

Facultatief caïnisme bij de Buizerd *Buteo buteo*, of: is de Buizerd eigenlijk een arend?

Rob G. Bijlsma

Onder de grotere arendsoorten komt een verschijnsel voor dat caïnisme wordt genoemd: de eerstgeborene onder de jongen, Caïn, attaqueert het tweede jong, Abel, zodra deze uit het ei is gekropen. Meestal leidt dit tot sterfte van het kleinste jong, ook wel obligaat caïnisme genoemd (Simmons 1988). Minder bekend en slecht gedocumenteerd is het feit dat caïnistisch gedrag ook bij Buizerds optreedt, zij het zelden met fatale gevolgen voor de later geboren jongen (facultatief caïnisme). Dat er geregeld nestjonge Buizerds doodgaan, is geen onbekend verschijnsel (Holstein 1956, Wendland 1957, Mebs 1964, Tubbs 1974), maar in welk stadium dat gebeurt en wat er de oorzaak van is, daar is de literatuur minder duidelijk over (Newton 1977). In dit stukje wordt caïnistisch gedrag onder buizerdjongen beschreven aan de hand van waarnemingen bij nesten in West-Drenthe.

Gebied en werkwijze

De nestcontroles vonden plaats bij Buizerds op het Wapserveld en Berkenheuvel in de periode 1991-94. Het gebied is in eigendom van Natuurmonumenten en bestaat uit droge en natte heide, bos (overwegend grove den met ondergroei van bochtige smele en kraaiheide, maar ook gemengd bos met zomereik, beuk, vuilboom, lijsterbes en berk) en de graslanden langs de Vledder Aa. Het is een afwisselend gebied, dat de Buizerd op het lijf geschreven is.

Bij de bezette nesten werd gedetailleerde informatie verzameld over de groeisnelheid van de jongen (vleugel, staart, gewicht, achternagel, klauw), gedragsontwikkeling, voedsel en broedsucces. De controles vonden gewoonlijk in de avond plaats, dus op het moment dat de kans op prooiaanvoer voor die dag gering was. Elke nestcontrole duurde 2-10 minuten, afhankelijk van de grootte van het broedsel. Geen enkel nest is door mijn activiteiten verstoord. De jongen ondervonden geen nadelige gevolgen van mijn bezigheden. Zo werden bijvoorbeeld bij geen van de jongen groeistrepen in de veren aangetroffen, een verschijnsel dat soms in verband wordt gebracht met stress. Opvallend was dat de dagelijkse controles de jongen tammer maakten dan het geval was bij een eenmalige controle (zoals gebruikelijk is bij routinecontroles om de broedselgrootte vast te stellen en de jongen te wegen, te

wegen, te meten en te ringen). Die tamheid kwam tot uiting in de afwezigheid van paniek tijdens de controle en de leeftijd waarop de jongen het nest verlieten. In 1993 kon ik een vrouwtje zelfs tot en met de 50ste levensdag op het nest wegen en meten, iets wat bij een enkelvoudige controle niet meer lukt na de 40ste levensdag omdat ze afvliegen tijdens de beklimming van de nestboom.

De regelmatige controles hadden betrekking op 2, 2, 3 en 6 nesten in resp. 1991-94. Bij sommige daarvan (resp. 0, 1, 2 en 4) waren de controles zelfs dagelijks. Daarnaast werden in 1988 drie nesten regelmatig gecontroleerd in Boswachterij Grolloo en vonden minder frequente controles plaats bij vele tientallen nesten elders op Berkenheuvel en in Boswachterij Smilde.

