija	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
<i>Achillea millefolium</i>	++		- + - +		- + +		- + - + +		- + +		0,5-++		+		++	- +	- +	I.
			++ - +		- + - + +		- +		- + +						- +	++	- +	II.
															- +	++	+	III.
<i>Agropyron repens</i>	8-40	- +	20	-35	2-30	20-5		5-10	5-15	2-++	8-10	- + +	-13	7-15	5-10	- 5	20-20	I.
	1-5	3-20	10-20	10-25	10-20	5-12		12-12	10-10		10-25	10-5	10-10	5-22	-25	-10	30-20	II.
	15-60	1-++	5-10	40-65	-1	20-30		15-30	10-40		2-10		7-10	0,5-2	5-5	-25	5-10	III.
<i>Amagalis arvensis</i>																	- +	I.
																		II.
																		III.
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	- +		-45	- +	-1	- +		-10	- 8		- 8	- 1		- +	- 10	- 6	-30	I.
	- +		- +		-5	- +		-20	-15		- 5	- +		- +	- 10	-10	-10	II.
	- +	- 1	-10		-1	- +		- +	- +		- 5	- 3		- 5	- +	- +	-10	III.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																		I.
																		II.
																		III.
<i>Anthemis arvensis</i>		+																I.
																		II.
																		III.
<i>Brassica napus</i>	- +		- +	- +	- +			- +	- +						- +		- +	I.
	- +		1-1	- +	- +			- +	- +						- +		- +	II.
															- +		- +	III.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	2	2	4			30-18	5-18		3- +		3- +		5- +	2			I.
		- +	2	10			15	15	0,5-+		1	5-+		7-+	5- +		- +	II.
									+++		1				- +			III.
<i>Calystigia sepium</i>	- +											- 5					- 1	I.
												- +						II.
																		III.
<i>Chenopodium album</i>					- +			- +							- +		- +	I.
			- +	- +	- +			- +							- +		- +	II.
															- +			III.
<i>Chenopodium polyspermum</i>															- +			I.
															- +			II.
															- +			III.
<i>Cirsium arvense</i>	4-5	10-40	- +	9-10	8-25	2	- 1	5-25	10-10	- 1	10-50	5- 2	2- 4	1-3	8-20	- 4	5-28	I.
	7-40	2- 2	10-10	5-15	10-45	8-0,5	8-30	- +	2- 2	- 5	10-10	6-10	1	5-0,5	14-15	14-25	2-20	II.
	1-5	3-40	5	- +	3-10	- +	5-7	5-5	2-10	+ -6	7-7	- 5	5-12	-10	-5	10-40	5-40	III.
<i>Convolvulus arvensis</i>	5-10	+ -35		7-5			-20	-20	10-10	5-47	12-18	2-30	3-12	- 1	- +		-7	I.
	-15	- +	- 7	10-15	- 5	2-15	- ++	- +	2-36	- +	6-20	12-25	5-22	5-8	8-10		- +	II.
	4-26	3-5	- +	- 1	2-25	- 1	- +	- +	-15	5-5	5-5	7-30	- +	- +	- 10		-5	III.
<i>Daucus carota</i>																		I.
																		II.
																		III.

Herbicid	Agelon		Camparol 1803		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontr.	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
<i>Digitaria sanguinalis</i>									-0,5		-4		-3			-2		I. II. III.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	- + - +	- + -0,5 - ++	- + - + -0,5	- + - + - +	- + - + - +	- + - + - +	- + - + -0,5	- 1 - 1	- 5 - 1		- + - + -0,5		- + - + - 2		- + - + - 1	- + - + - +		I. II. III.
<i>Erigeron annuus</i>																		I. II. III.
<i>Eupatorium cannabinum</i>					- +													I. II. III.
<i>Euphorbia helioscopia</i>																		I. II. III.
<i>Galinsoga parviflora</i>	- - + -																	I. II. III.
<i>Galium sp.</i>																		I. II. III.
<i>Lactuca saligna</i>																		I. II. III.
<i>Lamium purpureum</i>																		I. II. III.
<i>Leontodon hispidus</i>																		I. II. III.
<i>Lepidium campestre</i>																		I. II. III.
<i>Linaria vulgaris</i>																		I. II. III.
<i>Lythrum salicarium</i>																		I. II. III.
<i>Matricaria chamomilla</i>																		I. II. III.
<i>Mentha arvensis</i>																		I. II. III.
																		I. II. III.

Herbicid	Agelon		Camparol 1803		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontr.	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
<i>Myosotis arvensis</i>																		I. II. III.
<i>Oxalis stricta</i>																		I. II. III.
<i>Papaver rhoeas</i>																		I. II. III.
<i>Plantago major</i>	- + - +		- +					-0,5 + -++	- +									I. II. III.
<i>Poa annua</i>	3 -++ 1 - 1	- + - +	30-65 50-55 - 5	0,5-+ 0,5- + +	- 2		50-90 -+ 30-30	15-20 15-15 25-70	-10	8 + - +		- + 25 -1 25-80	0,5 - +	+ + - + 0,5- + - +				I. II. III.
<i>Polygonum aviculare</i>																		I. II. III.
<i>Polygonum convolvulus</i>	- +																	I. II. III.
<i>Polygonum lapathifolium</i>																		I. II. III.
<i>Polygonum persicaria</i>																		I. II. III.
<i>Ranunculus repens</i>	+ - +																	I. II. III.
<i>Raphanus raphanistrum</i>																		I. II. III.
<i>Rorippa silvestris</i>	- + - + -0,5	- 0,5 - + - 10	- 2															I. II. III.
<i>Rumex crispus</i>																		I. II. III.
<i>Rumex obtusifolius</i>																		I. II. III.
<i>Sherardia arvensis</i>																		I. II. III.

Herbicid	Ageion		Camparol 1803		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Sinapis arvensis			+++	1 - +	-	1			2 - +			0,5 - +	- +	- +	5 - +	10 - +	- +	I. II. III.
Sonchus asper			- +					2 - +	3 - +			+ - +	0,5 - +				- +	I. II. III.
Sonchus oleraceus		- 1 - +										- +			- +		- +	I. II. III.
Scelleranthus annuus									- +				- 2					I. II. III.
Spergularia rubra		- 0,5 - +	- 2 - +	- +	- 1 -		- +		- +	- +		- 1			- +			I. II. III.
Stellaria graminea	- 1		- +														- 1	I. II. III.
Stellaria media	-30 - 5	- 0,5 - 0,5	- + - 10 - 20	- + - 1 14-15	- + 15 3 -20	- +	-60 40-10 10-30	10-25 10-36 -40	- 10 - +	- 1 -10 - 5	- 5 - 0,5 -75	- 10 - 0,5 - 10	10-8 -35 3 -15	- + - + - +	- 1 -20 -20	- 1 - +	40 40-20 50-10	I. II. III.
Taraxacum officinale						+												I. II. III.
Trifolium repens	- +																	I. II. III.
Valerianella rimosa																	- +	I. II. III.
Veronica persica			- + + - + - +	- +			- + + - + + +	- + + - + + - +	- + - +	- + - +	+ - +	- + - +	+ + +		- + - +	- +	+ + - +	I. II. III.
Vicia tetrasperma														- +				I. II. III.

