

Een ogenblik later vertoont hij zich alweer, maar hoog boven de grond. Hij is eenvoudig aan de achterzijde van de boom geklommen en nu hij eenmaal vrij is van de grond, waarop hij zich betrekkelijk moeilijk beweegt, wordt hij brutaal. Hij blijft be-daard zitten terwijl we dichterbij komen, klimt gewiekt een paar takken hoger, komt weer nieuwsgierig kijken en neemt eindelijk een vervaarlijke sprong in een volgende boomkruin. Om daar definitief te verdwijnen." (Kees Hana in Dieren in onze landschappen)

Waar ze niet gejaagd en regelmatig gevoerd worden (b.v. Park Marlot) worden ze erg vertrouwelijk.

De **Bonte Specht** behandelt de kegels op een heel andere manier dan de eekhoorn. Met de losgerukte kegel vliegt hij naar een vorktak en klemt hem daar onwrikbaar vast. Hij laat de schubben zitten, maar hakt met zijn stevige snavel zolang op de kegel tot de zaden vrij komen. Onder zo'n spechtensmidse vind je vaak honderden uitgehakte kegels en door ze weg te halen en de plek regelmatig te controleren, kun je zien, dat de specht er soms tientallen per dag openhakt. Dezelfde vorktak wordt soms heel lang gebruikt. In de Bosjes van Poot weet ik al jaren zo'n smidse te zitten en steeds vind je er verse kegels onder. Of er bij het hakken nog veel zaden „ontsnappen" weet ik niet, maar ik vrees van niet. Zomin als de eekhoorn heeft dus de specht betekenis voor de verspreiding van het dennenzaad.

Planten, die hun vruchten of zaden zelf wegwerpen. Er zijn allerlei methoden, waarop de planten hun eigen vruchten of zaden zelf wegslingeren en ieder plantkundeleerboek kan U daarover inlichten. Het effect is als regel vrij gering en de reikwijdte overtreft zelden enkele meters.

Het meest bekende en fraaiste voorbeeld is dat van de springbalsemien, die door optimisten nog wel eens in tuinen gekweekt wordt om het volgende jaar tot een lastig onkruid te worden. De bijna rijpe vrucht springt bij aanraking met een schok open, waarbij de zich orollende vruchtkleppen de zaden wegslingeren. Je kunt dit echt demonstreren: het mechanisme werkt altijd.

Een fraaie werpinrichting vertoont ook de **Ooievaarsbek**. Ooievaarsbek en Reigersbek worden vaak met elkaar verwisseld en toch zijn ze niet zo moeilijk van elkaar te onderscheiden. Om te beginnen ver-

schillen ze in narvaatur en daardoor in bladvorm: de ooievaarsbek is handnervig, waardoor het blad in omtrek meestal rond is (o van ooievaarsbek); de reigersbek heeft veernervig blad. Een tweede (niet altijd opgaand) kenmerk is, dat de ooievaarsbek de bloempjes twee aan twee draagt (ooievaar en ooiemoer), terwijl dit aantal bij de reigersbek drie of meer dan drie is. Tenslotte zit er ook in de naam nog een aanwijzing. De ooievaar vliegt met een gestrekte-, de reiger daarentegen met een ingetrokken hals en als U er nu eens op let, zult U zien, dat vruchtsteeltjes en vrucht bij de ooievaarsbek als regel in elkaars verlengde liggen, terwijl er bij de reigersbek een duidelijke knik zit.

Maar nu de werpinrichting. Ooievaarsbek en reigersbek hebben beide vijf vruchthokjes, die naar boven uitlopen in een naald. Die vijf naalden vormen samen een centraal zuiltje.

Bij de ooievaarsbek springen de hookjes bij rijpheid naar binnen toe open, maar een paar stijve haren beletten het zaadje eruit te vallen. Vervolgens richten de hokjes zich iets op, waardoor het hokje haaks op de naald komt te staan, waarbij de binnenkant van het hokje nu onder komt te zitten. In die stand springt nu bij droogte plotseling de naald van onderen los, waardoor het hokje met een schok omhoog vliegt. De stijve haren kunnen het zaadje niet meer houden en in een sierlijke boog wordt het over een kleine afstand weggeslingerd.

