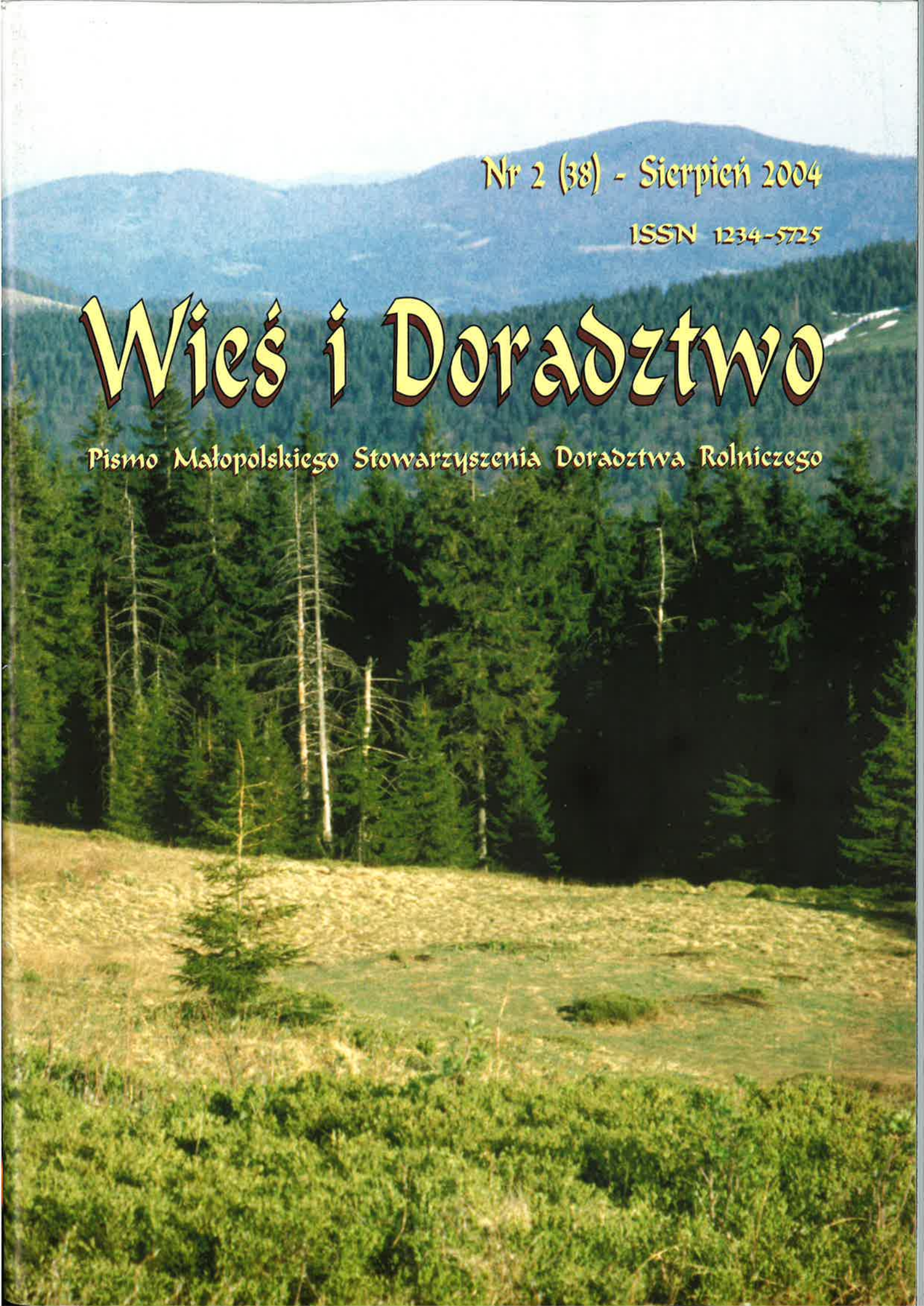


Nr 2 (38) - Sierpień 2004

ISSN 1234-5725

Wież i Doradztwo

Pismo Małopolskiego Stowarzyszenia Doradztwa Rolniczego



AKADEMIA ROLNICZA im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków



WYDZIAŁY	KIERUNKI STUDIÓW	SPECJALNOŚCI
Rolniczo-Ekonomiczny tel. (012) 662-43-32	* Rolnictwo	<ul style="list-style-type: none"> · agroekonomia · agrobiologia · agroturystyka
	* Zarządzanie i marketing	<ul style="list-style-type: none"> · zarządzanie w agrobiznesie
	* Ochrona środowiska	<ul style="list-style-type: none"> · ochrona środowiska rolniczego
Hodowli i Biologii Zwierząt tel. (012) 662-40-66	* Zootechnika	<ul style="list-style-type: none"> · hodowla zwierząt · biologia rozrodu zwierząt
	* Rybactwo	<ul style="list-style-type: none"> · rybactwo śródlądowe i ochrona środowiska wodnego
Inżynierii Środowiska i Geodezji tel. (012) 662-41-34	* Inżynieria środowiska	<ul style="list-style-type: none"> · inżynieria wodna i sanitarna · infrastruktura techniczna wsi · inżynieria ekologiczna
	* Geodezja i kartografia	<ul style="list-style-type: none"> · geodezja rolna i wycena nieruchomości
Leśny tel. (012) 662-50-05(02)	* Leśnictwo	<ul style="list-style-type: none"> · gospodarka leśna · ochrona zasobów leśnych
Ogrodniczy tel. (012) 662-52-70(71)	* Ogrodnictwo	<ul style="list-style-type: none"> · agroekologia i ochrona roślin · ogrodnictwo z marketingiem · sztuka ogrodowa
Techniki i Energetyki Rolnictwa tel. (012) 662-46-10	* Technika rolnicza i leśna	<ul style="list-style-type: none"> · technika rolnicza · techniki komputerowe w gospodarce żywnościowej · infrastruktura i logistyka obszarów wiejskich · inżynieria systemów technologiczno-energetycznych
Technologii Żywności tel. (012) 662-47-49	* Technologia żywności i żywienie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> · technologia żywności · żywienie człowieka
Międzywydziałowe Studium Biotechnologii tel. (012) 662-52-99	* Biotechnologia	<ul style="list-style-type: none"> · biotechnologia stosowana

Zapraszamy na studia **stacjonarne, zaoczne, doktoranckie i podyplomowe**

Informacja o rekrutacji w dziekanatach poszczególnych wydziałów oraz w **Dziale Nauczania AR, Al. Mickiewicza 21, tel. (+48 12) 662 42 74,**

recstud@ar.krakow.pl

www.ar.krakow.pl

Wieś i Doradztwo

Doradztwo i Edukacja

- Ewa Tyran
Zarządzanie ryzykiem w gospodarstwie rolnym – rola ubezpieczeń w nowej sytuacji ekonomicznej 2

Wielofunkcyjny Rozwój Obszarów Wiejskich

- Bronisław Brzozowski
Ekonomia społeczna w aktywizacji polskiej wsi 5
- Leszek Leśniak
LEADER+ Kto się zaangażuje, skorzysta 8
- Małgorzata Spytek
Gmina Raciechowice a fundusze przedakcesyjne 11

Technologia Produkcji

- Jan Szarek, Krzysztof Adamczyk, Andrzej Feleńczak
Przeszłość i terażniejszość hodowli bydła polskiego czerwonego 13
- Katarzyna Banaś
Odpowiedni mieszaniec towarowy – szansą na sukces w produkcji brojlerów? 25
- Stanisław Kopeć, Tomasz Głąb
Wpływ zabiegów mechanizacyjnych na środowisko glebowe i roślinność użytków zielonych 31
- Elżbieta Pisulewska, Halina Puchalska
Chwasty – zioła jako źródło substancji czynnych wykorzystywanych w kosmetyce i sztuce kulinarnej 34
- Tadeusz Zajac
Uprawa lnu oleistego 39
- Elżbieta Pisulewska, Halina Puchalska
Wykorzystanie i uprawa bazylii pospolitej (Ocimum basilicum L.) 42
- Jacek Kostuch, Ryszard Kostuch
Niskonakładowa produkcja rolnicza 44

* Wydanie publikacji dofinansował Komitet Badań Naukowych.

Od Redakcji

Nr 2(38)/2004

Drodzy Czytelnicy

Oddajemy do Waszych rąk kolejny numer czasopisma *Wieś i Doradztwo* z nadzieją, że zamieszczone artykuły wzbudzą Wasze zainteresowanie.

Znaczną część objętości czasopisma przeznaczylimy na promocję, upowszechnianie i popularyzację osiągnięć naukowych i naukowo-technicznych głównie pracowników naukowo-dydaktycznych Akademii Rolniczej w Krakowie*.

Wszystkim Czytelnikom, którzy obawiają się ryzyka w prowadzeniu gospodarstwa rolnego polecamy artykuł pióra dr Ewy Tyran. Autorka przedstawia możliwości ograniczania a nawet eliminowanie tego ryzyka poprzez różnorodne formy ubezpieczeń.

Natomiast dr Bronisław Brzozowski prezentuje wyniki badań oraz własnych obserwacji w zakresie aktywizacji środowiska wiejskiego.

Polecamy również szeroki wachlarz ciekawych informacji zawartych w Dziale Technologii Produkcji.

Życzymy Państwu przyjemnej lektury

Zarząd i Rada MSDR



REDAGUJE ZARZĄD
MAŁOPOLSKIEGO STOWARZYSZENIA
DORADZTWA ROLNICZEGO
oraz ZAKŁAD DORADZTWA ROLNICZEGO
AKADEMII ROLNICZEJ W KRAKOWIE

31-121 Kraków, ul. Czysta 21

PREZES ZARZĄDU I KIEROWNIK ZDR
dr inż. Józef Kania

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY
dr inż. Stanisław Legutko

tel. (012) 662-43-28, fax (012) 633-15-61
e-mail: zdr@ar.krakow.pl www.msdr.edu.pl

Zdjęcie na okładce: prof. dr hab. Kazimierz Wiech

Nakład 1500 egz.

Dr inż. Ewa Tyran

Zarządzanie ryzykiem w gospodarstwie rolnym – rola ubezpieczeń w nowej sytuacji ekonomicznej

Już minęło kilka miesięcy od wstąpienia Polski w struktury Unii Europejskiej. Dla rolnictwa oznacza to głównie nowe wyzwania w zakresie konkurencyjności naszego rolnictwa i produktów rolnych na rynkach unijnych, zakończenie lub kontynuowanie procesów dostosowawczych w produkcji i przetwórstwie. Przystąpienie do Unii oznacza również prawo rolników do dopłat bezpośrednich w systemie uproszczonym. W związku z tym zmienia się sytuacja ekonomiczna większości gospodarstw rolnych w Polsce, przy czym przełożenie jest proste – im większe gospodarstwo tym większy przychód z dopłat bezpośrednich. Ciekawym jest pytanie jak dopływ środków finansowych do gospodarstw rolniczych wpłynie na zarządzanie ryzykiem.

Istota i rodzaje ryzyka w gospodarstwie rolnym

Działalność każdego gospodarstwa rolnego narażona jest na szereg ryzyk, które mogą przynieść negatywne skutki. W rolnictwie najczęściej występuje ryzyko produkcyjne, czyli niepewność uzyskiwania wyników ze względu na uzależnienie produkcji rolniczej od warunków przyrodniczych. Wahania wyni-

ków produkcji w gospodarce rolnej są wyższe aniżeli w innych gałęziach wytwórczości [Dowgiałło 1992], gdyż odbywa się ona w naturalnych warunkach, a jej przedmiotem jest żywy organizm. Kontrola oraz możliwość ingerencji człowieka na długo jeszcze pozostaną ograniczone.

Na ryzyko gospodarowania w rolnictwie składają się czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Czynniki zewnętrzne, takie jak warunki klimatyczno-środowiskowe, w tym zjawiska takie jak huragany, gradobicia, susze i powodzie czy mróz dotyczą najczęściej dużych obszarów i są przyczyną klęsk katastroficznych. Do czynników wewnętrznych należą; położenie gospodarstwa, warunki glebowe, wielkość gospodarstwa, jego wyposażenie techniczne, stosowane technologie oraz jakość i zasoby siły roboczej.

W rolnictwie dominują szkody masowe obejmujące swym oddziaływaniem duże obszary i mające na ogół charakter klęsk żywiołowych. Powstałe szkody dotyczą więc dużej ilości gospodarstw czy powierzchni upraw na określonej przestrzeni zagrażając plonom, a rezultacie możliwości osiągnięcia przychodów z ich zagospodarowania.

Ryzyko w gospodarstwie rolnym może mieć charakter społeczny, gdy dotyczy szkód spowodowanych przez człowieka, jak kradzież, rabunek czy wandalizm oraz ekonomiczny i osobowy. Na ryzyko ekonomiczne składa się między innymi ryzyko spadku cen produktów rolnych lub/i wzrostu cen środków produkcji, zmiany w polityce rolnej, czy też ryzyko zawartych umów kontraktacyjnych, np. ryzyko zerwania kontraktu [Zawojńska 2002]. Ryzyko osobiste to przede wszystkim ryzyko związane z chorobą, śmiercią lub kalectwem osoby prowadzącej gospodarstwo rolne lub członków jego rodziny pracujących w gospodarstwie.

Rolnicy, zwłaszcza w polskich rozdrobnionych gospodarstwach, radzą sobie z ryzykiem w dwojaki sposób: poprzez odpowiednie kształtowanie działalności w gospodarstwie rolnym oraz poprzez



strategię, w której ryzyko rozkładane jest na innych, na całą lub część zbiorowości.

Rozkładanie ryzyka na innych może obejmować takie działania jak:

- ubezpieczenie formalne, w firmach ubezpieczeniowych, stosowane zwłaszcza przez duże gospodarstwa rolne i duże ryzyka,
- nieformalna działalność ubezpieczeniowa – lokalne grupy ubezpieczeń wzajemnych o ograniczonym zasięgu i zakresie, najczęściej dotyczy ona tylko ubezpieczenia zwierząt – krów i koni,
- kontraktowanie produkcji u odbiorców zapewniających określone ilościowe, jakościowe i cenowe warunki dostaw.

