

DE BESTRIJDING VAN GRASSEN IN BOSCULTUREN MET  
SIMAZIN EN ATRAZIN

[236.2 : 414]

CONTROL OF GRASSES IN FOREST PLANTATIONS WITH SIMAZIN  
AND ATRAZIN

DIE BEKÄMPFUNG VON GRÄSER IN FORSTKULTUREN MIT SIMAZIN  
UND ATRAZIN

door

C. P. VAN GOOR en K. JAGER

**SUMMARY**

*Selective control of grasses, less susceptible for dalapon, in plantations of conifers is possible on soils with a low content of organic matter. Rate of application is 6 à 8 kg simazin 50% a.i. per ha or 4 à 5 kg atrazin 50% a.i. Time of application is winter. On the whole, application of dalapon is more usefuf.*

**ZUSAMMENFASSUNG**

*Unter bestimmten Bodenverhältnissen, besonders des Gehaltes an organisches Material, und bei bestimmten für Dalapon wenig emfindliche Grasarten ist eine selektive Bekämpfung in Nadelholzkulturen mit 6 à 8 kg Simazin 50% A.S. oder 4 à 5 kg Atrazin 50% A.S. pro ha, angewandt im Winter, möglich. Im allgemeinen ist aber eine Dalapon-behandlung zweckmässiger.*

**Inleiding**

In jonge aanplantingen biedt de selectieve bestrijding van grassen met dalapon moeilijkheden bij een aantal soorten, die op chemisch rijke doch droge gronden bodemverwilderend optreden. Dit zijn kweek (*Agropyron repens*), zachte witbol (*Holcus mollis*), witbol (*Holcus lanatus*), fioringras (*Agrostis stolonifera*) en struisgras (*Agrostis tenuis*). Na een aanvankelijk goed resultaat van een voorjaarsbehandeling treedt in de loop van de zomer in de meeste gevallen een volledige hergroei op, zodat een jaarlijkse herhaling van de bestrijding, tot aan de sluiting van de cultuur, nodig kan zijn (1, 2). Naar aanleiding van aanwijzingen uit oriënterende proeven, dat een selectieve bestrijding van zulke grassen door middel van een winterbehandeling met triazinen mogelijkheden zou bieden, zijn simazin en atrazin voor dit doel nader onderzocht. Deze beide middelen worden normaliter toegepast in culturen op schone grond, ter voorkoming van onkruidgroei. Hierover wordt binnenkort bericht. Hoewel dalapon, simazin en atrazin de gestandaardiseerde namen zijn van de actieve stoffen, wordt in dit artikel bij het vermelden van doseringen steeds de per ha toegepaste dosering handelsprodukt van de genoemde stoffen bedoeld. Dit bevat bij simazin en atrazin 50% en bij dalapon 78% van de actieve stof.

*Tijdstip van toepassing en dosering*

Gezien de geringe oplosbaarheid van beide triazinen in water — simazin 5 mg per l en atrazin 70 mg per l — is na een bespuiting neerslag nodig om voldoende middel in de wortellaag van het gras te doen doordringen. Het tijdstip waarop het middel bij de wortels aanwezig moet zijn is het begin van de hervatting van de spruitgroei, omstreeks de maand april. Het is duidelijk dat de hoeveelheid neerslag, die na het opbrengen van het middel op de grond valt, het effect van de bespuiting beïnvloedt. Gezien de wisselvalligheid van de weersomstandigheden, is daarom een variatie in het optimale tijdstip van toepassing te verwachten.

Op een viertal groeiplaatsen is een doserings-tijdstippenproef aangelegd, waarbij met 2½, 5 en 7½ kg simazin en 5 kg atrazin per ha, maandelijks vanaf december 1960 tot en met april 1961, is gespoten in 500 l water per ha. Ter vergelijking is steeds een behandeling met 7½ kg dalapon per ha in maart toegevoegd.

De proefvelden Grubbenvorst en Hooghalen liggen op een oud bouwland met resp. 2 en 6½% organische stof. De zware grasmat bestaat uit kweek (*Agropyron repens*). Het proefveld „De Utrecht” te Esbeek ligt op een door middel van landbouwvoorbouw verbeterde matig vochtige humuspodsol met 6% organische stof en heeft een grasmat van zachte witbol (*Holcus mollis*). In het proefveld Kootwijk, gelegen op oud bouwland met 4½% organische stof is de grasmat samengesteld uit verschillende grassen, doch voornamelijk uit struisgras (*Agrotis tenuis*).

