

Invasies van kruisbekken en hun waarschijnlijke oriëntering

Inleiding

Lange tijd heeft er een waas van geheimzinnigheid gehangen rondom de invasies van allerlei vogels die maar eens zo nu en dan uit het hoge noorden tot ons komen. Deze soorten werden dan vaak zigeunervogels of nomaden genoemd. Anderen hielden zich op de vlakte en spraken liever van invasie-, irruptie- of gradatievogels. We behoeven slechts de namen notenkraaker, pestvogel of kruisbek te noemen en een ieder weet, waarover we het hebben. Daar de kruisbekken nu al jaren lang vanaf de zomer West-Europa binnendringen, willen wij deze vogels en hun gewoonten eens nader bekijken. Wij vonden hiertoe vooral ook aanleiding, omdat door nauwkeurige trekwaarneming van Norman van Swelm op een duintop bij Den Haag van eind september tot begin november 1962, vele morgens gedurende anderhalf uur, we voor het eerst de beschikking kregen over een aardig aaneensluitende serie kruisbekwaarnemingen. Weliswaar zijn dergelijke tellingen ook gedaan op de Zweedse trekstations Falsterbo en Ottenby, maar door de weglating van de weersomstandigheden in de betreffende verslagen hebben deze op zichzelf zo waardevolle waarnemingen tot nu toe geen enkel licht geworpen op het vraagstuk: trekken deze kruisbekken nu maar zo'n beetje in het wilde weg in een zuidelijke richting of beschikken ze wel degelijk over een gericht trekvermogen met het oriënteringsmechanisme dat daarmee annex is?

De invasies van deze eeuw als versterkte trekbewegingen

Als invasiejaren werden vooral de jaren 1909, 1910, 1911, 1929, 1930, 1935, 1942 en 1943 bekend. Na de tweede wereldoorlog werden hieraan toegevoegd 1953, 1956, 1959, 1962 en dan nu 1963 (?).

Van de laatste jaren waren vooral 1953 en 1956 echte invasiejaren. In Oostpruisen was er ook nog een duidelijke invasie in 1939, terwijl er ook in de tussenliggende jaren wel kruisbekken werden gezien. In ons land bv. in 1914, 1916, 1919, 1926, 1927, 1929, 1948 en 1949 en in Oostpruisen in 1938. Dit lijstje maakt geen aanspraak op volledigheid. Wanneer we trachten vanaf 1950 wel volledig te zijn moeten we noemen: 1950, 1952 (eerste jaarhelft), 1954 (eerste jaarhelft), 1955 (tweede jaarhelft), 1957, 1958 (eerste jaarhelft), 1960 en 1961.

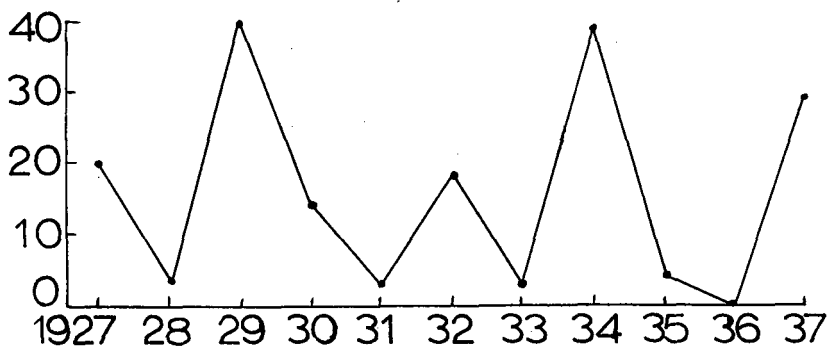
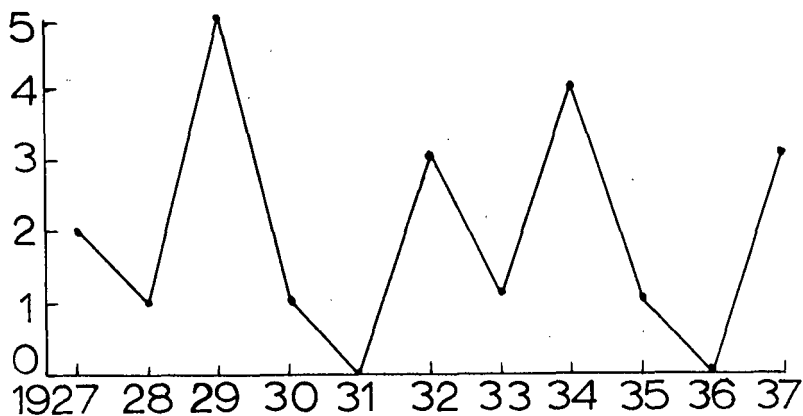
De laatste jaren is er van verschillende zijden gesuggereerd, dat de invasies toch eigenlijk maar een sterk overdreven normale trek van de betreffende soorten zouden zijn en dat deze vogels eigenlijk elk jaar in meerdere of mindere mate zouden trekken. Vooral de Zweed S v ä r d s o n heeft deze opvattingen samengebundeld en hij kon daarbij steunen op het vele materiaal, dat gedurende en na de tweede wereldoorlog aan de eerder genoemde Zweedse vogeltrekstations was verzameld. Hierbij had hij zelf ook een werkzaam aandeel gehad. Trouwens, ook in Finland is veel

