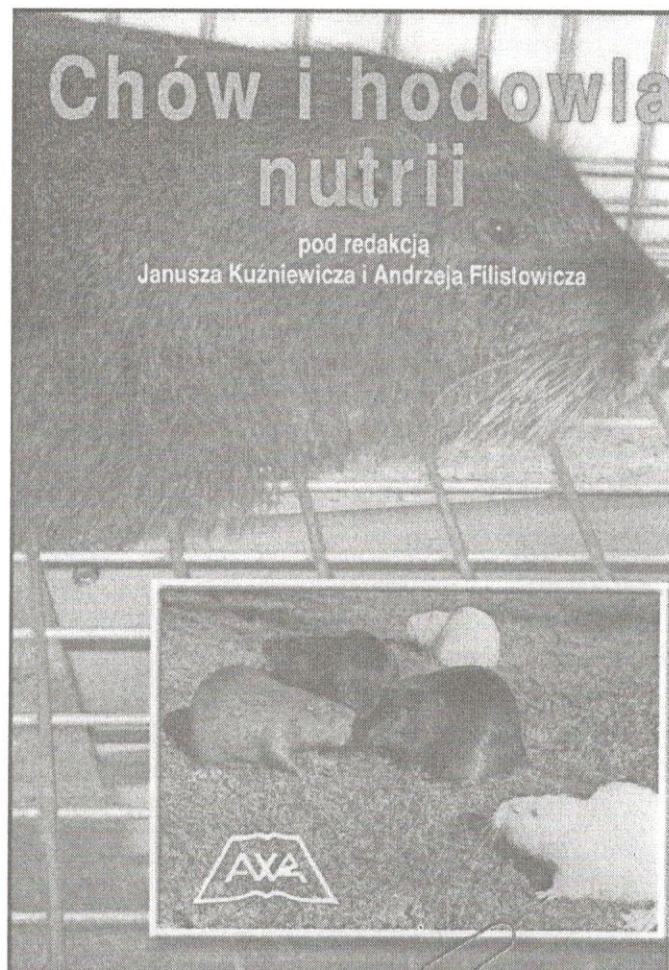


Nowe książki

Książka „Chów i hodowla nutrii” (pod redakcją Janusza Kuźniewicza i Andrzeja Filistowicza) stanowi kompleksowe opracowanie na temat chowu i hodowli nutrii. Jest starannie przygotowana, dzięki czemu czytanie jej oraz przyswajanie wiadomości przez czytelnika jest niezwykle łatwe. Całość opracowania podzielona została na 15 rozdziałów (autorzy poszczególnych rozdziałów, w kolejności alfabetycznej, to: Marżena Całka, Andrzej Filistowicz, Małgorzata Filistowicz, Marżena Janczak, Grzegorz Kuźniewicz, Janusz Kuźniewicz, Piotr Przysiecki). W pierwszym rozdziale (Wstęp) autorzy przedstawili historię hodowli nutrii na świecie i w kraju, skalę produkcji skór nutriowych w Polsce po II wojnie światowej (łącznie z prognozą na lata następne bieżącej dekady XXI wieku). Niezwykle cenną i godną uwagi jest ta część wstępu, którą autorzy poświęcają twórcom hodowli nutrii w kraju. W kolejnych rozdziałach przedstawiono: pochodzenie i biologię nutrii, budowę skóry i okrywy włosowej, odmiany barwne, genetyczne podstawy hodowli nutrii, rozród i żywienie, kierunki użytkowania nutrii (elementem innowacyjnym są propozycje z zakresu sztuki kulinarnej), pracę hodowlaną, zasady higieny i najważniejsze choroby nutrii. Bardzo cenne i przydatne dla hodowcy są rozdziały dotyczące: budownictwa fermowego, założeń technologicznych niezbędnych do projektowania ferm nutrii, kalkulacji ekonomicznej chowu tych zwierząt. Opisane przez autorów metody służące do kalkulacji chowu nutrii oparte są na prawidłowo wyszczególnionych wskaźnikach ekonomicznych. Rozdział ten stanowi niewątpliwie nowatorską formę zakończenia książki, w której wyczerpująco omówione zostały chów i hodowla nutrii.

Książka jest do nabycia w Księgarni Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, przy ul. Sopotkiej 23. Można ją również zamówić w formie wysyłki za zaliczeniem pocztowym w Wydawnictwie Uniwersytetu Przyrodniczego. Adres Wy-



dawnictwa: 50-344 Wrocław, ul. Sopotka 23; tel. (0-71) 328-12-77; e-mail: wyd@ozi.up.wroc.pl.

Cena hurtowa książki – 30 zł.

