

ONKRUID.

Wie een botanische excursie gaat houden, treft het onkruid gaarne aan, hoe meer hoe liever. De landbouwer echter beschouwt het niet met dezelfde ingenomenheid. Het vormt een van de grootste vijanden van zijn cultuurgewassen.

Met betrekking tot de schadelijkheid van onkruid kunnen twee vragen gesteld worden: 1. *Hoe schadelijk kan het zijn?* 2. *Op welke wijze veroorzaakt het schade?*

Wanneer er onkruid voorkomt op het bouwland, wordt de opbrengst van het cultuurgewas beslist verminderd, zoowel in kwaliteit als in kwantiteit. Dit blijkt o.a. hieruit dat bij aanwezigheid van onkruid 100 erwten een gewicht hebben van 27.3 gram, tegen een gewicht van 32.4 gram bij afwezigheid van onkruid. De opbrengst aan stroo zal bij aanwezigheid van onkruid toe- of afnemen, al naar de onkruidstengels al of niet tot het stroo gerekend worden. De opbrengst aan zuiver stroo wordt beslist verminderd.

Hoeveel de opbrengst van de oogst verminderd wordt door aanwezigheid van onkruid, hangt af van de meerdere of mindere snelheid van de groei van het cultuurgewas. Snel groeiende gewassen, zooals koolzaad, rogge, erwten lijden het minst door de aanwezigheid van onkruid. De vermindering in de opbrengst bedraagt van 15 tot 24 %. Op langzamer groeiende gewassen, zooals boonen en aardappelen heeft de aanwezigheid van onkruid een nadeeliger invloed. De vermindering bedraagt hier van 45 tot 66 %. Zeer langzaam groeiende gewassen zooals mangelwortelen en suikerbieten worden het allermeeest door het onkruid geteisterd. De opbrengst kan daar zelfs met 97,6 % worden verminderd. Bij deze opgaven is natuurlijk voorondersteld, dat het gewas geheel aan zich zelf wordt overgelaten. Over 't geheel doet de landbouwer het minst aan die gewassen, welke zich zelf het best redden.

Het nadeel door het onkruid te weeg gebracht, wordt grooter, naarmate het krachtiger groeit. *Melden* b.v. zijn daarom een zeer schadelijk onkruid. Ze ontwikkelen zich n.l. zoo krachtig, dat ze spoedig boven het cultuurgewas uitkomen.

Of het onkruid meer of minder schadelijk kan optreden, hangt verder af van de dichtheid van stand van het gewas. Staat het dicht, dan ontwikkelt het onkruid zich minder gemakkelijk. Hoe holler het staat, hoe gunstiger de gelegenheid voor het onkruid is zich te ontwikkelen. Gewassen die op rijen gezaaid zijn, laten meer ruimte over en bieden daarom aan het onkruid gunstige omstandigheden tot ontwikkeling. Daar tegenover staat echter ook, dat bij de rijenteelt de landbouwer beter in de gelegenheid is het te verdelgen.

Wanneer we nagaan, hoe het komt, dat onkruiden schadelijk werken, dan vinden we daarover verschillende oorzaken. De eerste is, dat het onkruid voedsel opneemt, dat anders ten bate van het cultuurgewas zou zijn gekomen. Een tweede oorzaak is, dat de onkruiden licht benemen aan het cultuurgewas. Ten derde komt de cultuurplant ten gevolge van het tieren van onkruid in minder gunstige omstandigheden, wat temperatuur betreft. Waar het onkruid ontbreekt is de temperatuur, zoowel van de lucht tusschen de gewassen als van den bodem, hooger dan waar het voorkomt. Dit verschil in warmte kan soms 5° C. bedragen. Gemiddeld bedraagt het van 2 tot 2,5° C. De groei van den wortel is in hooge mate afhankelijk van de temperatuur van den bodem. Wanneer de temperatuur hooger is, ontwikkelt zich de wortel beter, wat natuurlijk in 't voordeel van het gewas is. De temperatuur is ook van invloed op de wortelfunctie. Bij een hoogere temperatuur is de wortel beter in staat zijn werk te doen, dan bij een lagere. Nog op andere wijze is de bodemtemperatuur van invloed op de ontwikkeling der plant. Er is n.l. warmte noodig voor het oplossen van plantenvoedsel in de bodem. Vooral is dat het geval bij de ontleding van stikstofverbindingen. Ook de salpetervorming in de bodem begint eerst bij 5° C. Beneden deze temperatuur werkt de salpeterbacterie niet. Een plant zal zich dus het best ontwikkelen bij hoogere temperatuur.

