

## ROLNICTWO ZA GRANICĄ

MARIA STOLZMAN  
*Instytut Zootechniki w Krakowie*

### STAN I ORGANIZACJA HODOWLI BYDŁA MLECZNEGO ORAZ METODY JEGO DOSKONALENIA W STANACH ZJEDNOCZONYCH AP ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM BYDŁA HOLSZTYŃSKO- -FRYZYJSKIEGO

Do opracowania wykorzystano materiały i informacje zebrane w czasie pobytu autorki w Stanach Zjednoczonych AP w 1973 r. Wobec rosnącego zainteresowania amerykańskim bydłem holsztyńsko-fryzyjskim w Europie jak też i w Polsce, wydaje się słuszne zapoznanie szerszego grona specjalistów ze stanem i organizacją hodowli bydła mlecznego w Stanach Zjednoczonych AP i metodami jego doskonalenia.

#### Sztuczne unasiennianie bydła

W Stanach Zjednoczonych AP było w 1971 r. 14976 tys. krów i jałowiec ras mlecznych i 40 123 tys. krów i jałowiec ras mięsnych. Unasiennianie obejmowało 48,6% samic ras mlecznych i 3,4% ras mięsnych.

Buhajami ras mlecznych unasienniano 6 759 215 krów, buhajami ras mięsnych 1 357 918 krów i jałowiec ras mięsnych oraz 525 956 samic mlecznych. Procent krów objętych unasiennianiem jest bardzo różny w poszczególnych stanach:

> 90%	—	2 stany
> 60%	—	7 stanów
50—60%	—	12 stanów
40—50%	—	9 stanów
30—40%	—	6 stanów
< 30%	—	14 stanów

Liczba buhajów żyjących, których nasienie używano, wynosiła 2167 rozplodników ras mlecznych i 347 ras mięsnych. W obrębie buhajów ras mlecznych 48% było buhajami produkcyjnymi, 47% testowymi, 5% używano tylko do kojarzeń indywidualnych. Wszystkie buhaje ras mięsnych były buhajami produkcyjnymi.

Buhaje mleczne należały do następujących ras: Ayshire 44 buhaje, Szwyce 62, Guernsey 167, Jersey 194, holsztyńsko-fryzyjskie 1682, Short-horny mleczne 18.

Na 1 buhaja przypadało średnio 3620 krów.

W Stanach Zjednoczonych AP. jest 26 zakładów unasienniania utrzymujących buhaje ras mlecznych. W 1950 r. było 97 zakładów. Z obecnie istniejących zakładów liczy się właściwie 13, które wykonują 95% wszystkich unasiennień.

Tabela 1

*Najważniejsze zakłady sztucznego unasienniania utrzymujące buhaje ras mlecznych*

Zakład	Liczba buhajów	Liczba unasiennionych krów i jałowic w 1971 r. tys. szt.
1. American Breeders Service De Forest, Wisconsin 53532	499	1865,8
2. Curtiss Breeding Service Cary, Illinois 60013	201	1182,8
3. Select Sires Inc. 1224 Alton-Darby Road, Columbus 43228, Ohio	308	923,1
4. Midwest Breeders Coop. P.O. Box 469, Shawano 54166, Wisc.	118	737,8
5. Eastern Artif. Ins. Coop. Box 518, Ithaca 14850, N. York	268	692,4
6. Affiliated NOBA Inc. P.O. Box 607, Tiffin 44883, Ohio	107	328,6
7. Tri-State Breeders Coop., Westby 54667, Wisconsin	115	392,1
8. Carnation Farms Breeding Service, Carnation 98014, Washington	101	352,2
9. Genetics Inc. P.O. Box 938, Hughson 95326, California	110	319,2
10. Minn. Valley Breeders Association, New Prague 56071, Minnesota	138	303,0
11. Sire Power Inc. R.D.2, Tunkhannock 18657, Pennsylvania	166	247,3
12. Atlantic Breeders Coop. 1575 Apollo Drive, Lancaster 17601, Pennsylvania	68	227,6
13. All West Breeders P.O. Box 197, Burlington 98223, Washington	100	225,5

Pozostałe 13 zakładów, to jednostki znacznie mniejsze. W ośmiu z nich liczba buhajów waha się od 2 do 8 a liczba unasienień od 1000 do 34000.

