

Tabela 3

Substancje hamujące w mleku surowym według badań wykonywanych w ramach urzędowego nadzoru sanitarno-weterynaryjnego w latach 1992-1997 [25]

Rodzaj prób	Rok	Liczba badanych prób	Liczba wyników dodatnich	Procent wyników dodatnich
Mleko surowe do skupu	1994	7306	189	2,59
	1995	12 426	349	2,81
	1996	13 208	167	1,26
	1997	7002	168	2,40

przez żywność, poprzez prowadzenie skutecznego nadzoru i ograniczenie w znacznym stopniu zanieczyszczeń związanych z produkcją, przetwarzaniem, dystrybucją i magazynowaniem żywności [29].

Odzwierciedleniem nowego podejścia do koncepcji kontroli jakości żywności jest zalecany przez FAO/WHO system analizy krytycznych punktów kontroli (Hazard Analysis Critical Control Point – HACCP) [4, 29]. Ustawa z 1992 roku „O warunkach zdrowotnych żywności i żywienia” kompleksowy nadzór nad pozyskiwaniem i przetwórstwem mleka kieruje do kompetencji Państwowej Inspekcji Weterynaryjnej. Każdego roku inspektorzy pobierają i kierują do badań wiele tysięcy prób mleka surowego do skupu oraz przetworów mlecznych. W ramach tych badań wykorzystywane są również oznaczenia w kierunku pozostałości antybiotyków i innych substancji hamujących (tab. 3).

Mleko zanieczyszczone substancjami hamującymi należy odpowiednio zagospodarować. Nasuwa się więc pytanie: Co zrobić z takim produktem? Obróbka cieplna niszczy, zdaniem Michalskiego i wsp. [19, 20], aktywność antybiotyczną tylko

niektórych leków, lecz pozostaje problem szkodliwych dla zdrowia produktów ich rozpadu. Pewne zastosowanie w przyszłości może mieć metoda usuwania penicylin z mleka metodą ultrafiltracji.

**Literatura:** 1. Bielak F.: Produkcja mleka wysokiej jakości w świetle aktualnych wymogów rynku oraz norm krajowych i zagranicznych. Wyd. IZ, Kraków 1993. 2. Cais D., Wojciechowski J., Danków R.: Przeg. Hod. 4, 5, 1994. 3. Chmielewski W.: Przeg. Mlecz. 2, 33, 1992. 4. Czupa S.: Przeg. Mlecz. 9, 260, 1996. 5. Danków R., Osten-Sacken A., Osten-Sacken J.: Poradnik Hodowcy 3, 6, 1997. 6. Danków R., Matylla P., Wojciechowski J., Gardzina E.: Przeg. Mlecz. 12, 363, 1996. 7. Degelaen J.: Przeg. Mlecz. 2, 51, 1996. 8. Jabłoński E., Pytasz U.: Przeg. Mlecz. 8, 230, 1996. 9. Kiszka J., Staniewski B., Rosiński P.: Przeg. Hod. 4, 5, 1996. 10. Kozikowski W., Przybyłowicz K.: Przeg. Mlecz. 10, 256, 1994. 11. Krzyżanowski J., Szczubiał M., Kramowski L., Łopuszyński W., Sieradzki J.: Med. Wet. 48, (2), 84, 1992. 12. Krzyżanowski J., Wrona Z., Wierzbak J.: Med. Wet. 52, (9), 580, 1996. 13. Kucharska U.: Przemysł Spożywczy 6, 43, 1999. 14. Kurek C., Milko K., Kacprzyński M.: Med. Wet. 46, (11), 424, 1990. 15. Kurek C.: Przeg. Hod. 2, 15, 1987. 16. Lipińska E., Kielsznia R.: Przeg. Mlecz. 9-10, (5), 19, 1990. 17. Litwińczuk A., Litwińczuk Z., Gnyp J., Białas E.: Annales UMCS, Sectio EE, Vol. XV, 9, 1997. 18. Malinowski E., Kuźma K.: Med. Wet. 50, (2), 60, 1994. 19. Michalski M.M., Wojtoń B., Spenner J.: Przeg. Mlecz. 4, 81, 1994. 20. Michalski M.M., Rola J.G.: Przeg. Mlecz. 4, 122, 1997. 21. Michalski M.M.: Przeg. Mlecz. 3, 92, 1999. 22. Ostaszewski P.: Przemysł Spożywczy 4, 29, 41, 1996. 23. Polska Norma: PN-91/A-86033 Mleko. Wykrywanie antybiotyków i innych substancji hamujących. 24. Polska Norma: PN-95/A-86002. Mleko surowe do skupu. 25. Różańska H.: Przeg. Mlecz. 4, 104, 1998. 26. Smoczyńska K., Skibniewska K.A., Smoczyński S.: Przeg. Mlecz. 9-10, (5), 13, 1990. 27. Szponar L., Grochowska M., Suchowiak M., Pazdyka R.: Żywność, żywienie a zdrowie 2, Rok VIII, 160, 1999. 28. Tietze M., Majewski T., Krukowski H., Popiołek M.: Annales UMCS, Sectio EE, Vol. XI, 35, 24, 1993. 29. Turlejska H.: Przeg. Mlecz. 8, 227, 1996. 30. Wieczorek J., Smoczyński S.S.: Med. Wet. 48, (3), 129, 1992.

