

Inhoud

Voorwoord	11	Duitse kakkerlak	65
Inleiding	14	Vliegensvlugge voordeurdeler	
Atalanta	20	Zandteunisbloem	68
Stoere trekvlinder		Nachtbraker uit de bloemenklok	
Huismuis	24	Kelderpissebed	72
Van woestijn naar metromuis		Nonbinair schaaldier	
Huismus	28	Bruine rat	76
Het graan achterna		Volmaakt aangepast aan de stad	
Gewone dwergvleermuis	31	Vlier	79
Magische stadsgenoot		Apotheek aan huis	
Gierzwaluw	34	Tijgerworm	82
In de stad onder de pannen		Wormenhotel, volpension	
Huiskat	38	Japanse duizendknoop	85
Theemuts met killer-instinct		Stadsplant met gebruiksaanwijzing	
Hop	42	Beerdiertje	89
Zonder hop geen bier		Bikkelhard minibeertje	
Molestusmug	46	Kerstboom	92
Darwinvink van de underground		Sparrenboom met wonderschone takken	
Michelinia	49	Gehoornde klaverzuring	96
Een fossiel koraal op de stoep		Koelbloedige overlever in stadse hitte-eilanden	
Gele kamille	54	Stadsduif	102
Verlichtende verfpant		Inspiratiebron voor Darwin	
Steenbreekvaren	58	Trilspin	106
Helende voegenvuller		Troglofiele bibberaar	
Huisstofmijt	62	Straatchampignon	110
Ongenode bedgenoot		Efficiënte bodemsaneerder	

Hollandse iep Geliefde stadsboom van alle tijden	114
Chinese wolhandkrab Stadskrab tegen wil en dank	119
Zwarte roodstaart Van rots naar wolkenkrabber	122
Klerenmot Primitieve opportunist	125
Papiervisje Fossiele voordeurdelers	129
Steenmarter De opkomst van de automarter	133
Halsbandparkiet Van statussymbool tot invasieve exoot	136
Huisvlieg Huiselijke hemelbestormer	140
Segrijnslak Opgewonden tuinbewoner	144
Slechtvalk Stadsgenoot met superzintuigen	148
Muurhagedis Maastrichtse populatie krijgt versterking	152
Meerkoet Wereldburger in de gracht	156
Slaapkamergeluk Vergroener van vochtige steegjes	159
Muurschotelkorst Drie-eenheid op de muur	163

Egel Gratis tuinhulp	166
Scholekster Pionier op het dak	170
Aziatisch lieveheersbeestje Kannibalistisch kapoentje	174
Stadsreus Urbane imitator	179
Hennepe Van Chinese bergen naar de Lage Landen	182
Rivierdonderpad Bijna verdreven uit de gracht	186
Koolmees Bosvogel wordt straatschoffie	190
Mens Sleutelsoort van het stedelijk ecosysteem	194
Gewone pad Natuurlijke ongediertebestrijder	198
Kruipklokje Langbloeiende tuinvlieder	202
Muurpeper Ambassadeur van het groene dak	206
Noten en bronnen	212
Illustratieverantwoording	234
Auteur en adviseurs	236
Index	237

Voorwoord



Lang heb ik gedacht dat de natuur iets was voor buiten de stad, tot ik me meldde als vrijwilliger bij de dierenambulance in Amsterdam. Daar ontdekte ik dat de natuur zich niets aantrok van stedelijkheid, stank of stikstof. Ik werd er opgeleid tot dierenhulpverlener, daarna tot chauffeur en ten slotte tot meldkamercentralist. Van alle markten was ik thuis en dat was maar goed ook, want ook de dieren bleken van alle markten te komen.

Een van de eerste telefoontjes die ik als centralist kreeg, kwam van een vrouw die meldde dat er een slang door haar tuin kroop. Ik vroeg of ze dicht bij het water woonde. Dat beaamde ze. Ik vertelde haar dat ze vermoedelijk een ringslang voorbij had zien komen.

‘Een slang in de stad?’ vroeg ze.

‘Ja,’ zei ik, ‘een slang in de stad.’

Omdat ik zeker wilde weten dat het echt om een ringslang ging, vroeg ik haar of er achter de kop van de slang een gele band liep. Ze vertelde dat die slang in de bosjes was gekropen en dat ze drieënnegentig jaar oud was en niet meer kon bukken om het signalement door te geven. Maar de slang was zeker een meter lang, voegde ze eraan toe. Voor de zekerheid heb ik toen toch maar een auto naar dat adres gestuurd. Even later hoorde ik door de mobilofoon dat de collega’s een behoorlijk grote boa constrictor onder de rododendron vandaan hadden getrokken.

