

DIE NACHKOMMENPRÜFUNG AUF FLEISCHLEISTUNG BEIM ZWEINUTZUNGSRIND IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Progeny test for beefing characters in dual purpose cattle in the Federal
Republic of Germany

Contrôle de descendance pour la production de viande chez les bovins
de race à deux fins dans la République Fédérale d'Allemagne

H. J. LANGHOLZ *

Die Einführung der Nachkommenprüfung auf Fleischleistung in die Rinderzucht der Bundesrepublik Deutschland (B. R. D.) vor nunmehr fast 20 Jahren war getragen von dem Streben nach möglichst sicherer Abschätzung der Leistungsveranlagung ausgewählter Vatertiere. Erst in jüngster Zeit werden Ansätze deutlich, diese Form der Leistungsprüfung ihrer Informationskraft und ihren Kosten entsprechend in fest umrissenen Zuchtprogrammen zu berücksichtigen und damit züchterisch gezielt zu nutzen.

Somit liegt auch die größere Bedeutung der bisher vorgenommenen Prüfungen in der objektiven Erfassung der Leistungsveranlagung der in der B. R. D. gehaltenen Rinderrassen, einschließlich einer hinreichend sicheren Erfassung der genetischen Struktur der erhobenen Merkmale der Mast- und Schlachtleistung. Die hohen Kosten einer stationären Nachkommenprüfung führten nur zu einer zögernden Ausweitung zentraler Prüfungseinrichtungen begleitet von der Suche nach ergänzenden, beziehungsweise alternativen Formen der Feldprüfung.

I. FORMEN DER NACHKOMMENPRÜFUNG AUF FLEISCHLEISTUNG UND IHRE GENETISCHE AUSSAGE

1. *Feldprüfung männlicher Nachkommen*

Es hat sich durchweg in die Zuchtpraxis eingeführt, die Gewichte der Jungbullen beim Verkauf über Auktionen zu ermitteln und die sich daraus ableitende Gewichtsentwicklung für die Beurteilung der Masfleistung und der Jungbullen selbst und ihrer Väter zu verwenden. Mit 17645 Gewichtserhebungen im Jahre 1972 hat diese Maßnahme einen beachtlichen Umfang erreicht. Die dabei ermittelten Durchschnittsleistungen sind in Tab. 1 für die wichtigsten Rassen ausgewiesen.

* Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Universität Göttingen, 34 Göttingen, Albrecht-Thaer-Weg 1, Bundesrepublik Deutschland.

Aus den bisher vorliegenden genetisch-statistischen Analysen zur genetischen Aussage dieser Form der Leistungsprüfung ist abzuleiten, daß es keine geeignete Möglichkeit gibt, die ermittelten Gewichte um die zweifellos wirksamen Effekte

TAB. 1

DIE GEWICHTSENTCKLUNG FÜR DIE AUF AUKTIONEN VORGESTELLTEN JUNGBULLEN

Rasse	Anzahl	Gewicht	Alter	tgl. Zunahme
Dt. Fleckvieh	6579	604 Kg	481 Tg	1172 g
Dt. Gelbvieh	246	567 Kg	454 Tg	1160 g
Dt. Rotbunte	2528	547 Kg	460 Tg	1107 g
Dt. Schwarzbunte	4732	512 Kg	436 Tg	1088 g
Dt. Braunvieh	2969	463 Kg	413 Tg	1029 g

der Herkunftsbetriebe zu bereinigen. Fassen wir die geschätzten Heritabilitäten nach der Materialstruktur zusammen (Tab. 2), so zeigt sich beim Material aus dem Natursprung (N. K. B.) eine Verdoppelung der Schätzwerte gegenüber Material aus der Besamung (K. B.), offensichtlich eine Folge der Vermengung von Vater- und Betriebseffekt. Dem aus dem K. B.-material abgeleiteten Wert von $h^2 = 0,22$ muß demnach die höhere Aussage zugemessen werden, womit die Heritabilität der Gewichtsentwicklung im Feld etwa im Bereich der Erblichkeit der Milchmengenleistung liegt, was aus biologischer Sicht sehr einleuchtet. Eine Nachkommenprüfung über diese Gewichtserhebungen führt weiter auf Grund der Analysenergebnisse nur bei breit gestreutem Besamungseinsatz zu befriedigenden