Bij de **Reigersbek** gaat het wat anders. Daar springt het hokje zelf niet ver genoeg open, maar daar laat de hele naald los. Bij het losspringen rolt de naald zich schroefvormig op en wordt zo over een kleine afstand weggeschoten. De schroefvormig ingerolde naald strekt zich weer bij bevochtiging en zo bestaat de kans, dat het zaadje in de bodem geschroefd wordt.

Bij vele planten met doosvruchten (koekoeksbloem, vingerhoedskruid, papaver enz.) wordt de stengel bij het drogen veerkrachtig. Wanneer die stengel door de wind of door passerende mensen of dieren gebogen wordt, veert hij krachtig terug, waarbij de lichte zaden vrij ver weggeslingerd worden.

De peul van vele vlinderbloemen (lupine, rolklaver, brem) springt bij rijpheid plotseling open. Daarbij rollen de kleppen zich op en worden de zaden die vrij zwaar zijn, over kleine afstand weggeschoten. Vooral bij brem kun je het openspringen van de peulen ook duidelijk horen.

Viooltjes knippen hun zaden weg. De zaden zitten vast op het midden

van de kleppen. Als vrucht opengesprongen is, buigen de klepranden naar binnen en knippen de zaadjes los. Wanneer je violenzaad wilt winnen, doe je het beste de bijna rijpe vruchten onder kranten te laten drogen. Zodra de kleppen goed droog zijn, springen ze open en hoor je de zaadjes tegen de kranten tikken. Zonder kranten zouden ze in alle richtingen wegschieten en zou je slechts met grote moeite de zaadjes te pakken krijgen.

Bij enkele lipbloemen heb je een minder bekende, maar wel aardige verspreidingswijze. Ik bedoel hier de verspreidingswijze van vale salie en brunel. Vooral de laatste is nog wel eens te vinden.

Onder in de kelk zitten de vier dopvruchtjes, die echter vastgehouden worden, zolang het droog is. Bij droog weer is n.l. de kelk vernauwd, terwijl er bovendien nog haren zijn, die de toegang tot de kelk afsluiten. Zodra het vochtig wordt, verwijdt zich de kelk. Valt er nu een regendruppel op de vruchtkelk, dan veert hij op, waarbij de dopvruchtjes worden weggevoerd.

Verspreiding door dieren. Er zijn heel wat vruchten met weerhaken (klit, hondstong, agrimonie, tandzaad, kleeftkruid, nagelkruid enz.), die zich vasthaken aan het haren- of verenkleed van dieren of aan de kleding van de mens. Hoewel er op deze wijze een transport over grote afstand kan plaats vinden, twijfel ik er toch aan of deze methode zo effectief is als de windverspreiding.

Heel anders staat het met de verspreiding van vlezige vruchten, wat in hoofdzaak door vogels gebeurt. De sterke opslag van alle mogelijke besdragers onder een vlier, een lijsterbes of andere besdrager, doet wel vermoeden, dat deze methode zeer effectief is.

Eigenlijk hebben we hier iets heel merkwaardigs. De plant gaat een kostbare reservestof, de suiker, in grote hoeveelheid naar zijn vruchten transporteren, niet om het daar op te slaan in het zaad, maar om het vast te leggen in het vruchtvlees, dat voorbestemd is om opgegeten te worden, waarmee het voor de plant verloren gaat. Zodra dit gebeurd is en de vrucht rijpt, gaat de plant zijn vrucht „adverteren”: door de sterke contrastkleur (rood, zwart, geel, wit enz.) en door de lekkere geur worden de vogels gelokt.

Nu lijkt dit vreemder dan het is. De vrucht mag gerust opgegeten worden, mits de zaden daarbij maar onbeschadigd blijven. Dat tracht de plant dan ook te bevorderen door de zaden met een harde wand

te omgeven, die de kinderen allemaal van kers en pruim wel kennen....

Vruchtenetende vogels hebben, in tegenstelling tot de zaadeters, geen sterk ontwikkelde krop en geen sterke spiermaag. De zaden worden dus niet geweekt en niet fijn gewreven, zoals dit bij de zaadeters gebeurt. De regel is, dat het zachte vruchtvlees verteerd wordt, maar dat de harde zaden de darm weer onbeschadigd verlaten.

Die darmassage heeft vaak nog een onverwachte betekenis. Wanneer je probeert om de zaden uit vlezige vruchten tot ontkieming te brengen, dan blijkt dat vaak niet zo eenvoudig te gaan. Het is dikwijls nodig de zaden flink af te wrijven of zelfs te weken in een heel slappe zoutzuuroplossing vóór er kieming optreedt.