Raggende buizerdjonkies

Wie weekhartig is aangelegd, moet vooral niet in de vroege nestjongenfase zijn hoofd over de nestrand steken. Wat hij te zien krijgt, is namelijk verre van aangenaam om naar te kijken. De jonkies zien er in de eerste levensdagen aandoenlijk uit met hun pluizige punkkapsel en montere oogjes. Ze zijn ook absoluut niet bang of schrikachtig bij het plotseling opduiken van een mensenhoofd met een woeste bos haar. Integendeel, ze proberen richting nestcontroleur te kruipen, bedelend om voedsel als ze honger hebben. Op zo'n moment wordt de idylle echter abrupt verstoord omdat Caïn van zich doet

spreken. Het oudste jong, dat gewoonlijk ten minste twee dagen ouder is dan het daaropvolgende jong, tolereert namelijk niet dat zijn nestgenoot de kop opheft en meebedelt. Ogenblikkelijk richt hij zich op (let wel: we spreken hier over kleine kuikens!) en hakt hij met zijn snavel in op zijn broertje of zusje. Dat gaat er buitengewoon ruig aan toe. Meestal grijpt hij Abel bij de kop beet en begint hij als een waanzinnige heen en weer te trekken aan de pluizige kopveertjes. Het bedelgeluid van het kleintje gaat over in schril stress-piepen. Soms is de greep zo krachtig, dat er pluis uit de kop van het slachtoffer wordt getrokken. Als deze zich niet platlegt in de nestkom en zich gedeisd houdt, wordt hij opnieuw vastgegrepen en heen en weer geschud.



Foto: Rob Bijlsma.

Het oudste jong (5 dagen) neemt dreighouding aan

het slachtoffer wordt getrokken. Als deze zich niet platlegt in de nestkom en zich gedeisd houdt, wordt hij opnieuw vastgegrepen en heen en weer geschud.

Ook komt het voor dat het slachtoffer bij zijn oogleden wordt gegrepen, bij zijn vlerkjes, op zijn rug of aan zijn poten. In eerste instantie leidt dat niet tot verwondingen, maar na enkele dagen beginnen er kale plekken op het kleinste jong te ontstaan, al spoedig verwordend tot rauwe plekken en echte verwondingen. De oogleden van het kleintje raken ontstoken, zodat deze dicht komen te zitten. De kop wordt kaal gepikt, de rug wordt ontdonsd. Als Caïn een week oud is, is hij al zo sterk en groot (140-150 gram) geworden dat hij in staat is zijn jongere nestgenoot (of nestgenoten) aan zijn vlerk door het nest te sleuren of er bovenop te klimmen. Bij iedere bedelpoging, elk piepje zelfs, van Abel gaat hij tot actie over. Dat gaat zo ver dat hij een piepend jong in het ei aanvalt, dus rechtstreeks inhakt op een eischaal zonder één barst erin. Dat laatste nam ik waar in 1993, toen een jong van vier dagen oud eerst zijn twee dagen jongere broertje onderhanden nam en vervolgens op het piepende ei aanviel (Bokkenleegte: 7 mei). Een dag later herhaalde zich dit, maar deze keer probeerde hij doelgericht op de snavelpunt te hakken die zichtbaar was in het gaatje dat het kuiken in het ei had gemaakt.

Sommige van de eerstgeboren nestjongen vertonen bij het minste of geringste geluid van hun nestgenoten macho-gedrag. Ze richten zich op, rekken zich maximaal uit, leunen achterover en spreiden hun vlerkjes. Vanaf die superieure hoogte proberen ze met de grootst mogelijke kracht een houw op de kop van hun slachtoffer te plaatsen, gevolgd door een greep in het pluus en gewelddadig sleuren en trekken. Bij het uitrekken wordt de rug hol gehouden, maar blijft de kop gericht op het toekomstige slachtoffer, een kenmerkende houding van dominantie. Soms wordt er zover uitgerekt en achterovergeleund, dat het jong achterover tuimelt.

Reactie van slachtoffer op raggende nestgenoot

De kleinere nestgenoten hebben drie verschillende antwoorden gevonden op het agressieve gedrag van Caïn. De meest voorkomende is: ophouden met piepen, plat gaan liggen, kop wegdraaien en ogen sluiten. Hierdoor houdt de oudste al snel op met hakken, hooguit neemt hij pontificaal (voor zover dat kan op die leeftijd) plaats op het kleintje.