De ringslang werd al in deel één van deze canontrilogie genoemd, maar had ook in dit deel over stadsnatuur niet misstaan. Het is nu niet te hopen dat er nog een vierde deel in deze

serie verschijnt waarin de boa constrictor een permanente plek veroverd, want het zal niet de eerste keer zijn dat een exoot zijn kooi ontglipt om zich voorgoed te vestigen in ons land. Kijk maar naar de halsbandparkiet die zich hier zo thuisvoelt dat hij de ochtendmerel overschreeuwt, de stadsparken bevolkt en de voedersilo’s bestormt. Ze zijn brutaal, ze bijten je vinger eraf als je ze uit een duivennet wilt bevrijden, ze scheren als sirenes over de daken en ze kleuren de wintertakken groen. Desondanks ♥ ik de hbp.

Het zijn trouwens niet alleen de exoten die onze steden komen bevolken; ook inheemse dieren weten onze bebouwing steeds vaker te vinden. Gierzwaluwen en slechtvalken zien onze woon- en werktorens tegenwoordig als geschikte kraamkamers. Grauwe ganzen zoeken tussen de huizen beschutting omdat er binnen de stadsgrenzen niet op ze wordt gejaagd. En vossen hebben ontdekt dat parkeendjes iets slomer zijn dan hun wilde soortgenoten in het veld. Dus toen er een melding binnenkwam van een vos in een brillenwinkel op de Munt in Amsterdam was ik niet eens zo heel erg verbaasd. Zelfs de wolf had een plaatsje kunnen krijgen in dit boek nadat hij al meerdere malen is gespot binnen de bebouwde kom. Vooralsnog niet om zich er permanent te vestigen, maar je weet nooit waartoe een dwaalgast kan besluiten. Ik bedoel: wat doet een Chinese wolhandkrab tussen de geparkeerde auto’s? Ik schrok me rot toen er een aan zijn oversteek begon juist op het moment dat ik langs kwam fietsen. In het schijnsel van de lantaarnpaal nam de krab mythische proporties aan. Maar nu lees ik in dit boek dat dit dier al vanaf 1931 is ingeburgerd.

Het kan natuurlijk ook andersom. Dat je denkt dat een soort al duizend jaar tot de canon van de stadsnatuur behoort, maar dat het om een nieuweling gaat. Een aantal jaar geleden ontwikkelde zich een smalle paarse loper in het gangetje tussen de straat en de voordeur van mijn huis. Geen idee hoe het kruipgoed heette, hoe het daar kwam en waarom het altijd bloeide. Inmiddels is het een zee van bloemetjes geworden waar zelfs voorbijgangers voor stil blijven staan. Ik heb de bloemetjes nooit gegoogeld of geobsidentified tot ik ze in dit boek aantrof: het kruipklokje, vanaf 2014 in onze stad.

De natuur komt dus vanzelf naar je toe. En het gave van deze stadscanon is dat je de meeste dieren en planten wel herkent, maar geen idee hebt wat hun geschiedenis is. Je leest de verhalen lachend, instemmend en met verbazing. Vooral, vooral! de verhalen over de kleine, ongeziene dieren. De pissebed die een kreeftje blijkt. Wie wil er nou geen kreeftjes onder de bloempot? Zelfs op een stadsbalkon scharrelen ze in groepjes van honderd rond. Je ziet de schrik die hen overvalt wanneer ze plotseling worden blootgesteld aan licht. Want in licht kun je niet ademen, als kreeftje. En ook al weten de meeste mensen niet dat pissebedden kieuwen hebben en afhankelijk zijn van vocht, toch is de reactie van bijna iedereen: gauw weer de vochtige donkerte in met jullie. Gauw de pot weer terug op zijn plek.

Hoe de pissebedden daar komen? Geen idee. Ze hebben geen vleugels, maar ze zullen zijn meegereisd, zoals alle levensvormen ooit zijn meegereisd, in darmen, in een vacht, aan poten, in het water dat achterblijft in autobanden, in een scheepsruim, in de wind, op een stuk hout op

zee. Zaden, eitjes, verstekelingen. Je kunt ervan gruwelen, maar je kunt er ook heel erg van gaan houden. Van kakkerlakken bijvoorbeeld, alleen al vanwege de zorgzame manier waarop de moeders hun jongen bij zich dragen, en hoe die jongen zich bij hun geboorte opblazen als ballonnetjes om uit hun nauwe pantser te breken.

Deze canon is een prachtige afsluiting van deze trilogie, maar eigenlijk hoop ik op een deel vier, niet zozeer over exoten, maar een deel over de canon van de natuur in huis. Al zit niet iedereen op vlooien, wolluis, schimmels en stelende wasberen te wachten.

BIBI DUMON TAK



Huismuis

Mus musculus domesticus

Van woestijn naar metromuis



geur ★ treinstations
liefdesliedjes hartslag van 600
loopwiel mee-eter
5300 v.Chr.

