

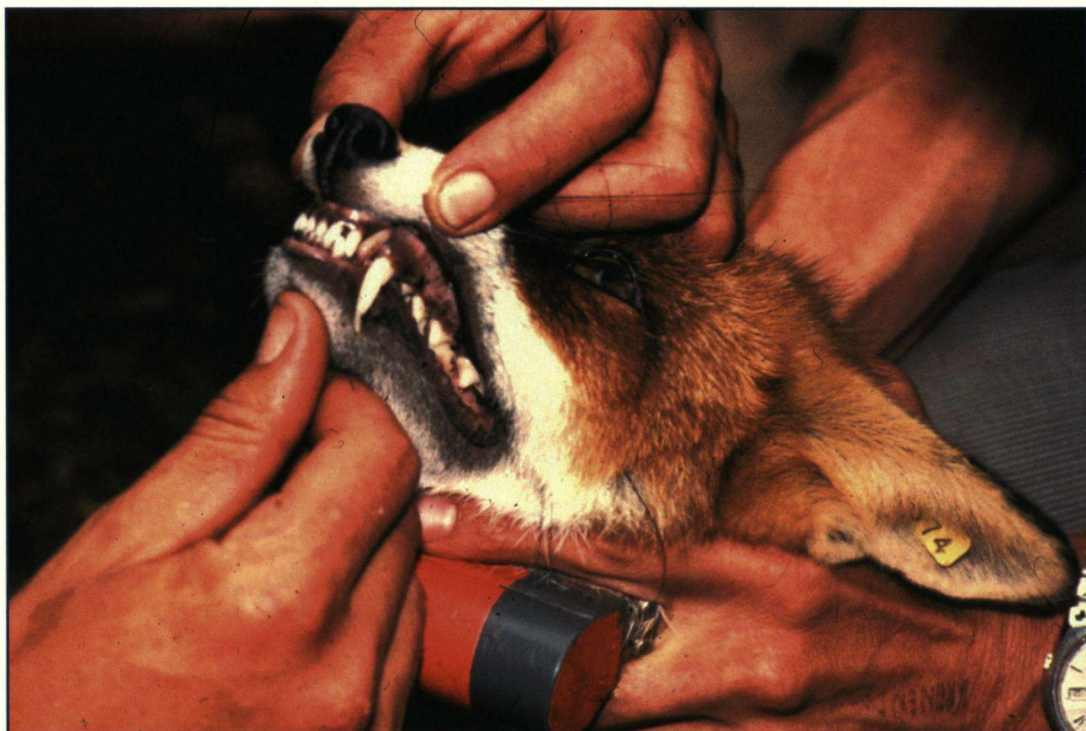
Hoe oud is deze vos?

Jaap Mulder & Joke van der Giessen

Tijdens een recent onderzoek naar het voorkomen van de vossenlintworm in Zuid-Limburg werden veel vossen ingezameld, die door jagers voor dit doel mochten worden geschoten. Zowel de jagers als de onderzoekers bepaalden elk op hun manier hoe oud iedere vos was. De resultaten bleken sterk uiteen te lopen!

Om na te gaan hoeveel vossen, *Vulpes vulpes*, in Zuid-Limburg besmet zijn met de kleine vossenlintworm, *Echinococcus multilocularis*, werden in 2002 en 2003 in totaal 207 vossen geschoten en door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) onderzocht (Van der Giessen et al., 2004). Voor het schieten was ontheffing verleend in het kader van de Flora- en Faunawet. De jagers hadden de gelegenheid om op een formulier, naast vindplaats, datum en tijd onder andere ook de leeftijd van de geschoten vos in te vullen, zoals zij die beoordeelden. Daarbij werden vooraf geen instruc-

ties gegeven, zodat de jagers hun onbeïnvloede, op eigen ervaring berustende oordeel gaven. Tijdens het onderzoek van de vossen op het RIVM werd het gebit visueel geïnspecteerd. Daarbij werd eveneens een oordeel gegeven over de leeftijd van elke vos, waarbij ze ofwel subadult (eerstejaars) ofwel adult (ouder dan 1 jaar) werden genoemd. Daarna werd van 133 vossen een hoektand microscopisch onderzocht op leeftijd. Dat gebeurde door met een diamantzaag enkele 0.15 mm dikke plakjes uit de wortel te zagen en die plakjes onder de binoculaire microscoop te bekijken bij vergrotingen van 20- tot



Figuur 1: Aan het gebit van een vos kan je zijn leeftijd min of meer aflezen.
Foto: P. Munsterman



Figuur 2: Vergelijking van de snijtanden van een 11 maanden oude (links) en een 35 maanden oude vos (rechts). De slijtage van vooral de ondertanden in het rechterplaatje is duidelijk, maar ook de boventanden zijn afgesleten; het drieknobbelige snijvlak is verworpen tot een gladde rand. Foto: Jaap Mulder

50-maal. Met horizontaal invallend licht en een donkere achtergrond is dan de gelaagdheid in het tandcement zichtbaar. Elk laagje is in feite een soort jaarring.

