

## Dobór odmian zbóż i traw przydatnych w żywieniu krów w gospodarstwach ekologicznych

Piotr Ochodzki<sup>1</sup>, Roman Warzecha<sup>2</sup>

*Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy,  
<sup>1</sup>Zakład Fitopatologii, <sup>2</sup>Zakład Genetyki i Hodowli Roślin,  
Radzików, 05-870 Błonie*

Pod koniec 2011 r. było w Polsce zarejestrowanych 24 tys. ekologicznych gospodarstw rolnych, gospodarujących na ponad 600 tys. hektarów. Dynamika wzrostu ilości gospodarstw ekologicznych jest bardzo wysoka, w skali roku przybywa ich około 10%. W większości z nich prowadzona jest oprócz uprawy roślin również hodowla bydła. Taki sposób gospodarowania wynika z tradycji rolnictwa w Polsce i jest najbardziej efektywny z punktu widzenia pełnego wykorzystania potencjału gospodarstwa ekologicznego. Nie jest jednak łatwy w realizacji z powodu szerokiej gamy surowców paszowych, co utrudnia standaryzowanie pasz w porównaniu z produkcją konwencjonalną lub wielkotowarową. W przeciwieństwie do gospodarstwa konwencjonalnego, w którym pasze, zwłaszcza treściwe, można zakupić u dowolnego producenta, w ekologicznym chowie bydła składniki paszowe muszą pochodzić w ciągu roku w co najmniej 95% suchej masy z produkcji ekologicznej. W dziennej racji udział surowców w jakości konwencjonalnej nie może być większy niż 25%. Do 30% surowców może pochodzić z gospodarstw, będących w trakcie przestawiania, a w przypadku własnego gospodarstwa, przestawianego na produkcję ekologiczną, może sięgać nawet 60%. Zauważa to bardzo mocno wachlarz potencjalnych surowców, przy jednoczesnym pokryciu zapotrzebowania i wy-magań bydła. Pasza powinna zawierać zarówno składniki objętościowe, takie jak trawa (od wiosny do późnej jesieni) lub siano, kiszonka i sianokiszonki (w sezonie

zimowym), w ilości co najmniej 60% suchej masy paszy (Tyburski i Żakowska-Biemans, 2007). Pozostałą część diety stanowią pasze treściwe, których składowymi są w głównej mierze zboża i składniki wysokobiałkowe. Wszystkie one powinny pochodzić ze źródeł ekologicznych, co przy niewielkim nasyceniu rynku oznacza w praktyce konieczność wyprodukowania ich we własnym zakresie. Oznacza to także konieczność wzajemnego dostosowania areалу upraw i liczebności stada hodowlanego. Wydajność produkcji roślinnej w gospodarstwach ekologicznych jest znacznie niższa w porównaniu do gospodarstw konwencjonalnych i sięga 50–70% wydajności tych drugich. Oznacza to w praktyce możliwość utrzymania znacznie niższego pogłowia zwierząt.

Z całej gamy produktów roślinnych warto skupić się na tych surowcach, które można wyprodukować we własnym gospodarstwie i które są niezbędne do przygotowania paszy dla krów. Główne elementy składowe paszy dla bydła to pasze: objętościowe, treściwe i dodatki paszowe. Podstawą są oczywiście pasze objętościowe. W okresie letnim są to zielonki w postaci pastwiska lub koszonej zielonki traw, albo mieszanki traw z motylkowatymi. Można również stosować kiszonkę z całych roślin zbożowych. W okresie zimowym są to kiszonki z całych roślin zbożowych, traw przewiędnionych i siano.

Bardzo istotnym czynnikiem, który wpływa zarówno na opłacalność uprawy roślin, jak też chowu jest prawidłowy dobór odmian.

Tabela 1. Przydatność traw do użytkowania pastwiskowego (Wasilewski, 2005)  
 Table 1. Suitability of grasses for pasture use (Wasilewski, 2005)

