

# Résultats d'une enquête sur les anomalies congénitales dans la race Brune des Alpes en Suisse

Autor(en): **Winzenried, H.U. / Lauvergne, J.J. / Morel, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **116 (1974)**

Heft 11

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593584>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Schweiz. Arch. Tierheilk. 116, 525-532, 1974

Aus dem Institut für Zuchthygiene der Universität Zürich  
(Direktor: Prof. Dr. K. Zerobin) und dem  
Département de génétique animale, C.N.R.Z., Jouy-en-Josas, France  
(Directeur: Dr B. Vissac)

## Résultats d'une enquête sur les anomalies congénitales dans la race Brune des Alpes en Suisse

par H. U. Winzenried<sup>1</sup>, J. J. Lauvergne<sup>2</sup> et J. Morel<sup>1</sup>

### Introduction

Les études des anomalies congénitales dans les races bovines suisses ont déjà permis d'obtenir un certain nombre de résultats, spécialement en *Brune des Alpes* (Lauvergne et Winzenried, 1972; Winzenried et Lauvergne, 1973).

Vers la fin de l'année 1972, on s'aperçut toutefois qu'une forme de cécité congénitale, anciennement décrite par Weber (1960), mais que nous n'avions pas encore étudiée, était très largement répandue dans cette race. Pour compléter notre information sur ce cas et sur éventuellement d'autres anomalies, une enquête par lettre a été lancée au printemps 1973 auprès des secrétaires de syndicats de la race *Brune des Alpes* en Suisse. C'est à l'analyse des réponses obtenues qu'est consacré le présent article.

### Matériel et méthodes

Le 30 mars 1973, un premier questionnaire a été envoyé. Il demandait que l'on nous signale, outre l'existence de l'une des deux anomalies héréditaires dans la race (albinisme et cécité), celle de l'alopecie, autre tare présumée héréditaire, mais dont on n'avait pu, jusqu'alors, examiner qu'un seul cas et celle de toute autre anomalie congénitale.

On a ensuite repris contact avec tous les secrétaires qui avaient répondu positivement pour leur demander des précisions, tout en s'efforçant d'obtenir des réponses de ceux qui n'avaient pas encore donné signe de vie.

L'enquête a été close en octobre 1973.

### Résultats

Sur les 848 lettres envoyées, on a finalement obtenu 391 réponses, soit 46% de répondants que l'on dira primaires. 291 de ces réponses étaient positives

<sup>1</sup> Adresse: Prof. Dr. H. U. Winzenried und Ing. agr. J. Morel, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich.

<sup>2</sup> Adresse: Dr J. J. Lauvergne, Génétique animale, C.N.R.Z., 78350 Jouy-en-Josas, France.

(au moins un taré), soit 27% des envois ou 59% des répondants primaires. De cette manière, 589 cas d'anomalies ont été portés à notre connaissance.

On a pris contact, par téléphone, avec les 457 secrétaires qui n'avaient pas répondu et on a pu constater que la motivation de leur silence n'était pas due

