

Krystyna CABOŃ

**Problem der Altersbestimmung beim Wildschwein
(*Sus scrofa* L.) nach der Methode von Dub**

**Zagadnienie oceny wieku dzika
(*Sus scrofa* L.) metodą Duba**

Die Altersbestimmung vieler Säugetiere ist ein wichtiges, wenn auch zuweilen, ziemlich schwieriges Problem in den Forschungsarbeiten.

Im Grunde genommen, gibt es bisher keine gänzlich objektive Methode der Altersbestimmung, zu der man nicht einen grösseren oder kleineren Vorbehalt haben könnte.

Meistenteils bestimmen wir das Alter auf Grund der im Gebiss auftretenden Veränderungen, hauptsächlich aber der Abnutzung der Zahnkronen. Diese bei *Micromammalia* angewandte Methode gibt nur scheinbar genügende Ergebnisse. Bei diesen Tieren kann man auf Grund der Zähneabnutzung Altersgruppen absondern jedoch mit einem evtl. Fehler, der in den Grenzen von 2 Monaten liegt. Meistenteils aber vergessen wir dabei, dass infolge der Kurzlebigkeit dieser Tiere zwei Monate grösstenteils zirka 20% ihrer gesamten Lebenslänge darstellen.

Diese Methode hat bei Haustieren ihr Examen bestanden. Bei Pferden oder Kühen kann man immer mit einer grossen Genauigkeit das Alter bestimmen und ein Belegmaterial dafür bilden die Zuchtbücher.

Bei grossen, wilden Säugern ist diese Methode nicht immer sicher, denn nur zufällig kann man unsere Beobachtungen mit dem „Stammbaum“ eines Tieres bestätigen.

Am leichtesten kann man das Tieralter mit einem zulässlichen, kleinen Fehler während seiner Entwicklungsperiode bestimmen. Der Wechsel der Milchzähne auf Definitive, das Auswachsen von Molaren bilden ziemlich gute Anzeiger, die zu subjektive Bestimmungen nicht zulassen.

Auf diese Alterbestimmungsmethode stützten sich in ihren Arbeiten über Wildschweine: Schröter (1922) und Caboń (1956). Diese Methode scheint die Objektivste zu sein, sofern die Wildschweine 3—4 Jahre ihrer Lebenslänge noch nicht überschritten haben.

Ältere Individuen können nur auf Grund der Zähneabnutzung auf ihr Alter bestimmt werden, folgedessen können wir immer damit rechnen, dass bei einer besonders kleinen Materialanzahl der begangene Fehler sogar einige Jahre ausmachen kann.

Aus diesen Gründen sucht eine Reihe von Forschern nach einer neuen besseren Methode zur objektiven Altersbestimmung.

Wenn es sich um das Wildschwein handelt, trifft man häufig, aber besonders in der Jagdliteratur, auf die Methode der Altersbestimmung auf Grund der Haderer (Jearisch, Sneathlage, Blaupotten Cate (zit. nach Boback, 1957). Der Letztgenannte verhält sich zu dieser Methode recht kritisch.

Schumacher (zit. nach Boback, 1957), der die Veränderlichkeit des Gebisses bei Rehen untersuchte erwies, dass bei ihnen mit dem Alter sich eine Verschiebung der Zähne infolge des Anwachsens der Knochen auf ihre Länge vollzieht, was das ganze Leben lang andauert.

Sich auf die Untersuchungen von Schumacher (zit. nach Boback, 1957) stützend, bearbeitete Dub (1952) für das Wildschwein eine neue Methode der Altersbestimmung. Sie scheint auf den ersten Blick ziemlich objektiv zu sein.

Über die Anwendung dieser Methode sind mir zwei Beurteilungen bekannt und zwar — Müller-Using (1952) verhält sich ihr gegenüber ziemlich kritisch, aber Boback (1957) nimmt sie in seiner Jagdmonographie mit voller Begeisterung an.

Diese Methode besteht darauf, dass von dem Dorne, der sich auf dem Schädel des Wildschweines unter dem Jochbogen befindet (Phot. 5, Tafel X.) und durch Müller-Using-Dub'scher Dorn benannt wurde, eine Senkrechte zur Fläche des Molaren gefällt wird.

