

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 118298

Int. Cl. A 01 n 9/02 Kl. 45 1-19/02

Patentsøknad nr. 164.178 Inngitt 4.VIII 1966

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 8.XII 1969

Prioritet begjært fra: 20.VIII-65 Tyskland,
nr. S 98.966

Süddeutsche Kalkstickstoff-Werke Aktiengesellschaft,
Trostberg/Oberbayern, Tyskland.

Oppfinner: Ferdinand Bauer, Wilh.-Diess-Weg 9/VI,
8 München 61, Tyskland.

Fullmektig: Mag. scient. Knud-Henry Lund.

Bekjempelsesmiddel for ugress.

Blant ugressene er akervehale (*Alopecurus agrestis*) vanskeligst å bekjempe. Den vokser alt etter klimaet senhøstes opp sammen med vinterkorn, kan imidlertid dessuten også spire i varmere vinterperioder og ennå på foråret. Disse langt fra hverandre liggende oppveksttider kan forklares fra det faktum at frøene av akervehale i motsetning til mange andre ugressfrø kan spire fra forskjellige jorddybder (inntil 7 cm). Av denne grunn kan den vanlige kalknitrogenanvendelse om høsten ikke medføre fullstendig bekjempningsresultat.

Det er riktignok lykkedes å utrydde de senere oppvoksende ugress ved hjelp av substituerte triaziner, hvortil det f.eks. kreves 0,4 - 0,5 kg virksomt stoff pr. ha, imidlertid kan det ved denne nødvendige anvendte mengde inntre beskadigelser, f.eks. resultatned-

118298

settelser på kulturplanter. Ved ugunstig jordforhold består dessuten den fare at triazinene ikke nedbrytes hurtig nok i jorden således at det også ved den følgende fruktdyrkning dessuten er mulig med skadevirkninger.

Det er tidligere allerede foreslått kombinasjonen av kalsiumcyanamid med urinstoffderivater resp. s-triazin-derivater. Imidlertid er fagfolk på grunn av nyere, men i forhold til foreliggende oppfinnelse tidligere publiserte fagmeddelelser blitt advart for en samtidig anvendelse av disse virksomme stoffer. Således fremheves i tidsskriftet "Gesunde Pflanzen" (Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung für den Praktiker), juli 1965 i en artikkel av Dr. Springenguth på side 151, venstre spalte, nest siste linje til høyre spalte, linje 1, at en kalknitrogentilsetning direkte før eller etter foretatt Simazin-behandling i ethvert tilfelle er uhensiktsmessig.

Simazin er et s-triazin, og det advares altså uttrykkelig mot en samtidig anvendelse av kalknitrogen og s-triazin. Lignende advarsler er fremkommet fra andre fagfolk.

Det er imidlertid i henhold til oppfinnelsen funnet at en utmerket virkning oppnås med bare 0,9 kg av et urinstoffderivat (Buturon) blandet med 30 liter cyanamidoppløsning (50%)/ha. Herved oppnås en 90%-ig bekjempelse av akervevhale i vinterhveten uten at vinterhvetens vekst influeres ugunstig.

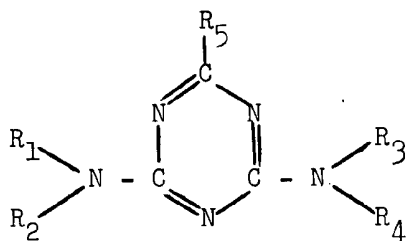
Disse resultater med cyanamid er å anse som meget overraskende, spesielt på grunn av de fra praktiske forsøksrekker vunne negative erfaringer med kalknitrogen.

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å tilveiebringe et bekjempningsmiddel som krever en liten mengde triazin som ikke betinger noen beskadigelse på den dyrkede frukt.

Denne oppgave er løst ved at man bringer s-triazin resp. urinstoff-derivatet bare til anvendelse i forbindelse med cyanamid. Den adskilte anvendelse av de nevnte bestanddeler er kjent og ikke gjenstand for foreliggende oppfinnelse.

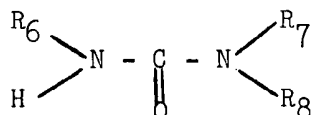
Oppfinnelsen vedrører altså et bekjempelsesmiddel for ugress, idet midlet er karakterisert ved at det består av eller inneholder en blanding av cyanamid og et s-triazin med den generelle formel I

118298



I

idet R_1 resp. R_3 betyr H eller lavere alkyl, R_2 resp. R_4 betyr lavere alkyl, og R_5 betyr Cl, Br, lavere alkyl, lavere alkoksy eller lavere alkyltio, resp. en blanding av cyanamid og et urinstoffderivat med den generelle formel II



II

hvor R_6 betyr mono/di-halogensubstituert fenyl, fenyl eller syklo-oktyl, R_7 resp. R_8 betyr H, lavere alkyl, lavere alkynyl eller lavere alkoksy.

