

Het gebruik van prooieenheden en/of aantallen in voedseltabellen

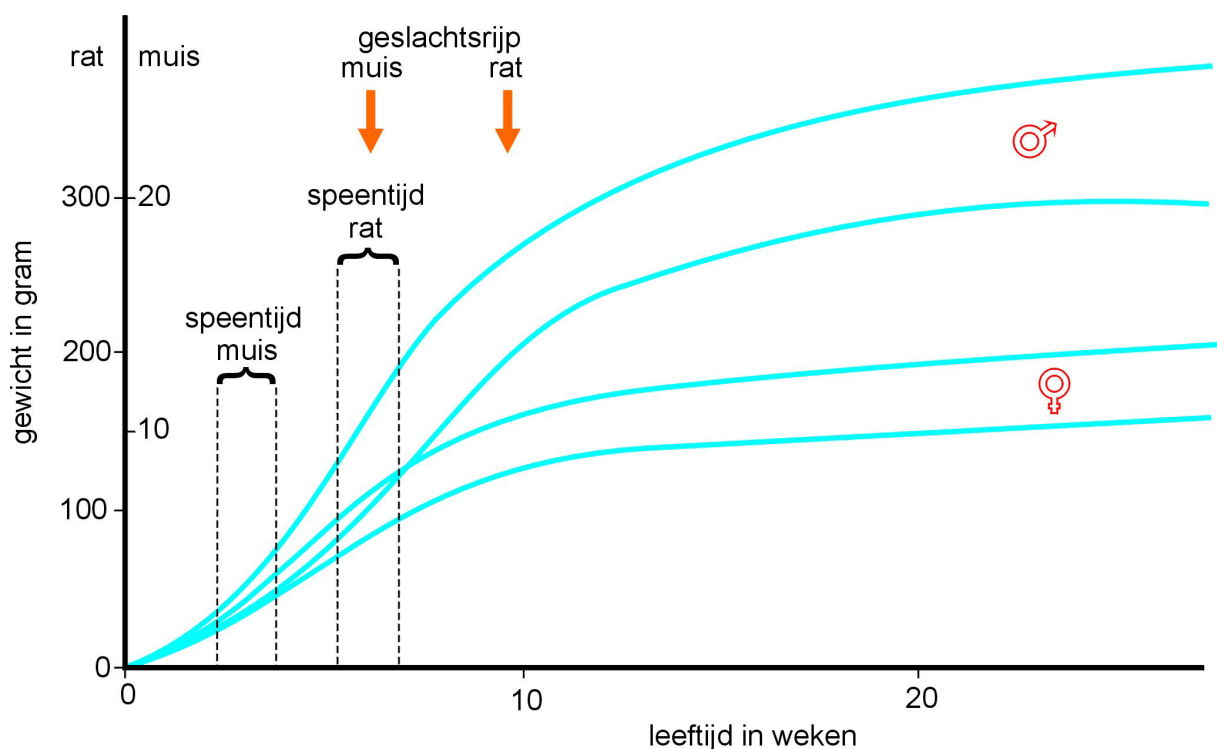
Verwerking van voedselgegevens bij uilen en stootvogels

F. Versluijs

Onlangs is zowel in “De Pieper” als in “De Fitis” een artikel verschenen van de hand van F.J. Koning over de roofvogelstand in de Amsterdamse Waterleidingduinen (3). In dit artikel worden naast het aantal prooien ook de termen gewichtsfactor en prooieenheden gebruikt om het verschil aan te geven tussen het hoofdvoedsel (in Nederland meestal de Veldmuis) en de overige prooidieren. Op zich is het gebruik van gewichtsfactoren niet zo gek, omdat zo een vergelijking mogelijk wordt tussen predatoren die prooidieren van verschillende soorten eten. Aan het gebruik van gewichtsfactoren en prooieenheden kleven echter nogal wat bezwaren, die ik zal trachten uiteen te zetten.