Een tweede reactie is wegkruipen in de richting van de nestrand, met de bedoeling buiten het bereik van de snavel van de oudste te komen. In enkele gevallen zag ik daarbij jonkies schril piepend tot onder de takken van de buitenste nestrand kruipen. Ik heb nooit waargenomen dat ze van het nest aftuimelden, maar het is niet denkbeeldig dat een desperaat kleintje te ver kruipt en naar beneden valt. Omdat het slachtoffer buiten de kom van het nest terechtkomt, gaat het doordringend stress-piepen, wat weer een toename van agressie tot gevolg heeft.

Een derde reactie is eveneens wegkruipen, maar dan om te proberen onder het

agressieve jong te komen. Dit is gewoonlijk een effectieve manier van agressie-vermijding, omdat het oudste jong moeite krijgt snavelhouwen uit te delen terwijl Abel zijn kop beschermd weet onder zijn nestgenoot.

Dilemma voor Abel

Niet bedelen, wegkruipen en plat liggen mogen het voordeel hebben dat het jonkie niet meer wordt afgebeeld, tegelijkertijd betekent het dat ze geen eten kunnen aannemen van hun moeder. Immers, zodra de kop wordt opgericht om te bedelen, krijgen ze op hun donder. De moeder ziet deze agressie passief aan (Newton 1977), iets wat ik zelf helaas niet heb kunnen verifiëren omdat ik geen waarnemingen heb verricht vanuit een schuilhut. Niet bedelen om voedsel betekent echter geen vreten krijgen, dus hongeren. Nu zijn jonge Buizerds ware hongerkunstenaars, maar er zijn -dodelijke- grenzen aan dit onvrijwillige vasten. Ze proberen daarom een beetje te schipperen tussen beide uitersten: de honger drijft ze tot bedelen en kop oprichten, maar de agressieve oudste voorkomt meestal dat ze iets anders krijgen dan een pak slaag.

Niet alle agressie is agressie

Agressie in de strikte betekenis van het woord betekent dreigend gedrag gevolgd door een aanval. Bij nestjonge Buizerds is heel duidelijk onderscheid te maken tussen rechtstreekse agressie en het geschermtsel om een prooi, wat ook bepaald niet zachtzinnig hoeft toe te gaan.

De venijnige hakkerij op jonkies door Caïn vindt plaats ongeacht het voedselaanbod (overigens een voorwaarde om dit gedrag caïnisme te noemen). Dus ook bij goede prooiaanvoer geeft het oudste buizerdjong zijn kleinere nestgenoten van katoen. In 1988 bijvoorbeeld, een zeer goed muizenjaar, werden in de eerste levensweek van de jongen op enkele buizerdnesten in Boswachterij Grolloo telkens raggende jonkies aangetroffen, omringd door prooien! En wat te denken van het zeven dagen oude buizerdjong, dat in 1994 bij de Bokkenleege in West-Drenthe zijn twee dagen jongere broertje zowat aan stukken scheurde, terwijl er op de nestrand een pad (nog levend), een rosse woelmuis, een konijntje, het achterlijf van een haas en een adulte spreeuw lagen. Op nesten met een gebrekkige prooiaanvoer werd in de vroege levensfase van de jongen eveneens vrijwel altijd agressie van oudere tegen kleinere jongen waargenomen. Tijdens 26 controles in de eerste negen levensdagen van jongen op zes nesten in 1994 (Berkenheuvel) werd agressie 12x vastgesteld op nesten met prooien op de nestrand, tegen 14x op nesten zonder prooien. De aanwezigheid van prooien op het nest in de avonduren is indicatief voor een goede prooiaanvoer, iets wat ook blijkt uit het feit dat de jongen een krop hadden. Dat er toch agressie onder dergelijke

goed gevoede jongen werd geconstateerd, is een duidelijke aanwijzing dat de voedingstoestand geen rol speelt bij het al dan niet optreden van onderlinge agressie. Een klein experiment van Schmaus (1937) illustreert hetzelfde. Hij gaf een agressief, 14 dagen oud buizerdjong een veldmuis en een kikker te eten (in de kom lagen twee veldmuizen en een kikker), maar desondanks bleef Caïn op Abel inhakken!

Foto: Rob Bijlma.



