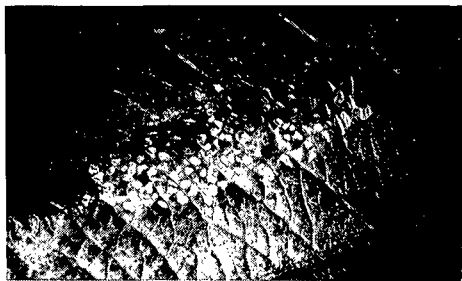


Bladmineerders op bomen en struiken in de herfst

I. Op de beuk

De nazomer en de herfst zijn zeer geschikt voor een excursie langs bomen en struiken, waarbij speciaal op bladminerende insecten wordt gelet. Men wordt gemakkelijk geboeid door de dikwijls bizarre vormen, die de mineerders tussen de twee opperhuiden van een blad vreten. Aan die patronen kan men het minerend insect in vele gevallen goed determineren.

Na het verschijnen van Wetenschappelijke Mededeling nr 94 is de belangstelling voor minerende insecten toegenomen. Dit blijkt uit de vele reacties en vragen die mij over dit onderwerp bereikten, vooral van de leden van de K.N.N.V., C.J.N. en K.J.N. Zelf vestig ik tijdens elke K.N.N.V.-excursie of I.V.N.-wandeling de aandacht van de deelnemers op deze interessante groep insecten. Voor beginners lijkt de 'mijnenkunde' aanvankelijk een doolhof, maar al spoedig leert men bepaalde groepen mineerders kennen, zoals b.v. de groep van de vouwmijnmotten, die veelal tot het genus *Lithocolletis* behoren. De door deze motten veroorzaakte mijnen zijn gemakkelijk te herkennen. De mijn openbaart zich nl. als een vouwtje in het blad. Aan de bovenzijde ziet men een kleine welving, die vaak 'gemarmerd' is. Deze marmering ontstaat, doordat de rups vanuit de mijn plaatselijk kleine stukjes uit het bladgroen wegvreet, waardoor de opperhuid van het blad op die plaatsen doorschijnend wordt (afb. 1).



afb. 1. Vouwmijn, gemarmerde bovenzijde van de mijn (loepfoto)

Aan de onderzijde van het blad vertoont de mijn een strak gespannen vlies, vaak met talrijke fijne rimpels (afb. 2).

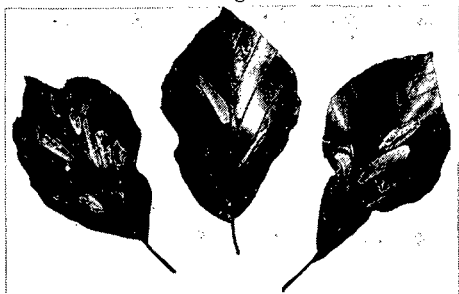


afb. 2. Vouwmijn, gerimpelde onderzijde en naar buiten stekende lege pophuid (loepfoto)

Er zijn vele soorten vouwmijnmotten, die ieder op één bepaalde soort waardplant voorkomen. Daarentegen kunnen ook op één soort gewas talrijke *Lithocolletis*-soorten leven. Dit is b.v. het geval bij de eik, waarop een twintigtal soorten kunnen worden aangetroffen. Een determinatie op grond van de vorm van de mijn is in dit geval niet mogelijk, omdat alle vouwmijnen op elkaar lijken. Determinatie der motjes is dan noodzakelijk; ze dienen dus te worden uitgekweekt. Dit gaat gemakkelijk want de larven van *Lithocolletis*-soorten verpoppen in de mijnen. Een lege pophuid aan de onderzijde of ook wel aan de bovenzijde uit de mijn naar buiten stekend, duidt er op dat de vlinder is verschenen (afb. 2). De motjes moeten vervolgens door een deskundige worden gedetermineerd.

Een soort, die slechts op één waardplant voorkomt, een monofage soort, is daarentegen gemakkelijk op naam te brengen, daar in determineertabellen de waardplant altijd het uitgangspunt voor de determinatie van de mijn is. Om het op onze jaarsexcursie niet al te moeilijk te maken,

zoeken wij zo'n monofage soort en vinden die b.v. op de beuk. Trouwens, de beuk is een zeer geschikte waardplant voor onze eerste kennismaking met bladminerende insecten. Er komt nl. slechts een beperkt aantal soorten op voor en zij zijn gemakkelijk te determineren. Eén van de gewone soorten op beuk is de 'beukevouwmijnmot' *Lithocolletis maestingella*. Vooral in het



afb. 3. Beukebladeren met vouwmijnen van *Lithocolletis maestingella*

najaar is de soort soms talrijk aanwezig (afb. 3). Het komt voor dat het blad helemaal krom staat door het grote aantal mijnen, dat in één blad wordt aangetroffen. Als de rups nog jong is, is er aan de onderzijde van het blad slechts een lichter gekleurd plekje te zien, nl. een losgelaten deeltje van de onderste opperhuid. Deze begin-mijnen leveren nogal eens moeilijkheden op bij de determinatie.