De huismuis volgt ons zeker al vijftienduizend jaar. Dat is duizenden jaren vóór de opkomst van landbouw en veeteelt. De vroegste bewijzen treffen we aan bij de Natufiërs in het Midden-Oosten. Dit volk leefde toen nog als jager-verzamelaars, maar al wel in permanente nederzettingen. Eén lokale muizensoort, *Mus musculus*, profiteerde van de opgeslagen voedselvoorraden en het keukenafval en ontwikkelde zich tot vaste mee-eter: het schoolvoorbeeld van een cultuurvolger.

Sindsdien is de huismuis niet meer bij ons weg te slaan. De verspreiding van de landbouw over de aarde is zelfs goed te volgen door in archeologische opgravingen de skeletjes van de muizen te analyseren. Overal waar de mens kwam, verscheen ook de huismuis.¹ In West-Europa ontwikkelde zich een aparte ondersoort: de westelijke huismuis, *Mus musculus domesticus*. Daar kwam hij andere muizensoorten tegen zoals de veldmuis *Microtus arvalis* (de meest voorkomende woelmuizensoort) en de bosmuis *Apodemus sylvaticus* (die ook gewoon in de tuin voorkomt). De huismuis kon de concurrentie met de al aanwezige inheemse muizensoorten aan doordat deze zich bij vorst en kou in woningen, stallen en opslagplaatsen kan verstoppen. Het is ook de enige muizensoort die het uithoudt in de centra van grote steden, waar de bosmuis en andere muizensoorten afhaken.

Wie muizen in huis heeft merkt dat, behalve aan vraatsporen en de keuteltjes, ook aan de geur. Muizen leven in familieverband, met een dominant mannetje die het territorium afbakent met urine. Als die opdroogt, ontstaat er een penetrante

ammoniakgeur. In overtreffende trap gaat dit op voor de nesten, waarin behalve de urine ook andere geurtjes terechtkomen. Zonder die stank zouden we best met muizen kunnen samenleven, want het zijn leuke, nieuwsgierige diertjes. Ze worden niet voor niets ook als huisdier gehouden, soms zelfs in enorme muizenhuizen, compleet met trappetjes, gangen, kokers en schommels.



Romeins bronzen beeldje van een muis die aan een graankorrel knabbelt. Ca. 100 n. Chr.

Huismuizen maken in de natuur een rond hol in de grond, waarbij een ingang leidt naar een nestkamer die ongeveer twintig centimeter diep ligt. De gangen zijn zo'n drie centimeter breed. In gebouwen zoeken ze plekken onder vloeren of tussen opgeslagen spullen op. Het zijn intelligente dieren die elk gaatje benutten en met hun scherpe neus overal voedsel weten te vinden. Ze weten zich door een spleetje te wurmen van 0,7 centimeter,



Overal waar de mens kwam, verscheen ook de huismuis.

ongeveer de dikte van een potlood. Hun nest bevindt zich altijd dicht bij een voedselbron. In het open veld leven gemiddeld vijftig muizen per hectare, maar soms kan dit aantal oplopen tot wel 750 per hectare.

Muizen, en dus ook huismuizen, kunnen zich razendsnel voortplanten. Binnenshuis gebeurt dit het hele jaar door, in de natuur krijgen ze hun jongen vooral van april tot september. De draagtijd is maar drie weken en na twee maanden zijn de jongen alweer zelf geslachtsrijp. Vrouwtjes krijgen wel vijf tot tien keer per jaar een nest. Met gemiddeld vier tot negen jongen per nest kan de populatie, bij voldoende voedsel, explosief groeien.

Het zijn ook sociale dieren, met een duidelijke pikorde. Een groep bestaat uit tien tot twintig individuen, met een dominant mannetje. Ze kunnen slecht zien, maar des te beter ruiken en horen. Ze communiceren met elkaar via geuren en geluiden. Zodra een mannetje een drachtig vrouwtje ruikt, probeert hij haar – het is bijna niet te geloven – met zingen tot paren te verleiden. Wij kunnen dat niet horen omdat hun geluiden liggen tussen de 30 en 110 kHz, ruim boven de gehoorgrens van mensen. Maar ze kunnen hoorbaar gemaakt worden met een

speciaal apparaatje, vergelijkbaar met een vlemuisdetector. Hun liefdesliedjes zijn complex en ritmisch, net als veel vogelzang, en hebben dezelfde doelen: territoriumafbakening, onderlinge communicatie en verleiding.