Ved midlet ifølge oppfinnelsen nedsettes behovet for s-triazin til 0,2 - 0,3 kg virksomt stoff pr. ha, resp. ved urinstoffderivater til 0,2 - 0,4 kg virksomt stoff pr. ha.

Behovet for cyanamid pr. ha utgjør ved anvendelse av bekjempningsmidlet ifølge oppfinnelsen 20 - 40 l pr. ha, idet de normale tilfeller kan benyttes 20 l pr. ha. beregnet som 50% oppløsning. Behovet av kalknitrogen utgjør herved 40 - 60 kg N pr. ha ved malt og perledannet form.

Cyanamid-delen gjør ved siden av dets ugressbekjempende virkning gjeldende dets i og for seg kjente gjødende, fungicide og molluskicide virkning.

De enkelte komponenters virkningsbredde med hensyn til ugressbekjempning økes betraktelig.

Det behøves vanligvis ikke mer enn en gangs behandling pr. år.

Anvendelsen av kombinasjonen av cyanamid med de angitte herbicider skal foregå ved oppveksten av ugress inntil mindre rosetter (ved ugress inntil annet bladstadium).

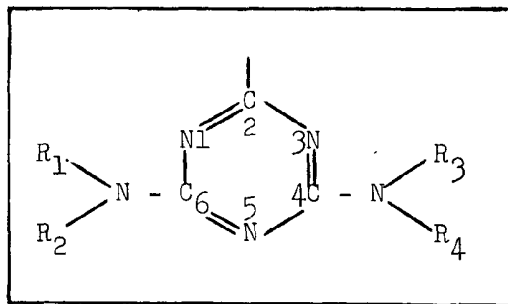
Ved kulturplanter opptre ingen utbyttenedsetning, men under tiden sågar en utbytteøkning, og ikke minst unngås på grunn av den lille anvendte mengde herbicid enhver fruktbeskadigelse i neste år.

Anvendelsen er mulig i oppløsning eller også i fast form.

Midlet ifølge oppfinnelsen er ikke begrenset til akkerrevehale, men egnet for de fleste ugress og bredbladede ugressplanter unntatt floghavre og rotugress. Den ved den tidligere aleneanvendelsen av s-triazin-derivater nødvendige vannmengde på 500-600 liter pr. ha bortfaller ved kombinasjonen av nevnte herbicider med cyanamid, således at det for landbruket oppnås en betraktelig besparelse.

Ved de virksomme derivater anvendes følgende substituenten:

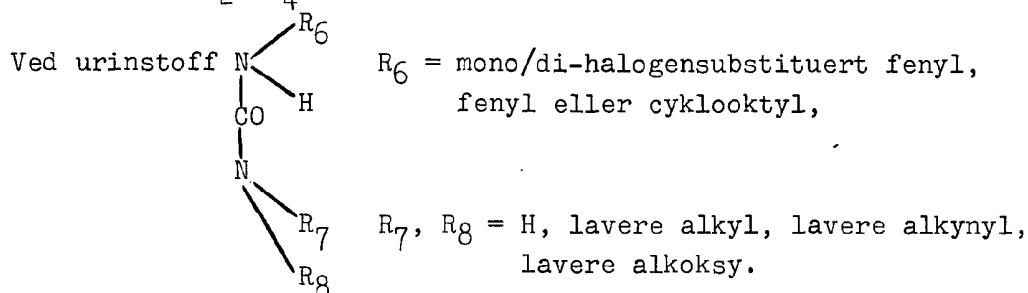
Ved s-triazin i 2-stilling = Cl, Br, lavere alkyl, lavere alkoksy, lavere alkyltio. Ved s-triazin i 4- og 6-stilling tilsvarende følgende formel



betyr

$(R_1, R_3) = \text{H resp. lavere alkyl,}$

$(R_2, R_4) = \text{lavere alkyl}$



Eksempel 1.

For anvendelsen av cyanamid og s-triazin resp. urinstoffderivater angis i de følgende tre ugressuttellinger i vinterhvene fra Niedersachsen:

Ugressbestemmelse vekt (g/m^2) i %
ubehandlet = 100

Forsøksplan:

1. ubehandlet
2. 20 l Cy + 0,15 kg Simazin/ha
3. 40 l Cy + 0,15 kg Simazin/Ha
4. 0,5 kg Simazin/ha
5. 20 l Cy + 0,25 kg Monolinuron/ha
6. 30 l Cy + 0,25 kg Monolinuron/Ha
7. 40 l Cy + 0,25 kg Monolinuron/ha
8. 30 l Cy
9. 40 l Cy

Cy = cyanamidopløsning 50%, derivatmengde = beregnet som 100% virksomt stoff.

