

towane przechowalność lub skup interwencyjny. Ceny te nie były zmieniane w ciągu ostatnich kilku lat.

Wsparcie zewnętrzne ma na celu ochronę rynku Wspólnoty przed importem i zachęcanie do eksportu. Służą temu cła importowe – odpowiednio ustalone poziomy stawek celnych zapobiegają nadmiernemu napływowi mięsa z innych krajów i spadkowi jego cen na rynku Wspólnoty. Natomiast dopłaty do eksportu stosuje się w przypadku nadwyżek surowca na rynku. Dany produkt jest sprzedawany po niższej cenie niż został zakupiony, a różnicę pokrywa budżet UE.

Rozwój rynku żywca i mięsa w Polsce będzie więc uzależniony od spożycia, które w dużej mierze będzie zależało od strefy ubóstwa i niedostatku oraz od możliwości eksportu. Unia Europejska ma nadwyżki mięsa wieprzowego i wołowego. Dlatego tak bardzo ważne jest odzyskanie możliwości eksportu mięsa na rynki wschodnie, tj. do Rosji i na Ukrainę. W Polsce integracja europejska zwiększa szansę eksportu, ze względu na mniejsze koszty produkcji zwierzęcej (niższe ceny żywca) oraz niższe koszty przetwórstwa (kilkakrotnie tańsza siła robocza). Różnice te stwarzają także możliwości eksportowe do krajów zachodnich UE, co już wykorzystują niektóre zakłady mięsne.

Aby zwiększyć polski eksport mięsa i produktów mięsnych na rynki unijne ważna jest odpowiednia promocja polskiego mięsa. Panuje przy tym pogląd, że tylko zjednoczone firmy krajowe, przy pomocy państwa, mogą wypromować polskie mięso na rynkach UE. Niemniej, aby konkurować na rynku krajowym, jak i rynkach zagranicznych, producenci żywca i mięsa muszą się dostosować do wymogów odbiorców gotowego produktu. Do najważniejszych wymogów, mających zwiększyć atrakcyjność mięsa wieprzowego i jego przetworów, można zaliczyć:

- poprawę mięsności tusz tuczników, a szczególnie likwidację dużej zmienności w otłuszczeniu tusz tuczników skupuowanych w kraju;

- dalsze prace nad zmniejszeniem ilości tusz tuczników z udziałem mięsa z odchyleniem jakościowym typu PSE, co związane jest z selekcją knurów obarczonych genem RYRI;

- stworzenie lepszych warunków obrotu przedubojowego;

- powszechne wprowadzenie zapłaty dla producentów za tusze tuczników według systemu EUROP, z jednoczesnym premiowaniem tusz o wyższej masie;

- uruchomienie produkcji wyrobów mięsnych przy wykorzystaniu zachowawczych ras świń;

- dostosowanie produkcji żywca do odpowiednich kierunków eksportu, np. polędwicy lub szynki;

- wprowadzenie znakowania mięsa.

W przypadku bydła rzeźnego występują znacznie większe możliwości wzrostu produkcji i sprzedaży mięsa wołowego, zarówno w kraju jak i w UE. Unia podaje bardzo korzystne prognozy. Dochód z rolnictwa w krajach UE-25 w latach 2004-2012 wzrośnie o 11,7% w kategoriach dochodu realnego na jednego zatrudnionego (4% wzrostu w starych krajach i 50,4% w nowych krajach członkowskich). Zakłada się jedynie stosunkowo duży wzrost produkcji bydła w nowych krajach członkowskich. Choć po wejściu Polski do struktur unijnych ceny bydła dwukrotnie wzrosły, to są one jednak jeszcze niższe niż w UE. Przed producentami bydła i mięsa wołowego stoją następujące zadania:

- wzrost produkcji bydła rzeźnego oparty na zwierzętach ras mięsnych, szczególnie w tych gospodarstwach, które będą musiały zrezygnować z produkcji mleka;

- wprowadzenie powszechnego rozliczania bydła rzeźnego według klasyfikacji tusz w systemie EUROP;

- uruchomienie sprzedaży znakowanego kulinarnego mięsa wołowego;

- prowadzenie intensywnego opasu buhajków ras mlecznych;

- podjęcie prób prowadzenia opasu cieląt, które obecnie sprzedawane są na eksport.

Aby te zadania mogły być zrealizowane niezbędna jest bezpośrednia współpraca zakładów mięsnych z producentami żywca rzeźnego, oparta na wieloletnich umowach kontraktacyjnych. Takie umowy pozwolą na wyeliminowanie często nieuczciwych pośredników, zapewnią producentom żywca stałe dochody i poczucie bezpieczeństwa, co jest szczególnie ważne w gospodarce rynkowej.