Oudste jong (8 dagen) bijt jongste nestgenoot in kop

prooien, vooral als de jongen ouder worden en meer voedsel nodig hebben (150 gram per dag in de latere nestjongenfase; Uttendörfer 1952). In zo'n geval vist het kleinste jong telkens achter het net, het kwijnt weg en gaat uiteindelijk dood. Van rechtstreekse aanvallen is geen sprake, hooguit van krachtig voordringen met soms een snavelhouw opzij (Melde 1971).

Caïnistisch gedrag is leeftijdsgebonden

Pas nadat ik dagelijks buizerdnesten ging controleren, kwam ik er achter dat daadwerkelijke agressie alleen in de vroege levensfase van de jongen voorkwam. Tijdens 40 nestcontroles bij 16 nesten in de eerste tien levensdagen van de jongen werd agressief gedrag vastgesteld op de volgende leeftijd: 1x op dag één, 2x op dag twee, 7x op dag drie, 7x op dag vier, 6x op dag vijf, 7x op dag zes, 7x op dag zeven, 2x op dag acht en 1x op dag negen. Na de negende levensdag werd echte agressie niet meer geconstateerd, integendeel zelfs. Vanaf dat moment gedroeg Caïn zich dociel en werd hij soms zelf

De agressie in de eerste levensdagen is heel wat anders dan wat op latere leeftijd zichtbaar is als het vrouwtje een prooi verscheurt en de jongen voorhoudt. De sterkste, en dus de oudste jongen dringen voor en pakken de brokjes die het vrouwtje aanbiedt. Zij houdt geen rekening met een eerlijke verdeling van het voedsel. Als er veel prooien worden aangevoerd, legt het oudste jong zich te rusten zodra hij zich tegoed heeft gedaan. Mocht er nog voedsel over zijn, dan komt het kleinste jong aan de beurt. Niet zelden is er echter gebrek aan

"slachtoffer" van agressie van een jonger broertje of zusje!

De omslag van agressief naar dociel is radicaal en verrast ieder jaar weer. Dit te meer omdat de intensiteit van agressief gedrag rond levensdag 6 en 7 naar een hoogtepunt groeit. Toch is het oudste jong van de ene op de andere dag rustig. Meestal ligt hij in de nestkom, kijkt om zich heen en bemoeit zich niet meer met zijn nestgenoten (althans niet op de momenten van mijn controles). De kleinere jongen krijgen nu de kans hun agressie bot te vieren, iets wat niet uitsluitend gericht hoeft te zijn op de jongste in de hiërarchie. Het oudste jong is weliswaar dominant, maar nadat deze zijn gerag heeft gestaakt, kan hij zelf net zo goed gepikt worden door een vijf dagen kleiner jong. Die pikkerij is weinig effectief vanwege het grote verschil in ontwikkeling. Er ontstaan dus geen verwondingen bij het slachtoffer, noch is het kleintje in staat donsplukken uit het oudste jong te trekken.

Leidt caïnisme tot sterfte?

In de meeste gevallen verliest Abel wat pluus van kop en rug. Soms zien de verwondingen er heel wat dramatischer uit, zoals bij het jong van de Bokkenleegte dat op 13 mei 1994 (5 dagen oud, tegen 7 dagen voor het oudste jong) al een wond op zijn dij had, een kale plek op zijn rug en een beschadigd rechter ooglid. De volgende avond was de complete linkerzijde van het kleinste jong kaal en rauw gepikt, de wond op zijn poot was gegroeid en zijn rug was een grote rauwe plek geworden. Toch heelden deze wonden volledig nadat het oudste jong zich vanaf 15 mei rustig hield.

