

Chemische onkruidbestrijding in de fruitteelt

P. D. GODDRIE

INLEIDING

Elke fruitteeler is er van overtuigd, dat bemiddelend moet worden opgetreden in de concurrentiestrijd tussen de wortels van de cultuurgewassen en het taale telkens terugkerende onkruid.

Hoe zwakker bij fruitbomen de onderstam is, des te meer aandacht zal besteed moeten worden aan de onkruidbestrijding. In de arbeidsintensieve kleinfruitteelt is de onkruidbestrijding een der voornaamste factoren die in sterke mate de hoge kostprijs veroorzaken. Een moeilijkheid bij de teelt van kleinfruit is bovendien, dat de oogstperioden zeer kort na elkaar vallen. Alle beschikbare krachten worden dan ingezet om de oogst tijdig binnen te halen. Voor de verzorging van het gewas, o.a. de onkruidbestrijding, is dan nauwelijks meer tijd beschikbaar. Wordt in een kleinfruitgewas de onkruidbestrijding verwaarloosd, dan kan in korte tijd de kwaliteit van een goed gewas sterk achteruitgaan.

Vele redenen maken het noodzakelijk de onkruiden in de cultuurgewassen te bestrijden:

1. Zij onttrekken voedsel en vocht aan de grond, zodat voor de gewassen minder beschikbaar is. Vooral onkruiden met sterk vertakte ondergrondse delen, zoals bijv. kweekgras, doen dit in sterke mate. Deze voedsel- en vooral vocht-konkurrentie is vooral in droge jaren zeer nadelig. De moderne boomgaarden, die veelal ingeplant zijn met de tot vroege opbrengsten leidende onderstammen als M IX en Kwee, zijn in droge jaren bijzonder gevoelig. Door vocht- en voedselconkurrentie verlagen de onkruiden de opbrengsten van de cultuurgewassen.
2. Onkruiden kunnen optreden als waardplanten voor diverse ziekten en beschadigingen, bijv. de zuringbladwesp, najaarsuilen, bladluizen en wantsen. De infectiekansen voor stambasisrot worden sterk verhoogd, doordat de onkruiden rond de bomen de stammen langer nat doen blijven.
3. Door het overvloedig aanwezig zijn van onkruiden worden goede schuilplaatsen geboden aan ratten en muizen, die ernstige schade aan kunnen richten door knagen en vreten aan de boomstammen.
4. Onkruiden kunnen de grondbewerkingsmaatregelen zeer bemoeilijken.

Deze nadelen zijn altijd wel min of meer bekend geweest. Vandaar dat altijd getracht werd de onkruiden rond, langs en in een gewas, soms zelfs van het gehele perceel, verwijderd te houden.

Gebeurde dit vroeger met hak of schoffel, tegenwoordig gaat het machinaal met behulp van schijvenegge, cultivator of verstekfrees. Met deze hulpmiddelen lukt dit vrij aardig, maar het is duur door gebruik van kostbare machines en de steeds hogere arbeidslonen. Onvermijdelijk treden bij het machinaal schoonhouden ook beschadigingen aan de gewassen op, met evenzovele kansen op het optreden van ziekten via deze wonden.

Omdat er vooral in de kleinfruiteelt nog weinig of geen mogelijkheden bestaan voor mechanische onkruidbestrijding en vrijwel alles nog met hak of schoffel moet gebeuren, kan de chemische onkruidbestrijding hier uitkomst gaan bieden.

De vervanging van de huidige werkwijze door bespuitingen met chemische middelen brengt echter een gevaar met zich mee, waartegen ernstig moet worden gewaarschuwd. Bij toepassing van chemische onkruidbestrijding mogen n.l. de bekende landbouwkundige maatregelen niet worden verwaarloosd of nagelaten, zoals bijv. het uitvoeren van de vereiste grondbewerkingsmaatregelen, het geven van de juiste bemesting en het zorgen voor een goede waterhuishouding in de grond. Chemische onkruidbestrijding is beslist niet gelijk te stellen met mechanisch zwart houden van de grond. Uit proeven en praktijkervaring is vaak duidelijk gebleken, dat een alleen door chemische onkruidbestrijding zwartgehouden grond zeer in kwaliteit achteruitging door sterk dichtslaan bij herhaalde regenval en door structuurbederf.

