

Leistungen des Simmentaler-Fleckviehs in Südafrika aus wissenschaftlicher Sicht

F.W.C. Nesor, J.B. von Wyk und G.J. Erasmus

Department of Animal, Wildlife and Pasture Sciences, University of the Free State,
PO Box 339, Bloemfontein, South Africa

Einführung

Das Simmentaler-Fleckvieh in Südafrika hat eine lebhafte und farbenfrohe Geschichte. Süd West Afrika, heute Namibia, war das erste Land ausserhalb Europas, das diese Rasse erfolgreich ansiedelte. Die deutsche Regierung veranlasste im Jahr 1893 die ersten Importe um die Milch- und Fleischqualität der einheimischen Rassen zu verbessern. Im Jahre 1905 wurden Simmentaler-Fleckvieh Tiere vom damaligen Präsidenten der Orange Free State Republik, Herrn M. T. Steyn in Südafrika importiert. Eine Zuchtvereinigung wurde für das südliche Afrika 1964 gegründet. Heute halten fast ein Drittel aller Herdebuch-Züchter von europäischen Rassen im südlichen Afrika Simmentaler-Fleckvieh. Die Züchtervereinigung registriert das Vieh und führt Leistungsprüfungen für Simmentaler-Fleckvieh Züchter in Südafrika, Namibia, Botswana, Zimbabwe und Kenia durch. Die Rasse wird in den Halbwüstengebieten unter extensiven Bedingungen hauptsächlich für die Fleischproduktion genutzt. Die Absicht dieses Berichtes ist es, die Leistung von Simmentaler-Fleckvieh im südlichen Afrika zu rapportieren.

Leistung der Simmentaler-Fleckvieh Rasse im nationalen Fleischrassen Verbesserungsschema

Im Jahre 2001 arbeiteten 44% aller Simmentaler-Fleckvieh Züchter mit 54% aller weiblichen Tiere am nationalen Programm zur Verbesserung der Fleischproduktion mit. Die Rasse zeichnete sich in allen verschiedenen Kategorien des Schemas aus. Das Geburtsgewicht der Rasse ist nur 3 kg höher als der nationale Durchschnitt aller Rassen, während das durchschnittliche Absetzgewicht unter extensiven Bedingungen (Das Alter, wo die Mehrheit der Tiere in Südafrika an die Mastbetriebe verkauft werden) dieser Rasse 25 kg höher ist. Die Rasse überzeugt auch in den standardisierten Wachstumstests (Phase C). Diese Tests werden unmittelbar nach der Entwöhnung über eine Zeitspanne von 112 Tagen, nach einer Anpassungsperiode von

28 Tagen durchgeführt. Am Ende des Tests sind die Tiere ungefähr 1 Jahr alt. In diesem Alter wiegen die Simmentaler Tiere 70 kg mehr, nehmen 245 g pro Tag mehr an Gewicht zu und haben eine bessere Futtermittelverwertung als der nationale Durchschnitt (Anon, 1999).

Die Kühe kalben im Durchschnitt im Alter von 31 Monaten zu ersten Mal ab. Das ist 3 Monate früher als der nationale Durchschnitt. Die Zwischenkalbezeit der Rasse verringerte sich von 430 Tagen im 1993 zu 408 Tagen im 1998. Auch hier schneidet das Simmentaler-Fleckvieh besser ab als der nationale Durchschnitt (423 Tage).

In der Tabelle 1 werden die Daten der Rasse im Vergleich mit dem nationalen Durchschnitt dargestellt: (Anon, 1999) Die Mehrheit der Gewichtseigenschaften wurden unter extensiven Bedingungen gemessen.

Eigenschaft	Simmentaler	Nationaler Durchschnitt
Anzahl Betriebe 1998	397	2821
Anzahl weiblicher Tiere in den Betrieben	25410	221718
Geburtsgewicht	39	36
Absetzgewicht	240	215
Gewicht mit 12 Monaten (weibl.)	299	252
Gewicht mit 18 Monaten (weibl.)	383	228
Gewicht der Kuh beim Abkalben	543	490
Gewicht der Kuh bei Entwöhnung	544	501
Absetzgewicht in % vom Gewicht der Kuh	46.1	45.2
Endgewicht (im standardisierten Wachstumstest)	542	455
Ø Tageszuwachs	1898	1653
Futtermittelverwertung	6.60	6.68
Alter beim 1. Abkalben	31	34
Zwischenkalbezeit	420	423

Die hervorragenden Leistungen des Simmentaler-Fleckviehs im nationalen Fleisch-Verbesserungsschema, besonders im standardisierten Wachstumstest hat viel zur Popularität im südlichen Afrika beigetragen.