Als ik de sterfte onder nestjongen op een rijtje zet in relatie tot de levensweek waarin die plaatsvond, valt op dat de grootste verliezen in de eerste twee weken optraden, met een opleving in de vierde week (tabel 1). Bij een studie in West-Duitsland werd hetzelfde opgemerkt (tabel 1), en ook Wendland (1958) vond tijdens zijn onderzoek aan Buizerds in Brandenburg in 1940-51 de meeste jongensterfte in de tweede en derde levensweek. Dit zou kunnen wijzen op effectief caïnistisch gedrag, dus gedrag dat resulteert in de sterfte van het kleinere jong. Ik heb tot nu toe geen aanwijzingen dat het oudste jong daarbij het kleintje rechtstreeks doodt. Victor Wendland (1933) vond ooit eens het nest van een Buizerd met een jong van 14 dagen oud, met op de nestrand het tweede jong met een ingeslagen achterhoofd (en volle krop!). Het lijkt onwaarschijnlijk dat zo'n verwonding door een jong van twee weken zou zijn toegebracht. Mijn waarnemingen wijzen eerder op sterfte door een combinatie van verzwakking (doordat Caïn Abel voedsel onthoudt) en verwondingen. De afgebeulde jonkies worden, de dag voor ze doodgaan, opvallend koel (de temperatuur van een buizerdjonkie is normaliter hoger dan dat van een mens) en bleek (poten en washuid niet meer knalgeel, maar bleekgeel). In jaren met een zeer lage veldmuizenstand is de sterfte duidelijk

groter dan anders (tabel 1). Dat er in West-Duitsland tijdens een jaar met veel veldmuizen toch grote sterfte onder nestjonge Buizerds optrad (tabel 1), heeft te maken met het feit dat de veldmuizenstand pas in augustus zijn piek bereikte (Mebs 1964).

De sterfte in de derde en latere levensweken is niet meer het gevolg van agressie, maar wordt veroorzaakt door voedselgebrek en het opeisen van voedsel door oudere nestgenoten. Het kleinste nestjong krijgt te weinig voedsel, verzwakt en verkommert. In 1992 was dat bij meerdere nesten vast te stellen. Als er in de vijfde of zesde levensweek sterfte alsnog optreedt, is dat vaak het gevolg van een ongeluk of een voortijdig vertrek van het nest.

Tabel 1. Wekelijkse sterfte van nestjonge Buizerds in vier jaren in West-Drenthe, in vergelijking tot dito sterfte in West-Duitsland (naar Mebs 1964). De stand van de veldmuis is apart aangegeven van zeer slecht (--), naar slecht (-), redelijk (+/-) en goed (+).

Levensweek	1	2	3	4	5	6	Muizenstand
West-Drenthe							
1991	2	2	1	-	-	-	-
1992	-	-	-	3	1	1	+/-
1993	1	2	-	1	-	-	+
1994	5	3	1	3	1	-	--
Totaal	8	7	2	7	2	1	
West-Duitsland							
1958	2	-	1	-	-	-	+/-
1959	5	1	2	-	1	-	+
1960	-	3	1	-	-	-	--
Totaal	7	4	4	-	1	-	

Waarom probeert Caïn Abel te doden?

Bij arenden als Schreeuw- en Bastaardarend, dus obligate caïnisten, is dat duidelijk: het oudste jong wil als enige op het nest zitten en op die manier alle voedsel opeisen. Om dat voor elkaar te krijgen, is het "verstandig" je jongere nestgenoot zo snel mogelijk op te ruimen. Elk prooidier dat in zijn maag terechtkomt, is immers verloren want dood gaat ie toch. Doordat Caïn op die manier een grotere kans loopt in goede conditie uit te vliegen en zelfstandig te worden, vergroot hij zijn kansen op een lang leven. Bij langlevende soorten als arenden duurt het vele jaren voordat ze zich kunnen vestigen en tot broeden kunnen overgaan. En omdat de meeste sterfte in de eerste levensjaren plaatsvindt, kan uitvliegen in een goede conditie een belangrijke eerste stap

zijn naar een lang (en dus reproductief) leven. Je kan je daarbij afvragen waarom de ouders desondanks onveranderlijk twee eieren blijven produceren, als het kleinste jong zonder uitzondering wordt afgemaakt door zijn nestgenoot. Vroeger dacht men dat het een "verzekering" was tegen eventuele sterfte van het eerste ei. Uit het tweede ei kan dan alsnog een jong worden grootgebracht. De produktie van een extra ei is bovendien niet bovenmatig duur in termen van energieverbruik. Aan deze hypothese kleven echter nogal wat haken en ogen.