Chemische onkruidbestrijdingsmiddelen kunnen door een juist gebruik echter een waardevol hulpmiddel zijn om uitbreiding van onkruidinfecties tegen te gaan. Maar deze middelen moeten niet als een laatste redmiddel worden beschouwd.

Ook dient erop gewezen te worden, dat bij toepassing van herbiciden (= onkruidbestrijdingsmiddelen), zonder mechanische bewerking, een verschuiving van het onkruidsortiment in de richting van de niet of minder gevoelige onkruiden op kan treden. Vele middelen hebben n.l. een specifieke werking; bepaalde onkruiden worden wel en andere niet gedood.

Er zij met nadruk op gewezen, dat chemische onkruidbestrijding alleen dan bevredigende resultaten kan blijven opleveren, indien dit gepaard gaat met een voldoende grondbewerking.

SOORTEN ONKRUIDEN

De onkruiden zijn te verdelen in 3 grote groepen:

1. De éénjarige onkruiden, ook wel zaadonkruiden genoemd. Kieming, groei, bloei, zaadvorming en afsterven geschieden binnen een jaar. Tot deze groep worden ook de onkruiden gerekend die kiemen in het najaar en het jaar daarop groeien, bloeien en afsterven.
Voorbeelden: zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), melde (*Atriplex*), ereprijs (*Veronica*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*).
2. De tweejarige onkruiden: deze onkruiden vormen in het eerste jaar een blad-rozet, waarmee ze overwinteren; bloei, zaadvorming en afsterven vinden plaats in het volgende jaar.
Voorbeelden: wilde peen (*Daucus carota*), waterkruiskruid (*Senecio aquaticus*).
De één- en tweejarige onkruiden vermenigvuldigen zich uitsluitend door zaad, dat doorgaans in grote hoeveelheden wordt geproduceerd.
3. De overblijvende onkruiden. Deze bezitten krachtige ondergrondse delen, zoals wortelstokken en stolonen, waardoor ze gedurende vele jaren in leven kunnen blijven. Gedeelten van de wortels of wortelstokken van de meeste overblijvende soorten, kunnen na een groundbewerking weer opnieuw planten vormen. Ze behoren tot de moeilijkst te bestrijden onkruiden. Deze z.g. wortelonkruiden kunnen zich tevens door zaad vermenigvuldigen, maar de vermeerdering heeft in hoofdzaak plaats door ondergrondse delen.
Voorbeelden: grote brandnetel (*Urtica dioica*), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), akkerdistel (*Cirsium arvense*), haagwinde (*Calystegia sepium*), kweekgras (*Agropyron repens*).

Voor de bestrijding van deze onkruiden staan diverse middelen ter beschikking. Alvorens echter de mogelijkheden van deze middelen te bespreken, dient opgemerkt te worden, dat het met een chemisch onkruidbestrijdingsmiddel te behandelen kultuurgewas in goede konditie moet verkeren. Is dit niet het geval, dan is de kans op eventuele schade veel groter.

MIDDELEN

Voor de chemische onkruidbestrijding staan diverse middelen ter beschikking.

Dalapon. Een specifiek middel ter bestrijding van kweek is dalapon. Het is een poeder dat matig giftig is, een sterk bijtende werking op de huid heeft en de slijmvliezen prikkelt. Aanraking van het zout of de vloeistof en inademing van de damp moet daarom worden vermeden. De stof is sterk wateraantrekkend en moet dus in goed gesloten bussen of flessen worden bewaard.

Het middel wordt zowel door de bladeren als door de wortels opgenomen, en het moet worden toegepast als het gras actief groeit. Na opname door het blad wordt het in de plant vervoerd en veroorzaakt inwendig allerlei groeistoringen, die uiteindelijk afsterving van het gras tot gevolg hebben. Dit proces vergt enige tijd, zodat meestal niet binnen één week na de bespuiting al iets van de reactie kan worden waargenomen. Bij lagere temperaturen gaat het nog langzamer.

Het verdient aanbeveling het middel toe te passen in 800 – 1000 l. water per ha. Tijdens de behandeling moet het gras droog zijn, terwijl op de dag van uitvoering ook geen regen meer mag worden verwacht, omdat het middel anders onvoldoende gelegenheid krijgt in de bladeren opgenomen te worden.

Na de behandeling met dalapon is de grond gedurende ongeveer 3 maanden ongeschikt voor de verbouw van éénjarige gewassen. Na deze periode kunnen weer gewassen worden ingezaaid, zoals bijv. groenbemesters.