Zuchtwertschätzung

„Breedplan International“ ist seit 2001 für die Zuchtwertschätzung verantwortlich. Dies könnte den Weg ebnen für eine gemeinsame Zuchtwertschätzung der Simmentaler-Fleckvieh Rasse in Südafrika, Namibia, Neuseeland und Australien. Gegenwärtig schicken 70% aller Züchter Daten für die Zuchtwertschätzung. Das ist grossartig, wenn man bedenkt, dass die Teilnahme nicht obligatorisch ist. Wichtig in der

Bewertung sind beide, die Fruchtbarkeit- und die Wachstumseigenschaften. Die in der Zuchtwertschätzung verwendeten Heritabilitäten sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Merkmal	Erblichkeitsgrad
Direkt: Geburtsgewicht	0.37
Direkt: 200 Tage Gewicht	0.18
Direkt: 400 Tage Gewicht	0.27
Direkt: 600 Tage Gewicht	0.30
Direkt: Gewicht ausgewachsener Kuh	0.39
Direkt: Grösse der Hoden	0.36
Direkt: Tage bis zum Abkalben	0.06
Mütterlich: Geburtsgewicht	0.07
Mütterlich: 200 Tage Gewicht	0.10

Die Mehrheit dieser Heritabilitätsschätzungen sind vergleichbar mit Literaturwerten mehrerer Rassen von Südafrika. Zu tiefe Schätzungen der mütterlichen Merkmale sind überraschend. Eine genetische Korrelation von null zwischen direkten und mütterlichen Merkmalen wird in der Auswertung angenommen. Einige kürzlich veröffentlichten Studien stellen die Verwendung von hohen negativen Korrelation in der Zuchtwertschätzung in einigen Ländern in Frage. Die geschätzte genetische Korrelation zwischen Gewichtsmerkmalen ist generell hoch, ausser dem Absetzgewicht mit dem Gewicht der ausgewachsenen Kuh, welches mittelmässig war und das Gewicht der einjährigen Rinder mit dem Endgewicht, welches sehr hoch war. Die geschätzte genetische Korrelation zwischen den Gewichtsmerkmalen und der Hodengrösse wie auch der Tage bis zum Abkalben sind normalerweise tief.

In der Tabelle 1 ist der genetische Trend für das Geburtsgewicht ersichtlich. In den letzten 28 Jahren hat das Geburtsgewicht nur um 1.2 kg zugenommen. Das ist hervorragend in Anbetracht der hohen genetischen Korrelation zwischen Geburts- und Absetzgewicht und das Zuchtergebnis beim Entwöhnungsgewicht (Tabelle 2). Die Züchter schafften es, im gleichen Zeitraum das direkte Absetzgewicht um mehr als 6 kg zu erhöhen. Dieser Fortschritt wurde erreicht, ohne die hervorragende Milchleistung der Rasse zu schmälern. In derselben Zeit erhöhte sich der mütterliche Zuchtwert, welcher ein guter Indikator für die Eignung zur Milchproduktion des Tieres ist, immerhin um mindestens 2 kg. In den 28 Jahren erhöhte sich das 400- und 600-

Tagesgewicht und das Gewicht der ausgewachsenen Kuh um etwa 10 kg (Tabelle 3). Die Veränderung des Gewichts der ausgewachsenen Kuh könnte sich nachteilig auf die Effizienz und die Anpassungsfähigkeit auswirken.