Slijtage

Hoe kun je de leeftijd van een vos bepalen? Bij jonge dieren is het duidelijk, vossen worden maar in een korte periode van het jaar geboren en men kan een standaard-geboortetijdstip aannemen, bijvoorbeeld 15 maart. De meeste vossen worden in maart geboren. Maar soms zijn vossen vanaf augustus al niet meer op het eerste gezicht te scheiden in eerstejaars (geboren in hetzelfde jaar) en oudere dieren. Inspectie van het gebit geeft dan uitkomst: bij eerstejaars zijn de tanden en kiezen allemaal nog scherp gepunt en de hoektanden nog relatief kort. Naarmate het jaar vordert wordt het onderscheid moeilijker, en tegen het voorjaar kan zelfs een ervaren vossenvanger al fouten maken bij de beoordeling of een vos het voorafgaande jaar geboren is. In de loop van een vossenleven, dat in het wild maximaal zo'n twaalf tot vijftien jaar kan duren (Mulder, in druk), slijt het gebit steeds verder, en bij vossen ouder dan vier jaar springt de 'ouderdom' aan de staat van het gebit meestal in het oog. De snijtanden zijn half weggesleten, de hoektanden missen vaak de punt of zijn zelfs helemaal afgebroken, en de kiezen achter in de bek worden steeds vlakker. Toch is het

moeilijk om de leeftijd van een oudere vos bij benadering te schatten aan het gebit, want veel hangt af van het voedsel dat gegeten wordt. Als dat voornamelijk muizen en wormen zijn, blijft het gebit een stuk gaver dan wanneer de voornaamste prooi grover gebouwd zijn, zoals konijnen.

Jaarringen tellen

Voor vossen en veel andere dieren uit pool- en gematigde streken is de meest nauwkeurige leeftijdsbepaling die tot nu toe bekend is, het tellen van de cementlaagjes rond de wortels van de tanden en kiezen. Elk jaar wordt bij vossen tussen september en april een relatief dik laagje cement tegen de tandwortel afgezet, dat tussen april en september wordt afgesloten met een dunne laag van een andere samenstelling (Grue & Jensen, 1979). Samen maken deze elkaar afwisselende laagjes de indruk van 'jaarringen', en dat zijn het ook ongeveer (zie foto). Als men rekening houdt met de tijd van het jaar, dan kan men aan het patroon precies bepalen hoe oud een vos is (was...). Door de steeds dikker wordende laag cement komt de hoektand ook steeds hoger in de kas te zitten, hij lijkt te 'groeien'.

Grue & Jensen (1979) hebben onderzocht hoe nauwkeurig deze microscopische methode is, met behulp van vossen waarvan de leeftijd precies bekend was; doordat ze als jonge welpen namelijk

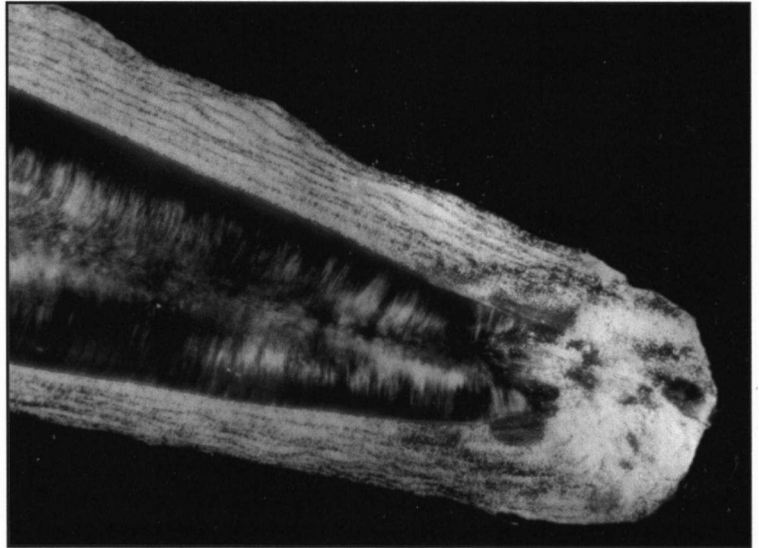
van een oormerk voorzien waren. Grue & Jensen konden de leeftijd van 93 % van 135 vossen juist beoordelen door de laagjes in het tandcement te tellen. Er blijft dus toch nog enige onzekerheid, zelfs bij deze zo recht toe recht aan lijkende methode. Wellicht heeft de gezondheid van de vos invloed op de vorming van het jaarlijkse cementlaagje; soms zie je dat op een deel van de wortel een van de laagjes aangetast lijkt, of zelfs geheel weg is.