Huismuizen leven overigens niet het hele jaar in huis, maar vaak wel direct in de buurt van menselijke bewoning. 's Zomers vinden ze genoeg te eten buitenshuis. Het zijn voornamelijk planteneters, maar in de natuur eten ze ook wormen, insecten en larven. Ze hebben een voorkeur voor vet en eiwitrijk voedsel. De vele cartoons over muizen en muizen vallen kloppen dus: ze hebben liever kaas dan vers fruit en groente.² Het is dat ze zo'n actief leven hebben, anders zouden ze beslist hart- en vaatziekten ontwikkelen. Met een hartslag van 600 (bijna tien keer zo veel als een mens) leven ze intensief.

Natuurlijke vijanden van de huismuis zijn uilen en roofdieren zoals de vos en marterachtigen. Wezels zijn zelfs in staat om muizen tot in hun schuilplaatsen te achtervolgen. De urine van huismuizen weerkaatst ultraviolet licht, waardoor roofvogels (die dit uv-licht kunnen waarnemen) de muizen eenvoudig naar hun holletjes kunnen opsporen. In huiselijke omgevingen hebben huismuizen minder natuurlijke vijanden; daar vormen vooral katten, mensen en bruine ratten een bedreiging.

In steden komen huismuizen, behalve in woonhuizen, ook veel voor in winkelcentra, winkels en in ondergrondse trein- en metrostations. Daar zijn ze veilig voor natuurlijke vijanden. Ze leven er van de weggegooiden etenswaren, maar bij gebrek aan voedsel kunnen ze ook aan kabels knagen. Zo is de woestijnmuis geëvolueerd tot metromuis.

DICK DE VOS



Onderzoekers Eva Koster, Yuri Robbers, Doortje Krijbolder en Joke Meijer bij de proefopstelling in de duinen van Meijendel.

Pret in het reuzenrad

De huismuis is de stamvader van de tamme muis, die veel gebruikt wordt voor dierproeven, maar ook gehouden wordt als huisdier. Zonder beweging worden ze moddervet, vandaar dat muizenhouders vaak een loopwiel in de kooi plaatsen.

Daar maken ze veel gebruik van, maar de vraag was altijd: doen ze dat uit pure verveling, of vinden ze het gewoon leuk?

Om dat uit te vinden, plaatsten hersenonderzoeker Joke Meijer en bioloog Yuri Robbers een loopwiel in de natuur. Eentje in de achtertuin van Meijer en een jaar

later ook een in de duinen. Een camera registreerde honderden wilde muizen die gebruikmaakten van het wiel. En niet alleen muizen, maar onder andere ook kikkers en naaktslakken. Van de kikkers en slakken weten we het niet zeker, maar de muizen deden het duidelijk voor hun plezier.

Ze sprongen telkens in het wiel, om vervolgens een à twee minuten te rennen. Vaak kwamen ze per nacht meerdere malen terug. De conclusie van de onderzoekers was dat ze het loopwiel gebruikten als speelgoed: ze rennen voor de lol.

Hop

Humulus lupulus

Zonder hop geen bier



liaan ★ **slingerplant**
lupuline bellen **bitters**
groen erfgoed Vikingen
793

Elk voorjaar verschijnen ze weer vanuit ondergrondse wortelstokken: nieuwe scheuten van de hopplant (*Humulus lupulus*), een voor de Lage Landen inheemse liaan, die in de winter bovengronds afsterft.¹ De scheuten zijn bedekt met kleine haakvormige haartjes, waarmee ze zich op zonnige plekken om de stam en takken van bomen winden en zo omhoogklimmen of door een haag heen woekeren.² Op een warme, zonnige dag kun je de scheuten bijna zien groeien, zo hard gaat dat.

De vrouwelijke bloeiwijzen van de hop, ook wel bellen genoemd, zijn vanaf eind augustus rijp en groeien alleen aan vrouwelijke planten. Als deze bestoven worden met via de wind meegewaaid stuifmeel van een nabijgelegen mannelijke plant worden er doosvruchten gevormd, met daarin één groot rond zaad.

Op de schutbladen rond de vrouwelijke bloemen zitten klierharen³ die hars produceren om bloemen en vruchten tegen vraat te beschermen. Deze hars, zichtbaar als geel poeder, wordt lupuline genoemd, en is chemisch uiterst complex. Diverse componenten uit deze hars worden door de mens benut. De vluchtige oliën uit lupuline hebben bijvoorbeeld een kalmerende werking. Hopbellen werden daarom vroeger gedroogd in een kussensloop gestopt als remedie tegen slapeloosheid. Lupuline heeft ook een antimicrobiële werking. En het geeft waterige extracten na koken een fruitig aroma en bittere smaak.