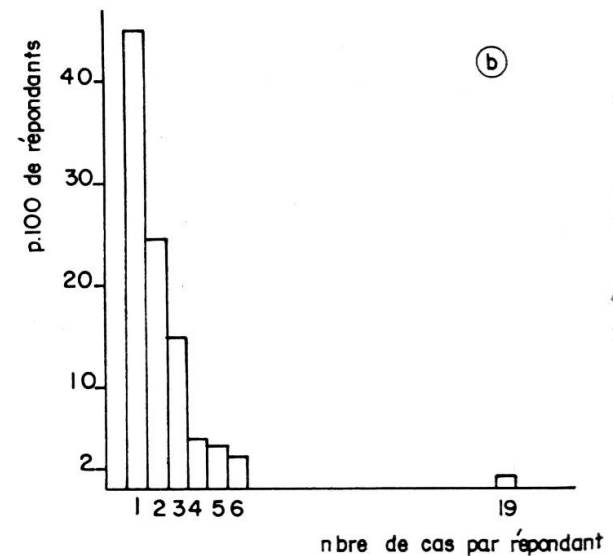
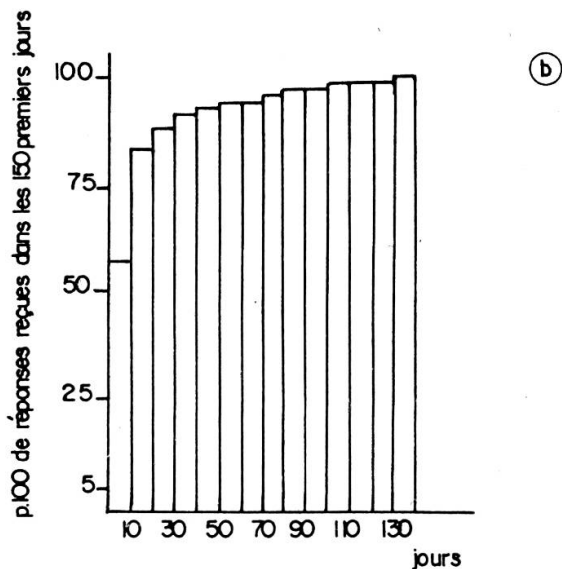
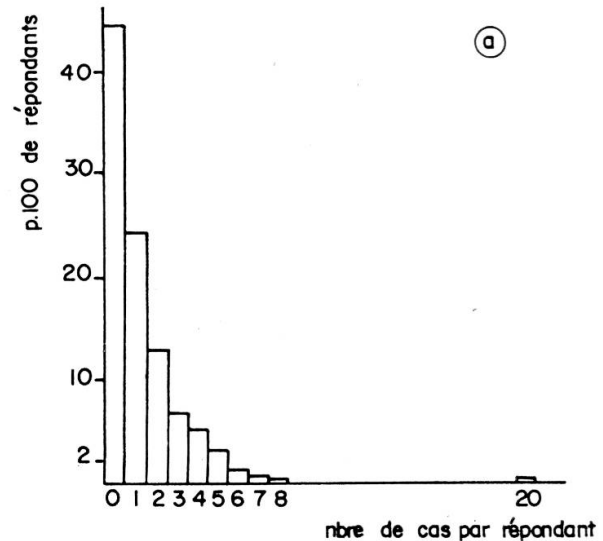
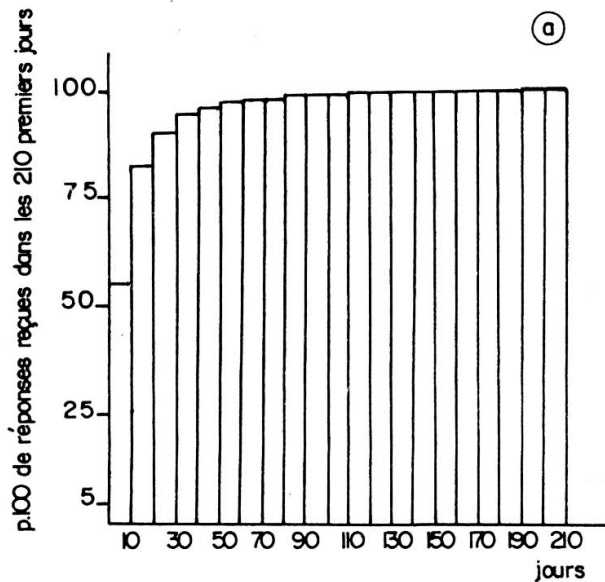


Fig. 1 Histogramme des délais de réponses

- a) réponses primaires
- b) réponses secondaires

Fig. 2 Répartition des répondants selon le nombre de cas signalés

- a) répondants primaires
- b) répondants secondaires

à l'inexistence de cas, mais au fait que, pour une raison ou une autre, ils se désintéressaient de ce genre de problèmes. C'est-à-dire que les répondants primaires constituent un échantillon non biaisé du total des syndicats.

Seulement 87 des répondants primaires ayant quelque chose à signaler (37%) ont pu apporter, dans un deuxième temps, des précisions sur les cas annoncés. Il s'agit de 200 cas d'anomalies.