## Żywienie krów w okresie zasuszenia

Jerzy Preś, Stefania Kinal

AR we Wrocławiu

Istnieje wiele systemów żywienia wysoko wydajnych krów w okresie laktacji: tradycyjny, z elektronicznym dozowaniem pasz treściwych, TMR, PMR. W każdym z tych systemów krowy zasuszone stanowią zawsze odrębną grupę, żywiącą inaczej. Potrzeby pokarmowe krów zasuszonych według różnych norm różnią się między sobą, jak to podano w tabeli 1. Zgodnie z wszystkimi przyjętymi w Europie Zachodniej normami, żywienie staje się oszczędne pod względem energetycznym, białkowym i mineralnym. Krowy zasuszone pobierają znacznie mniej suchej masy od krów produkcyjnych (od 10 do 13 kg dziennie). W normach amerykańskich (NRC) dla krów rasy h.f. pobranie ocenia się na 2% w stosunku do masy ciała. Pobranie energii nie jest duże i odpowiada potrzebom bytowym plus dodatek na 4-5 kg mleka. Według norm DLG

(normy niemieckie) i INRA (normy francuskie) potrzeby wyrażone w energii netto laktacji (NEL) są podobne. Normy amerykańskie (NRC) są nieco wyższe. Generalną zasadą jest nie zatuczanie krów (przyrost dzienny nie powinien przekraczać 0,2 kg), co jest nie bez znaczenia dla chorób metabolicznych po ocieceniu (np. ketoza), a także wskaźników płodności i zdrowotności krów (tab. 2). Również w zakresie składników mineralnych, zwłaszcza wapnia i fosforu, potrzeby krów za-

Tabela 1

Potrzeby pokarmowe krów zasuszonych, według różnych norm

Normy	Pobranie suchej masy kg	Energia MJ NEL	Białko dostępne w jelicie g	Ca g	P g
<b>DLG (niemieckie, 1997)</b>					
6-4 tyg. przed wycieleniem*	10,0	49,5	1070	40	25
3-0 tyg. przed wycieleniem**	10,0	56,0	1165	40	25
<b>INRA (francuskie, 1988)</b>					
		JPM			
8 miesiąc ciąży	11-15	6,6	530	52	32
9 miesiąc ciąży	11-15	7,6	600	61	35
<b>NRC (amerykańskie, 1989)</b>					
		Mcal NEL	Białko og. w s.m. %	Ca %	P %
60-21 dni przed wycieleniem	13	1,27	13	0,6	0,3
21-0 dni przed wycieleniem	10-11	1,50	15	0,7	0,3

Według DLG potrzeby na energię i białko: \*6-4 tyg. przed wycieleniem pasza bytowa + na 4-5 l mleka; \*\* 3-0 tyg. przed wycieleniem pasza bytowa + na 6-7 l mleka



Tabela 2

Wskaźniki płodności i zdrowotności krów w zależności od poziomu żywienia w okresie 10 tygodni przed i po wycieleniu (% badanych krów)