voorbereidend werk verricht. In het nu volgende geven we de hoofdinhoud van zijn opvattingen weer.

Invasies beginnen jaarlijks net als gewone trek. Ze worden echter tot staan gebracht door het vinden van een rijke hoeveelheid voedsel. Invasiesoorten zijn afhankelijk van de vruchtzetting van bepaalde bomen of struiken. Aantekeningen hierover van de laatste zestig jaar uit Zuid-Zweden tonen, dat een rijke opbrengst van kegels bij de naaldbomen elk derde of vierde jaar plaats vindt (zgn. kegeljaren). Hoe beter de kegelooft in zekere winter is, des te slechter moet hij de volgende zijn. Dit ritme is het resultaat van twee factoren, nl. hoge temperaturen gedurende een gevoelige periode en vermoeidheid. Hoge temperaturen gedurende een gevoelige periode in de zomer (juni, begin juli) zijn er de oorzaak van, dat vele knoppen bloemknoppen worden i.p.v. zuiver vegetatieve knoppen, die nieuwe scheuten zullen doen ontstaan. Dit heeft een rijke bloei in het volgende voorjaar tengevolge en derhalve veel kegels in de herfst. Ten tweede worden de bomen na het zetten der kegels „vermoeid”, hetgeen betekent, dat zij een rustpauze van een jaar of wat nodig hebben om in staat te zijn weer op de temperatuur te reageren. Berk, eik en beuk hebben ritmen, die samenvallen met die van de spar, maar niet met die van de den, waarvan de kegels er twee jaar over doen om rijp te worden. Als de irruptievogels een overvloedige voedselvoorraad hebben gevonden, blijven ze dikwijls ter plaatse om daar te nestelen. Van barmsijsjes zijn zo wel nesten gevonden in maart, als de grond met een dikke laag sneeuw was bedekt en de temperatuur -20° C. bedroeg.

Kruisbekken brengen de eerste broedsels met sparrezaden groot en kweken het tweede broedsel met insekten op. Als in een jaar de spar weinig vruchten heeft, hebben de kruisbekken waarschijnlijk alleen dit „tweede” broedsel. Er wordt door Svärdson gesuggereerd, dat het ritme van de overvloedige vruchtzetting bij overblijvende planten een adaptatie zou kunnen zijn om de schade, die hun door de gespecialiseerde zaadeters wordt toegebracht, zo klein mogelijk te maken. In het jaar met weinig vruchtzetting worden deze zaadeters ertoe gedreven om te emigreren, zowel zoogdieren als vogels, of ze sterven zoals de meeste knaagdieren, bv. de lemming. Daar de planten een langere levensduur hebben zou het mogelijk kunnen zijn dat het totale aantal zaden hoger is als de vruchtzetting is geconcentreerd op bepaalde topjaren, die met een tussenruimte van enige jaren komen. Er wordt aangenomen, dat het ritme van de vruchtzetting van sommige overblijvende planten, van dierschommelingen en van het invasietype van vogeltrek één groot oecologisch complex van wederzijdse aanpassing vormen.