Dorstige lezers onder u krijgen bij het lezen van de laatste zin wellicht trek in een biertje. U bent niet de

eerste met dat idee. Bij archeologische opgravingen van oude handelsnederzettingen uit de periode 1000-1300 zijn in een breed geografisch gebied langs de kust rond de Lage Landen gedroogde hopbellen gevonden, soms in grote hoeveelheden bij elkaar. De Vikingen brouwen bier met hop en hebben het gebruik mogelijk meegenomen naar de Lage Landen.⁴

**Op een warme, zonnige dag
kun je de scheuten van hop
bijna zien groeien.**

Tot de dertiende eeuw werd bij ons voornamelijk op kleine schaal bier gebrouwen voor het eigen huishouden en dat van de naaste burens. Maar in de middeleeuwen verdubbelde het aantal inwoners van Europa. Nederzettingen groeiden uit tot steden. Bierbrouwen werd een professioneel ambacht en de productie nam sterk toe.⁵ Bier wordt gebrouwen met gekiemde en geroosterde haver of gerst, ook wel mout genoemd. Bij het brouwen wordt kokend water aan de mout toegevoegd en een beslag gemaakt, dat men een tijdje laat staan om het zetmeel uit de mout om te zetten in suikers. Vervolgens wordt het beslag, de wort, gefilterd. Het wordt afgekoeld in een apart vat en er wordt biergist toegevoegd. Tot slot worden er kruiden door gemengd voor de smaak.

Als kruiden werden aanvankelijk katjes en blad van gagel (*Myrica gale*) en vruchten en zaden van andere planten gebruikt.⁵ Dit kruidenmengsel werd door



Bierbrouwers aan het werk. Gravure, 1805.

de brouwers gruit genoemd. Gagul is een inheemse struik van voedselarme, zure en vochtige bodems. Om alle extra hongerige magen te voeden en dorstige kelen te lessen werden in de middeleeuwen op grote schaal heidevelden ontgonnen en moerassen drooggelegd om plaats te maken voor akkerland. Gagel werd daardoor zeldzamer en moeilijker te vinden in de natuur.

Authentieke Hollandse hop leeft voort als groen erfgoed in bossen rond ruïnes.

In de veertiende eeuw stapten onze bierbrouwers daarom massaal over op het gebruik van hop in plaats van gagel om hun bier mee te kruiden. Hop kon heel gemakkelijk aan lange stokken worden geteeld op lokale hopvelden rond steden. Die velden lagen vooral op de zuidelijke en oostelijke zand- en stroomruggen van ons land, niet op klei of veen. Bijna ieder dorp had daar toen wel kleinschalige ‘hophoven’. Rond het Brabantse Schijndel en Vlijmen en het Drentse Peize werd veel hop geteeld, net als in Opheusden in de Gelderse Bommelerwaard, bij Goes in Zeeland, en op de Maasterrassen in Limburg.

Bier gebrouwen met lupuline uit hophellen bederft minder snel en is daardoor langer houdbaar en over grotere afstanden te vervoeren. Het gebruik is tot op de dag van vandaag gebleven. Als bier niet met hop gemaakt is, mag je het volgens de huidige Warenwet zelfs niet eens bier noemen. Steden als Haarlem, Gouda en Delft werden marktleiders in hun regio’s voor handel in lokaal hophier, zowel binnen als buiten de landsgrenzen. Historische namen als de Hopstraat en Hopbrug in Delft, en Hopgaarde in Gouda verwijzen nog steeds naar deze inmiddels vervlogen tijden.

Lokale speciaalbiertjes zijn inmiddels weer hip. De huidige hophiertjes zijn echter wel speciaal maar helaas niet langer lokaal. Rond 1914 verdween de hopteelt namelijk uit Nederland. Tegen de groot-schalige teelt uit het buitenland, die toen opkwam, waren de kleinschalige hoptelers uit Nederland niet



Hopstraat tegenover de Hopbrug in Delft: een historische verwijzing naar een daar verdwenen cultuur.

meer opgewassen. En bij alle pogingen die daarna zijn gedaan om de Nederlandse hopcultuur nieuw leven in te blazen is buitenlandse hop gebruikt.

Brouwers, verenigd in de brancheorganisatie CRAFT, willen weer authentieke Hollandse hop in Nederland telen op proefvelden en in pluktuinen. Daarom is enkele jaren geleden een onderzoek gestart naar de genetische samenstelling van verwilderde hop.⁶ De vrees bestond dat authentieke Hollandse hop inmiddels verdwenen was door het stelselmatig weghalen van mannelijke planten rond hophoven⁷ en genetische vermenging met buitenlandse cultivars.



Veel lokale hop bleek inderdaad verdwenen te zijn. Maar met één hop, bewaard gebleven in een driehonderd jaar oud herbarium in het Zierikzeemuseum,⁸ werd een DNA-match gevonden. Deze hop werd springlevend teruggevonden in bomen rond een oude ruïne in Horst aan de Maas in Limburg. Het bos bij dit kasteel bleek een ware tijds capsule barstensvol groen erfgoed! Het is nu aan CRAFT om hier weer authentiek lokaal speciaal bier van te brouwen.