In Abhängigkeit davon auf welchen Molarenteil die hypothetische Senkrechte fällt, folgert man vom Tialter. Bekanntlich ist der dritte Molar des Wildschweines dreiteilig. Die Senkrechte, die auf den Anfang des vordersten Teiles M^3 fällt, soll auf 3 Lebensjahre hinweisen, wenn sie auf die Mitte des ersten Teiles fällt — auf 4 Jahre, auf die Grenze zwischen dem ersten Teil und dem zweiten — auf 5 Jahre, auf die Mitte des zweiten Teiles 6—7 Jahre und auf die Grenze des zweiten und dritten Teiles von M^3 — 8—9 Jahre und auf dem dritten Teil — 10—15 Jahre. Solch eine Einteilung ist natürlich eine sehr freizügige Vereinbarung, denn Dub (1952) besass ein Material von unbekanntem Alter, folglich hatte er keinen Prüfstein für die Richtigkeit seiner Methode. Dies gibt er schliesslich selbst zu, dass die Ergebnisse auf einem Material von bekanntem Alter überprüft werden müssen.

Schon die Technik der Messungsdurchführung selbst, die Dub vorschlägt, kann einen grossen Vorbehalt wach werden lassen. Er proponiert nämlich,

dass man bei einer Stirnlage (in *Norma basillaris*) des Schädels einen Faden von Dorn zu Dorn durch die Fläche M^3-M^3 ziehen soll, damit dieser ihm gegenüber senkrecht verlaufen könnte. Bei Anwendung einer solchen Technik kann man jedoch keine Gewissheit haben, ob der Faden tatsächlich senkrecht gefällt ist, umso mehr da es doch vorkommt, dass bei einem gewissen Prozentsatz der Tiere die Zähne der linken Seite anders gelegen sind als diejenigen der rechten Seite. In solchem Falle müssen wir, um es nicht zuzulassen, dass das Tieralter auf der linken Seite anders ausfallen würde als auf der Rechten, den Faden entsprechend verschieben. In meinem Material hatte ungefähr 30% der Exemplare die Zähne in dem rechten Kiefer anders aufgestellt als in dem Linken und dies verursachte in der Altersbestimmung Unterschiede, die bis 2 Jahre reichten.

In der Publikation aus dem Jahre 1958 führte ich eine Methode der Altersbestimmung auf Grund des Anwachsens der Molaren und der Zähneabnutzung durch. Ich teilte das Material (93 Schädel) auf 5 Altersgruppen auf, von denen die ersten vier Gruppen keinen Zweifel über die richtige Altersbestimmung wach werden lassen können. Individuen die zur 5. Altersklasse angerechnet wurden, d. i. über 4 Jahre alt waren, wurden von der Autorin über das Alter überhaupt nicht überprüft, denn es fehlte nach Ansicht der Autorin an einer Vergleichsskala der Zähneabnutzung. Zweifelsohne befanden sich unter ihnen auch Individuen die 12–15 Jahre alt waren, wenn man den hohen Prozentsatz der Zahnkronenabnutzung in Betracht zieht.

Die durch Schröter (1922) und Caboñ (1958) angewandte Methode rief eine Reihe von Vorbehalten hervor, die durch einige Forscher ausgesprochen wurden. Als schwache Seite dieser Methode gab man unter anderen die Möglichkeit der ungleichen Härte des Dentins bei den einzelnen Individuen, wie auch die verschiedene Härte der Nahrung, die von den einzelnen Wildschweinen verzehrt wird, an. Weiterhin machte man auf das Verweilen der Wildschweingruppen in ungleichmäßigem Milieu aufmerksam, was mit dem verschiedenen Inhalt von Micro- u. Macroelementen in ihrer Nahrung in Verbindung stehen kann. Alle diese Faktoren können ein individuell verlaufendes Abnutzungstempo der Zahnkronen hervorrufen und daher die fehlerhaften Ergebnisse in der Altersbestimmung suggerieren.