Tierzuchtforschung

Die Forschung unter extensiven Bedingungen in den Forschungsstationen Mara, Omatjenne und Vaalharts hat viel dazu beigetragen die Popularität der Rasse im südlichen Afrika zu erhöhen. In Omatjenne in Namibia wurden fünf verschiedene Rassen verglichen. Fast in allen Merkmalen war das Simmentaler-Fleckvieh der einheimischen Rasse Sanga und den anderen exotischen Rassen überlegen. Forschungen in Mara haben gezeigt, dass die Simmentaler fast 9% mehr pro Hektare produzieren als die Sanga-Rasse. Die Kreuzung Simmentaler x Sanga war um 16% effizienter als die reinrassigen Simmentaler. Diese Resultate widersprechen dem Glauben, dass die grösseren Simmentaler Kühe unter weniger guten Bedingungen schlechte Leistungen erbringen. In Wirklichkeit verbesserte sich die Kg-Fleischproduktion pro Hektare der Simmentaler Kühe auf 18% unter suboptimalen Bedingungen (Ludemann, 1980).

Vergleichbare Resultate wurden unter intensiven und halbintensiven Konditionen erreicht. Im Gebiet Kwazulu Natal, wo es viel Niederschlag gibt, sind Simmentaler Stiere 36% effizienter in der Futtermittelverwertung als die einheimischen Rassen (Van Niekerk *et al.* 1986). Diese Resultate decken sich mit den Ergebnissen von Brouwer (1998). In einem Vergleich von Simmentalern mit der Sanga Rasse stellte er fest, dass die Simmentaler unter intensiven Bedingungen in biologischen wie auch in wirtschaftlicher Hinsicht besser abschliessen. Es wurde auch aufgezeigt, dass das Simmentaler-Fleckvieh im Alter von 24 Monaten abkalben kann, vorausgesetzt, es ist genügend Futter vorhanden. Van der Merwe und Schoeman (1995) erhielten ähnliche Resultate unter relativ ungünstigen Bedingungen. Sie fanden bei Simmentaler Färsen eine Abkalberate von 60.8% mit 2 Jahren und von 79.5% mit 3 Jahren. Die Wiederkalberate war 42.4% bzw. 71.2%. Van Niekerk (*et al.* 1986) kamen zum Schluss, dass Simmentaler Färsen die im jungen Alter (14-15 Monate) gepaart wurden, gleichgute Kälber bei der Entwöhnung bringen, wenn sie 3 Wochen früher als die Herde gepaart werden. Sie beobachteten eine Kalberate von 95% und eine Wiederkalberate von 68%.

Diese Resultate wurden in einer Studie von Louw (1984) bestätigt. In dieser Studie wurde der Ertrag an entwöhnten Kälbern pro Hektare als Endprodukt errechnet. Die Tiere wurden mit einer Dichte von 3.0 bis 6.74 Kühen und Kälber pro Hektare auf Kikuyuweiden gehalten. Die Simmentaler produzierten Kälber, die bei der Absetzung 24 kg schwerer waren als die anderen *Bos taurus* Rassen der Studie. Sie produzierten auch 1.4 Liter mehr Milch pro Tag als andere *Bos taurus* Kühe mit einem ähnlichen Gewicht. Bei höchster Besiedlungsdichte, in Gebieten wo Futter erwartungsgemäss zeitweise knapp ist, war die Überlegenheit der Simmentaler Kühe (Produktion pro ha) noch grösser, als wenn genügend Futter vorhanden war. Diese Studie demonstrierte einmal mehr wie wichtig die Milchproduktion für das Wachstum der Kälber ist. Ungefähr 40% Differenz beim Absetzgewicht macht die Milchmenge der Mutterkuh aus. Dieser Faktor ist so wichtig wie die Besiedlungsdichte, die Rasse, das Kalbedatum und das Geschlecht des Kalbes miteinander. Es ist interessant festzustellen, dass obschon keine grossen Unterschiede zwischen dem Leistungspotential der Simmentaler Kühe und den *Bos taurus* Kreuzungen bestehen, die Simmentaler Kälber die Milch effektiver nutzen. Die Simmentaler Kälber brauchen 1.3 kg weniger Milch pro kg Zuwachs.

Eine Studie von Olivier (1997), in der er die Schweregeburten von Simmentaler Fleckvieh untersuchte bestätigte, dass das Geschlecht einen signifikanten Einfluss auf das Geburtsgewicht und dem zufolge auf die Schweregeburtsrate hat. Das Geschlecht hat auch eine direkte Wirkung auf die Schweregeburtsrate, unabhängig vom Gewicht. Ein hoher Erblichkeitsgrad von 35% zeigt an, dass Schweregeburtsrate durch Selektion verringert werden kann.