Foto Rob Bijlma

Oudste jong met uitgerukte dons van nestgenoot in z'n bek. Bokkenleegte, mei 1994.

Het voert te ver daar dieper op in te gaan (maar zie Simmons 1988). Waar arenden het kleinste jong in een vroeg stadium elimineren, is de Buizerd veel minder effectief. De teloorgang van het nestdotje vergt toch al snel enkele weken. In die weken krijgt het wel voedsel (zij het te weinig), dat veel beter tot zijn recht zou komen in de oudere nestgenoten. Immers, uitvliegen in goede conditie geeft een jong een betere overlevingskans (en dus een grotere kans op reproductie) dan wanneer het jong scharminkelig het nest verlaat. Bovendien is de agressieve fase van een buizerdjong van korte duur, namelijk zelden langer dan zeven dagen. Die periode is vaak te kort om het kleinere jong te doen sterven. In jaren met een gering voedselaanbod zal zo'n klein jong vaak in een later stadium alsnog doodgaan, vooral als de vraag van de jongen naar voedsel drastisch begint toe te nemen (na de derde levensweek, als de jongen al tegen hun eindgewicht zitten). De geringe sterfte onder

buizerdjonkies als gevolg van caïnistische gedrag maakt de Buizerd tot een facultatieve caïnist, ofwel een soort waarbij onderlinge agressie tussen nestjongen optreedt ongeacht het voedselaanbod, en in minder dan 90% van de gevallen resulteert in de dood van Abel. Kortom, de Buizerd is geen arend, al lijkt het er een beetje op.

Daarmee is de vraag boven dit hoofdstuk nog niet beantwoord. Als caïnistisch gedrag te maken heeft met de regulering van de populatie-omvang, zou je een variatie verwachten in de omvang van dit fenomeen afhankelijk van de dichtheid. Daar is echter, voor zover ik weet, voor de Buizerd geen materiaal van voorhanden. Is er bijvoorbeeld meer caïnisme in jaren dat de Buizerd de draagkracht van zijn broedgebied heeft bereikt? Om deze vraag te kunnen beantwoorden, is gedetailleerder onderzoek nodig, waarbij een reeks van nesten gedurende een reeks van jaren frequent wordt gecontroleerd om het voorkomen van caïnisme te kwantificeren, de sterfte onder jongen bij te houden en vast te stellen in welk stadium die sterfte optreedt. Bovendien moet het voedselaanbod worden gekwantificeerd. Het drukt ons voor de zoveelste keer met de neus op het feit, dat we nog maar weinig weten van Buizerds. Let wel, van een soort die op de zandgronden van Nederland verreweg de talrijkste roofvogel is!

Literatuur

- Holstein V. 1956. *Musvaagen Buteo buteo buteo* (L.). Hirschsprungs Forlag, Kopenhagen.
- Mébs T. 1964. Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards (*Buteo buteo*), unter besonderer Berücksichtigung der Abhängigkeit vom Massenwechsel der Feldmaus *Microtus arvalis*. J. Orn. 105: 247-306.
- Melde M. 1971. Der Mäusebussard *Buteo buteo buteo* (L.). Neue Brehm Bücherei 185. Ziemsen, Wittenberg.
- Newton I. 1977. Breeding strategies in birds of prey. Living Bird 16: 51-82.
- Schmaus M. 1937. Ein Beitrag zur Ernährung der Jungen des Mäusebussards. Beitr. Fortpfl. Biol. Vogel 13: 116-118.
- Simmons R. 1988. Offspring quality and the evolution of cainism. Ibis 130: 339-357.
- Tubbs C.R. 1976. The Buzzard. David & Charles, Newton Abbot.
- Uttendörfer O. 1952. Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Wendland V. 1933. Vermehrung, allgemeine Brutbiologie und Ernährung des Mäusebussards (*Buteo b. buteo*). Beitr. Fortpfl. Biol. Vogel 9: 157-167.
- Wendland V. 1957. Zum Problem des vorzeitigen Sterbens von jungen Greifvögeln und Eulen. Vogelwarte 19: 186-191.

Adres: Doldersummerweg 1, 7983 LD Wapse.