Badany czynnik	Pokrycie energetyczne	
	przed wycieleniem ponad normę, po wycieleniu poniżej zapotrzebowania	przed wycieleniem niskie, po wycieleniu zgodnie z zapotrzebowaniem
Inwolucja macicy w 4 tyg. po wycieleniu	46	83
Ropomacicze	71	27
Nieżyt narządów rodnych	55	23
Cysty jajnikowe	45	19
Wyniki pierwszego unasienniania	36	52
Brakowanie z powodu niepłodności	21	13
Brakowanie z powodu zaburzeń przemiany materii	10	3

suszonych są niższe. W normach francuskich (INRA) są nieco wyższe niż w normach niemieckich (DLG) i amerykańskich (NRC), w których zapotrzebowanie na Ca i P jest podobne (tab. 3).

Praktyczny sposób obliczania zapotrzebowania krów na Ca, P i Na według DLG jest następujący. *Potrzeby bytowe*: Ca – 2,0 g na kg s.m. dawki, P – 1,43 g na kg s.m. dawki, Na – 1,4 g na 100 kg m.c.; *potrzeby produkcyjne*: Ca – 2,5 g na kg mleka, P – 1,43 g na kg mleka, Na – 0,6 g na kg mleka.

Dla krowy o masie ciała 650 kg, wydajności 20 l mleka i pobraniu 16 kg s.m. zapotrzebowanie wynosi: na Ca (2 g x 16) + (2,5 g x 20) = 82 g/dzień; na P (1,43 g x 16) + (1,43 g x 20) = 51,5 g/dzień; na Mg (1,4 g x 6,5) + (0,6 g x 20) = 21,1 g/dzień. Obliczając zapotrzebowanie netto na makroelementy należy mieć na uwadze ilość wapnia i fosforu odkładającego się u bydła w płodzie (tab. 4).

Stopień wykorzystania poszczególnych pierwiastków zależy od wielu czynników, między innymi od wzajemnych ich proporcji w całej dawce pokarmowej (Günther, 1987). Natomiast wchłanianie zależy od wieku i stanu fizjologicznego zwierzęcia, rodzaju paszy i zawartości w niej składników mineralnych, a także interakcji między poszczególnymi biopierwiastkami i witaminami. U przeżuwaczy wynosi ono: dla Ca 30-50%, dla P 50-80% (INRA, 1988, 1993). Kinal i wsp. (1995) porównując w warunkach polskich normy INRA, DLG i NRC na wapń i fosfor dla krów zasuszonych, żywionych kiszonką z kukurydzy, sianem, śrutą jęczmienną i słomą pszenną (tab. 5), wykazali pewną wyższość systemu INRA nad DLG i NRC. Znalazło to potwierdzenie w wyższej absorpcji i retencji wapnia i fosforu (tab. 6).

Na dwa dni przed wycieleniem dawkę wapnia, fosforu i sodu ustala się według potrzeb po wycieleniu. W celu uniknięcia

Tabela 3

Zapotrzebowanie na wapń, fosfor, sód i magnez w okresie zasuszenia krów (w g na dzień), według różnych norm

Normy	Ca	P	Na	Mg
DLG (niemieckie, 1987)	42	34	12	16
INRA (francuskie, 1988)	52-61	32-35	11,5	13
NRC (amerykańskie, 1989)	43	26	13	17
DLG (niemieckie, 1997)	40*	25*	12	16

\*przy pobraniu suchej masy 10 kg, w innym przypadku na każdy 1 kg suchej masy ±4,0 g Ca i ±2,9 g P

Tabela 4

Odkładanie Ca i P (w gramach) w rozwijającym się płodzie u bydła, według różnych autorów

Dzień ciąży	Według Leukeita (1953 r.)		Według Ferella i wsp. (1988 r.)	
	Ca	P	Ca	P
250	8,0	4,5	3,8	2,3
280	16,0	7,5	3,1	2,1

wystąpienia porażenia poporodowego zaleca się dla krów zasuszonych niewysokie dawki Ca i przewagę anionów nad kationami (bilans kationowo-anionowy lekko ujemny). Bilans kationowo-anionowy (DCAB) wg duńskiego systemu normowania (1995):

$$(\text{DCAB (meq/kg s.m.)}) = [(\text{Na}/23,0 + \text{K}/39,1) - (\text{Cl}/35,5 + \text{S}/16)] \times 1000$$

