Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 81 (1939)

Heft: 7-8

Artikel: Selektionshygiene in der Tierzucht

Autor: Zwicky, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-591702

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Aus dem Tierzucht-Institut der Universität Zürich.

Selektionshygiene in der Tierzucht.

Die Mitarbeit des Tierarztes.

Von Prof. Dr. H. Zwicky.

Die Auswahl der Zuchttiere innerhalb einer Rasse geschieht in der Richtung des Zweckmäßigsten nach Körperform, Leistung und Abstammungswert. Dies unter Voraussetzung einer perfekten Anpassung an das resp. Klima und die Scholle. Für die Evolution der Rasse werden für die Paarung die im Sinne des gesteckten Zuchtzieles hervorragendsten Individuen selektioniert. Als Hilfsmittel dienen die Exterieurbewertung, die Messung, die Leistungskontrolle und das Herdebuch resp. die Ahnentafel. Auf der einen Seite wird die Rasse durch die Paarung der Plusvarianten am zuverlässigsten konsolidiert. Im Sinne des Regressionsgesetzes vermag sodann die Paarung von Plus- und Minusvarianten, je nach den in Frage stehenden Eigenschaften und deren Anlagen, verbessernd oder verschlechternd zu wirken, indessen die einseitige Paarung von Minusvarianten unter sich naturgemäß die Rückschläge vermehrt. Es ist Aufgabe der züchterischen Selektion, die Zahl der Plusvarianten in der Rasse möglichst zu mehren und jene der Minusvarianten herabzumindern. Hier setzt nun eine besonders gerichtete Auswahl ein, die wir Selektionshygiene nennen. Sie hat nicht die Aufgabe, lediglich die leistungsminderwertigen Individuen und Familien herauszufinden, sondern vielmehr jene, die anatomisch, organisch und funktionell in einer Weise abweichend sind, die Störungen des physiologischen und gesundheitlichen Status befürchten lassen. Die Selektionshygiene sucht nach anatomischen Abweichungen, Minderwertigkeiten, Mißbildungen, Entwicklungshemmungen, Anfälligkeiten gegenüber Infektionskrankheiten oder gewissen nährstofflichen Unterangeboten, dann aber auch nach spezifischen Infektionsresistenzen usw. Es genügt nicht, lediglich die phaenotypischen Träger solcher Anzeichen und Abweichungen festzustellen. Es müssen vielmehr die Befundaufnahmen auf den ganzen Familienkreis des aufgefundenen Probanden ausgedehnt werden, insoweit dies möglich ist. Denn nur dann kann die Selektionshygiene konsequent eingreifen. In der tierzüchterischen Praxis stehen einer derartigen Sucharbeit ganz erhebliche Schwierigkeiten gegenüber. Einmal wer-

den gewisse anatomische Mängel nicht immer erkannt und zumeist nur die äußerlich deutlich sichtbaren. Der Züchter wird sodann in vielen Fällen die Ausmerzung des auch ihm ungeeignet erscheinenden Jungtieres selbst vornehmen, so daß sehr oft der Fund dem Genetiker verloren geht und die eigentlich Verantwortlichen, die Träger lädierter Erbanlagen der Zuchtleitung entschlüpfen. Diese muß deshalb die Züchter von der Notwendigkeit der Anmeldung von körperlichen Minderwertigkeiten zu überzeugen versuchen. Ohne diese Anzeigen und Mitbeteiligung des Tierhalters selbst fehlt der familiäre Überblick, den der Genetiker für die Beurteilung des Erbgeschehens braucht. Die immun-biologische Seite der gestellten Aufgabe des Selektionshygienikers, die Suche nach infektionswiderstandsfähigen resp. besonders anfälligen Individuen und Stämmen erfordert Studien auf breitester Grundlage und mit großem Material, ansonst schwerwiegende Trugschlüsse resultieren dürften.

