



Hochleistungskühe in der Schweiz¹

Karin AEBERHARD, Rupert BRUCKMAIER und Jürg BLUM. Anschrift: J. Blum, Abteilung für Ernährungspathologie, Institut für Tierzucht der Universität Bern, Bremgartenstrasse 109a, CH-3012 Bern

Im Rahmen eines Forschungsprojektes über Hochleistungskühe in der Schweiz werteten wir in 124 Betrieben, in denen 1994 oder zu Beginn 1995 mindestens eine Kuh mit einer Leistung von 48 kg Milch/Tag oder mehr gehalten wurde, Management, Haltung, Fütterung, Gesundheit und Fruchtbarkeit aus. Zudem verglichen wir 29 solcher Hochleistungskühe mit 29 Kontrollkühen bezüglich verschiedenster Parameter wie Gewicht, Stoffwechsel, Hormonhaushalt, Gesundheit und Fruchtbarkeit. Dabei zeigte sich, dass auch Kühe mit hohen Milchleistungen ohne wesentliche Probleme in modernen und fortschrittlich geführten Betrieben gehalten werden können.

Die durchschnittliche Milchleistung, die Zahl von Hochleistungskühen sowie Spitzenleistungen nehmen auch hierzulande ständig zu. In der Schweiz stehen heute schätzungsweise 200 bis 400 Kühe mit Einsatzleistungen zwischen 50 und 70 kg Milch pro Tag. Mit zunehmender Leistung wird jedoch die Fütterung immer schwieriger. So deckt zu Beginn der Laktation die Futtermittelaufnahme den Energiebedarf nicht. Folgen sind ein Mangel an Glukose (Blutzucker; äussert sich in der Verminderung der Milchproduktion), und eine erhöhte Mobilisation von Körpersubstanz (vor allem von Depotfett), die zu einer Reduktion des Körpergewichts, verminderter Körperkondition und allenfalls Leberverfettung und Ketose führt. Damit verbundene Probleme betreffen vor allem die Fruchtbarkeit, aber auch ein vermehrtes Auftreten von Mastitiden, Magendarmerkrankungen und Stoffwechselstörungen.

Die mit steigender Milchleistung zunehmende Häufigkeit von Fruchtbarkeitsstörungen stellt in vielen Betrieben ein dominierendes Problem dar, das auf Bestandesebene gelöst werden sollte. Die Milchleistung selbst scheint jedoch nicht für die Zunahme der Fruchtbarkeitsprobleme verantwortlich zu sein. Als wichtiger wird das Nährstoff- und Energiedefizit vor allem zu Beginn der Laktation angesehen.

¹ Teil einer 1997 an der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern eingereichten Dissertation von K. Aeberhard. Die Untersuchungen wurden unterstützt durch den Schweiz. Verband für künstliche Besamung, 3052 Zollikofen, die UFA Genossenschaft, 8400 Winterthur und die Fa. Häfliger AG, 3360 Herzogenbuchsee.

Wie sehen die Betriebe aus, die Spitzenkühe halten? Unter welchen Bedingungen werden solche Kühe gehalten? Gibt es Unterschiede zwischen Hochleistungskühen und Kontrollkühen mit Durchschnittsleistungen? Diese Fragen sollen in diesem Artikel beantwortet werden.

Vorgehensweise

Der Schweizerische Braunvieh-, der Fleckvieh- und der Holsteinzuchtverband stellten uns die Adressen aller Betriebe in der Schweiz zur Verfügung, die 1994 oder zu Beginn 1995 Kühe mit einer Leistung von mindestens 48 kg Milch/Tag in einer der drei ersten Milchkontrollen der damaligen Laktation gehalten hatten. Auf diese Weise wurden 309 Betriebe ausgewählt (47 mit Braunvieh-, 105 mit Fleckvieh- und 157 mit Holstein-Kühen), und die Betriebsleiter wurden schriftlich um Beteiligung an diesem Projekt gebeten. Von den 309 Betrieben beteiligten sich 124 an der Studie (20 Betriebe mit Braunvieh, 51 mit Holsteinvieh, 52 mit Fleckvieh und 1 Betrieb mit Braun- und Fleckvieh). Die Datenerhebung erfolgte mit Fragebogen, wobei die Fragen teilweise nicht vollständig beantwortet wurden. Angegeben sind Mittelwert (Mean) sowie Minimum und Maximum. Die Daten wurden im Computerprogramm Excel (Version 5.0 für Windows) erfasst und, soweit möglich, statistisch mit dem Programm SAS (Version 6.11 für Windows) ausgewertet.