Zaleca się, aby przed ocieleniem wartość DCAB wahała się od -100 do -150 meq/kg s.m. Dla większości pasz wartość ta wynosi od +100 do +350 meq/kg s.m. A oto bilans kationowo-anionowy dla kilku wybranych pasz (meq/kg s.m.): buraki pastewne +453, lucerna (pocz. kwitnienia) +330, konieczyna z trawami +209 (kiszonka +230), trawy (60-120 N) +357, GPS jęczmień +150, sianokiszonka z traw +357, GPS pszenica +70, kukurydza kiszonka +75, siano +200, mieszanki mineralne -800 do -900.

Obliczanie bilansu kationowo-anionowego w dawkach pokarmowych krów w okresie zasuszenia staje się ważnym problemem, szczególnie dla lekarzy weterynarii (schorzenia) i żywieniowców (profilaktyka, stosowanie dobrych norm uwzględniających odpowiednie pasze i dodatki mineralne).

Według norm amerykańskich (NRC, 1989), Hutjensa (1991) i Oetzela (1993) w żywieniu krów zasuszonych wyróż-

Tabela 5

Przykładowe dawki dla krów w okresie zasuszenia, w nawiasach podano zapotrzebowanie krów na makroelementy wg różnych norm (Kinal i wsp., 1995)

Pasze i dodatki	Grupy żywieniowe		
	I (INRA)	II (DLG)	III (NRC)
Kiszonka z kukurydzy, kg	25,0	21,0	20,0
Siano łąkowe, kg	4,0	3,0	3,0
Słoma pszenna, kg	1,0	1,0	1,0
Śruta jęczmienna, kg	0,4	0,4	0,4
Premiks*, g	100	100	100
Fosforan amonu, g	25	43	9
Kreda pastewna, g	25	-	-
Sól pastewna, g	25	25	25
Dawka zawiera:			
suchej masy, g	10 937	9078	8808
białka ogólnego, g	984	811	760
BTJE, g	705	580	565
BTJN, g	586	479	465
Energia NEL, MJ	58,23	48,27	46,87
JPM	8,50	7,04	6,83
Wartość wypełnieniowa, JWK	12,92	10,74	10,43
Ca, g	57 (57)	39 (38)	38 (36)
P, g	35 (33)	31 (30)	22 (20)
Mg, g	22 (13)	18 (14)	18 (16)
Na, g	15	14	14
Zn, mg	592	520	512
Cu, mg	102	84	82

\*nosnik – otręby pszenne, zawartość w 1 kg: wit. A – 500 000 j.m., wit. D<sub>3</sub> – 50 000 j.m., wit. E – 2000 j.m., kobalt – 10 mg, selen – 15 mg, jod – 30 mg, cynk – 2000 mg



**Tabela 6**  
**Absorpcja oraz bilans Ca i P u krów zasuszonych (Kinal i wsp., 1995)**

Wyszczególnienie	Normy		
	INRA	DLG	NRC
Ca pobrany, g	55	39	39
Absorpcja Ca, %	46	41	39
Retencja Ca, g	25	16	15
P pobrany, g	33	30	21
Absorpcja P, %	25	15	18
Retencja P, %	7,0	3,1	2,8
Absorpcja rzeczywista, %			
Ca	64	63	60
P	54	42	56

nia się dwa okresy – pierwsze 5-6 tygodni i ostatnie 3 tygodnie przed wycieleniem (tab. 7). W pierwszej części żywienie jest oszczędne i zazwyczaj składa się z kiszonki z kukurydzy lub całych roślin zbożowych (GPS) z dodatkiem siana łąkowego. Taki zestaw ma lepszy bilans kationowo-anionowy niż inne. Może być również kiszonka z przewiedniętych traw plus siano. Dodaje się zazwyczaj 1 kg mieszanki treściwej i dodatki mineralno-witaminowe (100-150 g dziennie). W ostatnich 3 tygodniach przed ocieleniem należy zwiększyć dawkę paszy treściwej do 2-3 kg i dodawać trochę soli anionowych (siarczan magnezu, wapnia), a zmniejszyć znacznie podawanie soli kuchennej (dla uniknięcia zapalenia wymion).