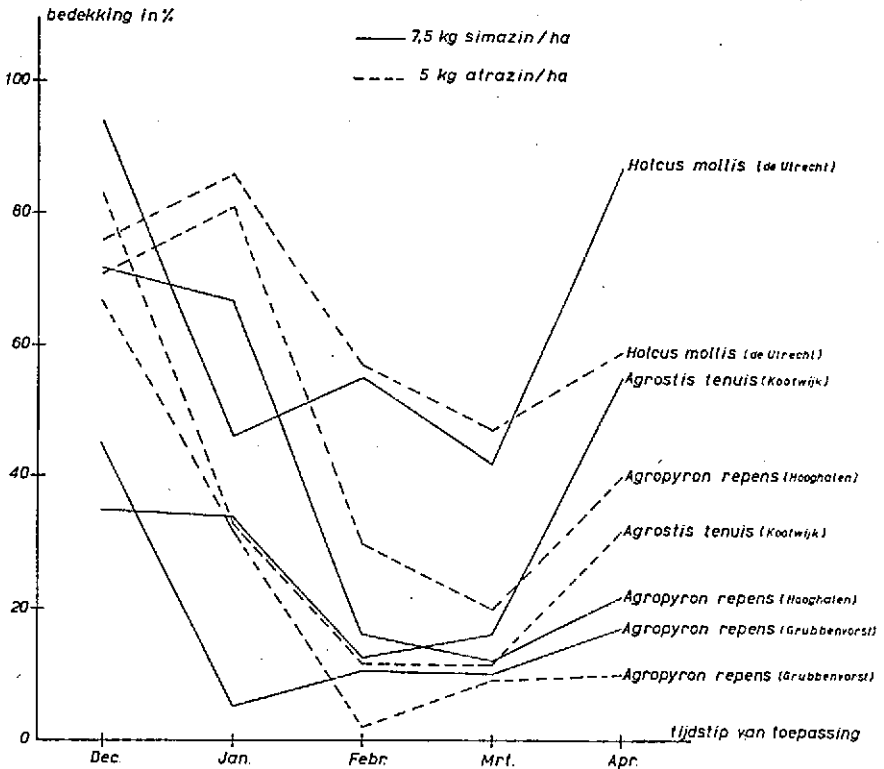
De resultaten van deze proeven zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. Bedekking met grassen in procenten na een bestrijding met verschillende middelen, in verschillende doseringen en op verschillende tijdstippen toegepast, opgenomen in juni en augustus.

Behandeling	bedekking in % met							
	kweek (Grubbenv.)		kweek (Hooghalen)		zachte witbol (De Utrecht)		struisgras (Kootwijk)	
	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.	juni	aug.
2½ kg simazin in december	96	96	89	93	88	92	84	90
2½ „ „ „ januari	94	96	94	94	90	91	90	93
2½ „ „ „ februari	77	82	90	93	62	66	85	92
2½ „ „ „ maart	75	87	90	93	82	84	83	85
2½ „ „ „ april	62	70	96	97	74	83	93	93
5 kg simazin in december	87	90	92	92	67	81	60	62
5 „ „ „ januari	45	57	88	85	49	51	48	54
5 „ „ „ februari	42	57	60	80	59	67	25	24
5 „ „ „ maart	15	18	52	72	74	83	25	32
5 „ „ „ april	60	62	67	81	72	82	66	77
7½ kg simazin in december	32	45	42	62	82	94	36	35
7½ „ „ „ januari	4	5	40	57	30	46	26	34
7½ „ „ „ februari	8	11	15	16	49	55	14	12
7½ „ „ „ maart	8	10	8	12	36	42	29	16
7½ „ „ „ april	25	17	40	22	81	87	71	52
5 kg atrazin in december	57	67	50	61	71	76	67	73
5 „ „ „ januari	22	32	57	71	77	86	31	33
5 „ „ „ februari	2	2	9	30	45	57	13	12
5 „ „ „ maart	8	9	11	20	48	47	14	12
5 „ „ „ april	12	10	26	40	43	56	28	32
7½ kg dalapon in maart	32	82	19	52	2	11	4	60

In afwijking van de andere proefvelden is te Grubbenvorst ook de januari-bespuiting met  $7\frac{1}{2}$  kg simazin goed geslaagd. Ongeveer eenzelfde beeld, als na deze bespuiting met  $7\frac{1}{2}$  kg simazin, wordt op dit proefveld verkregen na behandeling met 5 kg atrazin. Echter blijkt bij de behandeling met laatstgenoemd middel, het optimale tijdstip van toepassing op beide kweekproefvelden iets later te liggen dan bij simazin. Dit houdt ongetwijfeld verband met de betere oplosbaarheid en de daardoor sterkere verdunning in het profiel bij vroegere toepassing. Door deze hogere oplosbaarheid en de tevens geconstateerde contactwerking, werkt het middel bij latere toepassing beter.

