

J. T. de Smidt &
A. M. H. Brunsting

Tegengaan van vergrassing bij heidekeverplaag

In de zomer van 1989 is een nieuwe plaag van de Heidekever (*Lochmaea suturalis*) op gang gekomen. In juli en augustus werd die zichtbaar, doordat stukken van heidevelden bruin kleurden; meer op de Veluwe en in Drente dan in Brabant en Limburg.

De verwachting is, dat de aantasting in 1990 het hevigst zal zijn en in 1991 zal aflopen. Voor heidebeheerders is daardoor de vraag actueel, wat te doen bij het begin van een plaag en daarvoor.

Zure regen is goed voor een plaag

De Heidekever vormt eens in de acht tot tien jaar een plaag (Blankwaardt, 1977). Sinds de zure regen zijn de tussenpozen korter dan vroeger. Dit moet worden toegeschreven aan de stikstoftoevoer uit de lucht, waardoor Struikheide (*Calluna vulgaris*) een grotere voedingswaarde heeft. De goede voedingswaarde van het heideblad draagt bij aan de voorspoedige ontwikkeling van de larven. Deze groeien snel, waardoor hun kans toeneemt om het volwassen stadium te bereiken. Ze worden ook zwaarder. De grotere Heidekever legt daarom ook meer eieren. Met elkaar levert dit een grotere kans op groei van de populatie tot plaagsterkte (Brunsting & Heil, 1984, 1985; fig. 1).

De vraat is het hevigst als de larven in het derde ontwikkelingsstadium verkeren, dat is na twee vervellingen. De geel-groenige larven, met zwarte stippen opzij, zijn dan ± 7 mm lang. Ze zitten dan vrijwel bewegingloos, vaak dicht opeengepakt, te vreten in de toppen van de heidetwijgen. Als de dichtheid van de larven zo is toegenomen, dat de heide in de zomer bruin kleurt door de vraatschade, spreken we van een plaag. Er be-

vinden zich dan tot 1000 larven per vierkante meter (Schrier, 1981; Brunsting, 1982).

Daarna verlaten ze de roestkleurige heidestruiken en kruipen naar beneden. De kevers liggen dan in gelige popvorm onder de strooisellaag goed tegen uitdrogen beschermd. Uitdroging vormt het grootste risico. Een dikke vochthoudende strooisellaag is daarom van belang voor de overleving, zowel voor de poppen als eerder in juni-juli voor de eieren. Eind augustus wordt het weer druk. De kevers van de nieuwe generatie zitten dan massaal op Struikheide. Als de zon schijnt lichten de olijkleurige 6 mm grote kevers goudachtig op. Ze vreten wat, maar aanzienlijk minder dan toen ze nog larven waren. Als de heide op is, trekken ze naar de rand van de bruine plekken, eten van de daar nog vitale heide en beginnen in november aan hun winterrust onder de mos- en strooisellaag (Van Schaick Zillesen & Brunsting, 1986).

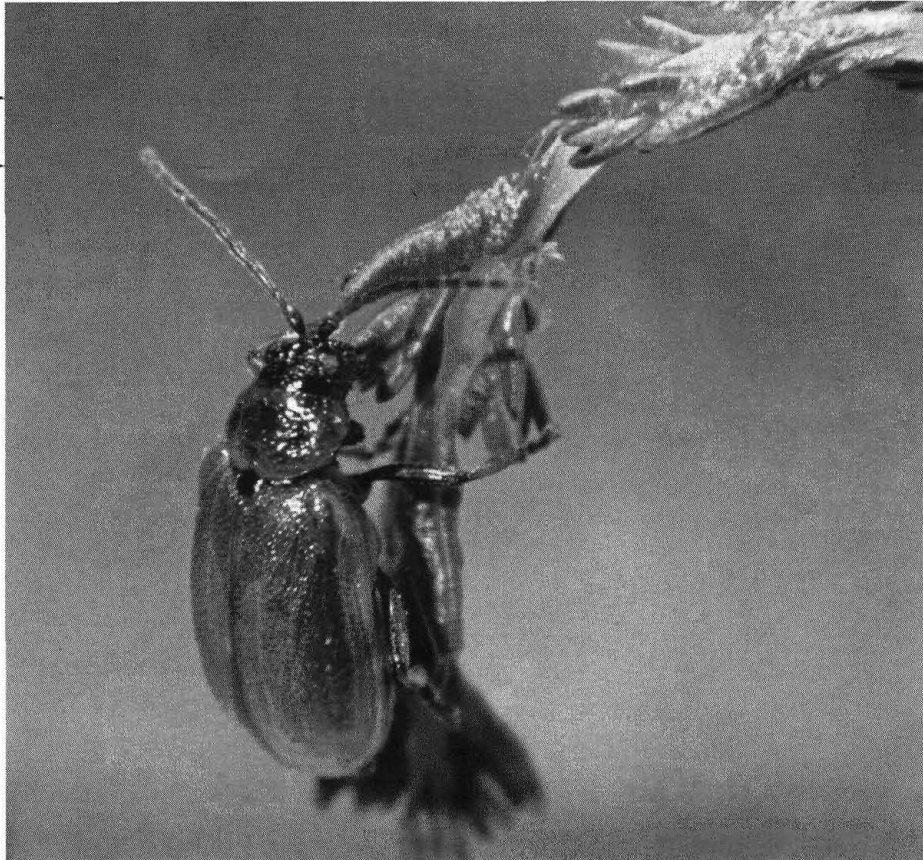
In april of mei, op de eerste warme dagen, zitten ze opnieuw massaal schitterend in de zon. Hun vliegspieren waren in de herfst tot ontwikkeling gekomen. Boven de overwinteringsplaatsen is de lucht gevuld met gouden kevertjes. Het zijn slechte vliegers, ze laten zich passief met de wind meevoeren. Op verse nog niet aangevreten heidevelden landen ze en beginnen een nieuw leven (Van Schaick Zillesen & Brunsting, 1983).

