

## De ontwikkeling van bast- en houtkevers (Scolytidae) in geveld naaldhout\*

### Development of bark- and woodborers (Scolytidae) in coniferous trees after felling

D. Doom<sup>1</sup> en J. Luitjes<sup>2</sup>

#### Inleiding en probleemstelling

Uit een in 1969 en 1970 uitgevoerd onderzoek naar de relatie tussen het tijdstip van vellen van groveden en het optreden van de dennescheerder in de geveldde stammen bleek dat hout geveld in de maanden juli en augustus nauwelijks wordt aangetast door de dennescheerder (1).

De mogelijkheid dat een zodanige relatie ook zou kunnen bestaan bij Japanse lariks, douglas en fijnspaar heeft geleid tot een soortgelijk onderzoek bij deze soorten. Daar eigenlijk geen duidelijk beeld bestond welke bast- en houtinsekten zich in deze houtsoorten na velling zouden vestigen en in welke aantallen moest voor deze soorten afgezien worden van een kwantitatief onderzoek.

Aangezien bij het in de eerste alinea bedoelde onderzoek alleen de relatie groveden - dennescheerder is beschouwd en geen aandacht is geschonken aan andere bast- en houtinsekten is de groveden ook in dit onderzoek betrokken.

Bovenstaande heeft voor dit onderzoek geleid tot de volgende probleemstelling:

- a welke bast- en houtinsekten vestigen zich in geveld naaldhout,
- b is er, en dit alleen in het geval van gevonden schadelijke insecten, een bepaalde vellingsperiode waarin het ongeschilde hout niet of minder aangetast wordt door deze insecten.

#### Methodiek

Ter verkrijging van de benodigde proefopstanden werd in de loop van 1969 contact opgenomen met de houtvesterij Utrecht van het Staatsbosbeheer. Wat betreft de houtsoorten groveden, douglas en Japanse lariks konden geschikte opstanden ter beschikking worden gesteld in de boswachterij Austerlitz. De ligging als ook de omvang van de aangeboden fijnspaaropstand was minder ideaal, reden waarom ten aanzien van deze houtsoort een beroep - met succes - werd gedaan op de Stichting Het Nationale Park "de Hoge Veluwe". Zowel met het Staatsbosbeheer als de Hoge Veluwe werd op prettige

#### Summary

In 1970 - 1971 a study was made on the occurrence of bark and woodborers in Scots pine, Japanese larch, Douglas fir and Norway spruce, cut down in the period March 1970 through March 1971. Every month two trees were felled of each of the species just mentioned (tabel 1). The insect species found after variable periods of time are listed in table 2.

For the pine shoot beetle (*Tomicus piniperda*) the relationship between month of felling and number of mother galleries is given in graph 1. From this graph it is clear that trees felled in the months of July and August run little risk of being attacked by the pine shoot beetle.

Table 3 shows the relationship between month of felling and the presence or absence of the woodborer *Xyloterus lineatus*. Regarding this insect the conclusion may be drawn that stems felled after the month of February, will be damaged no more by *Xyloterus* that very year; stems felled in February, January or in the year before must be removed before the end of March as the imagines leave their places of hibernation in April.

wijze samengewerkt.

Van elke houtsoort werden vanaf maart 1970 per maand twee bomen geveld en gesnoeid. Deze vellingen werden uitgevoerd tot en met maart 1971. Als gevolg van beperkte mogelijkheden kon geen grotere steekproef genomen worden. De kap geschiedde verspreid over de opstand. De geveldde bomen bleven ter plaatse liggen, werden niet geschild, noch naar de bosweg uitgesleept.

Tabel 1 geeft het vellingsschema. Geveld werd omstreeks de 20ste van elke maand. Daar verondersteld mag worden dat een eventuele aantasting zal samenhangen met de afmetingen van de geveldde stammen zijn in dit schema ook de borsthoogtediameters en de lengtes gegeven.

Lagen de 26 stammen van douglas en lariks elk in één opstand, bij de fijnspaar was dit aantal verdeeld over twee opstanden. Wel is waar bevonden zich beide opstanden op de Hoge Veluwe, niet ver van elkaar, maar de diameters van de onderzochte stammen waren dermate verschillend, dat het wenselijk leek de bevindingen gescheiden te houden.

<sup>1</sup> Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

<sup>2</sup> Bosbouwproefstation, Wageningen.

Verschijnt tevens als Mededeling nr. 127 van het Bosbouwproefstation.

Tabel 1. Vellingsschema. Aantallen en afmetingen van de geveldde bomen.

	d 1,30 cm	l m	1970										1971			
			M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	
<b>Austerlitz</b>																
groveden	6-13	9-11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
jap. lariks	8-15	8-13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
douglas	9-17	10-16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Hoge Veluwe</b>																
fijnspar	14-21	13-19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
fijnspar	7-13	7-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Table 1. Scheme of felling. Numbers of trees felled and their dimensions.

