

stajni nie było kierowane bezpośrednio na konia. Warunkiem dobrego działania wentylacji grawitacyjnej jest: stosunek powierzchni otworów wywiewnych do nawiewnych 1:0,7; temperatura powietrza zewnętrznego o minimum 5°C niższa niż wewnątrz pomieszczenia; odpowiednia wysokość kanału wywiewnego (im wyższy kanał tym, lepszy ciąg powietrza); ocieplenie i szczelność kanału wywiewnego oraz gładkość jego ścian oraz zakończenie kanału wywiewnego wywietrznikiem służącym wysysaniu powietrza z wnętrza kanału. Nowoczesnym rozwiązaniem wywiewnym w stajni jest szczelina kalenicowa wzdłuż szczytu dachu.

System wentylacyjny powinien umożliwiać 4-8-krotną wymianę powietrza stajni w ciągu godziny. W systemie wentylacji mechanicznej regulatory mikroprocesorowe umożliwiają pełną automatyzację procesu wentylacji (sterowanie wentylatorami, przesłonami wlotów i wylotów itd.).



## Zakład Deratyzacji „SZCZUROŁAP”

Wiesław i Jarosław Dobrzeńscy  
ul. Graniczna 10  
87-100 Toruń  
tel. (0-56) 655-21-41 lub 654-65-47  
tel. kom. 0 601-212-487

Wyniszczam całkowicie bytujące i dochodzące szczury, z gwarancją. Fermy, mieszalnie pasz, zakłady rolne, magazyny, bezpieczeństwo 100%. Metodę przedstawiłem w filmie „Szczurołap”. Dla zainteresowanych wdrażamy HACCP.

# Stan pogłowia oraz opłacalność chowu owiec i kóz w państwach środkowej i wschodniej Europy\*

Roman Niżnikowski

SGGW

Region środkowej i wschodniej Europy w ostatnich kilkunastu latach przeżywa wiele zmian, wynikających z realizacji procesów transformacji kierunków produkcji owczarskiej i koziarskiej. Od czasów zakończenia II wojny światowej produkcja owczarska w znacznym zakresie nastawiona była na pozyskiwanie wełny, co związane było ze strategią prowadzenia antyimportowej produkcji tego surowca. W tym celu rozwinięto szereg mechanizmów wspierania tej działalności, aby zapewnić jej opłacalność. W efekcie w latach osiemdziesiątych relacje przychodu z produkcji wełny do produkcji żywca jagnięcego kształtowały się jak 1:1,5 (Radzik-Rant i wsp., 1999).

Jeżeli chodzi o hodowlę kóz, to jej znaczenie w tamtych czasach było większe np. na terenie państw bałkańskich, mimo że ówczesne władze państwowe nie przywiązywały do tego kierunku większej uwagi. Natomiast w Polsce została ona całkowicie zaniechana.

Początek przemian ustrojowych, wpływający na przekształcenie sposobu prowadzenia gospodarki, wymusił zmiany

kierunku prowadzenia prac hodowlanych z powodu zaniku użytkowania wełnistego w tym regionie. Obniżenie opłacalności produkcji owczarskiej spowodowało konieczność zmian w strukturach rasowych owiec i kóz (Kukovics i Javor, 2001), prowadząc do zmian w stanie pogłowia w wielu krajach tego regionu. Paradoksalnie w produkcji koziarskiej w wielu z nich dało się zauważyć znaczne ożywienie.

Obecnie wiele państw przedstawianego regionu przechodzi kolejny okres transformacji produkcji owczarskiej i koziarskiej, co należy wiązać z ich wstąpieniem do Unii Europejskiej. Opłacalność produkcji opiera się na pozyskiwaniu żywca oraz mleka, ze względu na małe znaczenie w przychodach użytkowania wełnistego. Dodatkowo niskie wskaźniki reprodukcyjne oraz stosunkowo niewielki zakres wykorzystania małych przeżuwaczy do pielęgnacji krajobrazu i wykorzystania gruntów nieużytkowanych rolniczo zmniejszyły opłacalność.