% 17-72 8 -41 45-86 38-63 19-65 13-29 77-19 44-114 15-40 7 -45 41-108 21-37 30-60 11-33 50-97 24-58 80-101

I.Kontrolni popis - 14.V.1973 (št. na levi strani polja)

II.Kontrolni popis - 26.VI.1973 (št. na desni strani polja - za pomišljajem)

Herbicid	Agelon		Caragard 3587			Gesaprim 50		Gesatop 50		Gardoprim 50		Primatol		Kontrola
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
Achillea millefolium														+ - + - + 4-10-35
Agropyron repens	+++35 2- 2-25 2- 2-15	0,5-0 -10 10-10-65 -0- 5	++		+++ 1- 8 2- 5-15 -+ - 3	+- +-10 ++ 1- 1-20 2- 5-15	1-0,5 -5	- 3-45 3- 3-35 4- 7-30	3-10-40 5- 7-40 -+++5	1- 2 0,5-3- 8 +- 1- 9		- 8 + ++	0,5- +	4- 4-38 8-20-60 2- 3-20
Anagalis arvensis														-0,5 -+ -0,5 - 2
Calystegia sepium														-30
Capsella bursa-pastoris														- 1 - 0,5
Chenopodium album														- 2 - ++ +
Chenopodium polyspermum														0,5-10 - 6
Cirsium arvense	-0 -+													- 0- ++ ++++- 0 -0- 5 -0- +++
Convolvulus arvensis	2-10- 5 2-15- 1	0,5 1- 4	1- 2 2-10	+++++ -++	-15 - 1	0,5 +	+++1	0,5-2 0,5 3-15	-0,5-10 5-40-0,5 2-5 -++	1- 6- 3	+++0,5	- + 1-1 -++	2- 2-20 + 1	
Digitaria sanguinalis	-+ -10 - 3- 3	-+ -20 -5-25	- 0- 3 -0,5-9					-+++ 3 -9 -20 -8 -20	-8 -20 -1 -9-40	-10-15		-0 -2 -1 -4	-0,5-1 -+++3	-20-30 - 0- 7
Echinochloa crus-galli	- +	-5						-0,5						- 1
Lactuca saligna														+ - 1 -++ +++ 1
Leontodon hispidus	-+ 0,5	-+ 0,5	++											-0 - + -0 - + -0 - 3
Mentha arvensis														-+++ 1

Herbicid	Agelon		Caragard 3587			Gesaprim 50		Gesatop 50		Gardoprim 50		Primatol		Kontrola	
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
Oxalis acetosella									- 0-0,5					-0,5-10 -0-5	I. II. III.
Plantago major								1-3	- +					1-5 0,5 2-2	I. II. III.
Polygonum aviculare		- +												- 1	I. II. III.
Polygonum convolvulus	- 1	- 0- + +	- 1				- 0- +	- 1- +							I. II. III.
Polygonum persicaria						- 4					- 3				I. II. III.
Ranunculus repens	2-35 0-1 1-2-25	5-35-25 - 8-15	+++4-10 0,5-0,5	- 1 + - + - 30	- 4 - 30 2-10 + - 2-20	- 0-25 - 3-25	- 8 +++ 0-16	1-10-30 0,5-1-15	- 0- 5 2- 2-15 - 10-25	- 10 - 2- 8 - 0- 2		0,5-10-60	- 2 1-15 - 0- 4	1-7-65 - 1-10 3-25-65	I. II. III.
Raphanus raphanistrum															I. II. III.
Rorippa silvestris	1- 3-0,5		0,5- 1-8	+++ +	- + +	+++1 0,5- 2 - + + +	+++2							- 0- +	I. II. III.
Poa annua	++														I. II. III.
Rumex crispus		2 1-20-10													I. II. III.
Scherardia arvensis															I. II. III.
Senecio vulgaris															I. II. III.
Setaria glauca															I. II. III.
Sinapis arvensis															I. II. III.

(list št. 3)

Herbicid	Agelon		Caragard 3587			Gesaprim 50		Gesatop 50		Gardoprim 50		Primatol		kontrola
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	
<i>Sonchus oleraceus</i>						- 0,5								-0-++
<i>Stellaria media</i>	+++							1-0,5 +	-0,5				-0-++	45-50 40-40 30-20
<i>Taraxacum officinale</i>	-0-5	- 1	- 2			- + - 3								1
<i>Trifolium repens</i>														-0-+
<i>Veronica persica</i>														0,5 1
<i>Vicia tetrasperma</i>														0,5-+1
%	4-24-45	7-27-58	2-7-12	05-2-12	1-14-30	1-12-42	1-12-47	50-24-72	6-26-49	2-8-13		0,5-8-25	1-6-1	55-92-135

1. Kontrolni popis - 12.VI.1975
2. Kontrolni popis - 24.VII.1975
3. Kontrolni popis - 17.IX.1975

Opomba: Folje Gardoprim 2 je v resnici Caragard 3 (vmesna koncentracija med 1 in 2)

Herbicid	Agelon		Camparol		Caragard 3587		Gesagard		Gesaprim 50		Gesaprim 180?		Gesator 50		Topogard		Kontrola	Pon.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Agropyron repens	4- 4	2-0,5 10-40	4- 2	20-35	2-0,5 -0,5		15- 3	4-25 10- 7	10-30	1-+ 1-+	4-0,5 30-40	5-+ 24-40	6- 5 14- 5	-40	-+	2-0,5 5- 1	10- 2	17-40	I. II. III.
Arenaria serpyllifolia			--+					+					+++						I. II. III.
Calystegia sepium		10- 9 - 5	9- 9 5-30 10-50		-0,5 -+	-10	- 5	2- 7 - 8	-+	- 5		7-70		- 1	- 2			- +	I. II. III.
Capsella bursa-pastoris	7-80 20-70 15-30	12-10 13-25 8-30	6-30 7-35 5-30	14-70 10-90 5-15	9-10 5-10 10-10		8-10 20-80 25-70	22-50 6-50 5-25	8-40 15-50 10-70	2-10	25-70 12-40 10-35	- 5 10-5 5-35	10-45 -+ 15-35	18-50 20-70 20-30	3-40 +++	1-+ 5- 5 8- 5	25-30 40-70 15-40		I. II. III.
Chenopodium album			--+															--+	I. II. III.
Cerastium cespitosum													+++					--+	I. II. III.
Cirsium arvense		8-10	9-+ 12-35 10- 5		4-0,5		12-20					35-50 18-40	1-+ 25-60 40-80	35-70	20-50				I. II. III.
Convolvulus arvensis	1- 8 10-30	16-50 4-+	5-10	10-50 35-100 10-30	7- 7 5- 1	10- 5 23-90 20-80	16-10	13-60	10-80 8-10 5- 2	8-60 10-80 15-60		2- 5 3-10 15-80	2-+ 20-60 -+	-0,5	1- 1		- + 10-+ 15-20		I. II. III.
Echinochloa crus-galli													2						I. II. III.
Euphorbia platyphyllos													+++						I. II. III.
Equisetum arvense							40-50					25-20 6- 5	2- 1 14- 1						I. II. III.
Galinsoga parviflora									5- + + +									10- +	I. II. III.
Geranium dissectum				- +	+ 2 - +			- 2				- +	- +		- +			- +	I. II. III.
Geranium urpureum	- + - +	- +	- +		- +				- +			- +	- +	- +				- +	I. II. III.