De wijfjes, die tijdens de periode van het zwermen zijn bevrucht, leggen

elk tot honderd eitjes. In het tweede jaar van de plaag zou dus de oppervlakte aan bruinkleurende heide vijftig maal zo groot kunnen worden. De plaaghaarden van het eerste jaar zijn vaak 0,01 ha tot 3 ha groot, maar direct al 5 à 10 ha komt ook voor. Een heideveld heeft meestal enkele plaaghaarden. In het tweede jaar vindt doorgaans geen vervijftigvoudiging plaats. Enkele tientallen hectaren is normaal, honderd hectaren komt echter ook voor.

In het derde jaar staat op sommige velden bijna geen levende heidestruik meer. Alleen Dopheide (*Erica tetralix*) en Kraaiheide (*Empetrum nigrum*) zijn overgebleven, want de Heidekever leeft uitsluitend van Struikheide. Vanzelfsprekend houdt de plaag dan op. Toch zijn er in het derde jaar nog heidevelden te vinden met tien of twintig procent niet kaal gevreten heide, maar de plaag houdt ook daar op. Hoe dat kan zonder voedselgebrek is niet altijd duidelijk. Een van de mogelijke oorzaken is de schimmel *Beauveria bassiana*. Deze parasiet is dodelijk voor kevers, poppen, larven en eieren. Na een infectie liggen lijken van overwinterende kevers ingepakt in witte vlokken van schimmeldraden (Brunsting, 1982).

Op begraasde heidevelden is de kans op een keverplaag kleiner dan op onbegraasde heide. Beweidings door een schaapskudde met herder heeft het duidelijkst effect. In een straal tot ongeveer driehonderd meter uit de schaapskooi is begrazing zo intensief, dat heidestruiken niet hoger zijn dan tien tot dertig



De Heidekever. *Lochmaea suturalis*.



centimeter. Die vegetatie wordt tijdens een keverplaag niet aangetast. Dit moet vooral worden toegeschreven aan de open structuur van de dwergstruiklaag en het ontbreken van een dichte mos- en strooisellaag. Eieren en larven hebben daardoor weinig beschutting tegen uitdrogen. Verder weg van de kooi wordt minder intensief begraaasd en valt deze rem op de plaagontwikkeling weg.

De remmende werking van een open vegetatiestructuur blijkt ook op jonge, nog niet gesloten heide. Tot twee of drie jaar na afmaaien of afbranden en drie tot vijf jaar na afplaggen, staan de jonge heidestruiken nog los van elkaar. Vraat van de heidekever komt daar nauwelijks in voor. Een zich uitbreidende plaaghaard kan zelfs tot stilstand komen bij het bereiken van een dergelijk gebied met open jonge heide. De barrièrewerking moet gezocht worden in een voor deze kevers ongunstig microklimaat. In jonge, maar gesloten heide breidt een plaag zich namelijk wel uit. Ook gebeurt dat als heidestruiken weliswaar los staan van elkaar, maar opgenomen zijn in een gesloten vegetatiedek met andere soorten. Daar worden de heidestruiken wel stuk voor stuk kaal gevreten.