Pour les deux enquêtes, l'histogramme des délais de réponses est donné dans la fig. 1.

Dans la fig. 2a, on donne la répartition des 391 répondants primaires selon le nombre de cas signalés. Dans la fig. 2b, les 87 répondants secondaires sont distribués selon le même critère.

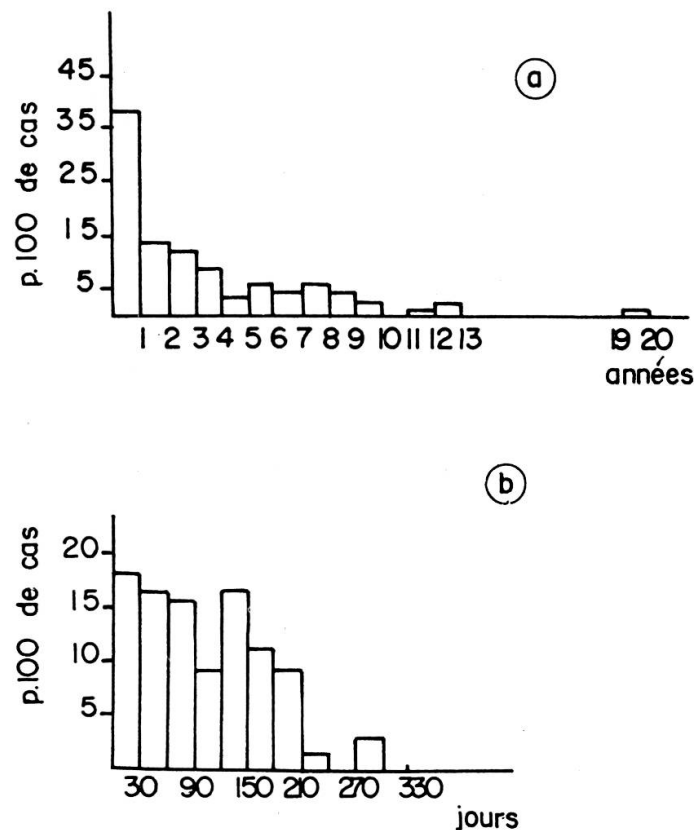


Fig. 3 Histogramme des intervalles naissance-déclaration

a) tous les cas secondaires

b) cas secondaires remontant à moins d'un an

Dans la fig. 3, on donne la répartition des 200 cas connus avec précision, selon l'intervalle qui sépare le moment où ils nous ont été signalés et celui où ils sont nés. En 3a, l'année est l'unité de temps choisie et tous les 200 cas sont présentés. En 3b, l'analyse plus fine porte sur l'année écoulée et l'unité de temps choisie est le mois.

Le tab. 1, quant à lui, donne le détail des localisations anatomiques des tares observées. Les cas primaires et secondaires sont donnés séparément ainsi que le détail des cas secondaires remontant à moins d'un an.