Zalecenia do żywienia krów zasuszonych w okresie 3 tygodni przed ocieleniem (Hutjens, 1996):

♦ W ostatnim tygodniu spada pobranie suchej masy z 11 do 8 kg. Wartość dawki musi więc być wyższa.

♦ Podawanie pasz skrobiowych zwiększa długość brodawek żwaczowych z 0,5 do 1,2 cm, co zwiększa znacznie powierzchnię wchłaniania LKT.

♦ Mikroorganizmy muszą przestawić się z rozkładu włókna na rozkład włókna i skrobi (pasze treściwe).

♦ Wyższa dawka witaminy E (1000 mg) zmniejsza ilość komórek somatycznych w mleku i ryzyko wystąpienia mastitis, ponadto jest jej więcej w siarce.

**Tabela 7**  
**Normy dla krów wysoko wydajnych h.f., wg NRC (1989), Hutjensa (1991) i Oetzela (1993)**

Wyszczególnienie	Krowy zasuszone	
	okres tradycyjny	okres przejściowy
	60-21 dni przed wycieleniem	21-0 dni przed wycieleniem
Pobranie suchej masy, kg	13	10-11
Białko surowe, % s.m.	13	15
Białko nierozłożone w żwaczu, % białka surow.	25	32
Energia netto, Mcal	1,27	1,50
Ca, % s.m.	0,60	0,70
Ca – sole anionowe, % s.m.	–	0,70
Mg, % s.m.	0,20	0,25
Mg – sole anionowe, % s.m.	–	0,40
P, % s.m.	0,25	0,30
K, % s.m.	0,65	0,65
S, % s.m.	0,16	0,20
DCAB, meq/kg s.m.	–	–150
wit. A, j.m.	100 000	200 000
wit. D, j.m.	30 000	50 000
wit. E, mg	600	1000

**Tabela 8**  
**Dawki pokarmowe dla krów zasuszonych (9 miesiąc cielenności), wg norm INRA (1988)**

Wyszczególnienie	pasze, kg	
<b>Dawka I</b>		
Kiszonka z kukurydzy (całe rośliny, dojrzałość mleczno-woskowa ziarna)		28,0
Siano łąkowe dobre		2,0
Słoma pszenna		1,0
Śruta jęczmienna		0,4
Mieszanka mineralna Ca:P 2:1		0,15
Fosforan trójwapniowy		0,05
MgSO <sub>4</sub> (ilość wynikająca z uzyskania koncentracji 4 g Mg na kg suchej masy dawki)		0,110
NH <sub>4</sub> Cl		0,080
	<b>zawartość w dawce</b>	<b>zapotrzebowanie</b>
JPM	7,7	7,6
BTJN, g	669	600
BTJE, g	648	600
Sucha masa, kg	10,1	–
JWK	11,6	11,5–15,5
Ca, g	60,8	61,0
P, g	35,2	35,0
DCAB, meq/kg s.m.	–101	–100 do –150
<b>Dawka II</b>		
GPS (jęczmień)		13,0
Kiszonka z przewiedniętej lucerny		6,0
Siano łąkowe		2,0
Słoma pszenna		3,0
Śruta jęczmienna		0,5
Mieszanka mineralna Ca:P 1:2		0,07
MgSO <sub>4</sub>		0,14
NH <sub>4</sub> Cl		0,06
	<b>zawartość w dawce</b>	<b>zapotrzebowanie</b>
JPM	7,5	7,6
BTJN, g	741	600
BTJE, g	701	600
Sucha masa, kg	11,5	–
JWK	11,8	11,5–15,5
Ca, g	70,6	61
P, g	34,4	35
DCAB	–104	–100 do –150

Uwaga! Dodatkowo dodać należy 2 kg mieszanki treściwej specjalnej na 3 tygodnie przed wycieleniem (takiej jaka będzie stosowana po wycieleniu)

♦ Dodatek cynku, miedzi, selenu i witamin A i E (dobra mieszanka mineralna) zwiększa odporność krów.