In 29 der 124 Betriebe wurden zudem je eine Hochleistungskuh (HK) mit einer Kontrollkuh (KK, Leistung entsprechend dem Betriebsdurchschnitt) untersucht und

miteinander verglichen. Untersucht wurden Körpermasse wie zum Beispiel die Widerristhöhe, Gewicht, Körperkondition (Body Condition Score oder BCS), Futterverzehr, Stoffwechsel, Hormonhaushalt, Gesundheit und Fruchtbarkeit.

Charakterisierung der 124 Betriebe

Die Standorte der einzelnen Betriebe sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Betriebsgrösse und andere Kennzahlen sind aus Tabelle 1 ersichtlich. 97 Betriebe (78 %) befanden sich im Talgebiet und 27 Betriebe (22 %) im Berggebiet. 1990 befanden sich 41 % aller Betriebe oder 38 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche in der Schweiz im Berggebiet (Bundesamt für Statistik 1992).

Die durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Wald war deutlich höher als das schweizerische Mittel von 11,4 ha im Jahr 1990 (ohne Kleinbetriebe) und höher als die landwirtschaftlichen Nutzfläche je Milchlieferant von 18 ha im Kontingentsjahr 1993/94 (Bundesamt für Statistik 1992; Schweizerischer Bauernverband 1995). 44 % der befragten Betriebe hatten eine landwirtschaftliche Nutzfläche von mehr als 30 ha, verglichen mit ca. 5 % gesamtschweizerisch (Bundesamt für Statistik 1992).

In 102 Betrieben (82 %) wurden die Kühe in Anbindeställen gehalten, in den übrigen 22 Betrieben (18 %) in Laufställen, wovon 20 Boxenlaufställe und zwei Tiefstreu-laufställe waren. Insgesamt wurden 635 von 2857 erfassten Kühen oder 22 % in



Abb. 1. Standorte der 124 Betriebe.

Tab. 1. Charakterisierung der befragten Betriebe

Charakteristikum	N ¹	Mittelwert	Min./Max.
Allgemeines			
Höhe über Meer der Betriebe im Talgebiet (m)	97	565	300 - 820
Höhe über Meer der Betriebe im Berggebiet (m)	27	851	560 - 1100
Landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Wald (ha)	124	32,2	8,4 - 150
Anzahl beschäftigte Personen/Betrieb	123	1,9	1 - 5
Mittlere Fensterfläche/Stall (m ²)	99	19,3	1,8 - 150
Herdengrösse			
Aufzuchtälber bis zu einem Jahr/Betrieb	119	11	0 - 38
Mastälber/Betrieb	119	10	0 - 200
Zuchtrinder/Betrieb	121	17	0 - 65
Kühe/Betrieb	123	23	7 - 85
Rinder total/Betrieb (Kälber + Rinder + Kühe)	124	60	14 - 284
Milchkontingent, Betriebsdurchschnitt			
Milchkontingent (kg/Jahr)	122	132'902	26'890 - 432'000
Milchleistung/Herde/Jahr (kg)	123	7'646	5'687 - 10'145
Fütterung			
Futteranalysen/Betrieb	124	1,52	0 - 6
Dauer der Vorbereitungs fütterung für Galkühe (Tage)	108	12	0 - 25
Minimale Milchleistung für eine Kraffuttergabe (kg/Tag)	114	20,7	10 - 30
Maximale Kraffuttergabe/Tag (kg)	115	7,6	3 - 15
Milchleistung/Tag für die maximale Kraffuttergabe (kg)	111	47,4	30 - 70
Viehsalzmenge/Tag (g)	82	57	10 - 150
Mineralsalzmenge/Tag (g)	107	102	0 - 300
Fruchtbarkeit			
Geborene Kälber 1994/1995	111	26	7 - 75
Alter der Rinder beim ersten Abkalben (Monate)	123	28	24 - 35
Zwischenkalbezeit (Tage)	112	376	320 - 420
Anzahl Besamungen/Trächtigkeit (Trächtigkeitsindex)	104	1,73	1,20 - 3,00
Auftreten der 1. Brunst nach dem Abkalben (Wochen)	120	5	2,5 - 10
Kuhanteil ohne Brunst bis 6 Wochen nach Abkalben (%)	115	19	0 - 75

¹N variiert, da die Fragen teilweise nicht vollständig beantwortet wurden.