Tab.1 Répartition des types d'anomalies

| No  | Anomalie                    | Nombre<br>de cas<br>primaires | %    | Nombre<br>de cas se-<br>condaires | %   | Cas sec.<br>remontant<br>à moins<br>d'un an | %    |
|-----|-----------------------------|-------------------------------|------|-----------------------------------|-----|---------------------------------------------|------|
| 1   | cécité                      | 462                           | 78,4 | 158                               | 79  | 62                                          | 79,5 |
| 1.1 | cécité + brachyourie        | 9                             | 1,5  | 9                                 | 4,5 | 4                                           | 5,1  |
| 1.2 | cécité + anourie            | 2                             | 0,3  | 0                                 | 0   | 0                                           | 0    |
| 1.3 | cécité + paralysie          | 5                             | 0,9  | 5                                 | 2,5 | 3                                           | 3,9  |
| 2   | albinisme                   | 38                            | 6,5  | 7                                 | 3,5 | 2                                           | 2,6  |
| 3   | alopécie                    | 15                            | 2,6  | 3                                 | 1,5 | 2                                           | 2,6  |
| 4   | bec de lièvre               | 12                            | 2,0  | 6                                 | 3   | 0                                           | 0    |
| 5   | raccourcissement<br>tendons | 3                             | 0,5  | 3                                 | 1,5 | 2                                           | 2,6  |
| 6   | brachyourie                 | 2                             | 0,3  | 2                                 | 1   | 0                                           | 0    |
| 7   | anourie                     | 1                             | 0,2  | 0                                 | 0   | 0                                           | 0    |
| 8   | paralysie                   | 0                             | 0    | 1                                 | 0,5 | 0                                           | 0    |
| 9   | brachygnathie               | 5                             | 0,9  | 2                                 | 1   | 1                                           | 1,3  |
| 10  | cœlosomie                   | 2                             | 0,3  | 1                                 | 0,5 | 0                                           | 0    |
| 11  | ectocardie                  | 0                             | 0    | 1                                 | 0,5 | 1                                           | 1,3  |
| 12  | défauts cardiaques          | 0                             | 0    | 1                                 | 0,5 | 1                                           | 1,3  |
| 13  | intersexualité              | 0                             | 0    | 1                                 | 0,5 | 0                                           | 0    |
| 14  | autres anomalies            | 33                            | 5,6  | 0                                 | 0   | 0                                           | 0    |
|     | Total                       | 589                           |      | 200                               |     | 78                                          |      |

### Discussion

On remarque, tout d'abord, qu'une proportion importante des interrogés ne répondront jamais. La fig. 1 nous montre ensuite que plus de 50% des réponses que l'on peut attendre parviennent dans les dix premiers jours. De telles considérations ne sont pas sans intérêt pour mettre en place de telles enquêtes si l'on sait, en outre, que l'échantillon des répondants primaires n'est pas biaisé.

Quant à savoir maintenant, si l'échantillon des répondants secondaires est ou non biaisé, on peut, semble-t-il, répondre par la négative. On observe, en effet, le même comportement à la réponse (cf. fig. 1a et b). En outre, la répartition du nombre de cas par répondant est proportionnelle dans les deux populations (cf. fig. 2a et b). Enfin, les proportions des différents types d'anomalies sont fort semblables (cf. tabl. 1).

On peut donc légitimement raisonner sur cet échantillon de 87 syndicats répondants secondaires affirmatifs en leur adjoignant, bien entendu, un nombre de syndicats muets correspondant, selon une proportion que l'on peut déduire de la fig. 2a (41%). C'est-à-dire que les réponses enregistrées correspondent, en gros, à 148 syndicats, soit 17,5% des syndicats de la race, qui groupent environ

35 000 vaches produisant aux alentours de 30 000 veaux par an (on compte 200 000 vaches inscrites et 0,85 veau par vache et par année).

L'examen de la fig.3 fait apparaître une diminution du nombre de cas déclarés à mesure que l'on remonte dans le temps. Cette tendance décelable à l'échelle annuelle, l'est également lorsque l'analyse est conduite à l'intérieur de l'année écoulée. Il s'agit là d'un phénomène lié à la fragilité de la mémoire humaine, bien plus qu'à une variation mensuelle ou décennale des fréquences des anomalies.

Si l'on considère maintenant la répartition selon les types d'anomalies (cf. tab.1), on constate tout d'abord que les catégories héréditaires déjà connues (cécité et albinisme) rassemblent près de 90% de tous les cas signalés. Quant à l'alopécie (no 3), les répétitions observées confirment le caractère héréditaire de cette anomalie encore que l'on n'ait recueilli finalement que deux descriptions complètes qui ne permettaient pas de faire des rapprochements généalogiques.

En ce qui concerne maintenant le bec de lièvre (no 4) et le raccourcissement des tendons (no 5), les généalogies comparées laissent fortement à penser qu'il s'agit de tares héréditaires.

Il ne reste finalement qu'un très petit nombre de cas à allure non héréditaire (environ 4% des cas secondaires nés dans l'intervalle d'une année), ce qui ne représenterait que 3 cas sur 30 000 naissances. Or, Rieck et al. (1972) et Rieck et al. (1973), sur une population multiraciale suivie systématiquement pendant plus de 10 ans, observent 0,1% d'anomalies classables dans cette catégorie (en fait la presque totalité des cas qu'ils observent) car, dans la zone considérée, le pays de Hessen en RFA, il n'y a pratiquement pas d'anomalies héréditaires.