In perioden met zware nachtvorst kan echter de afbraak van het middel in de grond langer duren, zodat de periode van 3 maanden verlengd wordt.

Eén bespuiting met dalapon op kweekgras heeft tot resultaat, dat de bovengrondse delen afsterven. In de ondergrondse delen worden echter door de aanwezige reservestoffen nieuwe spruiten gevormd. Een combinatie met grondbewerking of een tweede bespuiting is daarom meestal noodzakelijk.

Het beste tijdstip voor de eerste toepassing is in april, als het kweekgras goed groeit en voldoende groot is; de tweede bespuiting vindt plaats als het kweekgras opnieuw groen en groot genoeg is, wat ongeveer in augustus het geval zal zijn. In het algemeen is het zo, dat twee bespuitingen van bijv. 5 kg per ha veel meer effect hebben, dan één bespuiting van 10 kg/ha.

Als de kweekgrasvegetatie door middel van dalapon is opgeruimd, zullen vaak andere wortelonkruiden of zaadonkruiden de plaats van het kweekgras gaan innemen.

Voor de bestrijding van zaadonkruiden heeft men andere middelen nodig, waarvan een der belangrijkste simazin is.

Simazin. Simazin is een verspuitbaar poeder met 50 % werkzame stof. Het is niet brandbaar, weinig giftig, onschadelijk voor de huid en het tast de spuit-

werktuigen niet aan. De stof is slecht in water oplosbaar en heeft mede hierdoor een zeer lange werkingsduur.

Deze geringe oplosbaarheid in water heeft zowel voor- als nadelen. Een voordeel is, dat het middel zelfs bij overvloedige regenval zeer lang in de bovenste centimeters van de grond werkzaam blijft en deze als het ware steriel maakt voor onkruidgroei, in het bijzonder voor jonge zaadonkruiden. Deze onkruiden worden door het opnemen van simazin via de wortels langzaam vergiftigd. Daartegenover staat het nadeel, dat simazin minder in de diepere lagen van de grond terecht komt en dus diepwortelende onkruiden, zoals distel, riet, paardestaart en veenwortel niet of slechts onvoldoende bestrijdt, zelfs niet op een zeer doorlatende of humusarme grond.

Om het middel bij de wortels van de zaadonkruiden te krijgen is vocht vereist. In droge perioden zal er dan ook geen of weinig werking te verwachten zijn. Normaal valt doorgaans pas na 1 of 2 weken werking van dit middel op de onkruiden te constateren. De symptomen zijn: vergeling van de bladranden en ook tussen de bladnerven, verschrompelen en afsterven van de bladeren.

Onkruiden die al veel verder ontwikkeld zijn dan het kiembladstadium, trekken zich doorgaans niet veel van simazin aan, zodat dit middel op nog schone grond moet worden toegepast, wil men een goed resultaat kunnen verwachten. Om een optimaal effect te krijgen moet simazin worden toegepast op vochtige grond en als er spoedig regen wordt verwacht. Bij een dosering van 2 – 3 kg/ha, in 1000 liter water/ha, kan de bespoten grond maandenlang vrijblijven van zaadonkruiden.

Bij de bestrijding van het grote sortiment onkruiden met een bepaald middel, zullen er altijd minder gevoelige onkruiden zijn die zich na verloop van tijd weer op het behandelde oppervlak gaan vestigen. Vooral bij toepassingen van lage doseringen simazin, zonder mechanische bewerking, dient met een verschuiving van het onkruidsortiment in de richting van de minder of niet gevoelige onkruiden, zoals wortelonkruiden, rekening te worden gehouden.

Als het tijdstip om simazin toe te passen voorbij is, dat wil dus zeggen, wanneer de onkruiden al volop gekiemd zijn en al enige blaadjes bezitten, dan zal men, wil men toch simazin toepassen, eerst moeten schoffelen. Wordt dit echter niet gedaan, dan zal gebruik worden gemaakt van andere middelen, die dan te beschouwen zijn als een soort curatieve of genezende middelen, in tegenstelling tot simazin, dat een preventief middel genoemd zou kunnen worden.