BARBARA GRAVENDEEL

Segrijnslak

Cornu aspersum

Opgewonden tuinbewoner



liefdespijl
conchioline
hermafrodit
moestuinplaag
1990

★ roghenhud
slijmsporen
lijstersmidse

Een heerlijk mysterieuze naam: segrijnslak. Chagrijnslak? Nee, segrijn: bewerkte huid van roghen en haaien die vooral in de zeventiende en achttiende eeuw in zwang was als decoratieve bekleding van parfumesjes, handvatten van messen, sigarenetuis en snuifdoosjes. De laatste segrijnwerker is al lang uit ons collectieve bewustzijn verdwenen, maar de ouderwetse naam van het product leeft voort in *Cornu aspersum*, een van de bekendste en grootste landslakken van de Lage Landen.

Het dier leeft in vrijwel iedere tuin en kan bij vochtig weer ook hoog gebouwen in klimmen, zodat het zelfs de balkons van de bovenste verdiepingen van flatgebouwen weet te bereiken. Het heeft een bolvormig huisje dat wel vier centimeter breed kan worden. Over het kalken huisje (dat wit of lichtbruin van kleur is) ligt een dunne laag conchioline (chemisch verwant aan keratine, het eiwit waar onze haren en nagels van gemaakt zijn). Het is die organische laag waar ook de pigmenten in verwerkt zitten die de slak het mooie, segrijn-achtige uiterlijk geven: een subtiel patroon van bruine en gele banden en vlekjes. En dankzij het gehamerde oppervlak van het slakkenhuisje is de gelijkenis met roghenhud compleet.

Toch zijn veel mensen de segrijnslak liever kwijt dan rijk. Het is een alleseter die in sier- en moestuin wel wat schade aan kan richten. De slakken eten de zachte bladeren van hop en hosta, en ook met graagte allerlei moestuinproducten: aardbeien, slablaadjes, komkommers, kool en snijbiet. Dat is onze eigen schuld, want met veredeling hebben we onze voedselgewassen ontbitterd en ze daarmee

ook eetbaar gemaakt voor de slak. In de natuur zijn segrijnslakken dan ook veel meer aangewezen op andere voedselbronnen: dode bladeren, dood hout, algen en paddenstoelen. Hoewel er allerlei bakerpraatjes over huismiddeltjes de ronde doen, is de enige effectieve dier- en milieuvriendelijke bestrijding het handmatig zoeken en wegbrengen

Het dier kan zelfs de bovenste verdiepingen van flatgebouwen bereiken.



Segrijn (bewerkte haaien- of roghenhud) was in het verleden een geliefd materiaal om dozen en kisten mee te bekleden.



Als twee segrijnslakken dicht tegen elkaar aanschurken, is er meestal een paring gaande.

van de slakken. Ze kunnen lastig te vinden zijn, want overdag verstoppen ze zich onder stenen en plantenbakken, achter schuttingplanken en in klimop, maar wie aanhoudt en doorzet kan een segrijnslakkenplaag op deze manier onder controle krijgen, zeker als er hulp is van natuurlijke vijanden zoals zanglijsters (die de slakken kapotslaan op een steen, de 'lijstersmidse'), egels en ratten.

Zie je twee slakken met de huisjes verdacht dicht tegen elkaar aan, dan is er meestal een paring gaande.

Toch zou het jammer zijn als de segrijnslak in de tuin zou ontbreken, want behalve een mooi dier is hij ook bijzonder interessant. Of eigenlijk is 'hij' niet het juiste persoonlijk voornaamwoord, want zoals de meeste landslakken in onze streken is de segrijnslak simultaan hermafrodit. Dat wil zeggen dat hij/zij gelijktijdig mannetje en vrouwtje is (er zijn ook diersoorten die 'sequentieel' hermafrodit zijn en gedurende hun leven van geslacht veranderen). Iedere segrijnslak is gezegend met een penis en een vagina, produceert zowel sperma als eitjes en wordt na een paring zowel moeder als vader. Zelfbevruchting gebeurt alleen bij zeer langdurige eenzaamheid. Gewoonlijk paren twee segrijnslakken met elkaar en bevruchten elkaar dan gelijktijdig wederzijds.

Als je geluk hebt kun je dat in de zomer ook gadeslaan, vooral 's nachts en 's ochtends. Zie je twee segrijnslakken die met de huisjes verdacht dicht tegen elkaar aan schurken, dan is er meestal een paring gaande of ophanden. Een paring duurt vele uren, dus je hebt voldoende tijd om te zien wat er gebeurt. Tijdens de paring voltrekt alles zich gelijktijdig: de penissen worden tegelijk uitgestoken en bij de partner in de vagina gestopt. Op hetzelfde moment wordt een spermapakket overgedragen



(dat is een langwerpige ding van vele centimeters lang dat tijdens de paring wordt gevormd en via de penis wordt overgedragen aan de partner). Ook min of meer gelijktijdig gebeurt iets waar de segrijnslak beroemd om is: het afvuren van een liefdespijl.