Laufställen gehalten. Der Anteil der Laufställe an allen Haltungssystemen in der Schweiz lag 1990 bei 3 % (Schweizerischer Bauernverband 1995).

In 89 % der Betriebe mit Anbindeställen gab es Kuhtrainer. Dieser Anteil war damit höher als in einer Studie über die Gesundheit von schweizerischen Milchkühen (Frei 1995), in der in 65 % der Betriebe ein Kuhtrainer installiert war.

Ein Winterauslauf war in 46 % der befragten Betriebe vorhanden. 83 % der Betriebe alpten während des Sommers Zuchtrinder, 22 % auch Kühe.

Herdengrösse und Anzahl Kühe pro Herde lagen deutlich über dem Durchschnitt von 28 Rindern pro Betrieb im Jahr 1990 beziehungsweise 12 Kühen pro Betrieb im Jahr 1993 (Bundesamt für Statistik 1993; Schweizerischer Bauernverband 1995).

Gut mechanisierter Melkvorgang

Milchkontingent und durchschnittliche Milchleistung pro Betrieb und Jahr lagen über den Durchschnitten von 1993/94 für das Milchkontingent (64'433 kg) beziehungsweise 1994/95 für die durchschnittliche Milchleistung pro Standardlaktation (5'756 kg für alle Herdebuchtiere;

Schweizerischer Bauernverband 1995).

In 34 Betrieben waren Eimermelkanlagen, in den 22 Betrieben mit Laufställen Melkstände und in 68 Betrieben Rohmelkanlagen installiert. Drei von 124 Betrieben molken (zeitweise) dreimal pro Tag, die übrigen zweimal. In 75 % der Betriebe wurde vor dem Melken von Hand oder maschinell angerüstet. Melkhygiene und vorbeugende Massnahmen gegen Euterprobleme waren sehr wichtig: in 66 % der Betriebe wurden die Zitzen nach dem Melken durch Zitzentauchen desinfiziert, 61 % der Landwirte führten den Schalmtest regelmässig durch, und 86 % der Betriebsleiter verabreichten beim Trockenstellen allen Kühe antibiotische Trockensteller. Diese Zahlen lagen damit deutlich höher als in der Untersuchung von Frei (1995), laut der 40 % der Landwirte die Zitzen nach dem Melken desinfizierten, 39 % regelmässig den Schalmtest durchführten und 44 % alle Kühe mit Antibiotika trockenstellten. Der Melkvorgang war in den befragten Betrieben stark mechanisiert.

Hochleistungstiere haben stets Zugang zum Futter

Drei Viertel der Betriebsleiter (75 %) legten die Fütterung unter anderem mit Hilfe

eines Fütterungsplanes fest. Zudem hatten 69 % der Landwirte eines oder mehrere Futtermittel analysieren lassen, wobei bei einigen Futtermitteln nur einzelne Parameter (zum Beispiel nur die Trockensubstanz) bestimmt wurden. Die meisten Betriebe (76 %) fütterten am Morgen vor dem Melken zum ersten Mal, die übrigen während oder nach dem Melken. In 85 % erfolgte die Grundfütterzuteilung so, dass die Tiere dauernd Zugang zum Futter hatten. Wood und Wilson (1983) berichteten, dass in Herden mit Hochleistungskühen in England die Tiere stets Zugang zum Futter hatten. Dies wurde auch aus den Ergebnissen unserer Umfrage ersichtlich.

Die Grundfütterration im Sommer setzte sich zusammen aus Gras und/oder Weide (nur 5 % der Betriebsleiter liessen ihre Kühe im Sommer nicht oder nur unregelmässig weiden), Dürrfutter (66 % der Betriebe) und teilweise Silage (Mais- und/oder Grassilage in 32 % der Betriebe). Andere eingesetzte Futtermittel im Sommer waren Rüben und/oder Rübenschnitzel, Kartoffeln, Gras- und/oder Maiswürfel, Grünmais, Stroh und vereinzelt Biertreber und Schotte.