De motjes vliegen in twee perioden, de eerste generatie is in mei en juni actief, de tweede in juli en augustus. De motten van de tweede generatie kunnen zeer talrijk zijn. Zij zitten soms bij honderden tegelijk op de beukenstammen, altijd op de van de wind afgekeerde zijde.

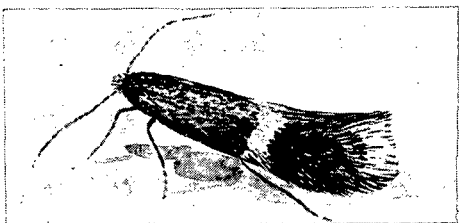
Een andere belangrijke bladmineerder van de beuk is *Stigmella tityrella*, die ik de 'beukebladmineermot' heb genoemd. Deze soort maakt een typische slingermin, die als een zeer fijn gangetje aan een nerf, veelal de hoofdnerf, begint (afb. 4). De rups vreet steeds in de richting van de bladrand. In de herfst worden, in tegenstelling met de vouwmijnmot, geen larven meer in de mijnen aangetroffen. De rupsen verlaten de mijnen en laten zich op de grond vallen om zich in de bovenste aard-



afb. 4. Beukeblad met mijnen van *Stigmella tityrella*

laag te verpoppen. Dit geschiedt in een 2 à 3 millimeter grote bruingele cocon. De beukebladmineermot ontwikkelt twee generaties in een groeiseizoen. Soms treedt de soort zo talrijk op, dat vrijwel alle bladeren aan een boom zijn aangetast. Door het optreden van massale parasitering is in een volgend jaar de aantasting dan soms weer gering, doordat door die parasitering het aantal beukebladmineermotten veel lager is.

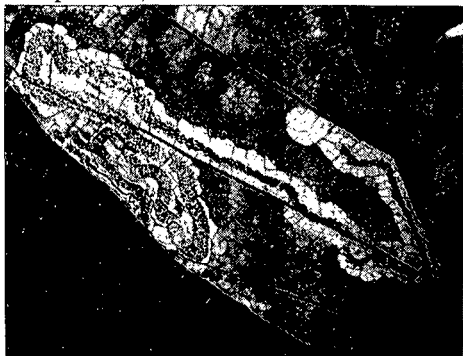
Het vlindertje is zeer klein, in zithouding ca 2 millimeter lang, de vleugelspanwijdte is nauwelijks 4 millimeter. Het is glanzend blauwzwart met een wit glinsterend bandje (afb. 5).



afb. 5. Het motje *Stigmella tityrella* (vergroot, naar aquarel van A. Noordijk)

De mijnen van *Stigmella tityrella* worden in juni/juli en wederom in september/oktober aangetroffen. In de herfst valt het op dat in de afgevalen bladeren dikwijls mijnen van de beukebladmineermot voorkomen, die zich in een groen 'eilandje' bevinden. De directe omgeving van de mijn is in het bruin geworden blad in dit geval opvallend groen gebleven. Waardoor dit verschijnsel wordt veroorzaakt, is niet precies bekend. Misschien ontvangen de bladcellen in de omgeving van de mijn bepaalde voedingsstoffen die van de uitwerpselenkorrels van de rups afkomstig zijn.

Naast *Stigmella tityrella* treft men in het beukeblad vaak *Stigmella hemargyrella* aan. Deze is gemakkelijk van de eerstgenoemde te onderscheiden. De mijn begint veelal aan de bladrand en buigt vervolgens in de richting van de hoofdnerf. De mijn is aanvankelijk zeer kronkelig. De uitwerpselenkorrels zijn in dwarsboogjes in de mijn gerangschikt (afb. 6). Ook deze soort ontwikkelt twee generaties in een seizoen. De mijnen zien we gelijk met die van de voorgaande soort, nl. in juni/juli en dan weer in september/oktober.



afb. 6. Mijn van *Stigmella hemargyrella* (loep-foto)

In bijna elk beukebos zal men in het najaar veel bladeren vinden, waarvan de bladpunten gerafeld zijn. Vanuit dit rafelige gedeelte loopt een fijne gang naar de hoofdnerf. Aan de onderzijde van het blad kan men met een loep in de hoofdnerf een gaatje opmerken dat door celwoekeringen opgezwollen randen heeft. Dit is de plaats waar vroeg in het voorjaar een ei werd af-

gezet door *Rhynchaenus fagi*, een kever, die een goede nederlandse naam draagt, nl. 'beukespringkever'.