Jagers

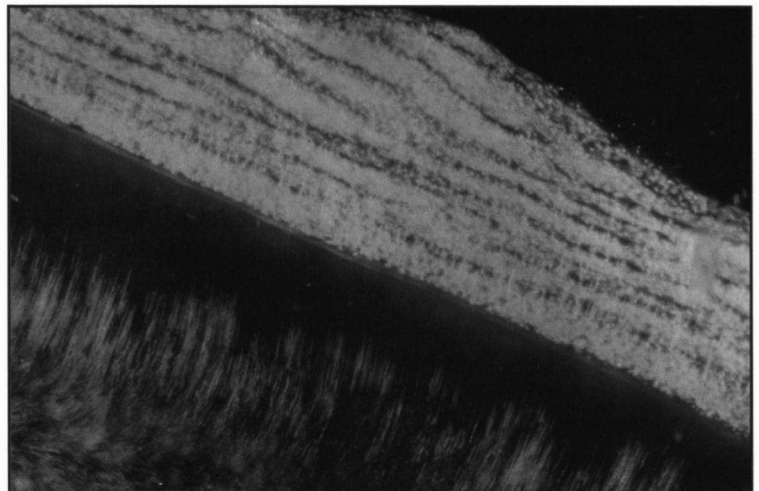
Hoe goed deden de jagers het? Alle vossen werden in het winterhalfjaar geschoten, zodat ze allemaal volgroeid waren en hun leeftijd aan het gebit moest worden beoordeeld. In totaal werd door de betreffende jager bij 75 vossen die later ook aan hun tandwortel onderzocht werden een leeftijdsschatting opgegeven. Tachtig procent van deze vossen werd in januari of februari geschoten, laat in de winter dus, wat het herkennen van de eerstejaarsvossen extra moeilijk maakt. Tabel 1 geeft een overzicht van de resultaten. Verticaal staan de leeftijdsklassen die door de jagers werden toegekend aan de vossen, horizontaal de leeftijdsklassen die door de onderzoeker, op grond van het aantal laagjes in het tandcement, werden toegekend. Jaarklasse 0 bevat dieren die nog geen jaar oud zijn, jaarklasse 1 de vossen van 12 tot en met 23 maanden oud, enzovoort. Omdat de vossen uitsluitend in de winter werden geschoten, gaat het in feite om vossen die respectievelijk 8-11, 20-23, 32-35 (enzovoort) maan-

den oud waren. In de groene vakjes staan de vossen die door jager en onderzoeker even oud gevonden werden.

Als we ervan uitgaan dat het aantal 'jaarringen' in het tandcement (op de x-as) de werkelijke leeftijd weergeeft (hoewel dat dus niet in 100% van de gevallen zo hoeft te zijn), dan had het resultaat beter gekund: slechts 1 op de 4 vossen, in totaal 19



Figuur 3a: Engtedoorsnee door de wortel van een hoektand van een negen jaar oude vos. De lichte laag aan de buitenkant is het tandcement, waarvan elk jaar een laagje wordt gevormd. Foto: Fred Hess



Figuur 3b: Uitvergroet detail van de hoektand. Foto: Fred Hess

4				1		1
3	2					
2	8	1				
1	33	1	1	1		
0	18	5	2	1		
	0	1	2	3	4	5

Tabel 1: Aantal vossen in elke leeftijdsklasse (0 tot 5; 0 = 7-11 maanden, 1 = 12-23 maanden, enz) volgens de jagers (y-as) en volgens de jaarlijnen in het tandcement (x-as). In de blauwe vakjes staan de vossen waarvan de leeftijd volgens beide methoden overeenkwam.