Wyszczególnienie <i>Item</i>	Gatunek trawy ** <i>Grass species **</i>						
	1	2	3	4	5	6	7
Smakowitość <i>Palatability</i>	+++	+++	++	+++	++	++	+
Plonowanie <i>Yield</i>	+++	+++	+++	++	++	+	+
Lwu * <i>FVS *</i>	+++	+++	++	+++	+++	++	+
Odporność na udeptywanie <i>Resistance to treading</i>	+++	+++	++	+	+	++	++
Odporność na częste zgryzanie <i>Resistance to frequent browsing</i>	+++	+++	+++	+	+	++	+
Energiczność odrastania <i>Regrowth energy</i>	+++	+++	+++	+	+	+	+
Intensywność krzewienia <i>Tillering rate</i>	+++	+++	++	++	+	+	+
Zadarnianie <i>Sod formation</i>	+++	+++	+	+++	+	++	+
Trwałość <i>Stability</i>	++	+++	++	+	+	++	+
Pastwiska na glebach: <i>Pastures on soils:</i>							
- mineralnych lekkich <i>- light mineral</i>	+	+	+++	+	+	+	+++
- mineralnych średnich <i>- medium mineral</i>	+++	+++	+++	+++	++	++	+++
- mineralnych ciężkich <i>- heavy mineral</i>	+++	+++	+	+++	+++	+++	+
Pastwiska na glebach organicznych <i>Pastures on organic soils</i>	+	+++	++	++	+	+	+
Pastwiska w siedliskach: <i>Pastures in habitats:</i>							
- suchych <i>- dry</i>	+	++	+++	+	+	+	+++
- wilgotnych <i>- moist</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Przydatność: +++ bardzo duża; ++ duża; + średnia.

\*Lwu (liczba wartości użytkowej) – wskaźnik wartości poszczególnych gatunków pod względem wartości paszowej, plenności i właściwości trujących.

\*\*1. życica trwała, 2. wiechlina łąkowa, 3. kupkówka pospolita, 4. kostrzewa łąkowa, 5. tymotka łąkowa, 6. mietlica olbrzymia (m. biaława), 7. kostrzewa czerwona (forma rozłogowa).

*Suitability: +++ very high; ++ high; + medium.*

\*FVS (fodder value score) – value of different species in terms of fodder value, seed production and poisonous properties.

\*\*1. perennial ryegrass, 2. smooth-stalked meadow grass, 3. cocksfoot, 4. meadow fescue, 5. timothy, 6. redtop, 7. red fescue (stolon form).

Dobór ten powinien obejmować kilka elementów, specyficznych dla poszczególnych upraw, takich jak: plonowanie, zawartość poszczególnych składników odżywczych, odporność odmian na choroby.

W przypadku traw trudno jest mówić o doborze pojedynczych odmian ze względu na fakt stosowania mieszanek wielu gatunków. Trawy dedykowane dla trwałych łąk kośnych powinny zawierać mieszankę traw wysokich,

dającą dużą ilość masy zielonej w trakcie dwóch-trzech pokosów, z dodatkiem traw niskich, a z roślin motylkowatych – koniczynę szwedzką i łąkową.

Mieszanki traw, przeznaczone na pastwiska powinny dawać ruń niewysoką, o dużej gęstości, dobrze ulistnioną. Muszą składać się z traw odpornych zarówno na deptanie przez zwierzęta, jak też na wygryzanie. Powinny zawierać: życicę trwałą, wiechlinę łąkową, kupkówkę pospolitą, kostrzewę łąkową, tymotkę łąkową, mietlicę olbrzymią (m. białawą), kostrzewę czerwoną (forma rozłogowa), a z roślin motylkowatych – koniczynę białą. Na rynku dostępne są mieszanki przygotowane do stosowania w różnych warunkach glebowych i rejonach klimatycznych.

W przypadku zakładania użytków zielonych w celu wykorzystania ich zarówno jako pastwiska, jak i łąki kośne mieszanka traw powinna zawierać w mniej więcej równej proporcji trawy niskie i wysokie, z dodatkiem koniczyny lub lucerny. Dla warunków rolnictwa ekologicznego dedykowane są głównie odmiany ekstensywne, które dobrze przystosowują się do gorszych warunków uprawy i w małym stopniu reagują na niesprzyjające warunki klimatyczno-glebowe. Ich reakcja przejawia się średnim plonowaniem i niedużym jego wzrostem przy zwiększonym nawożeniu lub innych zabiegach uprawowych. Ekstensywne odmiany wyhodowano nie tylko w obrębie gatunków półintensywnych (stokłosa bezostna, rajgras wyniosły, mietlica biaława, kostrzewa czerwona, koniczyna szwedzka) lub gatunków występujących w siedliskach silnie uwilgotnionych, na glebach organicznych (wyczyniec łąkowy, wiechlina błotna, mozga trzcinowata, komonica błotna), ale także w obrębie gatunków intensywnych, np.