Wenn man die Langlebigkeit der Wildschweine in Betracht zieht, scheinen derartige Vorwürfe wie Härte der Nahrung oder der verschiedene Inhalt von Macro- u. Microelementen im Boden unreal zu sein, wenn auch nur aus diesem Grunde, dass man sich schwer vorstellen kann, dass in einem gewissen Areal ihr ganzes Leben lang die einen Tiere sich mit harter, die anderen nur mit weicher Nahrung ernähren könnten. So etwas kann nur periodisch vorkommen, aber dann gilt es für die ganze Population.

Nichtsdestoweniger beschloss ich meine Ergebnisse bei Anwendung der Du b'schen Methode durchzukontrollieren.

Bei der Altersbestimmung meines Materiales mittels dieser Methode wandte ich eine etwas andere, meiner Meinung nach, objektivere Technik bei der Durchführung dieser Messung an. Sie bestand darin, dass ich auf einem speziellen Brett in ein und der-

selben Ebene den Schädel aufstellte, von dem in einer gewissen Entfernung eine Punktlampe befestigte war, die einen Lichtstrahl auf den an einem Galgen aufgehängten Faden warf. Der Galgen mit dem Faden war zwischen dem Schädel und der mikroskopischen Punktlampe angebracht. Der Faden hing senkrecht zum Brett. Der Schatten den er warf, fiel auf den Schädel, den man längs der Senkrechten zur Lichtgarbe so lange verschob, bis der Schatten auf den Du b'schen Dorn traf. Seine Verlängerung, die über den Molar ging, ermöglichte das Ablesen des entsprechenden Alters (Abb. 1).

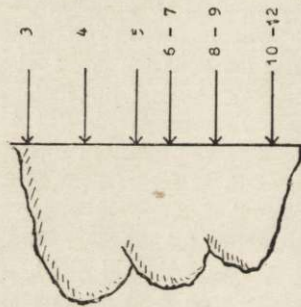


Abb. 1. Schema von M^3 . Die Pfeile weisen auf Jahresalter hin.

Als Vergleichungsmaterial suchte ich eine Schädelserie von dreijährigen Wildschweinen (M^3 war schon ausgewachsen aber ohne Spuren von Abnutzung) und Schädel von 4 Jahren aufwärts aus und dann bestimmte ich das Alter vermittels der Du b'schen Methode. Insgesamt überprüfte ich 29 Weibchen- und Männchenschädel.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen stellen sich folgendermassen vor: Das Wildschweinalter breitet sich in den Grenzen von 4—15 Jahre aus. Die Mehrzahl der Individuen steht im Alter von 5 Jahren. Zwei Schädel aus der 4 Altersgruppe, die durch Cabań (1958) als Dreijährige bezeichnet wurden, wurden mit dieser neuen Methode als 8—9-Jährige bezeichnet. Zwei andere Schädel aus der vierten Altersgruppe, die durch die erwähnte Autorin auf 12—15 Jahre bezeichnet waren, wiesen ebenfalls vermittels der neuen Methode auf 8—9 Jahre hin. Einer von den letzten Schädeln hatte eine Zähneabnutzung von 35% der andere von 50%. Die Unterschiede zwischen den zwei Schädelpaaren waren sogar aufs Auge sichtbar (Phot. 1 bis 4; Tafel IX),

sodass es unmöglich ist, sie auf dasselbe Alter zu bestimmen. Bekanntlich korreliert der Grad der Verknöcherung der Nähte mit dem Grad der Zähneabnutzung. Diejenigen Wildschweine, deren M^3 ohne Abnutzungsspuren waren (Phot. 1, 2; Tafel IX) hatten sehr deutliche Nähte, die nur in einem kleinem Grade verknöchert waren. Die erwähnten Schädel mit grosser Zähneabnutzung hatten dagegen eine weit fortgeschrittene Verknöcherung der Nähte. Ausserdem wiesen keine von den vermittels der Dub'schen Methode untersuchten Schädel auf 3 Jahre hin und ein sehr kleiner Prozentsatz verzeichnete 4 Jahre, was gerade unmöglich ist. Bemerkenswert ist, dass Caboń (1958), auf die Zähneabnutzung gestützt, in diesem Material 10 Schädel im Alter von 3 Jahren bestimmt hatte.