stuks, kreeg de juiste leeftijd toebedeeld. Linksboven van de groene vakjes in tabel 1 staan de vossen die door de jagers te oud werden ingeschat, 45 stuks (60%), rechtsonder de vossen die te jong werden bevonden: 11 stuks (15%). Er was dus een sterke neiging de vossen te oud in te schatten. Opmerkelijk zijn de twee tamelijk oude vossen boven in de tabel, waarvan de leeftijd door de jagers bijna goed werd geschat, ze zaten er maar één jaar naast. Aan de andere kant valt op dat acht jonge vossen (jaarklasse 0, linkerkolom) twee jaar oud werden genoemd en twee jonge vossen zelfs drie jaar oud. Omgekeerd kwamen dezelfde grote verschillen voor (onderste regel in de tabel): twee vossen van twee jaar oud werden in jaarklasse 0 ingedeeld en één vos van drie jaar oud eveneens. Als we de vossen alleen maar indelen in subadult (jaarklasse 0) en adult (één jaar of ouder) dan scoorden de jagers 18 van de 61 subadulte vossen goed (29%) en 6 van de 14 adulte (43%).

Onderzoekers

Deden de onderzoekers het beter bij hun visuele beoordeling van het gebit? De betreffende onderzoekers hadden vóór dit experiment reeds enige honderden vossen aan de hand van de gebitsslijtage ingedeeld in jong (subadult) en oud (adult), maar hadden nooit een referentie gehad, nooit vossen van bekende leeftijd beoordeeld. Zij brachten het er wat beter vanaf dan de jagers, maar hadden kennelijk toch ook moeite met het onderscheid tussen jong en oud zo laat in de winter. In totaal waren er 133 vossen die zowel met het blote oog op leeftijd werden beoordeeld als later met de micro-

scoop. Van de 99 jonge vossen werden er 51 goed gescoord (51%) en van de 34 adulte vossen 31 (91%). Van de vossen die één jaar (in feite 20-23 maanden) oud waren (n=13) werden er 3 ten onrechte subadult genoemd. Alle vossen die minstens twee jaar oud waren (n=21) werden echter terecht als adult beoordeeld.

De les

Net als bij een gegeven paard heeft het zin om een geschoten vos in de bek kijken, maar dan wél gedegeen! Zelfs voor een ervaren onderzoeker die veel vossen van bekende leeftijd heeft bekeken, is het niet altijd mogelijk om aan de hand van de gebitsslijtage met zekerheid te zeggen of een vos nog geen jaar oud is (eigen ervaring), zeker als de vos laat in de winter werd bemachtigd. Als de schedel is geprepareerd gaat dat alweer beter, omdat dan aan de voortschrijdende vergroeiing van de diverse naden tussen de schedelbeenderen ook de leeftijd



Figuur 4: Agressie tussen vossen Foto: Jenny Macdonald

ongeveer afleesbaar is. Maar voor de meest betrouwbare leeftijdsbepaling blijft het toch het beste om de wat meer tijdrovende methode van het tellen van de laagjes in het cement rond de wortel van de tanden te volgen.

Verder lezen?

- Giessen, J.W.B. van der, A. de Vries, M.L. Chu, V. Stortelder, J.L. Mulder, C. de Lezenne Coulander & P. Teunis, 2004. The prevalence of *Echinococcus multilocularis* in foxes in Limburg 2002-2003.
- RIVM-report 330040001/2004. RIVM, Bilthoven.
- Grue, H. & B. Jensen, 1979. Review of the formation of incremental lines in tooth cementum of terrestrial mammals. - Danish Review of Game Biology 11(3):1-48.
- Mulder, J.L., in druk. Longevity records in the red fox. - Lutra.

Dank

De auteurs danken alle jagers van de wildbeheereenheden ten zuiden van Echt, alsmede Margriet Montizaan, Ger van Hout en Leon Wolfs van de Koninklijke Nederlandse Jagersvereniging en Vincent Stortelder van de Voedsel en Warenautoriteit, Keuringsdienst van Waren voor hun hulp bij het inzamelen van dode vossen. De provincie Limburg verleende subsidie voor (o.a.) de leeftijdsbepalingen. Het Instituut voor Taxonomische Zoölogie van de Universiteit van Amsterdam leende ons de diamantzaag uit.

J.L. Mulder

**De Holle Bilt 17
3732 HM De Bilt
030-2213471**