Verzamel je nu dezelfde zaden uit de uitwerpselen van vogels, dan blijkt de kieming zonder meer te gaan. Gedurende de darmassage moet er dus iets met die zaden gebeurd zijn.

Het onderzoek heeft geleerd, dat er in 't vruchtvlees van vele vlezige vruchten een stof zit (blastocoline), die de ontkieming tegen gaat. Deze stof hecht zich zo sterk aan het zaad, dat het moeite kost door wrijven of weken de werking teniet te doen. Passage door de vogeldarm werkt echter afdoende.

Tot in kleine tuintjes toe zie je vaak besheesters aangeplant en de stadsparken staan er soms vol mee. 't Is aardig er eens op te letten in welke volgorde de bessen verdwijnen en er meteen naar te kijken wie de boosdoeners zijn (in de duinen achter mijn huis vallen nu, begin September, de spreuwen al in massa's op de duindoorn; vlier laten ze nog onaangestast).

Er is een aantal vogels, dat zich steeds beter aanpast aan onze steden en tot die vogels horen zeker **Zanglijster** en **Merel**. Hun voedsel is nogal gevarieerd, maar in de herfst laten zij zich niet onbetuigd waar het vlezige vruchten betreft. 't Mooist is dat te zien aan de **Lijsterbes**. Nauwelijks kleuren de vruchten of de merels zitten erop. Zij gaan daarbij zo slordig te werk, dat de grond, na het lijstermaal, met bessen bezaaid is. Ze denken er echter niet aan de bessen van de grond op te eten. Het ene jaar lijkt de aanval op de lijsterbes vroeger te komen en heviger te zijn dan in het andere jaar.

Alle kinderen kunnen de merel en de zanglijster leren kennen. Ze zijn er het hele jaar en ze zijn nergens zeldzaam. Tot in de kleinste tuintjes toe zien we het glanzende zwart van de mannetjesmerel en horen we zijn alarmroep, zodra er een kat (of ander werkelijk

of vermeend gevaar) in zicht komt. Het veel grauwere wijfje (dat bovendien geen opvallend gele-, maar een donkere snavel heeft) valt veel minder op. In 't vroege najaar zie je heel wonderlijke merels: zwart met alle mogelijke grauwe partijen erin.

We hebben dan te maken met jonge mannetjes. Alle jonge merels, wijfjes zoewel als mannetjes, lijken in hun eerste jeugdkleed het meest op hun grauwbroune, weinig opvallende moeder. Eind Juli, begin Augustus, beginnen de jonge mannetjes van het eerste broedsel uit te kleuren en nu volgt er een tijd, waarin ze er erg bont uitzien: een deel van de veren hoort nog tot het kleed van het wijfje, een ander deel is al glanzend zwart als bij het volwassen mannetje. Vóór het winter is zijn ze helemaal zwart en dan is ook hun snavel geel. Zanglijster en merel slikken de bessen — en zelfs grote bottels — in hun geheel in. Als brave vruchteneters verteren ze het vruchtvlees en scheiden zij de zaden onbeschadigd uit.

De **Groenling** of groenvink, die zich ook steeds beter aan de stad gaat aanpassen, houdt op een heel andere wijze huis in de rozen. Hij hakt er met zijn stevige snavel onbehouwen in 't rond, zodat het vruchtvlees naar alle kanten wegspringt. De zaden laat hij echter niet glippen, die worden met de stevige snavel gekraakt en naar binnen gewerkt. 't Is duidelijk, dat de roos van deze eterij geen voordeel heeft.

De naam „groenling” draagt hij naar het groenige verenpak, waarin een paar heldergele veertjes in de vleugel en het pikzwart van de staart sterk contrasteren. Hij is wat schuwer dan de merel, maar je kunt hem toch makkelijk benaderen. Wie hem eenmaal kent, geniet van de zachte, min of meer fluitende gezelligheidsgeluidjes, die zo'n groepje etende groenlingen produceert. In 't voorjaar vergasten ze ons op een bescheiden, maar lang niet lelijke zang.