Ubezpieczenia majątkowe w rolnictwie

W wyniku wprowadzonych w 1990 r. uregulowań prawnych¹ w polskim rolnictwie utrzymano wąski zakres majątkowych ubezpieczeń gospodarczych zobowiązując rolników do zawierania umów na ubezpieczenia:

- odpowiedzialności cywilnej rolników z tytułu prowadzenia (posiadania) gospodarstwa rolnego,
- obowiązkowe ubezpieczenie budynków wchodzących w skład gospodarstwa rolnego od ognia i innych zdarzeń losowych.

Według szacunków PZU, największego ubezpieczyciela w zakresie ubezpieczeń w rolnictwie, nawet tak ograniczona ochrona ubezpieczeniowa dotyczy tylko ok. 80% gospodarstw [Rojewski 2002].

Ochronę pozostałego majątku gospodarstw rolnych oraz produkcję w toku ww. Ustawa pozostawiła rolnikom i ich decyzjom. Na moment zmiany zakresu ubezpieczeń gospodarczych w rolnictwie nałożyły się rosnące trudności ekonomiczne, wzrost cen środków do produkcji, trudności ze zbytem, często utrata dochodów spoza rolnictwa, obniżanie się dochodowości produkcji rolniczej. Zapewne więc na znaczny spadek stopnia wykorzystania pola ubezpieczeniowego wpłynął brak odpowiedniej edukacji w zakresie ubezpieczeń wśród rolników oraz trudności ekonomiczne. Od roku 1990 zakres dobrowol-

nych ubezpieczeń gospodarczych nieomal nie ulega zmianie. PZU szacuje, że w Polsce ubezpieczonych jest zaledwie 4% produkcji roślinnej i 4–8% pogłowia zwierząt gospodarskich [Rojewski 2002], natomiast wg danych PUNU ubezpieczenia mienia ruchomego w gospodarstwach rolnych wykupuje 10–18% rolników.

Ubezpieczenia rolnicze a Unia Europejska

W wielu krajach Unii Europejskiej i świata rządy tych państw uczestniczą w systemach ubezpieczeń gospodarczych w rolnictwie. Systemy ubezpieczeń mogą obejmować ubezpieczenia produkcji roślinnej, zwierzęcej, skutków zdarzeń katastroficznych czy wahania przychodów lub destabilizacji dochodów. Najczęściej udział państwa przejawia się w zakresie regulacji prawnych, tworzenia systemów ubezpieczeń i dotowanie tych systemów. W Polsce nie funkcjonuje żaden system ochrony ubezpieczeniowej z udziałem państwa i firm ubezpieczeniowych. Kolejne powodzie



czy susze przywołują na krótko temat budowy takiego systemu, jednak bez trwalszych rezultatów. Próbą działania w tym zakresie było zadanie B4.4 Biura Koordynacji Projektu Banku światowego, dotyczące analizy możliwości wprowadzenia w Polsce systemu ubezpieczeń powodziowych². Nigdy nie przedstawiono rezultatów zadania B4.4. Poszkodowani w kolejnych klęskach nauczyli się liczyć na pomoc państwa, instytucji charytatywnych czy fundacji. Przeworność

¹ Ustawa o działalności ubezpieczeniowej, Dz.U. z 1996 r. nr 11, poz. 62 z późn. zm.

² W ramach umowy rządu polskiego z grudnia 1997 roku z Bankiem Światowym na pożyczkę w związku z realizacją programu likwidującego skutki powodzi.

indywidualna zastępowana jest środkami podatników. Poszkodowani, często pomimo obowiązku ubezpieczenia np. budynków, nie posiadają polisy ubezpieczeniowej, otrzymują jednak pomoc co utwierdza ich w przekonaniu o roli czy raczej obowiązku państwa



względem swoich obywateli [Wojciechowska-Lipka 2002].

W Unii Europejskiej przystąpiono do prac nad skonstruowaniem wspólnego systemu ubezpieczeń rolnych (głównie chroniącego produkcję roślinną) dla wszystkich krajów członkowskich. Powołana do tego celu grupa robocza ma w roku bieżącym przedstawić projekt takiego systemu. Zaistnienie wspólnego systemu obowiązującego wszystkich członków Unii będzie zapewne najszybszym sposobem na powstanie powszechnej ochrony ubezpieczeniowej w polskim rolnictwie.

Podsumowanie i wnioski

Nie czekając jednak na decyzje Unii, niezbędne jest podjęcie przez Rząd Polski inicjatywy utworzenia systemu ubezpieczenia na wypadek klęsk żywiołowych w rolnictwie i na obszarach wiejskich. Powinien to być system budowany przez specjalistów ale przy udziale przedstawicieli rolników i ubezpieczycieli i biorący pod uwagę polskie realia – rozdrobnienie gospodarstw, różnorodność produkcji, niska dochodowość i niska świadomość ubezpieczeniową nie tylko rolników ale całego społeczeństwa. Należało by wykorzystać doświadczenia krajów Unii Europejskiej, USA i Kanady. Udział państwa nie powinien ograniczyć się do wspierania samego funduszu klęskowego ale powinien również przyjąć rolę reaseku-

ratora systemu [Wojciechowska-Lipka 2002] oraz edukatora.

Zgodnie z wynikiem negocjacji, polscy rolnicy w najbliższych trzech latach otrzymywać będą dopłaty bezpośrednie w systemie uproszczonym. Po dopełnieniu początkowych formalności rolnik będzie miał prawo do dopłat na hektar gospodarstwa, stawki uzależnione będą od sposobu użytkowania gruntu. Stawka podstawowa odnosić się będzie do ogólnej powierzchni gospodarstwa, dodatkowo rolnik otrzyma dopłatę do powierzchni wspieranych upraw polowych i powierzchni trwałych użytków zielonych. Przy kalkulacji opartej na kursie euro = 4,50 zł, wysokość dopłat waha się od 181 do 542 zł/ha w pierwszym roku stosowania dopłat. Faktyczne dopłaty zależne będą od średniego kursu euro za pierwsze półroczcie 2004 roku. Czy ten zastrzyk środków finansowych w gospodarstwach może stać się bodźcem do szerszego zawierania umów na dobrowolne ubezpieczenia rolnicze? Według autorki, bez intensywnych

działań w zakresie świadomości ubezpieczeniowej potrzebnych bez względu na system dopłat, nie nastąpi istotna zmiana w zakresie skłonności rolników do zawierania umów ubezpieczeniowych. System dopłat nie jest uzależniony bowiem od osiąganych wyników produkcyjnych a wyłącznie od powierzchni gospodarstwa i użytkowania tej powierzchni.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Agrobiznesu

Literatura

1. Dowgiatło Z. 1992. *Pojęcie podziału i kierunki eliminowania ryzyka w działalności przedsiębiorstwa, Niepewność i ryzyko w działalności przedsiębiorstwa rolniczego, wybrane problemy.* PAN IBS, Warszawa.
2. Rojewski K. 2002. *Stan ubezpieczeń rolnych w Polsce na przykładzie PZU SA oraz perspektywy ich rozwoju.* [W:] *Ubezpieczenia gospodarcze. Wieś i rolnictwo*, red. M. Adamowicz. SGGW, Warszawa.
3. Wojciechowska-Lipka E. 2002. *Ubezpieczenia majątkowe rolnictwa na świecie – wnioski dla Polski.* [W:] *Ubezpieczenia gospodarcze. Wieś i rolnictwo*, red. M. Adamowicz. SGGW, Warszawa.
4. Zawojska A. 2002. *Narzędzia zarządzania ryzykiem w rolnictwie na przykładzie krajów Unii Europejskiej.* *Prace Naukowe AE we Wrocławiu*, Nr 941, *Agrobiznes 2002*, AE, Wrocław.

Dr inż. Bronisław Brzozowski

Ekonomia społeczna w aktywizacji polskiej wsi*

1. Czym jest ekonomia społeczna

Ekonomia społeczna, ogólnie rzecz biorąc, złożona jest ze spółdzielni, stowarzyszeń wzajemnej pomocy, i fundacji. Działania podejmowane w ramach ekonomii społecznej nie są integralną częścią ani sektora publicznego ani sektora tradycyjnej ekonomii rynkowej. Podmioty ekonomii społecznej działają na zasadzie „non-profit” i obejmują cztery główne obszary, a mianowicie:

- społeczną i demokratyczną przedsiębiorczość,
- walkę z bezrobociem,
- rozwój lokalny,
- wzajemną ochronę społeczną.

Ekonomia społeczna jest więc:

- oparta na wartościach solidarności i osobistego zaangażowania w proces aktywnego obywatelstwa,
- generuje miejsca pracy o wysokiej jakości i lepszą poziom życia, oferuje ramy dla nowych form przedsiębiorczości i pracy,
- odgrywa bardzo ważną rolę w rozwoju lokalnym i spójności społecznej,
- polega na odpowiedzialności społecznej, jest czynnikiem demokracji, bierze udział w tworzeniu stabilności i pluralizmu ekonomii rynkowej,
- odpowiada wartościom i strategicznym celom Unii Europejskiej; spójność społeczna, pełne zatrudnienie, walka z biedą i wykluczeniem społecznym, demokracja itp.

W Unii Europejskiej przedsiębiorstwa tego typu działają w poszczególnych obszarach, a szczególnie w takich jak opieka społeczna, usługi dla społeczeństwa, zdrowie, banki, ubezpieczenia, produkcja rolnicza, sprawy konsumentów, sektor mieszkaniowy, handel, usługi sąsiedzkie, edukacja, kultura, sport i aktywność w wolnym czasie. Można je odróżnić od innych opartych na bazie kapitałowej, poprzez szczególne cechy, a w szczególności;

- prymat celów indywidualnych i społecznych nad kapitałem,
- dobrowolne i otwarte członkostwo,
- demokratyczna kontrola przez członków (z wyjątkiem fundacji),

- połączenie interesów członków /użytkowników i / lub wspólnych interesów,
- rozwijanie i przejmowanie wartości solidarności i odpowiedzialności,
- autonomiczne zarządzanie i niezależność od władz państwowych,
- podstawowe nadwyżki przeznaczone są na stały rozwój celów i usług dla członków lub wspólnych zadań,

Szacunki wskazują, że w UE działa ok. 900 tys. tego typu podmiotów dających 10% zatrudnienia. Ekonomia społeczna jest jednym z głównych aspektów polityki UE i integralną częścią modelu społecznego i gospodarczego dla przyszłej Unii Europejskiej. Tak określił ją Romano Prodi na Europejskiej Konwencji Spółdzielczej [Dokument przygotowawczy 2002].

2. Instytucjonalizacja ekonomii społecznej

W Unii Europejskiej sektor ekonomii społecznej powoli wszedł w fazę instytucjonalizacji. Pierwszym oficjalnym uznaniem tego sektora był fakt przyjęcia przez Komisję Europejską w 1990 r. własnej definicji. Ponadto szczyt UE na temat zatrudnienia który odbył się w Luksemburgu w 1997 r. również uznał oficjalnie ekonomię społeczną. Komisja Europejska stwierdziła, że ekonomia społeczna ma swój wkład do takich celów polityki unijnej jak zatrudnienie i polityka społeczna, rozwój regionalny, zaopatrzenie publiczne własność pracownicza i organizacja pracy. Część krajów UE posiada już swoich ministrów bezpośrednio odpowiedzialnych za ekonomię społeczną w ramach swoich obowiązków. Na poziomie UE kilka kluczowych organizacji ekonomii społecznej umocowanych w Brukseli, regularnie daje o sobie znać do władz państwowych o inicjatywach podejmowanych w tym zakresie. Organizacje te reprezentują cztery typy podmiotów ekonomii społecznej a mianowicie; spółdzielnie, stowarzyszenia, towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych i fundacje. Są to:

- Komitet Koordynacyjny Europejskich Stowarzyszeń Spółdzielczych który skupia 7 sektorowych i 10 krajowych organizacji spółdzielczych,
- Międzynarodowe Stowarzyszenie Społeczności wzajemnych,

* Praca naukowa finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych w latach 2003–2005 jako projekt badawczy.

- Europejska Rada Organizacji Wolontariackich,
- Europejskie Centrum Fundacji.

Te cztery rodzaje instytucji tworzą Europejską Stałą Konferencję Spółdzielczych Stowarzyszeń Wzajemnych, Organizacji i Fundacji i jest ona oficjalnym przedstawicielem organizacji ekonomii społecznej na poziomie Unii Europejskiej. Instytucje te wspierają rozwój przedsiębiorstw tego sektora w różnych płaszczyznach, od wsparcia technicznego począwszy poprzez szeroko rozumiane doradztwo po wsparcie finansowe.

Rada Unii Europejskiej przyjęła decyzję w jaki sposób kraje członkowskie UE mają wspierać ekonomię społeczną. Stwierdza ona m.in. „państwa członkowskie będą promować środki w celu zachęcenia rozwoju konkurencyjności i zdolności tworzenia



nowych miejsc pracy w ramach ekonomii społecznej, w szczególności dostarczania dóbr i usług powiązanych z potrzebami jeszcze nie zapewnionymi przez rynek i analizować a następnie usuwać wszelkie przeszkody które mogą przeszkadzać promocji tych środków” [Dokument przygotowawczy 2002].

Polskę w związku z jej wejściem do struktur europejskich ta decyzja również obowiązuje.

Koncepcja ekonomii społecznej przekroczyła granice Europy. Rozwija się szczególnie na kontynencie amerykańskim. W północnej Ameryce, Quebec jest uważany za centrum intelektualnej aktywności ekonomii społecznej, szczególnie na polu spółdzielczości oszczędnościowo-pożyczkowej. W Ameryce centralnej rozwija się ruch spółdzielczy w ramach ekonomii społecznej głównie w zakresie handlu. W Brazylii nastąpiło odrodzenie ekonomii społecznej w czterech zasadniczych modelach. Pierwszym jest przejmowanie upadających przedsiębiorstw przez samych pracowników. Drugim jest tworzenie spółdzielni rolniczych w ramach reformy agrarnej. Trzecim modelem jest formowanie spółdzielni opartych na bazie organiza-

cji osób bezrobotnych i wreszcie czwartym modelem są kasy kredytowe prowadzone przez związki pracowników.