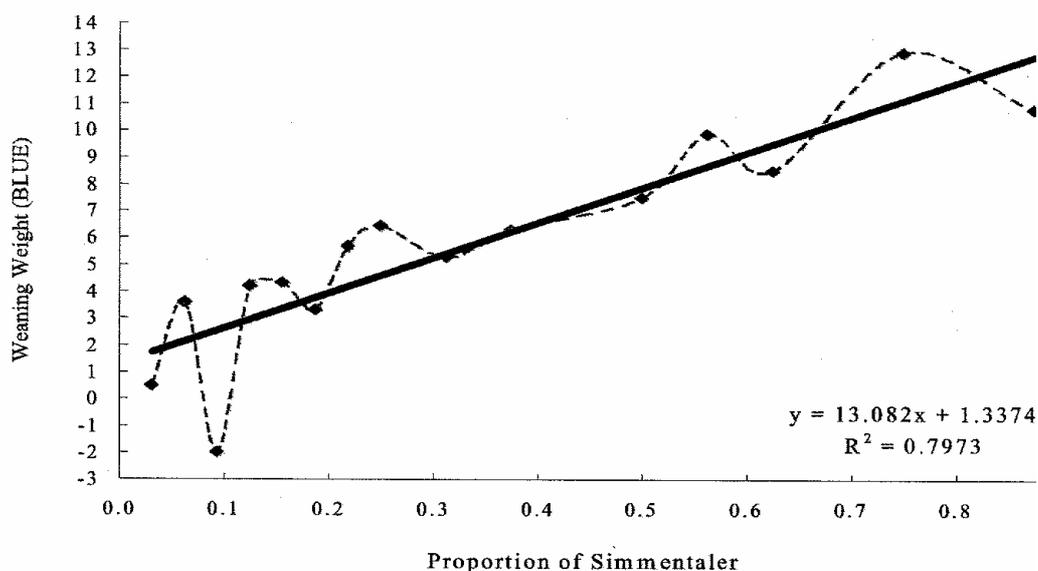
Kreuzungszucht

Das Simmentaler-Fleckvieh ist bekannt in der Kreuzungszucht. Mehrere Studien und Versuche wurden mit Simmentaler-Fleckvieh durchgeführt. In einem Versuch mit Kreuzungszucht in Mara zeigten Schoeman *et al.* (1993), dass der Einsatz von Simmentaler Stieren Auswirkungen auf alle gemessenen Eigenschaften hat. Der additive Beitrag der Simmentaler war positiv um 21.9% für das Geburtsgewicht, 21.9% für das Absetzgewicht, 21.6% für die Produktivität der Kuh und 22.6% die Leistungsfähigkeit der Kuh im Vergleich zur Rasse Sanga. Die Muttereigenschaften waren allen anderen Rassen im Experiment überlegen. Diese Resultate decken sich mit denen von Van Zyl *et al.* (1992a): Die Simmentaler Kühe entwöhnen schwerere Kälber als die *Bos taurus*, synthetische *Bos taurus* und *Bos indicus* Kühe. Muttertiere, die mit Simmentaler Stieren gedeckt wurden, haben eine bedeutend kürzere Zwischenkal-

bezeit und sind produktiver als *Bos Taurus*, synthetische *Bos Taurus* und *Bos indicus* Van Zyt *et al.* (1992b). Die durchschnittliche Wiederkalberate von den Mara Simmentaler Kühen ist 93% (Lademann u. Schoeman, 1994), was die hohe Fruchtbarkeit dieser Rasse widerspiegelt.

Mentz *et al.* (1979a) verglichen an der Vaalharts Forschungsstation den Netto-Entwöhnungsertrag pro Kuh für verschiedene Vatterassen, die mit afrikanischen Kühen gekreuzt wurden. Die Simmentaler übertrafen alle anderen Rassen. Diese Überlegenheit zeigte sich auch noch in Wachstumstests nach der Entwöhnung (Mentz *et al.* 1979b). Interessant ist, dass Simmentalerkreuzungen verhältnismässig besser bei extensiver als bei intensiver Haltung abschnitten.