La proportion des tares non mendéliennes que nous notons, qui est le dixième de la fréquence en Hessen (elle-même considérée par les auteurs allemands comme ne représentant que la moitié de la fréquence réelle), est donc sous-estimée. Il reste à savoir s'il en est de même pour les anomalies héréditaires.

Nous disposons, pour la cécité, d'une autre estimation de la fréquence grâce aux résultats recueillis sur la descendance des taureaux testés en 1972/73. On observait alors 36 cas de cécité sur 8938 naissances (soit 0,4%). Dans notre échantillon, correspondant à 30 000 naissances par an, cette fréquence est de 0,23% si l'on prend les cas signalés moins d'un an après leur apparition. C'est-à-dire que la moitié des cas nous aurait échappé. Cela est tout à fait en accord avec les remarques concernant la fragilité de la mémoire humaine faite plus haut lors de l'examen de la fig.3a et b et correspond au taux d'oubli observé en Allemagne. Bien entendu, il peut y avoir des oublis également dans l'enquête sur la descendance des taureaux testés.

L'écart beaucoup plus important concernant les anomalies d'étiologie inconnue peut s'expliquer, à notre sens, de deux façons. D'une part, en attirant l'attention des informateurs sur certaines anomalies, ceux-ci ont inconsciem-

ment négligés les cas non explicitement mentionnés. En deuxième lieu, la répétition des mêmes syndromes dans un syndicat où les sociétaires utilisent un mâle en commun et qui révèle la nature héréditaire de la tare, frappe plus les imaginations et, de ce fait, échappe moins à l'oubli.

Sur l'estimation de la fréquence de la cécité, dont les cas sont assez nombreux, l'erreur d'échantillonnage est faible. Ce n'est pas le cas pour l'albinisme dont la fréquence est bien plus faible, surtout dans les données secondaires. Si, alors, on reprend les données primaires on trouverait, en appliquant le même coefficient d'oubli, une proportion qui correspondrait à l'apparition annuelle de 50 veaux albinos. Or, notre enquête permanente sur l'albinisme nous a donné, ces dernières années, au plus 6 cas annuels dans la population inscrite. Cela veut dire que les éleveurs se souviennent beaucoup plus aisément des cas d'albinisme que ceux de cécité. Cela est attesté par les articles de presse qui sont nombreux sur les albinos, alors que jamais personne ne parle des veaux aveugles. Une estimation raisonnable de la fréquence des albinos pourrait être alors entre  $1/100$  et  $1/30$  de celle de la cécité, c'est-à-dire de l'ordre de ce qui correspond à une fréquence génique supérieure à celle que nous estimions dans un précédent article (Winzenried et Lauvergne, 1970):  $4 \cdot 10^{-6}$ . Une partie de la différence dans les estimations est toutefois imputable au fait que, dans l'article de 1970, nous avons pris l'ensemble de la population, alors que nous ne considérons maintenant que la population inscrite.

### Conclusion

Avec la cécité (dont la fréquence est estimable à 0,4%), la race *Brune des Alpes* de Suisse se différencie assez nettement d'autres races, où la fréquence des anomalies héréditaires est beaucoup plus faible. Cette fréquence de 0,4% est le double de celle que l'on peut attribuer aux anomalies d'étiologie inconnue (en majorité non mendélienne) communes sans doute à toutes les races. La difficulté d'estimation des fréquences provient de la manière dont l'enquête a été menée (question posée) mais aussi du type des anomalies et de leur mode de groupement qui dépend partiellement de leur étiologie. Les chiffres proposés doivent donc être considérés comme très provisoires.

### Résumé

En 1973 une enquête menée auprès des secrétaires de syndicats de la race *Brune des Alpes* en Suisse confirme la présence dans la race de deux anomalies héréditaires, la cécité et l'albinisme. Un type d'alopécie, déjà une fois observé, serait également héréditaire de même que deux autres anomalies non encore décrites, le bec de lièvre et le raccourcissement des tendons.

