

MNOŻNIKOWE POPRAWKI NA WIEK I SEZON OCIELENIA DLA WYDAJNOŚCI MLEKA U KRÓW RASY CZARNO-BIAŁEJ

Andrzej Żarnecki, Janusz Jamrozik, Władysław Strzałkowski

Katedra Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt AR w Krakowie

Problem porównania wydajności krów w różnym wieku budzi zainteresowanie hodowców od wielu dziesiątków lat. Obliczanie poprawek służących do tego celu oparte było na wielu różnych zasadach metodologicznych. Teoretycznie najpoprawniejsze jest użycie metody największej wiarygodności [1, 2]. Pozwala ona na wyeliminowanie wpływu brakowania krów o małej wydajności, które obciąża błędem oszacowania prawdziwych efektów wieku. Ze względu na interakcję sezonu ocielenia z wiekiem ocielenia, zazwyczaj stosuje się równoczesne poprawki na wiek i sezon ocielenia. W Polsce poprawki równoczesne na wiek i sezon ocielenia, obliczone jednak przy pomocy innej metody, podał Żuk i wsp. [3].

Celem tej pracy było obliczenie poprawek mnożnikowych wydajności mleka i tłuszczu krów w laktacjach od pierwszej do trzeciej, pozwalających na korygowanie wydajności krów uwzględniające wpływ wieku i sezonu ocielenia. Poprawki takie są przede wszystkim stosowane przy obliczaniu indeksu krowy oraz ocenie buhajów.

MATERIAŁ I METODY

Dane pochodziły z tzw. kartoteki krów systemu SYMLEK woj. gdańskiego i obejmowały 78306 laktacji krów czarno-białych cielących się w latach 1976-82. Materiał obejmował 40088 pierwszych, 24757 drugich i 13551 trzecich laktacji, pochodzących po 40088 krowach z 2902 stad. Zostały one podzielone wg dwóch sezonów ocielenia, od kwietnia do września i od października do marca.

Poprawki na wiek i sezon przy ocieceniu zostały obliczone na całości materiału oraz na laktacjach podzielonych na trzy poziomy w zależności od średniej wydajności stad. W tym przypadku przyjęto podział na kategorie stad produkujących średnio poniżej 3000, od 3000 do 4000 oraz powyżej 4000 kg mleka. Szczegółowe zestawienie liczebności materiału i średnich wydajności mleka i tłuszczu przedstawiono w tabeli 1.

Zastosowano następujący liniowy model mieszany:

$$Y_{ijkmn} = u + o_i + k_{ij} + r_k + slw_m + e_{ijkmn},$$

gdzie:

- Y_{ijkmn} - n-ta wydajność mleka lub tłuszczu j-tej krowy,
 u - stała populacji,
 o_i - efekt i-tego stada,
 k_{ij} - efekt j-tej krowy w obrębie i-tego stada,
 r_k - efekt k-tego roku,
 slw_m - efekt m-tej podklasy sezonu-laktacji-klasy wieku.
 e_{ijkmn} - element losowy.

Poprawki mnożnikowe obliczano postępując się rozwiązaniami układu równań największej wiarygodności oraz nieważonymi średnimi podklas sezon-laktacja-klasa wieku.

WYNIKI I OMÓWIENIE

Średnie wydajności mleka i tłuszczu w poszczególnych poziomach wydajności oraz liczebność poszczególnych laktacji wskazują na to, że największa liczba krów znajdowała się w stadach o najniższym poziomie produkcji.

Poprawki mnożnikowe obliczone na całości materiału dla wydajności mleka i tłuszczu były wyższe w sezonie I /kwiecień-wrzesień/. Poprawki dla wydajności tłuszczu były na ogół niższe niż dla wydajności mleka. Z braku miejsca nie przytaczamy poprawek obliczonych oddzielnie dla każdego z trzech poziomów wydajności stad. W odniesieniu do sezonów wystąpiła w nich podobna tendencja, tzn. poprawki były wyższe w sezonie I. Zgodnie z oczekiwaniami wyższe poprawki otrzymano dla najniższych poziomów wydajności. Maksimum wydajności osiągały krowy w trzeciej laktacji, w wieku około i powyżej 50 miesięcy w sezonie II.

Obliczone poprawki uwzględniają możliwą interakcję wieku z sezonem ocielenia oraz poziomem produkcji stad, w związku z czym są prawdopodobnie obciążone stosunkowo małym błędem.