życica trwałą, kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, a spośród motylkowatych – koniczyna czerwona i koniczyna biała. Odmiany motylkowatych drobnonasiennych powinny cechować się przede wszystkim dużą zawartością białka w masie roślinnej, trwałością utrzymywania się w runi, dużą dynamiką odrastania roślin po koszeniu-wypasie, odpornością na choroby (głównie na raka koniczynowego, mączniaka, fuzariozę oraz szkodniki – nicienie), a także szybką adaptacją w mieszankach z trawami. Dobra organizacja produkcji pasz w systemie ciągłym wymaga zastosowania mieszanki gatunków i odmian o zróżnicowanej szybkości odrastania, co pozwala uniknąć okresowych niedoborów paszy. Odmiany są sklasyfikowane według szybkości ich wzrostu i rozwoju (dotyczy to głównie traw, w mniejszym stopniu motylkowatych). Określona faza rozwojowa jest wskaźnikiem wiosennego terminu użytkowania pastwiskowego czy też kośnego. Od fazy rozwojowej, w której przeprowadza się sprzęt, zależy wartość pozyskiwanej w tym czasie paszy, jak również liczba dalszych pokosów czy wypasów. Zbiór traw w nieodpowiedniej fazie rozwojowej może być przyczyną ich stopniowego zaniku w runi. Pora pojawiania się poszczególnych faz i czas ich trwania są cechami charakterystycznymi poszczególnych gatunków i odmian uprawnych. Wykorzystanie różnic wczesności odmian zapewnia pozyskiwanie równomiernych plonów w terminach użytkowania, przy zachowaniu wysokiej wartości paszowej, co ma szczególne znaczenie w użytkowaniu pastwiskowym i zmiennym kośno-pastwiskowym.

Poniżej przedstawiono przykłady ważniejszych gatunków i odmian, które wykorzystuje się przy tworzeniu mieszanek (Domański, 2005):

<b>Wczesne (K &gt; 35):</b>	kupkówka pospolita TRERANO, wyczyniec łąkowy, wiechlina łąkowa DUNA;
<b>Średnio wczesne (K &gt; 40):</b>	kupkówka pospolita AREDA lub NERA, kostrzewa łąkowa SKRA lub CYKADA, rajgras wyniosły, kostrzewa czerwona ATRA;
<b>Średnio późne (K &gt; 45):</b>	kupkówka pospolita TUKAN, kostrzewa łąkowa MEWA, życica trwałą ANNA lub NAKI, kostrzewa trzcinowa KORD, mietlica biaława KITA, tymotka łąkowa GRAMIA, stokłosa bezostna, wiechlina błotna;
<b>Późne (K &gt; 55):</b>	tymotka łąkowa KARTA, życica trwałą RELA, mietlica biaława STEFKA, mozga trzcinowata.

Co roku warunki siedliskowe i pogodowe mogą powodować przesunięcie w czasie faz rozwojowych, a także zmieniać długość ich trwania, nie zmieniając jednak kolejności wczesności gatunków i odmian. Czytelników zainteresowanych szczegółami związanymi z uprawą traw zachęcam do odwiedzenia strony internetowej ([http://www.ihar.edu.pl/trawy\\_i\\_motylkowe\\_drobnonasienne.php](http://www.ihar.edu.pl/trawy_i_motylkowe_drobnonasienne.php)). Gatunki traw różnią się również

wartością pokarmową, która wynika między innymi z zawartości cukrów (tab. 2). Od ich ilości zależy również zdolność do szybkiego i dobrego zakiszenia. Im więcej cukrów prostych zawiera zielona masa, tym szybciej i lepiej zakisza się.

Oczywiście ważnym elementem zakiszenia jest dodanie odpowiednich środków przyspieszających i polepszających ten proces.

Tabela 2. Zawartość cukrów w materiale roślinnym  
Table 2. Sugar content of plant material

Materiał roślinny – <i>Plant material</i>	Zawartość cukrów – <i>Sugar content (g/kg)</i>
<b>Trawy – pierwszy wiosenny odrost</b> <b><i>Grasses – first spring growth</i></b>	
Życica wielokwiatowa – <i>Italian ryegrass</i>	200
Życica trwała – <i>Perennial ryegrass</i>	185
Kupkówka pospolita – <i>Cocksfoot</i>	120
Rajgras wyniosły – <i>Tall oat-grass</i>	100
Kostrzewa łąkowa – <i>Meadow fescue</i>	98
Tymotka łąkowa – <i>Timothy</i>	83
Ruń łąkowa (mieszanka traw z motylkowatymi) <i>Meadow sward (grass-legume mixture)</i>	90
<b>Inne gatunki roślin</b> <b><i>Other plant species</i></b>	
Kukurydza – <i>Maize</i>	250
Koniczyna biała – <i>White clover</i>	75
Lucerna – <i>Lucerne</i>	50

Kolejnym potencjalnym surowcem, zarówno do wytwarzania kiszonki, jak też z przeznaczeniem na ziarno jest kukurydza, którą w rolnictwie ekologicznym wykorzystuje się w stopniu niedostatecznym. To zagadnienie opisane jest szerzej w artykule autorstwa Ochodzki i in. (2013), zamieszczonym w tym numerze.