In de grafiek ziet men, dat de goede jaren van de oogst aan sparrezaden en de goede broedjaren van de kruisbekken samenvallen. In Rusland is hetzelfde geconstateerd. Het merkwaardige is, dat de verschijnselen, die een goede broedperiode voorspellen zoals druk baltzen, paren enz., beginnen ten tijde van de bloei der sparren. Deze goede bloei is dus vermoedelijk de stimulans tot de voorbereidingen, die een goed broedjaar tengevolge hebben.



Diagrammen, die de gelijktijdigheid van de kegelooft van de spar (*Picea excelsa*) (boven) en de dichtheid van kruisbekken (onder) laten zien. Naar Reinikainen, 1937.

Boven: 0 = geen kegels; 1 = slecht kegeljaar; 2 = zeer middelmatig; 3 = middelmatig; 4 = gemiddeld en 5 = overvloedig.

Onder: op de ordinaat aantallen paren kruisbekken, geteld langs een parcours van 120 km in Finland.

De oorzaak der invasies

Vroeger werd altijd aangenomen, dat voedselgebrek dé oorzaak was van de invasies. Tegenwoordig is dit standpunt vrij algemeen verlaten. Er bleek namelijk, dat de irrupties geregeld begonnen op een tijdstip, dat er nog volop voedsel was. Wanneer na een jaar, dat de sparren goed vrucht droegen, de kruisbekken in mei op tournee begonnen te gaan, zou er immers de hele zomer door nog volop voedsel zijn. Wij weten uit Russische bron, dat in de streek van Kostroma (n.o. van Moskou) de sparren pas in maart hun zaden verliezen. Een belangrijke hoeveelheid zaad wordt dan over de sneeuw verspreid en dit gaat door in april en mei. In deze tijd eten diverse vogelsoorten deze zaden in massa op. De kruisbekken eten er echter zeer weinig van. De kegels, die aan de bomen zijn blijven zitten, hebben eind mei praktisch alle zaden laten vallen. De dennekegels

openen zich later en verliezen hun zaden minder vlug. Om deze reden zoeken de kruisbekken hun voedsel tot het begin van de zomer ook wel op de grond.

De nieuwe sparrekegels beginnen de kruisbekken pas midden juni te interesseren. Zij zullen er gebruik van moeten maken tot begin mei van het volgende jaar, dus gedurende een periode van ongeveer tien maanden. Dennezaden worden slechts twee of drie maanden gegeten omdat zij ze niet uit de kegels kunnen trekken, zolang die stevig gesloten blijven. Desondanks spelen dennezaden een gewichtige rol in het kruisbekkeleven omdat zij hun enige voedsel uitmaken als de sparrezaden ontbreken.

In de loop van de herfst en in de winter van een overvloedig jaar „vellen” de kruisbekken een groot aantal kegels, nadat ze er een gedeelte van de zaden, echter nooit alle zaden, hebben uitgehaald. Elke kegel, die zodoende op de grond komt, bevat nog 45 à 150 zaden. De kegels, die op de vochtige grond liggen, openen zich niet en kunnen ook niet opengemaakt worden door de meeste kleine vogels. Op deze wijze hebben de kruisbekken in goede jaren sparrezaden tot het eind van de zomer en zijn ze dus niet geheel op dennekegels aangewezen als de nieuwe oogst sparrezaden nog niet rijp is.

Niet overal is de voeding van de kruisbekken dezelfde. Zo zegt Merikallio, dat in Finland de meeste kruisbekken in dennebossen voorkomen en zich ook hoofdzakelijk met dennezaden voeden. In de Zuid-Oeral zouden de kruisbekken hoofdzakelijk van de zaden van den en larix leven. Deze variatie in voedingwijze maakt de ontwarring van de oorzaken der invasies nog gecompliceerder. Immers, ook de opeenvolging van goede en slechte zaadjaren der coniferen is in Rusland, Fennoscandia en Midden-Europa niet gelijktijdig.