3. Rola władz lokalnych w rozwijaniu ekonomii społecznej

Funkcją władzy jest polityka. Każdy posiadający władzę, czy to w organizacji biznesowej, czy to w strukturach administracji publicznej może prowadzić politykę odnoszącą się do wszystkich aktorów danego systemu oraz podmiotów jego otoczenia. Istotą polityki, w przeciwieństwie do rozkazywania i administrowania jest pośrednie oddziaływanie na zachowanie się ludzi. Specyfiką zaś lokalnej polityki jest jej wspólnotowy charakter [Kuźnik 2002]. Poza wieloma niezwykle ważnymi zadaniami które muszą rozwiązywać władze lokalne w chwili obecnej niezmiernie istotnym problemem jest ograniczenie bezrobocia. Bezrobocie stało się bowiem w krótkim okresie czasu problemem bardzo poważnym, nie tylko ze względu na jego rozmiar, ale również z innych powodów, takich jak długotrwałość, zróżnicowanie regionalne oraz nasilenie w obrębie niektórych grup społecznych czy określonych zawodów. Udział bezrobotnych pochodzących ze wsi w ogólnej liczbie bezrobotnych jest znacznie wyższy niż udział ludności wiejskiej w ogólnej liczbie mieszkańców. Wynika z tego, że zjawisko bezrobocia na wsi występuje z większym natężeniem niż w mieście [Kmieciak-Kiszka, Brzozowski 2003].

W najbliższych latach sytuacja ta może ulec dalszemu pogorszeniu w wyniku przemian struktury agrarnej oraz wprowadzenia rent strukturalnych. Prawdą jest, że osoby które zdecydują się na tą rentę będą miały źródło utrzymania. Często będą to jeszcze ludzie którzy mogą pracować i zagospodarowanie ich będzie z pożytkiem dla społeczności lokalnych.

Aktywizacja zawodowa bezrobotnych mieszkańców wsi jest trudna ze względu na specyfikę wiejskiego rynku pracy oraz cechy społeczno-zawodowe osób pozostających bez pracy. Ludność wiejska jest stosunkowo niżej wykwalifikowana, mniej mobilna i w związku z tym często przegrywa konkurencję na coraz bardziej wymagającym rynku pracy. Szczególnie negatywnym zjawiskiem jest bezrobocie wśród ludzi młodych, którzy stanowią znaczący odsetek bezrobotnych. Są oni bardziej mobilni, chętni do przekwalifikowania się i zmiany miejsca zamieszkania, ale bez aktywnej polityki państwa, a szczególnie władz lokalnych nie są w stanie podjąć samodzielnej działalności gospodarczej, aby stworzyć miejsce pracy dla siebie i innych. W tym zakresie jest pole do rozwijania różnych form podmiotów działających na

zasadzie ekonomii społecznej w celu wspomżenia członków społeczności wiejskich przez władze lokalne w realizacji swoich dążeń i zaspokojeniu potrzeb życiowych. Silna inspiracja lokalna dla ekonomii społecznej oznacza dodatkowe bogactwo lokalnych terytoriów, które powinno być w pełni wykorzystane poprzez tworzenie stabilnego i długoterminowego, demokratycznego, odpowiedzialnego partnerstwa. Doświadczenia wielu krajów i regionów wskazują, że dialog i istnienie mechanizmów wzajemnej współpracy, konsultacji, wspólnego programowania wzmocniło zaangażowanie w partnerstwo pomiędzy władzami lokalnymi a podmiotami ekonomii społecznej. Wyrazem tego jest znacząco większa frekwencja w wyborach władz lokalnych, co oznacza wzrost świadomości o współdecydowaniu o sprawach swoich i swojego środowiska lokalnego.

4. Możliwości i pola działania różnych podmiotów ekonomii społecznej na polskiej wsi

Przedsiębiorstwa (organizacje) ekonomii społecznej w krajach Wspólnoty Europejskiej odgrywają szczególną rolę w regionach o mniej korzystnych warunkach, gdzie przedsięwzięcia gospodarcze są mniej zyskowne i kapitał jest nimi mniej zainteresowany. W tych warunkach może nastąpić koncentracja własnych drobnych kapitałów niezamożnej ludności lokalnej w celu stworzenia np. mikrospółdzielni czy drobnych działalności gospodarczych indywidualnych lub rodzinnych na zasadzie samozatrudnienia, natomiast te firmy mogą zrzeczać się w zrzeszenia lub stowarzyszenia w celu uzyskania większej siły przebicia na konkurencyjnym rynku. Stowarzyszenie takie działać będzie właśnie na zasadzie „non-profit” jako podmiot ekonomii społecznej. Pomoc władz lokalnych w tego typu przedsięwzięciach może być wielce różnorodna. Może to być udostępnienie nie użytkowanych lokali komunalnych, pomoc w dzierżawie obiektów innych właścicieli, które nie są zagospodarowane i ulegają niszczeniu. Obecnie istnieją możliwości pozyskania środków z Unii Europejskiej w ramach Funduszy Strukturalnych czy Sektorowego Programu Operacyjnego na wiele różnorodnych działań związanych z rozwojem gmin czy wspomaganie małych i średnich przedsiębiorstw. Wydaje się, że najbardziej przydatnymi działaniami w ramach gminy które mogą przyczynić się do utworzenia i wspomagania podmiotów działających w ramach ekonomii społecznej powinny być przedsięwzięcia które już są zapisane i przyjęte w strategiach rozwoju gminy. Gmina realizując te zadania ze środków własnych czy pomocowych powinna jednocześnie inspirować powstawanie małych miejscowych firm które

mogą być wykonawcą lub podwykonawcą określonych zadań. Firmy te mogą zrzeczać się np. w „Stowarzyszenia regionalne na rzecz rozwoju obszarów wiejskich” i być dobrym bo znającym teren, miejscową społeczność i jej potrzeby partnerem do realizacji zadań w zakresie rozwoju gminy. Miejscowe firmy – jak pokazuje praktyka – są na ogół bardziej solidnymi wykonawcami zadań w swoim środowisku niż wykonawcy spoza danej społeczności. Wpływ na to ma presja społeczności miejscowej i chęć pokazania siebie lub swojej firmy jako odpowiedzialnego partnera.

5. Podsumowanie

Zasadniczym celem niniejszej publikacji jest ukazanie nowych trendów w zakresie rozwoju tzw. „trzeciego sektora”, którego głównym zadaniem jest inspiracja przedsiębiorczości społeczności lokalnych w celu walki z bezrobociem, rozwój lokalnych środowisk przy udziale silnego partnerstwa władz miejscowych z mieszkającą tam ludnością. Doświadczenia krajów zachodnich w tym zakresie dają podstawę do stwierdzenia, że jest szansa na ograniczenie problemów społeczności lokalnych, szczególnie w zakresie bezrobocia w gminach wiejskich poprzez realizację zadań gminnych na bazie potencjału ludności miejscowej. Potrzebna jest jednak inspiracja w tym zakresie ze strony władz oraz ich pomoc w pierwszym okresie działalności takich podmiotów. Właśnie takie impulsy do pobudzenia przedsiębiorczości dały w wielu krajach efekt w postaci tworzenia małych firm na zasadzie samozatrudnienia, które by być wiarygodnym, silnym i konkurencyjnym partnerem zrzeczają się w „Stowarzyszenia” działające na zasadzie „non-profit”. Korzyści są znaczące, gdyż z jednej strony następuje ograniczenie bezrobocia, a gminy mają solidnego partnera do realizacji zadań.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Ekonomiki i Organizacji Rolnictwa

Literatura

1. Dokument przygotowawczy. 2002. *Materiały z Pierwszej Europejskiej Konferencji na temat Ekonomii Społecznej w Europie Środkowo-Wschodniej*. Praga.
2. Kmieciak-Kiszka Z., Brzozowski B. 2003. *Bezrobocie i bezrobotni w Polsce u progu XXI wieku*. [W:] *Rozwój agrobiznesu na obszarach wiejskich wobec integracji z Unią Europejską*. Kraków.
3. Kuźnik F. 2002. *Społeczny wymiar lokalnej polityki rozwoju*. [W:] *Samorządowa polityka społeczna*. Red. Frąckiewicz-Wronki A., Wyższa Szkoła Pedagogiczna Towarzystwa Wiedzy Powszechnej, Warszawa.

Mgr Leszek Leśniak

LEADER+

Kto się zaangażuje, skorzysta

Geneza

Polska wieś na początku XXI wieku jest poważnie zmęczona i systematycznie traci siły do innowacyjnego poszukiwania i działania. Wielu mieszkańców wsi, zwłaszcza związanych z rolnictwem i działalnością zblizoną do rolnictwa, nie potrafi odnaleźć swojego godnego miejsca do pracy i życia. Reforma gospodarcza, która przyniosła m.in. ogromne, długotrwałe bezrobocie, zablokowała tradycyjne drogi awansu ze wsi do miasta, poprzez pracę. Narastające dysproporcje oświatowe, kulturalne, w dostępie do informacji i wiedzy stanowią znaczne utrudnienie w realizacji idei awansu oświatowego młodzieży wiejskiej poprzez wykształcenie. Polityczna walka tocząca się często wokół wsi i ponad nią powoduje nie tyle polityczne zróżnicowanie społeczności wiejskich co ich obojętnienie na politykę, a w konsekwencji obojętnienie społeczne, rozumiane jako brak zainteresowania sprawami wspólnymi, publicznymi i zdolnością wpływania na ich bieg. Do tego należy jeszcze dodać tradycyjnie negatywny obraz wsi w większości mediów i wyłania nam się poważny nabrzmiewający problem pod tytułem co dalej? Co dalej z rozwojem rolnictwa, czy ten rozwój jest potrzebny, a jeżeli tak to w jakim kierunku? Co dalej z wielofunkcyjnym rozwojem obszarów wiejskich? Wielofunkcyjnym i zrównoważonym, czyniącym wieś atrakcyjnym miejscem do życia.

Nie jest moim zamiarem rozpatrywanie tych kwestii w szerokiej płaszczyźnie. Wieś to wielowymiarowa przestrzeń do zagospodarowania. Ważne by zagospodarowywać ją z rozważą z rozmysłem a przede wszystkim w taki sposób by mieszkańcy wsi mieli poczucie autorstwa lub co najmniej współautorstwa przedsięwzięć lokowanych w tej przestrzeni.

Gdy się zagłębiam w tajniki idei Programu Leader i poznaję doświadczenia krajów Europy Zachodniej w zakresie realizacji tego Programu, to myślę, że mieści się on znakomicie w kryteriach działań przyjaznych wsi.

Dla Unii Europejskiej wieś już dość dawno przestała być postrzegana jako miejsce produkcji żywności. A wysiłki i środki finansowe kierowane na rozwoju obszarów wiejskich mają nie tylko zapewnić odpowiednią ilość i jakości pożywienia ale co raz częściej i co raz mocniej wesprzeć te działania, które dotyczą

dbałości o naturalne środowisko, kultywowania obyczajów, tradycji i wielofunkcyjny rozwojowi wsi jako miejsca do godnego życia. W tym też kierunku kształtowana jest polityka finansowego wsparcia wsi.

Już na początku lat sześćdziesiątych dwudziestego wieku liderzy integracji europejskiej kształtując Wspólną Politykę Rolną dostrzegają potrzebę wprowadzenia europejskiej polityki wiejskiej. W 1988 roku powstaje dokument „Przyszłość wiejskiego świata” a w dwa lata później zostaje uruchomiony Program Leader. Następuje sprawdzanie nowego modelu rozwoju obszarów wiejskich przez zróżnicowanie gospodarce. Sukces Programu Leader sprawia, że zostaje uruchomiona w 1999 roku druga jego edycja, na pięć lat. Ewolucja Wspólnej Polityki Rolnej pozwala na działania zapewniające zintegrowany rozwój obszarów wiejskich i stopniowe włączanie tego rozwoju w jej ramy. Aby podnieść atrakcyjność i konkurencyjność europejskich obszarów wiejskich i jeszcze mocniej wesprzeć ideę lokalnego zaangażowania dla rozwoju wsi wprowadzony zostaje Program Leader+ na lata 2000–2006.

Metody

Z inicjatywy LEADER+ mogą korzystać wszystkie tereny wiejskie Unii Europejskiej. Beneficjentami pomocy są przede wszystkim „Lokalne Grupy Działania”, czyli związki partnerów publicznych i prywatnych wspólnie podejmujących innowacyjne działania związane z rozwojem obszaru wiejskiego.

Aby skorzystać ze środków LEADER+, lokalna grupa działania, sformalizowane ciało odpowiedzialne za realizację konkretnego projektu, winna przedłożyć strategię dotyczącą jednego z tematów :

- Wykorzystanie nowych sposobów i nowych technologii, aby produkty i usługi stały się bardziej konkurencyjne,
- Poprawa jakości życia na obszarach wiejskich; ten temat jest skoncentrowany na innowacjach związanych z dostępem do usług,
- Promocja lokalnych produktów, w szczególności wspieranie wspólnych działań; poprawa dostępu do rynku dla małych podmiotów produkcyjnych,
- Waloryzacja zasobów naturalnych i kulturalnych,

- Tworzenie i przyciąganie nowych podmiotów lokalnych i przedsiębiorstw,
- Projekty dla młodzieży lub kobiet.

Potencjalnymi uczestnikami lokalnych grup działania są osoby lub ich stowarzyszenia, firmy prywatne i sektor finansowy, instytucje publiczne (lokalne, regionalne, krajowe, europejskie) zajmujące się polityką regionalną, zatrudnieniem, środowiskiem naturalnym, gospodarką, dziedzictwem społecznym i kulturalnym, osadnictwem, koordynacją lokalnej polityki z rozwiązaniami sektorowymi.