Pasze objętościowe muszą być oczywiście uzupełnione paszami treściwymi w postaci: śruty zbożowej, makuchu rzepakowego i śruty z roślin strączkowych oraz wzbogacone o składniki mineralne. Podanie konkretnej receptury jest bardzo trudne, żeby nie powiedzieć niemożliwe, ze względu na wspomnianą wcześniej różnorodność w dostępnych surowcach wyjściowych. Składnikiem, pochodzącym z produkcji konwencjonalnej, stosowanym w mieszankach treściwych, są nasiona rzepaku lub makuch rzepakowy. Należy podkreślić, że jest to produkt pozostały po tłoczeniu oleju z nasion, nie pod-

dany ekstrakcji rozpuszczalnikami, w przeciwieństwie do poekstrakcyjnej śruty rzepakowej, której stosowanie do produkcji pasz ekologicznych jest zakazane, podobnie jak stosowanie materiałów roślinnych modyfikowanych genetycznie. Surowcem do wytwarzania pasz treściwych jest oczywiście w głównej mierze ziarno zbóż, uprawianych we własnym gospodarstwie. Ziarno skarmiane w gospodarstwach ekologicznych może pochodzić z uprawy temu dedykowanej, to znaczy z przeznaczeniem na paszę lub może być odrzucone z produkcji ziarna konsumpcyjnego z powodu gorszej jakości, spowodowanej np. niesprzyjającymi warunkami pogodowymi, zbyt wysoką zawartością substancji szkodliwych, takich jak mikotoksyny, dopuszczone jednak do żywienia zwierząt. Zwierzęta przeżuwające są znacznie bardziej odporne na obecność tych szkodliwych substancji ze względu na bogatą mikroflorę żołądkową, która w znacznym stop-

niu rozkłada te związki, dzięki czemu ziarno nie spełniające kryteriów konsumpcyjnych może być z powodzeniem stosowane jako pasza, ale po zmieszaniu (rozcieńczeniu) ze zbożem zdrowym w celu zmniejszenia stężenia toksyn.

Generalnie, odmiany stosowane w warunkach rolnictwa ekologicznego powinny posiadać kilka cech, dzięki którym będą zarówno zadowalająco plonowały, jak też utrzymają wystarczająco niski stopień zachwaszczenia pola po zbiorze. W uprawie ekologicznej bardzo ograniczono lub zupełnie wyeliminowano stosowanie środków chemicznych, zarówno w formie nawozów, jak też pestycydów i herbicydów. Dlatego, odmiany zbóż powinny cechować się z jednej strony stabilnością plonowania w warunkach niższej w porównaniu z gospodarstwami konwencjonalnymi zasobności w składniki odżywcze, zwłaszcza azot, a z drugiej strony wysoką konkurencyjnością w stosunku do chwastów i odpornością na choroby i szkodniki. Te cechy są oczywiście również pożądane w przypadku odmian uprawianych w gospodarstwach konwencjonalnych, jednak nie są tak istotne jak w uprawie ekologicznej.

Dotychczas brak jest kompleksowej oceny odmian roślin zbożowych pod kątem ich przydatności do uprawy w warunkach gospodarstwa ekologicznego. Podjęto badania, zarówno na uczelniach rolniczych, jak też w instytutach pracujących na rzecz rolnictwa: IHAR-PIB w Radzikowie (Bulińska-Radomska i in., 2010, 2011; Góral i in., 2012), IUNG-PIB w Puławach (Jończyk i in., 2013), IZ PIB w Krakowie, IOR w Poznaniu i IBPRS w Warszawie, ale z konieczności są to badania fragmentaryczne, nie obejmujące wszystkich odmian i ich cech. Ponadto, badania odmian w warunkach rolnictwa ekologicznego obejmowały głównie cechy użyteczne w ocenie wartości konsumpcyjnej, a nie paszowej.

W dwuletnich badaniach, prowadzonych przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa-PIB w Puławach, wytypowano odmiany o wysokim i stabilnym plonowaniu w warunkach ekologicznych.

Spośród testowanych odmian pszenicy ozimej najlepiej plonowały, niezależnie od lokalizacji, odmiany Bogatka, Jantarka i Legenda. O wysokiej wydajności tych odmian zdecydowała ich większa mrozoodporność i dorodność ziarna.

W grupie pszenic jarych, których plonowanie charakteryzowało się mniejszą zmiennością, znalazły się Brawura, Katoda, Kandela i Łagwa. Wyniki te, ze względu na krótki okres doświadczeń i niewielką liczbę lokalizacji, w porównaniu np. do porejestrowych doświadczeń odmianowych prowadzonych przez COBORU, nie upoważniają do formułowania uogólnień i jednoznacznych wniosków końcowych, lecz mogą być dobrą sugestią (Jończyk i in., 2013).

