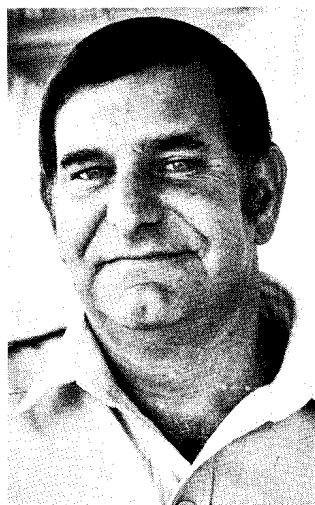


# CHEMIESE BOS-BESTRYDING

F. V. BESTER

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOUNAVORSING  
Privaatsak 13186, Windhoek 9000



F. V. Bester,  
Hooflandbounavorser.

Reeds in die vyftigerjare is die verbossingsprobleem al waargeneem. Enkele boere het toe al gepoog om bos, deur middel van meganiese metodes, suiwer diesel asook onkruidodders te beheer.

Gedurende 1974 het die Departement begin met chemiese lugbespuitingsloodsproewe. Die enigste middel wat op daardie stadium 'n moontlikheid teen 'n realistiese prys ingehou het was Tordon 225. Dit is in die VSA gebruik vir die beheer van Mesquite (Prosopis). Die navorsing het dit dan moontlik gemaak dat die eerste kommersiële toediening van Tordon 225 in 1980 kon begin.

Chemiese middels vir die bestryding van bos kan met die hand of uit die lug met behulp van 'n vliegtuig toegedien word.

Die doel van hierdie artikel is nie om die onkruidodders met mekaar te vergelyk nie, aangesien elke onkruidoder vir 'n spesifieke doel formuleer word. Sommige is formuleer om slegs bos te dood terwyl ander weer so formuleer is om alle plantegroei te dood. Die doel van een middel is dus om weiveld te verbeter en 'n ander weer om lyndrade skoon te hou.

## 1. VORMS WAARIN DIE ONKRUIDDODERS VOORKOM

Vorm	Onkruidoder
(a) Korrels	Hyvar x 10 G* Ustilan 10 G* Graslan 20 p
(b) Vloeistof	Tordon 225 Tordon 155
(c) Benatbare poeier	Ustilan

\*10 = 10% aktiewe bestanddeel, 20 = 20% aktiewe bestanddeel,

G = Korrel.

Bogenoemde onkruidodders word algemeen in die landbou aangewend.

## 2. METODES VAN TOEDIENING

Metode	Onkruidoder
(a) Lugtoediening	Tordon 225 Graslan 20 p
(b) Enkelstam behandeling Handtoediening (Korrels)	Hyvar x Graslan 20 p Ustilan
(Sproeivorm)	Tordon 155 Ustilan
(aan verf)	Tordon 155

## 3. METODE VAN AANWENDING

(a) Looftoediening	Tordon 225
(b) Stambehandeling	Tordon 155
1. Besproei stam	
2. Benat stam met 'n kwas	
3. Benat wond van afgekapte stam	
(c) Grondtoediening	
1. Enkelstam- behandeling	Graslan 20 p Hyvar x Ustilan
2. Lugtoediening	Graslan 20 p
3. Sproeiervorm (Rugsaksproeier)	Ustilan (Benatbare poeier)

## 4. MIDDELS WAARMEE ONKRUIDDODER GEMENG WORD VIR TOEDIENING

Metode van toediening	Diesel*	Water*	G 49*	Geen
Lugtoediening Tordon 225 Graslan 20 p	X	X	X	X
Handtoediening Graslan 20 p Hyvar x Ustilan				X X X
Sproeitoediening Tordon 155 Ustilan	X	X		

\* Diesel — draer

\* Water — Verdunning

\* G 49 — Benattingsmiddel

4.1 Die middels waarmee die onkruidodder gemeng word, speel 'n belangrike rol ten opsigte van die totale toedieningskoste. Dit geld veral in die geval van Tordon 155 wat met diesel gemeng word.