Seule la cécité atteint une fréquence notable qui pourrait être de 0,4% parmi les animaux inscrits, le double de la valeur observée, le coefficient d'oubli sur les cas de moins d'un an se situant aux alentours de 50%. La fréquence de l'albinisme serait une cinquantaine de fois inférieure à celle de la cécité, celle des trois autres anomalies héréditaires encore plus faible. Ces estimations sont encore sujettes à révisions.

Les tares d'étiologie inconnue (mais en majeure partie non héréditaire) n'ont été que très partiellement rapportées. Cela est dû principalement à la formulation du questionnaire d'enquête.

### Zusammenfassung

Eine im Jahre 1973 bei den Zuchtbuchführern der Braunviehrasse in der Schweiz durchgeführte Erhebung bestätigte das Vorkommen zweier vererbbarer Anomalien in der Rasse, nämlich Blindheit und Albinismus. Eine bestimmte Form von Alopecie, die bereits einmal beobachtet wurde, scheint ebenfalls vererbbar zu sein, desgleichen zwei weitere, bisher nicht beschriebene Anomalien, Hasenscharte und Sehnenverkürzung.

Allein die Blindheit erreicht eine erhebliche Frequenz, welche für Herdebuchtiere bei 0,4% liegen dürfte, d. h. dem doppelten beobachteten Wert, da die Vergessensrate für Tiere unter einem Jahr etwa 50% beträgt. Die Frequenz des Albinismus scheint etwa 50mal niedriger als jene der Blindheit zu sein, jene der drei andern Erbanomalien noch schwächer. Diese Schätzungen dürften später noch Korrekturen erfahren.

Andere Geburtsfehler mit unbekannter Ätiologie (aber grösstenteils nicht-hereditärer Natur) sind nur sehr lückenhaft registriert worden, was in erster Linie durch die Abfassung des Fragebogens bedingt ist.

### Riassunto

Nel 1973 un'indagine tra i custodi dei libri genealogici della razza bovina bruna in Svizzera confermò l'esistenza di due anomalie ereditarie in tale razza, la cecità e l'albinismo. Sembra pure essere ereditaria una certa forma di alopecia, che è stata osservata una volta, e lo stesso può dirsi di due altre anomalie, il labbro leporino e l'accorciamento dei tendini, che non sono ancora state descritte. Solo la cecità ricorre con una certa frequenza, probabilmente intorno allo 0,4% per registro di animali, cioè approssimativamente due volte il valore osservato, poichè il 50% circa degli animali sotto l'anno di vita non viene preso in considerazione. La frequenza dell'albinismo sembra essere 50 volte inferiore a quella della cecità, e quella delle altre tre anomalie ereditarie ancora più bassa. Queste determinazioni potranno successivamente richiedere una correzione. Altre malformazioni di eziologia ignota (ma generalmente non ereditarie) sono rilevate in maniera inadeguata, principalmente perchè le modalità di registrazione non permettono di tenerne conto.

### Summary

In 1973 an inquiry among the herd-book keepers of the Swiss Brown Cattle in this country confirmed the existence of two hereditary anomalies in the breed, blindness and albinism. A certain form of alopecia, which has already been observed once, seems also to be hereditary, and the same applies to two further anomalies, hare-lip and shortening of the tendons, which have not yet been described.

Only blindness occurs with a certain frequency, probably about 0.4% for stud-book animals, i. e. about twice the observed value, as about 50% of animals under a year old are forgotten. The occurrence of albinism seems to be about 50 times less than of blindness, and that of the other three hereditary anomalies even less. These estimates may prove to need correction later.

Other inborn defects of unknown aetiology (but mostly nonhereditary) are insufficiently recorded, mainly because the form to be filled in does not allow for them.