Zoals we al zeiden, is voedselgebrek in de regel geen oorzaak van een invasie. Het is eerder een mate van overbevolktheid, welke de grote rol schijnt te spelen. Reeds vroeg moeten de kruisbekken in de gaten hebben, dat een goede oogst aanstaande is, want de broedtijd begint al in het diepst van de winter. Blijven in slechte jaren de nesten wel achterwege, in dergelijke goede jaren neemt men aan, dat er zelfs twee broedsels worden grootgebracht. Doordat er zoveel vogels aanwezig zijn, zijn er veel meer aanrakingspunten tussen de individuen dan gewoonlijk en dit heeft waarschijnlijk een zodanige psychologische uitwerking, dat er in zekere zin een neurose ontstaat bij althans een deel van de individuen.

Wat de kruisbekken betreft hebben wij zelf enige ervaring van wat er geschiedt als er veel bij elkaar zijn.

Wij kampeerden in augustus 1962 op de Col des Mosses in Zwitserland (kanton Vaud). Onophoudelijk uitten de daar vrij talrijk aanwezige kruisbekken op allerlei punten hun eentonige „kiep”-roep. We kunnen ons voorstellen, dat ze op deze wijze op „elkaars zenuwen” moeten gaan werken, vooral omdat ze normaal elkaar niet zo heel veel zullen horen, gezien de uitgestrekte gebieden, waar het om gaat, en de dunne vogelbevolking. Dit zou dan het massale vertrekken min of meer teweeg kunnen brengen. Op een dergelijke wijze stelt men zich tegenwoordig ook het tot stand komen van massale trek bij sprinkhanen en lemmingen voor, althans in een deel der gevallen.

De invasies in de twintigste eeuw en hun oorzaken

De invasies, die waarschijnlijk door een dergelijk surplus aan vogels zijn ontstaan, zijn die van 1909, 1910 en 1911 met merkwaardigerwijze drie behoorlijke oogsten aan sparrezaden achter elkaar. Verder 1929 na de twee goede oogstjaren 1928 en 1929. Ook aan de inval van 1935 ging een best sparrezaadjaar vooraf. De invasie van 1942 trad op na de goede oogst van 1941 met ook een goede oogst voor 1942 in het vooruitzicht in Zweden. In Rusland was de oogst echter slecht.

Invasies die, omgekeerd, juist door voedselgebrek zijn ontstaan, zijn o.i. die van 1930 met overal slechte oogst, 1938 en 1939 in Oost-Pruisen, met slechte oogst in Rusland in beide jaren en 1943 met slechte oogst in Zweden en Rusland.

Wat de oorzaken van de invasies na de oorlog betreft, zijn we tot dusverre wel het slechtste ingelicht. Over die van 1949 weten we, dat de oogst in Noord- en Midden-Zweden slecht was. In het invasiejaar 1953 was de oogst van sparrezaden in geheel Zweden matig. In 1956, toen er opnieuw een inval van kruisbekken was, werd in Rusland een slechte oogst van alle coniferen verwacht. Er werd geconstateerd, dat deze invasie inderdaad ook in dit land begon.

Wat de sterkte der invasies betreft, zijn waarschijnlijk die van 1935 en 1942/43 de grootste geweest. Dit wordt toegeschreven aan het feit, dat uit Fennoscandia een meer zuidwestelijke en uit Rusland een meer westelijke trekstroom samenkwamen.

Waarom in diverse gevallen na zeer goede oogsten van sparrezaden in Rusland invasies geheel uitblijven, bv. in de jaren 1914, 1917, 1920, 1924, 1927 en 1937, weten we in het geheel niet. In deze jaren drongen echter in de regel wel kleine aantallen kruisbekken tot West-Europa door. Andere jaren gaven heel goede oogsten in Zweden te zien, bv. in 1913, 1915, 1917, 1921, 1925, 1931, 1946, 1954, zonder dat het tot invasies kwam. Zonder uitgebreide onderzoeken in de broedgebieden zullen we wel niet verder kunnen komen met onze verklaringen en juist deze gebieden zijn dun bevolkt met mensen en vooral vogelkundigen.