Wszystkie zakłady posługują się nasieniem mrożonym. Przeważnie używa się ampulek, a ostatnio również i słomek.

### Kontrola mleczności i użytkowość mleczna bydła

Krajowy Program Doskonalenia Bydła Mlecznego (NDHIA) obejmuje różne typy kontroli mleczności:

— kontrolę oficjalną (DHI i DHIR) — wykonywaną przez asystentów oceny.

Tabela 2

*Kontrola mleczności bydła mlecznego — stan na 1.1.1973 r.*

Typ kontroli	Liczba obór	Liczba krów	Średnia liczba krów w stadzie	Procent krajowego stada krów mlecznych liczącego 11651 tys. sztuk
DHI + DHIR	33578	2359611	70,3	20,3
O.S.	20895	806270	38,6	6,9
WADAM	590	56459	95,7	0,5
Inne nieof. typy	1635	116151	71,0	1,0
Razem USA	56698	3338491	—	28,7

— kontrolę wykonywaną przez hodowców (Owner-Sampler = O.S.),

— kontrolę uproszczoną (Weight-a-Day-a-Month = WADAM),

— inne nieoficjalne typy kontroli mleczności.

Dla 92,6% krów objętych kontrolą mleczności dane z kontroli obliczane są przez komputery. Oficjalna kontrola mleczności (DHI) rozpoczęła się w 1906 r., O.S. w 1956 r., WADAM w 1957 a inne nieoficjalne typy kontroli w 1969 r. Obejmują one takie typy kontroli, jak pobieranie prób raz na 3 miesiące, określanie tylko ilości mleka bez badania tłuszczu, kontrolę przemienną w jednym miesiącu tylko udój ranny, w drugim wieczorny itp.

Dane o wydajności krów (tab. 3) dotyczą stad, które były całorocznie kontrolowane. 11 rejonowych ośrodków obliczeniowych przesyła dane o wydajności krów do Instytutu w Beltsville, który zestawia i publikuje dane dla całego kraju.

Dla części stad kontrolowanych rejestruje się również dane dotyczące zużycia i kosztów paszy oraz uzyskiwanych cen mleka. Tę grupę stad określa się jako „complete herds”. W omawianym roku w kontroli DHI grupę „complete herds” stanowiło 20987 obór, o średniej liczebności 57,7 krów. Ich średnia wydajność wynosiła 5740 kg mleka, 215 kg tłuszczu i 3,78% tłuszczu. Na 1 krowę zużyto średnio 23,4 q pasz treściwych, 52 q objętościo-

Tabela 3

Wydajność krów kontrolowanych w roku kontroli 1.V.1971 r. — 30.IV.1972 r.

Typ kontroli	Średnia liczba krów	Średnia liczebność krów w oborze	Mleko kg	Tłuszcz kg	Tłuszcz %
DHI	2050132,4	67,9	5952	223	3,75
O.S.	618087,9	38,4	5645	210	3,74

Tabela 4

Średnia wydajność krów oraz średnie zużycie pasz w obrębie poszczególnych ras

	Średnia liczba krów	Liczba stad	Mleko kg	Tł. kg	Tł. %	Zużycie pasz		
						treściwe q	objęt. socz. q	objęt. suche q
Ayshire	15243,4	335	4959	197	3,97	20	36	16
Guernsey	55278,3	1045	4391	206	4,70	19	37	14
Holsztyńsko-Fryzyjska	1017813,9	17436	6014	220	3,66	24	50	16
Jersey	60620,6	966	3994	200	5,02	18	28	12
Szwycy	14065,6	368	5126	208	4,07	22	41	18
Shorthorny mleczne	1735,2	61	4165	153	3,68	17	22	18

wych soczystych oraz 13,5 q objętościowych suchych. Krowy przebywały średnio 122 dni na pastwisku. Dane te w obrębie ras przedstawia tabela 4.