Bei Untersuchungen des Einflusses der Simmentaler auf Populationen synthetischer Rassen entdeckten Schoeman *et al.* (2000) bei Wachstumstest vor der Entwöhnung, dass je mehr Simmentaler Gene in der Population waren desto höher wurde das Geburts- und Absetzgewicht, während die Leistungen der Kühe konstant bleiben. Sie stellten fest, dass die metabolische Grösse der Mutter proportional zum Absetzgewicht steigt. Die Zunahme des Absetzgewichts hängt hauptsächlich mit der besseren Muttereigenschaft, welche prozentual mit dem Anteil Simmentalerblut zunimmt. Die Auswirkungen einer Zunahme von Simmentalerblut sind in der untenstehenden Tabelle klar dargestellt.



Die Auswirkungen einer Zunahme in Proportion der Simmentaler Rasse beim Absetzgewicht (Schoemann *et al.* 2000).

In einem Kreuzungsversuch wurde die Schlachtkörperzusammensetzung untersucht. Dazu wurden verschiedene Vaterrassen eingesetzt. Die spätreifen Simmentaler Stiere hatten einen höheren Fleischanteil im Schlachtkörper, einen höheren Knochen: Muskel-Verhältnis und einen tieferen Knochenanteil als die Stiere, die von frühreifen Vatertieren gezeugt wurden. (De Bruyn, *et al.* 1992)

Schlussfolgerung

Die hervorragenden Eigenschaften dieser Rasse sind zusammengefasst in einer Studie von Schoeman (1996). Er stellt fest, dass die Simmentaler zu den besten Rassen mit allen Eigenschaften gehören. Dies spricht für die Wahl diese Rasse als Vatertier, wie auch als Muttertier unter guten Bedingungen.

Referenzen

- ANON, 1999.** Beef breeding in South Africa. Editors M.M, Scholtz, L., Bergh & D.J., Bosman
- DE BROWER, C.H.M., 1998.** Beef cattle systems for weaner production in the western highveld of South Africa. Ph D thesis, University of the Free State
- DE BRUYN, J.F., NAUDE, R.T., HOFMEYER, J.H., MEISSNER, H.H. & ROUX, C.Z., 1992.** The influence of genotype of sire and physiological type on carcass composition. Proc. 38th International Congr. Meat Science and Technology, Clermont-Ferrand, France. Aug. 23-28, Helsinki, Finland.
- LADEMANN, E.E. & SCHOEMANN, S.J., 1994.** Factors influencing re-calving rate in lactating beef cows in the sweet dry bushveld of northern Transvaal. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 24, 30-33
- LOUW, B.P., 1984.** Intensive beef production on cultivated pastures in a sub-tropical environment. Ph D thesis, University of Natal
- LUDEMANN, F., 1980.** Streef na meer vleis per hektaar. *Landbouweekblad* 26 September
- MENTZ, A.H., ELS, D.L. & COETZER, W.A., 1979a.** Crossbreeding with the Africander dam as basis. 2. Weaning performance of progeny of various sire breeds. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 5, 53-60
- MENTZ, A.H., ELS, D.L. & COETZER, W.A., 1979b.** Crossbreeding with the Africander dam as basis. 3. Post-weaning growth performance of progeny of various sire breeds. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 9, 209-214

- OLIVIER, P.J., 1996.** An investigation into dystocia in Simmentaler cattle. M. Sc. thesis, University of the Free State
- SCHOEMAN, S.J., VAN ZYL, J.G.E., & DE WET, RENSIA, 1993.** Direct and maternal additive and heterotic effects in crossbreeding Hereford, Simmentaler and Afrikaner cattle. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 23, 61-66
- SCHOEMAN, S.J., 1996** Characterization of beef cattle by virtue of their performances in the National Beef Cattle Performance and Progeny Testing Scheme. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 26,15-20
- SCHOEMAN, S.J.,JORDAAN, G.F. & SKRYPZECK, H., 2000.** The influence of proportion of Simmentaler breeding in a multibreed synthetic beef cattle population on preweaning growth traits. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 30, 98-109
- VAN DER MERWE, P.S. & SCHOEMAN, S.J., 1995.** Effect of early calving of Simmentaler heifers under an extensive management system. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 25, 36-39
- VAN NIEKERK, A., LISHMAN, A.W., & LESCH, S.F., 1986.** The reproductive responses of two breeds of beef cows and the performance of their progeny in two contrasting environments. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 16, 209-214
- VAN ZYL, J.G.E., SCHOEMAN, S.J. & COERTZE, R.J., 1992a.** Sire breed and breed genotype of dam effects in crossbreeding beef cattle in the subtropics. 1. Birth and weaning mass of calves. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 22, 161-165
- VAN ZYL, J.G.E., SCHOEMAN, S.J. & COERTZE, R.J., 1992b.** Sire breed and breed genotype of dam effects in crossbreeding beef cattle in the subtropics. 2. Caving interval and cow productivity. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 22, 166-169