TAB. 2

HERITABILITÄTSSCHÄTZUNG FÜR DIE GEWICHTSENTWICKLUNG VON JUNGBULLEN IM FELD ÜBER VÄTERLICHE HALBGESCHWISTERGRUPPEN, NACH MATERIALSTRUKTUR GEORNET

(Frei zusammengestellt nach OTZTAN u. a., 1970)

Materialstruktur	Zahl der Analysen	Nachkommenschaften /Analyse (*)	h^2
KB-Material	4	47,51	0,22
KB + NKB-Material	4	88,20	0,36
NKB-Material	3	136,54	0,44

(*) Gewogenes Mittel $\frac{m \cdot N}{m + N}$

Zuchtwertschätzergebnissen. Bei einer konsequenten Ausrichtung der Zucht nach den derzeit diskutierten Zuchtprogrammen, in welchen Jungbullen nur von sicher ausgetesteten Bullenvätern erstellt werden sollen, kann diese Form der Nachkom-

menprüfung nur als Information über den Vater eines auszuwählenden Testbullens genutzt werden und hier zu einer begrenzten Genauigkeitssteigerung der eigenen Mastleistung im Feld (von $r_{IG} = 0.47$ auf $r_{IG} = 0.57$ im Falle von 30 väterlichen Halbgeschwistern) beitragen. Soll die Feldprüfung als Nachkommenprüfung der auszuwählenden Bullenväter selbst genutzt werden, bedarf es der Ausmast von Testnachkommen in praktischen Betrieben, wozu in Baden-Württemberg im Mastkontrollring Hohenlohe-Franken bereits eine Kapazität von 1900 Mastbullen erschlossen wurde. Die sich in einigen Bundesländern stark ausbreitende Mastkontrolle in spezialisierten Mastbetrieben bietet den Ansatzpunkt zur Ausweitung einer gezielten Nachkommenprüfung im Feld, welche letztlich nicht auf das Merkmal der Gewichtsentwicklung beschränkt zu bleiben braucht.

2. Feldprüfung weiblicher Nachkommen

Die Gewichtsentwicklung weiblicher Nachzuchten von Testbullens im Feld, entweder direkt ermittelt beim Verkauf über Auktionen oder indirekt über Körpermaße (z. B. Brustumfang) bei der Nachzuchtbesichtigung, kann dagegen in jeder Form der Zuchtplanung als Nachkommenprüfung künftiger Bullenväter auf Mastleistung Eingang finden. Die in 4 Analysen, zusammengestellt von Lutz (1972), überwiegend an Mischmaterial (N. K. B. und K. B.) vorgenommenen Heritabilitätsschätzungen (gewogener Durchschnitt) zeigen mit $h^2 = 0.28$ für das direkte Gewicht und $h^2 = 0.34$ für das über den Brustumfang geschätzte Gewicht eine den Feldgewichten der Jungbullens vergleichbare erbliche Ausprägung. In der Fleckviehzucht geht die Gewichtsentwicklung der Töchter bereits in die Beurteilung von Testbullens ein, in anderen Zuchtgebieten werden Überlegungen in dieser Richtung angestellt.

3. Stationsprüfung männlicher Nachkommen

Für die Nachkommenprüfung auf Station haben sich zwei Grundformen herausgebildet:

1. Prüfung auf der Basis konzentrierter Futtermittel (Kraftfuttermast) in der Regel als Kurztest im Abschnitt 28 Tg-300 Tg bzw. 350 Kg teilweise auch bis 450 Kg oder 425 Tg.
2. Prüfung in praxisüblicher Wirtschaftsfuttermast (Maissilage) im Abschnitt 112 Tg-420 Tg bzw. 500 Tg.