De bespuitingen met dalapon geven aanvankelijk overal goede resultaten, doch in juni begint reeds weer een belangrijke hergroei van gras op te treden. Ditmaal vormt het proefveld „De Utrecht” echter een gunstige uitzondering, daar geen of weinig hergroei van zachte witbol optreedt.



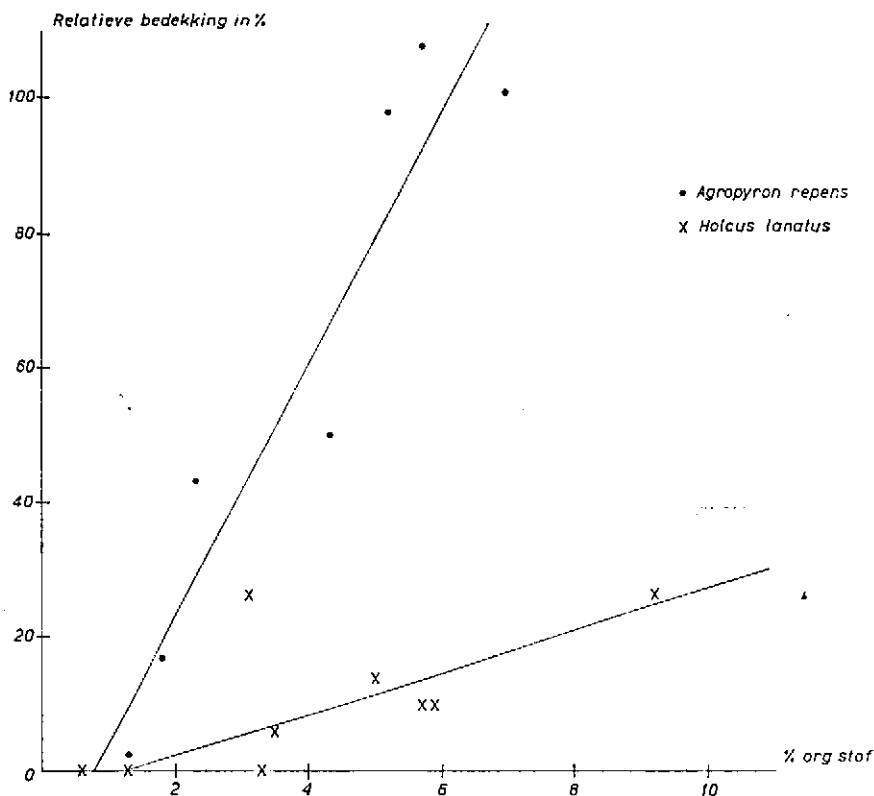
Grafiek 1

Uit grafiek 1 blijkt duidelijk dat het beste tijdstip van toepassing — althans in 1961 — is gelegen in de maanden februari en maart. Het proefveld in Grubbenvorst blijkt iets af te wijken; het optimale tijdstip van toepassing ligt hier iets vroeger. Het afwijkend resultaat, na bespuiting met  $7\frac{1}{2}$  kg simazin in januari in het proefveld „De Utrecht”, is het gevolg van een toevallige omstandigheid, en wel een geringere bedekking met zachte witbol

op de in januari behandelde veldjes. Een opvallend verschil is te zien tussen de resultaten van de januaribespuitingen met atrazin in de proefvelden „De Utrecht” en Hooghalen enerzijds en Kootwijk en Grubbenvorst anderzijds. In de eerste twee proefvelden — beide met een humusgehalte van 6 à 6½% — heeft de behandeling geen enkel effect. De verklaring hiervoor moet worden gezocht in een grotere mate van inactivering door vastlegging aan de humus. In de twee andere proefvelden was dit in veel geringere mate het geval, daar hier het humusgehalte belangrijk lager ligt (2 en 4½%).

#### *Invloed humusgehalte van de grond en de grassoort*

Naast de bovengenoemde proeven is, in samenwerking met de houtvesters en consultants van het Staatsbosbeheer, een groot aantal (44 in totaal) landelijke proeven genomen, met als doel de invloed van de grond en de grassoort op het bestrijdingsresultaat op grotere schaal te leren kennen. In veldjes van 1 are is in deze proeven gespoten met 2½, 5 en 7½ kg simazin in ongeveer 500 l water per ha.