Vroeger mozaïek nu gras

Plagen van de Heidekever hadden voor de grote vergrassing (dus vóór 1980) tot gevolg, dat in gesloten heidevelden openingen ontstonden die ruimte boden aan korstmossen, kruiden en de dwergstruiken Dopheide, Kraaiheide, Stekelbrem (*Genista anglica*), Kruipbrem (*Genista pilosa*), Blauwe en Rode Bosbes (*Vaccinium myrtillus* en *V. vitis-idaea*). Deze mozaïekheide had de

grootste rijkdom aan planten, insecten, reptielen en vogels (De Smidt, 1977).

Sinds 1980 volgt op een keverplaag vergrassing. De Heidekever veroorzaakt deze niet, maar versnelt de plotselinge toename van gras (De Smidt et al., 1984; Berdowski, 1987). Stikstofoxyden en ammoniak, de echte veroorzakers, zijn in eerste instantie zowel goed voor de heide, de kever als het gras. Maar als de kever de heide doodt, heeft het gras vrij spel. Door het sinds 1980 hoog geworden nutriëntenniveau van de bodem groeit het gras zo snel, dat de mat zich sluit, voordat de heide zich kan herstellen. Hetzelfde gebeurt na strenge elfstedenwinters als de heide massaal door vorstschade sterft, zoals in 1963, 1985 en 1986.

De vorige heidekeverplaag (1980-1982) heeft de ervaring opgeleverd, dat de heidebeheerder niet machteloos staat. Niet dat hij de plaag kan bestrijden; ook al zou hij met branden, maaien en plaggen het keverbestand decimeren, het jaar daarop zal er toch weer een veelvoud zijn. De beheerder zal zich daarom op de vegetatie richten.

Effectgericht beheer is noodzakelijk

Als na bruinkleuring door kevervraat geen herstelmaatregelen worden genomen, loopt de heide vol met gras. Dit zou strijdig zijn met elke lange termijn doelstelling in het heidebeheer en vraagt dus om tegenmaatregelen. Voor ingrijpen gaat de keuze tussen plaggen, maaien en branden.

De beheerder zal bij deze maatregelen overigens bedenken, dat zij niet alleen de heidekever treffen, maar alle

dieren die van de heide afhankelijk zijn. Het milieu wordt ter plaatse voor de meeste organismen enige tijd onbewoonbaar. Om te voorkomen, dat daardoor soorten verdwijnen, zal worden vermeden om de ingrepen over grote oppervlakten tegelijk uit te voeren. De nadruk zal dus liggen op de aantastingsplekken. Als die groter zijn dan 0,5 of 1 ha kunnen schuilplaatsen voor de fauna worden uitgespaard in de vorm van niet behandelde stroken of netwerk. Het is een goed gebruik sinds enkele jaren om ten behoeve van reptielen en geleedpotigen in smalle stroken te plaggen of te maaien. Bij aantasting lopen de bruin gekleurde stroken, die daartussen blijven staan, echter de kans om te vergrassenen. De beheerder zal per geval moeten kiezen voor diervriendelijke stroken of een plantvriendelijke vlakte.

Als de heideplanten jong genoeg zijn, zijn ze nog in staat om uit te lopen. Regeneratie door uitlopers heeft het voordeel, dat al na twee of drie jaar een nieuw heidedek is gevormd. Voor dieren, die op heide zijn aangewezen, kan dat van belang zijn. Ook de vergrassing krijgt minder kans. De keuze gaat dan tussen branden en maaien. Maar snelheid is geboden.

Er is reden om zo snel mogelijk in te grijpen als in juli of augustus de bruinkleuring zichtbaar wordt. Snelle actie stopt uitputting van de heidestruiken en verhindert strooiselvorming. Uitputting leidt tot sterfte van de planten aan het eind van de winter. De struiken kleuren in de zomer wel bruin door verdroging van de aangevreten blaadjes en twijgen, maar de takken, stammen en wortels blijven doorleven. Die teren de voorraad reservestoffen in, omdat door gemis aan bladgroen geen assimilatieproducten bijgemaakt kunnen worden. Dit proces wordt omstreeks februari voor de aangevreten plant fataal (Berdowski, 1987). Bij snelle verwijdering van de bovengrondse delen kan het wortelstelsel overleven en het volgende jaar nieuwe spruiten vormen. Die ingreep gaat tevens strooiselvorming tegen, want de bruinverkleurde plantdelen zijn dan nog niet afgevallen. Dat is winst. Strooisel remt de kieming en bevordert de uitbreiding van gras. Het gras benut de nutriënten, die beschikbaar komen bij het afsterven van heidestruiken (Heil, 1984; Aerts, 1989).