Ziarno owsa i żyta – substrat energii grzewczej

Witold Podkówka

Wyższa Szkoła Środowiska w Bydgoszczy

Odnawialne źródła energii mają istotne znaczenie ze względu na: ograniczone zasoby energetycznych surowców nieodnawialnych; koszty ich pozyskiwania; zanieczyszczenia atmosfery tlenkami azotu, siarki i węgla; powstawanie nadmiernej ilości odpadów; wzrost zapotrzebowania na nośniki energii w postaci paliw płynnych, gazowych, stałych. Jednym ze źró-

deł energii odnawialnej jest biomasa roślinna, która może być wykorzystana na cele energetyczne w postaci paliwa stałego w procesie bezpośredniego spalania lub przetworzona na biopaliwa ciekłe lub gazowe.

Do paliw stałych wykorzystywanych na cele energetyczne, do bezpośredniego spalania, przeznacza się: słomę zbóż i innych roślin, drewno i jego odpady, rośliny energetyczne uprawiane z przeznaczeniem na ten cel, a także ziarno zbóż. W rolnictwie krajów o rozwiniętej gospodarce pojawiły się nadwyżki płodów rolnych, nastąpiło pogorszenie opłacalności i zmniejszenie dochodów rodzin gospodarujących na roli. Ponadto wzrosła powierzchnia odłogów i gruntów czasowo wyłączanych z produkcji rolniczej, obszarów o ponadnormatywnym zanieczyszczeniu substancjami szkodliwymi dla zdrowia, zmniejszyła się także liczba zwierząt gospodarskich, które były w dużym stopniu konsumentem płodów rolnych. Sytuacja ta wymusiła podjęcie działań na rzecz alternatywnego wykorzystania gruntów rolnych i produkcji odnawialnych surowców energetycznych. Wykazano, że tradycyjne płody rol-

ne, jakim są ziarna zbóż, można wykorzystać nie tylko na cele żywnościowe i paszowe, lecz także jako substrat do bezpośredniego spalania i pozyskiwania energii cieplnej.

Wykorzystanie ziarna owsa i żyta do celów grzewczych może być łatwiejsze do wdrożenia, niż przekonywanie rolników do uprawy roślin energetycznych. Rolnicy dysponują wiedzą i doświadczeniem w uprawie zboża, zapleczem technicznym do uprawy i zbioru oraz zapleczem magazynowym. Uprawa roślin energetycznych nie jest jeszcze dostatecznie poznana. Pojawiają się nowe problemy zakupu sprzętu specjalistycznego do zbioru i przetwarzania, powierzchni składowania. Po szczegółowym przeliczeniu na wartość energetyczną produktu, może się okazać, że jest on bardziej korzystny dla ziarna zbóż niż innych substratów biomasy.

Mimo że koncepcja spalania ziarna owsa i żyta jest stosunkowo nowa, to jednak rolnicy są nią zainteresowani. Pewną przeszkodą w rozwoju tej technologii jest bariera mentalności, wynikająca z dużego szacunku dla ziarna zbóż. Zboże jest chlebem, który należy szanować, zaś spalanie zboża to w pewnym sensie marnotrawienie chleba. Jednak dotychczasowe działania edukacyjne i ekologiczne oraz sytuacja gospodarcza w rolnictwie wskazują, że aspekt ekonomiczny i poprawa rentowności gospodarowania zaczyna przeważać i rolnicy wyzbywają się tego typu uprzedzeń. Tradycję należy szanować, jednak wolny rynek ma swoje prawa, które decydują o poziomie życia rodziny rolnika.

W Polsce nastąpił drastyczny spadek produkcji ziarna owsa i żyta. Powierzchnia zasiewów w 1950 roku wynosiła: żyta – 5,08 mln ha, owsa – 1,48 mln ha. W 2004 roku wartości te zmalały, odpowiednio do 1,48 i 0,53 mln ha, wzrosła natomiast powierzchnia uprawy pszenicy i kukurydzy na ziarno. Ziarno żyta ma ograniczone zastosowanie w produkcji pieczywa, a z uwagi na zawartość substancji antyżywnościowych również jako pasza. Żyto jest wykorzystywane w pewnych ilościach do produkcji bioetanolu w gorzelniach rolniczych. Gorzelnie przemysłowe produkcję alkoholu opierają na ziarnie kukurydzy, bowiem uzysk bioetanolu jest wyższy niż z ziarna żyta. Ziarno owsa stanowiło podstawę żywienia koni, których liczebność drastycznie zmalała. W przemyśle spożywczym ziarno owsa ma również ograniczone zastosowanie. Wymienione czynniki zdecydowały o spadku powierzchni uprawy żyta i owsa. Nowe możliwości zagospodarowania ziarna tych zbóż do produkcji ekologicznych nośników energii mogą przyczynić się wykorzystania gleb słabych i gruntów czasowo wyłączonych z produkcji rolniczej.