♦ Hypocalcemia występuje u większości krów wysoko wydajnych, co powoduje zatrzymanie łożyska, opóźnia inwolucję macicy i przyczynia się do częstszego występowania przemieszczania trawieńca. Sole anionowe zmniejszają to ryzyko (specjalne mieszanki mineralne stosowane w ostatnich 3 tygodniach ciąży).

Stosowane dodatki w diecie przejściowej w okresie 3 tygodni przed wycieleniem, to:

– niacyna (6 g dziennie), zmniejsza ryzyko wystąpienia ketozy po ocieleniu;

– glikol propylenu (Acetona) na tydzień przed ocieleniem 0,25-0,50 kg dziennie i po ocieleniu, zwiększa poziom glukozy we krwi i zmniejsza ryzyko wystąpienia ketozy, trzeba podawać doustnie;

– sole anionowe – 2-3 ekwiwalenty dla uzyskania bilansu kationowo-anionowego od –50 do –150 meq/kg s.m., dodać należy 200-250 g mieszaniny soli siarczanów magnezu i wapnia, chlorków wapnia i amonu;

– kultury drożdży w celu stabilizacji żwacza i stymulowania rozwoju bakterii żwaczowych (od 10 do 100 g dziennie);



**Tabela 9**  
**Skład chemiczny siary krów (Kinal i wsp., 1995)**

Wyszczególnienie	Poziom Zn w dawce		
	40 mg/kg s.m.	50 mg/kg s.m.	70 mg/kg s.m.
Sucha masa, %	20,54	21,55	21,78
Białko ogólne, %	10,70 <sup>a</sup>	13,66 <sup>b</sup>	13,19 <sup>b</sup>
Tłuszcz surowy, %	5,91	5,47	5,04
Laktoza, %	2,16	2,20	2,44
Mocznik, mg%	10,94	11,19	15,76
Ca, g/kg	1,42 <sup>a</sup>	1,68 <sup>b</sup>	1,57 <sup>ab</sup>
P, g/kg	1,28	1,53	1,75
Mg, g/kg	0,24	0,27	0,28
Cu, mg/kg	1,59	1,46	1,31
Zn, mg/kg	16,42	19,07	18,84

a,b – P ≤ 0,05

– probiotyki (stosunkowo mało obserwacji terenowych).

Przykładowe dawki pokarmowe dla krów w ostatnich tygodniach przed wycieleniem podano w tabeli 8.

Jeżeli chodzi o mikroelementy, to szczególną uwagę należy zwrócić na cynk i jego zawartość w 1 kg mieszanki mineralnej, powinna wynosić 6000-10 000 miligramów. Cynk w żywieniu bydła nabiera istotnego znaczenia. Zdaniem wielu autorów (Kirchgesner, 1986; Kessler, 1986; Dębski i Żarski, 1990) jest on jednym z głównych mikroelementów niedoborowych w Europie. Obowiązujące w różnych krajach normy na cynk (40-60 mg Zn/kg s.m.) są bardzo zbliżone. Według norm francuskich (INRA) określone są one na 50 mg Zn/kg s.m., a według norm amerykańskich (NRC) i niemieckich (DLG) – na 40 mg Zn/kg s.m.

Kinal i wsp. (1995) podając krowom zasuszonym cynk w dawkach pokarmowych w ilościach 40, 50 i 70 mg/kg s.m. (tab. 9) wykazali, że najlepszą konwersję wszystkich składników uzyskano w siarze krów otrzymujących dawkę 50 mg Zn/kg s.m., żywionych według norm INRA (w zakresie zapotrzebowania na cynk).