Istota uspołecznienia inicjatywy rozwoju wsi wynikająca z idei Lidera opiera się na czterech zasadniczych składnikach:

1. Zdecentralizowane, zintegrowane, oddolne i lokalne podejście, oparte na:
 - skupieniu się korzyściach płynących z kompleksowego podejścia (np. odrzuceniu klasycznych podziałów tematycznych lub sektorowych),
 - umożliwieniu wzajemnego kontaktu różnych sektorom poprzez zastosowanie rozwiązania, które umożliwi lokalnym uczestnikom wyrażanie ich poglądów i pomoc w ukształtowaniu ich roli w rozwoju obszaru, zgodnie z ich własnymi dążeniami i wizją przyszłości.
2. Zaangażowanie społeczności:
 - Zaangażowanie społeczności umożliwia wspólne podejmowanie wyzwań przyszłości poprzez przezwyciężanie apatii i tradycyjnych podziałów, zwalczanie wykluczenia i zapewnianie równowagi pomiędzy metodami rozwiązań, możliwościami i potrzebami wszystkich sektorów lokalnej społeczności.
3. Jednoczenie partnerów na szczeblu lokalnym:
 - Leader zachęca do budowania nowego partnerstwa i tworzenia nowych lokalnych struktur zarządzania, ułatwia tworzenie nowych form wspólnej organizacji. LEADER skupia się na lokalnym podejściu i zachęca do rozwijania lokalnego systemu rządzenia.
4. Możliwość praktycznego wdrożenia ukrytych pomysłów:
 - Procedury wyboru projektu stosowane w inicjatywie Leader umożliwiają wyłonienie potencjalnych liderów projektu, którzy w przeszłości mogli być przeoczeni, upublicznienie ich pomysłów i kolektywne pozyskanie i zapewnienie wsparcia na ich wdrożenie. Leader zajmuje się projektami o umiarkowanej skali, może wspierać projekty obciążone pewnym ryzykiem, które zazwyczaj nie znajdują zaintereso-

wania u „klasycznej” administracji i instytucji finansowych.¹

Leader+ w Polsce

Program ten będzie realizowany w Polsce pod nazwą Pilotażowy Program Leader+ w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego i rozwoju obszarów wiejskich” i obejmie swym zasięgiem wszystkie województwa. W ramach Schematu I finansowaniem objętych zostanie co najmniej 170 projektów realizowanych na obszarze około 500 gmin a w ramach Schematu II finansowaniem objętych zostanie co najmniej 40 projektów realizowanych na obszarze co najmniej 125 gmin.

Działania objęte Schematem I polegają na tworzenie lokalnych partnerstw publiczno-prywatnych (Lokalnych Grup Działania – LGD) oraz dokonaniu z inicjatywy środowisk lokalnych analizy możliwości rozwojowych terenów wiejskich i opracowanie na tej podstawie zintegrowanych strategii rozwoju obszarów wiejskich (ZSROW). W tym celu, realizowane będą działania szkoleniowe, informacyjne oraz doradcze, służące zaangażowaniu mieszkańców w proces przygotowywania koncepcji rozwoju terenów wiejskich i tworzenia partnerstw publiczno-prywatnych.

W ramach Schematu II Lokalne Grupy Działania, posiadające odpowiednie doświadczenie i potencjał administracyjny niezbędny dla zarządzania środkami publicznymi, wdrażać będą plany obejmujące wsparcie realizacji strategii oraz promocję obszarów wiejskich i animowanie współpracy partnerów lokalnych.

Zintegrowane strategie rozwoju obszarów wiejskich, przygotowywane z inicjatywy środowisk lokalnych w ramach Schematu I i wdrażane w ramach Schematu II, określać będą kierunki rozwoju objętych nimi terenów. Strategie te powinny uwzględniać co najmniej jedno z następujących zagadnień:

- zastosowanie nowych informacji know-how i nowych technologii w celu podniesienia konkurencyjności produktów i usług terenów wiejskich;
- poprawa jakości życia na terenach wiejskich;
- podnoszenie wartości lokalnych produktów zwłaszcza przez ułatwianie małym jednostkom produkcyjnym dostępu do rynków dzięki wspólnym działaniom;
- wykorzystanie zasobów naturalnych i kulturowych, w tym potencjału obszarów należących do sieci Natura 2000.

¹ Na podstawie publikacji w internecie pt. „Inicjatywa wspólnotowa LEADER”. Autor: Bohdan Kamiński.

Leader+ w Małopolsce

Jedną z pierwszych inicjatyw mających na celu promowanie Programu Leader+ i jego wdrażanie na obszarach wiejskich w województwie małopolskim jest Porozumienie Leader+ w Małopolsce.

Poniżej dokument inicjujący to porozumienie.

Centrum Edukacji „Współczesność i Tradycja”
w Krakowie,

Małopolskie Stowarzyszenie Doradztwa Rolniczego
zs. w Akademii Rolniczej w Krakowie,

Małopolskie Towarzystwo Uniwersytetów Ludowych
w Krakowie

powołały

POROZUMIENIE LEADER+ w MAŁOPOLSCE „TRADYCJA i WSPÓŁCZESNOŚĆ”,

którego misją jest:

Wspieranie wielofunkcyjnego, zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w Małopolsce, poprzez pobudzanie aktywności środowisk lokalnych w kierunku tworzenia partnerstw publiczno-privatnych (Lokalnych Grup Działania – LGD), oraz pomoc i doradztwo w zakresie opracowywania Zintegrowanych Strategii Rozwoju Obszarów Wiejskich (ZSROW), a także wsparcie eksperckie na etapie realizacji Strategii dla jak najlepszego wykorzystania potencjału rozwojowego danego obszaru, stworzenia warunków do realizacji indywidualnych dążeń mieszkańców i poprawy ich konkurencyjności wsi jako miejsca zamieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej.

Realizacja misji będzie polegać na:

- promowaniu idei Programu LEADER+,
- informowaniu o celach, zadaniach, formach i metodach działania stosowanych w realizacji projektów objętych Programem LEADER+,
- doradztwie w zakresie tworzenia lokalnych partnerstw publiczno-privatnych,
- szkoleniu uczestników Lokalnych Grup Działania,
- popularyzacji osiągniętych efektów w ramach realizacji ZSROW,
- doradztwie merytorycznym, organizacyjnym i finansowym (w tym fachowa pomoc w przygotowaniu wniosków, opracowaniu biznes planów itp.), dla Lokalnych Grup Działania przy tworzeniu strategii i ich realizacji,
- gromadzeniu i opracowywaniu doświadczeń we wdrażaniu Programu LEADER+ w Małopolsce oraz

przekazywaniu wniosków, opinii i postulatów na temat Programu LEADER+ do odpowiednich ośrodków decyzyjnych w kraju i Unii Europejskiej.

POROZUMIENIE LEADER+ w MAŁOPOLSCE „TRADYCJA i WSPÓŁCZESNOŚĆ”,

w codziennym działaniu będzie kierować się wypracowanymi w trakcie wieloletniego funkcjonowania Programów LEADER i LEADER II zasadami określanymi jako „metoda Lidera”.

Wszelkie postępowanie oparte na metodzie Lidera ma charakter **działania**:

- **Lokalnego**; bo realizowany program dotyczy danego obszaru wraz z jego zasobami, potencjałem i słabościami.
- **Oddolnego**; bo plany działania opracowują ludzie, którzy będą je realizować.
- **Wspólnego**; bo tworzymy publiczno-privatne partnerstwo na poziomie lokalnym, w celu opracowania strategii rozwoju, planów działania i realizacji projektów.
- **Innowacyjnego**; bo poszukujemy nowych, skuteczniejszych na danym obszarze metod rozwiązywania problemów.
- **Kompleksowego**; bo łączymy działania z różnych dziedzin życia społecznego i gospodarczego.
- **Edukacyjnego**; bo uczymy się od siebie poprzez tworzenie sieci powiązań i współpracy pomiędzy różnymi podmiotami realizującymi działania na rzecz rozwoju w celu wymiany doświadczeń.
- **Odpowiedzialnego**; bo ponosimy odpowiedzialność za zarządzanie finansami i realizacją projektów.
- **Elastycznego**; bo podejmowane działania, powinny się zmieniać w taki sposób by dostosowywać się do aktualnych potrzeb, których realizacja służyć będzie zawsze lokalnej społeczności.

Podjęliśmy inicjatywę LEADER+ w MAŁOPOLSCE „TRADYCJA i WSPÓŁCZESNOŚĆ” w przekonaniu, że mieszkańcy wsi małopolskiej, w tym rolnicy, przedsiębiorcy, osoby publiczne, lokalne organizacje i wszyscy, którym leży na sercu wspólne dobro, będą mieć swój znaczący udział w zagospodarowywaniu wiejskiej przestrzeni kraju - nie tylko wypełniając swoje codzienne obowiązki, ale czynnie włączając się jako animatorzy życia wiosek i osad podtrzymujący więzi społeczne i rodzinne, a także jako depozytariusze wiejskiego dziedzictwa kulturowego.

Krajowe Centrum Doradztwa
Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich
Oddział w Krakowie

Mgr inż. Małgorzata Spytek

Gmina Raciechowice a fundusze przedakcesyjne

W województwie małopolskim mamy szereg gmin dysponujących ograniczonym budżetem. Integracja ze strukturami UE wymaga jednak wysiłku i kosztów, koniecznych dla sprostania konkurencji ze strony producentów z krajów członkowskich Unii, jak też realizacji dostosowań określonych w zobowiązaniach negocjacyjnych. Stawia to poważne zadania przed organami władzy publicznej, administracją publiczną, władzami samorządowymi i lokalnymi, by jak najlepiej wykorzystać szanse wypływające z członkostwa w UE. Gmina Raciechowice to przykład gminy wykorzystującej fundusze przedakcesyjne.

Gmina Raciechowice leży w województwie małopolskim, powiecie myślenickim. Gmina posiada 6 tys.



Jedna z atrakcji gminy Raciechowice

mieszkańców i stanowi ją 15 wsi. Teren gminy Raciechowice położony jest poza zasięgiem silnego zanieczyszczenia powietrza i gleb. Podstawowe dziedziny gospodarki to rolnictwo oraz turystyka. Piękny krajobraz, czyste powietrze i gleby sprzyjają tworzeniu się gospodarstw agroturystycznych.

Gmina Raciechowice leży w północnej części Beskidu Wyspowego w sąsiedztwie Pogórza Wielickiego.

Na uwagę zasługuje góra Grodzisko (618 m n.p.m.). Na górze tej kiedyś znajdował się gród z zamkiem będący siedzibą rodu Jaxów. Atrakcją turystyczną stanowi Diabelski Kamień w Krzesławicach oraz skalny grzyb w Mierzniu. Przez gminę przepływają dwie rzeki: Stradomka i Krzyworzeka. Rzeki te łączą się w swym dolnym odcinku z rzeką Rabą.

Podstawowym źródłem utrzymania mieszkańców gminy Raciechowice jest rolnictwo (60% mieszkańców pracuje w rolnictwie). Stopa bezrobocia na obszarze gminy wynosi 14,7%. Bezrobotni to głównie ludzie młodzi i często dobrze wykształceni. Obszarem działalności miejscowej ludności jest branża usługowa, przeważają firmy handlowe i transportowe.

Niezapomnianą atrakcją gminy stanowi coroczny rajd konny. W 2004 r. odbył się X Amatorski Rajd Koni Małopolskich oraz V Mistrzostwa Polski Amatorów w Konnych Rajdach Długodystansowych. Rajd ten połączony jest z „Dniami Raciechowic” odbywającymi się w drugą sobotę i niedzielę lipca.

Unia Europejska oferuje Polsce bezwrotne dotacje w ramach funduszy przedakcesyjnych. Mają one na celu współfinansowanie inwestycji, tak aby przygotować Polskę do wstąpienia do Unii. Konieczne jest jednak poniesienie części kosztów inwestycji z budżetu samorządu. Fundusze przedakcesyjne stały się wyzwaniem dla samorządu w Raciechowicach.

Gmina Raciechowice mimo iż jest niewielką jednostką o małej liczbie mieszkańców od kilku lat uczestniczy w europejskich programach pomocowych. W trosce o przyszłość gminy prowadzone są kolejne inwestycje. Realizacja zamierzonych zadań nie byłaby jednak możliwa, gdyby nie pomoc z zewnątrz. Wspomniana gmina w ramach funduszy przedakcesyjnych wykorzystała środki na infrastrukturę drogową z programów Phare INRED oraz SAPARD.



Droga gminna Raciechowice–Poznachowice Górne



Rajd konny (fot.: www.raciechowice.ug.gov.pl)

W ramach programu Phare INRED Gmina Raciechowice zmodernizowała drogę Zegartowice–Krzesławice o dł. 2900 m. Celem projektu było rozwiązanie utrudnionego dojazdu do ponad 50 gospodarstw oraz poprawa funkcjonowania specjalistycznych gospodarstw sadowniczych i ogrodniczych. Zapewnienie sprawnego dojazdu będzie sprzyjało rozwojowi agroturystyki a to z kolei stworzy więcej miejsc pracy na omawianym terenie.

W ramach projektu Phare Gmina Raciechowice gmina wykonała również wodociąg w miejscowościach Raciechowice i Komorniki. Głównym celem projektu było zapewnienie dostawy wody około 70 odbiorcom indywidualnym oraz 10 istniejącym podmiotom gospodarczym. Założono również, że projekt poprawi funkcjonowanie specjalistycznych gospodarstw

sadowniczych, ogrodniczych i sprawi rozwój agroturystyki. Kolejnym celem projektu było tworzenie miejsc pracy w trakcie prowadzenia robót oraz przy późniejszej eksploatacji obiektu. Jako efekt projektu zakładano wzrost liczby nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych oraz spadek poziomu bezrobocia w gminie.

Program SAPARD przyczynił się do modernizacji drogi gminnej Raciechowice–Poznachowice Górne. Celem projektu było zapewnienie integralności sieci drogowej. Projekt niezależnie od poprawy sieci funkcjonalnej dróg gminnych bezpośrednio obniży koszty produkcji rolnej, polepszając dostęp do nowych rynków zbytu oraz ułatwi rozwój pozarolniczych sektorów gospodarki na poziomie lokalnym – większy dostęp do istniejących placówek handlowych i przemysłowych.