Grafiek 2

Bij deze proeven is duidelijk komen vast te staan dat er verband bestaat tussen het humusgehalte van de grond en het effect van een behandeling met simazin. In grafiek 2 is de relatieve bedekking (= absolute bedekking in % van de bedekking op het blanco veldje) van kweek (*Agropyron repens*)

en witbol (*Holcus lanatus*), na bespuiting met  $7\frac{1}{2}$  kg simazin per ha, uitgezet tegen het percentage organische stof. Hieruit blijkt dat een behandeling van kweek onvoldoende effect heeft bij een humusgehalte van meer dan 2%, terwijl een bespuiting op witbol (*Holcus lanatus*) in alle gevallen een goed tot een redelijk goed resultaat oplevert. Ook hier is echter het verband met het percentage organische stof duidelijk. Voor fioringras en struisgras bestaat eveneens eenzelfde verband. De hiervoor geldende lijnen liggen tussen die van kweek en witbol, doch zijn ter wille van de overzichtelijkheid van de grafiek weggelaten. Bij zachte witbol (*Holcus mollis*) kan geëvident duidelijk verband tussen het effect van de bespuiting en het percentage organische stof worden vastgesteld. Het bestrijdingsresultaat op deze soort is bijna steeds onvoldoende, waarbij evenwel moet worden opgemerkt dat deze grassoort niet voorkomt in proefvelden met een humusgehalte van minder dan  $2\frac{1}{2}\%$ . Overigens mag wel worden gesteld dat zachte witbol (*Holcus mollis*) weinig gevoelig is voor simazin.

Over het algemeen waren de resultaten van het landelijk onderzoek, voor wat de grasbestrijding betreft, onbevredigend. Dit is gedeeltelijk het gevolg van het feit, dat het optimale tijdstip van toepassing — althans in het afgelopen jaar — later lag dan aanvankelijk werd aangenomen, zodat niet op het juiste tijdstip is gespoten, doch in januari. Het is echter wel komen vast te staan dat een behandeling met simazin, over het algemeen, alleen op die gronden effect heeft, waar het humusgehalte lager ligt dan 2% en ruwe humus ontbreekt. Toch zal bij het beantwoorden van de vraag of, al dan niet een behandeling met simazin of atrazin kan worden toegepast, ook rekening moeten worden gehouden met de te bestrijden grassoort. Zowel uit grafiek 2 als uit tabel 2 blijkt duidelijk dat er belangrijke verschillen in gevoeligheid bestaan tussen de verschillende soorten. Vooral waar het witbol (*Holcus lanatus*) en in mindere mate ook fioringras (*Agrostis stolonifera*) betreft, kan een bespuiting met een triazine zeker in overweging worden genomen.

Tabel 2. Gemiddelde relatieve bedekking per grassoort na bespuiting met verschillende doseringen simazin in januari, opgenomen in augustus.

grassoort	bedekking in % na bespuiting met		
	$2\frac{1}{2}$ kg	5 kg	$7\frac{1}{2}$ kg
<i>Holcus lanatus</i>	54	34	18
<i>Agrostis stolonifera</i>	64	42	24
<i>Agrostis tenuis</i>	91	50	37
<i>Agropyron repens</i>	102	102	74
<i>Holcus mollis</i>	116	99	92

Buiten de in tabel 2 genoemde grassoorten zijn bij de landelijke proeven ook bespuitingen uitgevoerd op andere soorten. Het betreft hier evenwel een te gering aantal proeven per soort, zodat de resultaten niet voor tabellarische verwerking in aanmerking komen. Vastgesteld is echter dat een behandeling van normale „bosgrassen” als pijpestrootje (*Molinia coerulea*) en bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) met triazineën geen enkel effect heeft. Op de betreffende groeiplaatsen is het humusgehalte vaak vrij hoog, terwijl in vele gevallen ook ruwe humus voorkomt; deze grassen kunnen echter doelmatiger met dalapon worden bestreden.

Over het algemeen gaven de landelijke proeven in de IJsselmeerpolders, de Braakmanpolder en enkele andere gebieden met jonge marine gronden de beste resultaten. De reden hiervoor dient te worden gezocht in het nagenoeg ontbreken van organische stof in de daar voorkomende gronden.