De 2 millimeter grote kever is toegerust met een paar krachtig ontwikkelde springpoten. De dieren verplaatsen zich springend en vliegend. In het vroege voorjaar, als de beuken hun tere groen laten zien, zijn de kevers reeds massaal aanwezig. Zij prikken dan talrijke gaatjes in de bladeren en nemen daardoor stoffen op, die nodig zijn om geslachtsrijp te worden. Menige beukeboom lijkt in het voorjaar doorzeefd als gevolg van de vroege activiteiten van de beukespringkevers. Na deze z.g. rijpingsvreterij boort het wijfje met de snuit een gaatje in de hoofdnerf, soms in een stevige zijnerf. De larve vreet een gang die altijd naar de bladrand en meestal naar de bladpunt is gericht. De smalle gang mondt daar uit in een grote bruine blaas (afb. 7).



afb. 7. Mijnen van de beukespringkever; in linkermijn verpoppingscocon

Doordat het aangetaste deel niet met het blad meegroeit, treedt er dikwijls misvorming van de bladrand op, die op die plaats in later stadium rafelig wordt. In de mijn verpoft de larve zich in de loop van het voorjaar in een cocon. De kevers verschijnen in de voorzomer en gaan daarna spoedig in een rusttoestand over. Er is dus slechts één generatie per jaar.

Zo hebben wij dan even bij de beuk en zijn voornaamste mineerders stil gestaan. Door het monofage karakter van de op deze waardplant levende soorten zijn zij gemakkelijk te determineren. Mocht de lezer andere dan de hier beschreven en afgebeelde bladminen op de beuk aantreffen, dan houdt de schrijver zich voor een inzending van een paar aangetaste bladeren aanbevolen.

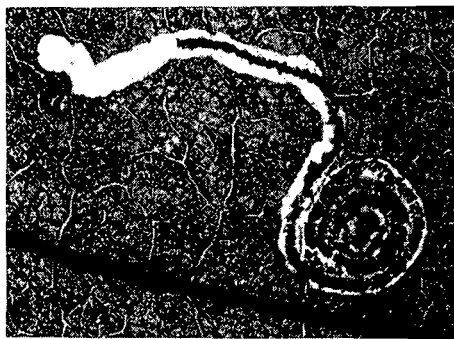
Literatuur:

Frankenhuyzen, A. van en Freriks, J. M., 1972. Opkomst en ondergang van een mineermotplaag (*Stigmella tiyrella*) op beuk. De Levende Natuur 75 : 14-19.

Frankenhuyzen, A. van en Houtman, G., 1972. Bladmineerders op bomen en struiken, Wet. Med. Nr 94 K.N.N.V.

2. Op de vuilboom

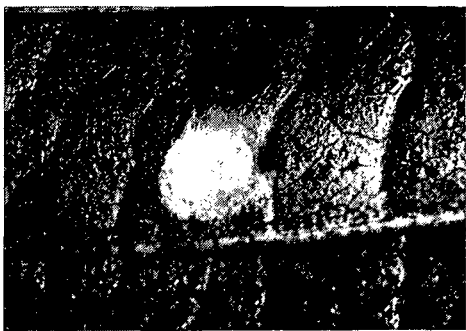
Laten wij, zolang er nog bladeren aan de bomen zijn, ook eens naar de vuilboom (*Rhamnus frangula*) gaan kijken. Het is in bosrijke streken vrij zeker dat wij op deze struik een bladmineerder zullen aantreffen. Wel dienen wij gewapend te zijn met een loep, want het gaat om een nietig mijntje. Een klein bruin plekje verraadt de aanwezigheid van een mijn. Deze is het best te zien als wij het vuilboomblad tegen het licht houden en daarbij een loep gebruiken. Aan de vorm van de mijn determineren wij deze mineerder als *Bucculatrix frangulella*. Het mijntje begint als een sterk in elkaar gewonden spiraalgang, daarna volgt er een korte zijgang die van de spiraal afwijkt.



afb. 8. Mijn van *Bucculatrix frangulella* (loepfoto)