4.2 Om alle middels by die gebruikspunt bymekaar te kry verg organisasie en kan tydrowend wees, veral met Tordon 225.

(a) Dit is die verantwoordelikheid van die privaafirma om die onkruidodder (Tordon 255) en die benattingsmiddel (G 49) op die plaas of by die landingstrook te kry waar dit gemeng word.

(b) Dit is die verantwoordelikheid van die boer om te sorg dat die water by die landingstrook of mengplek is. In baie gevalle moet die water na die landingstrook vervoer word. Voldoende dromme is nie altyd beskikbaar nie

4.3 Hyvar x en Ustilan word net na die perseel vervoer en toegedien. Kontrole met toediening mag egter 'n probleem wees.

4.4 Graslan 20 p word na landingstrook vervoer en met 'n vastevlerk vliegtuig toegedien en kan dus kontroleer word.

#### 5. MENGVERHOUDINGS

Metode van aanwending	Diesel	Water	G 49	Onkruid
Tordon 225 Lugtoediening	6 l	40 l	630 ml	3 of 2 l per ha.
Tordon 155 Handtoediening	50 l	geen	geen	1 l
Korrel Hand & Lugtoediening	geen	geen	geen	dosis

Die hoeveelheid diesel in die mengsel verhoog kostes geweldig. Dit geld veral vir Tordon 155.

#### 6. METODE VAN MENG

Die metode van meng is veral in die geval van Tordon 225 krities en is bepalend vir 'n suksesvolle behandeling

#### 7. STABILITEIT EN LANGDURIGHEID VAN UITWERKING

7.1 Indien dit binne 4 uur na toediening sou reën, kan dit misluk in die geval van Tordon 225.

7.2 Die uitwerking van Tordon 225 duur ongeveer twee seisoene. Met ander woorde, 'n boom wat nie die eerste seisoen effektief gedood is nie mag die tweede seisoen gedood word.

7.3 Die stabiliteit van Ustilan, Graslan en Hyvar x is ongeveer 10 maande, 10 maande en 3 weke, onderskeidelik. Gevolglik is hierdie middels in vergelyking met Tordon 225 nie so seisoengebonde nie en kan dus voor die reënseisoen toegedien word.

7.4 Afhangende van die neerslag duur die uitwerking van die korrelvorme ongeveer 3 jaar. Gedurende 'n goeie reën seisoen is die uitwerking van die onkruidodder egter vinniger.

#### 8. EFFEK OP DIE ONDERSKEIE PLANTSOORTE

Onkruidodder	Indringerbos	Voerbos	Gras
Tordon 225	X		
Tordon 155	X	X	
Graslan 20 p	X	X	X
Hyvar x	X	X	X
Ustilan	X	X	X

8.1 Tot 'n dosis van 3l/ha is Tordon 225 slegs effektief op indringer doringbos.

8.2 Tordon 155 maak alle bos dood maar kan selektief aangewend word.

8.3 Graslan 20 p maak alle bossoorte dood asook gras wanneer die dosis 3 kg per ha oorskry. By toediening van minder as 3 kg/ha word gras tot 'n geringe mate beïnvloed.

8.4 Hyvar x en Ustilan dood alle bos en gras teen die aanbevole dosis.

#### 9. FAKTORE WAT DIE EFFEKTIWITEIT VAN DIE ONKRUIDDODERS BEÏNVOED

##### 9.1 Edafiese faktore

##### 9.1.1 Graslan 20 p

(a) Na-mate die klei-inhoud van die grond toeneem, neem die effektiwiteit af. Met 'n klei-inhoud van 15% en hoër word 'n dosis van 3 kg/ha en hoër benodig.

(b) Op 'n vlak grond waar die wortels vlak geleë is, selfs met 'n klei-inhoud van 35%, blyk 'n dosis van 3 kg/ha effektief te wees.