Wydajność roczną krów objętych kontrolą DHI na przestrzeni lat 1930—1972 ilustruje tab. 5.

Tabela 5

Wydajność roczna krów objętych kontrolą DHI

Rok kontroli	Liczba stad	Liczba krów	Procent w stosunku do całego pogł. krów	Wydajność mleka w kg
1930	27888	507549	2,35	3213
1940	27948	676141	2,91	3660
1950	40100	1088872	4,94	4127
1959/60	41293	1746752	9,76	4752
1964/65	40075	2087581	13,32	5389
1969/70	34308	2122011	16,87	5737
1971/72	33197	2244685	18,28	5952

Ogólna liczba krów mlecznych wynosiła w 1971 r. 12347 tys. sztuk a ich średnią wydajność szacowano na 4324 kg mleka, 159 kg tłuszczu i 3,67% tłuszczu. Ogólna produkcja mleka wynosiła 53390 mln kg. W roku 1944



było 25597 tys. krów, o wydajności 2154 — 85 — 3,98 a globalna produkcja mleka wynosiła 55136 mln kg.

### Metody oceny buhajów

Urzędową wycenę buhajów w zakresie przekazywania cech mlecznych prowadzi USDA — Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych w Beltsville, w oparciu o dane z kontroli mleczności typu DHI. Wydajności krów ustalone w ramach innych typów kontroli nie stanowią podstawy oceny buhajów. Metoda stosowana w Beltsville opiera się na skorygowanych laktacjach. Wszystkie laktacje koryguje się na jednakową długość (305 dni) i jednakowy wiek krów, tzw. Mature Equivalent = 60 miesięcy.

$$\begin{aligned}
 &\text{Spodziewana przewaga córek buhaja — PD dla mleka} = \frac{N h^2}{4 + (N-1) h^2 + \frac{4 \sum [n_i(n_i-1)]}{N}} \times C^2 \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{poprawka na ilość córek}} \qquad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{poprawka na rozrzut córek między stadami}} \qquad \downarrow \text{korelacja środowiskowa} \\
 &\left[ \frac{\sum (\text{skoryg. wyd. córek} - \text{skor. } \overline{\text{sr. stada}})}{N} + 0,1 \left( \frac{\sum \text{AHMA}}{N} - \overline{\text{średnia dla rasy, roku i sezonu}} \right) \right] \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{poprawka na środowisko stada i liczbę rówieśnic}} \qquad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{poprawka na genetyczny poziom stada}}
 \end{aligned}$$

gdzie:  $N_2$  = liczba córek w ocenie,  $h^2$  = odziedziczalność dla wydajności mleka i tłuszczu = 0,19,  $n_i$  = liczba córek w danym stadzie,  $C^2$  = korelacja między półsiostrami cielącymi się w tym samym stadzie. AHMA = średnia rotacyjna obejmująca 5 miesięcy.

Wzór powyższy ma zastosowanie, jeśli każda z córek buhaja ma znaną tylko 1 wydajność.

W przypadku gdy znana jest więcej niż jedna wydajność jednej lub więcej córek

$$\begin{aligned}
 \text{PD} &= \frac{\sum w_j h^2}{4 + (\sum w_j - 1) h^2 + \frac{4 \sum n_i (n_i - 1)}{N}} \times \\
 &\left\{ \frac{\sum w_j [( \text{skor. wyd. córek} - \overline{\text{AHMA}}) + 0,1 (\overline{\text{AHMA}} - \overline{\text{średnia rasy}})]}{\sum w_j} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\text{gdzie: } w_j = \frac{r_j R}{R [1 + (r_j - 1) R]} = \begin{array}{l} 1,00 \text{ dla 1 laktacji} \\ 1,33 \text{ dla 2 laktacji} \\ 1,50 \text{ dla 3 laktacji} \\ 1,60 \text{ dla 4 laktacji} \\ 1,67 \text{ dla 5 laktacji} \end{array}$$