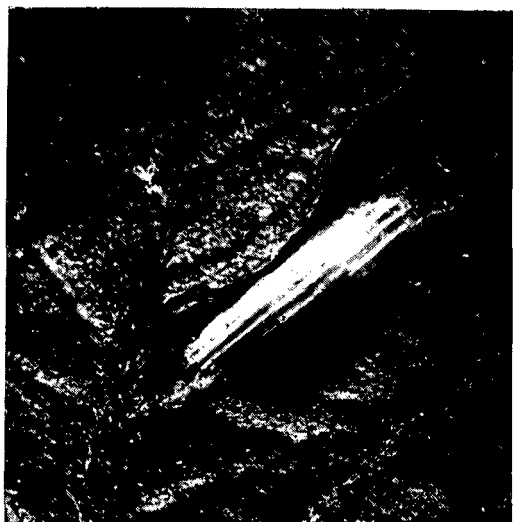
De uitwerpselen van het minerende diertje liggen in dichte, bruine korreltjes in de mijn en vullen deze bijna geheel op. Alleen het laatste afbuigende stuk bevat géén uitwerpselen (afb. 8). Dat is het plekje waar de rups het laatst heeft vertoefd. Men moet wel enig geluk hebben om de rups nog in de mijn aan te treffen, de mijn wordt nl. slechts korte tijd door de rups bewoond.

Ze mineert dan ook niet levenslang. Als de rups de mijn verlaat, loopt zij vrij over het blad rond en gaat vervolgens een wit doorzichtig spinseltje vervaardigen. Onder dit beschermende spinsel maakt de rups een vervelling door (afb. 9). Na deze vervelling breekt de rups door het spinsel heen en gaat op zoek naar voedsel. Wij zeggen dat de rups in tegenstelling met het mineerstadium thans 'vrijlevend' is geworden. In het vrijlevende stadium vreet de rups aan de onderkant van het blad, waarbij de opperhuid als een dun vlies intact blijft. Dit dunne vlies scheurt echter spoedig, zodat er gaten in het blad ontstaan.



afb. 9. Rups onder spinseltje (loepfoto)

In september gaat de rups zich verpoppen. Zij vervaardigt daartoe een vuilwitte geribde cocon van ca 3 millimeter grootte. De huid van de cocon wordt zeer hard; het insect heeft dit stevige bouwsel tot winterverblijfplaats verkoren (afb. 10).



afb. 10. Geribde cocon (loepfoto)

Wie de vlindertjes wil leren kennen, kan deze cocons verzamelen. Uit de cocons kunnen de vlindertjes worden gekweekt, maar daarvoor is echter veel geduld nodig en ook nogal wat kweekervaring. De imagines verschijnen nl. niet vóór juli van het volgend jaar. Gedurende deze lange periode kunnen de cocons gemakkelijk verdrogen of, als het milieu te vochtig is, beschimmelen.

Wie in juli regelmatig de vuilboomstruiken afklopt, zal de vlindertjes ongetwijfeld in handen krijgen. De vondsten moeten dan wel door een deskundige worden gedetermineerd. Het imago is vuilwit met bruine bandjes en is slechts enkele millimeters groot. De mijnen worden vanaf augustus aangetroffen.

Literatuur:

Frankenhuyzen, A. van en Houtman, G., 1972. Bladmineerders op bomen en struiken. Wet. Med. Nr 94 K.N.N.V.

Adres van de schrijver:

Foto's: Plantenziektenkundige Dienst

Dr J. J. Willemse

Hoe oud is die vis?

Met een zekere regelmaat verschijnen in onze dagbladen foto's van uitzonderlijk grote karpers of snoeken, die ergens in ons land door hengelaars zijn gevangen. Bij het zien van een plaatje van zo'n 'watermonster' vraagt men zich min of meer automatisch af hoe lang het dier wel geleefd moet hebben om zo groot te worden. Meestal herinneren wij ons dan vaag, ergens gelezen te hebben over karpers die vele tientallen jaren oud kunnen worden en bovendien, dat men eenvoudigweg aan de hand van jaarringen in de schubben de leeftijd van een vis kan aflezen. Dan rijst de vraag, waarom in het onderschrift van de krantefoto wel lengte en/of gewicht vermeld stonden, maar niet hoe oud de reus was.

Het antwoord op deze vraag luidt, dat het tellen van de jaarringen in de schubben van veel vissoorten bepaald niet eenvoudig is. De moeilijkheden, die deze leeftijdsbepalings-techniek oplevert, en de mogelijkheden om die te omzeilen willen we in het hiernavolgende eens nader bekijken.

Om te beginnen moeten wij vaststellen dat vissen, wanneer wij ze met onszelf vergelijken, een heel bijzonder groeipatroon hebben. Wijzelf maken in onze jeugd een flinke groeiperiode door, waarin wij de ene paar jaar wat sneller groeien dan de andere, maar aan onze lengtegroei - en de daarbij behorende groei in de dikte - komt in de buurt van ons vijfentwintigste jaar een definitief einde. Vissen bereiken zo'n toestand van lichamelijke volwassenheid niet; zij kunnen in principe hun hele leven blijven doorgroeien.