Należy też podkreślić, że wymienione odmiany należą do grupy odmian chlebowych i jakościowych (B i A), przeznaczonych głównie do konsumpcji. Mogą być stosowane jako pasza, lecz ich przeznaczenie jest inne. Dlatego też, dodatkowo przedstawiono charakterystyki odmian paszowych, które odnoszą się najczęściej do warunków rolnictwa konwencjonalnego, przy niskim poziomie nawożenia i ochrony, porównywalnym z warunkami ekologicznymi.

### **Jęczmień jary**

**SUWEREN** – Odmiana paszowa, przystosowana do różnych warunków glebowych. Dobra odporność na rdzę karłową, rynchosporiozę i plamistość siatkową. Średnia masa 1000 ziaren, dobre wyrównanie ziarna. Najwcześniejsza ze wszystkich odmian paszowych.

**PROMYK** – Odmiana typu pastewnego o bardzo dobrej plenności. Rośliny niskie, o doskonałej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Wysoka masa 1000 ziaren, dobre wyrównanie ziarna. Przeciętne wymagania glebowe. Dobra odporność na choroby grzybowe.

**SKALD** – Jedna z najplenniejszych odmian w kraju, typu pastewnego, o bardzo dobrej plenności. Rośliny średniej wysokości. Dobra odporność na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Wysoka masa 1000 ziaren. Podwyższona tolerancja na niskie pH gleby.

**SKARB** – Odmiana bardzo dobrze plonująca. Bardzo dobra wartość paszowa. Posiada dobrą tolerancję na zakwaszenie gleby. Charakteryzuje się bardzo dużą gęstością ziarna w stanie zsypanym. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny.

**RUFUS** – Odmiana typu pastewnego o dużym potencjale plonotwórczym, do uprawy

w całym kraju, szczególnie w centralnej i zachodniej Polsce, rośliny średnio wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Siew jak najwcześniejszy, termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny, bardzo dobrze toleruje zakwaszenie gleby.

ATICO – Odmiana jara typu pastewnego, cechuje się ziarnem oplewionym, z silnym zabarwieniem antocyjanowym dolnej plewki i białawej barwie warstwy aleuronowej. Plenność dobra. Polecana do gospodarstw ekologicznych, nadaje się do uprawy na terenie całego kraju. Charakteryzuje się dość dużą odpornością na rynchosporiozę. Termin kłoszenia i dojrzewania dość wczesny.

### **Pszenica ozima**

Na cele paszowe przeznaczone są odmiany pszenicy o klasie jakości C, natomiast klasy A i B są odmianami jakościowymi i chlebowymi. Stosowanie ich jako paszy jest możliwe jedynie wtedy, gdy parametry jakościowe ziarna nie spełniają kryteriów konsumpcyjnych.

ELIPSA – Pszenica paszowa (klasa C) o bardzo wysokim potencjale plonowania. Bardzo dobra odporność na wyleganie. Dobra odporność na rdze, septorie oraz choroby podstawy źdźbła. Wysoka liczba opadania. Dobra wartość żywieniowa. Ziarno o niskiej twardości, dobrze strawne. Mrozoodporność średnia.

MARKIZA – Pszenica paszowa (klasa C); wysokie i wierne plonowanie na terenie całego kraju. Mrozoodporność bardzo dobra (5 w skali 9-stopniowej). Źdźbło o wysokości 95–99 cm, bardzo odporne na wyleganie. Bardzo wysoka zawartość białka – bardzo dobra wartość żywieniowa. Odporność na mączniaka prawdziwego i na choroby podstawy źdźbła. Tolerancyjna na opóźniony siew.

SATYNA – Odmiana paszowa w grupie jakości C. Cechuje ją duża mrozoodporność oraz odporność na wyleganie. Nadaje się na wszystkie rodzaje gleb, bardzo tolerancyjna na zakwaszenie. Wczesna, średnio wysoka. Plonuje powyżej wzorca na terenie całego kraju, na poziomie agrotechnicznym A1 i A2. Bardzo odporna na mączniaka, o dość dużej odporności na septoriozę liści i fuzariozę kłosów.