W związku z tym zostaną przedstawione tendencje zmian dotyczące stanu pogłowia owiec i kóz oraz poziomu produkcji w poszczególnych krajach, w latach 1990, 1995, 2000 i 2003.

### Stan pogłowia owiec i kóz w centralnej i wschodniej Europie

Z przedstawionych w tabeli 1 stanów pogłowia wynika, że tendencje zmian w różnych regionach tej części Europy były dość zróżnicowane. Dość stabilną liczebność pogłowia obserwowano w Albanii, natomiast drastyczny spadek wystąpił w Bułgarii, Macedonii, Serbii i Czarnogórze, Litwie, Polsce, Rumunii i Słowacji. W Czechach, Estonii, na Węgrzech i na Łotwie zaobserwowano najpierw spadek, a następnie zahamowanie tendencji spadkowych, połączone ze wzrostem pogłowia po roku 2003. Stały wzrost liczebności tych zwierząt odnotowano jedynie w Bośni i Hercegowinie, Chorwacji i Słowenii, z zestawienia tego wynika, że najkorzystniejsze warunki do rozwoju owczarstwa stworzono właśnie w tych krajach. Pozostałe państwa omawianego regionu charakteryzuje nadal nie ustabilizowana sytuacja. W niektórych krajach (Czechy, Estonia, Węgry i Łotwa) odnotowano nieznaczny wzrost pogłowia w ostatnich latach, natomiast w pozostałej części Europy centralnej i wschodniej nadal nie zahamowano spadku liczby zwierząt tego gatunku.

\*Referat wygłoszony podczas 55 Zjazdu Europejskiej Federacji Zootechnicznej, w ramach obrad Komisji Hodowli Owiec i Kóz, odbywających się w dniach 5-9 września 2004 roku w Bled (Słowenia).

**Tabela 1**  
**Stan pogłowia owiec w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. szt. (FAO, 2004)**

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Albania	1646,3	2480	1939	1800
Bośnia i Hercegowina		520	661,6	670
Bułgaria	8130,3	3397,6	2548,9	1728,4
Chorwacja		452,9	528,7	586,6
Czechy		165,3	84,1	103,1
Czechosłowacja	1053,3			
Estonia		61,5	28,2	29,9
Węgry	2069,2	947	934	1103
Łotwa		86,4	27	31,5
Litwa		40	13,8	13,6
Macedonia, Serbia i Czarnogóra		2466,1	1289	1200
Polska	4158,5	713,2	361,6	337,8
Rumunia	15 434,8	10 896,6	8121	7446,9
Słowacja		397,1	337,1	325,5
Słowenia		39,1	72,5	107,4

Stan ten może być wynikiem zmian w koniunkturach gospodarek oraz niezakończonych procesów dostosowania struktur rasowych tych zwierząt, co zostało już zasygnalizowano w opracowaniu Kukovicsa i Javora (2001). Pomimo różnych tendencji, najliczniejsze pogłowia owiec występują nadal w Rumunii oraz w Albanii, Bułgarii i na Węgrzech oraz w Macedonii razem z dawną Jugosławią.

**Tabela 2**  
**Stan pogłowia kóz w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. szt. (FAO, 2004)**

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Albania	1144	1650	1106	1025
Bułgaria	432,9	795,4	1046,3	900
Chorwacja		107,3	79,4	86,1
Czechy		45	32	12,8
Czechosłowacja	50,4			
Estonia			2,7	3,9
Węgry	15,6	52,3	189	140
Łotwa		7,4	8,1	13,2
Litwa		12,4	24,7	22
Polska		177*	172**	
Rumunia	1017,2	745,1	558	678
Słowacja		25,1	50,9	39,2
Słowenia		10,7	14,6	22

\*1996 rok; \*\*2001 rok

Tendencje zmian w pogłowiu kóz przedstawiono w tabeli 2. Również i w tym przypadku daje się zauważyć spadek stanu pogłowia w Czechach, wzrost a następnie spadek w Albanii, Bułgarii, na Węgrzech, Litwie i Słowacji. W Chorwacji i Rumunii natomiast zaobserwowano początkowo spadek, a następnie wzrost pogłowia kóz. Relatywnie stabilny poziom pogłowia można zauważyć w Polsce, natomiast stały wzrost w Estonii, Łotwie i Słowenii. Obecnie największe pogłowia kóz stwierdzono w Albanii, Bułgarii i Rumunii oraz znaczne w Chorwacji, na Węgrzech i w Polsce.