1. De grootte van het prooidier is achteraf moeilijk te bepalen. Door metingen aan bijvoorbeeld het gebit van de prooiresten in braakballen is een schatting van grootte en gewicht min of meer mogelijk, doch de individuele variatie is vrij groot (fig. 1). Bij stootvogels is dit veel moeilijker dan bij uilen door de sterk aantastende werking van het maagsap op de

Figuur 1. Globale groeicurve bepaald met behulp van een aantal laboratoriumratten en muizen. De gevonden waarden zijn niet van toepassing op de natuurlijke situatie, omdat de invloed van de mens op een kweek van ratten en muizen te groot is. Wel zijn hieruit de grote verschillen in gewichten en bepaalde leeftijden af te lezen.



Versluijs, F. (1975) Verwerking van voedselgegevens bij uilen en stootvogels. Het gebruik van prooieenheden en/of aantallen in voedseltabellen. De Pieper 14 (5): 49-54

- beenderresten. Een goed beeld is alleen te verkrijgen, als de gebitsmaten van een groot aantal gevangen dieren worden vergeleken met lengte en gewicht.
2. Het gewichtsverschil tussen jonge en oude muizen is verhoudingsgewijs groter dan bij ratten, omdat de speenleeftijd (= het verlaten van de ouders) bij kleinere dieren vroeger ligt (fig. 1). Hieruit volgt vanzelfsprekend, dat de gewichtsfactor van een jong prooidier kleiner is dan van een oudere. Een gemiddelde bepalen is ook erg moeilijk, omdat de geboorten niet gelijkmatig over het jaar verdeeld zijn.
 3. Het percentage verteerbaar materiaal is van soort tot soort verschillend en is tevens afhankelijk van de grootte. Dit houdt in, dat het bepalen van de prooieenheden op grond van maten en gewichten der prooidieren tot grote fouten kan leiden.
 4. De voedingswaarde van 1 rat van 200 gram behoeft niet gelijk te zijn aan 10 muizen van 20 gram, zodat hier de gewichtsfactor beslist geen 10 is, maar in de praktijk lager zal uitvallen. Hier komt nog bij, dat sommige uilen alleen de kop van een rat opeten en de rest laten liggen, omdat het inslikken teveel moeite kost. Andersom komt ook voor.

Tot dusverre deze opsomming van mogelijke foutenbronnen bij het bepalen van prooieenheden. In de praktijk heeft de (amateur) onderzoeker vaak alleen maar de beschikking over de maten en de gewichten van prooidieren zoals deze in de literatuur vermeld staan en in het artikel van F.J. Koning (3) is hiervan dan ook gebruik gemaakt.

De basis voor de in dit artikel gebruikte gewichtsfactoren is terug te vinden in het boek "Uilen" door Sparks en Soper (4). De hierop gebaseerde voed-

Tabel 1. Voedsel van de Ransuil in de Amsterdamse Waterleidingduinen in 1973, naar F.J. Koning.

	aantal prooien	gewichts factor	prooieenheden
veldmuis	345	1	345
bosmuis	358	1	358
rosse woelmuis	41	1	41
bosspitsmuis	51	0,5	25
dwergspitsmuis	21	0,2	4
dwergmuis	2	0,5	1
rat?	13	5	65
woelrat	3	5	15
konijn	4	10	40
grote vogels	24	4	96
kleine vogels	150	1	150
	1012		1140

seltabel van de Ransuil in de Amsterdamse Waterleidingduinen in 1973 zag er uit als tabel 1.

Kennelijk is de Bosmuis hier als uitgangspunt (= gewichtsfactor 1) gebruikt, Een grote onzekerheid in de bepaling van het totale aantal prooieenheden zit hier in "de rat" (gewichtsfactor 5). De soort is onbekend, terwijl het gewichtsverschil tussen Woelrat en Bruine Rat aanzienlijk kan zijn. Ook van het Konijn (gewichtsfactor 10) zal de werkelijke grootte moeilijk te bepalen zijn. Op grond van de in de Nederlandse literatuur vermelde maten en gewichten moet ernstig getwijfeld worden aan de juistheid van de gewichtsfactoren uit Sparks en Soper (4).