MIKULA – Odmiana typu paszowego,

zaliczana do grupy C, o dość wczesnym terminie kłoszenia i średnim terminie dojrzewania. Charakteryzuje się dużą zdrowotnością, jedyny wyjątek stanowi pewna wrażliwość na mączniaka. Rośliny są wysokie, nie wylegają. Ziarno jest czerwone, odporne na porastanie w kłosie. Masa 1000 ziaren bardzo duża. Wyrównanie ziarna bardzo dobre, gęstość ziarna w stanie zsybowym średnia. Liczba opadania przeciętna, zawartość białka dość duża. Plenność odmiany w skali kraju dobra. Bardzo dobre i stabilne plony w rejonach południowo-wschodnich. Wymagania glebowe i w stosunku do poziomu kultury roli średnie. Wykazuje średnią tolerancję na zakwaszenie gleby.

### **Pszenica jara**

WERBENA – Odmiana o wysokim plonowaniu, wczesna, przydatna także do mieszanek. Niska (75–80 cm), o bardzo dobrej odporności na wyleganie. Dobra odporność na choroby grzybowe. Toleruje krótkotrwałe okresy suszy.

### **Pszenżyto ozime**

BOROWIK – Odmiana wczesna, o bardzo wysokim plonowaniu. Bardzo wysoka masa 1000 ziaren. Bardzo dobra odporność na wyleganie. Dobra odporność na choroby grzybowe. Dobra tolerancja na zakwaszenie gleby.

CERBER – Odmiana wczesna, o bardzo wysokim plonowaniu. Dobra odporność na choroby grzybowe. Rośliny średniej wysokości. Wysoka liczba opadania. Dobra tolerancja na zakwaszenie gleby. Toleruje okresy suszy. Zalecany wysiew w terminie właściwym dla danego rejonu.

CYRKON – Odmiana wczesna, o bardzo wysokim plonowaniu. Dobra odporność na choroby grzybowe. Rośliny dość niskie, ziarno duże, o dobrej gęstości. Dobra tolerancja na zakwaszenie gleby. Toleruje okresy suszy. Zalecany wysiew w terminie właściwym dla danego rejonu.

BORWO – Odmiana krótkosłoma – bardzo wysoko plonująca. Bardzo dobra odporność na wyleganie oraz dobra odporność na choroby grzybowe. Bardzo dobrze toleruje obniżoną normę wysiewu. Dobra mrozoodporność.

**PIGMEJ** – Odmiana krótkosłoma – bardzo wysoko plonująca. Bardzo dobra odporność na wyleganie. Dobra odporność na choroby grzybowe. Bardzo dobrze toleruje obniżoną normę wysiewu. Dobra mrozoodporność.

**PAWO** – Odmiana wczesna, średnia długość słomy. Tolerancja na zakwaszenie gleby. Bardzo wysoka zimotrwałość i mrozoodporność. Wysoka odporność na choroby liści i kłosa.

**WITON** – Odmiana wczesna; wysokie plony ziarna na przeciętnym i intensywnym poziomie agrotechniki we wszystkich rejonach Polski. Bardzo dobra tolerancja na zakwaszenie gleby. Żdźbło średniej długości, odporne na wyleganie. Mrozoodporność ponadprzeciętna pozwala na uprawę we wszystkich rejonach kraju. Ziarno o średniej masie dobrze wyrównane, o podwyższonej zawartości białka.

**TODAN** – Odmiana wczesna, wysoko plonująca w całej Polsce. Dobra mrozoodporność. Ziarno bardzo dobrze wyrównane, o dużej masie i dużej gęstości ziarna w stanie zsywnym. Duża odporność na choroby liści i kłosa.

**ALIKO** – Odmiana o wysokiej mrozoodporności i zimotrwałości, tolerancyjna na zakwaszenie gleby. Dobra odporność na łamliwość, choroby podstawy źdźbła, wyleganie i porastanie w kłosie. Dobrze wypełnione ziarno o wysokiej MTZ i ciężarze objętościowym. Plonuje wysoko na terenie całego kraju.

**TULUS** – Odmiana o bardzo wysokich plonach ziarna, wysoko zimotrwała. Dobra tolerancja na okresowe susze. Zalecana do uprawy ekologicznej – ekstensywnej, wyjątkowa przydatność na gleby lekkie i niesprzyjające warunki klimatyczne, wysoka zdrowotność roślin. Rośliny średnio wysokie, o dobrej odporności na wyleganie. Nadaje się do siewu wczesnego, optymalnego i opóźnionego.

### **Pszenżyto jare**

**ANDRUS** – Posiada bardzo wysoki potencjał plonowania; rośliny średniej wysokości, o dobrej odporności na wyleganie. Wyróżnia się najlepszą zdrowotnością spośród wszystkich zarejestrowanych odmian. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Bardzo duża masa 1000 ziaren.