Gmina Raciechowice poprzez zaangażowaniu swych władz pokazuje iż możliwe jest właściwe wykorzystanie funduszy przedakcesyjnych. Przykładem tego jest szereg inwestycji w Gminie Raciechowice. Przeprowadzane przez samorząd inwestycje w Gminie Raciechowice znajdują poparcie wśród mieszkańców którzy uczestniczą w ich współfinansowaniu. W przyszłości władze gminy planują wykorzystanie funduszy strukturalnych na zwodociągowanie południowej części Gminy Raciechowice.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji
Rolnictwa, Oddział w Krakowie

Literatura:

1. *Raciechowice Commune. 2001r. Commune Raciechowice Kraków. Office of the Marshal of the Małopolskie Voivodship, 1–16.*
2. *Dane niepublikowane Urzędu Gminy w Raciechowicach. Raporty wstępne, końcowe.*
3. *Spytek M. 2004. Możliwość wykorzystania funduszy UE do rozwoju infrastruktury na przykładzie Gminy Raciechowice. Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Zakład Doradztwa Rolniczego. Praca dyplomowa Studium podyplomowego wiedzy o Unii Europejskiej „Agro-Unia” (maszynopis).*

Prof. dr hab. Jan Szarek, dr inż. Krzysztof Adamczyk, prof. dr hab. Andrzej Feleńczak

Przeszłość i terażniejszość hodowli bydła polskiego czerwonego

Spośród rodzimych ras bydła jedynie polskie bydło czerwone (tak je nazwali F. Holdefleiss [1897] i L. Adametz [1901] – „Das Polnische Rotvieh”) posiadało znaczenie międzynarodowe i zostało uznane jako jedyna autochtoniczna rasa wyhodowana w Polsce. Jej znaczenie międzynarodowe polegało na tym, że przed 1939 rokiem stanowiła ona 25% pogłowia bydła w Polsce i reprezentowała najstarszą hodowlę zarodową w Europie, prowadzoną od lat 80-tych XIX wieku, a ponadto była ona eksportowana z Polski na teren Europy i Ameryki Południowej. Inne rasy, uznawane za rdzennie polskie (np. żuławki, białogrzbiety), w ciągu dziejów Polski posiadały raczej marginalne znaczenie gospodarcze, o czym świadczy dobitnie fakt, iż prof. T. Konopiński [1949] w swoim podręczniku „Hodowla bydła” wyróżnił tylko dwie rasy bydła w Polsce: polskie bydło czerwone i bydło nizinne, świadomie pomijając tzw. epigony dawnej fantazji hodowlanej.

Poniżej przedstawiony zarys historii hodowli bydła polskiego czerwonego (pc) potwierdza ogromne znaczenie tej rasy w Polsce na przestrzeni dziejów:

- 1869 Powstanie obór Jana Popiela w Wójczy i Adolfa Rudzkiego w Brańszczyku.
- 1875 Po zapoznaniu się z walorami bydła rasy pc, Towarzystwo Gospodarcze we Lwowie zachęca do jego hodowli.
- 1876 Pierwsze obory bydła pc w Stróży k. Jodłownika (pow. Limanowa) utworzone z krów miejscowych zakupionych u chłopów.
- 1883 Utworzenie obory bydła pc w Kozach.
- 1890 Likwidacja obory w Stróży i przeniesienie krów do obory w Limanowej.
- 1891 Utworzenie obory bydła pc w Szkole Rolniczej w Czernichowie k/Krakowa
- 1893 Utworzenie przez S. Romera obory bydła pc w Jodłowniku, pierwszego ośrodka pracy hodowlanej nad bydłem pc.
- 1894 Utworzenie obora bydła pc w Rabie Wyżnej i w Przyborowie.
- 1894 Czternastu hodowców w Wielkich Drogach pod Krakowem zorganizowało Towarzystwo Hodowców Polskiego Bydła Czerwonego.
- 1895 Powstał Związek Hodowców Polskiego Bydła Czerwonego przy Krakowskim Towarzystwie Rolniczym – początek systematycznej pracy hodowlanej.
- 1904 Delegacja hodowlana przy Sekcji Rolnej Centralnego Towarzystwa Rolniczego w Warszawie, przy współudziale prof. J. Chaniewskiego i W. Kleckiego zapoznaje się z materiałem hodowlanym na terenie Królestwa, w wyniku czego wyodrębniono miejscowe bydło czerwone i tzw. czarne bydło nadbużańskie.
- 1906 Wprowadzenie urzędowej oceny mleczności krów w Małopolsce.
- 1908 Regionalne związki hodowców na terenie Królestwa przekształcają się w „rasowe” – początek racjonalnej pracy hodowlanej na bydło pc na terenie Królestwa.
- 1909 Powstał Związek Hodowców Polskiego Bydła Czerwonego w Warszawie z filią w Białymstoku.
- 1910 Pierwszy zakup krowy pc z Jodłownika do Instytutu Rolniczego we Wrocławiu dokonany przez Prof. Holdefleiss’a.
- 1913 Wydanie przez Towarzystwo Hodowli Polskiego Bydła Czerwonego dwóch tomów Księgi Rodowej krów i buhajów za okres od 1896 do 1911 roku.
- 1913 Wystawa Zwierząt w Wiedniu, nagrodzona została stawka zwierząt pc z Małopolski Zachodniej (Limanowa) z buhajem: Topór Rzeźbiony; Sprzedano kilka zwierząt pc do Bawarii.
- 1914 Powstanie Inspektoratu Hodowli Bydła Czerwonego Polskiego w Poznaniu.
- 1914–1918 Okres I Wojny Światowej – bydło zarodowe pc wywieziono do krajów okupujących, natomiast tuż po wojnie z zachodnio-małopolskiej hodowli włościańskiej gros bydła pc zarodowego sprzedano na tereny Czechosłowacji i Grecji przez „zieloną granicę”. Doprowadziło to do zniszczenia dotychczasowej pracy hodowlanej na bydło pc.
- 1918–1939 Czołowe obory bydła pc: Słoneckiego w Jurówcach, Czeczka w Kozach, Bujwida w Wolicy, Marsa w Limanowej, Kuberskiego w Subierczynie i Frąckiewicza w Wieprzowym Jeziorze.
- 1921 Wznowienie pracy hodowlanej nad bydłem pc w Małopolsce.

- 1928 Wyeksportowano 28 buhajów i 3 jałówki do Rumunii (Besarabia).
- 1929 Powstanie Śląskiego Związku Hodowli Bydła Czerwonego;
- 1929 Na Krajowej Wystawie Zwierząt w Poznaniu, małopolska hodowla bydła pc uzyskała Grandprix i szereg nagród państwowych I-szego stopnia i nagród;
- 1929 Wydano trzeci tom Księgi Rodowej, w której wpisano zwierzęta hodowlane za lata 1921–1928.
- 5 marca 1934 Uchwalona nowa ustawa hodowlana wyróżniła trzy rasy bydła w Polsce, jako rejon hodowli bydła pc wyznaczono 3/5 terenu kraju (w formie tzw. okręgów), ponadto wprowadzono ustawowo licencje buhajów.
- 1934 Na Małopolskiej Wystawie Jubileuszowej Zwierząt we Lwowie, z okazji 50-lecia metodycznej hodowli zarodowej bydła pc wystawiono 550 zwierząt tej rasy od 155 hodowców. Przyznano 440 odznaczeń, w tym 248 nagród państwowych wraz z trzema dyplomami uznania Ministra Rolnictwa. Championat Wystawy uzyskał buhaj reprezentujący główną linię męską w hodowli małopolskiej Juras III (G.10 Lw./11870), hodowca Stanisław Słonecki z Jurowców.
- 1935–1939 Halowanie jałówek pc w Gorcach przeprowadzane przez Małopolski Związek Hodowców Polskiego Bydła Czerwonego pod kierownictwem Inspektora T. Twardzickiego.
- 1937 Inicjatywa prof. O. Bujwida eksportowania bydła pc do Brazylii i Argentyny (z terenu Związku Krakowskiego wysłano 16–18 zwierząt).
- 1937–1953 Prof. T. Marchlewski w ZD UJ Gaik Brzozowa przeprowadził eksperyment z krzyżowania bydła pc z rasą jersey. Wyniki były negatywne.
- 1945–1982 Powstanie wielkotowarowych obór w POHZ w Jodłowniku, Koszęcinie, Ełku, Tarnawatce, w ZD w Końskowoli, Grodźcu i Rososze.
- 1947 Stan bydła pc: ogółem 2 103 419 zwierząt, w tym: 1 552 320 krów (20,2% pogłowia bydła w kraju), ale zaledwie 13 347 pod kontrolą użytkowości (do roku 1955 liczba ta wzrosła do 20 254 krów).
- 27 sierpnia 1955 Zarządzenie Ministra Rolnictwa o utworzeniu 7 ośrodków hodowli bydła pc: Podhalańskiego, Beskidzkiego, Mazowieckiego, Rawickiego, Lubelskiego, Cieszyńskiego, Lublinieckiego, Świętokrzyskiego (powołanego na życzenie hodowców).
- 1959 Rozpoczęto krzyżowanie wypierające bydła pc rasą czerwoną duńską na terenie całej Polski z inicjatywy prof. M. Czaji i K. Słupskiego – pomimo negatywnej opinii prof. T. Konopińskiego [1949].
- 2 grudnia 1960 Ustawa o Hodowli Zwierząt Gospodarskich, wprowadzająca rejonizację 4 głównych ras bydła w Polsce (ncb, pc, nczb, simental).
- 1960–1980 Krzyżowanie bydła pc z rasą jersey (od 1964 roku szczególnie w siemiatyckim, nowosądeckim i kieleckim) z inicjatywy prof. H. Jasiorowskiego.
- 1962–1988 Ocena wartości hodowlanej 45 buhajów rasy pc metodą CC przez Instytut Zootechniki w Balicach.
- 1966–1969 Rasa ncb wyparła bydło pc ze wszystkich gospodarstw PGR w woj. warszawskim (utrzymujących dotąd bydło pc).
- 1969 Władze hodowlane podjęły decyzje o wprowadzeniu bydła nczb i ncb na tereny woj. krakowskiego i rzeszowskiego, zostawiając dla ówczesnego bydła pc rejon hodowli zachowawczej w nowosądeckim (zakupiono do Małopolski 100 matek buhajów z terenu całej Polski), co rozpoczęto realizować w 1971 roku. Zakończono pracę hodowlaną nad bydlęm pc w sektorze państwowym.
- 20 grudnia 1973 Zarządzenie Ministra Rolnictwa dotyczące wprowadzenia nowej rejonizacji hodowli bydła pc. Hodowlę bydła pc ograniczono do obszaru: woj. katowickiego (pow. bielskiego i cieszyńskiego), woj. krakowskiego (pow. nowotarskiego, nowosądeckiego i limanowskiego), woj. rzeszowskiego (pow. kolbuszowa).
- 1975 Wprowadzenie stacjonarnej wyceny wartości hodowlanej buhajów pc, z powodu systematycznego zmniejszania się populacji bydła pc; Utworzenie rejonu hodowli zachowawczej, obejmująca 55 tys. krów pc w nowosądeckim (pow. nowotarski i gmina Jodłownik) – wprowadzono dotację dla hodowców równoważną 1000 kg mleka rocznie od krowy, bezpłatną inseminację i ocenę użytkowości.
- 1976 rozpoczęto krzyżowanie (tzw. umiarkowany dolew) bydła pc z rasą angler, które zwłaszcza od roku 1982 w rzeczywistości było krzyżowaniem wypierającym (Inicjatorem był dr S. Staszczak).
- 1977 W POHZ Jodłownik uruchomiono zmodyfikowany program doskonalenia bydła pc (550 zwierząt w stadzie, w tym: 250 krów). Do roku 1987 oceniono 84 buhaje (w tym 4 testowe) i wszystkie pierwiastki.
- 1977 Powstanie w Nowym Sączu Związku Hodowców i Producentów Bydła, który odnotował znaczące sukcesy w hodowli bydła pc (m.in.

w ramach współpracy ze Związkiem Hodowców Bydła Rasy Angler prowadził krzyżowanie uszlachetniające pc × angler).

- 1980 Krzyżowanie mieszańców pc × jersey z rasą belgijską czerwoną w IGHiz w Jastrzębcu.
- 1980–1996 Metodą stacjonarną wyceniono 94 buhaje pc.
- 1982 Powstanie w Krakowie Małopolskiego Towarzystwa Hodowców Bydła, które m.in. wyeksportowano 6 stawek cielných jałowic pc do Niemiec, jako tzw. krowy ekologiczne.
- 1982 Zniesiono rejonizację ras bydła w Polsce, zlikwidowano rejon hodowli zachowawczej bydła pc i dotacje na ten cel. Skutkiem tego był spadek pogłowia bydła pc, wypieranie go przez nczb i ncb.
- 1983 Rejon zachowawczy ograniczono do załedwie 3 stad (POHZ w Jodłowniku, POHZ w Ełku, ZD PAN w Baranowie), do których zakupiono 300 krów.
- 1983–1985 Nawiązanie współpracy pomiędzy Nowosądeckim Związkiem Hodowców Bydła a Związkiem Hodowców Bydła Angler w Niemczech.
- 1987 Odbyła się Konferencja naukowo-techniczna nt. „Hodowla bydła czerwonego w Europie”, zorganizowana w AR w Krakowie wraz ze Związkiem Hodowców Bydła Rasy Angler (Niemcy) przez prof. J. Szarka, dra Placke i dra Hofmanna
- 1997 Wprowadzono metodę BLUP-Model Zwierzęcia do oceny wartości hodowlanej buhajów pc;
- 1997 Powołano Zespół Doradczy ds. zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich przy CSHZ w Warszawie – w jego ramach utworzono Grupę Roboczą ds. zasobów genetycznych bydła.
- 1999 Opracowano Krajowy Program Hodowlany Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich oraz projekt ochrony bydła polskiego czerwonego. W 2000 roku zostały one zaakceptowane do realizacji przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- 2001 Wzrost zainteresowania bydlęm pc w białostockiem (do roku 2003 planuje się zakupić ze stada w Popielnie 100 krów w ramach programu realizowanego przez Północnopodlaskie Towarzystwo Ochrony Ptaków wg projektu „Restytucja bydła polskiego czerwonego w dolinie górnej Narwi”); Wystąpienie Grupy Opolskiej Stowarzyszenia Federacji Zielonych do KCHZ w Warszawie z wnioskiem o umożliwienie zakupu 20 krów lub jałowic rasy pc i włączenie ich do programu ochrony w ramach programu „Projekt Stobrawa Rybna.” Jednak Grupa Robocza odmówiła, sugerując, aby w miejsce bydła pc zająć się „starym typem bydła czb.”

