



Schweizer Braunviehzuchtverband

Federazione svizzera allevamento bovini bruni

Fédération suisse d'élevage de la race brune

Postfach 100 • CH-6300 Zug • Telefon 041 729 33 11 • Fax 041 729 33 77

ZWS weibliche Fruchtbarkeit:

Rastzeit und Non Return Rate statt Serviceperiode

In einem Projekt der Arbeitsgruppe Forschung & Entwicklung der Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Rinderzüchter (ASR) wurde für die Rassen Braunvieh, Fleckvieh und Holstein gemeinsam ein Verfahren zur Zuchtwertschätzung für die weibliche Fruchtbarkeit entwickelt. Stiere erhalten neu Zuchtwerte für die Rastzeit und die Non Return Rate. Die neuen Zuchtwerte dienen zur Beurteilung der Fruchtbarkeit der Töchter eines Stieres und ersetzen beim Braunvieh den Zuchtwert Serviceperiode.

Bisher wurde beim SBZV die weibliche Fruchtbarkeit, d.h. die Fruchtbarkeit der Töchter eines Stieres, anhand der Serviceperiode beurteilt. Die dazu verwendete Auswertungsmethode (Vatermodell) ist jedoch veraltet und wurde nicht auf das im Jahr 2001 eingeführte Datenbanksystem „Argus“ übertragen. Deshalb wurden für die Serviceperiode seit einiger Zeit keine neuen Zuchtwerte mehr geschätzt. In einem Projekt der Arbeitsgruppe F&E der ASR wurde für die drei grossen Schweizer Milchviehrassen Braunvieh, Fleckvieh und Holstein gemeinsam ein Verfahren zur Zuchtwertschätzung für die weibliche Fruchtbarkeit entwickelt. Die letzten Arbeiten wurden im Herbst 2002 abgeschlossen, so dass das neue Verfahren nun in die Praxis eingeführt werden kann.

Fruchtbarkeitsmerkmale und Auswertungsmodell

Gestützt auf die Empfehlungen einer internationalen Expertengruppe wurden für die Beurteilung der weiblichen Fruchtbarkeit die beiden Merkmale Non Return Rate nach 56 Tagen und Rastzeit (Intervall Abkalbung bis erste Besamung) ausgewählt. Die Non Return Rate dient als Hilfsmerkmal zur Beurteilung des Erstbesamungserfolgs / der Konzeption und die Rastzeit liefert einen Hinweis auf den Startzeitpunkt des Brunstzyklus / die beobachtbare Brunst. Beide Merkmale beeinflussen auch die Länge der Serviceperiode. Die getroffene Wahl hat den Vorteil, dass die beiden Komponenten der weiblichen Fruchtbarkeit (Konzeption, Brunst) getrennt beurteilt werden können.

Für die Zuchtwertschätzung weibliche Fruchtbarkeit wird ein Zweimerkmals-Wiederholbarkeits-Tiermodell verwendet. Für alle Erstbesamungen von Kühen (alle Laktationen) seit 01.01.1994 fliessen die Rastzeit und das Non Return Ereignis (wiederholte Besamung/Belegung innerhalb von 12 bis 56 Tagen nach der ersten Besamung ja/nein?) in die Zuchtwertschätzung ein. Die Umwelt (Haltung, Management, etc.) hat einen sehr grossen Einfluss auf die Fruchtbarkeitsmerkmale. Deshalb werden bei der Zuchtwertschätzung neben dem genetischen Effekt (Zuchtwert des Tieres) für beide Merkmale folgende Umwelteinflüsse berücksichtigt:

- Betrieb*Jahr in welchem die Kuh besamt/belegt wurde. Dieser Effekt bildet die für die Zuchtwertschätzung sehr wichtigen Vergleichsgruppen. In Betrieben mit weniger als 20 Erstbesamungen pro Jahr werden die Erstbesamungen von maximal drei aufeinanderfolgenden Jahren zu einer Vergleichsgruppe zusammengefasst.
- Permanente Umwelt des besamten Tieres. Ereignisse die einmal im Leben einer Kuh aufgetreten sind können auch später noch einen bleibenden Einfluss auf ihre Fruchtbarkeit haben. Deshalb sind wiederholte

Beobachtungen am gleichen Tier ähnlicher als Beobachtungen an zwei Tieren mit identischen Erbanlagen (z.B. eineiige Zwillinge).