**MILEWO** – Charakteryzuje się wysokim i wiernym plonowaniem. Ziarno bardzo do-

brze wyrównane, o małym udziale poślada. Posiada bardzo dobrą odporność na mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną, septoriozę liści i choroby podstawy źdźbła. Odmiana o wysokiej tolerancji na zakwaszenie gleby i szkodliwe działanie jonów glinu. Posiada cechy przewodnikowe, nadaje się do siewu alternatywnego (późną jesienią).

**MILKARO** – Odmiana wysoko i wiernie plonująca na terenie całego kraju. Ziarno o dużej masie tysiąca ziaren, bardzo dobrym wyrównaniu oraz małym udziale poślada. Dobra odporność na mączniaka, rdzę brunatną i fuzariozę kłosów. Odmiana tolerancyjna na zakwaszenie gleby i szkodliwe działanie jonów glinu. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Posiada cechy przewodnikowe, nadaje się do siewu alternatywnego (późną jesienią).

**MATEJKO** – Odmiana przydatna do uprawy w całym kraju. Jedna z najniższych wśród odmian pszenżyta jarego. Wysoka odporność na wyleganie. Wykazuje bardzo wysoką tolerancję na zakwaszenie gleby. Bardzo duża odporność na rdzę brunatną. Posiada cechy przewodnikowe, nadaje się do siewu alternatywnego (późną jesienią).

**MIESZKO** – Odmiana dobrze plonująca na wszystkich typach gleb; nadaje się do uprawy w całym kraju. Dobra wartość technologiczna ziarna, wyższa liczba opadania. Bardzo dobra wartość paszowa. Odmiana o dobrej odporności na sporysz. Wykazuje wysoką tolerancję na niskie pH gleby.

**KARGO** – Odmiana posiadająca cechy przewodnikowe, nadaje się do siewu alternatywnego. Dobrze plonuje w całym kraju. Duża odporność na wyleganie. Wczesny termin dojrzewania. Ziarno o wyższej liczbie opadania, średniej zawartości białka oraz dobrej odporności na porastanie.

### **Owies**

**SŁAWKO** – Odmiana średnio wczesna. Żdźbło średniej wysokości. Ziarno żółte, o bardzo dużej masie 1000 ziaren. Największa gęstość w stanie zsywnym. Odmiana ekstensywna, toleruje słabsze stanowiska oraz niewielkie okresy suszy.

**HAKER** – Posiada bardzo wysoki potencjał plonowania i bardzo wysoką tolerancję na

zakwaszenie gleby. Obniżona zawartość łuski. Bardzo dobra odporność na choroby grzybowe.

**BINGO** – Odmiana wczesna, bardzo plenna, najwyższa masa 1000 ziaren wśród wszystkich zarejestrowanych odmian. Dobra odporność na wyleganie. Posiada dobrą odporność na mączniaka oraz rdze. Odmiana średniej wysokości, o dobrej odporności na wyleganie, z dużą zawartością tłuszczu, co zwiększa wartość energetyczną paszy.

**KREZUS** – Bardzo wysoko i wiernie plonujący, średnio wczesny, równomiernie dojrzewający. Rośliny średniej wysokości, o bardzo dużej odporności na wyleganie. Ziarno charakteryzuje się niską lepkością, co pozytywnie wpływa na przyswajalność paszy. Ponadto, wysoka zawartość tłuszczu zwiększa jej wartość energetyczną. Bardzo dobra odporność na choroby grzybowe.

**SZAKAL** – Odmiana o wczesnym terminie wiechowania i dojrzewania. Żdźbło średniej wysokości. Ziarno o dużej masie 1000 ziaren. Ziarno charakteryzuje się niską lepkością, co pozytywnie wpływa na przyswajalność paszy. Charakteryzuje się najwyższą tolerancją na zakwaszenie gleby spośród wszystkich zarejestrowanych w Polsce odmian.

**CHWAT** – Odmiana średnio późna, o dobrej zdrowotności (duża odporność na rdzę wieńcową i żdźbłową). Żdźbło średniej długości odporne na wyleganie. Ziarno o niskiej zawartości łuski i zwiększonej zawartości białka. Dobrze

plonuje na terenie całego kraju, wymagania glebowe przeciętne do większych.

**POLAR** – Odmiana nieoplewiona, termin wiechowania i dojrzewania średnio wczesny. Bardzo dobra odporność na wyleganie. Bardzo wysoka zawartość białka i tłuszczu w ziarnie. Bardzo wysoka wartość energetyczna paszy. Średnia tolerancja na zakwaszenie gleby.

