

Belangenbehartiging Europese Cultuurvogel

Terug

BROEDEN MET DE BROEDMACHINE EN ...

HET MET DE HAND GROOTBRENGEN VAN VOGELS

door Peter Stocks © Nederlandse vertaling en grafieken © : Peter Otten

Er zijn veel en ook van elkaar verschillende redenen waarom kunstmatig broeden en handopfok een plaats hebben in ons kweekprogramma. Poppen kunnen fantastische eierleggers zijn, bij wie het moederinstinct helaas soms volledig ontbreekt, of de jongen worden direct bij het uitkomen al uit het nest gegooid. Bijvoorbeeld de melkuil (*Bubo lacteus*) heeft vijf tot zeven jaar nodig om geslachtsrijp te worden en legt dan niet meer dan twee eieren. Men zou het als een goed management kunnen beschouwen als we de vogels ertoe kunnen bewegen twee keer te leggen. Wat de reden ook moge zijn, we mogen niet uit het oog verliezen dat vogels geen eiproducerende machines zijn. Hebzucht is dan een slechte leidraad.

Wat voor reden dan ook, eerste en voornaamste eis is dat we beschikken over bevruchte eieren. Het blijft me verbazen dat sommige kwekers jaar in jaar uit onvruchtbare eieren hebben van een zogenaamd koppel vogels. Het moet toch duidelijk zijn dat we dienen te fokken met een bewezen koppel en de een moet de man zijn en de ander de pop.

Uilen en papegaaien zijn vaak seksueel monomorf, wat betekent dat man en pop sprekend op elkaar lijken. Men moet ze dus hetzij door de dierenarts hetzij middels DNA-analyse aan de hand van veren laten seksen. Aldus verliezen we geen waardevol broedseizoen in de trant van: *we zien wel wat eruit komt*. Als we dan het besluit genomen hebben een broedmachine te gebruiken, is de volgende overweging: *wat wensen we als uitrusting*.

De minimale eis is een broedmachine en een uitkomstkast, alle toeters en bellen nog nagelaten die dadelijk aan de orde komen. Het meeste kunnen we wel vinden bij fabrikanten die regelmatig adverteren. Leveranciers kunnen ook een aantal fabrikaten met elkaar vergelijken.

Zowat alle moderne broedmachines hebben tegenwoordig een elektronische temperatuurregeling met een nauwkeurigheid van een ½ graad Celsius. De meeste soorten vogels hebben goede resultaten bij een broedtemperatuur van 37.5 graad C. Temperatuurverschillen aan het begin van de broedcyclus veroorzaken zeker misvormingen bij de kuikens en dientengevolge soms ook de dood. Te hoge temperatuur kookt het embryo of maakt het niet levensvatbaar, te lage kan het kuiken doden, maar soms is het enige resultaat dat het later uitkomt. Dit zal afhangen van de mate waarin de temperatuur afwijkt en het stadium van het broedproces waarin er iets gebeurt.

Dit is de reden waarom mijn broedmachines in zoverre zijn gewijzigd dat een kleine claxon mij waarschuwt als de temperatuur meer dan een ½ graad afwijkt van wat gewenst is. De sensoren die dit registreren hebben batterijvoeding, om niet voor verrassingen te komen staan als de stroom mocht uitvallen.

Broedmachines zijn verkrijgbaar in twee uitvoeringen. Het eerste type heeft een ventilator, die zorgt voor een geforceerde luchtcirculatie en dat resulteert in een min of meer gelijke temperatuur waar dan ook in de kast. Een bevrucht ei mag men beschouwen als een levend iets, waaruit men kan concluderen dat zowel ademhaling als stofwisseling actief moeten zijn. Daarbij moet zuurstof in het ei komen en kooldioxide het ei verlaten en dat door de poriën in de eischaal. De verse lucht die langs het oppervlak van het ei stroomt, helpt schadelijke gassen ontsnappen die het ontwikkelende kuiken zouden doden.