Wie dies im allgemeinen Begriff der Hygiene enthalten ist, ergeben sich auch für die Selektionshygiene technisch in der Hauptsache drei Aufgaben: die Prophylaxe, die Tilgung und die Unschädlichmachung. Die Prophylaxe besteht darin, den Zuchtstämmen alle phaenotypischen und namentlich genotypischen Träger oberwähnter Minderwertigkeiten fern zu halten. Es setzt eine Überwachung der Zuchtstämme bezüglich Konstitution und Gesundheit ein. Die Tilgung entfernt die mißbildeten oder schwachen Individuen und die verantwortlichen Erbträger und die Unschädlichmachung nimmt diesen die Möglichkeit, ihr lädiertes Erbgut auf weitere Generationen zu übertragen. Dies kann durch die Kastration geschehen. Diese Begriffs- und Aufgabenumschreibung einer Selektionshygiene zeigt klar, daß hier der Tierarzt der berufenste Fachmann zu deren Durchführung ist. Für ihn ergibt sich hieraus auch eine besondere Richtung der Exterieurbeurteilung, nämlich eine solche lediglich nach konstitutionellen Gesichtspunkten. Er unterscheidet zu diesem Behufe am Individuum oder in der Familie nach positiven und negativen Merkmalen der Konstitution oder, anders gesagt, Kennzeichen einer positiven und negativen Konstitution. Schon das Gesamtbild des Tieres gibt ihm hierzu gewichtige Hinweise bezüglich der konstitutionell so wichtigen Tätigkeit der endokrinen Drüsen im Geschlechtshabitus. Heute stehen wir auf dem Standpunkte, daß sowohl das männliche wie das weibliche Zuchttier einen absolut einwandfrei ausgeprägten Geschlechtshabitus aufweisen, daß alle Abweichungen

in dieser Beziehung rücksichtslos geahndet werden müssen. Nicht nur sind z. B. weiblich anmutende Stiere oder Hengste von der Zucht auszuschließen, sondern auch Tiere mit geschlechtshabituell abweichenden Teilen wie Kopf, Hals, Becken. In den hormonalen resp. endokrinen Bereich gehören auch die Riesen und Zwerge innerhalb einer Rasse. Oft sind sie, auf der Schwelle der rasseeigenen Variationsbreite stehend, nicht ganz leicht zu erkennen, besonders die Minusvarianten. Zu letzteren gehören auch die sogenannten Bummer, unterwüchsige, gedrungene Gestalten, die nicht selten durch ihre Form an sich bestechen und bei den Experten gelegentlich den Schein der Wirtschaftlichkeit vortäuschen. Auf Pferde- und Rinderschauen tauchen sie gelegentlich auf. Endlich seien hier noch die „Frühalten" genannt, deren greisenhafte Physiognomie zum Teil ebenfalls endokrinen, zum Teil aber auch anderen Ursachen zuzuschreiben ist. Beim Rind kennen wir sie an jenen langen schmalen Köpfen mit zumeist longitudinal etwas tiefer eingesenkter Stirn und zwei bis drei parallel in gestrecktem Bogen medial der Augen verlaufenden Hautfalten.

Zum Teil gehen auch die Überfeinerungssysmptome des Gesamtskelettes aus hormonalen Störungen hervor, zum Teil müssen jedoch Futterfehler, Ernährungsstörungen, Überbeanspruchungen, chronische Toxinwirkungen oder ähnliche verantwortlich gemacht werden. Bei der ganz ausgesprochenen „Milchleistungsform" der Kuh, die sich ja meist erst als Folge erheblicher Quantitätsleistungen abzuzeichnen beginnt, kann angenommen werden, daß wohl die Potenz zur Hervorbringung enormer Mengen Milch vorhanden, der Körper aber dieser Hochbelastung in vielen Fällen nur mit der besten pflegerischen Unterstützung standzuhalten vermag. Gerade die hohe Dauerleistung ohne deutlich sichtbaren „Leistungsverbrauch" stellt beim Rind das zuverlässigste Zeugnis einer positiven Konstitution dar.

Ohne die Reihe der Beispiele erweitern zu wollen, sei hier die Übersicht der heute in der Tierzucht geltenden allgemeinen Merkmale einer negativen Konstitution wiedergegeben: Geringes Akklimatisationsvermögen; Empfindlichkeit gegenüber Temperaturschwankungen, Temperaturextremen, Witterungseinflüssen und -Umschlägen, Fütterungsumstellungen und -Qualitäten, Lichteinflüssen; Leistungsempfindlichkeit (z. B. Zurückgehen der Fruchtbarkeit bei hoher Milchleistung des Rindes); Widerstandsschwäche gegenüber Infektionskrankheiten, insbesondere Tuberkulose, infektiösem Abortus, Streptokokken-

mastitis usw.; Empfindlichkeit gegenüber Mineralstoff- und Vitamin-Unterangeboten, sowie Giften; Schwächen der Fortpflanzung; vorzeitiges Altern. Daneben werden für die konstitutionelle Bewertung eine Reihe von Einzelmerkmalen beigezogen, wie z. B. schon in der Jugend vorhandene Überfeinerung von Skeletteilen, auffallend spärliche Muskulatur, mangelnde Straffheit der Gelenksverbindungen (Rückenwirbelsäule, Fessel), mangelnder Haarwuchs an gewissen Körperstellen (Umgebung der Augen, des Maules).