Die Grundfütterration im Winter setzte sich zusammen aus Dürrfutter (in allen Betrieben), Silage (54 % der Betriebe), Rüben und/oder Rübenschnitzel (63 % der Betriebe) und Kartoffeln (21 % der Betriebe). Im Gegensatz zu Wood und Wilson (1983) und Frei (1995), die eine stark Silagebetonte Winterration in den untersuchten Herden fanden, setzte sich die Winterration in unserer Umfrage meist aus mehreren Grundfütterkomponenten zusammen. Vereinzelt eingesetzte Futtermittel waren Gras- und/oder Maiswürfel, Biertreber, Karotten, Rübenblattsilage, Apfeltrester, Bäckereiabfälle und Proteinerbsen.

Die Kraffutterzuteilung erfolgte durchschnittlich dreimal pro Tag (bis zu zehnmal pro Tag!). In 14 % der Betriebe wurde das Kraffutter mittels Automaten an die Kühe verteilt.

75 % der Betriebsleiter gaben an, Spezialfuttermittel wie Propylenglykol, Natriumpropionat, pansenstabiles Fett, Tran (oder andere Futtermittel auf Basis von Lebertran wie z. B. Moruline) oder Essig einzusetzen. In 33 % der Betriebe wurden zeitweise mehrere Spezialfuttermittel gegeben. Am häufigsten eingesetzt wurde Propylenglykol (in 47 Betrieben), gefolgt von Tran/Moruline (in 32 Betrieben).

In einem Drittel (32 %) der Betriebe stand den Tieren ein Leckstein oder eine Leckschale für das Viehsalz (in 11 % der Be-



triebe auch für das Mineralsalz) zur freien Verfügung. 77 % der Landwirte setzten eines oder mehrere Mineralsalze (Kalzium-, Phosphor-, Magnesium-, Vitamin- oder Selen-reich) ein.

Mastitiden als häufigstes Gesundheitsproblem

Die Anzahl der erfassten Kühe betrug zum Zeitpunkt der Umfrage 2857. Die Erkrankungen der Jahre 1994 beziehungsweise 1995 wurden notiert. Nicht alle Betriebsleiter füllten jedoch die Fragen über die Erkrankungen in der Herde vollständig aus, so dass für jedes Gesundheitsproblem die Anzahl der erfassten Kühe variiert. Berechnet wurde die Erkrankungshäufigkeit (Prävalenz; Anteil der erkrankten Tiere an den erfassten Tiere). Diese Daten sowie die Ursachen für die Abgänge von Kühen und deren Anzahl sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 dargestellt.

Danuser *et al.* (1988) zeigten in einer Untersuchung über Krankheiten von Milch-

kühen in der Schweiz, dass Fortpflanzungsstörungen am häufigsten sind (Prävalenz je nach Rasse 16,8 - 30,1 %), gefolgt von Euterproblemen (8,4 - 13,8 %), Stoffwechselproblemen (4,7 - 8,2 %) und Problemen des Bewegungsapparates (2,9 - 4,5 %). Auch in einer späteren Untersuchung von Danuser und Gailard (1990) über Abgänge bei Milchkühen waren Fortpflanzungs- und Euterprobleme am häufigsten (je nach Rasse 22,0 - 42,2 % bzw. 6,7 - 28,6 % aller Abgänge). Abgänge aus züchterischen Gründen waren in der ersten Laktation am häufigsten (24,0 - 65,4 %), danach nahm ihre Bedeutung ab. Auch in einer Untersuchung über die Gesundheit von Schweizer Milchkühen (Frei-Stäheli 1995) waren Fortpflanzungs- und Euterprobleme am wichtigsten. In derselben Studie wurden 26 % der Abgänge verursacht durch Unfruchtbarkeit, gefolgt von Abgängen wegen anderen Gründen wie Alter (24 %) und Schlachtung wegen ungenügender Milchleistung (17 %). In unserer Untersuchung waren Mastitiden das häufigste Gesundheitsproblem, gefolgt von Gebärmutterentzündungen und Eierstockzysten. Tendenziell kamen Fortpflanzungsprobleme seltener und Probleme des Bewegungsapparates häufiger vor als in der Untersuchung von Danuser *et al.* (1988). Wichtigste Abgangsursachen waren Fortpflanzungsprobleme, ungenügende Milchleistung und Euterprobleme.