Broedmachines met een ventilator hebben vaak een of andere manier waarop de eieren gekeerd worden. Dit kan geschieden door rollers of door kantelen. De eieren worden elk uur over 90 graden gekeerd. Het is al lang bewezen dat regelmatig keren wenselijk is in verband met een succesvol uitkomen van de eieren. Het stelt het embryo in staat in contact te komen met elk deel van de dooier die immers zijn voedselbron is. Ook verhindert het dat de vliezen waarin het embryo zit, aan de vrucht blijven kleven, wat problemen zou veroorzaken bij het uitkomen. Als door gebrek aan geld de automatische kering ontbreekt, moeten de eieren met de hand worden gekeerd en dit is nogal bewerkelijk. Eieren moeten minstens drie maal per dag worden gekeerd, maar vaker als dat mogelijk is. Liefst een oneven aantal keren. Eieren moeten heen en weer gerold worden en niet steeds verder gerold, want dan worden de vliezen die het embryo op de goede plaats houden te sterk opgedraaid.

Vóór het uitkomen moeten de eieren naar een uitkomstkast worden overgebracht, maar als dat niet kan moet in ieder geval de keerinstallatie worden uitgezet. Het zal duidelijk zijn dat dit een slechte keuze is als er nog andere eieren in de broedmachine liggen in andere stadia. Te overwegen is in zo'n geval de eieren te leggen in een schoon en met tissuepapier bekleed boterbakje van de juiste maat. Sommige

broedkasten hebben een raam met een fijnzaden bodem die vrij van de rollers kan worden geplaatst. Wel kan uitkomen van eieren een hoop rommel leveren en een broedmachine die schoon moest blijven wordt dan al gauw smerig en schaadt eieren en embryo's.

Het tweede type is de broedmachine zonder fan, de vlakbroedmachine. De luchtcirculatie is uitsluitend afhankelijk van convectie (door warmte opstijgende en door afkoeling weer dalende lucht) en zal daardoor koude gedeeltes hebben. Men kan die plekken natuurlijk proberen op te sporen en dan niet gebruiken, maar omdat dit type berust op convectie zal het steeds lang duren voor het microklimaat zich zal herstellen als de machine open is geweest. Ikzelf geef de voorkeur aan een motorbroedmachine bij het broeden en een vlakbroeder bij het uitkomen, maar die laatste zet ik dan wél een graad lager, op 36.5 graad C.

Maar wat u ook koopt, het belangrijkste wat u in gedachte moet houden is **hygiëne**, want dit is de enige manier waarop u consequent goede resultaten kunt boeken. Zowel de broedmachine als de uitkomstkast moet hierom gemakkelijk te reinigen zijn. Dit geldt evenzeer voor alle onderdelen als rollers en kantelramen. Alle hoeken en gaatjes waar zich vuil kan ophopen moeten goed toegankelijk zijn voor schoonmaak. Hoewel er veel ontsmettingsmiddelen zijn, worden deze in hun werkzaamheid aangetast door een opeenstapeling van organisch stof. Er is nooit een vervanging voor regelmatig goed schoonmaken telkens als er een broedronde is verstreken.

De tweede en waarschijnlijk meest uitdagende van de twee factoren is, na de temperatuur, het vochtgehalte in de kast. Een manier is het plaatsen van een schaal water waarvan men het oppervlak niet of gedeeltelijk afdekt, terwijl sommige broedmachines een waterbassin hebben en zelfs een sensor waardoor ze automatisch het vochtgehalte regelen. De tweede manier is water naar binnen sproeien tot het vochtig genoeg is, maar dat zet geen zoden aan de dijk voor de duur van een hele dag.