In vielen Fällen wird der Selektionshygieniker nicht ohne weiteres die Ausmerzung beantragen können. Er muß vielmehr zuerst feststellen, ob nicht notorische Ernährungs- oder andere Haltungsfehler beschuldigt werden müssen, die auch einer durchaus positiven Konstitution Abbruch zu tun vermögen. Immerhin ist gleichzeitig zu eruieren, ob sich vielleicht eine spezifisch familiäre Empfindlichkeit aufdecken läßt. Je nachdem werden dann die in Frage stehenden Tiere gänzlich von der Zucht ausgeschaltet oder aber vorläufig nur zurückgestellt.

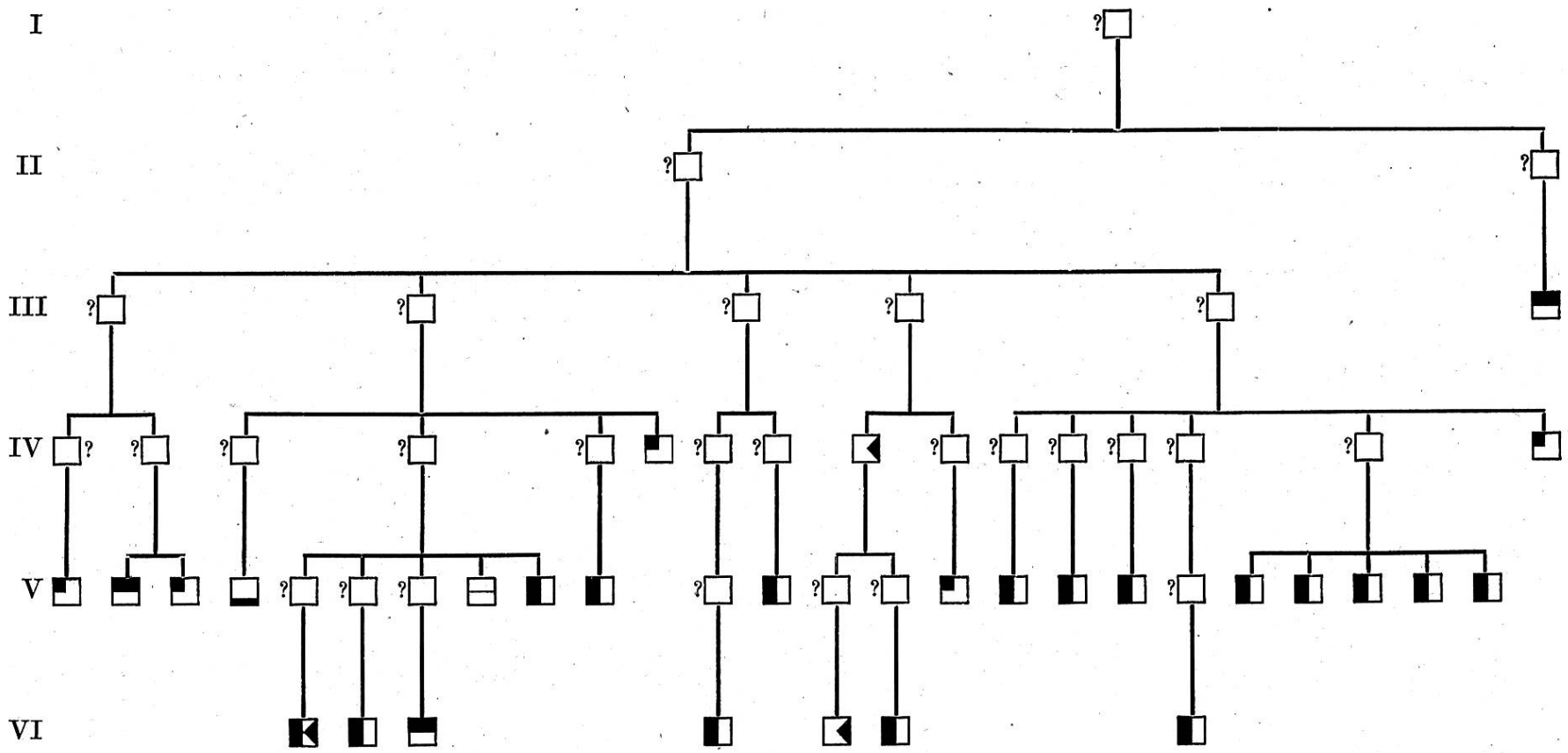
Der Selektionshygieniker hat sich ganz besonders mit allen allgemeinen und besonderen Anzeichen konstitutionspathologischer Natur zu befassen. Solche können als Begleiterscheinungen der Domestikation zu viel größerer Verbreitung gelangen, als dies in freier Wildbahn der Fall wäre. Es handelt sich um jene Störungsbilder, die wir als Erbkrankheiten und Erbfehler bezeichnen. Es kann hier nur ein systematischer Überblick gegeben werden: Fehlbildungen entwicklungsmechanischer Natur (Hemmungsmißbildungen); anatomische Mängel (Wirbelreduktionen, Rippenreduktionen, Darmatresien, Kieferverkürzungen usw.); Verdoppelungen, Exzeßbildungen (Polydaktylie); angeborene grobe Formfehler, namentlich im Gliedmaßenbau, insoweit nicht Störungen im Mineralhaushalt verantwortlich gemacht werden müssen; erbliche Stoffwechselkrankheiten; Neigung zu entzündlichen Prozessen in Knochen, Gelenken, Sehnen, Bändern; erbliche Nerven- und Geisteskrankheiten; Neigung zu Störungen in der Funktion der Geschlechtsorgane; Empfänglichkeit und Residenz gegenüber Infektionskrankheiten.