Liefdespijlen zijn kalken stekels van ongeveer een centimeter lang die worden gevormd in de pijlzak, een gespierd orgaan dat zich naast de penis bevindt. Op een gegeven moment tijdens de paring

Naast de segrijnslak vinden we in tuinen vaak ook de tuinslak, *Cepaea nemoralis*, die in allerlei erfelijk bepaalde huisjeskleurpatronen kan voorkomen. Een groot buurtwetenschapsonderzoek van Naturalis ("SnailSnap" genaamd) heeft aangetoond dat in een stedelijke omgeving de kleur van het huisje evolueert richting een gemiddeld steeds lichtere kleur. Dit heeft ermee te maken dat de slakken met de lichtste huisjes in de zomer de zonnestraling beter kunnen weerkaatsen en zo beter beschermd zijn tegen oververhitting. En dat is iets wat in het urbane hitte-eiland (zie p. 162) belangrijker is dan buiten de stad.

vuren beide partners een liefdespijl af. Dat gaat met flink wat kracht, getuige het feit dat de pijl de huid van de partner penetreert en zich soms diep in het lichaam van het 'slachtoffer' nestelt. Toch is de wond die de dieren hiermee oplopen niet fataal. Integendeel, het is een essentieel onderdeel van de paring waarvan de functie lange tijd in mysteriën gehuld was. Pas in de jaren 1990 ontdekte een Nederlandse onderzoeker, Joris Koene, dat de liefdespijl gedrenkt is in een hormoonachtige stof die de sperma-opname door de partner stimuleert. Een raak geschoten liefdespijl is dus een manier om vaderschap te bevorderen en tegelijk een mooie weekdierenvariant van de mythe van Cupido.

Soms ben je er te laat bij en kun je alleen aan het plakkaat slakkenlijm zien dat twee slakken er hebben huisgehouden. Maar zelfs dan kun je soms de afgeschoten en door de ontvanger na verloop van tijd weer afgestoten liefdespijlen op de grond zien liggen.

Het is dus zeker de moeite waard om bij iedere koppel segrijnslakken die je uit de moestuin verwijdert, altijd even te checken of er geen afgedankte liefdespijlen rondslingeren.

MENNO SCHILTHUIZEN

Slechtvalk

Falco peregrinus

Stadsgenoot met superzintuigen



valkerij  **superzintuigen**
snelste dier ter wereld **bestrijding**
nestkasten de 'gewone' valk
1990

Eerst maar even wat kroegfeitjes. De slechtvalk is het snelste dier ter wereld. Websites bieden tegen elkaar op als het gaat om de topsnelheid. In duikvlucht zou die 240 kilometer per uur bedragen, of 320, of 389...¹ Nodig met zo'n snelheid: heel goede ogen. Vergeleken met mensen zien slechtvalken de wereld in slow-motion. Ze hebben een 'temporele resolutie' van 129-150 frames per seconde (twee keer tot drie keer zoveel als mensen).² Die ogen hebben ook nog eens zeer veel lichtgevoelige cellen (fotoreceptoren), ongeveer een miljoen – vijf keer zoveel als een mens. Daarmee kunnen ze op drie kilometer afstand de duif met de slechtste conditie uit een zwerm pikken. Naast dat ze zulke superzintuigen hebben, is de slechtvalk ook nog eens de roofvogel met de ruimste verspreiding ter wereld. De soort komt op alle continenten voor behalve Antarctica, en in vrijwel alle biotopen. Ze mijden alleen regenwouden en woestijngebieden.

In de ogen van slechtvalken is de stad één groot rotsmassief.

Waarom heet een roofvogel met zulke kwaliteiten dan toch 'slechtvalk'? Daarvoor moeten we terug naar de valkerij. 'Slecht' is een verouderd woord voor 'gewoon'. Middeleeuwse valkeniers werkten graag met de slechtvalk vanwege diens fenomenale jachtkwaliteiten, waardoor ze vogels in volle vlucht kunnen pakken. In hun ogen was de slechtvalk dus de gewone valk, in tegenstelling tot zeldzamere valken zoals sakervalk uit Oost-Europa, en de



Hoge gebouwen vormen een ideale uitkijkpost voor slechtvalken.

giervalk – de grootste en meest exclusieve – die in Scandinavië moest worden besteld. De slechtvalk daarentegen kon je gewoon in Nederland zien, vaak op trek. Elke herfst kwam er een aantal uit Scandinavië, Finland en Rusland om hier te overwinteren. Ook daarom was het de 'gewone'.