Im Prüfungsjahr 1972 wurden an 7 Stationen insgesamt 158 Nachkommengruppen à 10-12 Mastbullens auf Mastleistung und Schlachtkörperwert geprüft. Wie aus der nachfolgenden auszugswweisen Darstellung der 1972 auf Station ermittelten absoluten Leistungen in Tab. 3 zu ersehen ist, sind infolge der unterschiedlich gehandhabten Prüfungsmethode die Ergebnisse ohne das Mitführen aussagefähiger Kontrollgruppen nur für eine Rangierung der Väter innerhalb Station und auch hier nur innerhalb Prüfungsdurchgang verwendbar.

Bezüglich der Fütterung geht aus mehreren gezielt angelegten Versuchen, die vom Materialumfang her allerdings begrenzt aussagefähig sind, hervor, daß die auf Grund intensiver Prüfungsverfahren vorgenommene Zuchtwertschätzung auch

TAB. 3

AUSGEWÄHLTE ERGEBNISSE AUS DER STATIONÄREN NACHKOMMENPRÜFUNG 1972 IN ABHÄNGIGKEIT VON PRÜFUNGSYSTEM, STATION UND RASSE

Prüfungssystem	Station	Rasse (*)	n	tgl. Zun.	KStE/ Zuw.	% Schl. ausb.	% Ant. w. T.	Kg Gew. N-Bf.
KF 28 Tg — 350 Kg	Futterkamp	Sbt	104	1059	2.57	53.0	46.7	2.0
KF 60 Tg — 350 Kg	Echem	Sbt	68	1160	2.59	54.9	44.1	2.5
KF 70 Kg — 450 Kg	Eickelborn	Sbt	122	1108	3.36	57.4	44.6	5.1
WF 112 Tg — 500 Tg	Westerchondorf	Fl	386	1132	—	63.1	41.2	—
WF 112 Tg — 500 Tg	Schwarzenau	Fl	105	1245	—	61.3	40.9	—

(*) Sbt = Deutsche Schwarzbunte; Fl = Deutsches Fleckvieh; KF = Kraftfutter; WF = Wirtschaftsfutter; tgl. Zun. = tägliche Zunahme; KStE/Zuw. = KStE/Kg Zuwachs; Schl. ausb. = Schlachtausbeute; Ant. w. T. = Anteil wertvoller Teilstücke; Gew. N-Bf. = Gewicht Nieren- und Beckenfett.

für die extensiveren Verhältnisse der landwirtschaftlichen Praxis volle Gültigkeit besitzt. Eine Genotyp-Umwelt-Interaktion konnte weder für den Vergleich von Kraftfutter- und Wirtschaftsfuttermast noch für den Vergleich von Kraftfutter- und Weidemast nachgewiesen werden. Problematischer stellt sich die Frage der notwendigen Prüfungsdauer. Nach konsekutiven Gewichtsabschnitten durchgeführte genetische Analysen haben ergeben, daß zwischen der Anfangsentwicklung und der Gewichtsentwicklung in der Endmastperiode leicht negative genetische Beziehungen bestehen, und zwar von

$$r_g \text{ tägliche Zunahme im Abschnitt 61-90 Kg, 91-130 Kg, 131-170 Kg:} \\ \text{tägliche Zunahme im Abschnitt 291-350 Kg} = -0.28, -0.20, -0.16$$

bei der Nachkommenprüfung deutscher Schwarzbunter auf 350 Kg (LANGHOLZ *u.* JONGELING, 1972) und von

$$r_g \text{ tägliche Zunahme im Abschnitt 112 Tg-364 Tg:} \\ \text{tägliche Zunahme im Abschnitt 365 Tg-500 Tg} = -0.18$$

bei der Nachkommenprüfung, deutschen Fleckviehs auf 500 Tg (KRÄUSSLICH *u.* AVERDUNK, 1973).