Te gebruiken zijn dan:

1. **P.C.P. in olie**, in een dosering van 40 liter/ha, in 200 – 800 liter water/ha. De bespuiting met dit middel dient te worden uitgevoerd tijdens droog weer en op droge onkruiden, wanneer niet spoedig regen wordt verwacht. Na enkele uren is de felle, verbrandende werking reeds zichtbaar. Dit contactmiddel heeft echter geen, of slechts een bijzonder korte nawerking. De bestrijding van gras is onvoldoende.

Het middel is brandbaar en zeer giftig. Het tast natuurrubber aan, zodat het beste van oliebestendige apparatuur gebruik kan worden gemaakt. Ook moet worden voorkomen dat resten spuitvloeistof in de tank blijven staan.

2. **D.N.O.C.**, in een dosering van 4 kg werkzame stof/ha, in 800 – 1000 liter water/ha.

Van dit middel zijn merken met verschillende gehalten aan werkzame stof in de handel. Deze percentages dienen zo omgerekend te worden, dat men komt aan 4 kg werkzame stof/ha.

Besputtingen met D.N.O.C. slagen het beste bij rustig weer met een hoge luchtvochtigheid en bij temperaturen tussen 5 en 15° C. Het verspuiten zelf moet nauwkeurig geschieden; een regelmatige verdeling van de vloeistof is zeer belangrijk, evenals het spuiten met een grove druppel. Regen na de besputting heeft een ongunstige invloed.

In verband met de zeer hoge giftigheid van D.N.O.C., dienen de veiligheidsmaatregelen die op de etiketten staan vermeld, met de meeste zorg te worden nagevolgd.

De grasbestrijding van dit middel is slecht.

3. **Allesdodende oliën.**

Op onkruiden die al zo groot zijn, dat zij zelfs niet meer door de contactmiddelen P.C.P. en D.N.O.C. kunnen worden bestreden, kan met succes een allesdodende olie worden toegepast.

Deze oliën werken zeer fel en worden onverdund gespoten in hoeveelheden van 300 – 600 liter/ha, afhankelijk van de grootte der onkruiden. Daar deze hoeveelheden nogal gering zijn, verdient het aanbeveling een neveldop te gebruiken. Bij deze fijne verdeling zal vooral gespoten moeten worden bij windstil weer, om eventuele schade door overwaaien te voorkomen of te beperken. De beste resultaten worden verkregen als gespoten wordt bij zonnig (niet zeer warm) droog weer.

Deze oliën tasten natuurrubber aan, zodat oliebestendige slangen moeten worden gebruikt. Ze zijn brandbaar; contact van de vloeistof met de huid en inademing, moet zoveel mogelijk worden vermeden.

De 3 genoemde middelen werken – in tegenstelling tot simazin – als contactmiddel. Dit houdt in, dat ze alleen die delen van de onkruiden vernietigen, die met het produkt in aanraking zijn gekomen. Van enige nawerking is dus geen sprake. Door de aanwezigheid van reservestoffen in de ondergrondse delen van overblijvende onkruiden, kunnen deze opnieuw uitlopen, zodat herhaling van de toepassing altijd nodig zal zijn. Dit maakt deze middelen duur in het gebruik. Het is wel mogelijk om bij besputtingen met contactmiddelen simazin toe te voegen, zodat ook kieming van nieuwe onkruiden kan worden tegengegaan.

GROEISTOFFEN

Enkele andere onkruiden, die in ernstige mate in onze gewassen op kunnen treden zijn: distels, grote brandnetels, zuringsoorten, boterbloemen e.d., die zeer moeilijk te bestrijden zijn. De middelen die hiervoor in aanmerking komen zijn de groeistoffen.

Hoewel deze stoffen grote schade aan de gewassen kunnen veroorzaken, zal in ernstige gevallen een bespuiting verantwoord kunnen zijn.

Als met groeistoffen wordt gespoten, dient men zich nauwkeurig te houden aan de volgende aanwijzingen, die erop gericht zijn te voorkomen, dat het middel door overwaaien of dampvorming op de gewassen terecht komt.

1. Gebruik zo mogelijk een laagvluchtig middel, wat op de verpakking aangegeven staat met „L”.
2. Spuit met zo laag mogelijke druk en grove druppel; niet bij te hoge temperaturen.
3. Spuit bij windstil weer of in de avonduren.
4. Spuit alleen op de onkruiden en raak het gewas niet.
5. Spuit met veel vloeistof en maak de onkruiden goed nat.