Ogólnie można stwierdzić, że w hodowli kóz w tym regionie Europy nie obserwuje się tak drastycznych spadków pogłowia, jak u owiec. W państwach, w których pogłowia kóz, mimo wahań, miało tendencje wzrostowe, z reguły również w produkcji owczarskiej można było obserwować niewielkie wahania. W wielu krajach, w których pogłowia owiec dras-

tycznie spadało równolegle rozwijała się dość żywiołowo hodowla kóz. Takimi przykładami mogą być Bułgaria i Polska. W Polsce hodowla kóz zaczęła się rozwijać dopiero po roku 1990, ze względu na poszukiwania nowych kierunków produkcji zwierzęcej oraz nowych artykułów konsumpcyjnych na rynku. Również dostęp do rynków Unii Europejskiej stymulował kierunki rozwoju produkcji owczarskiej i koziarskiej.

### Produkcja mleka

Kraje, w których występuje największa produkcja mleka owczego zostały przedstawione w tabeli 3. Zdecydowanie najwięcej mleka owczego produkuje się w Rumunii, ale również znaczącą wielkość tej produkcji odnotowano na Węgrzech, w Macedonii, Serbii i Czarnogórze. W zasadzie we wszyst-

**Tabela 3**  
**Produkcja mleka owczego w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. ton (FAO, 2004)**

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Albania	44	82	–	–
Bułgaria	272	124	–	–
Chorwacja		4	9	8
Czechy		2	1	1
Czechosłowacja	37			
Węgry	49	27	33	30
Macedonia, Serbia i Czarnogóra		71	40	45
Polska	7	2	1	1
Rumunia	405	394	322	272
Słowacja		11	11	11

– brak dostępu do danych

kich państwach obserwuje się spadek ilości produkowanego mleka konsumpcyjnego, co może być wynikiem głównie spadku pogłowia owiec krajowych lub nie użytkowaniem mlecznym owiec na skalę produkcyjną. Ten kierunek produkcji silnie związany jest z tradycją i uwarunkowaniami regionalnymi, od których pielęgnacji zależy zarówno poziom produkcji, jak i zakres przetwórstwa.

W porównaniu z użytkowaniem owiec użytkowanie mleczne kóz ma wiodące znaczenie. W wielu państwach Europy centralnej ten kierunek rozwinął się praktycznie po roku 1990, poza Czechami i Łotwą. Jest to w tej części Europy nowa dziedzina, której produkty, jako atrakcyjne, są dobrze zbywane na rynku rodzimym oraz chętnie sprzedawane na rynkach

**Tabela 4**  
**Produkcja mleka koziego w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. ton (FAO, 2004)**

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Albania	52	95	–	–
Bułgaria	64	147	–	–
Czechy		16	15	10
Czechosłowacja	19			
Estonia			1	1
Chorwacja		12	11	–
Węgry	3	10	11	10
Litwa		9	12	11
Łotwa		4	2	2
Polska	21	22	40	38
Słowenia		–	3	–
Słowacja		8	13	13

– brak dostępu do danych

Unii Europejskiej. Z tego też względu mleczne użytkowanie kóz w większości państw tego regionu ma dobre perspektywy.

### Produkcja materiału rzeźnego

Ta dziedzina działalności w większości państw Europy środkowej i wschodniej decyduje o opłacalności chowu owiec. Wynika to z możliwości sprzedaży żywca i mięsa jagnięcego na rynkach Unii Europejskiej. Uzyskiwane ceny za jagnięta rzeźne nie są jednak zbyt atrakcyjne, a możliwość sprzedaży bezpośredniej jest niewielka. Poprawa może nastąpić już w tym roku, po wstąpieniu wielu państw tego regionu do Unii Europejskiej.