Wir besitzen eine Reihe von Schulbeispielen von Erbkrankheiten, von denen wir als klassisch die Atresia coli des Fohlens (Yamane) und die Schüttellähmung des Kaninchens (Nachtsheim) anführen können. Gerade die Fälle von Atresia coli haben bei näherem Verfolgen gezeigt, wie häufig mit einer Läsion auch noch

andere mitvererbt werden; hier bei einzelnen Individuen Gehirntumoren. Der Überblick zeigt, welch großes Aufgabengebiet dem Selektionshygieniker zusteht. Heute befinden wir uns bezüglich des ganzen Vorgehens noch bei den Anfangsgründen. Doch haben gerade Tierärzte in den letzten Jahren eine Reihe wichtiger Tatsachen publiziert, die nun bei der weiteren Auswahl von Zuchttieren berücksichtigt werden müssen.

Wenn wir die Hilfskarten zur Exterieurbewertung der verschiedenen Rassengebiete durchgehen, sehen wir in ihnen da und dort Anfänge und Teilstücke einer konstitutionellen Tierbeurteilung. Erstaunlich ist, wie wenig bisher das eigentliche männliche „Berufsorgan", die Testikel, einer Kritik unterzogen wurden. Ihre morphologische Beurteilung bietet auf Tierschauen keinerlei Schwierigkeiten. Wennschon manchmal auf der Schau eine einläßliche klinische Untersuchung mit entsprechend genauer Diagnose nicht möglich ist, können doch die groben Abweichungen festgestellt und entsprechend gewürdigt werden. Es ist wohl heute eine Selbstverständlichkeit, daß Kryptorchiden nicht mehr eingereiht werden und wenn noch so viele Hinweise auf fruchtbare Individuen vorliegen. Daneben finden wir Tiere mit ein- oder beidseitig hypoplastischen Hoden. Soweit meine eigenen Beobachtungen reichen, bestehen solche Abweichungen in der Großzahl einseitig und zwar links. Dies entspricht durchaus den Feststellungen anderer Beobachter (Lagerlöf, Erikson). Es wird von verschiedenen Seiten auf einen Parallelismus beim Rind, auf eine besonders links vorkommende Ovarialhypoplasie aufmerksam gemacht. Die Hypoplasie der Hoden und Eierstöcke bei unseren Haustieren ist züchterisch von außerordentlich weittragender Bedeutung. In verschiedenen Ländern wird heute das Material zusammengetragen und verglichen.