Tegen grote brandnetels en distels kan gespoten worden met 2, 4, 5-T ester, in een dosering van 3 liter/ha, in 1000 liter water/ha. Zijn de brandnetels al zeer hoog, dan is het beter ze eerst te maaien en pas bij voldoende hergroei te bespuiten.

Komen alleen distels voor, dan kan gespoten worden met MCPA, in een dosering van 1 kg werkzame stof/ha. Een herhaling in het volgende jaar is meestal noodzakelijk.

MCPA-merken bezitten verschillende gehalten aan werkzame stof. Op de verpakking staat aangegeven, welke hoeveelheid nodig is om de voorgeschreven hoeveelheid van 1 kg werkzame stof/ha te bereiken.

Ridderzuring kan goed bestreden worden met MCPP, 7 – 10 liter/ha in 1000 liter water/ha, op het tijdstip dat de bloemstengels gaan strekken.

Bij gebruik van groeistoffen is de uiterste voorzichtigheid geboden. Zelfs de damp van deze stoffen kan, als ze langere tijd in de lucht blijven hangen, ernstige schade aan de cultuurgewassen veroorzaken. Gebruik daarom altijd, zo mogelijk,

de laagvluchtige esters en volg nauwkeurig en precies de aanwijzingen op, die op de etiketten staan vermeld.

Het gebruik van groeistoffen is in de fruitteelt alleen dan verantwoord, als de onkruiden op geen enkele andere wijze meer zijn te bestrijden. Elke bespuiting dient te worden uitgevoerd met de genoemde voorzorgen en wordt op eigen risico gedaan.

MOGELIJKHEDEN IN KULTUURGEWASSEN

Boomgaarden

Voorals in het voorjaar, als de eerste grondbewerking in de boomgaard is uitgevoerd en de grond dus volkomen schoon ligt, is het ogenblik geschikt om simazin toe te passen. Naar eigen verkiezing kan dan een strokenbehandeling worden toegepast of de gehele oppervlakte worden bespoten. Om tot ver in de herfst schone percelen te houden is 3 kg simazin/ha voldoende. Wenst men in de nazomer een lichte bedekking van de grond met onkruiden, om de oogstwerkzaamheden te vergemakkelijken, dan kan de dosering wat worden verlaagd.

Kweekgras is in de fruitteelt een zeer schadelijk onkruid, dat zich snel kan uitbreiden en bovendien zeer slecht weer weg te krijgen is.

In tegenstelling tot simazin kan het gebruik van dalapon tegen kweekgras beslist niet algemeen in boomgaarden worden aanbevolen. Het is n.l. gebleken dat soort, ras, onderstam, leeftijd van de bomen, bewortelingsdiepte, grondsoort en tijdstip van toepassing, factoren zijn, waarmee terdege rekening dient te worden gehouden.

Beschadiging in de vorm van slechte bladstand of afwijkende bladkleur werd vooral waargenomen bij zwakke en matig sterke onderstammen, bijv. M IX, vooral als deze veredeld waren met Cox's Orange Pippin of James Grieve. Ook bleken jongere bomen gevoeliger te zijn dan oudere.

Bij steenvruchten (pruim en kers) komt dalapon in het geheel niet voor toepassing in aanmerking, aangezien hierbij ernstige schade kan optreden.

Dalapon op pitvruchten kan alleen proefsgewijze, d.w.z. op eigen verantwoording, worden gebruikt in een dosering van 5 kg/ha in 1000 liter water/ha. Met 1 ha wordt bedoeld: 10.000 te bespuiten vierkante meters, en niet een aantal boomstroken van 1 meter breed op een perceel van 1 ha. Hiermee worden veel fouten gemaakt, waardoor soms i.p.v. 5 kg/ha ongeveer 20 kg/ha wordt gebruikt. Bereken dus vooral zorgvuldig de te bespuiten oppervlakte.

Uiterste voorzichtigheid is geboden bij bomen jonger dan 5 jaar, de rassen Cox's Orange Pippin en James Grieve en onderstamtype M IX.

Wat betreft de gevoeligheid van peren voor dalapon is alleen bekend, dat kwee vermoedelijk gevoeliger is dan zaailing.

De kontaktmiddelen PCP, DNOC en allesdodende oliën, kunnen zonder bezwaar in boomgaarden toegepast, mits de bomen zelf niet worden geraakt, omdat ernstige verbranding dan het gevolg zou zijn.