## Niektóre uwarunkowania chowu bydła i produkcji mleka w gospodarstwach Zamojszczyzny

Grażyna Różycka<sup>1</sup>, Danuta Borkowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>WODR w Lublinie, Oddział w Sitnie,

<sup>2</sup>Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu, AR w Lublinie

Za najtrudniejszy kierunek produkcji zwierzęcej uważa się produkcję mleka wysokiej jakości. Wynika to z dużej pracochłonności oraz znacznej różnorodności i złożoności czynników warunkujących odpowiednią jakość mleka. Na szeroko pojętą jakość mleka mają wpływ wszystkie czynniki środowiskowo-produkcyjne, z którymi styka się zarówno krowa, jak i wyprodukowane przez nią mleko [1]. Produkcja mleka w Polsce ma na ogół charakter ekstensywny. Niewielka obsada krów i niska jednostkowa produkcja mleka w małych gospodarstwach powoduje dużą pracochłonność chowu bydła mlecznego oraz małą podatność na mechanizację [3].

W związku z przemianami w polskim rolnictwie, wprowadzaniem wyższych wymagań jakościowych w stosunku do mleka, największe znaczenie dla przedsiębiorstw mleczarskich będą miały dwie grupy gospodarstw indywidualnych. Do pierwszej będą należały gospodarstwa mieszane, utrzymujące się z wielu kierunków produkcji i posiadające stada krów wielkości kilkunastu sztuk. Drugą grupę będą stanowiły gospodarstwa rodzinne, utrzymujące się z produkcji mleka. Wielkość stad będzie tu bardzo zróżnicowana, jednak minimalna ilość krów będzie musiała gwarantować dochód rolniczy wystarczający na odtworzenie gospodarstwa, inwestycje oraz godziwe życie dla całej rodziny [4].

Celem prezentowanej pracy była ocena stanu chowu bydła w 105 gospodarstwach indywidualnych Zamojszczyzny, które podjęły specjalizację w produkcji mleka.

Cechą charakterystyczną polskiego rolnictwa jest duże rozdrobnienie, szczególnie gospodarstw chłopskich, które posiadają ponad 80% użytków rolnych. Średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego w Polsce wynosi 7 ha użytków rolnych, w krajach Unii Europejskiej – około 16,5 ha. Gospodarstwa o powierzchni większej niż 15 ha stanowią w Polsce 8,1% ogółu gospodarstw i zajmują 31,9% użytków rolnych [5].

Spośród 105 gospodarstw, w których przeprowadzono badania, w 61 (58,1%) krowy objęte były oceną użyteczności mlecznej (tab. 1). Średni wiek właścicieli wynoszący 42,6 lat był niższy w przypadku gospodarstw, w których prowadzono ocenę krów, wynosił 41,1 lat z wahaniami od 21 do 61 lat. Właścicielami obór nie kontrolowanych byli ludzie w wieku od 23 do 63 lat (średnio 44,7 lat). Badane gospodarstwa charakteryzowały się stosunkowo dużą powierzchnią. Wynosiła ona przeciętnie 20,34 ha, przy czym większe (o 2,1 ha) były te, w których krowy objęte były oceną. Areał gruntów ornych wynosił średnio 15,81 ha, trwałych użytków zielonych – 3,97 ha. Udział łąk i pastwisk w ogólnej powierzchni gospodarstw wynosił przeciętnie 19,52% i był o 2,52% wyższy w przypadku gospodarstw, w których krowy objęte były oceną. Uwagę zwraca fakt, że w strukturze dwóch gospodarstw (w obydwu krowy objęte oceną) nie było trwałych użytków zielonych. W ostatnich latach jest to charakterystyczna tendencja przy intensywnej produkcji mleka. Wysokie przeciętne wydajności roczne od krowy uzyskiwane są przy intensywnym żywieniu, w dużym stopniu opartym na paszach treściwych, nie pochodzących z trwałych użytków zielonych.

W roku 1997 w województwie zamojskim obsada na 100 ha UR wynosiła 39,3 sztuk bydła, w tym 19,9 krów. W analizowanych gospodarstwach specjalistycznych wskaźniki te były przeszło dwukrotnie wyższe, co świadczy zarówno o specjalizacji, jak i o skali produkcji. Najwyższa obsada wynosiła 231,1 sztuk bydła na 100 ha UR oraz 163,4 krów na 100 ha UR. W 40 gospodarstwach, spośród 105, wskaźnik ten wynosił powyżej 100 sztuk bydła. Także w 6 przypadkach obsada krów była wyższa od 100, a w 24 gospodarstwach przekraczała 70 sztuk na 100 ha UR. W gospodarstwach