De geveldde lariks-, douglas- en fijnsparstammen werden driemaal op aantasting onderzocht te weten op 23 oktober 1970, op 20 april 1971 en in de tweede helft van juli 1971. Determinatie\* gebeurde aan de oude of jonge kevers; werden alleen larven en/of poppen aangetroffen, dan werden deze niet in de "vondsten" opgenomen, omdat de vaststelling tot welke soort dit broed behoorde te onzeker was. De stammen werden niet van "top tot teen" onderzocht. Onregelmatig verspreid langs de geveldde stam werden, zowel aan de boven- als aan de onderzijde, gedeelten van de bast verwijderd en deze als ook de vrijkomende houtgedeelten nauwkeurig op kevers en gangen onderzocht.

Het onderzoek van de geveldde groveden verliep enigszins afwijkend van dat van de andere drie houtsoorten. Voor een deel van de stammen heeft het onderzoek zich aangepast aan de dennescheerder. Het betekende dat de waarnemingen naar de ontwikkeling van de andere insecten niet optimaal konden gebeuren d.w.z. de ontwikkeling van deze andere insecten kon alleen gevolgd worden aan hout van acht in plaats van dertien vellingsmaanden.

Het onderzoek naar de dichtheid van de dennescheerder gebeurde aan de hand van het aantal aangelegde moedergangen. Geteld werd op de onderste vier meter van de stam het aantal gangen per m<sup>2</sup> bastoppervlakte. Deze aantallen werden bepaald op een tweetal ver uiteénlopende tijdstippen: de vellingen van maart tot en met juli 1970 werden onderzocht in november 1970, de vellingen van augustus 1970 tot en met maart 1971 medio juli 1971. Dit houdt in dat de andere kevers wat betreft hun optreden in het jaar 1971 zich alleen maar konden vestigen in hout geveld van augustus 1970 tot en met maart 1971; het hout van maart 1970 tot en met juli 1970

\* De determinatie van de gevonden kevers werd verricht door J. H. de Gunst, systematicus bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Arnhem.

was in de zomer van 1971 niet meer ongeschild aanwezig; in tabel 3 is dat aangegeven met een gearceerde zone.

## Resultaten

Tabel 2 geeft een overzicht van de in de onderzochte houtsoorten aangetroffen bast- en houtinsekten. Van de acht genoemde soorten zullen de eerste vijf hieronder een nadere bespreking krijgen, van welke weer de eerste drie gesplitst naar houtsoort en vellingstijdstip. De laatste drie soorten zullen vanwege het gering aantal keren dat ze aangetroffen werden buiten bespreking blijven.

### *Tomiscus piniperda* (de gewone dennescheerder)

Zoals verwacht, werd dit insect alleen maar aangetroffen op de groveden. De gevonden aantallen moedergangen

Tabel 2. De op de onderzochte houtsoorten aangetroffen insectesoorten (scolytidea)

insectesoort	houtsoort				
	grove- den	Japanse lariks	douglas	fijn- spar	fijn- spar
<i>Tomiscus piniperda</i>	x				
<i>Xyloterus lineatus</i>	x	x	x	x	x
<i>Gnathotrichus materiarius</i>	x				
<i>Hylurgops palliatus</i>	x	x	x	x	x
<i>Dryocoetes autographus</i>		x	x	x	x
<i>Cryphalus abietis</i>			x	x	x
<i>Pityogenes chalcographus</i>				x	x
<i>Hylaster ater</i>				x	

Table 2. Insect species (scolytidea), found on the different tree species investigated.



gevonden en wel in augustus 1971 in hout geveld in juli 1970, kan geen aantastingsvrije periode genoemd worden; mogelijk was in 1971 de populatiedichtheid van *Xyloterus* ter plaatse (Hoge Veluwe) zo laag, dat geen of nauwelijks aantasting van de fijnspar kon optreden.

De in tabel 3 vastgelegde waarnemingen gelden voor de in het onderzoek betrokken jaren en voor de in het onderzoek betrokken bossen. Verschuivingen zijn zeer wel denkbaar als gevolg van a) andere klimatologische omstandigheden als ook van b) andere afmetingen van het gevelde hout. Andere afmetingen – en hetzelfde geldt natuurlijk ook voor andere klimatologische omstandigheden – geven een ander verloop van de uitdroging van het hout, dus op het tijdstip dat de kever vliegt een andere geschiktheid van de gevelde stam als broedboom. Uit praktische en uit veiligheidsoverwegingen lijkt het voorlopig derhalve wenselijk voor alle genoemde houtsoorten de kortste periode aan te houden m.a.w. wil men wat betreft een aantasting van het gevelde hout door de eerstvolgende generatie van de gestreepte dennenhoutkever (april/mei) geen risico lopen dan moeten de vellingen zeker tot februari uitgesteld worden; vellingen vóór februari moeten vóór ultimo maart d.w.z. vlak voor de vliegperiode van de kevers, afgevoerd zijn.