Herbicid	Agelon		Camporal		Caragard 3587		Gesagard		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontrola	Fon.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Lathyrus aphaca																		+ - +	I. II. III.	
Leontodon hispidus			- +																I. II. III.	
Lepidium campestre											+				+++				I. II. III.	
Myosotis collina					+					-0,5								+	I. II. III.	
Papaver rhoeas										- + - +								- + - + - +	I. II. III.	
Pimpinella major																			I. II. III.	
Poa annua	2 2 10- 4	6 - + + +	- + 5- + 5- +	4 - + + - + 5	2 2 5	2 1 5	- + 10 - + 20-0,5	2 - + 6 - 5 5 - +	1 1 5	1 1 5	4 - + 6 + - +	2 - + 3 - + +	6 3 - + +	3 - + 8 +	3 - + 3 - + 5 - +	2 - + 5 +	5 5 5	- + - + - +	I. II. III.	
Poa pratensis																			I. II. III.	
Polygonum aviculare																			I. II. III.	
Polygonum persicaria	- 1 + - 0,5	- + + -1 - 10	+ - 4 + - + - 3	0,5 -1 - + -	+ -15 - + + -10	- + - + + -10	- 1 + + -3 + -15	+ + -10 - 7	- + - + + - 2	- 1 - 1				- 15 - + - +	2 + - 5 - 20	6 - 6 - + - 5	- 1 + -25 + -35	+ - 10 + - 40 - +	I. II. III.	
Ranunculus acer																		1	I. II. III.	
Ranunculus bulbosus		- +	+++	0,5	2		+					2			+++				I. II. III.	
Raphanus raphanistrum			- +	- +															- 3 - 40	I. II. III.
Rorripa silvestris	- +			+++ - +	- +														- + - +	I. II. III.
Rumex acetosa																			- +	I. II. III.

Herbicid	Agelon		Camporal		Caragard 3587		Gesagard		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontr.	I. II. III.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Senecio vulgaris	2 - 5 5 - 1	+ - + + - + 8 - +	2 - 1 3 - 5 5 - 1 5 - +	2 - 1 5 - 1 5 - +	1 - + 5 - 0,5 10 - 30	1 - + 1 - + 10 - 5	4 - 1 5 - 5 10 - 1	2 - + 2 - 3 5 - 3	1 - 0,5 10 - 2 10 - 7	1 - + 1 - + 5 - +	4 - 3 3 - 5 5 - 15	2 - + 3 +	10 - 2 3 - + +	- + 8 - 5 5 - 1	6 - + 3 - 5 10 - 10	6 - + 10 - 25 7 - 5	10 - 10 10 - 5 15 - 10	I. II. III.	
Sinapis arvensis			10	- +				- 1 + - 0,5 +		- +		- +	1 - +			- 2		- + - +	I. II. III.
Stachys arvensis																		+	I. II. III.
Stellaria media	2 - + - +	1 5 - + - +	0,5 - + + - +	0,5 - + + - +	- + - +		5 - 0,5	7 - 1 5 - 5	- +	2	2			3 - 1 4 - 0,5	1 - 1	- + - 1	- 0,5 5 - 1	I. II. III.	
Stellaria neglecta			- +																I. II. III.
Trifolium campestre	- +																		I. II. III.
Veronica persica	- +			- +									+++ +					- +	I. II. III.
Vicia sepium				+	- 0,5													- + +	I. II. III.
Vicia tetrasperma			- +																I. II. III.
Viola tricolor	1		1 - +		- +	- +	- +				- +				3 - + 5 - 1	+++ - 0,5	- +		I. II. III.
%	27-75	32-61	37-90	42-141	20-45	25-74	63-102	31-89	33-100	33-83	43-81	54-118	57-103	42-99	31-64	16-36	59-93		

I. Kontrolni popis - 17.V.1973 (št. na levi strani polja)
 II. Kontrolni popis - 18.VI.1973 (št. na desni strani polja - za pomišljajem)

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Agropyron repens	+	+ ++-2 - 1	+ +++ 0,5-+	+++	- + -0,5	-0,5	++-2 +-0,5 - 3	+ -0,5 - 1 +	0,5-2 ++-2 15-15	4 3 - 1 5 - 8	I. II. III.
Anchusa officinalis					+		++-0,5				I. II. III.
Brassica rapa	2				++-0,5 +		-++ 0,5		8 2	3	I. II. III.
Calystegia sepium							++-1			0,5-6	I. II. III.
Capsella bursa-pastoris	- 3 +	- + - 0,5			-0,5 - 1	- 1	- 15 ++-30 10-80	- 6	8-10 1 - 2 1 -20	1 2 20-60	I. II. III.
Chenopodium album					- 1 - 2 +	+ -1	1 - 8 0,5-8 8 - 9	- 3	5 - 7 10-10 8 - 8	6 7 - 4 15-10	I. II. III.
Chenopodium polyspermum					- 1		-0,5 - ++ - 1	- 0,5	0,5 - 1 - 0,5	- 2	I. II. III.
Cirsium arvense			3 -12 +0,5	+	++-3		0,5-1 - 0,5 1-12		5 - 5 4 -15	1 - 6 -0,5	I. II. III.
Convolvulus arvensis	++	-0,5	1-20		++ 1- 3		-0,5 +			0,5	I. II. III.
Daucus carota									1	+	I. II. III.
Echinochloa crus-galli	- 0,5						- +			- +	I. II. III.
Euphorbia helioscopia							- 0,5 -0,5		- 1 - 1	++ ++-0,5	I. II. III.
Equisetum arvense									0,5 2	++ 0,5	I. II. III.
Galeopsis speciosa							- ++			- 5	I. II. III.
Galeopsis tetrahit							- 3				I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Galinsoga parviflora	+++				- 6 - 4 - 1	- + - 0,5	25-90 15-90 25-20	- 40	50-100 70-100 35-60	75 65-100 60-60	I. II. III.
Heracleum sphondylium							- 1		- 2 - 4	-	I. II. III.
Lamium purpureum								- ++	- 0,5		I. II. III.
Lepidium draba										- +	I. II. III.
Matricaria chamomilla									- 0,5 - 0,5		I. II. III.
Melandrium album							- +			- +	I. II. III.
Myosotis arvensis							- 2				I. II. III.
Poa annua				+++ - 0,5			0,5		0,5-1 ++-1 2	++ 1	I. II. III.
Plantago major							- 1	- +	- ++		I. II. III.
Polygonum aviculare	- ++			- 2 - 2 - 0,5	- 1 - 1		- ++		0,5-4 0,5-0,51		I. II. III.
Polygonum convolvulus		- 1		- 2 +20	- 2				- 3 0,5 ++	0,5 0,5	I. II. III.
Polygonum lapathifolium								++		3	I. II. III.
Polygonum persicaria							- ++ - 1 ++-15		5 - 5 0,5-2 - 2	8 1 - 1 1 - 5	I. II. III.
Ranunculus repens							- 0,5		- 1 - 0,5		I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Lasso		Venzar		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Rorippa silvestris		-0,5	+1 -0,5 -5		+9 0,5-10 1-2	+1 +-3 +-1	+-2 1-1 8-25	+-15	5-8 0,5-3 2	3 6-6 7-6	I. II. III.
Raphanus raphanistrum	7	-4			-1 -10	-2	-6 -3		-30 -40	-30 -55	I. II. III.
Rumex sp.									1	-++	I. II. III.
Senecio vulgaris					-2 -4	-10 +	-0,5 -1 -0,5	-++	2-2 3-3	++ 1-0,5 3-2	I. II. III.
Sinapis arvensis		-5			-10	-15 -8	-15 -8 -60		-70 -80 -40	-55 -40	I. II. III.
Sonchus oleraceus							-0,5		1-5 +-0,5	-6 +-4	I. II. III.
Stellaria media					-15 -3	-10	-10		-15 -5 45-20	1-5 35	I. II. III.
Stachys paluster			-+								I. II. III.
Taraxacum officinale					-2						I. II. III.
Trifolium repens					+		-1 -0,5 -5	-+	1-1 1-1 1-1	0,5 0,5 1-1	I. II. III.
Veronica arvensis					++	++	++ +		20 10 8	12 15 13	I. II. III.
Veronica persica	+				++	0,5	18-45 20-20 8-15	2-25	35-20 30-20 10-5	38 30-15 9	I. II. III.
Viola arvensis					-+					-+ -+	I. II. III.