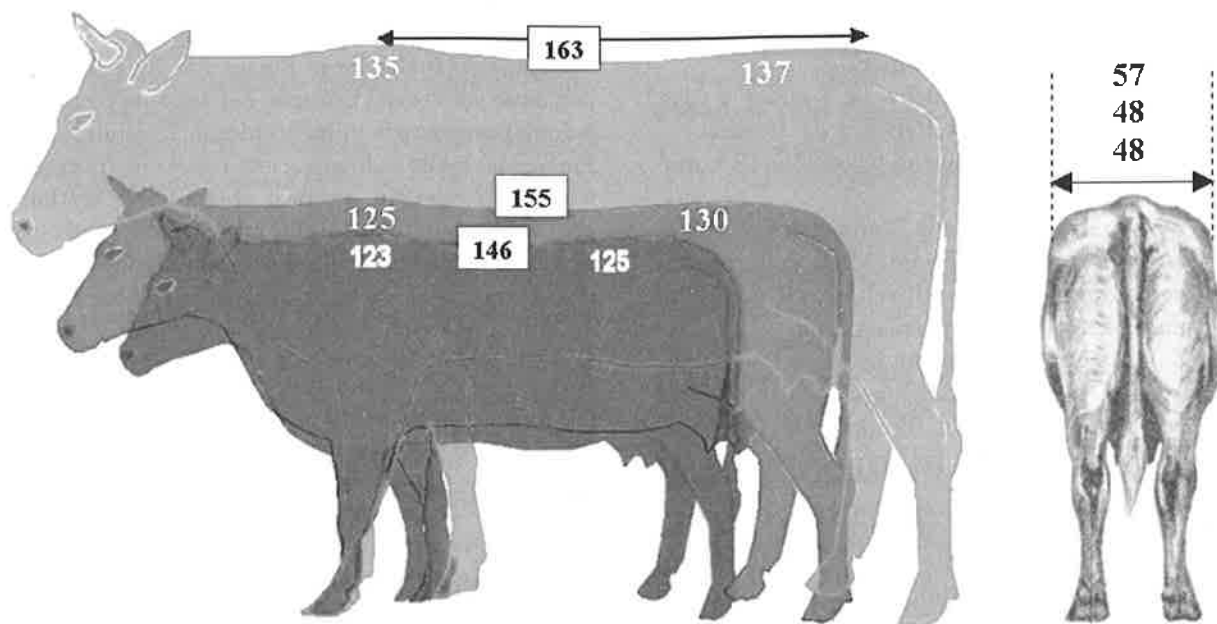
Pochodzenie bydła pc

Populacja bydła pc w Polsce nie była jednolita podobnie jak w całej Europie. Jej wspólną cechą było jednak pochodzenie autochtoniczne, brachiceryczne. Pierwotne bydło jednomaściste czerwone (początkowo także brunatne, a nawet czarne) było krótkorogie. Według Pająka [1968] od zamierzchłych czasów bydło pc związane było z plemionami Słowian, charakteryzując się znakomitą przystosowaniem do niekorzystnych warunków środowiskowych, wytrzymałością i odpornością na czynniki szkodliwe. Odmienne warunki klimatu i gleby ukształtowały lokalne typy bydła czerwonego, chociaż generalnie była to tzw. rasa przejściowa o mięsno-mlecznym kierunku użytkowania [Szumowski, 1936].

Odmiany bydła pc

Zaobserwowane w różnych regionach kraju różnice bydła pc w budowie ciała, umaszczeniu, wydajności oraz pod względem tempa wzrostu i przebiegu rozwoju, były podstawą do rozróżnienia szeregu odmian tej rasy. Historycznie pierwszego takiego podziału dokonał Barański [1887], wyróżniając następujące odmiany: górską (bydło staropolskie, staroniemieckie); nizinną (leśne, majdańskie, polne); siwą stepową (huculskie, podolskie) oraz bydło „mieszane” (nadwiślańskie i werchoweńskie). Podział ten uzupełnił Adametz [1901], wyróżniając w Małopolsce Zachodniej dodatkowo dwie odmiany bydła pc: pierwotne bydło górskie o maści brunatnej („dzikiej”) występujące w Karpatach Środkowych (do 900 m n.p.m.) oraz hodowlane bydło czerwone, będące na północ od Karpat – na Wyżynie Małopolskiej (250–600 m n.p.m.). Z kolei Pająk [1968] – za Barańskim rozróżnił bydło górskie i nizinne, co bliskie jest podziałowi dokonanyemu przez Rostafińskiego [1920] na odmianę górską (małopolską) i nizinną (z rejonu byłej Kongresówki). Jednakże w okresie międzywojennym obowiązywał podział bydła pc dokonany przez Konopińskiego i Bormana [1931], a przyjęty przez ówczesne Ministerstwo Rolnictwa i hodowców. Wspomnieni autorzy rozróżniali cztery odmiany bydła pc: podgórską, dolinową, śląską i poznańską. Jeszcze tuż po II Wojnie Światowej Konopiński [1949] wymieniał trzy odmiany bydła pc: dolinowe – dawniej znane jako łomżyńskie, podlaskie, nadbużańskie, zachodnio-mazowieckie; wyżynne – świętokrzyskie, małopolskie i podgórskie; śląskie – dawne śląskie oraz południowo-poznańskie lub rawickie (ryc. 1).

W wyniku wojen prowadzonych na ziemiach polskich, intensywnej wymianie zwierząt zarodowych między odmianami, a wreszcie dzięki wprowadzeniu



Ryc. 1. Odmiany bydła czerwonego na ziemiach polskich według Konopińskiego [1949]

inseminacji bydło pc ulegało stopniowemu ujednoliceniu na terenie całej Polski. W latach 70-tych podział bydła pc na odmiany stał się kwestią historyczną.

Występowanie bydła pc

Z uwagi na ograniczenia wynikające z określonych ram referatu ograniczymy się do podania rozmieszczenia bydła pc w ogólnych zarysach.

W czasie od XVIII wieku do okresu Polski międzywojennej występowało ono prawie na całym obszarze ziem polskich, należy jednak odnotować, że u zarania jej hodowli występowała tzw. pstrokaczna rasowa. Początkowo bydło pc było hodowane głównie u włościan i chłopów pańszczyźnianych, natomiast w dworach preferowano hodowlę ras importowanych z zagranicy (simentale, bydło holenderskie itp.). Ważną informacją jest fakt, iż pierwszymi inicjatorami prowadzenia badań nad bydłem krajowym w XIX wieku byli cudzoziemcy: Holdefleiss, Wilckens i Adametz [Konopiński, 1949].

Po II Wojnie Światowej, w latach 50-tych największe skupiska bydła pc były na terenie województwa krakowskiego, rzeszowskiego, białostockiego, lubelskiego (oprócz północno-zachodniego regionu i powiatu lubelskiego), w północno-wschodnich rejonach woj. warszawskiego i kieleckiego, w pow. rawickim woj. poznańskiego oraz w pow. lublinieckim, cieszyńskim, i bielskim woj. katowickiego, w pow. rawskim,

radomszczańskim i wieluńskim woj. łódzkiego. Przy czym odmiana podgórska bydła pc występowała na terenie krakowskiego, rzeszowskiego i kieleckiego; odmiana śląska – w katowickim i poznańskim, natomiast bydło dolinowe było w łódzkim, białostockim, lubelskim i warszawskim [Feleńczak, 1997].

W 1954 roku populacja bydła pc wynosiła 2 103 419 zwierząt (1 552 320 krów), co stanowiło 22% pogłowia bydła w Polsce [Pająk, 1968]. Rozmieszczenie rasy pc było nierównomierne w skali kraju – 50% całej populacji skupione było w woj. krakowskim (w powiatach limanowskim i bocheńskim bydło pc stanowiło około 90%, a w powiatach: Biała, Myślenice i Żywiec – po ok. 80% pogłowia bydła). Niestety z tej stosunkowo licznej populacji bydła zaledwie niewiele ponad 13000 krów objętych było wtedy kontrolą użytkowości mlecznej. I chociaż w 1955 roku populacja aktywna bydła pc wynosiła 22000 krów, to stanowiło to zaledwie ok. 1% wszystkich krów tej rasy. Ponadto do ksiąg zarodowych bydła pc zapisana była niewielka liczba zwierząt – ok. 2400 buhajów i ponad 10000 krów.

Do chwili obecnej ów 1% ocenianych krów utrzymuje się przy ogromnym spadku pogłowia bydła pc, co było i jest jedną z poważnych przyczyn ograniczających prowadzenie efektywnej pracy hodowlanej nad tą rasą.

W latach 50-tych ubiegłego stulecia nastąpiło apogeum stanu posiadania rasy pc w Polsce, która w kolejnych latach coraz bardziej była wypierana przez bydło ncb i nczb. Koniec końców, w wyniku

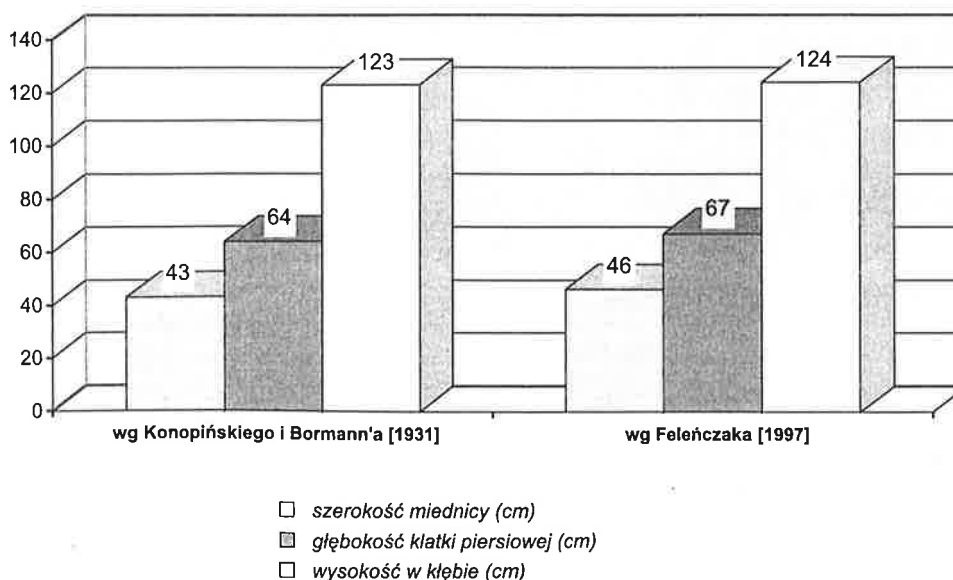
kolejnej rejonizacji bydła Ministerstwo Rolnictwa ograniczyło występowanie bydła pc do regionu woj. nowosądeckiego, gdzie w 1975 roku utworzony został tzw. ośrodek hodowli zachowawczej w celu utrzymania bydła pc w czystości rasy. Planowano zgromadzić populację 55000 krów głównie na terenie pow. nowotarskiego i gminy Jodłownik, aby umożliwić prowadzenie pracy hodowlanej. Jednakże w okolicach Nowego Targu nie było tradycji hodowlanych, toteż zachowanie walorów bydła pc stało pod znakiem zapytania. Kiedy Minister Rolnictwa w 1982 roku podjął decyzję o zniesieniu rejonizacji bydła w Polsce, hodowlę rasy pc ograniczono do czterech stad w ZD Baranowo, POHZ Ełk, w Hańczowej i Popielnie. Celem tego było zachowanie rezerwy genów warunkujących cenne walory rasy pc. Ostatecznie jednak populacja bydła pc, licząca ok. 1% w strukturze rasowej bydła w Polsce, została przekrzyżowana najpierw rasą czerwoną duńską, a następnie anglerem. Istnieniu rasy zagroziło całkowite wyginięcie, dlatego też w ramach Krajowego Programu Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich, opracowano program hodowlany, mający na celu odtworzenie i zachowanie populacji dawnego bydła pc w ilości początkowo 300, a docelowo 750 krów. Gros tych zwierząt występuje na terenie Inspektoratu Kraków (ponad 210 krów), 60 krów w Inspektoracie Olsztyńskim (obora Stacji PAN w Popielnie) i na terenie Inspektoratu Białystok (24 krowy) [Program hodowlany..., 2000]. Autorzy „Programu” szacują liczebność populacji czystorasowego bydła pc na ok. 1000 krów, z czego 150 krów chowanych

jest w stadach zachowawczych objętych oceną wartości użytkowej. W połowie 2002 roku w programie hodowlanym ochrony zasobów genetycznych bydła pc uczestniczyły 42 gospodarstwa, z których największe należało do oo. Cystersów w Szczrzyku (30 krów) [Kowol, 2002].

Charakterystyka bydła pc

Jednomaściste bydło polskie czerwone posiada wiele wrodzonych zalet, które nie zawsze umiano wykorzystać. Zwierzęta tej rasy są bardzo żywotne i doskonale przystosowane do trudnych warunków bytowania, zarówno biorąc pod uwagę ubóstwo rodzin chłopskich utrzymujących je na przestrzeni wieków, jak i tereny występowania (region Południowej Polski). Bydło pc jest odporne na choroby (zwłaszcza na gruźlicę), cechuje się znakomitą płodnością i długowiecznością. Ponadto ważną zaletą tych zwierząt była zawsze zdolność do bardzo dobrego wykorzystywania pasz gospodarskich (szczególnie suchych pasz objętościowych w okresie zimowym, a latem trawy pastwiskowej), co niestety przez wiele lat niewłaściwie interpretowano, jakoby bydło pc nie wymagało intensywnego żywienia [Pająk, 1968]. Naszym zdaniem było to jedną z przyczyn faktu, że nasza hodowla bydła pc skończyła się niepowodzeniem.

Oprócz wyżej wymienionych cech rasa pc wyróżnia się charakterystycznym pokrojem, który w przypadku odmiany podgórskiej (najliczniejszej obecnie) nie zmienił się istotnie na przestrzeni 70 lat (ryc. 2).