**Tabela 5**  
Produkcja mięsa jagnięcego w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. ton (FAO, 2004)

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Chorwacja		1,6	2,0	1,5
Czechy		3,8	0,8	1,2
Czechosłowacja	9,5			
Estonia		0,8	0,3	0,3
Węgry	5,4	1,9	3,6	2,6
Łotwa		1,1	0,4	0,4
Litwa		1,6	0,9	1,0
Macedonia, Serbia i Czarnogóra		10,0	4,5	4,5
Polska	28,7	5,6	1,3	1,1
Rumunia	101,5	69,2	49,2	62,1
Słowacja		2,2	1,6	1,9
Słowenia		0,1	0,9	0,9

O tym, że praktycznie prawie wszystkie państwa tej części Europy wykorzystują owce do produkcji mięsa świadczy fakt, że odnotowuje się tam znaczące ilości tego surowca, przeznaczanego na samozaopatrzenie i eksport. Poziom produkcji i tendencje zmian są silnie związane z wielkością pogłowia. Zdecydowanie największym producentem tego mięsa jest Rumunia, która po spadku poziomu produkcji żywca rzeźnego w roku 2000, zaczęła znowu dominować pod tym względem.

Mięso kozie ma większe znaczenie w niewielu państwach tego regionu. Najwięcej mięsa koziego produkuje się w Rumunii. Chorwacja, Czechy i Słowacja, mające niewielkie pogłowia kóz, mają tak niewielkie ilości tego produktu, że nie odgrywają istotnej roli pod tym względem w Europie środkowej i wschodniej.

**Tabela 6**  
Produkcja mięsa koziego w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. ton (FAO, 2004)

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Chorwacja		0,3	0,2	0,2
Czechy		0,2	0,3	0,3
Czechosłowacja	0,4			
Rumunia	7,0	6,0	4,0	5,4
Słowacja		-	0,2	0,3

- produkcja poniżej 0,1

### Skóry i wełna

Zarówno skóry, jak i wełna odgrywają już stosunkowo niewielką rolę. W tabeli 7 zestawiono informacje na ten temat, z któ-

**Tabela 7**  
Pozyskiwanie skór od owiec w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. ton (FAO, 2004)

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Chorwacja		0,5	0,6	0,5
Czechy		-	-	-
Czechosłowacja	0,8			
Estonia		0,1	-	-
Węgry	-	0,5	0,4	0,3
Łotwa		35,0	13,0	14,4
Litwa		0,2	0,1	0,1
Macedonia, Serbia i Czarnogóra	2,0	0,9	1,1	
Polska	7,0	1,3	0,4	0,3
Rumunia	21,5	23,0	13,4	10,4
Słowacja		0,3	0,2	0,2
Słowenia		-	0,2	0,2

- produkcja poniżej 0,1

rych wynika, że w tym zakresie największym producentem są Węgry, a następnie Rumunia. Wynikać to może z faktu, że większość państw eksportuje jagnięta żywe, w związku z czym skóry rodzime pochodzą z ubojów gospodarczych, przeznaczonych na samozaopatrzenie. Jedynie na Węgrzech rozwinięty został eksport tusz, w wyniku czego skóry pozostają w tym kraju i to w ilości i masie towarowej wyższej niż w Rumunii, dysponującej kilkakrotnie większym pogłowiem tych zwierząt.

Pozyskiwanie skór od kóz ma jeszcze mniejsze znaczenie (tab. 8). Wśród producentów tego surowca jedynie Rumunia wytwarza go na wykazywalnym w statystykach poziomie. W innych krajach surowiec ten nie ma większego znaczenia gospodarczego i traktowany jest jako produkt uboczny.