% 1-4 +-5 2-17 ++++ 1.5-40 0,5-19 48-196 1-35 134-251 189-242

I. Kontrolni popis - 6.VI.1974 (št. na levi strani polja)

II. Kontrolni popis - 11.VII.1974 (št. na desni strani - za pomišljajem)

Opomba: Kontrolno polje v prvem ponavljanju je bilo opleto, zato ga v drugem kontrolnem popisu nismo upoštevali.

Herbicid	Agelon - Alipur		Agrelon - Karmex		Agelon - Hyvar		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Karmex		Gesaprim - Hyvar		Gesatop - Alipur		Gesatop - Karmex		Gesatop - Hyvar		Primatol - Alipur		Primatol - Karmex		Primatol - Hyvar		Kontrola			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Agropyron repens		-0-++	+2 -0-3	+0-2		+		-+2	+++1		+														++ +	I. II. III.		
Amarantus lividus	0,5		+						+	0,5										++					+	I. II. III.		
Amarantus palatus																									0,5	I. II. III.		
Calystegia sepium	4-18-1 12-50		2-9-+	1-5	+-+			+3 +-1	+++	0,5-4 8-15	++ 1		2-0-2 8-1	++ +++	+-4-++ +-1	+-2 0,5-6	2-5 1-6	+	3	+++	0,5 0,5	0,5	0,5-2 +	+-2 +	0,5 ++	+++	+-3	I. II. III.
Capsella bursa-pastoris																									0,5-12 -0,5	I. II. III.		
Chenopodium polyspermum																									-5 -+++	I. II. III.		
Cirsium arvense											+														+++	I. II. III.		
Convolvulus arvensis	1-5-20 -0-10	0,5-15-05 1-2	+-0-++	2-15-27 -0-+	3-18-25 -+			+0-20 -0,5-10	-+	+-20-20 -+			2-15-25 -0-++	+-+ -	+-0-+ -0-2	-0-8	-0-+		+-6 -+-		+-+++		-0-++	+-5-12 4-15-15				I. II. III.
Echinochloa crus-galli	-0-4		-0-8					-1																				I. II. III.
Euphorbia helioscopia	-0,5																								++++ -++	I. II. III.		
Equisetum arvense														-0-+														I. II. III.
Galeopsis tetrahit																									+			I. II. III.
Galinsoga parviflora																									-10-57			I. II. III.
Lamium purpureum																									-2-+++			I. II. III.
Leontodon hispidus						+																			+-+			I. II. III.

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Karmex		Agelon - Hyvar		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Karmex		Gesaprim - Hyvar		Gesatop - Alipur		Gesatop - Karmex		Gesatop - Hyvar		Primatol - Alipur		Primatol - Karmex		Primatol - Hyvar		Kontrola			
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Linaria vulgaris	0,5-2-25	-0-2	0,5-2-25	-0-20	-5-55		+-0-20	+	---20		1-6-6	+++	+++0,5-25	++	0,5-1-25	+	0,5-4	+-0-15				++	+++++9	-0-2	++-2-8	I.		
			+++++18	+-0-20		+++++20	+++++10																		-2-6	II.		
Mentha arvensis	-0-7																										III.	
Poa annua	-0-1							-0-1					-0-+++												-1-1	I.		
	-0-+																								-3-45	II.		
Plantago major																									-0,5-0,5	III.		
Polygonum aviculare			+-1								-0-8		+-5-8		+-4-15	+	+-8-20								4-70-18	I.		
			+++					+-05-10	-0,5															1-10-48	II.			
Polygonum persicaria																									+ - 1	I.		
Raphanus raphanistrum																									-0-1	II.		
Ranunculus repens	-0-2				-0-15																				2 - 10	III.		
																									++	I.		
Rumex sanguineus		-0-+																								+-10-2	II.	
																									+-10-5	III.		
Rumex crispus					- 1																						I.	
Rorippa silvestris	05-05-1		0,5-2		+	+	1-7	+++	+-2				1-13-++	+++4			0,5								0,5-+++3	II.		
	1-5			+	++	+	1-7-6		++				+-0-3	+		0,5-2	0,5	+	1-+	++	+-0-++	++	0,5-0-++	0,5	1 - 6	III.		
Senecio vulgaris	-0-++	-0-15	-0-9				-0-+	-0-4			-0-+		-0-20			-0-+									-10	I.		
																									-3	II.		
Sonchus sp.																										-2	III.	
Stahys arvensis							+																			- +	I.	
																											++	II.
																												III.