In het algemeen hanteert men de volgende definitie voor *Relatieve Vochtigheid*: R.V. is de hoeveelheid vocht die lucht bevat, vergeleken met wat ze maximaal zou kunnen bevatten bij een bepaalde temperatuur. De hoeveelheid wordt dan aangegeven in procenten, dus als er geen vocht meer bij kan is die 100 %, in het andere geval een gedeelte van die 100 %. Voor ons is een normaal gehalte ergens tussen 45 en 65% uitstekend. Voor uilen en roofvogels is 35 tot 40% goed bruikbaar. Verschillende soorten echter vereisen andere waarden, afhankelijk van het klimaat waarin de dieren leven; zo zullen regenwoudbewoners een hogere vochtigheid nodig hebben evenals watergevogelte. Als u het niet weet, begint u met 50% vocht en kijkt u of het goed gaat. Met vallen en opstaan dus!

Er zijn twee manieren om de R.V. vast te stellen. Eén is de methode met de natte-bolhygrometer. Het is eigenlijk een thermometer zoals we die gewoonlijk gebruiken, maar dan met een katoenen kousje om het reservoir dat met het andere eind in water hangt. Als de R.V. lager is dan 100%, dan zal er water verdampen vanaf het kousje en zal de thermometer een lagere temperatuur aangeven. Hoe lager de vochtigheid in de kast, hoe meer water er verdampt, hoe lager de aangegeven temperatuur zal zijn. Men weet hoe de temperatuur zou zijn zonder de natte bol en uit het verschil kan men dan de relatieve vochtigheid berekenen.

Gebruikt men bij zo'n thermometer een juiste schaal, dan kan men de R.V. ook direct aflezen.

Natte-bol temperatuursverlaging

tem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
36	94	87	81	76	70	65	60	55	51	46	42	38	33	29	25
37	94	87	82	76	70	65	60	55	51	46	42	38	34	30	26
38	94	87	81	76	71	66	61	56	51	47	43	39	35	30	27

Gebruiken we bovenstaande tabel, dan gaan we als volgt te werk. **Van de temperatuur zoals die heerst in de kast trekken we af wat de thermometer van de natte bol aanwijst. Het verschil zoeken we op in de bovenste rij. We gaan dan een, twee, of drie plaatsen naar beneden, afhankelijk van de temperatuur in de kast en ... we vinden de relatieve vochtigheid.**

Bijvoorbeeld: De natte bol geeft 25 aan. De temperatuur in de kast is 37 graden. Het verschil is dan 12. Als we in de bovenste rij 12 opzoeken en we zakken twee hokjes dan lezen we af: 38. De relatieve vochtigheid is 38.

Er is echter een nog simpeler methode en wel de digitale hygrometer of eentje met een wijzer die in de handel verkrijgbaar is. Zulke instrumenten hebben een gebruiksaanwijzing die erop neerkomt dat het apparaat in een vochtige doek moet worden gewikkeld gedurende een uur, waarna hij 94-96% aan moet geven. Men kan corrigeren met een stelschroef aan de achterkant. Nauwkeuriger is het apparaat te ijken aan een natte-bolthermometer, dan kan men direct in de kast waar hij hangt de relatieve vochtigheid aflezen. Heel hoge vochtigheid zal uitwisseling van gassen uit het ei verhinderen en resulteren in misvorming of dood van het kuiken.