Simazin = 2-klor-4,6-bis(etylamino)-1,3,5-triazin

Monolinuron = N-(4-klorfenyl)-N'-metoksy-N'-metylurinstoff

Forsøkssted	Ugresstype	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I.Stöckheim	Ugress + bredbladede ugressplanter	100	6	3	5	12	12	8	74	79
II.Gebhardshagen	bredbladede ugressplanter	100	14	4	3	21	13	7	29	8
	Ugress	100	17	14	7	28	17	23	65	66
III. Veltheim	bredbladede ugressplanter	100	1	0	0	3	2	1	8	2
	Ugress	100	3	2	0	6	4	6	52	61

Ledende ugressplanter:

- I. Akerrevehale, kamille, veronica
- II. Klengemaure (Galium aparine), vassarve, akervehale
- III. Veronica, pengegress, hydretaske o.l., ettårs
floghavre, akervehale.

Disse resultater ble fastslått ved det meget ugunstige klimaet våren 1965, idet behandlingen ofte ble forstyrret på grunn av sterke regnvær.

Av disse ugressbestemmelser fremgår at kombinasjonene med s-triazin-derivat (nr. 2 og 3) på forsøksstedet I oppnår virkningen av det som sammenligningsprodukt tjeneende s-triazin-derivat (nr. 4) allerede med en tredjedel av den virksomme stoffmengde. Ved kombinasjonen med et urinstoffderivat (nr. 5-7) ligger ugressvekten noe høyere enn ved sammenligning nr. 4. Bekjempelsesresultatet oppnår således ved begge kombinasjoner meget gode verdier. Anvendelsen av

118298

cyanamid alene mot ugress under ovennevnte betingelser (mengde og konsentrasjon) viser bare liten virkning (nr. 8 og 9).

Ved isolert gass av 0,15 kg s-triazinderivat/ha resp. 0,25 kg urinstoffderivat/ha inntreer det bare en utilstrekkelig virkning.

Eksempel 2.

Gjennomsnittlige resultater ved ugressbekjempelsesforsøk i vinterbygg i Syd-Bayern 1965.

Forsøksplan	Restsnerpekveinsbesetning (planter/m ²)
1. 20 l cyanamid + 0,25 kg Monolinuron/ha	19
2. 0,25 kg Monolinuron/ha	53
3. 20 l cyanamid + 0,50 kg Monolinuron/ha	8
4. 0,50 kg Monolinuron/ha	15
5. 20 l cyanamid + 0,15 kg Simazin/ha	33
6. 0,16 kg Simazin/ha	57
7. 20 l cyanamid + 0,32 kg s-triazin/ha	16
8. 0,32 kg s-triazin/ha	24

Cyanamid = 50% cyanamidopløsning

Derivatmengde = 100% virksomt stoff.

Dette eksempel viser den uventede økning av den herbicide effekt av en blanding av cyanamid med s-triazin resp. urinstoffderivat sammenlignet med anvendelse av de virksomme stoffer alene.

Således ble virkningen av den lille urinstoffderivatmengde overfor snerpkvein (*Apera spica-venti*) ved tilsetning av cyanamid øket med 64%, virkningen av den lille s-triazinmengde med 42%.

Bekjempelsesmiddelblandingens ifølge oppfinnelsen er i sin anvendelse på ingen måte begrenset til korn, men kan også anvendes med fordel ved dyrkning av poteter, mais, vindruer, frukt osv.

Eksempel 3.

Virkningsøkning ved en blanding av H₂NCN med jordherbicide sammenlignet med CaCN₂-jordherbicidblandinger.

Forsøkssted: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Freising - Weißenstephan.

Forsøksanlegg: Ugress sådd i kasser.

118298

Forsøksplan.Restugressbesetning (g/m²)

Snerpkvein	Klengemaure Veronica Vassarve
------------	-------------------------------------

1) 20 l Cy/ha	9,42	29,00
2) 20 l Cy + 0,25 kg Simazin/ha	0,08	7,96
3) 0,25 kg Simazin/ha	0,79	18,50
4) 0,4 kg Monolinuron/ha	4,50	9,58
5) 20 l Cy + 0,4 kg Monolinuron/ha	0,92	4,00
6) 80 kg N som perlekalknitrogen/ha	7,42	15,54
7) 80 kg N som perlekalknitrogen + 0,25 kg Simazin/ha	0,12	11,71
8) 80 kg N som perlekalknitrogen + 0,4 kg Monolinuron/ha	4,21	8,75

Cy = cyanamidoppløsning, 50%-ig,

ha = hektar,

l = liter.