#### *Gnathotrichus materiarius* (de kleine dennenhoutkever)

Deze kever, waarvan de levenswijze en het vreterijbeeld nagenoeg gelijk is aan *Xyloterus lineatus* (alleen de diameter van de moedergang is geringer: *Xyloterus* 1,5 mm, *Gnathotrichus* 1,0 mm) werd – min of meer tegen de verwachting in – alleen aangetroffen in groveden en in deze houtsoort in de zelfde maanden van velling als *Xyloterus lineatus*.

De voor *Xyloterus* gedane uitspraak dat hout geveld na februari datzelfde jaar niet meer aangetast wordt, blijft derhalve ook gelden voor *Gnathotrichus materiarius*.

#### *Hylurgops palliatus*

*Hylurgops palliatus* en ook de hierna genoemde *Dryocoetes autographus* behoeven, bosbouwkundig gezien veel minder aandacht dan *Xyloterus lineatus* en *Tomicus piniperda* omdat *Hylurgops* alleen de bast van kwijnende bomen aantast en geen hout vernielt of van andere bomen de loten uitholt.

Om bovengenoemde reden heeft het dan ook geen zin om zoals bij *Xyloterus* voor deze kever een aantastingsvrije periode na het tijdstip van vellen aan te geven. De verrichte waarnemingen zijn gebruikt om een beter inzicht te krijgen in de levenswijze van deze tijdens ons onderzoek meest aangetroffen bastkever.

De bevindingen waren in het kort als volgt:

- in 1970 was geen enkele stam van de toen gevelde maanden (maart t/m september) aangetast.
- in april 1971 werden alleen kevers van *Hylurgops* aan-

getroffen, in geen van de stammen nog broed (larven, poppen en jonge kevers).

♂ in juli 1971 waren volop larven, poppen en jonge kevers aanwezig.

Uit deze bevindingen is voor *Hylurgops* de volgende bionomische formule afgeleid:  $4.6-5.8/6.8+7.6$  dat wil zeggen eieren aanwezig in april t/m juni, larven vanaf mei t/m augustus, poppen in de periode juni tot augustus, jonge kevers vanaf juli. Overwintering als jonge kever; na de overwintering in april-mei weer ei-afzetting, waarmee dan de cyclus gestoten is.

Het niet aangetast zijn van de in 1970 gevelde bomen kan verklaard worden uit het feit dat in april-mei het toen gevelde hout (maart, april 1970) nog te vers was.

#### *Dryocoetes autographus*

*Dryocoetes autographus* bleek een typisch fijnsparinsekt te zijn; op de andere onderzochte houtsoorten werd het insekt slechts tweemaal als kever aangetroffen, eenmaal in juli 1971 op douglas geveld in mei 1970 en eenmaal in juli 1971 op lariks geveld in april 1970.

Deze bastkever, om dezelfde redenen als genoemd bij *Hylurgops* bosbouwkundig van weinig belang, verschilt in levenswijze duidelijk van *Hylurgops*.

Het meest opvallende verschil met *Hylurgops* was wel het in 1970 reeds aanwezig zijn van kevers en larven in bomen geveld in de maanden maart t/m juli 1970.

In april 1971 was de situatie ongewijzigd, dus alleen kevers en larven aanwezig in hetzelfde hout als hiervoor genoemd. In juli 1971 waren volop larven, poppen en jonge kevers aanwezig.