Skład chemiczny mleka kóz żywnionych z dodatkiem preparatu „Efektywne Mikroorganizmy” (EM[®])

Antoni Baranowski, Mirosław Gabryszuk

IGiHZ PAN w Jastrzębcu

Rozwój ekologicznych systemów produkcji rolniczej zwiększa zapotrzebowanie na technologie przyjazne dla otoczenia i zapewniające zwierzętom dobrostan, a konsumentom bezpie-

czeństwo żywnościowe. W tym kierunku zapewne zmierza opracowana w Japonii technologia „Efektywnych Mikroorganizmów” (EM). Według wynalazcy preparatu [4], „Efektywne Mikroorganizmy” wprowadzone do środowiska stymulują korzystne procesy mikrobiologiczne, ograniczając równocześnie rozwój drobnoustrojów odpowiedzialnych za powstawanie szkodliwych dla ludzi, roślin i zwierząt produktów rozpadu materii organicznej. Ważne dla życia wszystkich organizmów metabolity (m.in. witaminy, antybiotyki, enzymy, hormony, antyoksydanty) poszczególnych grup mikrobów tworzących EM, mogą być również pobierane przez rośliny i zwierzęta oraz korzystnie wpływać na ich procesy życiowe. W wielu krajach (także w Polsce) firmy handlowe oferują EM do praktycznego wykorzystania w produkcji roślinnej (zwiększenie żyzności gleby) i zwierzęcej (poprawa mikroklimatu w pomieszczeniach inwentarskich, polepszenie zdrowotności). Skąpe informacje, oparte głównie na obserwacjach dokonanych przez rolników i hodowców [1, 2, 5], oraz wyraźny brak w fachowym piśmiennictwie wyników badań nad skutkami stosowania EM w żywieniu różnych gatunków zwierząt gospodarskich, stanowią podstawę do przeprowadzenia eksperymentu.

Tabela 1
Wskaźniki charakteryzujące kozy grupy kontrolnej i doświadczalnej

Wskaźnik	Początek doświadczenia		Koniec doświadczenia	
	grupa			
	kontrolna	doświadczalna (EM-A)	kontrolna	doświadczalna (EM-A)
Okres laktacji (dni)	78,9 ± 4,3	79,6 ± 3,7	111,4 ± 6,3	112,1 ± 6,4
Masa ciała (kg)	43,6 ± 13,6	42,1 ± 7,8	43,8 ± 13,0	42,4 ± 5,2
Wydajność dobową mleka (kg/szt.)	1,83 ± 0,66	1,80 ± 0,31	1,88 ± 0,66	1,89 ± 0,45
Cholesterol całkowity w osoczu krwi (mmol/l)	3,19 ± 0,62	2,77 ± 0,30	3,07 ± 0,65	3,00 ± 0,30
Trójglicerydy w osoczu krwi (mmol/l)	0,568 ± 0,163	0,500 ± 0,141	0,597 ± 0,239	0,483 ± 0,144

Celem doświadczenia była ocena podstawowego składu chemicznego mleka kóz żywionych z dodatkiem preparatu EM[®]. Kozy w okresie 4 tygodni żywiono zgodnie z zapotrzebowaniem (normy INRA) tymi samymi zestawami pasz (kiszonka z kukurydzy, siano łąkowe, pasza treściwa); grupę kontrolną (n = 8) stanowiły zwierzęta żywione bez dodatku preparatu, a zwierzęta z grupy doświadczalnej (n = 8) otrzymywały preparat dodawany w postaci aktywnej (EM-A) do wody pitnej. Aktywną postać „Efektywnych Mikroorganizmów” (EM-A) uzyskiwano każdorazowo w wyniku fermentacji 20 litrów mieszaniny (skład w procentach objętościowych: 5% – koncentrat EM-1, 5% – melasa z trzciny cukrowej, 90% – woda), zachowując warunki inkubacji (7 dni w temperaturze 20-25°C), zgodnie z zaleceniami producenta preparatu [3]. Roztwór aktywnych mikroorganizmów (EM-A) zużywano następnie w ciągu kolejnych 14 dni (pH roztworu ≤4), przygotowując codziennie świeżą porcję pójła (4% EM-A, 96% wody) dostępnego bez ograniczeń (*ad libitum*) dla kóz grupy doświadczalnej (zwierzęta pobierały wodę z dodatkiem EM chętnie, bez konieczności stosowania okresu adaptacyjnego). Kozy z grupy kontrolnej korzystały z poidel automatycznych. Obydwie grupy kóz (zbliżone pod względem masy ciała, okresu laktacji i dobowej wydajności mlecznej) utrzymywano w boksach koziarni wyścielonych słomą.