In handen van serieuze fruittelers biedt het gebruik van laagvluchtige groeistoffen in boomgaarden een zeer goede kans om van onkruiden als distels, zuring

en grote brandnetels af te komen. Onoordeelkundig gebruik kan hier echter grote schade tot gevolg hebben. Alle bespuitingen zijn voor eigen risico. Men zij dus voorzichtig.

Frambozen

Het moeilijkste onkruid in de frambozenteelt is het kweekgras. Mechanisch is in frambozen tegen dit onkruid niet veel te doen. Met schoffel of hak is het wel voor een gedeelte weg te krijgen, maar door de toegebrachte schade aan wortels en stengels gaat men er meer op achteruit dan op vooruit.

Van frambozen is bekend, dat ze vrij goed dalapon kunnen verdragen. Voorlopig kan een dosering van 5 kg/ha aangeraden worden. Met deze hoeveelheid kan kweek al vrij goed bestreden worden, hoewel later herhaling nog wel nodig zal zijn.

Tegen zaadonkruiden kan in frambozen zonder bezwaar simazin worden toegepast, in een dosering van 3 kg/ha, die voldoende is om gedurende de gehele zomer vrij te blijven van deze onkruiden.

Ook de contactmiddelen PCP, DNOC en allesdodende oliën, kunnen in frambozen worden toegepast, mits weer niet het gewas zelf wordt geraakt.

Over het gebruik van groeistoffen in frambozen is nog niets bekend.

Bramen

Van bramen is nog weinig bekend omtrent de gevoeligheid voor herbiciden. Toepassingen van 3 kg simazin/ha tegen éénjarige onkruiden worden goed verdragen, evenals de contactmiddelen PCP, DNOC en allesdodende oliën.

Bessen

Vooraf kweekgras komt in bessen nogal voor. Het gebruik van dalapon in bessen tegen kweekgras moet echter worden ontraden, omdat tot nu toe gebleken is dat bessen tamelijk gevoelig voor dit middel zijn.

De bestrijding van éénjarige onkruiden ligt heel wat gemakkelijker. Met een voorjaarstoepassing van 1 – 3 kg simazin/ha kan een goed resultaat worden bereikt.

Een plaatselijk probleem bij bessen kan het optreden van haagwinde zijn. Het overwoekert de struiken, zodat misvorming plaats heeft van jonge scheuten en takbreuk op kan treden. Er kan minder licht toetreden in de struiken, waardoor deze zwakker worden en de vruchtzetting minder wordt. De bestrijding van ziekten en plagen wordt zeer bemoeilijkt, evenals de pluk.

Met de hand of mechanisch is dit lastige onkruid niet uit te roeien. Een chemische bestrijding met MCPA in een dosering van 1 kg werkzame stof/ha biedt echter goede mogelijkheden.

De bespuiting moet plaats vinden op een droog gewas, tijdens droog weer met een hoge luchtvochtigheid. Toepassingen bij zonnig weer hebben een aanzienlijk minder resultaat, omdat het gewas dan te snel opdroogt en het middel te weinig

kans heeft in de haagwinde binnen te dringen. Ook moet erop gelet worden, dat de haagwinde goed wordt geraakt, zodat het opname-oppervlak zo groot mogelijk is.

Het tijdstip van toepassing ligt in de periode nadat de eindknoppen gesloten zijn, dus vanaf de oogst tot omstreeks oktober.

Het gebruik van de contactmiddelen PCP, DNOC en allesdodende oliën biedt in de bessenteelt geen moeilijkheden. De bessenstruiken mogen echter niet door deze middelen worden geraakt.

Aardbeien

De voornaamste onkruiden die in aardbeienpercelen voorkomen zijn straatgras, kruiskruid en muur. Deze onkruiden kunnen gedurende een groot deel van het jaar kiemen en ontwikkelen.

Een middel dat zeer goed deze onkruiden kan bestrijden is simazin. Dit middel biedt goede perspectieven, hoewel er zeer veel factoren zijn, die een belangrijke rol spelen bij het ontstaan van schade, o.a. rasverschil, grondsoort en weersomstandigheden.

In de aardbeienteelt zijn er verschillende tijdstippen, waarop men onkruidbestrijding zou willen toepassen.

1. Kort na de oogst.

Een groot aantal jaren zijn reeds proeven genomen met simazin op overjarige aardbeipercelen na de oogst. Hieruit is gebleken, dat een dosering van $\frac{3}{4}$, maximaal $1\frac{1}{2}$ kg/ha door alle rassen in doorsnee goed werd verdragen. De grondsoort of neerslaghoeveelheid speelde hierbij vrijwel geen rol.