$R$  = powtarzalność indywidualnej wydajności = 0,50,  $r_j$  = liczba wydajności danej krowy.

$$\text{Skor. } \overline{\text{śr.}} \text{ c6erek} = \frac{\text{Suma skorygowanych wydajności c6erek}}{\text{liczba skorygowanych wydajności c6erek}}$$

$$\overline{\text{AHMA}} = \frac{\text{Suma skorygowanych } \overline{\text{średnich stad}}}{\text{liczba wydajności}}$$

Przewagę spodziewaną buhaja w zakresie procentu tłuszczu (PD fat %) oblicza się wg wzoru:

$$\text{PD fat } \% = \frac{(\text{PD dla kg tłuszczu} + \text{średnia rasy dla kg tł.}) \times 100}{\text{PD dla mleka} + \text{średnia rasy dla mleka} - \text{średnia rasy dla } \% \text{ tłuszczu}}$$

Dla określenia dokładności PD oblicza się jej powtarzalność.

Oficjalne wyniki ocen publikuje Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych co 4 miesiące. Wynik oceny buhaja jest stale uzupełniany wydajnościami dalszych jego c6erek. Przewaga spodziewana buhaja wyrażona jest również w wartościach pieniężnych.

Związek hodowców bydła holsztyńsko-fryzyjskiego (Holstein-Friesian Association of America) z siedzibą w Brattlebro (Vermont 05301) prowadzi oficjalną wycenę buhajów w zakresie przekazywania cech typu i budowy. Wycena ta obejmuje następujące cechy:

Punktacja ogólna typu, na którą składają się wygląd ogólny, pojemność ciała, typ mleczny i oznaki mleczności. Ponadto ocenia się następujące cechy budowy: postawa, głowa, przód, zad, tylne nogi, racice, przednie i tylne ćwiartki wymienia, gruczołowość wymienia i strzyki. Dane te są gromadzone przez specjalnych klasyfikatorów, którzy oceniając zwierzęta wypełniają odpowiednie formularze. Spodziewana przewaga dla typu (PDT) jest obliczana wg wzoru:

$$PDT = b [(\bar{P} - \bar{B}) - 0,5 h^2(\bar{D} - \bar{B})],$$

gdzie wsp. regresji  $b = Nh^2 [4 + (N-1)(h^2) + 4\sum n_i(n_i-1)] N(C^2)$

$N$  = liczba córek posiadających matki ocenione pod względem typu,  $h^2$  = odziedziczalność poszczególnych cech (dla punktacji ogólnej typu  $h^2 = 0,30$ ).  $n_i$  = liczba córek w danym stadzie,  $C^2$  = niegenetyczna korelacja między ojcowskimi półsiostrami w obrębie stada.

Po obliczeniu wspomnianej regresji, oblicza się średnią różnicę między córkami i matkami, wg wzoru:

$$(\bar{P} - \bar{B}) - 0,5 h^2(\bar{D} - \bar{B}), \text{ gdzie:}$$

$P$  = skorygowana na wiek średnia córek,  $B$  = średnia dla rasy, skorygowana na jednakowy wiek (5 lat)  $h^2$  = odziedziczalność punktacji ogólnej,  $D$  = skorygowana na wiek średnia dla matek.

Wartość PDT dla buhajów waha się w granicach od +1,50 do -1,50 pkt. Odchylenie standardowe dla PDT wynosi 0,74 pkt. Podaje się również powtarzalność oceny PDT, która zależy głównie od rozrzutu córek między stadami.

Dla pozostałych cech budowy, punktowanych przez klasyfikatorów w skali 1—5, oblicza się różnicę między średnią dla córek buhaja a średnią rasy, oraz różnicę między córkami a matkami.

W wyniku oceny buhaja podaje się odpowiednią ilość punktów dla danej cechy, tylko w przypadku jeśli potomstwo różni się istotnie od średniej rasy lub średniej dla matek. W przypadku różnicy nieistotnej wpisuje się zero.