W dniu poprzedzającym rozpoczęcie doświadczenia oraz w dniu jego zakończenia zwierzęta zważono i przeprowadzono dój kontrolny (dojenie mechaniczne), pobierając od każdej kozy próbki mleka do oznaczenia zawartości tłuszczu, białka całkowitego i laktozy (aparatury MilkoScan) oraz cholesterolu całkowitego (metoda kolorymetryczna). Wykorzystując wyniki własnych analiz (tłuszcz, białko, laktoza) oraz równania regresji obliczono w próbkach mleka również zawartość suchej masy całkowitej i suchej masy beztłuszczowej. W osoczu krwi, pobranej od kóz na początku i na końcu doświadczenia, oznaczono poziom cholesterolu całkowitego i trójglicerydów (zestaw diagnostyczny Alpha Diagnostics). Ocenę statystyczną uzyskanych wyników przeprowadzono za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji.

Wyniki zawarte w tabeli 1 wskazują, że w dniu zakończenia eksperymentu masa ciała kóz z grupy doświadczalnej (42,4 kg) nie różniła się istotnie od masy ciała kóz grupy kontrolnej (43,8 kg). Zwierzęta obydwu grup charakteryzowały się również podobną dobową wydajnością mleka (grupa

doświadczalna i grupa kontrolna odpowiednio: 1,89 kg i 1,88 kg). Preparat EM, pobierany przez kozy w wodzie pitnej, nie powodował także istotnych zmian w podstawowym składzie chemicznym produkowanego mleka (tab. 2). Zawartość tłuszczu, białka i laktozy w mleku kóz z grupy doświadczalnej (odpowiednio: 3,24%; 2,59% i 4,54%) była zbliżona do wartości analogicznych wskaźników oznaczonych w mleku kóz grupy kontrolnej (odpowiednio: 2,93%; 2,66% i 4,42%).

Nie stwierdzono również istotnego zróżnicowania pomiędzy grupami porównując zawartość w mleku suchej masy całkowitej (grupa doświadczalna i grupa kontrolna, odpowiednio: 11,01% i 10,66%) oraz koncentrację cholesterolu całkowitego (grupa doświadczalna i grupa kontrolna, odpowiednio: 11,35 mg/100 g i 10,50 mg/100 g). W dniu zakończenia eksperymentu kozy obydwu grup charakteryzowały się także zbliżoną koncentracją w osoczu krwi cholesterolu całkowitego (grupa doświadczalna i grupa kontrolna, odpowiednio: 3,00 mmol/l i 3,07 mmol/l) i trójglicerydów (grupa doświadczalna i grupa kontrolna, odpowiednio: 0,483 mmol/l i 0,597 mmol/l).

Tabela 2
Skład chemiczny mleka kóz grupy kontrolnej i doświadczalnej

Składnik	Początek doświadczenia		Koniec doświadczenia	
	grupa			
	kontrolna	doświadczalna (EM-A)	kontrolna	doświadczalna (EM-A)
Sucha masa całkowita (%)	11,51 ± 0,98	11,44 ± 0,71	10,66 ± 0,82	11,01 ± 0,80
Sucha masa beztłuszczowa (%)	7,70 ± 0,36	7,63 ± 0,35	7,72 ± 0,56	7,77 ± 0,25
Tłuszcz (%)	3,81 ± 0,92	3,80 ± 0,80	2,93 ± 0,37	3,24 ± 0,61
Białko całkowite (%)	2,64 ± 0,25	2,56 ± 0,24	2,66 ± 0,29	2,59 ± 0,20
Laktoza (%)	4,41 ± 0,22	4,44 ± 0,21	4,42 ± 0,28	4,54 ± 0,08
Cholesterol całkowity (mg/100 g)	9,04 ± 1,79	9,63 ± 1,88	10,50 ± 2,04	11,35 ± 3,26

Podsumowując przedstawione wyniki należy stwierdzić, że zastosowany w diecie preparat EM[®], w postaci aktywnego roztworu (EM-A) dodawanego w ilości 4% do wody pitnej przez okres 4 tygodni, nie miał istotnego wpływu na masę ciała żywionych kóz, wydajność mleczną i podstawowy skład chemiczny produkowanego mleka oraz na poziom cholesterolu w osoczu krwi.

Piśmiennictwo: 1. Agriton – System Agriton für eine gesunde Milchviehhaltung. Die sichere und problemlose Produktion/Teil 5.1. www.agriton.nl 2. Baranowski A., 2004 – Preparat „Efektywne Mikroorganizmy” (EM[®]) – próby zastosowania w rolnictwie. Przegląd Hodowlany 4, 26-27. 3. Emgreen – Efektywne Mikroorganizmy EM – Greenland Technologia EM. EM-Poradnik/Przygotowanie EM do użycia. www.emgreen.pl 4. Higa T., 2003 – Rewolucja w ochronie naszej planety. Fundacja Rozwój SGGW. 5. Jahrstorfer E., 2002 – Mikroorganismen als wertvolle Helfer. Bayerische Landwirtschaftliche Wochenblatt 38, 37-41.