Den Wert der Dub'schen Methode analysierend, wollte ich feststellen, ob eine Abhängigkeit seiner Ergebnisse von der Länge des Schädels, oder von der Grösse, oder vielmehr der Länge der einzelnen Zähne bestehen kann. Ich war der Ansicht, dass die Zahnlänge irgendeinen Zusammenhang mit der Altersbestimmung vermittels der Dub'schen Methode haben kann und dass die durch diese Methode erhaltenen Ergebnisse mit der Schädelgrösse in Verbindung stehen könnten. Zufällig war es nämlich so, dass die vier beschriebenen Schädel, die nach der Dub'schen Methode im gleichen Alter standen, ebenfalls derselben Grösse waren¹⁾. Eine derartige Abhängigkeit müsste im Effekt zu einer bestimmten Materialanordnung führen, die einen Schein von Altersbestimmungsmerkmalen hätte. Aus diesem Grunde führte ich auf 29 Schädeln Zahnmessungen durch.

Zu Messungen benutzte ich eine Schublehre mit einer Skala bis zu 0,1 mm Genauigkeit. Die Zähne wurden aus den Kiefern herauspräpariert, um die Genauigkeit der Messungen zu ermöglichen. Ich mass die Kronenlänge an der Wurzelbasis der Zähne. Auf Tabelle 1 ist die Veränderlichkeit der Längenmasse von P^4 , M^1 , M^2 u. M^3 dargestellt. Allgemein betrachtet, sieht man aus der Tabelle, dass je grösser der Zahn, desto grösser seine individuelle Veränderlichkeit ist. Die grösste Veränderlichkeit weist folglich M^3 auf, die kleinste — P^4 . Die Charakteristik dieser Veränderlichkeit ist mit derjenigen ähnlich, die von Caboń (1958)

¹⁾ Andere Schädel jedoch, ebenfalls ungefähr derselben Grösse, wiesen ein verschiedenes Alter auf, manchmal sogar von bedeutendem Unterschied.

beschrieben wurde, wenn es sich um die einzelnen Messungen der Länge, Breite und Höhe des Wildschweinschädels handelt, wobei die Männchen sich durch eine grössere individuelle Veränderlichkeit auszeichnen als die Weibchen. Bei den Letzten sind alle Messungen mehr stabilisiert.

Man fertigte ebenfalls eine Korrelationstabelle zwischen der Länge des Schädelprofils und der Länge der Zahnsumme an (von P⁴ bis M³). In allgemeinen Umrissen tritt diese Korrelation hier

Tabelle 1.

Variabilität der Zahnlangen von P⁴, M¹, M², M³.

P ⁴	♀♂	12,0	12,3	12,6	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0	15,3
	♂♂		3	2		2	3	5	1	1			1
	♀♀	2	1	2	7	1	1	2	1	1			
M ¹	♀♂	15,0	15,3	15,6	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,4	17,7	18,0	18,3
	♂♂	1	2	4	2	3		1	2	1	1	1	1
	♀♀	2		3	3	2	2	4	2				
M ²	♀♂	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0			
	♂♂	1		3	3	3	2	2	4	1			
	♀♀	1	1	4	4	1	3	4					
M ³	♀♂	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	
	♂♂	1			2	2	3	3	1	1	1	3	
	♀♀	1	1		1	4	3	1	1				

auf, obgleich es gewisse Abweichungen gibt. Der Schädel eines Ebers mit einer Profillänge von 407 mm besitzt z. B. die grösste Zahnsumme, die 118 mm gleich ist. Ein anderer Schädel ebenfalls eines Ebers mit Profillänge 400 mm, also mit fast derselben Länge wie der Vorige, hat eine Zahnsumme von nur 96 mm. Bei Ebern finden wir also die extremen Messungswerte vor, bei den Weibchen dagegen gruppieren sich diese vielmehr um die Mittelwerte herum. Infolge des kleinen Materiales würde es wohl schwierig sein, irgendwelche bedeutendere Folgerungen ziehen zu können.