**Tabela 8**  
Pozyskiwanie skór od kóz w państwach Europy środkowej i wschodniej w tys. ton (FAO, 2004)

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Chorwacja		-	-	-
Czechy		-	-	-
Czechosłowacja				
Rumunia	1,5	1,2	0,7	0,7
Słowacja		-	-	-

- produkcja poniżej 0,1

Produkcja wełny w Europie środkowej i wschodniej straciła całkowicie na znaczeniu w porównaniu z okresem przed 1990 rokiem. W zasadzie statystyki FAO wykazują ją jedynie w Chorwacji i Rumunii (tabela 9). Produkt ten jest z reguły

**Tabela 9**  
Pozyskiwanie wełny w państwach Europy środkowej i wschodniej w ty. ton (FAO, 2004)

Kraj	Rok			
	1990	1995	2000	2003
Chorwacja		0,2	0,2	0,1
Rumunia	6,4	6,9	4,0	3,1

przetwarzany przez rzemieśników na produkty regionalne i z tego względu wełna w większości państw wykorzystywana jest na samozaopatrzenie. Ten element produkcji owczarskiej chyba stracił swoje znaczenie już na wiele lat.

### Systemy produkcji

W chowie i hodowli owiec spotyka się następujące systemy produkcji: umiarkowanie ekstensywny, intensywny na użytkach zielonych oraz intensywny na gruntach rolnych, natomiast w wypadku kóz – intensywny połączony z całorocznym utrzymywaniem w budynkach, związany z pozyskiwaniem mleka.

Każdy z tych systemów cechuje się swoistą charakterystyką i miejscem stosowania. System umiarkowanie ekstensywny stosowany jest na terenach górskich, charakteryzujących się wysokim poziomem opadów rocznych oraz koniecznością korzystania z pomieszczeń poza okresem wegetacji. Za bazę paszową służą naturalne użytki zielone. Liczebność owiec w stadach waha się od 500 do 3000 szt., przy obsadzie 1-4 szt./ha. Owce kocą się jednokrotnie w ciągu roku, wiosną, przy plenności 110-130%. W warunkach górskich utrzymywane są owce w typach użytkowych: wełnisto-mlecznym, mlecznym i wełnisto-mięsnym.

W systemie intensywnym na użytkach zielonych za bazę paszową służą pastwiska. Podobnie jak w systemie poprzednim, pomieszczenia są niezbędne poza sezonem wegetacyjnym roślin, jednak produktywność bazy paszowej jest znacznie wyższa. Z tego też względu taki system utrzymywania owiec stosowany jest głównie na nizinach o znacznej dostępności do wody (opadowej lub gruntowej). W takich warunkach dominuje chów owiec na kwaterach pastwiskowych, na których utrzymuje się grupy o liczebności od 1500 do 3000 sztuk. Obsada owiec na 1 ha użytków waha się, w zależności od ich żyzności, od 6 do 20 zwierząt. Wykoty organizowane są, podobnie jak w poprzednio omówionych systemach, wiosną, przy plenności powyżej 150%. W takich warunkach utrzymywane są owce w następujących typach użytkowych: wełnisto-mięsnym, mięsnym i mlecznym.

System intensywny na gruntach ornych występuje tylko w Europie. Bazą paszową jest w tym wypadku pole uprawne, a owce są utrzymywane w celu zagospodarowania ogromnej ilości resztek poźniwnych, wytwarzanych przy okazji produkcji żywności dla człowieka. Z tego też względu utrzymywane są raczej małe grupy zwierząt w stadach o liczebności od 100 do 1000 owiec, zachowując obsadę około 5 szt. na 1 ha. W systemie tym stosowane są częstsze stanowienia owiec aniżeli raz w roku, stąd też terminy wykotów są dość zróżnicowane. Wskaźnik plenności powinien kształtować się podobnie jak w poprzednio omówionym systemie produkcji owczarskiej. Powinna być zachowana dostępność do pomieszczeń inwentarskich praktycznie przez cały rok kalendarzowy. W takich warunkach najlepiej „zdają egzamin” owce następujących typów użytkowych: wełnisto-mięsny, mięsny i wełnisto-mleczny.

System intensywny w chowie i hodowli kóz, połączony z całorocznym utrzymaniem w budynkach, związany jest z pozyskiwaniem mleka. Użytkowanie mleczne kóz jest przyczyną utrzymywania ich w małych grupkach lub nawet indywidualnie. Często zwierzęta te po zasuszeniu łączy się ze wspólnie wypasnymi owcami. Jest to system polegający na pozyskiwaniu mleka, które jest produktem dobrze zbywalnym ze względu na swoje walory zdrowotne i antyalergiczne. Te

cechy mleka koziego doprowadziły w wielu krajach do znacznego rozwoju hodowli kóz po roku 1990 (np. w Polsce). W wyniku tego nastąpiło zwiększenie koncentracji produkcji i coraz częściej spotykane są stada liczące kilkadziesiąt bądź kilkaset sztuk, których produkcja jest bezpośrednio połączona z bazami przetwórczymi mleka.