Als Beispiel des Arbeitsganges und um darzutun, wie jeder von uns an dem Problem mitzuarbeiten imstande ist, sei hier ein Stammbaum wiedergegeben, in welchem sich in ganz besonderer Häufung Hodenanomalien und daneben auch verkürzte Unterkiefer (sog. Schweinsschnauze) zeigten. Aus einem Material von 2000 Stieren ließen sich fast alle Merkmalsträger in den Stammbaum des gleichen Stammtieres einreihen. Zwei Fälle mit Verkürzung des Unterkiefers beweisen die Vererbungsmöglichkeit, indem sie hier in der direkten Linie bleiben. Da die Beobachtungen erst wenige Jahre zurückreichen, sollen auch nicht zu weitgehende Schlüsse gezogen werden. Indessen ist die



Hodenhypoplasie einseitig — Hodenhypoplasie beidseitig — Verkürzung von Unter- oder Oberkiefer

einhodig — Hodenhyperplasie — Hängehoden

Bemerkung: Es sind hier nur die Individuen mit Anomalien der Hoden und Unterkiefer als Produkte eingereiht worden.

nächste Aufgabe, die verdächtigen Familien daraufhin vermehrt zu überwachen und die Nachkommen event. gleichwohl zur Zucht verwendeter Träger ganz besonders genau anzusehen. Ferner werden Tiere mit abnormalen Testikeln resp. Ovarien auch bezüglich geschlechtshabitueller Merkmale zu untersuchen sein.

Da es mir namentlich darum zu tun ist, zum Problem der Selektionshygiene gehörende Beispiele beizutragen, soll hier ein zu den Konstitutionskrankheiten zu rechnendes beschrieben werden. Es handelt sich um Beobachtungen klinischer und genealogischer Art in einem großen Rinderbestand mit aus-

	Vater Befund nicht bekannt	Vater gesund	Vater wahrscheinl. gesund	Vater wahrscheinl. krank	Vater sicher krank	Total Produkte
Mutter Befund nicht bekannt	g: 4 wg: 1 wk: 14 k: 55	g: — wg: — wk: 2 k: 2	g: — wg: — wk: — k: 1	g: — wg: 2 wk: 1 k: 1	g: — wg: 5 wk: — k: 1	5 g 8 wg 17 wk 60 k
Mutter gesund	g: — wg: — wk: — k: —	g: 13 wg: 1 wk: — k: —	g: — wg: 1 wk: — k: —	g: 1 wg: — wk: — k: —	g: 2 wg: 2 wk: 1 k: —	16 g 4 wg 1 wk — k
Mutter wahrschl. gesund	g: — wg: — wk: — k: 2	g: — wg: — wk: 1 k: —	g: — wg: — wk: — k: —	g: — wg: — wk: — k: —	g: — wg: — wk: 1 k: 1	— g — wg 2 wk 3 k
Mutter wahrschl. krank	g: — wg: 1 wk: 5 k: 6	g: 2 wg: 1 wk: 1 k: 3	g: — wg: 1 wk: — k: —	g: 1 wg: 1 wk: — k: 2	g: 1 wg: 1 wk: — k: 3	4 g 5 wg 6 wk 14 k
Mutter sicher krank	g: 4 wg: 3 wk: 10 k: 23	g: 36 wg: 6 wk: 8 k: 11	g: 1 wg: 3 wk: 1 k: 2	g: 16 wg: 11 wk: 7 k: 12	g: 21 wg: 10 wk: 14 k: 12	78 g 33 wg 40 wk 60 k