W tabeli 1 podano wartość opałową różnych substratów roślinnych, jako biopaliw stałych. Podstawowe parametry termofizyczne biopaliw stałych z biomasy, to ciepło spalania i wartość opałowa. Ciepło spalania jest to ciepło uzyskana podczas spalania jednostki masy w atmosferze tlenu. Z kolei wartość opałowa jest to ciepło spalania pomniejszone o ciepło parowania wody, uzyskanej z paliwa w procesie spalania oraz wilgotności substratu. W praktyce podstawowe znaczenie ma wartość opałowa, która zależy głównie od wilgotności surowca i składu chemicznego. Dla biomasy roślinnej o zawartości 50-60% wilgotności, wartość opałowa wynosi od 5 do 8 MJ/kg, natomiast dla masy podsuszanej (do wilgotności 15-20%) wartość ta wzrasta do 15-17 MJ/kg, zaś w przeliczeniu na suchą masę – do 20 MJ/kg. Z danych tych

Tabela 1
Porównanie wartości opałowej różnych substratów roślinnych

Substrat	Wartość opałowa w stanie suchym (MJ/kg)	Wskaźnik (%)
Węgiel kamienny średniej jakości	25,6	100
Nasiona rzepaku	21,9	86
Wytłoki z nasion rzepaku (10% tłuszczu)	17,5	68
Śruta rzepakowa poekstrakcyjna	14,9	58
Ziarno owsa	17,1	68
Ziarno żyta	16,1	63
Ziarno kukurydzy	17,0	66
Słoma (wartość średnia)	13,4	52
Drewno opałowe	14,4	56
Brykiety ze słomy	14,8	57
Brykiety drewniane	15,4	60
Pelety drewniane	15,3	60
Trociny	16,3	64

wynika, że zmniejszenie wilgotności biomasy roślinnej powoduje wzrost wartości opałowej. W celu uzyskania pożądanych parametrów spalania należy podsuszyć biomasę do zawartości wody poniżej 25% (Kościk, 2003).

Najwyższą wartością opałową cechują się nasiona rzepaku, co wynika z dużej zawartości oleju, zaś najniższą – słoma. Wśród zbóż ziarno owsa wykazuje najwyższą wartość opałową – 17,1 MJ/kg, następnie ziarno kukurydzy – 17,0 MJ/kg, a najniższą ziarno żyta – 16,1 MJ/kg. Wartość opałowa słomy i drewna wynosi około 15 MJ/kg. Na szczególną uwagę zasługuje ziarno owsa, które ze względu na zawartość tłuszczu i łuskę dobrze się spala, a niska cena jest czynnikiem zachęcającym do jego stosowania. Zbiór owsa następuje zazwyczaj w drugiej połowie sierpnia, a warunki pogodowe pozwalają na uzyskanie ziarna o wilgotności około 15%. Natomiast zbiór ziarna kukurydzy w październiku, przy wilgotności około 30%, wymaga dodatkowego dosuszenia, co ma wpływ na koszty uzyskanej energii.

Ziarno owsa i żyta można spalać w tradycyjnych kotłach węglowych, wyposażonych w specjalny palnik i podajniki ziarna (cena palnika wynosi około 10 tys. zł, pojemnika na owies – około 1500 zł, a ślimaka podającego – około 1300 zł). Są też specjalistyczne kotły w pełni zautomatyzowane, które charakteryzują się bardzo wysoką sprawnością spalania – ponad 90%. Na rynku krajowym funkcjonuje wiele firm oferujących nowe kotły lub przystawki i palniki do kotłów tradycyjnych. Kotły mogą być przeznaczone do ogrzewania gospodarstwa rolnego, mogą być montowane w kotłowniach budynków użyteczności publicznej oraz wykorzystywane do ogrzewania hal produkcyjnych.

Wykorzystanie ziarna owsa i żyta na cele energetyczne uzasadnione jest ich ceną, która jest dwukrotnie niższa od pszenicy czy kukurydzy, jak również wysoką wartością opałową tych zbóż. Poza tym są one łatwe do transportu, magazynowania i procesu dozowania do kotła.

Z agrotechnicznego punktu widzenia, owies i żyto posiadają właściwości fitosanitarne, dzięki czemu są dobrym przedplonem dla innych roślin, a także zbóż. Poza tym mogą być uprawiane na glebach ubogich, a także na glebach skażonych (np. owies pobiera znaczne ilości metali ciężkich), wówczas mogą być przeznaczane tylko na cele grzewcze. Produktem ubocznym uprawy owsa i żyta jest słoma, która może być wykorzystana także jako źródło energii (stosunek słomy do plonu ziarna owsa waha się od 1,01 do 1,08, w przypadku ziarna żyta – od 1,24 do 1,45).