Ryc. 2. Wymiary ciała krów pc według Konopińskiego i Bormann'a [1931] oraz Feleńczaka [1997]

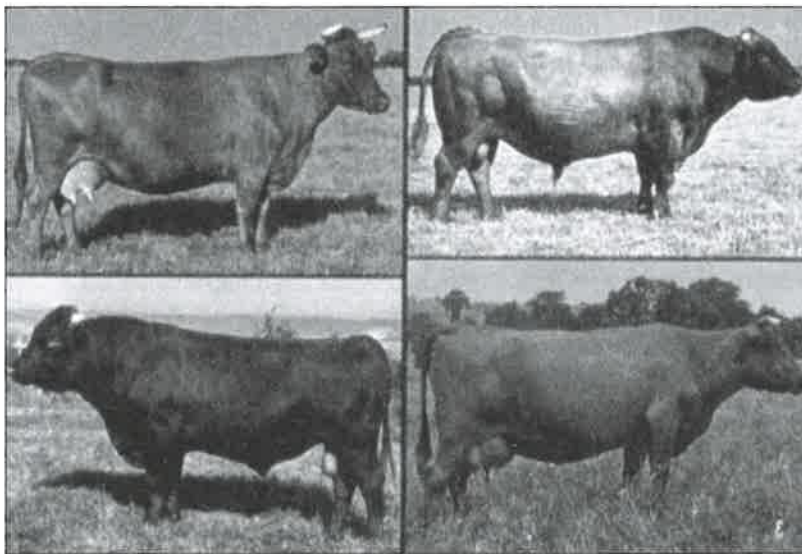
W okresie międzywojennym bydło pc zaliczano do ras o średniej wielkości. Młodsze krowy charakteryzowały się najczęściej małym kalibrem ciała, podczas gdy starsze, dobrze żywione, osiągały duże wymiary ciała. Łatwo było przy tym zaobserwować charakterystyczny w tym przypadku dymorfizm płciowy – buhaje były krępe, o „żubrowatej” budowie, natomiast pokrój krów można opisać jako „sarni”, mające łeb o delikatnych kształtach – podobnie szyję oraz kończyny. Tułów był wałeczkowaty i wąski; przód krów – dość głęboki, zad – zwykle dachowaty, nasada ogona – wysoka. Wymię było niewielkie, kuliste, o zawieszeniu sromowym. Buhaje, w przeciwieństwie do krów, charakteryzowały się znacznie większym kalibrem ciała oraz przodem tułowia silniej rozbudowanym niż partia zadu, a także szerszą i cięższą głową. Budowa bydła pc była wybitnie harmonijna, masa ciała dorosłych krów wynosiła średnio 450–500 kg, buhajów – 700–900 kg. Cieliczki po urodzeniu ważyły w granicach 25–35 kg, buhajki bywały cięższe (masa ciała 28–45 kg). Roczne jałówki osiągały masę ciała 280 kg, o 20 kg mniej niż buhajki w tym wieku. Bydło pc było rasą wcześniej dojrzewającą, użytkowaną najczęściej w kierunku kombinowanym mięsno-mlecznym. Średnia wydajność mleczna krów

- typ użytkowy: mięsno-mleczny;
- wydajność mleczna od krowy średnio na poziomie 3200 kg mleka za laktację, zawartość tłuszczu w mleku 4,2–4,5% i białka 3,3–3,6%.

Jak z powyższego wynika, przyjęty obecnie wzorzec dla odtworzenia bydła pc w Polsce nie różni się od charakterystyki tej rasy w okresie międzywojennym ubiegłego stulecia. A trzeba zaznaczyć, iż w międzyczasie wzorzec ten był formułowany kilkakrotnie (m.in. w latach 50-tych przez Szczekin-Krotowa i in. [1955] oraz Szostakowskiego [1959] oraz w latach 80-tych przez autorów „Programu hodowli bydła i produkcji bydłowej do roku 2000” [1986]).

Użytkowość mleczna

Kontrolę użytkowości mlecznej krów pc oficjalnie wprowadzono najwcześniej na terenie działania Małopolskiego Związku Hodowców Bydła Czerwonego Polskiego (MZHBCP) w 1906 roku, ale wyniki tej kontroli dla wybitniejszych obór Szumowski [1936] podaje już za 1895 rok. Przykładowo, w oborze w Przyborowie w 1896 roku zanotowano średnią wydajność tamtejszych krów pc na poziomie 1400 kg mleka o zawartości w nim 4,80% tłuszczu, a w roku 1928 krowy dawały tutaj 2552 kg mleka o zawartości tłuszczu 3,85%. Ten sam autor podaje dane o użytkowości mlecznej krów pc w latach 1902–1933 z rozróżnieniem poszczególnych Związków Hodowców Bydła Czerwonego Polskiego w Rzeczypospolitej, przy czym najwcześniejsze dane (za rok 1902) podał on dla Związku obejmującego Małopolskę. Wtedy krowy dawały tutaj średnio 1884 kg mleka o zawartości 4,40% tłuszczu, podczas gdy w roku 1933 ich wydajność mleczna wynosiła już 2516 kg o zawartości tłuszczu w mleku na poziomie 3,94%. Najwyższą mleczność krów Szumowski



Ryc. 3. Buhaje i krowy rasy polskiej czerwonej

wynosiła 3000–3500 kg mleka o zawartości w nim 4,0–4,5% tłuszczu [Twardzicki, 1937].

Obecnie realizowany „Program Hodowlany” podaje następującą charakterystykę dla wzorca bydła pc:

- umaszczenie od czerwonego do ciemnoczerwonego, ciemne nozdrza i racice;
- cechy budowy: silne nogi, twarde i mocne racice, poprawnie zbudowane wymię;
- wysokość w krzyżu zwierząt dorosłych: buhaje 140 cm, krowy 130 cm;

odnotował dla Związku Poznańskiego (w 1929 roku krowy pc średnio dawały 3423 kg mleka o zawartości tłuszczu 3,83%).

W latach 1960–1965 kontrolą użytkowości mlecznej objęto największą liczbę krów pc (23–24 tys., w tym ponad 10 tys. krów wpisanych do ksiąg hodowlanych).

Analiza wyników kontroli użytkowości mlecznej na przestrzeni dziesięcioleci wykazuje na bardzo wolny wzrost wydajności mleka i procentowej zawar-

tości w nim tłuszczu. Do 1985 roku krowy dawały średnio ok. 3000 kg mleka o zawartości tłuszczu ok. 4,0%. W ciągu dalszych dziesięciu lat (prawdopodobnie w wyniku krzyżowania bydła pc z anglerami i na skutek poprawy żywienia) wykazano znaczny wzrost wydajności mlecznej do 3663 kg mleka o zawartości tłuszczu na poziomie 4,36%; wykazując przy tym także wysoką zawartość białka w mleku (3,42%). Niestety, polepszeniu cech użytkowości mlecznej towarzyszył stały spadek liczby ocenianych krow pc do ok. 1000 zwierząt.¹

Należy przy tym zauważyć, iż mimo niskiej wydajności mlecznej ważną zaletą bydła pc jest bardzo korzystny skład mleka, predestynujący je w szczególności do celów serowarskich – mleko to daje wyższy wydatek skrzepu kazeinowego i lepszą jego jakość (zwłaszcza duży udział kappa-kazeiny B) w stosunku do rasy czarno i czerwono białej [Leonhard-Kluz, 1976; Szarek i in., 1980; Felenćzak, 1997].

Niewątpliwe zalety mleka krow pc nie rekompensowały niestety jego stosunkowo niskiej wydajności mlecznej, która u krow chowanych w gospodarstwach indywidualnych byłego woj. nowosądeckiego była konsekwencją słabego żywienia [Felenćzak i in., 1990]. Podejmując kolejne próby doskonalenia bydła pc drogą krzyżowania uszlachetniającego, nie czyniono dostatecznych starań w celu poprawy warunków chowu bydła, a zwłaszcza racjonalizacji żywienia krow i jałowizny.

W tabelach 1 i 2 przedstawiono wybrane cechy użytkowości mlecznej 1201krow pc objętych kontrolą użytkowości w roku 2001. Krowy dały przeciętnie 3786 kg mleka o średniej zawartości tłuszczu 4,26% i białka 3,39%. Jednakże wydajność mleczna krow z najlepszych gospodarstw przekraczała 5500 kg mleka, przy czym najlepsza okazała się krowa Malina (6 924 kg mleka, 4,68% tłuszczu, 3,36% białka w ciągu szóstej laktacji 305-dniowej).

Tabela 1. Użytkowość mleczna krow pc w Polsce w 2001 roku* (cyt. za „Ocena wartości użytkowej krow oraz ocena i selekcja buhajów – wyniki za 2001 rok. 2002. KCHZ w Warszawie”)

Wyszczególnienie	Liczba krow	Wydajność mleczna [kg]	Tłuszcz		Białko	
			[kg]	[%]	[kg]	[%]
Krowy razem	1 201	3 786	161	4,26	128	3,39
Krowy wpisane do ksiąg bydła zarodowego	311	3 755	163	4,34	126	3,35
Krowy nie wpisane do ksiąg bydła zarodowego	651	3 675	153	4,16	122	3,31
Pierwiastki	239	3 177	134	4,22	105	3,30

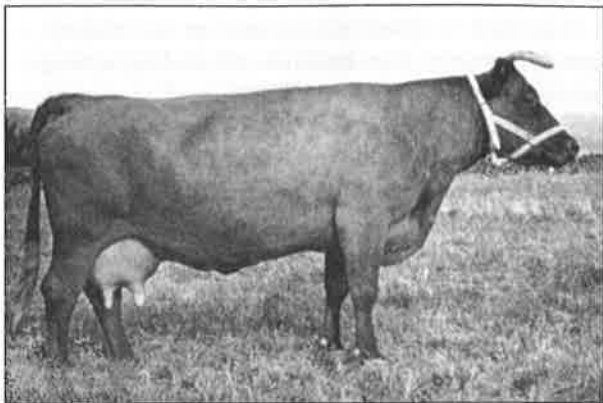
* 94,6% krow utrzymywanych było w gospodarstwach prywatnych; 5,4% – w gospodarstwach państwowych

Tabela 2. Najlepsze stada bydła pc w Polsce w 2001 roku (cyt. za „Ocena wartości użytkowej krow oraz ocena i selekcja buhajów – wyniki za 2001 rok. 2002. KCHZ w Warszawie”)

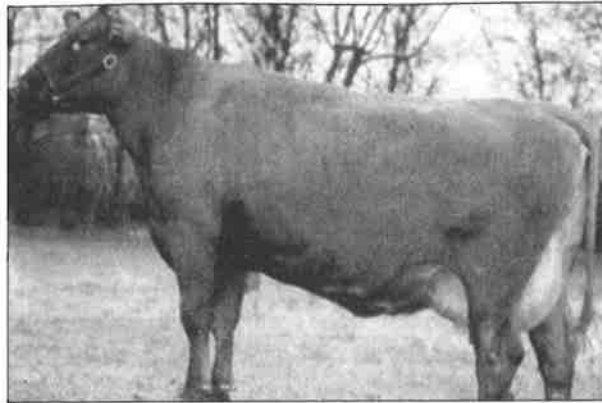
Hodowcy	Średnia liczba krow	Średni okres międzywycieleniowy [dni]	Wydajność mleka [kg]	Tłuszcz		Białko	
				[kg]	[%]	[kg]	[%]
Wojciech Zdebski, Kobylec*	4,5	463	5 664	275	4,85	186	3,29
Mariusz Sotola, Kobylec*	3,2	362	5 557	265	4,77	192	3,46
SBREIHZZ PAN w Polpielnie**	56,1	382	3 398	146	4,30	113	3,33
Klasztor oo. Cystersów, Szczyrzyc**	55,4	415	3 046	123	4,04	102	3,35

* wśród hodowców utrzymujących do 20 krow; ** wśród hodowców utrzymujących ponad 20 krow

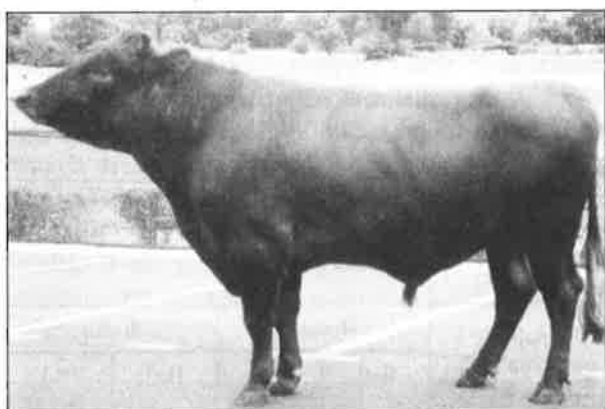
¹ Wyniki użytkowości mlecznej bydła pc za lata 1934–1984, z wyróżnieniem krow wpisanych do ksiąg hodowlanych, podają Juszczak i in. [1986], za okres 1955–1997 – dane CSHZ cyt. za Kuczajem [2001], za lata 1993–1999 – Szarek i in. [2000], a za rok 2000 i 2001 podano wg danych CSHZ i KCHZ w Warszawie [Ocena wartości użytkowej krow..., 2001, 2002].



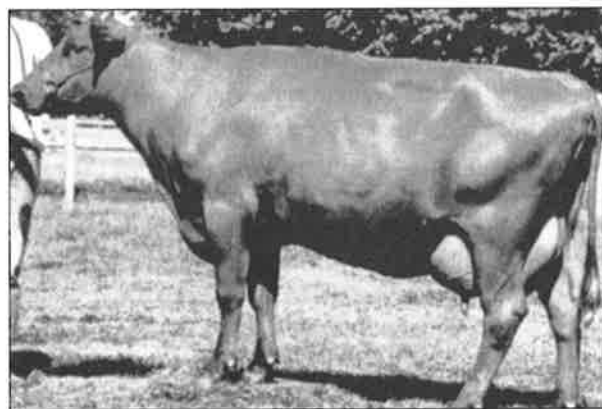
Ryc. 4. Krowa rasy polskiej czerwonej



Ryc. 6. Krowa rasy duńskiej czerwonej



Ryc. 5. Buhaj rasy polskiej czerwonej



Ryc. 7. Buhaj rasy polskiej czerwonej

Użytkowość mięsna

Badania przeprowadzone w Instytucie Zootechniki w Balicach wykazały, iż pod względem przydatności opasowej i rzeźnej rasa pc najslabiej się prezentowała spośród czterech ras bydła występujących w Polsce [Romer, 1973]. Jednakże, według Bujwida [1971] – seniora hodowli bydła pc, który przez wiele lat prowadził doświadczenia nad użytkowością mięsną bydła występującego w Polsce, a w szczególności rasy pc i jej mieszańców – wołowina pozyskana od zwierząt pc cechowała się dużą kruchością, delikatnością, marmurkowatością oraz wodochłonnością, co ma bardzo istotne znaczenie z punktu widzenia przetworu mięsa. Wyniki te zostały potwierdzone również w pracy Szarka i in. [1980c]. Ponadto z badań Szarka i in. [1980b] wynika, iż oprócz dobrego wykorzystania pasz objętościowych przez opasy rasy pc, cechowały się one także wysoką wydajnością rzeźną, a ich tusze korzystnym składem tkankowym.