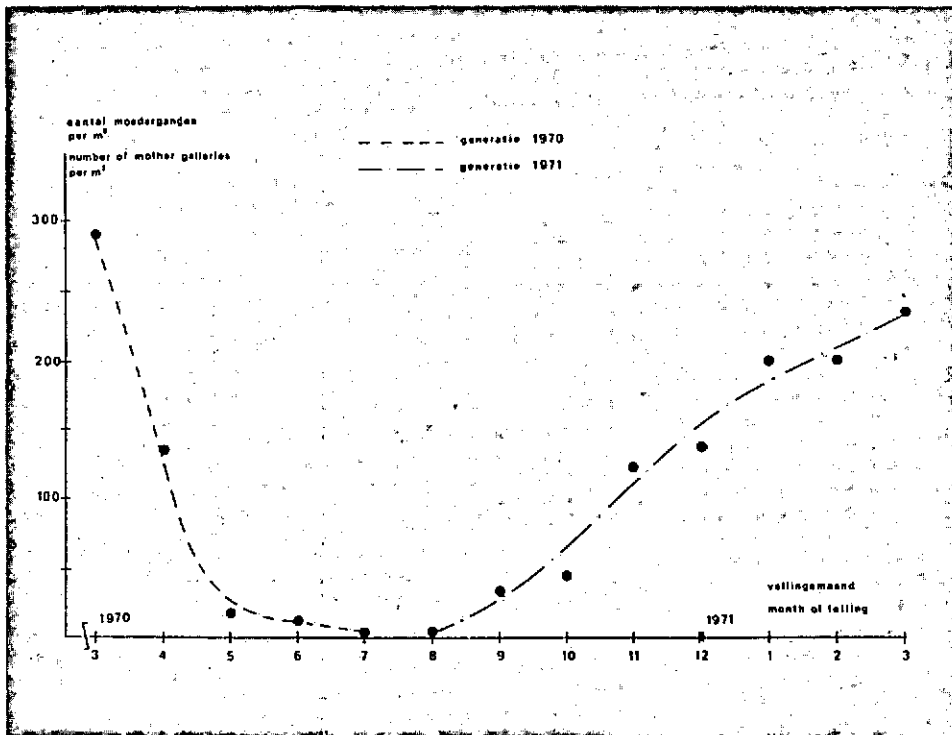
Het reeds aanwezig zijn eind 1970 van *Dryocoetes*larven zou kunnen duiden op het voorkomen van twee generaties per jaar; Schwerdtfeger (2) vermeldt dat ook voor Duitsland.

De waarnemingen zouden kunnen resulteren in de volgende bionomische formule:  $5.6-5.7/6.8+7.9 \times 8.9-9.5/4.5+5.6$  dat wil zeggen een eerste generatie met eieren aanwezig in mei en juni, larven vanaf mei t/m juli, poppen in de periode juni tot augustus, jonge kevers vanaf juli; een tweede generatie met eieren in de maanden augustus t/m september, larven vanaf september t/m mei van het volgende jaar, poppen in april-mei, jonge kevers vanaf mei.

De kevers en larven gevonden ultimo 1970 zijn de kevers uitgekomen in de periode juli tot en met september (7.9 in de formule) en na de ei-afzetting ter plaatse gebleven, de larven zijn de nakomelingen van deze kevers (9.5 in de formule).

De drie resterende soorten *Cryphalus abietis*, *Pityogenes chalcographus* en *Hylastes ater* zullen niet nader besproken worden, gezien het feit dat ze slechts een enkele maal in de gevelde stammen werden aangetroffen.

Vermeldenswaard is voorts dat de in Duitsland in fijnsparren zo schadelijk optredende *Ips typographus* (de letterzetter) bij dit onderzoek nergens werd aangetroffen.



Grafiek 1 *Tomicus piniperda*. Het aantal moedergangen per m<sup>2</sup>, gerangschikt naar vellingmaand.

Graph 1 *Tomicus piniperda*. Total number of mother galleries per m<sup>2</sup>, classified according to month of felling.

## Samenvatting

In 1970-1971 werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van bast- en houtkevers in naaldhout, geveld – met intervallen van steeds een maand – gedurende de periode maart 1970 - maart 1971.

Geveld werden groveden, Japanse lariks, douglas en fijnspar; elke maand van elk van de genoemde soorten twee bomen (tabel 1). De in deze maandelijkse vellingen aangetroffen insectensoorten zijn in tabel 2 opgesomd.

Wat de dennescheerder (*Tomicus piniperda*) betreft geeft grafiek 1 het verband aan tussen de maand van velling en het aantal moedergangen. Uit deze grafiek is duidelijk dat vellingen uitgevoerd in juli/augustus weinig risico lopen aangetast te worden door de dennescheerder.

Tabel 3 geeft het verband tussen het vellingstijdstip en het al of niet optreden van de houtboorder *Xyloterus lineatus*. Wat dit insect betreft mag de conclusie getrokken worden dat vellingen na februari datzelfde jaar niet meer aangetast worden door *Xyloterus*; stammen geveld in februari, januari of het jaar daarvoor moeten voor eind maart afgevoerd zijn daar de kevers hun overwinteringsplaatsen in april verlaten.

## Literatuur

- 1 Doorn, D., en J. Luitjes. 1971. De invloed van geveld grovedennehout op de populatiedichtheid van de dennescheerder (*Tomicus piniperda* L). *Ned. Bosb. Tijdschr.* 43 (9): 180-191; Mededeling Bosbouwproefstation, Wageningen, nr. 122.
- 2 Schwerdtfeger, F. 1970. *Die Waldkrankheiten*.