Een vierde oorzaak is, dat door de aanwezigheid van onkruid er meer gevaar bestaat voor droogte in de zomer. Waar de grond begroeid is, is n.l. de verdamping grooter, dan waar dat niet het geval is. Hoe dichter de planten staan, des te sterker is de verdamping. Proeven hebben

aangetoond, dat op plaatsen, waar het onkruid uitgeroeid was, het watergehalte 2 % hooger was, dan waar men het had laten groeien. En dat dit verschil niet gering te noemen is zal men inzien, wanneer men weet, dat het gemiddelde watergehalte van den bodem ruim 20 % bedroeg.

De hier genoemde oorzaken, die de aanwezigheid van onkruid zoo schadelijk maken voor het cultuurgewas zijn de *algemeene* nadeelen van onkruiden. Behalve deze bestaan er ook nog *bijzondere* nadeelen door bepaalde onkruiden teweeg gebracht.

Hier kunnen we in de eerste plaats noemen het parasiteeren van sommige onkruiden op cultuurgewassen. Zoo woekert b.v. *cuscuta* op roode klaver en vlas en voedt zich geheel ten koste van deze gewassen. Het komt soms zoo veelvuldig voor, dat sommige klavervelden er geheel door te gronde gaan. De *cuscuta*, die op roode klaver woekert is de variëteit *trifolii* van *cuscuta epithimum*, die zooveel op heide voorkomt.

Sommige onkruiden kunnen meewerken tot de ontwikkeling en verspreiding van schadelijke dieren en planten. Zoo bevorderen b.v. *meldesoorten* de ontwikkeling van het *aaltje*, een nematode. Deze parasiet, die in de haver en ook in suikerbieten voorkomt, en die b.v. in de buurt van Slochteren zeer schadelijk optreedt, vestigt zich ook in de wortels van meldesoorten, die haar gunstige omstandigheden aanbieden om zich te vermenigvuldigen. Zoo ook b.v. werken verschillende *Ruwbladigen* mee tot de ontwikkeling van *Puccinia graminis*, een zwam, die op verschillende graansoorten voorkomt, en zijn daardoor gevaarlijk voor korenvelden.

Onkruiden bemoeilijken ook de bewerking van den grond. Het ploegen b.v. wordt vaak bemoeilijkt door het onkruid, dat na het oogsten is achtergebleven. Ook bij het oogsten werken onkruiden dikwijls schadelijk. Ze maken, dat de oogstproducten langzamer drogen, waardoor de kleur lijdt en de marktwaarde van het product wordt verminderd.

Onkruiden kunnen ook zeer de reiniging van het zaad bemoeilijken. Dit is inzonderheid het geval, wanneer de zaden van het onkruid even groot zijn als de korrels van het cultuurgewas. *Rijpeltocht* in gerst levert daarvan een voorbeeld. Het zijn de zaden van *Galium Aparine* (kleefkruid), die ongeveer dezelfde doorsnede hebben als de dwarsdoorsnede van gerstekorrels. Ze kunnen daarom niet door zeven worden verwijderd. 't Spreekt van zelf, dat de marktwaarde van het koren door de aanwezigheid van zulke onkruidzaden belangrijk vermindert. Een ander voorbeeld levert de *wilde haver*, die een gevaarlijk onkruid is tusschen de zwarte haver. Ook hier hebben de zaden van beide gewassen dezelfde afmetingen en de onkruidzaden zijn daarom zeer bezwaarlijk te verwijderen. In de kleistreken komt *Alopecurus agrestis*, Duist, zeer algemeen voor tusschen karwei. Ook bij de zaden van deze beide planten doet zich weer hetzelfde verschijnsel voor.

Geranium molle, *zachte oieevaarsbek*, is een zeer lastig onkruid tusschen witte klaver. Het breidt zich sterk over den grond uit en verhindert overal waar het zich bevindt de ontwikkeling van de klaver. De zaden van dit onkruid zijn even grooter dan het witte klaverzaad en de landbouwer zou dus de beste korrels verliezen als hij ging zuiveren. Het eenigste wat hem daarom te doen staat, als hij zaad van witte klaver wil winnen, is de *Geranium molle*-planten zooveel mogelijk uit te roeien.