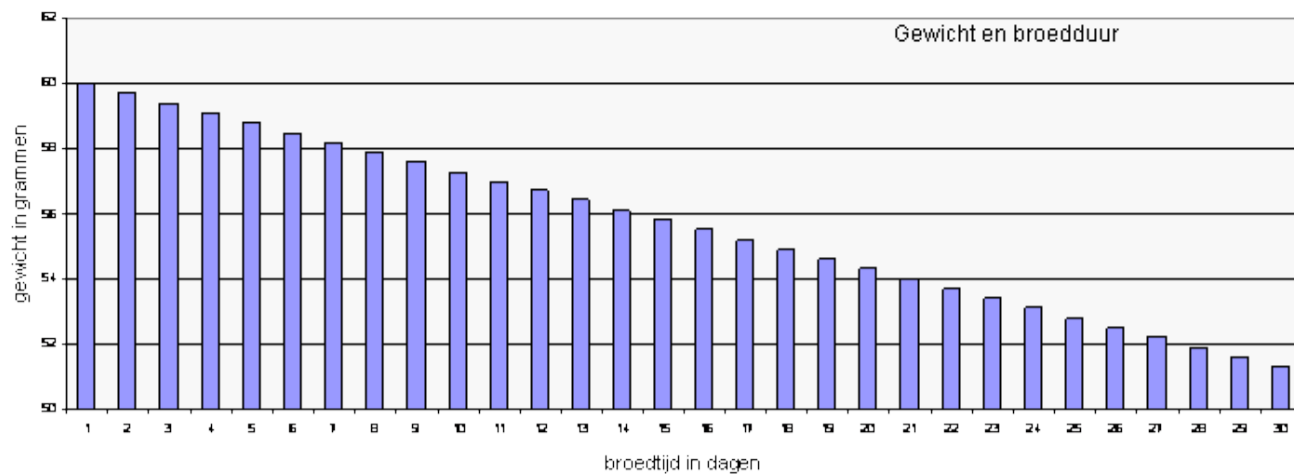
In het volgende stadium is het belangrijk de eieren die in de broedkast zijn te controleren op vochtverlies. Hoewel op het oog gelijk, verschilt bij verschillende soorten de doorlaatbaarheid van de schaal en ook bij individuen van dezelfde soort is de schaal niet altijd hetzelfde. Voor een goede uitkomst moeten eieren tussen 11 en 16% van hun gewicht verliezen tussen leg en uitkomen en 15% wordt gewoonlijk als norm aangehouden. Daarom is het wijs elk ei goed in de gaten te houden. Het is de enige manier om erachter te komen of de broedkast de juiste relatieve vochtigheid heeft voor deze eieren. Als blijkt dat de ontwikkeling van de meeste eieren van een serie precies volgens schema verloopt, is het het handigst de afwijkende eieren in een andere machine te leggen en die natter of droger in te stellen. Als we niet de luxe hebben van een tweede machine, kan men verlies van te veel vocht ook verhelpen door een deel van de eischaal met heldere nagellak te bestrijken. Men zal erachter komen dat sommige eieren steeds goed in de gaten moeten worden gehouden en dat ze meer dan eens naar een andere broedmachine moeten verhuizen.

Er zijn drie manieren om de ontwikkeling van een ei te beoordelen:

de eerste is *schouwen*. Eieren van uilen en papegaaien zijn het gemakkelijkst te schouwen, omdat ze een witte en relatief dunne schaal hebben. Pigment op de eischaal maakt schouwen moeilijker; er is moeilijker doorheen te kijken. Een soort kijkdoos is wel handig. Het is een doos met een zwakke lamp en een voor het ei passend gat. Op dat gat leggen we het ei en we zien dan de luchtkamer en de zich ontwikkelende spin van bloedvaten die ontspringen uit een vlek. Als het embryo zich verder ontwikkelt wordt de luchtkamer groter. De fokker zal op de duur de luchtkamer goed kunnen beoordelen en kunnen zien wanneer het fout gaat. De beginner kan ook met een stift de grootte van de luchtkamer aangeven en aldus zien hoe de zaken zich ontwikkelen.