Het voordeel van snelle actie is het grootst bij heide jonger dan ongeveer

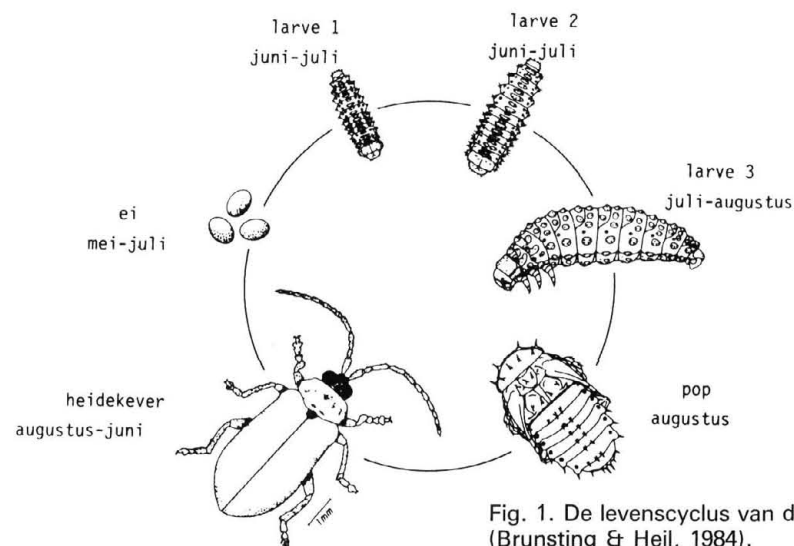
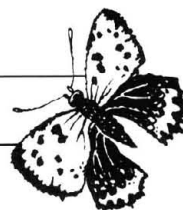


Fig. 1. De levenscyclus van de Heidekever (Brunsting & Heil, 1984).
The development of the Heather beetle.



acht jaar. Tot die leeftijd kunnen zowel afgemaaide als afgebrande stoppels nog redelijk goed nieuwe spruiten vormen. Daarna liggen de meeste knoppen te diep weggezonden in het hout (Berdowski, 1987). Oude heide is dus aangewezen op regeneratie uit zaad. Na maaien kan het een paar jaar duren voordat dat kiemt. Daarvoor moet de strooisellaag eerst enigszins vergaan. Intussen is de kans groot op een invasie door gras. Heide, die ouder is, kan daarom beter niet worden gemaaid, maar gebrand of geplagd. Vuur verteert zowel struiken als strooisel en de hitte in de humuslaag stimuleert massale kieming van heidezaad. Als er echter al gras in de heide staat, heeft branden een averechts effect. Na branden neemt gras vaak toe tot een gesloten mat, waarin kiemplanten van de heide verstikken. Afplaggen is dan de aangewezen beheersvorm. Het tegenwoordig permanente vergrassingsgevaar roept de vraag op, of door kevers aangestaste oude hei niet beter altijd maar geplagd zou moeten worden. Daarmee kan immers de maximale afvoer van nutriënten worden bereikt. Alleen bij geen tijd of geen geld zou dan branden aan bod mogen komen. Plaggen is immers zelden op korte termijn uitvoerbaar. Het vergt tijd om het geld te reserveren, dat nodig is om de gespecialiseerde machines te huren. Toch zijn er omstandigheden, waaronder branden de voorkeur heeft. Het spaart de zaadbank in de humuslaag en dit kan de doorslag geven op groeiplaatsen van zeldzame soorten. Daarnaast spaart branden de in de bodem aanwezige cultuurhistorische structuren. Doorgaans lukt dat overigens ook wel bij afplaggen. Maar als na een langdurige natte periode de bodem te kwetsbaar is om op te rijden, kan ook in dit geval branden de eerste keus zijn.

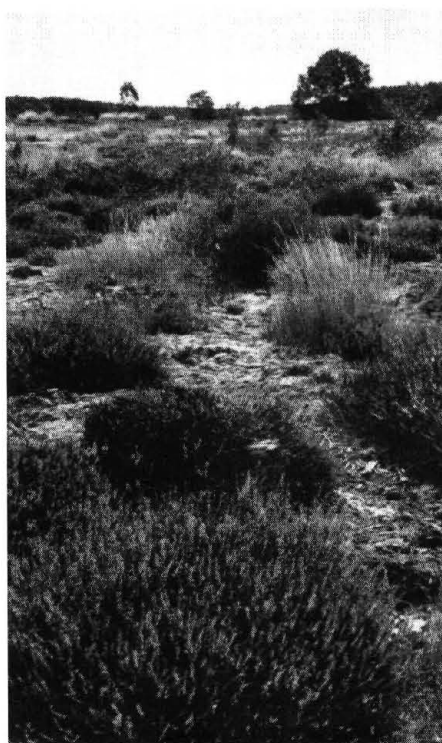
Voorkomen kan ook

Aan het begin van een plaagperiode, zoals in 1989, kan men preventieve maatregelen nemen. Een dichte vitale heide maakt een goede kans om in het tweede of derde plaagjaar te worden aangetast. Een dergelijke heide is doorgaans goed in staat tot regeneratie uit stoppels. Omdat afgemaaide heide een ongeschikt biotoop is voor de Heidekever, kan de jonge heide zich ongestoord ontwikkelen. Een of twee jaar na de plaag kan de heide al weer een flinke bedekkingsgraad hebben bereikt.