Tabela 1

Charakterystyka badanego materiału

| Średni poziom stad | Laktacja | Liczba krów | Mleko /kg/ | | Tłuszcz /kg/ | |
|---------------------|----------|-------------|------------|------|--------------|----|
| | | | \bar{x} | SD | x | SD |
| Do 3000 kg mleka | 1 | 18220 | 2548 | 718 | 99 | 29 |
| | 2 | 10865 | 2675 | 745 | 103 | 30 |
| | 3 | 5460 | 2855 | 764 | 110 | 31 |
| | razem | 34545 | 2637 | 742 | 102 | 30 |
| 3000-4000 kg mleka | 1 | 13982 | 3272 | 875 | 130 | 37 |
| | 2 | 8975 | 3399 | 889 | 134 | 37 |
| | 3 | 5188 | 3558 | 924 | 140 | 40 |
| | razem | 28145 | 3365 | 895 | 133 | 38 |
| Ponad 4000 kg mleka | 1 | 7886 | 4431 | 976 | 181 | 44 |
| | 2 | 4917 | 4691 | 1004 | 190 | 45 |
| | 3 | 2903 | 4848 | 978 | 197 | 44 |
| | razem | 15706 | 4590 | 1000 | 187 | 44 |
| Razem | 1 | 40088 | 3171 | 1087 | 126 | 47 |
| | 2 | 24757 | 3338 | 1135 | 131 | 48 |
| | 3 | 13551 | 3551 | 1150 | 140 | 50 |
| | razem | 78396 | 3290 | 1122 | 130 | 48 |

Tabela 2

Mnożnikowe poprawki na wiek i sezon ocielenia

| Laktacja | Wiek miesiące | Sezon 1 | | Sezon 2 | |
|----------|---------------|---------|---------|---------|---------|
| | | mleko | tłuszcz | mleko | tłuszcz |
| 1 | <-24 | 1,3200 | 1,2978 | 1,2611 | 1,2605 |
| 1 | 25-27 | 1,2682 | 1,2439 | 1,2033 | 1,2040 |
| 1 | 28-30 | 1,2373 | 1,2160 | 1,1694 | 1,1652 |
| 1 | 31-33 | 1,1937 | 1,1751 | 1,1378 | 1,1321 |
| 1 | >34- | 1,1677 | 1,1520 | 1,1352 | 1,1308 |
| 2 | <-37 | 1,1487 | 1,1436 | 1,1150 | 1,1160 |
| 2 | 38-40 | 1,1559 | 1,1443 | 1,0883 | 1,0886 |
| 2 | 41-43 | 1,1451 | 1,1259 | 1,0764 | 1,0733 |
| 2 | >44- | 1,1164 | 1,1004 | 1,0694 | 1,0649 |
| 3 | <-48 | 1,0363 | 1,0305 | 1,0000 | 1,0009 |
| 3 | 49-51 | 1,0303 | 1,0287 | 1,0050 | 1,0000 |
| 3 | 52-54 | 1,0591 | 1,0431 | 1,0067 | 1,0026 |
| 3 | >55- | 1,0464 | 1,0334 | 1,0174 | 1,0140 |

LITERATURA

1. Miller P. D., Lentz W. E., Henderson C. E.: Joint influence of month and age of calving milk yield of Holstein cows in the Northeastern United States. *J. Dairy Sci.*, 53: 351-357, 1970.
2. Miller R.H., Harvey W. R., Tabler K. A., McDaniel B. T., Corley E. L.: Maximum likelihood estimates of age effects. *J. Dairy Sci.*, 49: 63-73, 1966.
3. Żuk B., Szyszkowski L., Filistowicz A.: Poprawki na wiek i sezon ocielenia dla korygowania cech mleczności krów rasy czerwono-białej i czarno-białej w Polsce południowo-zachodniej. *Rocz. Nauk Rol. Ser. B*, 100, 3: 53-66, 1980.

A. Żarnecki, J. Jamrozik, W. Strzałkowski

MULTIPLICATIVE CORRECTIONS FOR AGE AND CALVING SEASON
IN THE MILK PERFORMANCE OF BLACK-AND-WHITE COWS

Summary

The aim of the work was to calculate simultaneous corrections for age and calving season in the milk performance of the first, second and third lactation. The multiplicative corrections for age and calving season were obtained after the analysis for the maximum reliability of data of 78396 lactations. The corrections were estimated for both entirely of the data and material divided into three separate parts in accordance with the mean herd productivity level.

А. Жарнецки, Я. Ямрозик, В. Стшалковский

МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЕ КОРРЕКТУРЫ НА ВОЗРАСТ И СЕЗОН ОТЕЛА
ДЛЯ МОЛОЧНОСТИ КРАСНО-ПЕСТРЫХ КОРОВ

Р е з ю м е

Целью труда было исчисление одновременных корректур на возраст и сезон отела для молочности в первой, второй и третьей лактации. Мультипликативные корректуры были получены путем анализа метода наивысшей достоверности данных для 78396 лактаций. Корректуру оценивали как для совокупности данных, так и для материала разделенного на 3 отдельные части в соответствии со средней продуктивностью стада.