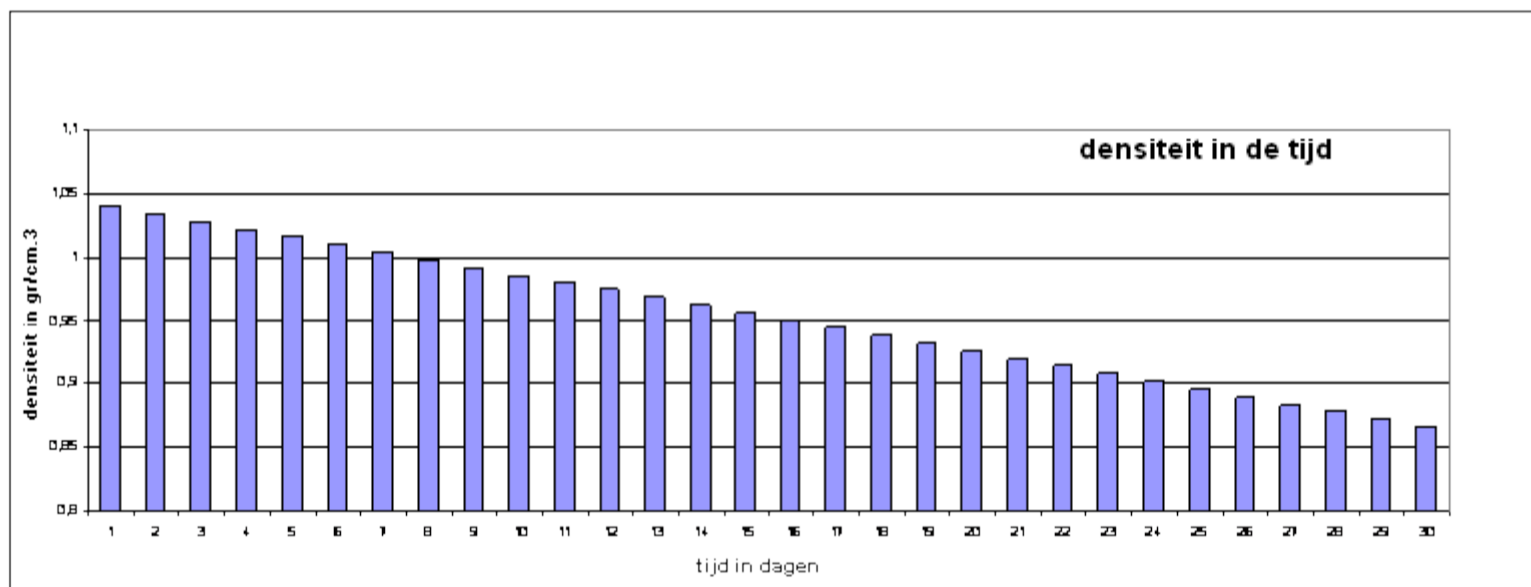
De tweede en waarschijnlijk de meest gebruikte methode is *het wegen van het ei*, maar als dat zowel betrouwbaar als accuraat wil zijn, dienen we het ei na het leggen, dan wel vóór het broeden te wegen. Bij uilen hoeft dat geen probleem te zijn want ze beginnen pas met broeden bij het tweede of derde ei. Als we nu van dit verse gewicht 15% aftrekken, dan kunnen we een grafiek maken die het gewichtsverlies afzet tegen de verstreken tijd. Zie grafiek 1.

We nemen hierbij aan dat het ei vers 60 gram weegt en dat de broedtijd tot het aanpikken 30 dagen bedraagt.



Als we de eieren elke drie dagen wegen zal blijken of ze de juiste hoeveelheid water verliezen, maar ik raad u aan probleemeieren vaker te wegen, bijvoorbeeld dagelijks en dan eventuele maatregelen te nemen. Het is nodig voor het wegen een digitale weegschaal of balans te hebben van goede kwaliteit, met een onderscheidend vermogen van 0,01 gram. Dat is nauwkeuriger. Elektronische weegschalen hebben een digitale uitlezing met een automatische nulstelling en tarrafunctie en worden gevoed door een 9 volt batterij PP3, of een netsnoer.