Es scheint daraus hervorzugehen, dass das Ergebnis der Zahn-

bestimmung vermittelt der Dub'schen Methode ein ganz zufälliges ist und dass es weder mit der Schädelgrösse noch mit der Zahnlänge und dem Grad der Abnutzung der Zahnkronen und, was das Wichtigste ist, mit dem Alter überhaupt nicht in Verbindung steht.

Das von mir angegebene Beispiel von den 4 Schädeln, die nach seiner Methode zu ein und demselben Alter klassifiziert werden müssten, wovon man jedoch sicherlich weiss, dass sie nicht in ein und demselben Alter sein können, disqualifiziert die Methode von vorn herein.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Auf Grund der Vergleichung der Altersbestimmung nach dem Auswachsen der Molaren und dem Grad ihrer Abnutzung mit derjenigen, die nach Dub durchgeführt wurde, hatte man festgestellt, dass die Ergebnisse beider Methoden nicht übereinstimmen.

2. Man hatte auf vier Schädeln die Zufälligkeit der Ergebnisse der Dub'schen Methode bewiesen, wenn es sich um die Altersbestimmung handelt.

3. Die Autorin hatte festgestellt, dass eine grosse individuelle Veränderlichkeit der Prämolaren- und der Molarengrosse besteht, besonders aber bei M³.

Institut für Säugetierforschung
in Białowieża,
Polnische Akademie der Wissenschaften.

SCHRIFTTUM

1. Boback, A. W. — Das Schwarzwild. Biologie und Jagd. Neumann Verl.: 1—142. Leipzig, 1957.
2. Caboń, K. — Untersuchungen über die Schädelvariabilität des Wildschweines, *Sus scrofa* L. aus Nordostpolen. Acta Theriol. Vol. II, 6: 107—140. Białowieża, 1958.
3. Dub — Bestimmung des Schwarzwildalters. Wild und Hund. Vol. 55: 292—293. Berlin, 1952.
4. Müller - Using, D. — Anmerkung an die Bestimmung des Schwarzwildalters. Wild und Hund, Vol. 55: 293. Berlin, 1952.
5. Schröter, H. — Das Verhältnis der europäischen zu den asiatischen Wildschweinen auf Grund der postembryonalen Schädelentwicklung der europäischen Wildschweine. Zool. Jb. (Syst.), Vol. 46. Jena, 1922.

TAFELBESCHREIBUNG

Tafel IX.

Phot. 1 u. 2. Fragment der oberen Molarenreihe eines Ebers, der nach Caboń — 3, nach Dub — 8—9 Jahre alt ist.

Phot. 3. Fragment der oberen Molarenreihe eines Ebers, der nach Caboń und Dub — 8—9 Jahre alt ist.