Onder jagers en boeren had de slechtvalk juist wel een slechte naam. Zij zagen de vogel als concurrent, een rover van kippen en jachtwild. Roofvogels werden dan ook actief bestreden. Tot 1861 bestond er zelfs een premieregeling voor het bestrijden van 'schadelijke dieren', dus niet alleen vogels. Met de Vogelwet van 1936 kregen roofvogels bescherming,³



Slechtvalk met gevangen stadsduif.

maar in de praktijk bleven boeren, jagers en jacht-opzieners deze vogels nog jarenlang vervolgen met gif⁴ of met een schot hagel. Dat gebeurt ook nu nog.

De slechtvalk staat bovenaan de voedselketen. De soort eet alleen vliegende dieren: zangvogels, steltlopers, duiven, meeuwen, eenden en soms zelfs ganzen. Door het gebruik van DDT en ander

persistente landbouwgif verdween de slechtvalk vanaf de jaren zestig vrijwel geheel uit Noord- en West-Europa. Na het verbod op DDT in de jaren zeventig namen de aantallen weer toe en werd de slechtvalk zelfs broedvogel.⁵ In 1990 broedde er voor het eerst een paartje slechtvalken in Nederland, en in 1994 in België.⁶ Inmiddels is heel Nederland en België bezet.

De verovering van Nederland vond plaats vanuit industriegebieden in Duitsland rond Keulen en het Ruhrgebied: een kunstmatig berglandschap van schoorstenen en koeltorens. Ook in Nederland broedt de slechtvalk vooral op elektriciteitscentrales, hoogspanningsmasten, zendmasten, silo's, watertorens, wolkenkrabbers, een enkele maal in oude kraaiennesten in hoge bomen. Allemaal hooggelegen plaatsen dus, die een ideale uitvalsbasis vormen voor jachtvluchten. Ongeveer de helft maakt gebruik van nestkasten.

Het merendeel van de slechtvalken broedt momenteel in een stedelijke omgeving. In vrijwel elke grote stad is wel een broedpaar te vinden. In de ogen van slechtvalken is de stad één groot rotsmassief, en ook in andere opzichten is het een aantrekkelijke omgeving. In steden is het een stuk warmer dan op het platteland en de slechtvalk profiteert van de opstijgende warme lucht tussen de gebouwen. Ook is er een overvloed aan prooi en beschikbaar, zoals de talloze stadsduiven. Die worden vooral gegeten door het vrouwtje. Het mannetje is een stuk kleiner dan het vrouwtje en jaagt daarom op kleinere prooien, in zijn geval vooral kleine zangvogels. Het verschil in prooigrootte is voordelig voor beide. Zo kunnen ze uit een veel grotere hoeveelheid prooi putten en zijn ze geen voedselconcurrenten van elkaar.

DICK DE VOS



Kleine vogelmuur temidden van braakbalresten. Braakballen met onverteerde zaden zorgen voor verspreiding van planten.

Secundaire zaadverspreiding van stadsplanten

Spontane stadsflora groeit overall: van dakgoten vol bladafval tot voegen tussen straatstenen. Ooit moet er zaad van een zelfzaaiër op zo'n plek zijn beland. De meerderheid van die zaden of sporen, zoals van hop, iep, steenbreekvaren en teunisbloem, wordt abiotisch verspreid: via de wind.⁷ Andere soorten doen aan biotische zaadverspreiding: ze gebruiken er stadsdieren voor. Neem gehoornde klaverzuring, die de vruchten open laat tikken door huismussen, zodat de zaden explosief wegschieten. Besdragers, zoals vlieren, komen in dakgoten terecht dankzij spreeuwen,

die hun vruchten ter plekke opeten, maar elders de zaden uitpoepen. Een minderheid aan stadsplanten, zoals stinkende gouwe (*Chelidonium majus*), produceert zaden met een eiwitrijk aanhangsel, waar mieren mee aan de haal gaan.⁸

Van een select gezelschap van stadsplanten overleven de zaden consumptie door twee verschillende dieren achter elkaar. Vogelmuur (*Stellaria media*) is daar een voorbeeld van. Dit eenjarige stoeplantje bloeit het hele jaar door, bestuift zichzelf, en produceert opspringende doosvruchten, met daarin gemid-

deld tien zaden. Stadsduiven zijn er dol op. Als een slechtvalk een stadsduif met een volle krop slaat, worden de zaden mee opgeschrokt door de roofvogel. Onverteerbare botjes, veren en nog kiemkrachtige zaden spuugt de slechtvalk weer uit als braakbal. De valken hebben daar meestal een vaste plek voor op de kerk- en watertorens, waarin ze broeden.⁹ Uit op de grond gevallen braakballen eronder kiemt vogelmuur. Zo weet dit kleine stadsplantje met succes nieuwe voegen te veroveren.

BARBARA GRAVENDEEL