Biomasa roślinna zbierana z pola zawiera powyżej 30% wody, zatem musi być podsuszana. Dotyczy to szczególnie słomy i ziarna kukurydzy, jak również innych roślin energetycznych, np. wierzby. Często biomasa roślinna przetwarzana jest do postaci brykietów lub peletów; powstają one w wyniku sprasowania, pod wysokim ciśnieniem, zrąbków biomasy. Brykiety i pelety najczęściej nie zawierają substancji wiążących, ze względu na ekologiczne naturalne właściwości. Przed sprasowaniem wymagają one podsuszenia do zawartości wody około 15%. Wartość opałowa brykietów lub peletów nie odbiega znacznie od wartości opałowej substratu nieprasowanego. Zabiegi te są wykonywane głównie ze względu na zmniejszenie objętości, co ma istotne znaczenie przy transporcie i magazynowaniu (Niedziółka i Zuchniarz, 2006), jak również w technologii spalania:

W tabeli 2 przedstawiono dane dotyczące opłacalności ogrzewania budynku mieszkalnego ziarnem owsa, żyta i węglem kamiennym w gospodarstwie rolnym (budynek mieszkalny 200 m², trzy kondygnacje – piwnica, parter, piętro, wysokość kondygnacji 2,5 m, zamieszkały przez 6 osób). Dane te wskazują, że przy wykorzystaniu ziarna owsa do celów grzewczych można zaoszczędzić rocznie 672 zł. Przy plonie ziarna owsa 25,5 dt/ha potrzebna jest powierzchnia 2,7 ha z przeznaczeniem na cele grzewcze. Przy ziarnie żyta koszt

Tabela 2
Koszty ogrzewania budynku mieszkalnego w gospodarstwie rolnym w ciągu roku

Wyszczególnienie	Ogrzewanie ziarnem		Ogrzewanie węglem kamiennym
	owsa	żyta	
Średnie dzienne zużycie (kg)	19,1	20,5	12,3
Roczne zużycie (dt)	69,72	74,82	44,89
Koszt jednostkowy (zł/kg)	0,22	0,30	0,49
Koszt roczny opału (zł)	1527	2244	2199
Wskaźnik (%)	69	102	100
Plon (dt/ha)	25,5	32,1	
Powierzchnia uprawy (ha/rok)	2,7	2,3	

ogrzewania jest zbliżony do kosztów ogrzewania węglem kamiennym. Spalając węgiel kamienny uzyskuje się duże ilości popiołu, który nie może być wykorzystany do nawożenia pól. Istotnym elementem wykorzystania ziarna owsa lub żyta dla celów grzewczych jest ograniczenie zużycia surowców kopalnych, zmniejszenie emisji szkodliwych gazów powstających przy spalaniu węgla, a także możliwość wykorzystania powstałego popiołu do nawożenia.

Wykorzystanie owsa do celów grzewczych jest powszechnie stosowane w Szwecji, zaś w USA spalanie ziarna kukurydzy jest ekonomicznie konkurencyjne w porównaniu z olejem, gazem czy energią elektryczną. W Polsce w ciągu najbliższych lat nie nastąpi wzrost cen zbóż, natomiast z pewnością wzrosną ceny nośników energii. Wydaje się zatem, że polscy rolnicy coraz częściej będą wykorzystywać ziarno owsa i żyta do celów grzewczych w gospodarstwie.

KRONIKA

Zespół Doradczy i Grupy Robocze ds. ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich

Dyrektor Instytutu Zootechniki w Krakowie, zarządzeniem nr 22/06 z dnia 23 października 2006 r., powołał Zespół Doradczy i Grupy Robocze ds. ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich.

Zespół Doradczy jest organem doradczym i opiniującym Dyrektora Instytutu Zootechniki w zakresie problematyki dotyczącej ochrony i gospodarowania zasobami genetycznymi zwierząt gospodarskich. W jego skład mogą wchodzić przedstawiciele nauki, reprezentanci podmiotów prowadzących księgi oraz organizacji hodowców, instytucji i organizacji związanych z wykorzystaniem zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich.

Do zadań Zespołu należą:

- analiza stanu istniejących zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich oraz wykazywanie priorytetów ochrony,
- opiniowanie spraw związanych z realizacją programów ochrony oraz oceną efektywności ich działania,
- opiniowanie spraw związanych z działaniem banku genów,
- inicjowanie przedsięwzięć propagujących zrównoważone użytkowanie i ochronę zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich,
- opiniowanie spraw dotyczących problematyki ochrony i zrównoważonego użytkowania zwierząt gospodarskich.