Związek hodowców bydła holsztyńsko-fryzyjskiego (HFAA) publikuje 3 razy w roku wyniki oceny buhajów pt. „Registered Holstein Sire Performance Summaries“. Wyniki te obejmują obok oceny cech mlecznych obliczonej przez Instytut w Bellstville, również ocenę typu (PDT) i cech budowy.

USDA (Bellstville) prowadzi również ocenę wartości hodowlanej krów.

$$\text{Indeks krowy (CI)} = 0,5 \{W_1 [(C - \overline{AHMA}) + 0,1 (\overline{AHMA} - BA)] + W_2 (PD \text{ ojca})\}$$

Indeksy te wykorzystuje się przy wyborze matek buhajów.

### Selekcja buhajów

W Stanach Zjednoczonych AP selekcją buhajów zajmują się zakłady unasienniania, a programy hodowlane realizowane przez poszczególne zakłady różnią się w zakresie rozwiązań organizacyjnych. W bydle holsztyń-

sko-fryzyjskim główny nacisk selekcyjny położony jest na wydajność mleka i typ mleczny. Dodatkowo uwzględnia się (z różnym nasileniem w poszczególnych programach) zawartość tłuszczu w mleku. Cena mleka w USA wynosi 6,5 dolara za 100 f. mleka o zawartości 3,5% tłuszczu. Za każde 0,1% tłuszczu powyżej 3,5 dolicza się 0,08 centa.

W selekcji nie uwzględnia się przydatności opasowej i rzeźnej. Cielęta holsztyńsko-fryzyjskie nie przeznaczone do chowu, ubija się przy ciężarze do 100 kg, jako tzw. cielęta mleczne. Mięso z brakowanych krów używane jest tylko do przerobów mięsnych. W ostatnim okresie obserwuje się wzrost zainteresowania produkcją mięsa od tego bydła. Wyraża się to rosnącym zakresem krzyżowania towarowego buhajami ras mięsnych oraz wzrastającą liczbą buhajów przeznaczonych na opas do wyższych ciężarów. Buhajki te poddaje się kastracji, aby wolniej rosły i lepiej się otluszczały. Wynika to z gustów konsumentów przyzwyczajonych do tłustych befsztyków.

Przykłady programów hodowlanych realizowanych przez niektóre zakłady unasienniania:

a) Animal Breeding Service (ABS)

Zakład ten, który jest instytucją prywatną, powstał w 1962 r. Zakład zakupił od 1963 do 1970 r. 407 buhajów, które zostały poddane wycenie.

Na ojców buhajów wybiera się osobniki o najwyższych wynikach oceny z przewagą powyżej 1000 f. mleka nad średnią rasy. Na matki buhajów wybiera się najlepsze krowy, wpisane do ksiąg, córki buhajów inseminacyjnych, o wysokich wynikach oceny. Bezwzględna wydajność matek — co najmniej 18500 f. mleka, 650 f. tłuszczu i 3,5% tłuszczu. Matka wykazywać musi też przewagę nad średnią swojego stada w zakresie wydajności mleka. Od matek wymaga się, by miały wycenę typu i budowy określoną jako doskonałą lub bardzo dobrą. Krowy spełniające te warunki są poddawane oględzinom. Średnia wydajność matek 407 buhajów wyniosła 19453 f. mleka, 729 f. tłuszczu i 3,75% tłuszczu. Ich przewaga nad średnią stada przekraczała +3000 f. mleka. Wartość hodowlana ojców tych krów wynosiła średnio  $PD = +492$  f. mleka i +17 f. tłuszczu.