(list št. 3)

Priloga št. : 11

Herbicid	Agelon - Alipur		Agelon - Karmex		Agelon - Hyvar		Gesaprim - Alipur		Gesaprim - Karmex		Gesaprim - Hyvar		Gesatop - Alipur		Gesatop - Karmex		Gesatop - Havar		Primatol - Alipur		Primatol - Karmex		Primatol - Hyvar		Kontrola	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Stellaria media		-0-++																							4-15-25 0,5-5-1	I. II. III.
Taraxacum officinale																									-0-+	I. II. III.
Trifolium repens																									-0,5	I. II. III.
Trifolium pratense																									-0-1	I. II. III.
Veronica persica																									+1-1 +0,5-5	I. II. III.
%	9 -40	1-8-9	15-8-31	1-10-34	2-12-47	+++--10	1-10-38	+++--++	4-20-20	0,5--0	6-11-21	0,5--0	1-13-47	0,5-6-4	2-10-22	+0-0	2-5-+	+++0-7	1-+-11	+++0-+	+++1-0,5	0,5-1-++	1-2-10	2-7-8	8-98-114+	

-3.5

- 1. Kontrolni popis - 18.VI.1975
- 2. Kontrolni popis - 24.VII.1975
- 3. Kontrolni popis - 1.X.1975

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Karmex		Lasso		Venzar		Kontrola		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	I.	II.	
Agropyron repens							0,5	6	3		2		I. II. III.
Capsella bursa pastoris								+	5		0,5		I. II. III.
Chaenorhinum minus												2	I. II. III.
Chenopodium album												5	I. II. III.
Chenopodium polyspermum												0,5	I. II. III.
Chenopodium serotinum									+			3	I. II. III.
Cirsium arvense					7-18	3-7	2-2	1-5	2-3			2	I. II. III.
Convolvulus arvensis									0,5			+	I. II. III.
Digitaria sanguinalis		- 1											I. II. III.
Echinochloa crus-galli	+												I. II. III.
Equisetum arvense													I. II. III.
Lamium purpureum													I. II. III.
Lepidium draba													I. II. III.
Myosotis arvensis													I. II. III.
Poa annua													I. II. III.
Polygonum aviculare													I. II. III.
Polygonum persicaria													I. II. III.
Portulaca oleracea													I. II. III.
Raphanus raphanistrum									0,5				I. II. III.
Rorippa silvestris													I. II. III.
Senecio vulgaris													I. II. III.
Setaria viridis													I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Casoron		Gardoprim		Karmex		Lasso		Venzar		Kontrola	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	I.	II.
Stellaria viridis					-	+						
Stellaria media					++		+		5		3	15
Taraxacum officinale											6	20
Veronica persica									+ - +		- +	30
										2	-0,5	0,5
%	- +	-0,5	+	3-0,5	14 -6	7 - 3	1 - 2	2 - 1	6 - 1	2 - +	8	43

I.
II.
III.
I.
II.
III.
I.
II.
III.
I.
II.
III.

I. Kontrolni popis - 26.VI.1974 (Št. na levi strani polja)

II. Kontrolni popis - 8.VIII.1974 (Št. na desni strani - za pomišljajem)

Opomba: Popisi niso točni! Verjetno je bila vsa površina dodatno škropljena od Semearne.

Herbicid	Agelon		Camparol		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontrola		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
<i>Achillea millefolium</i>												- +						I. II. III.	
<i>Agropyron repens</i>			+		1		2						+++			5		I. II. III.	
<i>Campanula glomerata</i>				- +							2-++	+						I. II. III.	
<i>Capsella bursa pastoris</i>	- +																3	I. II. III.	
<i>Chenopodium album</i>																	- 20 - 2	I. II. III.	
<i>Chenopodium polyspermum</i>						- 2											1 - 3 - +	I. II. III.	
<i>Cirsium arvense</i>	1 - 2 30-55	20-45																I. II. III.	
<i>Convolvulus arvensis</i>		+		- +	20-85 2 -65	17-40	3 - 5 +					+++	2 - 5				5 -15 - 3	I. II. III.	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	+			- +														I. II. III.	
<i>Echinochloa crus-galli</i>																		I. II. III.	
<i>Galinsoga parviflora</i>																		I. II. III.	
<i>Geranium pusillum</i>																		I. II. III.	
<i>Lathyrus pratensis</i>																		I. II. III.	
<i>Leontodon hispidus</i>																		I. II. III.	
<i>Linaria vulgaris</i>	10-37 20-50 30-70	+25 + 7 -58	-15 10-80 2 -46	30-55 15-30 20-55	-0,5 25-75 10-50	8 - 1 25-50 5 -0,5	5 40-65 7 -15	30-35 10-25 20-60		+++ +-0,5 5 -45	3 - 3 - +	10-30 2 -35 40-55	- 1 10-40 20-60	15-15 13-15 20-50	20-40 2 8 -40	15-30 20-50 20-60	10-25 10-45 15-65	20-50 -30 40-60	I. II. III.

Herbicid	Agelon		Camparol		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontrola	Pon.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Lotus corniculatus			- +															I. II. III.		
Matricaria chamomilla													- ++					I. II. III.		
Poa annua	-0,5 - ++	- +	- + - + - ++	- 2 - + - ++		- 3	- 5 + -35 + -0,5	- 5 - 1	- +	- +			- + - + +			- 1 -10		3 -20 15-60 3 -27	I. II. III.	
Poa trivialis	10-50 -20 + -60	+ -40 - 45 2-50	4-100 + - + -75	2-20 3-30 -25	6-50 10-40 1 -50	- + 5 -95 + -40	5 -20 10-18 3 -95	- 5 - 25 + -90	5 -50 5 -90 + -30	- 8 3 -70 1 -85	10-55 10-100 -65	10-70 -70 1 -65	5 -95 5 -70 + -50	7 -50 + -60 2 -85	0,5-95 10-90 + -30	-80 7-60 5 -75		10-30 -50 + -7	I. II. III.	
Polygonum hydropiper						7												5	I. II. III.	
Polygonum persicaria			+++ - +	- +			+++ +5	+ - 3 +++		3-0,5			- 1 - + 5			- 1 - 1	+++ - 5	+-1	- 1 2 - 7	I. II. III.
Polygonum aviculare							- 8												I. II. III.	
Rorippa silvestris	3 - 3 + -25	-0,5 5 -25 - 2	- + 10-25 5 -35	3 - 9 + -6 3	10-20 1 -15 + -1	2 -+ - 2 2 - 8	30-20 5 -+ + 10	5 - 1 + -25 10	5 - 7 8 -35 - 15	+ -5 -10 -15	4 -25 5 -15 -12	30-40 5 -25 2 -20	+++ 8 -35 10-40	- 15 3 -20	- 15 1 - 5 +++	2 -25 2 - 5 2 -15		5 10-15 5 -12	I. II. III.	
Rumex obtusifolium				- +															I. II. III.	
Senecio vulgaris					- +														I. II. III.	
Setaria glauca						+++													I. II. III.	
Solanum nigrum	- 8 - +						- 1 - 38	- 3	- +				- ++ - 1 - 0,5		- +			- 45 - 5 - 45	I. II. III.	
Solidago canadensis		- 5		- 25										- 20					I. II. III.	
Sonchus asper							- +												I. II. III.	
Sonchus oleraceus																			I. II. III.	