##### 9.1.2 Hyvar x en Ustilan

(a) Hoe hoër die klei-inhoud is, hoe minder effektief is hierdie middels.

##### 9.1.3 Tordon 155 en 225

Met loof en stam toediening speel edafiese faktore nie 'n rol t.o.v. effektiwiteit nie.

##### 9.2 Klimatologiese faktore

##### 9.2.1 Tordon 225

Die toediening van Tordon 225 is afhanklik van verskeie klimatologiese faktore.

(a) Indien dit binne 4 uur na toediening reën, sal die onkruidodder afwas en gevolglik nie effektief wees nie.

(b) Gedurende toediening moet die lugtemperatuur nie 26° oorskry nie.

- (c) Gedurende toediening moet die lugvog nie laer as 40% wees nie.
- (d) Gedurende toediening moet die windspoed nie 12km/h oorskry nie.
- (e) Nagtemperatuur moet nie laer as 10° wees nie.

As bogenoemde faktore in ag geneem word, is die tyd van bespuiting per dag ongeveer 6 ure en soms so min as 2.

#### 9.2.2 Tordon 155

Dit kan enige tyd van die jaar toegedien word.

#### 9.2.3 Graslan 20p, Hyvar x, Ustilan

Dit moet so na aan die reënseisoen as moontlik toegedien word.

### 9.3 Morfologiese en fisiologiese faktore van die plante self.

#### 9.3.1 Tordon 225

- (a) Gedurende toediening moet daar geen tekens van vogstremming wees nie. Die blare moet dus oop wees.
- (b) Die bome moet in volle blaardrag wees en gevolglik kan eers vanaf Februarie effektief met lugtoediening begin word.

#### 9.3.2 Tordon 155

Tordon 155 word op die stam toegedien en gevolglik is daar geen beperkings nie.

#### 9.3.3 Graslan 20 p

Die middel blyk nie baie effektief te wees met lug-toediening op bome wat nog net in die penwortelstadium (15cm hoog) is nie.

### 10. VOORDELE EN NADELE VAN LUGTOEDIENINGS-METODES

- 10.1 In die geval van Tordon 225 is die seisoen van toediening krities en kan dit net in die aktiewe reënseisoen toegedien word. Graslan 20 p kan daarenteen in die droë periode net voor die reënseisoen toegedien word.
- 10.2 Klimatologiese faktore is krities gedurende toediening in die geval van Tordon 225, maar speel geen rol met die toediening van Graslan 20 p nie.
- 10.3 Toedieningstyd met Tordon 225 is maksimum 6 uur per dag.
- 10.4 Die klei-inhoud bepaal die dosis in die geval van Graslan 20 p terwyl die dosis van Tordon 225 nie van die klei-inhoud afhanklik is nie.
- 10.5 Die vlieghoogte met die toediening van Graslan 20 p is nie so krities nie en kan gevolglik op 'n heuwelagtige terrein doeltreffend aangewend word.

10.6 Teen 'n dosis van 3l/ha word slegs die indringer doringbos met Tordon 225 gedood terwyl Graslan 20 p ook die voerbome beïnvloed. Die gras-komponent word ook met Graslan 20 p nadelig beïnvloed.

10.7 Sekere nie-doringbossoorte wat ook nie 'n noemenswaardige voerbos is nie en wat ook as 'n indringer beskou word, word nie deur Tordon 225 gedood nie. Graslan 20 p kan dus op sulke areas meer effektief gebruik word.

10.8 Met Tordon 225 en Graslan 20 p is 'n landingstrook nodig wat nie in alle gevalle beskikbaar is nie. 'n Gemeenskaplike landingstrook het tot gevolg dat die vliegafstand in sommige gevalle verder is.

10.9 Met die langer toedieningstyd van Graslan 20 p mag vliegstrook laer wees.

10.10 Die organisasie verbonde aan die toediening van Tordon 225 maak die toediening van Graslan 20 p meer uitvoerbaar per gewigsbasis gif en per masjien.