Gute Fruchtbarkeitsüberwachung in den Herden

In 65 % der Betriebe kalbten die Kühe verteilt über das ganze Jahr, in 35 % der Betriebe vor allem zwischen August und April. Die Brunstbeobachtung erfolgte durchschnittlich viermal (ein- bis 20mal) pro Tag. 27 % der Betriebsleiter nahmen für eine bessere Fruchtbarkeit ein Programm für Herdenbetreuung ihres Tierarztes in Anspruch. Dies war deutlich häufiger als in der Untersuchung von Frei (1995), in der 4 % der Landwirte regelmäßige Fruchtbarkeitsuntersuchungen vornehmen liessen. Der Fruchtbarkeitsüberwachung wurde damit in den untersuchten Betrieben grosses Gewicht beigemessen.

In allen Betrieben wurden die Kühe mittels künstlicher Besamung belegt. Zudem wurde in 21 % der Betriebe zeitweise auch Embryotransfer eingesetzt. Die Nachzucht von Tieren erfolgte ganz oder wenigstens teilweise aus der eigenen Herde.

Die Tiere wurden im Alter von 18 bis 19 Monaten zum ersten Mal belegt, wobei der Zeitpunkt der ersten Belegung in der Regel durch den Tierhalter bestimmt wird (Hodel *et al.* 1995). Wood und Wilson (1983) fanden bei 312 Hochleistungskühen in England ein Alter beim ersten Abkalben von 30,7 Monaten. Die Zwischenkalbezeit lag leicht über dem derzeit geltenden Managementziel von einem Jahr (Berchtold 1982), wobei betriebspezifische Einflussfaktoren wie erste Belegung nach dem Abkalben, Höhe der Milchleistung oder Zuchtwert der Tiere zu berücksichtigen sind. Die mittlere Anzahl Besamungen/Trächtigkeit (Trächtigkeitsindex) lag leicht über dem anzustrebenden Wert von unter 1,6 (Ewy *et al.* 1992). Die Landwirte massen der Brunstbeobachtung und -erkennung grosses Gewicht bei, was sich im Auftreten der ersten Brunst nach dem Abkalben (mit durchschnittlich fünf Wochen) sowie dem Prozentanteil an Kühen ohne Brunst in den ersten sechs Wochen nach dem Abkalben (nur 19 %) widerspiegelt.

Vergleich von Hochleistungs- mit Kontrollkühen

Die 29 Betriebe, die Hochleistungskühe (HK) hielten, unterschieden sich nur unwesentlich von den übrigen 95 Betrieben bezüglich den oben beschriebenen Daten. In der von uns untersuchten Laktation erbrachten die HK eine Laktationsleistung von 10'670 kg Energie-korrigierter Milch (ECM), die Kontrollkühe (KK) eine Leistung von 8'385 kg ECM. Die HK waren signifikant grösser (höhere Widerristhöhe) als die KK. Körpergewicht und BCS unterschieden sich nicht zwischen den beiden Gruppen. Von je sechs der 29 untersuchten HK und KK erhielten wir Daten über den Futtermittelverzehr. Die HK frassen signifikant mehr kg Trockensubstanz (TS)/Tag als KK, und auch umgerechnet auf das Körpergewicht war der TS-Verzehr in Prozent des Körpergewichts bei den sechs HK grösser als bei den sechs KK. Stoffwechsel und Hormonhaushalt unterschieden sich nicht zwischen HK und KK. Auch bezüglich Gesundheit (Tab. 4) und Fruchtbarkeit gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

Folgerungen

Die Ergebnisse dieser Umfrage zeigen, dass auch in der Schweiz Kühe mit hohen

Tab. 2. Erkrankungen 1994 beziehungsweise 1995 in den untersuchten Betrieben und Erkrankungshäufigkeiten (Prävalenzrate: erkrankte Kühe im Verhältnis zu den erfassten Kühen)