### Organizacje wspierające produkcję

Koordinacja i nadzór nad działaniami związanymi z hodowlą owiec i kóz znajduje się w rękach stosownych ministerstw, posiadających w swoim statusie działalność rolniczą. Na tym szczeblu rozstrzygane są problemy związane z dotowaniem produkcji i wspieraniem prac hodowlanych. Na pracę terenową ministerstwa wpływają za pośrednictwem resortowych instytucji badawczych, ośrodków doradztwa rolniczego oraz związków hodowców, bezpośrednio nadzorujących prace w terenie i z reguły prowadzących księgi hodowlane.

Również związki oraz w niektórych państwach izby rolnicze są dysponentem funduszy wspierających prace hodowlane, zarówno od strony prowadzenia zapisków hodowlanych jak i kontroli, użytkowości realizowanej w stosownych stacjach oceny. Kadra wspierająca produkcję kształcona jest na uniwersytetach, w wyższych szkołach, szkołach zawodowych lub na kursach szkoleniowych, organizowanych przez ośrodki doradztwa lub firmy konsultingowe. W państwach, które wstąpiły do Unii Europejskiej oraz kandydujących realizowane są programy szkoleniowe, przygotowujące kadrę doradcą i producentów, finansowane przez Unię Europejską, w związku z koordynacją i przystosowaniem do nowych warunków ekonomiczno-produkcyjnych. Szkolenia te były realizowane w ramach programów PHARE/TACIS i SAPARD.

**Tabela 10**  
Rodzaje wsparcia produkcji małych przeżuwaczy w różnych państwach Europy środkowej i wschodniej (Kukovics i Javor, 2001)

Kraj	Rodzaj wsparcia				
	do zarejestrowanych zwierząt	do rozplodników	do kontroli użytkowości	do inwestycji	do pielęgnacji krajobrazu
Bułgaria	*		*		
Czechy	*	*	*	*	*
Estonia	*				
Węgry	*	*	*	*	*
Łotwa	*				
Polska	*	*	*		*/1
Słowacja	*	*	*	*	*
Słowenia	*				*

1 – od 2005 roku w ramach Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich

Wspieranie produkcji owczarskiej i koziarskiej odbywa się za pomocą funduszy pozyskiwanych w zależności od specyfiki każdego z państw z osobna (tab. 10). Realizowane są również programy hodowlane i produkcyjne, których celem jest opracowanie założeń zmierzających do wspierania chowu małych przeżuwaczy, stwarzających zarazem możliwości wsparcia finansowego z budżetu państwa.

### Optalność produkcji owczarskiej i koziarskiej

Generalnie ten rodzaj produkcji jest nisko optalny we wszystkich państwach omawianego regionu. Wełna straciła swoją pozycję i stanowi marginalny zakres dochodów. Eks-

port jagniąt rzeźnych umożliwia bilansowanie kosztów produkcji. Jedynie w Czechach i Słowenii ten problem nie jest tak wyraźny i sytuację producentów określić można jako dobrą (tab. 11). Jednak wiele gospodarstw ma problemy ze zbilansowaniem produkcji i zapewnieniem godziwego dochodu dla producentów. Stan ten nie pozostawał bez wpływu na wielkość pogłowia małych przeżuwaczy w poszczególnych państwach regionu. Innym efektem był stosunkowo niski poziom cech produkcyjnych, wy-

**Tabela 11**  
Optycalność chowu owiec i kóz w poszczególnych państwach Europy środkowej i wschodniej

Kraj	Dane wg Kukovicsa i Javora (2001)
Bulgaria	L – M
Bośnia i Hercegowina	L
Czechy	G
Chorwacja	L – M
Estonia	L
Węgry	L – N
Łotwa	N
Macedonia	L – M
Serbia i Czarnogóra	L – M
Polska	VL
Rumunia	L – M
Słowacja	L – M
Słowenia	G