Ein Kurztest bringt uns hiernach wenig Information über den Wachstumsverlauf in höheren Gewichtsabschnitten und dazu noch die Gefahr, daß unter Umständen Zuchttiere mit geringerer Wachstumskapazität bevorzugt werden. Eine Prüfung auf für die Praxis optimale Endgewichte erscheint angezeigt, insbesondere dann, wenn sich KRÄUSSLICH und AVERDUNKS Ergebnis bestätigen sollte, daß im Mastendabschnitt (365-500 Tg) die additiv genetische Variabilität der Zunahme mit 15 % etwa 3 mal so hoch ist wie die der täglichen Zunahme bis zum 365. Lebenstag. Weiterhin wäre zu prüfen, ob solchen unterschiedlichen genetischen Strukturen konsekutiver Gewichtsabschnitte über die Aufstellung eines Gewichtsentwicklungsindex direkt Rechnung getragen werden sollte.

Hinsichtlich der genetischen Aussage der stationären Nachkommenprüfung ergeben alle 4 inzwischen zu dieser Frage durchgeführten umfassenden Analysen übereinstimmend positive Hinweise. Wie der Tab. 4 entnommen werden kann, bewegt sich die Heritabilität für die Gewichtsentwicklung mit geringen Schwankungen um den Wert $h^2 = 0.5$. Größere Schwankungen, teilweise sicherlich bedingt durch unterschiedliche Sorgfalt in der Prüfungsdurchführung, zeigen die Heritabilitätsschätzungen für die Futtermittelverwertung und die Merkmale des Schlachtkörperwertes bei einem etwas geringeren Heritabilitätsniveau von h^2 etwa 0.4 bis 0.5. Die niedrigsten Schätzwerte wurden für den Anteil wertvoller Teilstücke mit h^2 etwa 0.3 ermittelt.

Auf Grund der ermittelten genetischen Parameter läßt sich ableiten, daß eine Selektion auf tägliche Zunahme allein so lange zu höheren Fortschrittserwartungen in der Futtermittelverwertung führt, wie die genetische Korrelation zwischen Zunahme und Futtermittelverwertung fester ist als $r_g = -0.85$. Bei Schätzergebnissen für diese Korrelation von $r_g = -0.64$ (LANGHOLZ und JONGELING, 1972) und $r_g = -0.76$ und -0.78 (TRAPPMANN, 1972) ist ein Verzicht auf die kostenaufwendige Feststellung der Futtermittelverwertung durchaus diskussionswürdig und macht deutlich, daß der eigentliche Wert der stationären Nachkommenprüfung in der exakten Ermittlung des Schlachtkörperwertes liegt.

TAB. 4

HERITABILITÄTSSCHÄTZUNG FÜR DIE WICHTIGSTEN LEISTUNGSMERKMALE IM RAHMEN DER NACHKOMMENPRÜFUNG AUF FLEISCHLEISTUNG AUF STATION

Autoren	LANGLET u. a., 1967	LANGHOLZ u. JONGELING, 1972	TRAPPMANN, 1972	KRÄUSSLICH u. a., 1970
Prüfungsabschnitt	28 Tg-350 Kg	28 Tg-350 Kg	70 Kg-450 Kg	112 Tg-500 Tg
Rasse	Sbt	Sbt	Sbt Rbt	Fl
Zahl der Nachkommengruppen	114	77	100	28,74
	h^2 -Schätzwerte			
tgl. Zunahme	0,45	0,57	0,52 0,63	0,59
Nettozunahme	0,66	0,56	0,46 0,66	0,33
KStE/Kg Zunahme	0,68	0,40	0,20 0,45	—
Schlachtausbeute	—	0,42	0,32 0,51	0,88
Anteil wertvoller Teilstücke	—	0,32	0,26 0,46	0,22
Gewicht des Nierenfettes	0,34 (*)	0,63	0,23 0,48	0,80
Gewicht der Keule	—	0,54	— —	0,44

(*) Netzfett.