Erkrankungen	Prävalenzrate (%)
Nachgeburtverhalten	9,79
Gebärmutterentzündung	15,25
Anöstrus	9,50
Zysten	13,01
Aborte	4,96
Mastitis	16,52
Euterödem	1,88
Klauenprobleme	9,04
Hypokalzämie	6,18
Ketose	6,06
Fettleber	0,04
Pansenazidose	1,24
Labmagenverlagerung	0,50
Blinddarmverlagerung	0,11
Durchfall	5,82
Andere Erkrankungen	1,77

Tab. 3. Abgangsursachen und Anzahl Abgänge in den Jahren 1994 bzw. 1995

Abgangsursachen	%-Anteil
Fortpflanzungsprobleme	25
ungenügende Milchleistung	19
Euterprobleme	13
Gliedmassenprobleme	8
Verdauungsprobleme	2
Stoffwechselprobleme	2
Notschlachtung	7
Tod	5
andere Gründe (v. a. Verkauf)	19
Total	100

Tab. 4. Erkrankungen bei je 29 Hochleistungs- (HK) und Kontrollkühen¹ (KK)

Erkrankung	Anzahl erkrankter HK	Anzahl erkrankter KK
Nachgeburtverhalten	3	1
Hypokalzämie	5	4
Ketose	4	2
Senkscheide, Scheiden- oder Gebärmutterentzündung bis Woche 17 p.p.	5	2
Eierstockzysten bis Woche 17 p.p.	4	3
Schalmtest mindestens einmal positiv bis Woche 17 p.p.	15	14
Klauenprobleme (bis Woche 40 p.p.)	5	5
Verdauungsprobleme (z. B. Durchfall) bis Woche 40 p.p.	6	3

¹ Untersucht wurde der Zeitraum beginnend zwei Wochen vor bis 40 Wochen nach dem Abkalben. p.p. post partum; nach dem Abkalben

Milchleistungen ohne wesentliche Probleme in modernen und fortschrittlich geführten Betrieben gehalten werden können.

Über den direkten Vergleich von Hochleistungskühen mit Kontrollkühen kann zusammenfassend gesagt werden, dass die Hochleistungskühe gut an die hohen Milchleistungen angepasst sind, was für eine effiziente Kontrolle des Stoffwechsels mit der Umverteilung von Nährstoffen je nach Laktationsstadium spricht und durch das Verhalten von Körpergewicht und Körperkondition bestätigt wurde.

LITERATUR

Berchtold M., 1982. Fruchtbarkeitsüberwachung auf Herdenbasis. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind (Hrsg. E. Grunert und M. Berchtold). Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 441 - 450.

Bundesamt für Statistik, Sektion Land- und Forstwirtschaft, Bern, 1992. 1. Teil. Die Schweizer Landwirtschaft in Zahlen. *UFA-Revue* 12/92, 23 - 26.

Bundesamt für Statistik, Sektion Land- und Forstwirtschaft, Bern, 1993. 2. Teil. Die Schweizer Landwirtschaft in Zahlen. *UFA-Revue* 1/93, 15 - 18.

Danuser J. und Gaillard C., 1990. Krankheiten und Abgänge bei schweizerischen Milchkühen. 2. Abgänge und Beziehungen zwischen Krankheiten und Milchleistungsparametern. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 132, 301 - 310.

Danuser J., Luginbühl J. und Gaillard C., 1988. Krankheiten und Abgangsursachen bei schweizerischen Milchkühen. 1. Häufigkeiten und «Wiederholbarkeiten» von Krankheiten. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 130, 149 - 163.

Ewy A., Van Halsema T. und Held T., 1992. Integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung mit Hilfe der Fruchtbarkeits- und Krankenkarte für Rinder und der 12-Monats-Übersicht. *Prakt. Tierarzt* 73 (7), 611 - 619.

Frei P. P., 1995. A health profile of Swiss dairy cows: Study design and description of production systems. Diss. med. vet. Univ. Bern. 24 S.

Frei-Stäheli C., 1995. A health profile of Swiss dairy cows: Disease incidence measures. Diss. med. vet. Univ. Bern. 19 S.

Hodel F., Moll J. und Kuenzi N., 1995. Analysis of fertility in Swiss Simmental cattle - Genetic and environmental effects on female fertility. *Livest. Prod. Sci.* 41, 95 - 103.

Jakob P., 1992. Die Haltung von Kühen in Laufställen. *UFA-Revue* 11/92, 1 - 2.