Herbicid	Agelon		Camparol		Caragard 3587		Gesagard 50		Gesaprim 50		Gesaprim 1802		Gesatop 50		Topogard		Kontr.	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Sorgum halepense																		I. II. III.
Stellaria media			- +				- 35 - 3 + 5	- +				- 0,5				- ++	50 - 1	I. II. III.
Taraxacum officinale	- +											- +						I. II. III.
Trifolium pratense																		I. II. III.
Trifolium sp.							- ++											I. II. III.
Tussilago farfara	- + 10-37	+ -10		2	3 - 5		5 - 3		20-47 + -10	- + 10-30		- +		3 - ++	+ - + -0,5 + -10	3 - 5 -0,5 + -10		I. II. III.
Vicia sativa							- ++											I. II. III.
Vicia sepium		- +			+ - +		- +											I. II. III.
Vicia sp.	- 1	+ - 1	6 -10 1 -15	+ - +			3 -47 1 - 3	4 -25 5 -65	+ - +	- + - +		- ++ - 1	- + + -7		-0,5 -0,5 -0,5	- ++ - ++ + -15	- 2 - ++	I. II. III.

% 38-140 11-102 13-144 33-156 28-118 16-65 69-142 35-142 16-110 7 -76 29-133 28-131 25-127 15-111 22-131 20-142 64-180

I. Kontrolni popis - 14.VI.1973 (številke na levi strani polja)
 II. Kontrolni popis - 1.VIII.1973 (štev. na desni strani polja - za pomišljajem)

Opomba: popisi niso točni, ker je bil prevel predhodno populjen, ostal je le na nekaterih poljih.

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Achillea millefolium	++	++	++ 7	++ 0,5	+ 1	++	+++	0,5			0,5 ++	0,5 4	I. II. III.
Aegopodium podagraria	++ 3 0,5	++ 13	5 8 6	8 0,5 ++	+ 0,5	++ 1 0,5	0,5	+	+ 0,5	0,5 ++		0,5	I. II. III.
Agropyron repens	8 26 15	15 7 13	18 26 26	15 8 15	9 15 10	6 8 5	28 10 14	6 30 12	11 9 6	2 1 3	25 15 30	25 12	I. II. III.
Amarantus lividus	++	+				0,5 +	10	++	+			1 5	I. II. III.
Amarantus patulus		++						1				1	I. II. III.
Capsella bursa pastoris		+						2			45 +	3 6 10	I. II. III.
Chenopodium album									0,5			1	I. II. III.
Convolvulus arvensis							0,5 +	+		+	1 +	1 2	I. II. III.
Equisetum arvense	+							+					I. II. III.
Galeopsis tetrahit							5 + +	2			10 5 26	60 80 60	I. II. III.
Linaria vulgaris	+	+					++	+			+	0,5	I. II. III.
Mentha longifolia		++						1					I. II. III.
Poa annua											++		I. II. III.
Polygonum aviculare								+					I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Prinatol		Kontrola		Pop.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Polygonum persicaria								++				0,5	I. II. III.
Raphanus raphanistrum							25 1 ++	++ +			20 70 65	20 60 50	I. II. III.
Rorippa silvestris		++			+			0,5			10	+	I. II. III.
Rumex sp.	+												I. II. III.
Senecio vulgaris													I. II. III.
Sinapis arvensis							+				2	60 50	I. II. III.
Sinapis alba											25	2 10	I. II. III.
Spergula arvensis													I. II. III.
Stellaria media					++						0,5 3	0,5	I. II. III.
Tussilago farfara								3				1 5	I. II. III.
Vicia sepium													I. II. III.
Vicia sp.	+												I. II. III.
Vicia sp.	++ +	+ +			++ ++	++ ++			+		+	1	I. II. III.
Viola arvensis								1				++	I. II. III.
%	18	16	35	17	12	7	32	31	9	2	117	161	

I.Kontrolni popis - 20.VI.1974 (št.na levi str.polja)
 II.Kontrolni popis (22.X.1974) ni bil izvršen, ker je bil že sneg,
 ocenili smo le vpliv herbicida.

Herbicid	Agelon		Caragard 3587 Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Achillea millefolium	1	++	1			+	++		++	+	0,5	I.
		++	+	+				0,5			0,5	II.
				+					1			III.
Aegopodium podagraria	5	3	7	1	1	5	3	++	++	++		I.
	5	0,5	6	8	2	1	2	4			0,5	II.
	++		0,5	4	+					++		III.
Agropyron repens	4	5	7	3	6	6	20	4	1	1	10	I.
	5	4	6	6	5	1	3	8	0,5	++	13	II.
	7	6	9	3	14		10	6	6	+	3	III.
Amarantus lividus			+		++	++						I.
		+	++		+	+						II.
				+			0,5	0,5				III.
Amarantus patulus									+			I.
							+					II.
												III.
Capsella bursa pastoris											5	I.
											15	II.
											20	III.
Convolvulus arvensis			0,5	+			+	5	0,5		20	I.
				+				+				II.
				+				++				III.
Equisetum arvense												I.
									+			II.
												III.
Galeopsis tetrahit							0,5				25	I.
					+						45	II.
								3			30	III.
Linaria vulgaris	+						+					I.
	++	0,5			++			++			0,5	II.
												III.
Poa annua							+					I.
												II.
												III.
Poa trivialis												I.
												II.
												III.
Polygonum aviculare											0,5	I.
											2	II.
												III.
Polygonum persicaria												I.
												II.
												III.

nadaljevanje

(list št. 2)

Priloga št. : 14 b

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pop.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Raphanus raphanistrum							15				40	65	I.
							60	++	+		60	60	II.
													III.
Rorippa silvestris	+										1		I.
	+												II.
													III.
Rumex sp.												+	I.
													II.
													III.
Senecio vulgaris			0,5		+		0,5					1	I.
													II.
													III.
Sinapis arvensis											12	10	I.
							0,5				0,5	20	II.
							0,5						III.
Sonchus oleraceum							+	++				+	I.
													II.
													III.
Spergula arvensis							+		+				I.
											1		II.
													III.
Stellaria media											0,5		I.
											5		II.
													III.
Trifolium repens							+						I.
													II.
											++		III.
Vicia sepium				++	0,5								I.
													II.
													III.
Vicia sp.	+	+				++	+			+		0,5	I.
	0,5	++		+			+						II.
							+						III.
%	10	6	13	8	10	11	39	11	3	0,5	122	132	

I. Kontrolni popis - 20.VI.1974

Opomba: 2.kontrolni popis (22.X.1974) ni bil izvršen, ker je bil že sneg, ocenili smo le vpliv herbicida na sadike. Manjkata tudi dva popisa v kontrolnih poljih.

Herbicid	Agelon		Caragard 3587		Gesaprim 50		Gesatop 50		Primatol		Kontrola		Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Achillea millefolium	0,5	+	1	+	0,5	+	+	0,5			5		I. II. III.
Aegopodium podagraria	1	50	65	3	40	20	8	50	40	8	15		I. II. III.
Agropyron repens	15	8	5	1	2				2	1		20	I. II. III.
Capsella bursa pastoris					0,5	+					3	0,5	I. II. III.
Convolvulus arvensis							0,5					+	I. II. III.
Cirsium arvense			5	+	++	++	10	0,5			15		I. II. III.
Galeopsis tetrahit							+					0,5	I. II. III.
Poa annua		++			1		8				1	+	I. II. III.
Polygonum aviculare							+					1	I. II. III.
Senecio vulgaris					1		+						I. II. III.
Stellaria media								1			15	++	I. II. III.
Trifolium repens											0,5		I. II. III.
Vicia sepium	0,5												I. II. III.
Vicia sp.					1				+				I. II. III.
%	17	58	76	4	46	20	19	52	42	9	55	22	

I. Kontrolni popis - 20.VI.1974

Opomba: Izvršeni so bili le 1.kontrolni popisi in še to samo za eno ponavljanje, ker sadik bora ni bilo toliko, da bi lahko ponovili vsa tri ponavljanja.