Młode buhaje, z kojarzeń indywidualnych, są kupowane przez ABS w wieku około 1 roku. Dla uzyskania potomstwa do wyceny, nasienia młodych buhajów używa się w tzw. stadach stowarzyszonych (testowych). ABS kupuje rocznie ok. 60 młodych buhajów. Okres zacielenia krów w stadach testowych trwa 4—6 miesięcy. Nasieniem młodego buhaja unasiennia się po 4 krowy w 125 stadach, na terenie całych Stanów Zjednoczonych. ABS ma umowy z 618 stadami testowymi o łącznej liczebności 64 tys. krów. Stada testowe muszą spełniać następujące warunki:

— 30% krów w stadzie hodowca decyduje się przeznaczać do unasienniania młodymi buhajami,



- buhaje te są używane losowo,
- odchowuje się i wprowadza do stada wszystkie córki młodych buhajów, bez żadnej selekcji,
- w oborze prowadzi się znakowanie zwierząt i ewidencję pochodzenia.
- stado ma co najmniej 50 krów objętych kontrolą mleczności DHI, a jego wydajność jest wyższa od aktualnej średniej stanowej.

Do przywilejów obór testowych należy prawo do kupna od ABS po standardowej cenie nasienia od najlepszych, dostępnych w USA buhajów, w tej samej ilości dawek jaką w danym stadzie użyto do unasinień testowych. Ponadto, za połowę normalnej opłaty. ABS zapewnia stadom testowym poradnictwo w zakresie doboru odpowiednich buhajów do poszczególnych krów.

Po okresie unasinień testowych buhaje przestają być użytkowane. Przebywają one w boksach grupowych, grupowane wg wieku, a ich żywienie można określić jako ekstensywne. Do 1970 r. ocenę mleczną ukończyło 140 buhajów. W efekcie losowego użycia nasienia tych buhajów w wielu stadach testowych wszystkie one zostały ocenione na bardzo zbliżonym poziomie produkcyjnym.

Na podstawie wstępnego wyniku oceny (opartego o częściowe laktacje) podejmuje się następujące decyzje:

- a) zaczyna się pobierać od buhaja nasienie i je magazynować,
- b) czeka się na dalsze informacje,
- c) brakuje się buhaja.

W okresie 6 miesięcy później następuje decyzja ostateczna. Buhaje grupy „a” użytkuje się intensywnie, lub brakuje wraz z depozytem nasienia: część buhajów grupy „b” zostaje włączona do stada buhajów, a reszta wybrakowana.

Z wymienionych 140 buhajów, podjęto ostateczną decyzję w stosunku do 113. Do stada buhajów użytkowanych intensywnie rozplodowo wróciło 26 szt. (23%). Wybrakowano 40 buhajów, reszta (30,1%) wypadła w okresie wyczekiwania z przyczyn zdrowotnych.

ABS przedstawia obecnie swoją organizację na inseminowanie krów przez farmerów a dotychczasowi zawodowi inseminatorzy zajmują się tylko sprzedażą nasienia i dostarczaniem płynnego azotu na punkty unasiniania.

#### b) Eastern A.I. Cooperative.

Jest to zakład spółdzielczy, stanowiący własność udziałowców-farmerów. Swoim zasięgiem obejmuje stan N. York i 6 stanów N. Anglii. Program hodowlany zrealizowany przez ten zakład został opracowany przez Uniw. Cornell w Ithace, który ściśle współpracuje przy realizacji programu.

Wybór matek buhajów odbywa się w następujących etapach:

- uniwersytecki ośrodek obliczeniowy szacuje 1 raz w roku indeks wartości hodowlanej (ETA — Established Transmitting Ability) wszystkich

krów objętych kontrolą mleczości DHI i wpisanych do ksiąg. Różni się on od indeksu krowy obliczanego przez USDA tym, że uwzględnia również indeks matki krowy.

- komputer zestawia listę krów o indeksie powyżej +1000 f. mleka, eliminując sztuki, których indeks dla % tłuszczu jest niższy od  $-0,1\%$ ,
- z listy tej eliminuje się krowy, których zawartość tłuszczu w mleku jest niższa od  $3,3\%$ ,
- dalsza selekcja tych krów odbywa się w oparciu o oficjalny wynik oceny typu i budowy oraz dodatkowe informacje o ojcu, np. przekazywanie cech letalnych,
- specjalna komisja przeprowadza oględziny wybranych krów i opracowuje plan kojarzeń indywidualnych.