### Gevoeligheid houtsoorten

De landelijke proeven zijn nagenoeg alle in jonge loof- en naaldhoutculturen van een of meer jaren oud uitgevoerd. Daarbij is in naaldhoutculturen slechts in één geval schade geconstateerd en wel in de Braakmanpolder (marine zandgrond zonder organische stof), waar een twee jaar oude Corsicaanse dennencultuur na een behandeling met  $7\frac{1}{2}$  kg simazin per ha eerst gele naaldtoppen vertoonde en later voor een belangrijk deel is afgestorven. Bij 5 kg simazin per ha is in dit proefveld reeds een zeer goede onkruidbestrijding bereikt en blijft schade aan de houtsoort achterwege. Loofhout blijkt echter voor triazinen gevoeliger te zijn dan naaldhout. Voorzichtigheid is daarom bij toepassing in jonge loofhoutculturen geboden.

In Grubbenvorst is op een oude bouwlandgrond met een laag humusgehalte en bedekt met kweek (*Agropyron repens*) een proef genomen met een bespuiting van 2, 4, 6 en 8 kg simazin per ha in november en februari, waarna in maart driejarige douglas met de halfronde plantschop is geplant. Er is in deze proef geen enkele schade of groeiremming bij de douglas gebleken. De groei van de douglas is zelfs duidelijk toegenomen in de veldjes met een goede bestrijding, hetgeen uit tabel 3 is te lezen.

Tabel 3. Bedekking met *Agropyron repens* in procenten en de relatieve lengte van de jaarscheut 1961 t.o.v. de lengte van de boom in 1960 na bespuiting met verschillende doseringen simazin in november en februari.

behandeling	bedekking in %		lengte jaarscheut in 1961 in % van lengte boom in 1960
	juni	aug.	
2 kg simazin in november	85	85	28,7
4 " " " "	70	75	29,4
6 " " " "	35	40	31,0
8 " " " "	20	25	34,6
2 " " " februari	82	84	30,8
4 " " " "	32	40	32,2
6 " " " "	8	7	39,2
8 " " " "	7	9	38,8

### Conclusie

Selectieve bestrijding van een bestaande grasvegetatie in naaldhoutculturen met simazin of atrazin is in het algemeen niet bevredigend. Alleen op gronden, zonder ruwe humus en met een humusgehalte van minder dan 2%, of op grassoorten waarvan de gevoeligheid duidelijk is gebleken, kan enig resultaat worden bereikt. Een dosering van ten minste 5 à 8 kg simazin of 4 à 5 kg atrazin per ha, afhankelijk van het humusgehalte en de te bestrijden grasoort, is nodig.

Een bestrijding van gras tussen jong loofhout met triazinen moet onder alle omstandigheden worden afgeraden, daar de kans op beschadiging van de cultuur groot is.

Indien de omstandigheden zodanig zijn, dat een toepassing kan worden overwogen, moet rekening worden gehouden met de variabiliteit van het tijdstip van toepassing. In 1961 blijken bespuitingen van februari en maart de beste resultaten te geven, doch dit tijdstip lag in 1960 belangrijk vroeger. Een en ander hangt nauw samen met de hoeveelheid neerslag, die na een bespuiting valt.

Er kan worden geconcludeerd, dat voor de bestrijding van grassen in bosculturen dalapon het aangewezen middel blijft (1, 2).

*Literatuur:*

1. Goor, C. P. van, en K. Jager. Bestrijding van grassen in bosculturen met dalapon. Berichten Bosbouwproefstation 1, 1961 en Ned. Bosbouw T. 33 (2) 1961 (48—51).
2. Goor, C. P. van, en K. Jager. De gevoeligheid van grassen voor dalapon in verschillende perioden. Berichten Bosbouwproefstation 13, 1961 en Ned. Bosbouw T. 33 (10) 1961 (301—303).

---

## Bijdragen en mededelingen van de Nederlandse Vereniging van Boseigenaren

### ONTEIGENING LANDGOED DRAKESTEIN

---

Uit persberichten zal U bekend zijn, dat ter visie is gelegd een plan tot onteigening van het landgoed Drakestein, zulks in het belang van de natuurbescherming.

Om principiële redenen heeft het Bestuur bezwaar gemaakt tegen deze onteigening, omdat het van oordeel was, dat de Overheid thans voldoende andere middelen ter bewaring van het natuurschoon ten dienste staan. Onder andere voorziet de nieuwe Boswet in de mogelijkheid van het opleggen van een kapverbod ter bewaring van het natuurschoon.

Vermeld wordt nog, dat de eigenaren van het landgoed geen lid zijn van de Vereniging.

---