Het zaad van warkruid komt zeer veel voor tusschen dat van roode klaver.

Onder onkruiden verstaat men alle planten, die schadelijk voor de cultuurgewassen zijn. De andere wildgroeiende planten kan men geen onkruiden noemen. Men verdeelt de onkruiden in *zaadonkruiden* en *overblijvende*. De eerste planten zich slechts voort door zaad. De laatste planten zich misschien voort door zaad, doch doen dat ook door middel van overblijvende deelen. Deze laatste vormen vaak zaad, dat niet kiembaar is. In de cultuur treffen we dit verschijnsel aan bij het suikerriet, dat slechts 0,2 % kiembare zaden levert. Onder de wildgroeiende planten treffen we het b.v. aan bij *Tussilago Farfara*, dat ook slechts zeer weinig kiembare zaden voortbrengt.

Sommige onkruiden gedragen zich al naar de omstandigheden als één- of tweejarige. Zoo zal b.v. de *korenbloem*, wanneer ze ontkiemt met het winterkoren, het volgende

jaar zaad geven, terwijl, wanneer ze wordt uitgezaaid met een zomergewas, ze reeds hetzelfde jaar zaad zal dragen. Bij de *bolderik* doet zich hetzelfde verschijnsel voor. Sommige onkruiden zijn regelmatige begeleiders van bepaalde gewassen. Dit komt doordat hunne zaden tegelijk rijpen met die van het cultuurgewas en van dezelfde grootte zijn. De rijpe onkruidzaden zijn daardoor niet geheel te verwijderen uit de zaden van het cultuurgewas en worden er mee uitgezaaid. Dit is het geval bij *zwartkoren* in tarwe, *bolderik* in rogge, *kleefkruid* in gerst, *smalbladige weegbree* in roode klaver, *zachte ooievaarsbek* in witte klaver, *melde* in mangelwortelen.

De voornaamste *zaadonkruiden*, die bij voorkeur *tusschen het koren* voorkomen zijn:

Apera spica venti — Muggebeen.
Bromus secalinus — Gewone Dravik.
Bromus arvensis — Akker Dravik.
Lolium temulentum — Dolik.
Avena fatua — Wilde Haver.
Alopecurus agrestis — Duist.
Papaver rhoeas — Gemeene Klaproos.
Papaver argemone — Ruige Klaproos.
Fumaria officinalis — Gewone Duivenkervel.
Capsella bursa pastoris — Herderstaschje.
Sinapis arvensis — Krodde.
Raphanus raphanistrum — Wilde Radijs.
Thlaspi arvense — Gemeene Boerenkers.
Vicia villosa — Zachtharige Wikke.
Spergula arvensis — Gewone Spurrie.
Agrostemma githago — Bolderik.
Stellaria media — Gewone Sterremuur.
Anagallis arvensis — Guichelheil.
Anchusa officinalis — Ossetong.
Viola tricolor — Driekleurig Viooltje.
Lycopsis arvensis — Kromhals.
Lithospermum arvense — Ruwzadig Parelkruid.
Myosotis intermedia — Middelste Vergeet-mij-niet.
Melampyrum arvense — Zwartkoren.
Veronica hederifolia — Klimopbl. Eereprijs
Lamium amplexicaule — Stengelomv. Doovenetel
Lamium purpureum — Purperen Doovenetel.
Galeopsis tetrahit — Gewone Hennepnetel.
Galeopsis versicolor — Dinettel.
Galeopsis ladanum — Smalbladige Hennepnetel.

Galium aparine — Kleefkruid.
Valerianella oitoria — Gemeene Veldsla.
Anthemis arvensis — Akker Kamille.
Matricaria chamomilla — Echte Kamille.
Senecio vulgaris — Gemeen Kruiskruid.
Centauria cyanus — Korenbloem.
Sonchus asper — Ruige Melkdistel.
Sonchus oleraceus — Moes Melkdistel.
Ranunculus arvensis — Akker Boterbloem.
Scandix pecten veneris — Naaldenkervel.

De voornaamste *zaadonkruiden* voorkomende *tusschen klaver* zijn:

Setaria glauca — Gele Naaldeer.
Setaria verticillata — Krans Naaldeer.
Cuscuta trifolii — Warkruid.
Echium vulgare — Slagenkruid.
Daucus carota — Peen.
Geranium soorten.
Chrysanthemum segetum — Gele Ganzebloem.