Preventie kan zin hebben vlak bij

een plaaghaard, of om grazende dieren te kunnen voorzien van voldoende wintervoer. Imkerij kan ook een reden zijn, of een verplichting tot het leveren van een bepaalde kwaliteit afgemaaide heide voor bijvoorbeeld filters in installaties voor biologische zuivering van afvalwater.

Struikheide. *Calluna vulgaris*.



Literatuur

- Aerts, R., 1989. Plant strategies and nutrient cycling in heathland ecosystems. Dissertatie Utrecht.
- Berdowski, J. J. M., 1987. The catastrophic death of *Calluna vulgaris* in Dutch heathlands. Dissertatie Utrecht.
- Blankwaardt, H. F. H., 1977. Het optreden van plagen van de Heidekever (*Lochmaea suturalis* Thomson) in Nederland sedert 1912. Entomologische Berichten 37: 33-40.
- Brunsting, A. M. H., 1982. The influence of the dynamics of a population of herbivorous beetles on the development of vegetational patterns in a heathland system. In: Proceedings of the 5th International Symposium Insect-Plant Relationship. Pudoc, Wageningen: 215-223.
- Brunsting, A. M. H. & G. W. Heil, 1984. Zure regen en insektenplagen. Spelen insektenplagen een rol in de zure regen problematiek? In: Lucht en Omgeving, september/oktober: 149-151.
- Brunsting, A. M. H. & G. W. Heil, 1985. The role of nutrients in the interaction between a herbivorous beetle and some com-

peting plant species in heathlands. Oikos 44: 23-26.

Heil, G. W., 1984. Nutrients and the species composition of heathland. Dissertatie Utrecht.

Schaick Zillesen, P. G. van & A. M. H. Brunsting, 1983. Capacity for flight and egg production in *Lochmaea suturalis* (Col., Chrysomelidae). Netherlands Journal of Zoology 33 (3): 266-275.

Schaick Zillesen, P. G. van & A. M. H. Brunsting, 1986. Populatie-ecologie van de Heidekever (syn. Heidehaantje). Vakblad voor Biologen 66 (5): 101-105.

Schrier, A., 1981. De Heidekever. Natura 78: 322-325.

Smidt, J. T. de, 1977. Interaction of *Calluna vulgaris* and the heather beetle (*Lochmaea suturalis*). In: Vegetation und Fauna. Cramer, Vaduz, Liechtenstein: 179-186.

Smidt, J. T. de, J. J. M. Berdowski, A. M. H. Brunsting, G. W. Heil & R. Zeilinga, 1984. Hedendaags heidebeheer. Natuur en Techniek 52: 691-709.

Summary

Prevention of grass dominance after a plague of the Heather beetle (*Lochmaea suturalis*). Dutch heathlands showed the start of a new heather beetle plague in 1989. This greatly increases the risk of heathland turning into grasslands during the next two or three years. Damaged patches of 0.01 ha to 3 ha in 1989 may reach the size of ten to one hundred hectares in 1990 or 1991. Shortage of food and lethal infection by the fungus *Beauveria bassiana* are main reasons for the plague to come to an end.

In contrast to the period before 1980 *Calluna vulgaris* will in most places not be able to regenerate from seedlings because of the establishment of a dense turf of grass.

Calluna younger than about eight years is able to produce sufficient new sprouts from the stem base after mowing. This vegetative regeneration has the advantage of producing a new canopy within two or three years. It is essential to mow damaged heather in late summer or early autumn. This prevents defoliated but still living stems to exhaust the carbohydrate reserves that are needed to produce new sprouts.

Calluna older than eight years and heathland in which grass has already established must be chopped. Thus the nutrient status of the soil can be reduced sufficiently for successful regeneration of *Calluna* from seed.

Vital young heath can be mown to make an unattractive habitat for the Heather beetle and to be sure of good regeneration for winter fodder.

Dr. J. T. de Smidt & Dr. A. M. H. Brunsting
Rijksuniversiteit Utrecht
Postbus 80115
3508 TC Utrecht