Als voor Nederland de gewichtsfactor voor de Veldmuis op 1 wordt gesteld, dan ontstaat al naar gelang de geraadpleegde literatuur voor een aantal prooidieren het volgende beeld Een vergelijking tussen tabel 1 en 2 leert al snel, dat het verschil tussen Bosmuis – Veldmuis en Bruine Rat – Woelrat groter is dan tabel 2 doet vermoeden. Ook valt nu te berekenen, dat de gewichtsfactor van de Bruine Rat ten opzichte van de Veldmuis in tabel-1 3,65 bedraagt,

	5 naar lengte	1 naar lengte	1 naar gewicht	naar lengte	2 naar gewicht	gemiddeld
veldmuis	1	1	1	1	1	1
noordse woelmuis	2,02	1,78	1,48	1,89	1,43	1,72
rosse woelmuis	1,66	0,8	0,77			1,08
woelrat	6,8	4,33	5,46	5,61	7,17	5,87
bosmuis	0,92	0,6	0,75	0,66	0,7	0,73
dwergmuis	0,32	0,21	0,24	0,24	0,23	0,25
huismuis	0,72	0,53	0,74	0,57	0,67	0,65
bruine rat	18,22	10,19	13,15	11,62	13,25	13,29
bosspitsmuis		0,29	0,31	0,31	0,33	0,31
dwererspitsmuis		0,11	0,15			0,13

Tabel 3. Gewichtsfactoren met als uitgangspunt Veldmuis = 1. Factor naar lengte is bepaald uit de gemiddelde lichaamslengte; factor naar gewicht is bepaald uit het gemiddelde lichaamsgewicht; de cijfers boven in de kolommen verwijzen naar de literatuuroopgaaf.

terwijl tabel-2 13,29 aangeeft. Op grond van de punten 1 tot en met 4 van de opsomming zult u begrijpen, dat de werkelijkheid voor de Bruine Rat tussen 3,65 en 13,29 zal liggen.

Conclusie

Uit bovenstaande blijkt, dat het gebruik van gewichtsfactoren en prooieenheden in (amateur) onderzoek een moeilijke zaak is. De termen gewichtsfactor en prooieenheden kunnen beter vervangen worden door respectievelijk voedingswaardefactor en voedingseenheden. De enig juiste wijze voor het bepalen van de voedingswaardeeenheden is het uitvoeren van balansverteringsproeven bij diverse soorten uilen en stootvogels in een laboratorium. Het blijft hierbij echter de vraag in hoeverre de gevonden waarden representatief zullen zijn voor de echte situatie in de vrije natuur.

Dit artikel mag niet gezien worden als kritiek op het uitstekende werk, dat de heer Koning c.s. heeft verzet in de Amsterdamse Waterleidingduinen, maar het wil alleen wijzen op de moeilijkheden die kunnen ontstaan als in plaats van aantallen prooidieren in voedselonderzoeken wordt gewerkt met andere waarden.

Literatuur

1. Brink, Mr. F. H. van den, Zoogdiergids, Elsevier, 1968.
2. Hartog, A. & Versluijs, F. Verslag van het uilenonderzoek in het Amsterdamse Bos over de periode 1961 tot en met 1966.
3. Koning, F.J., Verslag over de roofvogelstand in de Amsterdamse Waterleidingsduinen in 1973, De Fitis, oktober 1974, VWG Haarlem. De Pieper, juni-juli 1974, VWG Noordhollands Noorderkwartier.
4. Sparks, J. & Soper, T. Uilen, Amsterdamse wetenschappelijke uitgever, 1974.
5. IJsseling en Scheygrond, Zoogdieren in het veld en aan het strand, Spectrum, 1952.