De voornaamste *zaadonkruiden in vlas*:

Lolium linicola — Vlas Raaigras.
Cuscuta epilinum — Vlas Warkruid.
Camelina dentata — Getande Huttentut.
Polygonum lapathifolium — Bleek Duizendknoop.

Het aantal *oerbljvende onkruiden* is gering. De voornaamste zijn:

Equisetum arvense — Akkerpaardestaart.
Triticum repens — Kweekgras.
Rumex acetosella — Schaapszuring.
Plantago lanceolata — Smalbl. Weegbree.
Convolvulus arvensis — Akker Winde.
Lathyrus tuberosus — Aardaker.
Rubus caesius — Dauw Braambes.
Circium arvense — Akker Vederdistel.
Sonchus arvensis — Akker Melkdistel.
Tussilago farfara — Hoefblad.
Euphorbia cyparissias — Cypres Wolfsmelk.
Mentha arvensis — Akker Munt.
Phragmites communis — Riet.
Brunella vulgaris — Brunel.
Orobancha minor — Kleine Bremraap.

Groningen.

HEIDEMA.



Overzicht der voornaamste waarnemingen op ornithologisch gebied van 1 Mei 1901—30 April 1902. (Vervolg van blz. 150.)

Emberiza pusilla Pall. — Dwerggors. In de tweede helft van October werd een exemplaar bij Utrecht gevangen en is door mij aan 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie afgestaan. (Heijligers).

25 April werd een ♂ gevangen te De Leek (Gr.). (Duijzend).

Motacilla melanope Pall. — Groote gele kwikstaart. Ter aanvulling van mijn bericht in het vorig jaarverslag diene de mededeeling van den Heer Nieuwenhuisen te Arnhem, dat hem op 17 December 1900 een ♂ werd gebracht dat in 't Arnhemsche broek door een vogelvanger was bemachtigd (S.).

Sylvia atricapilla (L.). — Zwartkop. Midden in den winter, den 15^{en} Januari, werd een ♀ gevangen op het terrein van den Haagschen Dierentuin, alwaar het nog eenigen tijd in gevangenschap heeft geleefd (de Graaf).

Saxicola stapanina Temm. — Blonde Tapuit. Den 18^{en} Juni meldde mij de Heer E. Blaauw dat hij een ♂ had gezien bij het station Mook (L), en later onder dagteekening van 11 Juli, schreef ZED. mij: „Ik kan u thans definitief mededeelen dat de blonde tapuit lang zoo zeldzaam niet is als men wel denkt: in den omtrek van Heumen en Mook treft men eenige paren aan, en dat zij ook hier broeden is mij bewezen, doordat ik jongen zag, die door de ouden werden gevoederd.”

Ik vermeld deze berichten van den Heer Blaauw omdat

ik daarin aanleiding vind de aandacht van onze vogelkenners op dezen tapuit te vestigen. Het geldt hier toch eene zuidelijke soort die in de landen om de Middellandsche zee tehuis behoort en aldaar meestal op rotsachtige plaatsen leeft.

Ofschoon eenigszins verouderd, wil ik Temminck's opgaven omtrent de verbreiding van dezen vogel hier aanhalen. Hij zegt (Manuel I. 241): „Le traquet stapazin habite les parties méridionales de l'Europe, sur les montagnes rocailleuses; très-abondant sur les rochers qui bordent la Méditerranée.” En Sharpe (Br. B. I. 296) schrijft: „Inhabit rocky localities on the hills of southern Europe.”

Hier rijst dus de vraag: wat zou aan een aantal (de Heer Blaauw spreekt van „eenige paren”) van deze zuidelijke, rotsbewonende tapuiten aanleiding kunnen geven op een zóóveel hooger breedtegraad en op een zóó van hun gewoon rotsachtig habitat afwijkend terrein zich niet alleen gedurende langen tijd op te houden, maar daar zelfs te broeden?

Ik heb de mij ten dienste staande, vrij uitgebreide literatuur zorgvuldig doorgezien om te ontdekken in hoeverre de blonde tapuit in Noordwestelijk Europa is aangetroffen, en het resultaat mijner onderzoekingen is al zeer mager geweest. Schlegel (Vog. v. Ned. bldz. 169) schrijft wel dat de soort „schijnt” te broeden in onze duinen, vermits er in den zomer voorwerpen werden geschoten zoowel in de buurt van Haarlem als bij Wassenaar, maar die voorwerpen