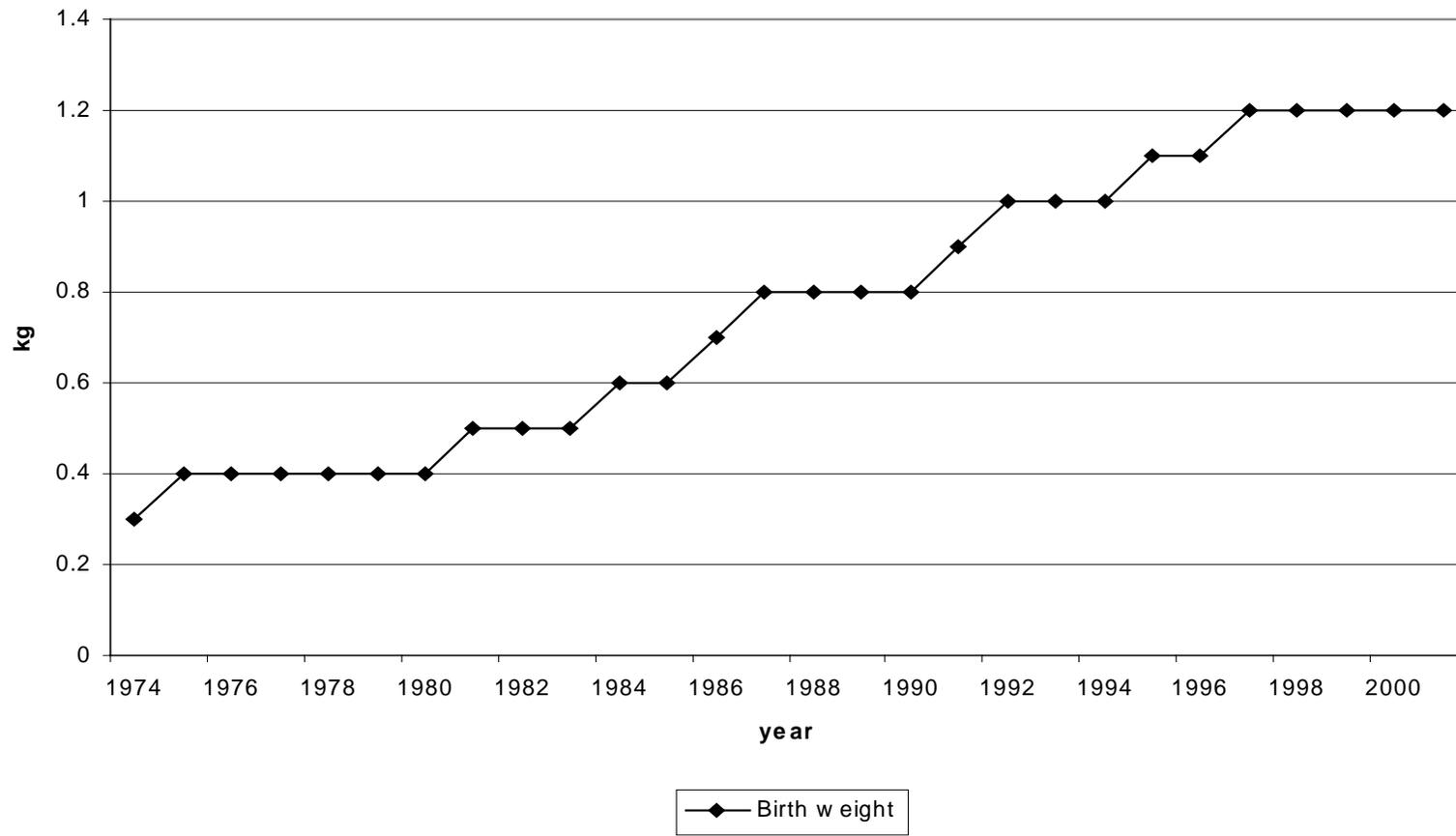


Figure 1: Genetic trend for birth weight