### Żyto ozime

**HORYZO** – Odmiana o wysokim potencjale plonowania w różnych warunkach glebowo-klimatycznych, ziarno bardzo dobrze wyrównane, o wysokiej MTZ i wysokiej zawartości białka. Rośliny średniej wysokości, dobrej odporności na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę brunatną i rdzę żdźbłową. Odmiana tolerancyjna na zakwaszenie gleby. Bardzo dobra zdolność regeneracyjna po wystąpieniu pleśni śniegowej.

**SŁOWIAŃSKIE** – Odmiana dobrze plonująca na terenie całego kraju, o dobrej zimotrwałości. Bardzo dobra odporność na choroby, szczególnie rdzę brunatną i żdźbłową, a także mączniaka i choroby podstawy źdźbła. Termin kłoszenia i dojrzewania średni, rośliny średniej wysokości i średniej odporności na wyleganie. Średnia masa 1000 ziaren, dość duża zawartość białka, liczba opadania średnia.

### Literatura

Bulińska-Radomska Z., Molska K., Bajor P., Dostatny F.D., Małuszyńska E., Wiewióra B., Góral T., Ochodzki P., Oleksiak T., Goliszewski W., Zarzyńska K., Nowacki W., Kostiw M., Sekrecka D. (2010). Badania wartości siewnej i użytkowej odmian zbóż i ziemniaków w warunkach plantacji nasiennych gospodarstw ekologicznych oraz ocena przydatności gatunków i odmian roślin rolniczych do produkcji ekologicznej. W: Streszczenia wyników badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2009 roku. MRiR, Warszawa; ss. 51–64.

Bulińska-Radomska Z., Łakomy D., Bajor P., Małuszyńska E., Wiewióra B., Góral T., Ochodzki P., Oleksiak T., Goliszewski W., Zarzyńska K., Nowacki W., Kostiw M., Sekrecka D. (2011). Badania wartości siewnej i użytkowej odmian zbóż i ziem-

niaków w warunkach plantacji nasiennych gospodarstw ekologicznych oraz ocena przydatności gatunków i odmian roślin rolniczych do produkcji ekologicznej. W: Wyniki badań z zakresu rolnictwa ekologicznego w 2010 roku. MRiRW, Warszawa-Falenty; ss. 51–62.

Domański P.J. (2005). Odmiany uprawne traw pastewnych i motylkowatych drobnonasiennych. W: Trawy i rośliny motylkowate. Poradnik. Dodatek specjalny do dwutygodnika „Agro Serwis”, Warszawa; s. 30.

Góral T., Ochodzki P., Bulińska-Radomska Z. (2012). Odporność na fuzariozę kłosów powodowaną przez *Fusarium culmorum* i zawartość mikotoksyn fuzaryjnych w ziarnie gatunków zbóż jarych przezna-



czonych do upraw ekologicznych. Biul. IHAR, 263: 43–54.

Jończyk K., Kuś J., Stalenga J., Feledyn-Szewczyk B., Dworakowski T., Sadowski Cz., Lenc L., Cacak-Pietrzak G., Stachowicz T. (2013). Badania w zakresie odmian zbóż i ziemniaków zalecanych do uprawy ekologicznej. W: Wyniki badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2012 roku. Warszawa-Falenty; s. 261.

Ochodzki P., Warzecka R., Żurek M., Grzeszczak I. (2013). Przydatność odmian kukurydzy do żywienia bydła w warunkach gospodarstw ekologicznych. Wiad. Zoot., LI, 3: 55–63.

Rozporządzenie Rady (EWG) 2092/91 z dnia 24 czerwca 1991 r. w sprawie produkcji ekologicznej

produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych.

Tyburski J., Żakowska-Biemans S. (2007). Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego. Wyd. SGGW, Warszawa; s. 121.

Wasilewski Z. (2005). Trawy przydatne na pastwiska i ich użytkowanie. W: Trawy i rośliny motylkowate. Poradnik. Dodatek specjalny do dwutygodnika „Agro Serwis”, Warszawa; s. 47.

<http://www.danko.pl/hodowla>

<http://www.hrsmolice.pl>

<http://www.hr-strzelce.pl>

[http://www.ihar.edu.pl/trawy\\_i\\_motylkowe\\_drobnonasienne.php](http://www.ihar.edu.pl/trawy_i_motylkowe_drobnonasienne.php)

## SELECTION OF CEREAL AND GRASS VARIETIES SUITABLE FOR FEEDING COWS IN ORGANIC FARMS

### Summary

The rapid growth of organic farms (10% annually) increases cattle numbers and the demand for feeds. This paper describes the suitability of the major grass species and varieties and the methods of preparing mixtures to be used for grazing and cutting. Description is made of major varieties of spring barley, winter and spring wheat, winter and spring triticale, oat and rye suitable for growing in an organic farm, in terms of feeding to cows.



Fot.: D. Dobrowolska