Een voorwaarde bij deze mogelijkheid na de oogst is, dat het gewas goed gezond dient te zijn. Bij een in mindere conditie verkerend gewas treedt schade veel sneller op. Bovendien is in proeven gebleken, dat slecht groeiende en kleine planten eerder afwijkende symptomen vertoonden dan goed groeiende grote planten.

In de Tuinbouwgids 1961 worden proefsgewijze toepassingen van $1 - 1\frac{1}{2}$ kg simazin/ha op overjarige aardbeien na de oogst aanbevolen. Gespoten moet worden op schoongemaakte of nog onkruidvrije, liefst vochtige grond.

Toepassingen na de oogst in juli – augustus van 1 kg/ha geven een onkruid-dodend effect te zien tot februari – maart; onder gunstige weersomstandigheden en afhankelijk van grondsoort en onkruiden soms zelfs langer.

2. In de herfst.

Herfsttoepassingen in oktober – november van $1 - 1\frac{1}{2}$ kg/ha bleken, bijv. door de rassen Talisman en Senga Sengana, goed verdragen te worden. De werking van deze bespuitingen duurde meestal tot ver in het voorjaar. Dit houdt dus in,

dat herfsttoepassingen bij deze rassen beslist niet altijd gevolgd behoeven te worden door toepassingen in het voorjaar met hun veel grotere kans op schade.

3. In het voorjaar.

In deze periode zijn de planten veel gevoeliger voor simazin. Opvallend is het verschil in resistentie bij de diverse rassen, wat in de periode na de oogst geen rol speelt. Ook grondsoort, dosering en hoeveelheid neerslag spelen een veel grotere rol dan in de periode na de oogst. Gevoelige rassen zijn bijv. Madame Moutôt en Deutsch Evern, terwijl Senga Sengana beter tegen simazin bestand lijkt te zijn.

Hoe hoger het humusgehalte, des te minder gemakkelijk treedt schade op. Op kleigrond treedt eerder schade op dan op zandgrond.

De veiligheidsmarge in de doseringen is uiterst gering; hoeveelheden van $\frac{1}{2}$ of $\frac{3}{4}$ kg/ha worden soms goed verdragen, terwijl 1 en $1\frac{1}{2}$ kg/ha aanleiding kunnen geven tot zeer ernstige beschadigingen.

De voorjaarstoepassingen kunnen werking te zien geven tot de oogst. Maar de kans op schade is dus zeker veel groter dan bij toepassingen na de oogst, zodat voorjaarstoepassingen moeten worden ontraden.

4. Toepassingen op vermeerderingsvelden.

Vooraf tijdens de uitlopervorming is wieden met de hand zeer moeilijk bij de vermeerderingsteelt van aardbeien. Gedurende enkele jaren is gebleken, dat simazin in doseringen van 1 en 2 kg/ha, toegepast in juli, bij het begin der uitlopervorming, geen schade gaf aan de moederplanten en ook niet aan de jonge planten. Jucunda, Senga Sengana, Talisman, Macherauchs Frühernte en Deutsch Evern vertoonden een volkomen normale groei.

Bij deze toepassingen zal echter wel rekening moeten worden gehouden met het vóórkomen van een enkel geel blaadje, waardoor het gewas bij een eventuele keuring lager zou kunnen worden beoordeeld.

Er wordt nogmaals op gewezen, dat in aardbeien alleen proefsgewijze toepassingen met simazin worden geadviseerd na de oogst op overjarige aardbeien.

Windschermen

Windschermen zijn vaak de besmettingsbron voor diverse onkruiden in kultuurgewassen. Proeven met chemische onkruidbestrijdingsmiddelen hebben aangetoond, dat kweekgras onder windschermen van populier en els zeer goed bestreden kan worden met dalapon in een dosering van 5 kg/ha, in 1000 liter water/ha. Een voorwaarde is echter, dat het gewas minstens 5 jaar oud moet zijn.

Eénjarige onkruiden kunnen bestreden worden met 3 kg simazin/ha. Tegen distels, zuring, paardebloemen, boterbloemen en brandnetels zullen groeistoffen moeten worden toegepast, waarbij gelet moet worden op de grote kans op schade.