Schweizerischer Bauernverband, Brugg, 1995. Milchstatistik der Schweiz. Stat. Schriften-Nr. 169. 118 S.

Wood P. D. P. und Wilson P. N., 1983. Some attributes of very high-yielding British Friesian and Holstein dairy cows. *Anim. Prod.* 37, 157 - 164.

RÉSUMÉ

Vaches à haute productivité en Suisse

Le but de cette étude était de voir comment étaient conduites les exploitations avec des vaches à haute productivité en Suisse. 124 exploitations avec au moins une vache avec une performance laitière de 48 kg par jour au pic de lactation lors d'un contrôle laitier officiel en 1994 jusqu'au début 1995 participaient à cette étude. La production laitière annuelle moyenne par exploitation était de 7'646 kg. La plupart (78 %) des exploitations étaient situées dans la région de plaine, le reste (22 %) en région de montagne. La surface agricole utile était en moyenne 32,2 ha. Entre 1 et 5 personnes (moyenne 1,9) travaillaient dans les exploitations. Le pourcentage de vaches en stabulation libre était de 22 %. Le nombre moyen de vaches par exploitation était de 23. La désinfection régulière des trayons après la traite était faite par 66 % des agriculteurs. Plus de la moitié (61 %) d'entre eux utilisaient régulièrement le Test de Schalm, et 86 % tarisaient toutes leurs vaches avec des antibiotiques. Le fourrage de base était toujours à disposition pour les vaches. Le concentré était distribué en moyenne 3 fois par jour. Les problèmes principaux de santé étaient d'abord les mammites (prévalence 16,5 %) suivies par des inflammations de la matrice (15,3 %). Environ un quart (27 %) des paysans faisaient faire régulièrement un examen de fertilité par le vétérinaire. L'intervalle moyen entre deux vêlages était de 376 jours, le nombre moyen d'inséminations par vache portante était

de 1,73 et la première chaleur était observée en moyenne 5 semaines après le vêlage. De plus, 29 vaches à haute productivité ont été comparées avec 29 vaches de contrôle dans le but de voir s'il y avait des différences concernant les mensurations corporelles, le poids, la condition corporelle, la consommation de fourrages, le métabolisme, les hormones, la fertilité et la santé. Les vaches à haute productivité avaient des hauteurs au garrot plus élevées et elles mangeaient plus que les vaches de contrôle. Il n'existait pas de différences concernant le métabolisme, les hormones, la fertilité et la santé entre ces deux groupes. Ces résultats montrent clairement qu'en Suisse également, les vaches à haute productivité sont en général détenues sans problèmes particuliers dans des exploitations modernes et bien conduites.

SUMMARY

High-producing dairy cows in Switzerland

This study was designed to characterize the management practices of Swiss farms having high-producing dairy cows during 1994 and early 1995. One hundred twenty-four farms that had at least one cow with 48 kg milk per day at peak lactation (according to official milk weight data) participated in the study. Average annual milk production per farm was 7'646 kg. Most (78 %) farms were situated in the valley-zone with fewer (22 %) being located in the mountain-zone. Average agricultural surface per farm was 32.2 ha. Between 1 and 5 persons (average 1.9) were working on a farm. The percentage of cows kept in loose housing systems was 22 %. The average number of cows per farm was 23. Regular teat dipping was practiced by 66 % of the farmers. More than half (61 %) of the farmers regularly used the California Mastitis Test; and 86 % of the farmers used antibiotics at dryoff. Cows were given ad libitum access to forage. Concentrate was fed an average of 3 times daily. Main health problems were mastitis (prevalence 16.5 %) and metritis (15.3 %). Approximately one fourth (27 %) of the farmers had regular reproductive examinations conducted by a veterinarian. The average calving interval was 376 days, the average number of services per conception 1.73 and first heat was observed 5 weeks after parturition.

Additionally, 29 high producing dairy cows were compared with 29 control cows to see if there were differences in body size, body weights, body condition scores, feed intake, metabolism, endocrinology, fertility and health. High producing cows had greater withers heights than control cows. High producing cows had higher feed intakes than control cows. There were no group differences in metabolic and endocrine parameters or in fertility and health status. These findings show that high-producing cows, in Switzerland too, can be held without particular problems in modern, well-managed farms.

KEY WORDS: high yielding dairy cows, farms, management, feeding, fertility, health