De derde en meest accurate manier is het *bepalen van de dichtheid* of densiteit. Deze wordt gedefinieerd als gewicht gedeeld door volume. (Ter verduidelijking: lood heeft een hoge dichtheid en piepschuim een lage.) Het verschil naarmate de broedtijd verloopt, geeft dan inzicht in de ontwikkeling van het embryo. We hebben voor het bepalen van de dichtheid een elektronische weegschaal nodig, zoals beschreven én een schuifmaat (lieftst elektronisch) én een rekenmachine. We meten de lengte en dikte van het ei met de schuifmaat en wegen het ei met de weegschaal. Op de volgende manier bepalen we dan de dichtheid, vroeger soortelijk gewicht geheten: lengte x breedte x breedte x 51 (51 is een getal dat voor elk ei te gebruiken is). Bijvoorbeeld het ei van een Bengaalse oehoe: lang 5,1 en breed 4,4 cm. De berekening is als volgt: $5,1 \times 4,4 \times 4,4 \times 51$ heeft als uitkomst 50,355 (cm³). De inhoud is dus 50,355 kubieke cm. Het gewicht van het betreffende ei is 52,1 gram. Delen we dit getal door 50,355, dan is de uitkomst de dichtheid: 1,034. We kunnen nu weer een grafiek tekenen waarin we de dichtheid afzetten tegen de verstreken broedtijd, waarin we de wetenschap gebruiken dat 15% gewicht verloren is als het ei uitkomt. Het volume van het ei blijft uiteraard de hele tijd hetzelfde. We hoeven dus niets anders te doen dan het ei te wegen en het gewicht te delen door het volume. Zie grafiek 2.



Hoe vaak u het ei weegt moet afhangen van de gewenste ontwikkeling van het ei, hoewel het mij juist lijkt dit om de drie dagen te doen. Als echter het ei zich problematisch ontwikkelt (als de punten flink buiten onze geplande grafiek vallen) dan dient men dienovereenkomstig te handelen.

(Opm. van de vertaler: Beide methodes zijn te gebruiken. Bij beide kan men zelfs bepalen hoe lang het ei al bebroed is geweest. Bij de laatste grafiek lijkt dat knap ingewikkeld, maar het volume van het ei hoeft men maar één keer te bepalen, echter het gewicht op elk gewenst tijdstip. Weer in dat laatste geval kijken we waar het gevonden getal op de grafiek ligt en we kunnen direct de verstreken broedduur aflezen. Soms is dat wel handig.)

Vervolgens is de *uitkomstkast* aan de beurt; een onmisbaar attribuut. Er zijn speciale uitkomstkasten in de handel, maar ik geef nog steeds de voorkeur aan een vlakbroeder. Hij is niet alleen uitstekend, maar in noodgevallen ook bruikbaar als broedmachine, ook als men dan de eieren met de hand moet keren. Hoewel goede uitkomst ook kan worden bereikt in een gewone broedmachine, is het veel beter een aparte uitkomstkast te hebben, waar de eieren naar toe moeten worden gebracht vóór ze zijn aangepikt. De vogel ademt dan al wel, maar er is nog geen "ster" in de schaal. Bovendien zal een gescheiden uitkomstkast verhinderen dat de broedmachine vervuild wordt door afval en bacteriën, het is immers onmogelijk de broedmachine schoon te maken als er eieren in liggen. Bovendien beweren sommige fokkers dat het niet goed is als het ei nog gekeerd wordt terwijl het kuiken in het ei al aan het draaien is. En ook is een hoge luchtvochtigheid beter, omdat anders het kuiken niet kan draaien in het ei, doordat de vliezen te taai worden. Als het nodig zou zijn water toe te voegen, kan dit alleen in de uitkomstkast. Zou men de broedmachine vochtiger maken, dan zou dit niet goed zijn voor de andere eieren in de broedmachine. Men mag de vochtigheid pas verhogen als het ei is aangepikt. Verhoogt men de vochtigheid eerder, dan zal er niet voldoende uitwisseling van gassen zijn door de te natte eischaal. Het kuiken komt dan te vroeg uit óf het stikt. Er moet koolzuur uit het ei worden verwijderd en er moet zuurstof worden opgenomen. Hoe dan ook.

Mijn eigen ervaring is dat er bij het uitkomen geen extra water nodig is als het kuiken zich daarvóór goed heeft ontwikkeld. De omstandigheden waren toen goed en zijn dat bij het uitkomen ook. Dit is me duidelijk geworden doordat bij misrekening betreffende de uitkomstdatum het kuiken bij inspectie van de broedmachine al lang en breed geboren bleek!