W oparciu o zawarty z hodowcą kontrakt zakupuje się buhaje urodzone z tych kojarzeń w wieku około 6 miesięcy. Rocznie zakład kupuje około 40 buhajów. Koszty badań weterynaryjnych i testu grup krwi obciążają hodowcę. Buhajek jest odbierany bezpośrednio od hodowcy. Jego cena wynosi około 750 dolarów, co odpowiada 3-krotnej cenie rzeźnej. Nie stosuje się żadnych dopłat w zależności od przyszłego wyniku oceny wartości hodowlanej buhaja. Po przyjsciu do zakładu buhajek odbywa kwarantannę. Pobieranie nasienia rozpoczyna się w wieku 14—15 miesięcy. Od 1960 r. stosuje się obliczanie przewidywanej wartości hodowlanej młodego buhaja, uwzględniając dane o jego przodkach.

W celu uzyskania potomstwa do wyceny mleczej, 800 dawek nasienia młodego buhaja rozdziela się losowo na stada krów pod kontrolą mleczości w rejonie działania Zakładu. W stadach tych średnio  $12,5\%$  krów unasienia się nasieniem młodych buhajów. Inseminator zobowiązany jest do możliwie najszybszego wykorzystania nasienia młodego buhaja w stadach pod kontrolą mleczości. Hodowca płaci za to nasienie normalną cenę. Stanowi to zabezpieczenie przed przeznaczeniem przez hodowców najgorszych krów pod młode, testowane buhaje. Okres unasienień testowych nasieniem 1 buhaja trwa 3—4 miesiące. W okresie od kwietnia do lipca nasienia młodych buhajów nie używa się ze względu na małą ilość unasienień w tym sezonie. Wykorzystanie nasienia młodych buhajów jest kontrolowane. Przy pomocy komputera sporządza się miesięczne zestawienia dotyczące wykorzystania tego nasienia przez poszczególnych inseminatorów i w odrębnie rejonów inseminacyjnych. Z 800 unasienień uzyskuje się średnio 50 pierwiastek. Za każdą z pierwszych 50 laktacji pierwiastek, córek testowanych buhajów, farmer uzyskuje dopłatę w wysokości 10 dolarów.

Potomstwo po buhajach testowanych ocenia się pod względem typu i budowy (niezależnie od oficjalnej oceny prowadzonej przez Związek Hodowców Bydła Holsztyńsko-Fryzyjskiego). Oblicza się procentowy udział w ob-



rębie klas danej cechy a następnie oblicza się indeks typu i budowy i wyraża się go w procentach średniej dla rasy.

Dwa razy w roku zbiera się komisja, która kwalifikuje buhaje, w zależności od wyników oceny. Buhaje dopuszczane po ocenie do unasieniania dzieli się na 2 grupy (premium AI i Superior), w zależności od ich wartości hodowlanej wyrażonej w dolarach.

Obliczenia wyniku oceny mlecznej dla buhajów z Eastern AI Coop. przeprowadza się (niezależnie od oficjalnej wyceny dokonywanej przez USDA) własną metodą, opracowaną w Cornell Univ. przez C.R. Hendersona i współpracowników. Metoda ta jest na pewno lepsza od metody oficjalnej i obecnie dyskutuje się jej wprowadzenie przez USDA. Nazwa tej metody brzmi „Northeast A.I. Sire Comparison Method“ (NEAISC). Została ona wprowadzona w rejonie działania Zakładu Eastern A.I. Coop. w 1966 r. Mimo że metodę tę opracowano w 1949 r. jej wprowadzenie zależało od uzyskania przez Cornell Univ. odpowiedniego komputera.

Krytykę metody oficjalnej, stosowanej przez USDA streścić można następująco:

- Nie uwzględnia ona trendu genetycznego, tj. wzrostu genetycznej wartości pogłowia, co powoduje, że przewaga buhajów w kolejnych ocenach maleje z oceny na ocenę o ok. 50 f. mleka.
- Ocenia się tą metodą również buhaje używane w kryciu naturalnym, co nie mieści się w teoretycznych założeniach metody.
- Do oceny używa się laktacje krów w różnym wieku (nie tylko pierwiastek), co w przypadku niewłaściwych poprawek na wiek, może powodować błąd.
- Ojcami rówieśnic są buhaje o najwyższych wynikach oceny, co powoduje zaniżenie oceny młodych buhajów.
- W metodzie tej suma ocen wszystkich buhajów wynosi zero, co powoduje, że wypadnięcie kilku buhajów, może zmienić wynik oceny pozostałych.