### Bibliographie

Lauvergne J. J., Winzenried H. U.: Les mutants géniques à effets visibles dans les races bovines de Suisse. *Ann. Génét. Sél. Anim.* 4, 523-535 (1972). — Rieck G. W., Finger K. H.: Untersuchungen zur teratologischen Populationsstatistik und zur Ätiologie der embryonalen Entwicklungsstörungen beim Rind. III. Ätiologie. *Giessener Beitr. Erbp. Zuchthyg.* 5, 1/2,

71–138 (1973). – Rieck G. W., Finger K. H., Herzog A.: Untersuchungen zur teratologischen Populationsstatistik und zur Ätiologie der embryonalen Entwicklungsstörungen beim Rind. I. Teratologische Populationsstatistik. Giessener Beitr. Erbp. Zuchtthg. 4 (1), 39–69 (1972). – Weber W.: Blinde Kälber bei einer schweizerischen Rinderrasse. Schweiz. Arch. Tierheilk. 102, 15–18 (1960). – Winzenried H. U., Lauvergne J. J.: Recherches sur les gènes à effets visibles chez les bovins. Schweiz. Arch. Tierheilk. 115, 95–105 (1973).

## BUCHBESPRECHUNG

**Virologische Arbeitsmethoden Bd. I: Zellkulturen – Bebrütete Hühnereier – Versuchstiere.** von A. Mayr, P. A. Bachmann, B. Bibrack und G. Wittmann. Jena: VEB Gustav Fischer 1974, 666 S., 169 teils farb. Abb., 41 Tab., L 6, PVC, DM 98,–.

Es war die Absicht der Autoren, eine Sammlung von einfachen Grundmethoden im technischen Bereich der medizinischen Virologie zusammenzustellen. Diese Absicht kommt einem echten Bedürfnis in der praktisch-medizinischen Virologie entgegen, in all den Laboratorien, die sich mit der Diagnose, Epidemiologie, Pathogenese und Bekämpfung von Viruskrankheiten von Mensch und Tier auseinandersetzen.

Die virologische Technik hat in den letzten Jahren eine starke Erweiterung in Umfang und Raffinement erfahren. Das entsprechende Know-how wird oft direkt von Labor zu Labor weitergegeben oder muss mühsam aus oder zwischen den methodischen Zeilen einer Publikation herausgelesen werden. Aus diesem Grunde ist eine Zusammenstellung neuerer und bewährter Methoden mit genügenden Details wie im vorliegenden 1. Band virologischer Arbeitsmethoden sehr wertvoll. Die Auswahl der Methoden ist zwangsläufig vor allem auch in bezug auf mögliche Modifikationen nicht vollständig, dies tut aber dem Buch als methodischem Referenzwerk keinen Abbruch.

Der 1. Band umfasst stichwortartig den folgenden Inhalt:

Allgemeine Grundlagen in bezug auf Virusverschleppung und Infektionen im Labor, die Behandlung von Untersuchungsmaterial und quantitative Methoden zur Bestimmung von Virusinfektiosität.

Die drei Hauptabschnitte behandeln ausführlich: Zellkulturen, bebrütetes Hühnerei und Versuchstiere.

Im Abschnitt *Zellkulturen* werden die Kultivierung von Zellen von Säugetieren, Vögeln und Kaltblütern, die Morphologie und Biologie von Zellen in vitro, Probleme der Konservierung, Identifizierung und Kontamination von Zellkulturen und Färbe- und Autoradiographiemethoden besprochen. Breiter Raum ist der Züchtung von Viren in Gewebekultur und den Methoden, die eine Erfassung der Virusvermehrung und eine Charakterisierung der Viren erlauben, sowie dem Interferonnachweis gewidmet. Präzise Laboranleitungen sind in einem 60seitigen Anhang zusammengefasst. Die Technik der Viruszüchtung und das Erkennen einer Virusvermehrung im embryonierten Hühnerei und im Tierversuch wird ebenso in allen Einzelheiten behandelt, ähnlich wie im vorangehenden Kapitel. Es würde den Rahmen dieser Besprechung sprengen, auf weitere Details einzugehen. Der Band wird durch Originalliteraturangaben zu jedem Kapitel und durch ein gutes Sachregister ergänzt.

F. Steck, Bern