Het laatste belangrijke attribuut is de *warmhoudkast*. De uitkomstkast zou eventueel ook als zodanig kunnen functioneren, afhankelijk van de grootte van het kuiken, maar ik geef er de voorkeur aan het kuiken binnen 24 uur in een warmhoudkast te zetten. Dit heeft als voordeel dat ik de uitkomstkast schoon kan maken voor de volgende boreling. Er zijn specifieke warmhoudkasten in de handel en het is de moeite waard aanschaf te overwegen, omdat deze fabriekskasten een elektronische temperatuurregeling hebben, die in tegenstelling tot vlakbroeders en uitkomstkasten óók onder 30 graden C. nog accuraat zijn. Ik zou willen pleiten voor drie warmhoudkasten, alle op een andere temperatuur ingesteld, zodat kuikens, afhankelijk van hun vermogen hun temperatuur te reguleren, van de ene naar een lager ingestelde kast kunnen worden overgebracht. Dit is verre te verkiezen boven het steeds weer aanpassen van de temperatuur en er vervolgens achter te komen dat er wéér kuikens zijn geboren die een andere temperatuur vereisen.

Het is niet gemakkelijk aan te geven hoe warm men de kuikens moet zetten. Er zijn te veel factoren die van belang zijn. Bijvoorbeeld de grootte van het kuiken bij het uitkomen. Een dwergooruil (*Otus scops*) weegt zowat 8 gram, terwijl een bosuil (*Strix aluco*) vele malen meer weegt. De laatste zal een lagere temperatuur vragen. Méér jongen in één nest vragen ook een lagere temperatuur. Gewoonlijk draaien mijn kasten op 36, 32 en 27 graden C. In elke kast verblijft een kuiken dan 5-7 dagen. Waarna kamertemperatuur voldoende is (21 C.). De jongen laten overigens wel zien of de temperatuur in orde is; als die te hoog is zijn de jongen roze, hijgen en zijn onrustig. Ze moeten dan verhuizen naar een koudere kast. Zitten ze te koud, dan zien ze bleek, wasachtig grijs en als er meer bij elkaar zitten zullen ze tegen elkaar aan kruipen.

Er zijn zeker even veel manieren om jongen met de hand groot te brengen als er kwekers zijn en omdat ik uilen kweek, zal ik me hiertoe beperken. De eerste 12-24 uur is het niet nodig de jonge uil te voeren, gezien het feit dat er voldoende voedsel in de dooier zit. Het jonge dier komt tot rust na alle inspanningen van het uitkomen en het zal zich aanpassen aan zijn nieuwe leven en ook door uitdroging gewicht verliezen. Een gezond kuiken zal piepen en om voedsel bedelen, maar dit moet men negeren.

Het allereerste voedsel zal bestaan uit kleine reepjes spiervlees, gewoonlijk genomen van het bovenbeen van een eendagskuiken (edk), dat we soppert in een waterige oplossing van een probioticum en dat we voeren met een pincet (ik gebruik roestvrijstalen pincetten). Geef geleidelijk meer, tot op de 5^{de} of 6^{de} dag het kuiken zoveel mag eten als het lust. Vier keer per dag voeren is voldoende; de eerste voeding 's morgens, de tweede rond de middag, de derde om een uur of vijf en de laatste voordat we naar bed gaan (8-13-17-22 uur). Zodoende kan de jonge uil zijn voedsel rustig verteren.

Doordat uilen, in tegenstelling tot andere vogels, geen krop hebben, is het niet altijd duidelijk wanneer we voldoende gevoerd hebben, maar dat wordt vast wel duidelijk na enige tijd. Geef nooit te veel en dwing nooit het jong tegen zijn zin te eten.