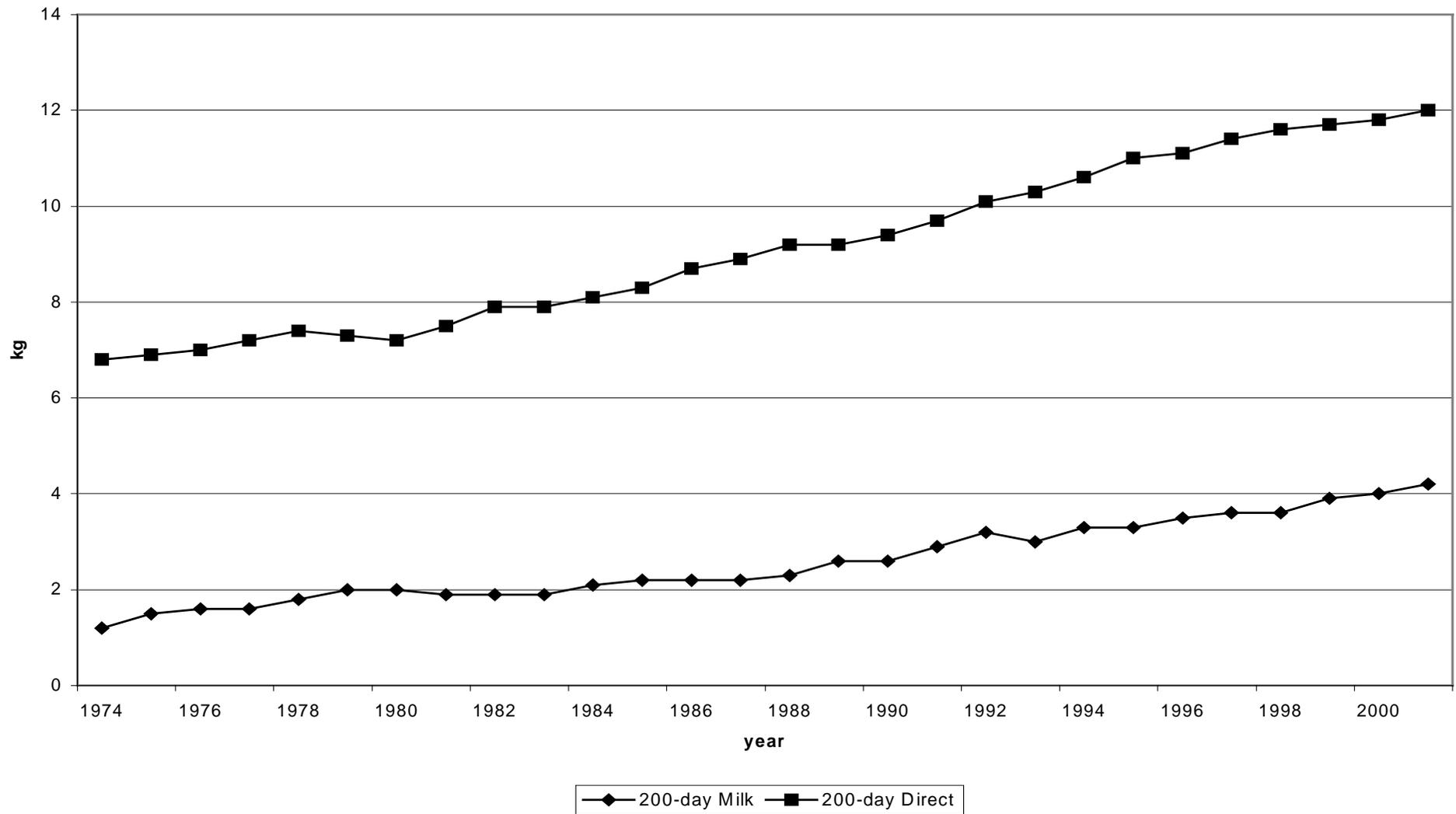


Figure 2: Genetic trend for 200 day weight