Herbicid	Alipur		Gesagard 50		Kloben		Semeron		Tenoran		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Amaranthus lividus	/+							+			/+	I. II. III.
Amaranthus patulus							/+					I. II. III.
Capsella bursa pastoris		/+	/+	+		/+	/+		/+	/+	/+	I. II. III.
Carex sp.		5/0,5								/+		I. II. III.
Cerastium arvense	/+								/+			I. II. III.
Chenopodium album	+/+				/+					/+	+ / ++	I. II. III.
Chenopodium polyspermum	+	+ / +						/+			+ / ++	I. II. III.
Cirsium arvense												I. II. III.
Convolvulus arvensis					/+							I. II. III.
Daucus carota												I. II. III.
Echinochloa crus-galli	10/10 15/20 25/1	15/4 30/25 20/+	+ / ++	+ / 0,5	27/12 30/27 20/10	40/10 25/25 5/15	4 / ++ 2 / 3 + / +	+ / 1 + / +	27/17 60/15 40/20	35/25 45/25 15/16	60/20 20/1	I. II. III.
Galeopsis tetrahit		/+										I. II. III.
Galinsoga parviflora									/+			I. II. III.
Lamium purpureum	/+								/+			I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Alipur		Gesagard 50		Kloben		Semeron		Tenoran		Kontrola	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Leucanthemum vulgare					/+	/+						I. II. III.
Lotus corniculatus									/+			I. II. III.
Mentha longifolia											/+	I. II. III.
Pimpinella major							/+					I. II. III.
Plantago lanceolata	+						/+		/+			I. II. III.
Plantago major							/+				/+	I. II. III.
Poa annua	+	/+	+/+	/+	/2 +/0,5 +/5	++/0,5 ++/0,5	/4 +/+	+/+	0,5/1 +/1 5/10	+/12 +/10 +/2	1/7 10/5	I. II. III.
Polygonum aviculare	+/+							+			1 +	I. II. III.
Polygonum convolvulus									/+		/+	I. II. III.
Polygonum persicaria		/+							5/+ 0,5/+ 15	/+ +/+ +/+	5/+ 12/+	I. II. III.
Portulaca oleracea	+/+	+/+			/+	+/+	/+	+	+/+	+/+	/+ 15/5	I. II. III.
Prunella vulgaris								+				I. II. III.
Ranunculus repens										/+		I. II. III.
Rorippa silvestris	+	+/+	1/+ +/0,5	+/+	+/+	+/+	/+	+/+	+/+	+/+	/+	I. II. III.

Herbicid	Alipur		Gesagard 50		Kloben		Semeron		Tenoran		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Senecio vulgaris	/+					+				+	/+	I. II. III.
Solidago canadensis						/+				/+		I. II. III.
Sonchus oleraceus	/+	/+						/+			/+	I. II. III.
Stellaria media	/+ +/1 +/2	+/ +/+ 10/50	/+		/+ +/ +/+	+ /+	+/ +/2 +	/+ /+	+/ +/20 +/20	/1 /10 +/+	27/5 25/35	I. II. III.
Spargularia arvensis						/+						I. II. III.
Taraxacum officinale		+										I. II. III.
Trifolium repens						/+ /+				+		I. II. III.
Vicia tetrasperma						+/						I. II. III.
%	17/12	32/27	0.4/0.3	+/ +/+	27/19	23/17	2/3	0.3/5	51/37	36/34	93/40	40

I. Kontrolni popis - 20.VI.1973

- številke na levi strani polja označujejo procent napleveljenosti na poljih prekritih s peskom
- številke na desni str. polja označujejo procent napleveljenosti na poljih prekritih z žaganjem

Herbicid	Alipur		Gesagard 50		Kloben		Semeron		Tenoran		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Achillea millefolium										+		I. II. III.
Amaranthus lividus	+	++									1	I. II. III.
Astragalus glycyphylus			+									I. II. III.
Bidens radiatus					+							I. II. III.
Capsella bursa-pastoris							+		+		++	I. II. III.
Chenopodium album	1 + ++	+ ++ ++			+	+		++	3 8	+	+ 6 0,5	I. II. III.
Chenopodium polyspermum									++			I. II. III.
Cirsium arvense									3			I. II. III.
Echinochloa crus-galli	100 98 100	100 100 90	50 65 100	15 15 90	100 90 100	100 100 100	2 100 100 100	100 95 98	100 90 100	100 95 100	100 100 100	I. II. III.
Lamium purpureum						+						I. II. III.
Leontodon hispidus					+							I. II. III.
Oxalis acetosella										++	++	I. II. III.
Polygonum persicaria	1	+ 0,5			1 + ++	+	5 0,5	1	2	++ 1	1 3 2	I. II. III.
Portulaca oleracea					5		+		1	5	75	I. II. III.

nadaljevanje

Herbicid	Alipur		Gesagard 50		Kloben		Semeron		Tenoran		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Raphanus raphanistrum							1					I. II. III.
Rorippa silvestris	2 20	5 10 30	++ 12 12	0,5 22 30	+ 10 20	5 2	1 10 15	+ 15 25	10 20 30	+	1 20 35	I. II. III.
Ranunculus bulbosus		2			1 +						1	I. II. III.
Rumex crispus	+											I. II. III.
Senecio vulgaris					0,5 ++	+			+		3	I. II. III.
Setaria glauca				+	+							I. II. III.
Solanum villosum	+											I. II. III.
Sonchus oleraceus						+					+	I. II. III.
Stellaria media								+			1	I. II. III.
Trifolium repens					+						+	I. II. III.
Vicia sp.								+				I. II. III.
%	107	112	80	58	107	102	111	111	122	101	150	

I. Kontrolni popis 2.VII.1973

Opomba: Procent zapljeveljenosti na poljih prekritih z humusom in žaganjem je enak