II. DIE ZÜCHTERISCHE NUTZBARMACHUNG DER NACHKOMMENPRÜFUNG AUF FLEISCHLEISTUNG

1. Die Selektionswürdigkeit der erfaßten Merkmale

Betrachtet man zunächst die Selektionswürdigkeit rein genetisch und isoliert über die relative additive genetische Variabilität, dann ergibt sich für die aus den Analysen herausgestellten Merkmale (Tab. 5), daß eine züchterische Beeinflussung des Verfettungsgrades hohe Aussichten auf Erfolg hat. Während weiter auch die Merkmale der Mastleistung noch deutlichen Selektionsspielraum zeigen, müssen die Möglichkeiten einer selektiven Verschiebung der Körperproportionen als sehr begrenzt herausgestellt werden.

Die wenigen Studien, die es zur Beurteilung des gegenwärtigen wirtschaftlichen Wertes weiterer Leistungssteigerungen gibt, kommen zu einer überwältigenden Bedeutung der Merkmale der Mastleistung. GRAVERT und ROSENHAHN (1965) kamen zu dem Ergebnis, daß die mehrfache Korrelation zwischen 14 Merkmalen der Mastleistung und des Schlachtkörperwertes von $R = 0.91$ zu 92 % durch die beiden Merkmale Futterverwertung und Nettozunahme bestimmt wird.

NIEBEL u. a. (1972) berechnen für die Merkmale der Mastleistung, bezogen auf 1 genetische Standardabweichung einschließlich korrelierter Erfolge Grenznutzen weiterer züchterischer Leistungssteigerungen, welche um das 12-14fache über dem Nutzen der Verbesserung der wertvollen Teilstücke liegen. Dem Merkmal Wachstumskapazität bei vorgegebener Fütterungsintensität, zu dem der Verfettungsgrad in direkter Funktion steht, kommt in der Situation Futter knapp eine halb so große, in der Situation Arbeit knapp eine gleich hohe Bedeutung zu wie den Merkmalen der Mastleistung. Dies unterstreicht die zentrale Bedeutung des Verfettungsgrades bei der Schlachtkörperbewertung.

Über die Bewertung der Ausformung der Muskulatur liegen zur Zeit noch keine hinreichenden Informationen vor.

2. Die gleichzeitige züchterische Verbesserung von Milch und Fleisch

Von zentraler Bedeutung für die züchterische Weiterentwicklung des Zweinutzuungsgrades sind die genetischen Beziehungen zwischen den Merkmalen der Milchleistung einerseits und den Merkmalen der Fleischleistung andererseits. Die genetisch statistischen Analysen der akkumulierten Informationen aus der stationären Nachkommenprüfung bestätigen das Ergebnis vorausgegangener Untersuchungen, daß die Milchmenge und die Milchfettmenge mit den Merkmalen der Mastleistung in deutlich positivem genetischem Zusammenhang stehen:

r_g Milchmenge:	Mastleistung = 0.41	} (berechnet an 37 sbt NKG, LANG- LET u.a., 1967)
r_g Fettmenge:	Nettozunahme = 0.44	
r_g Fettmenge:	Futterverwertung = 0.37	} (berechnet an 63 sbt NKG, LANGHOLZ u. JONGELING, 1972)
r_g Fettmenge:	tgl. Zunahme bis 365 Tg = 0.16	
r_g Fettmenge:	tgl. Zunahme 365-500 Tg = 0.37	} (berechnet an 65 Fleckvieh- NKG, KRÄUSSLICH u. AVERDUNK, 1973)

Weniger eindeutig, aber auch nicht negativ sind die bisher gefundenen Beziehungen der Milchleistung zu den Merkmalen des Schlachtkörperwertes.