Metoda NEAISC jest dokładniejsza, gdyż:

- uwzględnia trend genetyczny w populacji, grupując buhaje remontowane w danym roku i zakładzie.
- Eliminuje problem różnic między buhajami w ostrości brakowania potomstwa w dalszych laktacjach, gdyż opiera się tylko na laktacjach pierwiastek.
- Nie ma potrzeby stosowania poprawek na kolejność laktacji.
- Wykorzystuje tylko wydajności pierwiastek po buhajach inseminacyjnych przy założeniu, że dana pierwiastka została w danym stadzie odchowana.

## c) Tri State Breeders Coop. (Westby — Wisc.)

Jest to zakład spółdzielczy. Unasienia on krowy w 3 stanach: Wisconsin, Illinois i Minnesota. Posiada łącznie około 200 buhajów, rocznie zakupuje 25 młodych rozplodników. Wiek zakupu wynosi 9—10 miesięcy. Organizacja testowania podobna jak w ABS, w oparciu o 50 stad testowych. W tych stadach zakład prowadzi własną wycenę typu i budowy potomstwa, ocenianych rozplodników, która ma charakter nieoficjalny. Program tego zakładu, w porównaniu do innych, różni się tym, że zwraca się dużą uwagę na typ i budowę a młode buhaje kupuje się tylko po ojcach, które wyraźnie poprawiają typ i budowę potomstwa.

## d) Mid West Breeders Coop (Wisc.)

Jest to największy zakład spółdzielczy wykonujący ponad 700 tys. unasinień. Jego specyfika polega na tym, że kupuje przeważnie buhaje starsze, sprawdzone na potomstwie z krycia naturalnego. Zwraca się dużą uwagę na typ i łatwość ocielen.

## e) East Central Breeders Coop. (Wisc.)

Jest to jeden z małych zakładów spółdzielczych, działający od 1941 r. Posiada około 30 buhajów, kupuje rocznie 5. Unasieniają technicy. Nasieniem młodego buhaja unasienia się 5000 krów, również w stadach nie objętych kontrolą mleczności. Zwraca się większą niż w innych zakładach uwagę na zawartość tłuszczu w mleku. Zakład ten, jako jedyne w USA, zajmuje się inseminacją świń i ma duże osiągnięcia w tym zakresie. Nasienie mrożone knurów jest wysyłane do Europy, Azji i Ameryki Płd.

### Wnioski

1. Bydło holsztyńsko-fryzyjskie w USA reprezentuje jednostronny typ mleczny o dużym kalibrze i bardzo prawidłowej budowie wymion.

2. Bydło to odgrywa coraz większą rolę w doskonaleniu europejskiej populacji bydła czarno-białego, co wynika z dążenia hodowców w wielu krajach do szybkiego zwiększenia jednostkowej wydajności mlecznej, w związku ze wzrostem kosztów robocizny i inwestycji w chowie bydła mlecznego.

3. Użytkowość mięsna tego bydła nie była dotychczas przedmiotem zainteresowania w USA, który to kraj produkcję mięsa opiera o rasy jednostronnie mięsne.

4. Ostatnio obserwuje się w USA próby wykorzystania bydła holsztyńsko-fryzyjskiego do produkcji młodego żywca rzeźnego, głównie poprzez krzyżowanie towarowe.

5. Przy ewentualnym imporcie nasienia z USA należy wybór buhajów ograniczać do dużych Zakładów Unasieniania, bowiem tylko one mają możliwość realizacji efektywnego programu hodowlanego. Na szczególną uwagę zasługują American Breeders Service i Eastern AI Cooperative.