Bepaalde vruchten worden door bepaalde vogels gegeten, terwijl andere vogels er weinig of niet naar talen. Een tuinman op Hawaï voerde vanuit Mexico een bepaalde sierplant, de Lantana, in. De vogels op Hawaï toonden niet de minste interesse voor de vruchten en de plant breidde zich niet uit. Een korte tijd later werd er vanuit China een duivensoort ingevoerd, die zich met een ware hartstocht op de Lantanavruchten wierp, al spoedig geassisteerd door een tweede vogelsoort, die ook ingevoerd was. Onder invloed van de vogels breidden de Lantana-planten zich over het hele eiland uit en zij werden een ernstige bedreiging voor de graslanden. De

beide vogelsoorten en de Lantana dreigden in combinatie een kleine ramp voor het eiland te worden. Gelukkig bleken de laatst-ingevoerde vogels niet alleen Lantanavruchten te eten, maar ook rupsen en ze hielden een goede opruiming onder de insecten, die de suikerrietplantages bedreigden.

Ter bestrijding van de steeds verder dringende Lantana werden er insecten ingevoerd, die de zaden van de Lantana vernietigden. De gevolgen bleven niet uit: De Lantana's namen, zoals de bedoeling was, sterk in aantal af. Maar... nu misten de vogels hun voornaamste voedselbron, zodat ze ook in aantal achteruit gingen, waardoor er een plaag van rupsen in de suikerrietcultuur kwam.

Een toevallige combinatie van factoren kan er dus toe leiden, dat een plant plotseling een sterke uitbreiding krijgt: zonder de beide vogels was de Lantana een eerlijke sierplant gebleven, terwijl het nu een lastig onkruid werd.

Dit voorbeeld kan ons natuurlijk veel meer leren, al was het slechts, dat ieder ingrijpen in de huishouding van de natuur risico's meebrengt, die dikwijls tevoren moeilijk te schatten zijn, maar die ons toch tot voorzichtigheid en bescheidenheid moeten manen.

We hadden in het bovenstaande te maken met een opzettelijke verspreiding door de mens: de tuinman voerde de plant in.

Onopzettelijk werkt de mens minstens even hard mee aan de verspreiding van planten als dieren. Feekes, die dit in verband met zijn Wieringermeeronderzoek zorgvuldig naging, vervoerde op 11 wandelingen onopzettelijk aan zijn kleren en schoenen 2000 zaden, die tot 57 soorten behoorden. Het bleek hem ook, dat langs wegen en kalalen en op ingezaaide akkers, waar veel door de mensen gewerkt werd, 93 plantensoorten voorkwamen, die elders in de pas-droge polder ontbraken.

We mogen de factor „mens” bij de verspreiding van vruchten en zaden dus niet te laag aanslaan.

Verspreiding door het water. Hoewel er op ons blaadje geen enkele figuur voorkomt, die betrekking heeft op deze verspreidingswijze, wil ik hem toch volledigheidshalve even noemen.

Bekend is het voorbeeld van de lis, waarvan de zaden door een kurkhuidje zijn omgeven, van de waterlelie, waar het drijfvermogen door met olie gevulde holtetjes vergroot wordt enz. U kunt deze voorbeelden in ieder plantkundeboek vinden.

Buiten deze, echt aan het water aangepaste, vruchten en zaden zijn

er nog tal van andere, die ook door het water worden meegenomen. Lichte zaden (berk, els), die door de wind verspreid worden, komen ook op het water terecht en blijven daar gedurende enige tijd drijven, waardoor hun verspreiding bevorderd kan worden.

Bij de verspreiding door het water moeten we ook denken aan de rol, die het regenwater speelt. Bij sterke regenval in het najaar worden er heel wat zaden door water verspreid, die eigenlijk voorbeschikt waren om op een andere wijze hun doel te bereiken.

Het is dikwijls moeilijk aan vruchten en zaden te zien tot welke categorie van verspreidingswijzen zij behoren. We kunnen dus niet altijd een antwoord geven op de vraag „En hoe gaat het nu bij die plant?”. Ondanks het risico, dat U de kinderen nog wel eens zult moeten zeggen „Van deze plant weet ik het niet”, raad ik U aan deze herfst eens een aantal voorbeelden bijeen te garen. Iedere tuin levert wel iets op en tezamen kan het tot een aardige expositie leiden.

Het volgende nummer verschijnt omstreeks half October.

Voor scholen
buiten Den Haag
uitgegeven
met steun van
HET NATUURFONDS
en verzonden
door de
**NED. VERENIGING
VOOR
SCHOOL-EN KINDERTUINEN**

Secretariaat:
Patrijslaan 19, 's-Gravenhage