TAB. 5

DER ADDITIV GENETISCHE VARIATIONSKOEFFIZIENT DER WICHTIGSTEN LEISTUNGSMERKMALE IM RAHMEN DER NACHKOMMENPRÜFUNG AUF FLEISCHLEISTUNG (*)

Autoren	LANGLET u. a., 1967	LANGHOLZ u. JONGELING, 1972	TRUPPMANN, 1972	KRÄUSSLICH u. a., 1970-1973	
Additiv genetischer Variationskoeffizient in %					
tgl. Zunahme	4.6	4.5	4.7	4.6	6.4
Nettozunahme	5.9	5.0	4.4	5.0	4.2
KStE/Kg Zunahme	6.2	4.0	3.7	5.3	—
Schlachtausbeute	—	1.7	1.2	1.6	2.2
Ant. wertv. Teilst.	—	1.3	1.3	1.6	1.2
Gew. des Nierenf.	13.1 (**)	16.5	12.2	16.2	32.5
Gew. der Keule	—	2.9	—	—	2.3

(*) Materialstruktur wie in Tab. 4.

(**) Netzfett.

Aus genetischer Sicht ist damit das Zuchtziel des Zweinutzungsrindes nicht in Frage gestellt, wenn auch nicht übersehen werden sollte, daß, gemessen an der additiv genetischen Variabilität für die Milchmengenleistungen mit V_A etwa = 8 % die relativen Selektionsfortschritte fast doppelt so hoch sind wie für die Merkmale der Mastleistung mit V_A etwa = 5 % und für diese wiederum mehr als doppelt so hoch wie für die quantitativen Schlachtkörperkriterien V_A etwa = 1.5-2.5 % mit Ausnahme des oben bereits hervorgehobenen Verfettungsgrades. Alle theoretischen Ableitungen für die züchterische Weiterentwicklung von Zweinutzungsrindern im Rahmen geschlossener Zuchtprogramme unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bedeutung der Einzeleigenschaften zeigen jedoch eine dominierende Bedeutung der Milchleistungseigenschaften. LINDHE (1968) findet für die Verbesserung der Milchleistung in Besamungszuchtprogrammen eine Verzinsung von 130 %, für die Verbesserung der Fleischleistung nur eine solche von 30 %. NIEBEL u. Mitarb. (1972) zeigen, daß 67 % des möglichen monetären Gesamtschrittes bereits durch die Milchfettmenge gegeben ist und die zusätzliche Berücksichtigung eines Kriteriums der Mastleistung eine Erhöhung auf 81 % bringt, womit die Vielzahl der übrigen Merkmale der Milchleistung und der Fleischleistung, gemessen an der gegenwärtigen wirtschaftlichen Situation, züchterisch nur eine marginale Bedeutung besitzen. LANGHOLZ (1973) leitet ab, daß bei einer kostenorientierten Indexselektion auf Milchfettmenge und Zunahme in geschlossenen Reinzuchtprogrammen unter für die Mast günstigen Standortbedingungen nur etwa 10 % des monetären Fortschritts aus der Verbesserung der Zunahme kommen sollte (Tab. 6).

TAB. 6

DER OPTIMALE NATURALE UND MONETÄRE JÄHRLICHE FORTSCHRITT BEI INDEXSELEKTION AUF MILCHFETTMENGE UND ZUNAHME IN REINZUCHTPROGRAMMEN

Populationsgröße	ΔG Milchfett/Jahr		ΔG Zunahme/Jahr		Kosten /Kuh	Nettofortschr.
	natural	monetär	natural	monetär		
100.000	2.97 Kg	123.—DM	3.08 g	13.—DM	71.—DM	65.—DM
200.000	3.11 Kg	129.—DM	3.26 g	14.—DM	66.—DM	77.—DM