I eksempel 3 vises at den herbicide virkning overfor snerp-
kvein økes ved tilsetning av Cy-oppløsning til Monolinuron med 80%.
Ved administrering av en blanding med CaCN₂ styrkes den herbicide
effekt av Monolinuron bare med 6%. Overfor dikotyledoner bringer
H₂CN₂ i blanding med Monolinuron en forsterkning av virkningen
med 58%, CaCN₂ derimot bare med 9%. Blandes Simazin med H₂CN₂, så
øker virkningsgraden overfor snerp-kvein med 89%, ved CaCN₂ med 84%,
mot de bredbladete ugress ved H₂CN₂ med 57%, med CaCN₂ bare med 37%.

Den større økning av den herbicide effekt med H₂CN₂ sammen-
lignet med CaCN₂ er desto mer uventet da det i 20 l Cy-oppløsning
bare er inneholdt 10,6 kg cyanamid, i 80 kg N som perlekalknitrogen
derimot 113,3 kg, dvs. Cy-oppløsningen økte den herbicide effekt av
Simazin og Monolinuron sterkere enn perlekalknitrogen, som inneholder
den 10-dobbelte mengde av cyanamid.

Følgende tabell viser resultatene av sammenligningsforsøk
mellom cyanamid og kalsiumcyanamid innen rammen av kombinasjonen
ifølge oppfinnelsen.

118298

Tabell.

Økning av den herbicide virkning ved blanding av jordherbicider med cyanamid L 500 (30 liter/ha = 15,9 kg/ha cyanamid) overfor blandinger med ekvivalente mengder av kalsiumcyanamid (66 kg/ha perlekalk-nitrogen = 15,9 kg/ha cyanamid) i %.

Herved kommer ekvivalente mengder cyanamid i form av en 50%-ig cyanamidoppløsning såvel som kalsiumcyanamid til anvendelse i kombinasjon med s-triazin-derivatet Gesatop resp. urinstoffderivatet aresin.

ha = hektar,

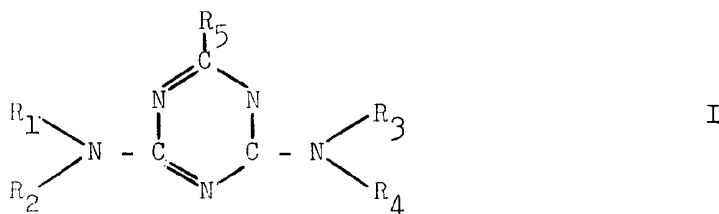
cyanamid L 500 = 50%-ig cyanamidoppløsning.

	Klengen- maure	Vassarve	Akkerreve- hale
1) 0,225 kg/ha Gesatop (0,1125 kg/ha Simazin)	+ 31%	+ 19%	+ 22%
2) 0,45 kg/ha Gesatop (0,225 kg/ha Simazin)	+ 15%	+ 7%	+ 9%
3) 0,375 kg/ha aresin (0,1875 kg/ha Monolinuron)	+ 32%	+ 9%	+ 17%
4) 0,75 kg/ha aresin (0,375 kg/ha Monolinuron)	+ 72%	+ 4%	+ 13%

Det som i tabellen er anført i klammer, tilsvarende altså 100%-ig virksomt stoff. Ved Gesatop er det virksomme stoff Simazin (2-klor-4,6-bis-(etylamo)-1,3,5-triazin). Preparatet aresin inneholder som virksomt stoff Monolinuron = (N-(4-klorfenyl)-N'-metoksy-N'-metyl-urinstoff).

P a t e n t k r a v .

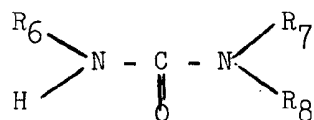
Bekjempelsesmiddel for ugress, karakterisert ved at det består av eller inneholder en blanding av cyanamid og et s-triazin med den generelle formel I



idet R_1 resp. R_3 betyr H eller lavere alkyl, R_2 resp. R_4 betyr lavere alkyl, og R_5 betyr Cl-, Br-, lavere alkyl, lavere alkoksy eller

118298

lavere alkyltio, resp. en blanding av cyanamid og et urinstoff-derivat med den generelle formel II



II

hvor R_6 betyr mono/di-halogensubstituert fenyl, fenyl eller cyklo-oktyl, R_7 resp. R_8 betyr H, lavere alkyl, lavere alkynyl eller lavere alkoksy.

Anførte publikasjoner:

Sveitsisk patent nr. 335.569 (45 1-19/02), 369.934 (45 1-19/00)

Østerriksk patent nr. 220.884, 227.019, 227.020, 227.021, 231.223 (45g-3)