Herbucid	Agelon		Camparol		Gesaprim 50		Gesatop 50		Gesagard 50		Primatol A		Topogard		Kontrola	Pon.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Achillea millefolium	1 -10									- 5						- +	I.	
	1 - 5	+ -10	- 1	+ - +		- +		++	+	0,5- 1	- +		- +	+ - +	5 - 10	II.		
													-0,5	+ - +	5 - 10	III.		
Achillea dixtans													++				I.	
															5		II.	
																	III.	
Agropyron repens		- 1		15-20	+ - +	5 -10	5	6 -30	25	15-20	+		15-90	1 -45	60 - 50		I.	
		++	5 - 5	4 - +	- 5	+	3 - +	5	80-95	1 - 1	+ - +		96-100	35-70	40 - 40		II.	
		0,5-10	2 -12	3 - 5	- 5	40-75	15-60	4 -40	25 ++	88-100	10-28	+ - +	+++	90-100	55 - 40		III.	
Anagalis arvensis				+													I.	
																	II.	
																	III.	
Atriplex patula			+				+	10-40	- 1					-50	- +		I.	
																	II.	
																	III.	
Ajuga reptans																	I.	
																	II.	
																	III.	
Calamagrostis epigeos										- 1						- 30	I.	
																	II.	
																	III.	
Calamagrostis pseudophragmites										- +	- ++			+		- 30	I.	
		- 5	- 15	- 1		- 1			- 10	1 -20	65-85		0,5		- 45		II.	
			- 8						- 20	80-80	-10		25-65	- 1	- 40		III.	
Capsella bursa pastoris														- 20			I.	
			- +														II.	
										- +					1		III.	
Centaurea sp.																	I.	
																	II.	
																	III.	
Chenopodium album																	I.	
																	II.	
																	III.	
Cirsium arvense	1 + 4	3 -10	+	2 - 2	+	+	3 - 3	+	+			+	+	-0,5		15 - 15	I.	
	7 -50	1 -10	+	2 -10	++-15	+++5	1 -10	++-1	1+	4 -20		+	+		20-20	30 - 30	II.	
	0,5-15	4 -30	2 -30	+ - 1	4 -10	+++1	8 -15	30-40	7 - 7	0,5-1	+++	+	+		8 -20	1 - 2	20 - 20	III.
Dactylis glomerata	- +																I.	
																	II.	
																	III.	

se nadaljuje

Herbucid	Agelon		Camparol		Gesaprim 50		Gesatop 50		Gesagard 50		Primatol A		Topogard		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Dancus carita			- +	+					+ -	5 -40			- 2		- 20	I.
			- 5					- 20		-10			+ - + +		- +	II.
								- + +		- +			- ++			III.
Echinochloa crus-galli									+				+			I.
																II.
																III.
Erigeron annus			- +	- +												I.
			2 - 5										+			II.
	+++3		- +		- +					- +			- +			III.
Erigeron sp.																I.
	-7															II.
																III.
Equisetum arvense	10-15	12-40	15-40	5 -80	15-70	15-75	6 -35	9 -60	20-50	30-50	10-45	10-10	10-50	20-40	+	I.
	7 -50	+++40	10-50		3 -70	2 -70	8 -70	4 -60		+10		++15	2 - 2	3 -45	+	II.
	10-80	+-45	10-60	+	0,5-50	0,5-10	10-50	15-20	5 -60	+ - +	9 -18	+ -30	6 -10	5 -15	10 - 10	III.
Galeopsis tetrahit	10-40		0,5-2	+			0,5 -2								- +	I.
	- +	-20	- +	22-100			10-100		- 3				+ - +	0,5-1	15-30	II.
				85-100				1 - 5	+++2						15 - 20	III.
Galeopsis pubescens				7 -++												I.
																II.
																III.
Galium aparine			+										- 5			I.
			+					+							++	II.
															+	III.
Geranium dissectum									1							I.
			0,5													II.
																III.
Lactuca serriola													- +			I.
																II.
																III.
Leontodon hispidus		- +		- +	+ - +				- +	- +	- +		- +	+	- +	I.
		- 1			- +	- 1		- 10	- 4	- 1			- +		- +	II.
	-0,5				+			- +		-0,5	- +		- +	+ - 1	++ - +	III.
Leuchanthemum sp.																I.
																II.
																III.
Linaria vulgaris			- +						- +	-40			- +		- 10	I.
															- +	II.
																III.

se nadaljuje

Herbicid	Agelon		Campar ⁰¹		Gesaprim 50		Gesatop 50		Gesagard 50		Primatol A		Topogard		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
<i>Lychnis flos cuculi</i>										+						I. II. III.
<i>Lycopus europaeus</i>																I. II. III.
<i>Myosotis sp.</i>																I. II. III.
<i>Pimpinella saxifraga</i>																I. II. III.
<i>Polygonum hydropiper</i>			+													I. II. III.
<i>Prunella vulgaris</i>																I. II. III.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	50-70			2 -15			6 -10	-+	15-40	5 - 5	- +			- +	5 - 10	I. II. III.
<i>Ranunculus repens sp.</i>	- ++														1	I. II. III.
<i>Ranunculus acer</i>	-+	-+	1 - +	-++ +	+ - 5	+ - ++	1	- ++	- +	+ - +			+ - +	- +	- 1	I. II. III.
<i>Rorippa silvestris</i>				+												I. II. III.
<i>Rumex acetosa</i>				- +												I. II. III.
<i>Rumex acetosella</i>			+	- ++												I. II. III.
<i>Oxalis acetosella</i>	++- 3	- 1		-20												I. II. III.
				-10												I. II. III.
																I. II. III.

se nadaljuje

Herbicid	Agelon		Camparol		Gesaprim 50		Gesatop 50		Gesagard 50		Primatol A		Topogard		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Serratula tinctoria				-1												I. II. III.
Setaria glauca	- 30 -++		++		-70 - +		- ++		- +		- 2	- +	- 1		- +	I. II. III.
Silene vulgaris			- 2		- 5											I. II. III.
Solanum dulcamara	- 10			- +					- +	- 1						I. II. III.
Solidago canadensis		- ++		- 0,5 + -10	- +				- +		+ - +		- 20			I. II. III.
Sonchus oleraceus	- +		- +	- +	- +		+ +	- +	- +	- +			- +		- ++ 10 - 10 3 - 5	I. II. III.
Sonchus sp.			- 5		- +				- +	- ++			- 1			I. II. III.
Stellaria media									- +							I. II. III.
Stellaria graminea					- +	-20	- 20 - +		- 20	- ++			- 15			I. II. III.
Symphytum officinale								- +								I. II. III.
Vicia sepium									- 10	- ++						I. II. III.
Vicia sp.						- 1 - +		+ +		+ +					- +	I. II. III.
Viola arvensis		+ +		- 1			+ +		+ +	-5		+ -10 - +	- 10	+ - +		I. II. III.

se nadaljuje

Herbucid	Agelon		Camparol		Gesaprim 50		Gesatop 50		Gesagard 50		Primatol A		Topogard		Kontrola	Pon.
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
Veronica arvensis		+							+							I. II. III.
Taraxacum officinale		- +	+	+	+	+			+	+			+			I. II. III.
Trifolium arvense	+		- +													I. II. III.
Urtica dioica	+		+	+			+	- 5	+							I. II. III.
%	32-104	7 -88	17-97	49-115	8-128	24-125	23-112	28-114	88-143	77-132	11-38	3 -19	55-154	62-123	99 - 156	

1. Kontrolni popis 16.V.1973 (št.na levi strani polja)
2. Kontrolni popis 2.VII.1973 (št.na desni str.polja - za pomišljajem!)