De waarschijnlijke trekoriëntering der kruisbekken

Eén van de interessantste kwesties is wel, hoe en of de kruisbekken bij hun trek vanuit de broedgebieden een gerichte, georiënteerde beweging uitvoeren. Hoewel de spreiding der trekrichtingen niet minder groot is dan bv. bij het sijsje, is een w.z.w.- tot w.-hoofdrichting onmiskenbaar, althans in onze streken. Daardoor komen er veel meer kruisbekken in Groot-Brittannië terecht dan men op grond van de grote watervrees van deze vogels zou verwachten. In onze duinstreek trekken de kruisbekken bij voorkeur door de binnenduinen, zoals dit ook de vlaamse gaaien doen. Zodoende hebben wij zelf, toen wij in de zeereep op een aantal dagen gelijktijdig met en binnen zichtbereik van van Swelm trekwaarnemingen deden in de herfst van 1962 alleen zo nu en dan kruisbekken, min of meer in de verte gehoord. Bij het beoordelen van de oriënteringscapaciteiten van de kruisbekken, die bij Den Haag waargenomen werden, zijn wij uitgaan van onze windoriënteringshypothese. Deze zegt, dat bv. vinken zich primair op de zon oriënteren, daarna echter met behulp van de windrichting verder trekken. Tengevolge hiervan is er in de regel bij

windstilte slechts kort en weinig trek. Vonden we nu bij de kruisbekken bij de vrij veel optredende windstilte eveneens weinig trek, dan concludeerden we tot een analoge trekoriëntering, als bij de vinken. Er waren echter meer windomstandigheden, die deze analogieconclusies mogelijk maakten. Wij kunnen die hier echter niet noemen, ze zijn tot dusverre niet eens alle gepubliceerd. Ook geven wij de aantallen kruisbekken, die trokken, er niet bij. Dit zullen wij pas doen, als we elders volledige verantwoording van onze bevindingen afleggen.

O.i. geschikt voor trek en inderdaad ook waargenomen	O.i. ongeschikt voor trek, inderdaad niet waargenomen	Niet waargenomen	Data, die schijnbaar niet klopten in de praktijk
1962	1962	1962	1962
28 sept	29 sept.	30 sept.	6 okt.
1 okt.	3 okt.	4 okt.	8 okt.
2 okt.	7 okt.	12 okt.	18 okt.
5 okt.	9 okt.	15 okt.	
17 okt.	10 okt.	16 okt.	
21 okt.	11 okt.	19 okt.	
23 okt.	12 okt.	25 okt.	
1 nov.	13 okt.	26 okt.	
3 nov.	14 okt.	27 okt.	
7 nov.	20 okt.	29 okt.	
1963	22 okt.	30 okt.	
3 sept.	24 okt.	31 okt.	
7 sept.	28 okt.	2 nov.	
8 sept.		4 nov.	
15 sept.		5 nov.	
21 sept.		6 nov.	

*Overzicht der dagen waarop trek werd waargenomen in Den Haag i.v.m. de mate van geschiktheid voor windoriëntering.
Er werden in de herfst van 1962 149 kruisbekken trekkend waargenomen. In 1963, tot de afsluiting van de tabel op 29 september, 20 exemplaren.*

In het overzicht hebben we, behalve van Swelm's waarnemingen, twee gegevens verwerkt van anderen. Op 1 november zag C. Rasmussen twaalf mannetjes trekken bij Meyendel te Wassenaar. Op 3 november M. Lok vijf stuks in de Westduinen te Den Haag. Van Swelm deed al zijn waarnemingen in de Westduinen of in Scheveningen. De waarnemingen in 1963 zijn van van Swelm; wij zelf signaleerden in Den Haag kruisbekken op 8, 19 en 22 september, echter geen duidelijke trek.