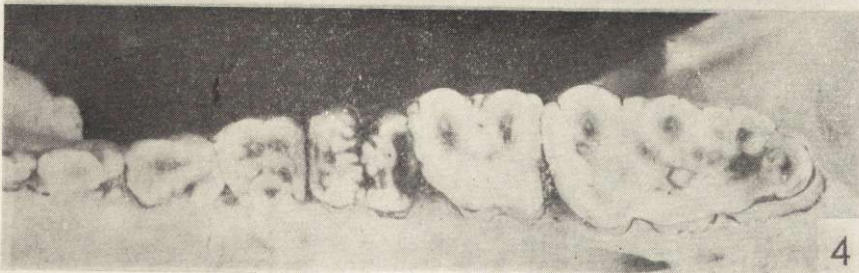
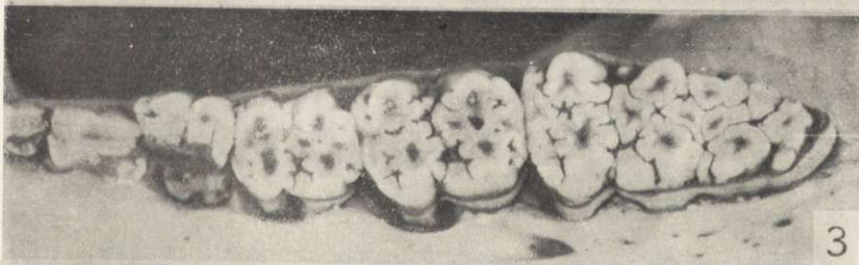
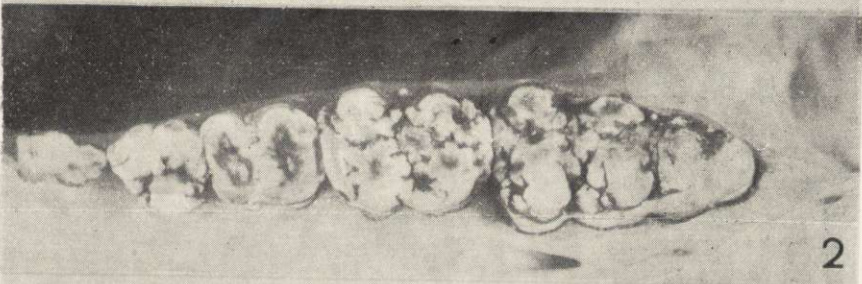
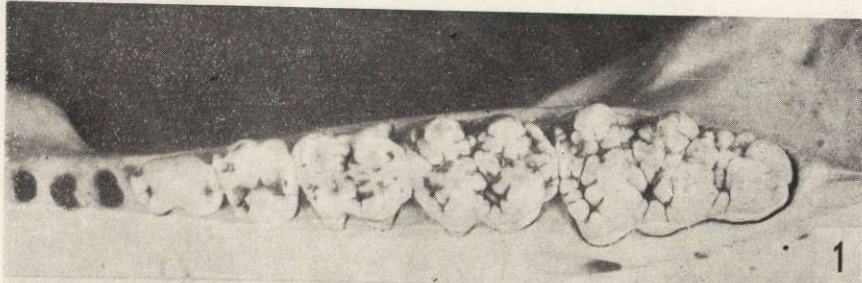
Phot. 4. Fragment der oberen Molarenreihe eines Ebers, der nach Caboń — 12, nach Dub — 8—9 Jahre alt ist.

Tafel X.

Phot. 5. Fragment eines Wildschweinschädels. Der Pfeil führt vom Du b'schen Dorn senkrecht zu M².

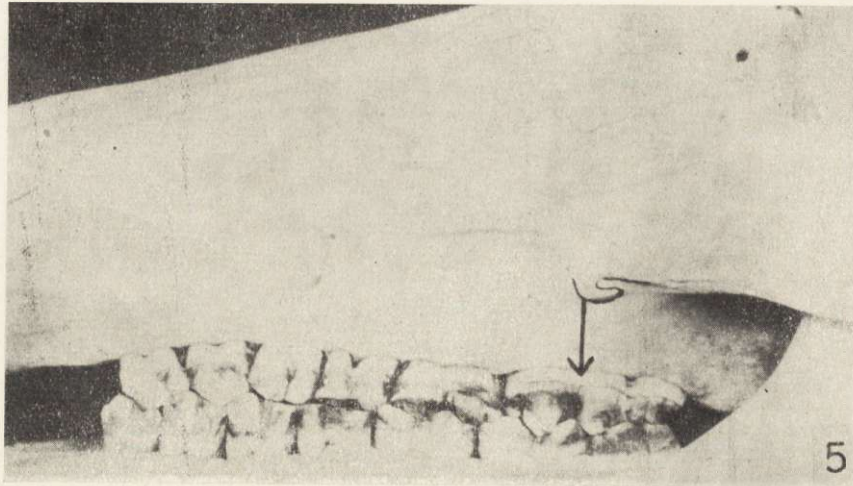
STRESZCZENIE

Autorka porównała na serii 29 czaszek dzików oceny wieku, uzyskane na podstawie okresu wyrastania molarów i stopnia ich starcia, oraz skostnienia szwów z wynikami otrzymanymi przy zastosowaniu metody Duba (1952). Stwierdzono nieprzydatność tej ostatniej metody udawadniając to na 4 czaszkach odyńców (fot. 1-4). Zbadano również zakres zmienności długości zębów P⁴, M¹, M², M³. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.



Krystyna Caboń

auctor phot.



BIBLIOTEKA
Instytutu Biologii Ssaków
Polskiej Akademii Nauk

Nr Cz. 40.2

Krystyna Caboń

auctor phot.