G – dobra; M – średnia; L – niska; VL – bardzo niska; N – marginalna

nikający z przestawiania struktur rasowych zwierząt na inne kierunki produkcji, np. z produkcji wełny na produkcję mięsa lub mleka. Wreszcie poziom wiedzy na temat prowadzenia gospodarstw owczarskich i koziarskich uległ znacznemu obniżeniu, co było przyczyną niechęci do zakładania nowych stad i organizowaniu produkcji tych zwierząt.

Przyszłość produkcji małych przeżuwaczy w omawianym regionie upatrywana jest w:

- rozwoju rodzimego rynku, ze szczególnym uwzględnieniem rynków lokalnych na artykuły pochodzące od owiec i kóz;

- dalszym rozwoju produkcji jagniąt rzeźnych poprzez podniesienie wskaźników reprodukcji;

- rozwoju użytkowania mlecznego i przetwórstwa mleka oraz lokalnego zagospodarowania wełny i skór;

- wykorzystaniu małych przeżuwaczy do zagospodarowania nieużytków i pielęgnowania krajobrazu;

- rozwoju sprzedaży bezpośredniej w celu uniknięcia marż pośrednictwa handlowego; wstąpienie wielu państw do Unii Europejskiej umożliwi skuteczną realizację tego postulat.

## Pasze pochodzenia transgenicznego w żywieniu zwierząt – kierunki badań

Antoni Baranowski

IGiHZ PAN w Jastrzębcu

Głównymi producentami zmodyfikowanych genetycznie roślin (około 98% światowych obszarów upraw) są Stany Zjednoczone, Argentyna i Kanada [7]. W roku 2002 światowa powierzchnia zasiewów czterech podstawowych, ważnych gospodarczo roślin transgenicznych, tzn. soi, bawełny, kukurydzy i rzepaku, wynosiła 58,7 milionów hektarów, co stanowiło 23% całkowitego arealu wszystkich (zmodyfikowanych i konwencjonalnych) upraw wymienionych gatunków (tab. 1). Uprawa zmodyfikowanych genetycznie roślin, których plony są w 80% przeznaczane na paszę dla zwierząt [4], dotyczy głównie odmian posiadających

**Tabela 1**  
Powierzchnia uprawy głównych gatunków roślin transgenicznych (soja, kukurydza, bawełna, rzepak) na świecie w latach 1996-2002 [6]

Rok	Powierzchnia uprawy (mln ha)
1996	1,7
1997	11,0
1998	27,8
1999	39,9
2000	44,2
2001	52,6
2002	58,7

**Tabela 2**  
Uprawy głównych gatunków roślin transgenicznych (soja, kukurydza, bawełna, rzepak) na świecie w roku 2002 [6]

Wyszczególnienie	Powierzchnia zasiewów (mln ha)
USA	39,0
Argentyna	11,5
Kanada	3,5
Chiny	2,1
Pozostałe kraje	2,6

  

	Udział w areale wszystkich upraw roślin transgenicznych (%)
Soja odporna na herbicydy	62
Kukurydza odporna na owady	13
Kukurydza odporna na herbicydy	4
Kukurydza odporna na owady i herbicydy	4
Bawełna odporna na owady	4
Bawełna odporna na herbicydy	4
Bawełna odporna na owady i herbicydy	4
Rzepak odporny na herbicydy	5

cechy odporności na herbicydy i owady szkodniki (tab. 2).

W okresie ewolucji zwierzęta gospodarskie wykształciły mechanizmy umożliwiające trawienie i wykorzystywanie (przyswajanie) różnych genetycznych wariantów białek, gwarantujących im bezpieczeństwo żywieniowe. Argumenty podane w tabeli 3 przekonują, że obce białko zawarte w roślinach transgenicznych nie różni się od pod względem struktury DNA oraz podatności na enzymatyczne trawienie od białka naturalnego roślin i powinno być również bezpieczne dla ży-