### 11. VOORDELE EN NADELE TUSSEN HAND EN LUG-TOEDIENING

- 11.1 Handtoedieningsmetodes kan selektief aangewend word. Met ander woorde, sekere bome kan onbehandeld gelaat word.
- 11.2 'n Bospopulasie van 1000 bome per hektaar en meer is onprakties met behandelingsmetodes. Dit is dus ook tydrowend.
- 11.3 Die kontrole gedurende die toediening met handmetodes is moeilik.
- 11.4 Die kostes van handtoedieningsmetodes is hoër in vergelyking met lugtoediening.
- 11.5 Met handtoedieningsmetodes word kleiner oppervlakte per eenheid tyd behandel.

### 12. AANBEVELINGS MET CHEMIESE BEHEER VAN BOS

- 12.1 Die boer moet bewaringsboerdery kan toepas, dus moet die plaas fisies beplan wees.
- 12.2 Kampe wat verbos is, moet eenmalig behandel word.
- 12.3 Behandelde areas moet twee seisoene rus om meerjarige grasse kans te gee om saad te skiet en te vestig.
- 12.4 'n Bespuitingsprogram moet vir die betrokke plaas opgetrek word.

### 13. KNELPUNTE MET CHEMIESE BOSBEHEER

- 13.1 Kontrole gedurende toediening van die onkruid-doder asook met die nasorg is nie altyd moontlik nie.
- 13.2 Looftoediening kan slegs deur 'n ervare persoon gekontroleer word.
- 13.3 Herindringing sal altyd plaasvind en gevolglik is bekamping en nasorg essensieel.
- 13.4 Die kostes van chemiese beheer van indringerbos is van so 'n aard dat alle boere, selfs met subsidies, dit nie kan bekostig nie

### 14. ONTBREKENDE INLIGTING WAT ONDERSOEK MOET WORD.

- 14.1 Die uittoets en soek na nuwe middels
- 14.2 Presies watter fisiologiese toestand die geskikste is vir toediening.
- 14.3 Toedieningstegnieke
- 14.4 Herindringing en nabehandeling.

# EKONOMIESE ASPEKTE VAN CHEMIESE BOSBEHEER

*F. V. BESTER*

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOUNAVORSING  
Privaatsak 13186, Windhoek 9000

Chemiese bosbeheer is duur. Selfs met die hulp van subsidies kan min boere dit bekostig. Hier word gepoog om, waar die toedieningskoste wel gesubsidieer word, die kostes van 'n vyftien-jaar bespuitingsprogram te bereken.

#### 1. TORDON 225 DEUR MIDDEL VAN LUGTOEDIENING

1.1 Uiteensetting van die plaas waarop die vyftien jaar bespuitingsprogram uitgevoer word.

(a) Plaasgrootte:	7 500 ha
(b) Aantal kampe:	30
(c) Kampgrootte:	250 ha
(d) Aantal stelsels:	Vyf 6-kampstelsels
(e) Stelsel grootte:	1 500 ha
(f) Totale aantal diere:	375
(g) Bestokking:	1/20
(h) Aantal diere per stelsel:	75

1.2 Bespuitingsprogram oor 'n periode van vyftien jaar

In tabel 1 word die bespuitingsprogram aange-  
toon. Jaarliks word twee kampe van 250 hektare elk  
met die onkruid-doder Tordon 225 behandel. Die  
jaar van toediening asook die daaropvolgende jaar  
word die betrokke kampe van beweiding onttrek.

Met die aanvang van die spuitprogram gedurende  
die eerste jaar is 500 hektare van beweiding onttrek  
en is die effektiewe plaasgrootte 7 000 hektare.  
Gedurende die tweede jaar is die effektiewe plaas-  
grootte 6 500 hektare omdat 500 hektare nog van  
beweiding onttrek is en 'n addisionele 500 hektare  
behandel is. Vanaf die derde jaar tot en met die