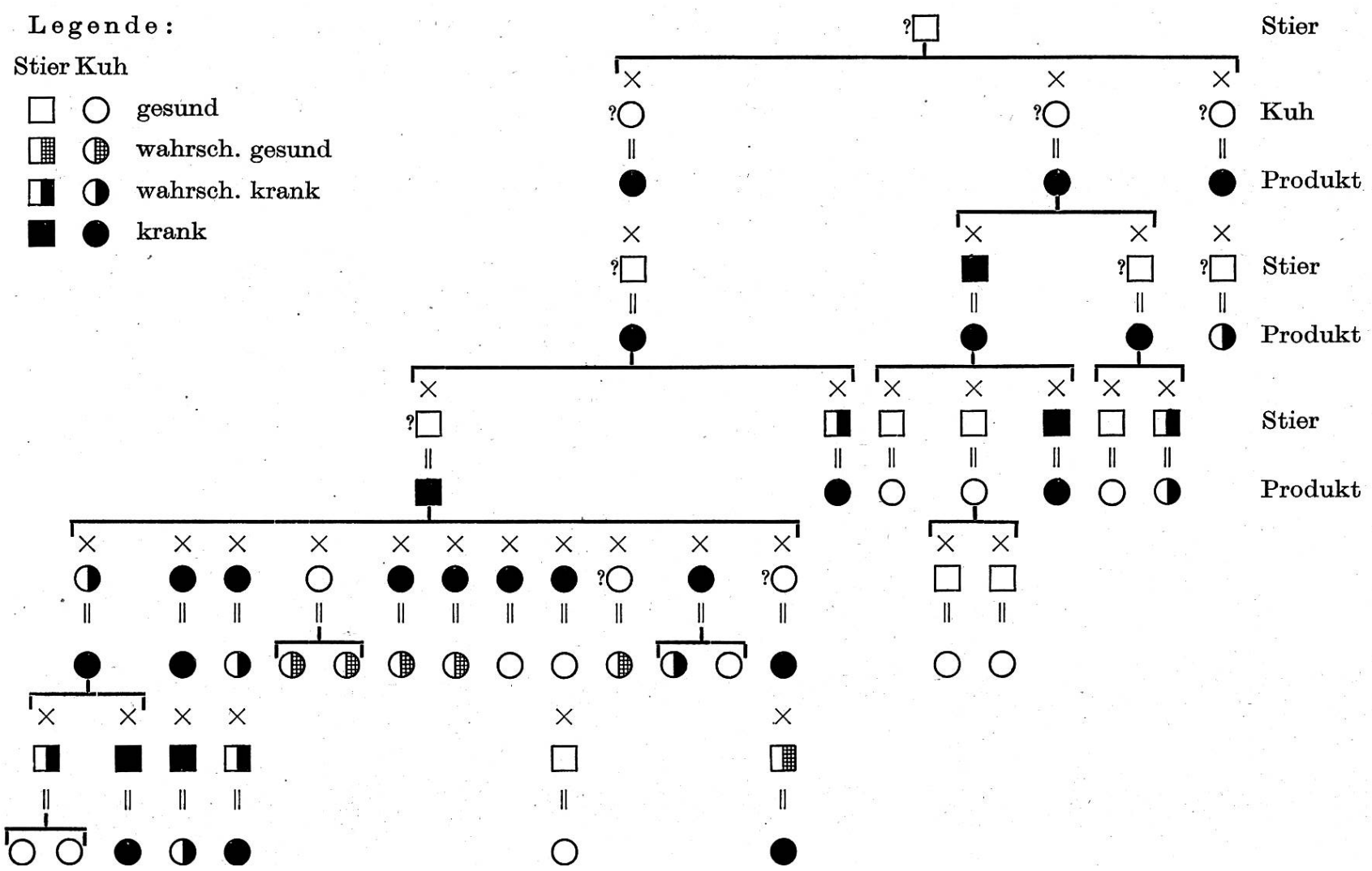
Legende:

g = gesund
wg = wahrscheinlich gesund
wk = wahrscheinlich tuberkulös
k = sicher tuberkulös.

schließlich eigener weiblicher und zur Hälfte auch männlicher Nachzucht. Alljährlich seit 1925 fand eine Tuberkuloseprüfung statt. Seit dem Jahre 1874 wird ein Herdebuch geführt, das auch alle tierärztlichen Diagnosen bei Krankheitsfällen des Tierbestandes enthält. Bezüglich Tuberkulose wurden alle Ahnentafeln und Stammbäume zusammengestellt. Zur Beobachtung gelangten im Laufe der Jahre nicht weniger als 356 Produkte. Mit Ausnahme der jetzt zweijährigen Tiere, standen alle mindestens drei Jahre in Beobachtung. Die Tabelle orientiert über das zahlenmäßige Ergebnis.