3. Die Bedeutung der Nachkommenprüfung auf Fleischleistung für die Weiterentwicklung der Zweinutzungsrinder

Eine konsequente Ausrichtung der züchterischen Weiterentwicklung der in der B. R. D. gehaltenen Zweinutzungsrinder nach den derzeit für den Einzelbetrieb geltenden wirtschaftlichen Bedingungen führt zu einer einseitigen Betonung der Milchfettmenge bei begrenzter Mitberücksichtigung der Mastleistung. Eine solche Zuchtpolitik favorisiert Formen der Eigenleistungsprüfung gegenüber Formen der Nachkommenprüfung bei der Ermittlung der Mast- und Schlachtleistungsveranlagung. Wenn 1972 die begrenzte stationäre Prüfungskapazität bereits zur Eigenleistungsprüfung von 872 Jungbullen und nur zur Nachkommenprüfung von 158 Test- bzw. Altbullen mit je 10-12 Nachkommen genutzt wurde, dann wird damit ein ökonomisch orientiertes Verhalten der Zuchtpraxis deutlich.

Ein Einbau der stationären Nachkommenprüfung in das Zuchtprogramm scheint wenn überhaupt, nur, wie von BOGNER (1966) theoretisch untermauert wurde, für bereits auf Milchleistung vorselektierte Testbullen zur endgültigen Auswahl der Bullenväter vertretbar, ein Weg, den einige Zuchtverbände beschreiten. Die Ermittlung der Nettozunahme und des Verfettungsgrades bei vorgegebener Mastdauer und Mastintensität sind der besondere Wert einer solchen Prüfung.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Nachkommenprüfung auf Fleischleistung beim Rind hat sich in der B. R. D. in begrenztem Umfang sowohl als Feld- wie auch als Stationsprüfung eingeführt.

Genetisch-statistische Analysen an umfassenden Datenbeständen zeigen, daß die Gewichtsentwicklung im Feld mit $h^2 = 0.22$ etwa halb so sicher gemessen werden kann wie auf Station mit $h^2 = 0.50$. Die Stationsprüfung bringt auch für die übrigen, im Feld nicht erfaßbaren, objektiven Kriterien der Fleischleistung eine sichere Beurteilung der Leistungsveranlagung bei Heritabilitäten um den Wert $h^2 = 0.4$.

Wie ökonomisch-genetisch ausgerichtete Modellstudien gezeigt haben, kommt für die Weiterentwicklung der Zweinutzungsrinder neben der Milchleistung der Mastleistung eine sehr viel größere Bedeutung zu als den Kriterien des Schlachtkörperwertes. Es zeichnet sich darum eine Entwicklung ab, in der Fleischleistungsprüfung zunächst die Eigenleistungsprüfung auszubauen und die Nachkommenprüfung auf eine Zusatzprüfung bereits auf Milchleistung geprüfter Besamungsbullen zu beschränken.

SUMMARY

Progeny testing for beefing characters in dual-purpose cattle in the Federal Republic of Germany has been established both as weight control in the field and, on a more limited scale, as test at central testing stations.

Genetic analyses of accumulated data for weight in gain show about half the accuracy for field data ($h^2 = 0.22$) as compared to that for station data ($h^2 = 0.50$). Moreover, station tests enable the breeding value of all other objective beefing characters, which cannot be recorded in the field, to be estimated with sufficient accuracy, heritabilities being about $h^2 = 0.4$.

Model calculations, considering economic and genetic factors, show that in future breeding aim formulations for dual-purpose cattle major weight must be given to butterfat yield and daily gain, while under the present economic situation all carcass traits are of minor importance. In beef recording, emphasis should be placed, therefore, upon performance testing, while progeny testing should be confined to an additional test of proven A.I. sires in order to obtain the best final sires.

RESUME

Le contrôle de descendance pour la production de viande chez les bovins de race à deux fins s'effectue dans la République fédérale d'Allemagne à la fois comme contrôle du poids en ferme et comme testage en station.