- Besamungsmonat (Non Return Rate), respektive Kalbemonat (Rastzeit) innerhalb Jahr.
- Laktationsnummer*Kalbealterklasse (3 Klassen in erster Laktation, 2. – 5. Laktation je 1 Klasse, ab 6. Laktation alle in einer Klasse).
- Für die Non Return Rate werden zusätzlich noch die Einflüsse von Besamungsstier, Besamer und Besamungscode (Prüfstier ja/nein?) berücksichtigt.

Publikationsbedingung und -form

Theoretisch liefert das verwendete Zuchtwertschätzungsverfahren mit dem Tiermodell für beide Merkmale sowohl Zuchtwerte für Stiere, als auch für Kühe. Wegen der tiefen Erbllichkeit (Non Return Rate 1.3%, Rastzeit 3.9%) macht die Publikation von Kuhzuchtwerten keinen Sinn. Für Stiere mit vielen Töchtern können jedoch Zuchtwerte mit ausreichender Genauigkeit geschätzt und erblich bedingte Unterschiede in der Fruchtbarkeit ihrer Töchter sichtbar gemacht werden. Als Bedingung für die Publikation von Stierzuchtwerten wird ein Bestimmtheitsmass des Zuchtwerts Rastzeit von 65% verlangt. Für die Rastzeit entspricht dies der Publikationsbedingung für die Zellzahlzuchtwerte. Gleichzeitig wird dadurch garantiert, dass publizierte Zuchtwerte Non Return Rate eine ähnliche Sicherheit aufweisen, wie sie für die Publikation des Zuchtwerts Nutzungsdauer verlangt wird.

Die Fruchtbarkeitszuchtwerte werden auf der jeweiligen Originalskala publiziert: ZW Non Return Rate werden in Prozenten und ZW Rastzeit in Tagen mit je einer Nachkommastelle angegeben. Als Basis für die Definition des Nullpunkts der Zuchtwerte dienen wie bei der Zuchtwertschätzung Milch alle Kühe mit Geburtsjahrgang 1995 (durchschnittlicher Zuchtwert der Basistiere gleich Null). Für das Original Braunvieh wird keine separate Basis definiert. Bei der Non Return Rate sind positive Werte (hohe NRR = wenig Nachbesamungen) erwünscht. Bei der Rastzeit werden hingegen wie bei der Zellzahl tiefe Werte (kurze Rastzeit = früher Start des Brunstzyklus) angestrebt. Hier zwei Beispiele aus dem Testlauf:

Stier	ZW NRR	ZW Rastzeit
RAYMO	+10.5%	-0.4 Tage
TRILOG-ET	-1.9%	-10.5 Tage
Differenz	12.4%	10.1 Tage

Die Töchter von Raymo haben bei gleichen Umweltbedingungen im Durchschnitt eine um 6.2% bessere Non Return Rate als jene von Trilog-ET (6.2% = 12.4% : 2, da der Zuchtwert eines Stieres der doppelten Abweichung der Töchterleistung vom Vergleichsdurchschnitt entspricht). Hingegen werden die Trilog-Töchter nach dem Abkalben im Durchschnitt gut 5 Tage früher wieder besamt als die Raymo-Kühe.

Die neuen Zuchtwerte stellen im Moment die bestmögliche Information über den erblich bedingten Teil der weiblichen Fruchtbarkeit dar. Trotz tiefer Erbllichkeit geben sie dem Züchter die Möglichkeit Stiere, die eine schlechte Fruchtbarkeit vererben, zu meiden und so die Fruchtbarkeit seiner Kühe langfristig zu verbessern. Offizielle Zuchtwerte weibliche Fruchtbarkeit werden erstmals mit der Februar-Zuchtwertschätzung veröffentlicht.