Wir machen die Beobachtung, daß 103 Tiere trotz ihrer tuberkulosekranken Umgebung und zum Teil Aszendenz gesund blieben, 50 wahrscheinlich gesund waren, 66 wahrscheinlich krank und 137 sicher als tuberkulös erkannt wurden. In 212 Fällen war der Befund von beiden Eltern und dem Produkt bekannt. Von den als sicher gesund festgestellten Muttertieren stammt kein sicher tuberkulöses Produkt. 14 mehrjährig geprüfte (d. h. 13 sicher und 1 wahrscheinlich) gesunde Produkte sind die Nachkommen sicher tuberkulosefreier Eltern. Kein einziges Produkt von zwei gesund gebliebenen Eltern hat je reagiert. Es kann bezüglich dieses 15 Jahre lang beobachteten und alljährlich auf Tuberkulose geprüften Bestandes gesagt werden, daß die Produkte mit großer Wahrscheinlichkeit tuberkulosefest bleiben, wenn sich Vater und Mutter ebenfalls über eine solche Festigkeit ausgewiesen haben. Zur Illustration füge ich einen kleinen Stammbaum bei, der folgendermaßen zu lesen ist: Ein Stier (Quadrat außen links), dessen Befund bezüglich Tuberkulose wir nicht kennen (?), deckt (×) 3 Kühe, die auch nicht geprüft sind. Daraus resultieren (=) je ein weibliches Produkt, welche sich dann später als tuberkulös erwiesen (Kreis ausgefüllt) usw. Die leeren Kreise und Quadrate bedeuten tuberkulosefreie Kühe oder Stiere. Der Stammbaum bestätigt das oben Gesagte.

Damit soll gezeigt werden, wie der Tierarzt auch auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten für die Tierselektion mitarbeiten kann. Denn hier, im vorliegenden Falle, ergibt sich bei gewissen Tieren eine Tuberkulosefestigkeit, die für die Tierauswahl bedeutungsvoll ist. Die Frage, ob nun diese tuberkuloseresistenten Tiere sich auch für hohe Milchleistungen eignen, steht hier nicht zur Diskussion, wird aber u. U. den Besitzer zu einer Kontraselektion nach der einen oder andern Richtung verleiten. Dieses Beispiel, wie auch jenes betreffs der Ovarial-


Legende:
Stier Kuh
gesund
wahrsch. gesund
wahrsch. krank
krank
Stier
Kuh
Produkt
Stier
Produkt
Stier
Produkt

hypoplasie, soll dartun, wie der Tierarzt im Stall, d. h. im Bestande selbst mitarbeiten kann bei der Ausmerzung ungeeigneter Elemente. Es wird daraus ersichtlich, wie die ganze Arbeit erst durch das Zusammenstellen vieler Einzelfälle im Zuchtbuch, im Familienkreis, im Stammbaum übersichtlich und damit für die weitere Zucht, also für die Selektion verwendbar wird. Wie dies in den angezogenen Beispielen der Fall ist, kann ein solcher Arbeitsmodus auch bei anderen Krankheiten und Mängeln einsetzen, wie z. B. bei Mineralstoffstörungen, bei Konstitutionsabweichungen des Blutes usw.

Wenn der Tierarzt in die Lage kommt, irgendwelche Beobachtungen im beschriebenen Sinne anstellen zu können, so ist es seine Pflicht, den Besitzer und die Zuchtleitung davon in Kenntnis zu setzen. Heute noch weisen die meisten Zuchtbücher in dieser Beziehung bedenkliche Lücken auf. Der Tierarzt ist berufen sie auszufüllen. Eine solche Beteiligung des Tierarztes als Überwacher der Konstitution des Haustierstapels, als Selektionshygieniker ist seinem ganzen Ausbildungsgang angepaßt und kann in der praktischen Tierzucht von allergrößtem Nutzen sein.

Aus dem zootechnischen und veterinärhygienischen Institut
der Universität Bern.

Neue Forschungen über Verbreitung und analytische Bestimmung der wichtigsten Luftgase als Grundlage für deren hygienische und tierzüchterische Wertung.

Vorläufige Mitteilung

von Prof. Dr. J. Ulrich Duerst.

Durchblättern wir alte Lehrbücher der Hygiene aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts, so sehen wir, wie irrtümlich die damaligen Auffassungen über die Bedeutung der Luftgase für das menschliche und tierische Leben noch waren. So sagt z. B. Reich (1858), daß der Sauerstoff „nur als Medium zur Assimilation der Nahrungsmittel und Elimination des Assimilierten aus dem Körper diene; daß Sauerstoffverminderung auf den Menschen einwirke, habe man noch nie beobachtet und das Sterben