Des analyses génétiques d'un grand nombre de données recueillies sur le développement pondéral, il appert que la précision des données recueillies en ferme est moitié moins grande ($h^2 = 0,22$) que celle des données obtenues en station ($h^2 = 0,50$). En plus, le testage en station permet d'estimer avec suffisamment de précision la valeur héréditaire de tous les autres caractères de production de viande ne pouvant pas être testés en ferme, les héritabilités oscillant autour de 0,4.

Des calculs modèles économo-génétiques il résulte que dans la formulation de l'objectif d'élevage pour les races bovines à deux fins, il est impératif de donner le plus grand poids au rendement en matière grasse du lait et au gain journalier, tandis que dans la situation économique actuelle, tous les caractères de la carcasse sont d'une moindre importance. Dans le contrôle de la production de viande, il est donc indispensable de donner un plus grand poids au contrôle de performances propres, tandis que le contrôle de descendance ne devrait constituer qu'un contrôle supplémentaire des taureaux d'insémination artificielle testés pour la production de lait, afin de déceler d'entre eux les meilleurs pères.

L I T E R A T U R

- BOGNER, H. (1966): Kritische Betrachtungen des bayerischen Prüfprogramms für Bullen der KB unter besonderer Berücksichtigung der Selektionskriterien Mastleistung, Futterverwertung und quantitativer Schlachtkörperwert. *Bayer. Landw. Jahrb.*, 43, Sonderheft, 2.
- GRAVERT, H. O., u. ROSENHAHN, E. (1965): Welche Kriterien der Mast- und Fleischleistung von Rindern sind wirtschaftlich wichtig?. *Zkde.*, 37, 244-250.
- KRÄUSSLICH, H.; AVERDUNK, G.; GOTTSCHALK, A.; SCHMITTER, W.; SCHUMANN, H., u. SCHWARZ, E. (1970): Die Besamungszucht beim Rind in Bayern. *Bayer. Landw. Jahrb.*, 47, 1-85.
- KRÄUSSLICH, H., u. AVERDUNK, G. (1973): Ergebnisse von genetisch-statistischen Analysen mit dem Datenmaterial der Mast- und Schlachtleistungsprüfungsanstalten beim Rind in Bayern. Polycopie, *Tagung DGFZ Gießen*, 1973, 9 S.
- LANGHOLZ, H. J. (1973): Die Schätzung des genetischen Fortschritts im KB-Zuchtprogramm beim, Zweinutzungs-rind. *Z. f. Tierz. u. Z.-Biol.* 90, s. 149-159.
- LANGHOLZ, H. J., u. JONGELING, C. (1972): Untersuchungen zum genetischen Aussagewert der stationären Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtkörperwert beim Rind. *Zkde.*, 44, 368-384.
- LANGLET, J.; GRAVERT, H. O., u. ROSENHAHN, E. (1967): Untersuchungen über die Erbllichkeit bei schwarzbunten Bullen. *Z. f. Tierz. u. Z.-Biol.*, 83, 358-370.
- LINDHE, B. (1968): Model simulation of AI breeding within a dual-purpose breed of cattle. *Acta Agric. Scand.*, 18, 33-41.
- LUTZ, W. E. (1972): *Feldprüfung schwarzbunter Bullen auf Zuwachsleistung anhand weiblicher Nachkommen*. Diss. Göttingen, 1972.
- NIEBEL, E. A.; RITTLER, A., u. FEWSON, D. (1972): Selektionswürdigkeit der Leistungsmerkmale beim Rind. *Hohenheimer Arbeiten*, 64, 68-89.
- OZTAN, T.; LANGHOLZ, H. J., u. WENIGER, J. H. (1970): Untersuchungen über die Bedeutung der Gewichtsentwicklung von Jungbullen für die Zuchtwertschätzung in der Braunviehzucht Bayerns. *Z. f. Tierz. u. Z. Biol.*, 87, 299-311.
- TRAPPMAN, W. (1972): Schätzung phänotypischer und genetischer Parameter der Fleischleistung von Jungbullen bei Stations- und Feldprüfung. *Zkde.*, 44, 17-28.