Wanneer wij de data bekijken, die niet overeenstemmen met de prognose blijkt het volgende: Op 6 oktober werd één kruisbek gezien, die verkeerd, dus in noordelijke richting vliegend, werd gezien. Het was echter windstil en van windstilte is bekend, dat er dan wel meer vogels, bv. vinken, zij het niet in sterke mate, verkeerd trekken. Dan 8 oktober. Er was toen een

zwakke n.o. wind met geheel heldere lucht. Dit was het weer, dat optimaal geschikt is voor vinken om, voor het blote oog onzichtbaar, de Noordzee over te steken. Wij veronderstellen, dat ook kruisbekken dergelijke gunstige morgens uitzoeken om in zee te gaan, waarschijnlijk ook erg hoog. Direkte waarnemingen over het in zee gaan van kruisbekken zijn me tot dusverre niet bekend. In diverse invasiejaren worden er echter in meerdere of mindere mate in Engeland gezien. De laatste, niet met de theorie overeenstemmende datum, nl. 18 oktober, bleek niet geschikt voor trek. De wind was niet vast, een draaiende of veranderlijke wind wordt door vele vogels op hun trek gemeden, vermoedelijk dus ook door kruisbekken. De overeenstemming tussen theorie en praktijk is wel frappant.

Besluit

Wanneer nu dus gebleken is, dat de kruisbek er een soortgelijke keus van vliegdagen op zijn trek op na houdt als de vink, is het wel waarschijnlijk, dat hij over normale oriënteringsvermogens beschikt. De theorie van Svårdson, dat invasies min of meer versterkte trekbewegingen zijn, wint er door aan waarschijnlijkheid, althans voor de kruisbek. Overigens kunnen we nu weer aan het puzzelen gaan waarom de kruisbekkeninvasies de laatste jaren veelvuldiger zijn geworden, te meer, omdat 1963 opnieuw een invasiejaar blijkt te zijn, dus onmiddellijk na de invasie van 1962. Bij het afsluiten van deze bijdrage tot het kruisbekkenvraagstuk deden wij nog een merkwaardige waarneming. Op 8 oktober 1963 namen wij 's avonds om 10 uur bij heldere sterrelucht en maneschijn een troep kruisbekken waar boven Den Haag. Druk roepend spoedden ze zich voort in — naar we meenden te horen — ongeveer zuidwestelijke richting. Dit doet de vraag rijzen, of de kruisbek ook nachttrekker is. Wij menen van niet, wij zijn dergelijke waarnemingen in de literatuur niet tegengekomen. We stellen deze waarneming op één lijn met die van vinken, die soms 's avonds trekkend werden waargenomen. Wij hebben o.a. een waarneming gedaan in de avondschemering, waarbij we een grote groep vinken recht uit zee zagen komen. Ook beschikken we over enkele gegevens van vinken die 's avonds laat boven Den Haag werden gehoord. We menen dat dergelijke verlate vogels uit zee kwamen, nadat ze 's morgens ver in het noorden, ergens in zee gestoken waren. Hetzelfde nemen we nu aan van de verlate kruisbekken. Deze zijn vermoedelijk bij gunstige zwakke wind in Scandinavië of Denemarken de zee opgegaan en laat op de avond op de Nederlandse kust gestoten. Dit zouden ze dan doen door een bepaalde reactie op urenlang vliegen boven zee. Welke reactie dit is? Hiernaar zoeken vele ornithologen, vooral in Amerika en Engeland. Wellicht mogen wij in de toekomst in dit blad ook nog eens mededelen, wat wij op dit gebied hebben waargenomen.





Horzelvlinder (Trochilium apiforme).

Foto: D. L. Booy

Een mooi voorbeeld van mimicry. Door de glasheldere vleugels doet deze vlinder denken aan een horzel. Dit zou het dier dan de nodige bescherming moeten bieden.

De rups van de horzelvlinder leeft in de wortels en het onderste deel van de populiërestam.