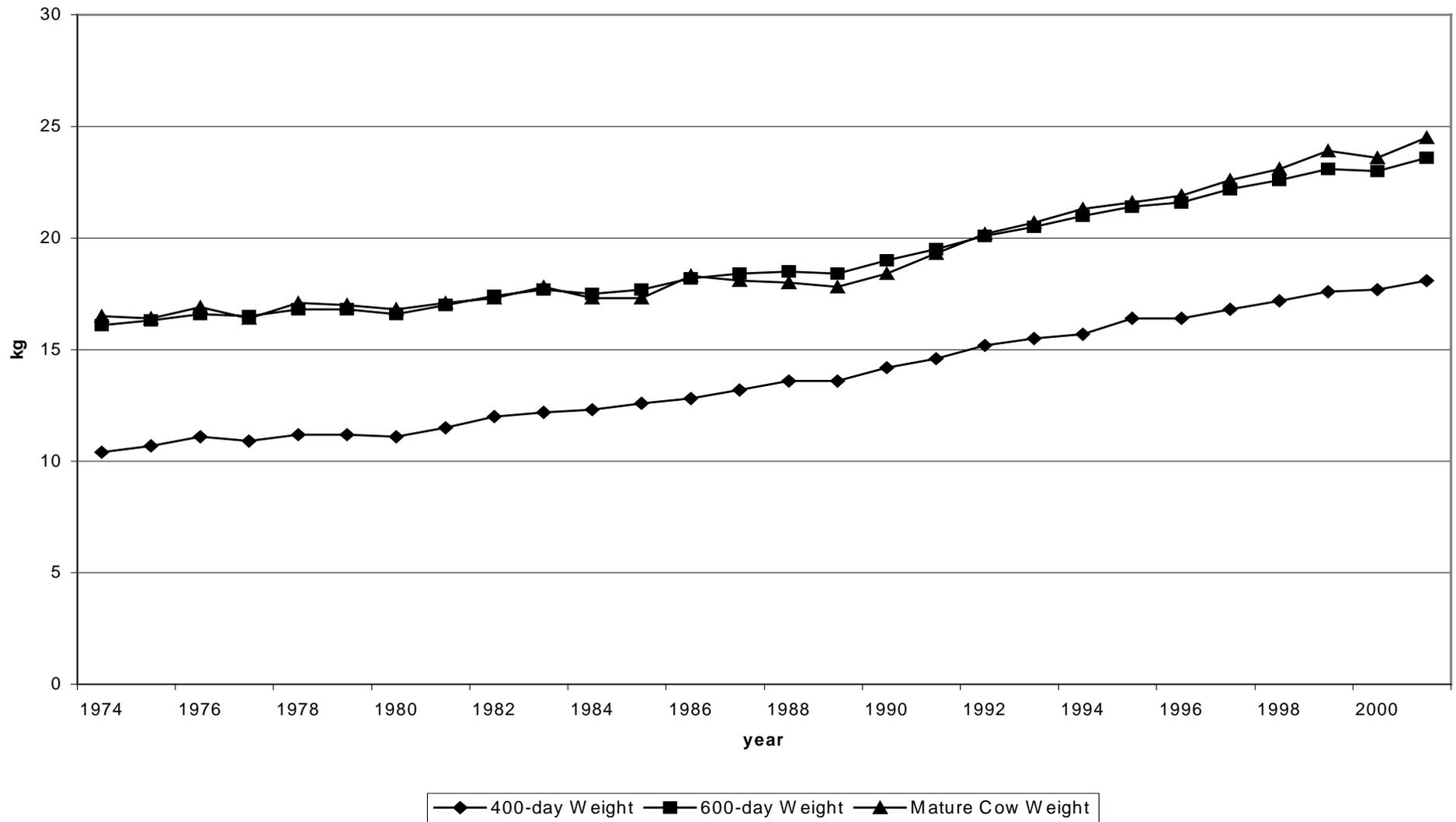


Figure 3: The genetic trend for 400-,600- and mature cow weight