*Op de derde dag moet men ook stukjes (kraak-)been samen met het vlees geven; het beste is een stuk nek van het edk, dat bevat geen splinters die de keel van de jonge uil kunnen verwonden. Het is dringend noodzakelijk hetzij bot, hetzij een calciumpreparaat te verstrekken in dit stadium, ten einde rachitis te voorkomen, vooral bij sneeuwuilen (*Nyctea scandiaca*). Uilen kunnen dan zeker al wat stevigere verteren. Geef niet wat op het eerste gezicht het meest voedzame vlees is zoals lever en nieren; het zijn filters die afvalstoffen van het lichaam bevatten. Ik wil er ook aan herinneren dat het spijsverteringskanaal van uilen en het hele systeem trouwens van deze dieren, bedoeld is om taaier vlees te verteren. Daarom geven we in de tweede levensweek ook huid, veren en haren omdat uilen ballaststoffen nodig hebben. Een of twee dagen daarna zal de uil dan braakballen produceren. Een uil kan zich zonder ballaststoffen naast vlees niet goed ontwikkelen. We zullen verstandig staan van wat een jonge uil zoal kan verteren. Naarmate de tijd verstrijkt gaan we over op drie voedingen per dag en later op twee: 's morgens en 's avonds. We geven in dit stadium hele dieren, eerst in stukken, met alles erop en eraan, zoals kleine muizen, hamsters etc., dit in tegenstelling tot wat men soms adviseert (verwijderen van de ingewanden).*

*Ik kan niet genoeg benadrukken dat we de gegevens bijhouden in een **dagboek**. In de eerste week moet elk kuiken vóór en na het voeden gewogen worden, in de tweede week vóór en na de eerste en laatste voeding tot vanaf de derde week, waarin we de jonge uil alleen nog 's avonds wegen. Mij heeft dat in staat gesteld een profiel op te stellen van elke soort die we ooit gekweekt hebben. De erop volgende jaren kunnen we van zulk totaalprofiel veel nut hebben als er problemen zijn.*

Ten slotte moeten we nog stil staan bij het instrumentarium, dat we gebruiken bij het hele proces van broeden en voeren. Zelfs de beste hightech broedmachine kan niet werken bij steeds wisselende omgevingstemperaturen en –vochtigheid. De ruimte moet vrij zijn van deze verschillen zo veel als mogelijk is. In huis moeten broedmachines e.d. niet toegankelijk zijn voor kinderen en goedwillende volwassenen. Alle ramen moeten zijn geblindeerd, zodat er geen direct zonlicht kan binnenvallen, want dat brengt de machines in de war.

Ikzelf heb dat opgelost door een soort vogelkamer te bouwen zonder ramen van 12 mm. dik en degelijk plaatmateriaal, aan beide kanten van staanders van 10 cm. dik. De spouw is gevuld met isolatiemateriaal. In de spouw kan ook de bedrading verstopt worden. Men heeft kennelijk altijd te weinig stopcontacten. Het plaatmateriaal is aan beide zijden afgewerkt in de stijl van een kombuiskeuken.

Alle oppervlakten, of ze nu horizontaal of verticaal zijn, worden gevernist of geverfd, dan zijn ze gemakkelijk schoon te houden. Of u nu een aangepaste kamer, of een speciaal gebouwde wilt, in beide gevallen zijn er vereisten voor een dergelijke kamer. Bij mij wordt de temperatuur gehandhaafd op 21-23 graden Celsius en de vochtigheid wordt door een ontvochtiger op 50-55% gehouden. Er zijn duizenden dingen te bedenken voor zulke kamer zoals een airco, maar uw beurs zal misschien beperkingen stellen.

Op welk niveau uw kamer ook functioneert, u dient te ventileren. Een muffe omgeving zal weinig jongen opleveren. Verwijder steeds opnieuw alles wat niet in de kamer hoort. Opgestapeld vuil en eierschalen veroorzaken alleen maar problemen.

Met veel dank aan Peter Stocks, voor zijn welwillende toestemming.