Te niewątpliwe walory mięsa pozyskiwanego od bydła pc nie rekompensowały wówczas niższych przyrostów masy ciała podczas intensywnego opasu i wynikającym z tego większym zużyciem paszy na

przyrost 1 kg masy ciała w stosunku do pozostałych ras bydła hodowanych w Polsce. Wprawdzie w przypadku opasu półintensywnego i ekstensywnego bydła pc uzyskiwano lepsze rezultaty (średnie dobowe przyrosty masy ciała: 750–900 g, wydajność rzeźna: 55–60% [Juszczak i in., 1986]), to jednak związane to musiało być z wcześniejszym zakończeniem opasu (przy ok. 360 kg masy ciała), podczas gdy rasy nizinne można było opasać do masy ciała 450–600 kg bez obawy o nadmierne otłuszczenie tuszy. W tej sytuacji kupcy włoscy nie chcieli kupować bydła rzeźnego rasy pc, a ówczesna klasyfikacja zwierząt rzeźnych I klasę przewidywała tylko dla opasów o masie ciała netto powyżej 450 kg.

W celu poprawienia efektywności opasu bydła pc stosowano krzyżowanie towarowe z rasami mięsnymi oraz z rasami będącymi w użytkowaniu na terenie Polski.

Doskonalenie bydła pc

Polskie bydło czerwone, według Adametz'a – cyt. za Szumowskim [1936], było rasą przejściową między

prymitywną i szlachetną, i taka – mimo 120-letniej pracy hodowlanej – pozostała ona do dziś. Efekty tej pracy były często niweczone przez wojny (I i II wojna światowa, wojna bolszewicka) oraz zmiany ustrojowe (rok 1989), a także błędnymi decyzjami hodowlanymi (zaniedbanie poprawy warunków środowiskowych, nietrafny dobór komponentów rasowych do krzyżowania uszlachetniającego itp.). W latach 1884–1934 nie tylko uformowano rasę pc, ale na tyle ją udoskonalono, że mogła ona wówczas z powodzeniem konkurować z bydłem innych ras (np. z bydłem czarno białym, czy simentalami), a w niektórych regionach Polski bydło pc niemal całkowicie wyparło inne rasy (np. w regionie krakowskim). Było to skutkiem fachowo prowadzonej pracy hodowlanej oraz zamięłowania hodowców do bydła pc. Panował wówczas swoisty patriotyzm i idea utworzenia rodzimej rasy bydła. Warto w tym momencie wspomnieć fakt „posłużenia się” rasą pc w czasie trwania Kongresu Wersalskiego (28.06.1919 r.), kiedy to przekonywano Prezydenta USA Wilsona do poparcia aspiracji Polski do samodzielności państwowej. Dostarczono mu (jako zamiloowanemu hodowcy) album przedstawiający bydło rasy pc, co miało być jednym z istotnych argumentów na rzecz utworzenia niepodległej Polski [Bujwid, 1971]. Innym faktem godnym odnotowania był eksport bydła pc do Niemiec (a ściślej: do Instytutu Rolniczego we Wrocławiu i Bawarii), do Czechosłowacji, Grecji, Rumunii i najbardziej spektakularny – do Brazylii (do stanu Parana) [Twardzicki, 1937].

W latach 1934–1984 pracą hodowlaną nad bydłem pc kierowało 11 Związków Hodowców tego bydła w różnych regionach kraju. Działalność ta obejmowała 400 obór większej własności oraz 15–20 tys. bydła licencjonowanego w hodowli drobnej własności. W tym czasie stosowano hodowlę w czystości rasy na wybitne linie męskie [np. linia buhaja Topora Rzeźbionego, Starosty, Jurasza III] oraz selekcję rodzinną [Szumowski, 1936]. Niestety, okres ten obfitował także w tzw. formalizm hodowlany. Dla bydła pc, jako dla rasy mało wymagającej, przeznaczano tereny o najłagodniejszych glebach, gdzie prowadzono gospodarkę ekstensywną. Ponadto przy ocenie i selekcji zwierząt przesadną uwagę zwracano na pokrój i umaszczenie, zapominając o użytkowości mlecznej i mięsnej, które – według powszechnego wówczas mniemania – były właściwe rasie, a więc nie wymagały poprawy. Skutkiem tego użytkowość mleczna przez 70 lat nie uległa zmianie [Juszczak i in., 1986].

Ogromne straty poniosła hodowla bydła pc w czasie II wojny światowej, ale nie tylko z powodu zniszczeń wojennych. Przeprowadzono wtedy również skrajną formę wspomnianego wcześniej „formalizmu hodowlanego”, stosowanego przez okupanta. Mianowicie,

każdą krowę, która nie była w 100% jednomaścista kierowano jako kontyngent na zaopatrzenie wojska. Nawet najmniejsza jasna plamka w okolicy wymienia czy kończyn dyskwalifikowała krowę, a właśnie te zwierzęta cechowały się przeważnie najlepszą mlecznością.

Drugą poważną przyczyną strat poniesionych w hodowli bydła pc w Polsce było nieuczciwe prowadzenie dokumentacji hodowlanej i sprzedawanie z Małopolski do innych regionów kraju buhajów hodowlanych o sfalszowanym pochodzeniu. Udowodniono ten nieczyny proceder na terenie woj. krakowskiego, gdy prof. J. Rapacz wprowadził badanie pochodzenia bydła na podstawie określania grup krwi [Piestrak, 1961]. Okazało się, że na 10 tys. cieląt urodzonych od krów wpisanych do ksiąg hodowlanych było aż 8 tys. buhajków, a tylko 2 tys. cieliczek. Autorom referatu znany jest ponadto przypadek sprzedaży 9 buhajków hodowlanych od wybitnej krowy pc w okresie... 1 roku. A przecież w tym czasie nie stosowano jeszcze takich zabiegów, jak transplantacja zarodków, czy multiowulacja. Zapanowała konsternacja, gdy córki buhaja Elwira – uznanego za preferenta rasy, w Stacji Oceny Buhajów w IGHIZ PAN w Jastrzębcu wykazały się średnią wydajnością mleka rzędu zaledwie 1500 kg [Jasiorowski i in., 1988].

Te ewidentne błędy zaważyły na braku postępu hodowlanego proporcjonalnego do wysiłku hodowców. W konsekwencji tego bydło pc przegrało w Polsce konkurencję z rasami nizinnymi. Dało to również argumenty zwolennikom doskonalenia bydła pc na drodze krzyżowania. Trzeba bowiem w tym miejscu zaznaczyć, że zwolennicy obu koncepcji (hodowli w czystości rasy oraz krzyżowania z innymi rasami) od początku hodowli bydła pc spierali się o ostateczny kierunek doskonalenia tych zwierząt.

Po II wojnie światowej, z uwagi na duże rozdrobnienie gospodarstw hodujących bydło pc, pracę hodowlaną prowadzono w obrębie 8 Ośrodków Hodowli Bydła Rasy Polskiej Czerwonej (Podhalańskiego, Beskidzkiego, Świętokrzyskiego – dla odmiany podgórskiej; Mazowieckiego i Lubelskiego – dla odmiany dolinowej; Cieszyńskiego i Lublinieckiego – dla odmiany śląskiej oraz Rawicki dla odmiany rawickiej) [Pająk, 1968].

W latach 50-tych ubiegłego stulecia za pożądany typ krowy pc przyjęto następujące parametry: typ użytkowy mięsno-mleczny, masa ciała: 500kg, roczna wydajność mleka w granicach 3500–4000 kg o zawartości 4,0% tłuszczu w mleku, zachowanie mocnej konstytucji oraz dobrej odporności na choroby i długowieczności [Szczekin-Krotow i in., 1955; Szostakowski, 1959]. Zdaniem tych autorów przedstawiony powyżej wzorzec rasowy można było osiągnąć

poprzez poprawę warunków chowu zwierząt (głównie żywienia) oraz na drodze selekcji i właściwego doboru buhajów do kojarzeń.

Jednakże koncepcje zwolenników krzyżowania bydła pc ostatecznie zwyciężyły mimo, iż prof. Koniński, jeszcze w roku 1949 pisał w swoim podręczniku, że „ani fryzy czerwone, (...) ani nawet czerwone duńskie, pomimo swych niezaprzeczalnych zalet, do krzyżowania naszego bydła czerwonego się nie nadaje.”



Ryc. 8. Stado krów rasy polskiej czerwonej

Podobnie, choć w późniejszym okresie, uważał Głuś [1987], stwierdzając z kolei, że również rasy angler nie powinno się używać do krzyżowania z bydlęciem pc, bo zarówno czerwone bydlę duńskie (cd), jak i anglerzy nie są dostosowane do hodowli w warunkach Polskich. Pochodziły one bowiem z terenów nadmorskich o łagodniejszym klimacie i środowisku obfitym w pasze. W dodatku obie rasy były użytkowane w kierunku jednostronnie mlecznym. Analogicznie rzecz się miała z próbą krzyżowania bydła pc rasą jersey, które eksperymentalnie przeprowadzono w latach 60-tych ubiegłego wieku w oborach PGR woj. warszawskiego oraz na terenie powiatu Siemiatycze. Z góry można było przewidzieć, że w ten sposób uzyska się wprawdzie zwierzęta o lepszych parametrach użytkowości mlecznej (wydajność i skład mleka, budowa wymienia), natomiast pogorszy się w ten sposób użytkowość mięsną (masę ciała cieląt po urodzeniu, wysokość przyrostów dobowych masy ciała, umięśnienie i wydajność rzeźną zwierząt). Zresztą jeszcze w okresie międzywojennym i tuż po wojnie prof. Marchlewski prowadził doświadczenia z krzyżowaniem bydła pc z jersey'ami wyraźnie stwierdzając, że nie daje ono pozytywnych wyników, gdyż rolnicy chcą mieć krowy w kombinowanym typie mięsno-mlecznym. Z kolei próbowano poprawić użytkowość mięsną, krzyżując bydlę pc z belgijską rasą czerwoną. To przedsięwzięcie jed-

nak pozostało tylko na poziomie eksperymentalnym [Jasiorowski i in., 1988].

W roku 1976 rozpoczęto krzyżowanie uszlachetniające bydła pc rasą angler [Feleńczak, 1997]. Dało ono o tyle pozytywne wyniki pod względem użytkowości mlecznej, że dotyczyło ono zwierząt bytujących w lepszych warunkach środowiskowych. Nie uzyskano natomiast poprawy kalibru i umięśnienia zwierząt.

Również w latach 70-tych zapoczątkowano wymianę bydła pc na rasy nizinne (ncb i nczb) oraz krzyżowanie wypierające rasą nczb. Krzyżowanie bydła pc z rasą nczb odbywało się na terenie Małopolski Zachodniej i Wschodniej oraz w powiecie Lubliniec, dzięki czemu u mieszańców poprawie uległy zarówno cechy mleczne, jak i mięsne. W przypadku użytkowości mlecznej wystąpiło nawet zjawisko heterozji [Romer i in., 1976; Szarek i in., 1980a, Szarek i in., 1981].

W mniejszej skali i w sposób nie zamierzony, głównie na terenach stycznych występowania ras kojarzono krowy pc z buhajami ncb. Wprawdzie nie prowadzono badań w tym zakresie, ale z obserwacji wynikało, że tzw. czarnuchy (krowy mieszańce pc × ncb) były bardzo mleczne, ale z kolei słabo umięśnione.

Należy także wspomnieć o próbie krzyżowania bydła pc z pinzgauerami, co jednak było zjawiskiem marginalnym.

Krzyżowanie towarowe bydła pc miało miejsce zarówno z rasami występującymi w kraju (ncb, nczb i simental), jak i importowanymi z Anglii, Francji i Włoch. W RZD Okocim oceniono przydatność do opasu i wartość rzeźną buhajków pc i mieszańców pc z rasami nczb, ncb, simental i charolaise w warunkach żywienia gospodarskiego do końcowej masy ciała ok. 480 kg. Najkorzystniejszymi parametrami użytkowości mięsnej charakteryzowały się mieszańce pc × simental, choć i w pozostałych przypadkach mieszańce prezentowały się lepiej pod tym względem od buhajków pc.

Eksport młodego bydła rzeźnego do Włoch wymuszał jednak intensyfikację opasu. Dlatego też w ZZD IZ w Rymanowie przeprowadzono intensywny opas doświadczalny oraz ubój buhajków i jałowic mieszańców pc z rasą charolaise, piemontese, limousine, blonde d'aquitaine [Choroszy B, 1987; Choroszy Z, 1987]. Stwierdzono, że mięso mieszańców pc × charolaise charakteryzowało się najlepszą jakością, a opasy pc × simental – najwyższymi średnimi dobowymi przyrostami masy ciała. Z kolei mieszańce po buhajach piemontese i blonde d'aquitaine były najlepiej umięśnione oraz miały najwyższą wydajność rzeźną. Również w tych badaniach potwierdzono fakt, iż mieszańce generalnie lepiej prezentowa-

ły się pod względem cech użytkowości mięsnej od buhajków pc.

Skala krzyżowania bydła pc z innymi rasami była bardzo zróżnicowana, lecz często prowadziło ono do całkowitego wypierania bydła pc zarówno z poszczególnych obór, jak i regionów Polski. Przykładowo, zaimportowano tak liczne buhaje i jałowice rasy cd, że w wielu Państwowych Ośrodkach Hodowli Zarodowej doszło wręcz do całkowitej wymiany bydła pc na „duny” [Szarek i in., 1993]. W dodatku, chcąc poprawić cechy użytkowości mlecznej, przy okazji „zaimportowano” również białaczkę, która dotąd w Polsce nie występowała [Dymnicki, 1974]. Warto odnotować również, iż hodowcy duńscy w celu wzmocnienia konstytucji rasy cd, zmeliorowali ją w skali kraju rasą szwyc. Nie może więc dziwić brak krów rasy cd w wynikach kontroli użytkowości w ostatnich latach [Ocena wartości..., 2002]. U krów tych obserwowano obniżenie wydajności mlecznej, osłabienie konstytucji i większą podatność na schorzenia oraz słabszy wzrost i rozwój młodzięży, a także obniżenie płodności. Według Kaczmarka i in. [1963] głównymi przyczynami brakowania krów pc × cd oraz dc były m.in.: gruźlica (w 37,5% przypadków), niska wydajność mleczna (w 15,3% przypadków), jałowicość (w 13,9% przypadków). Jediną pozostałością po krzyżowaniu bydła pc „dunami” jest udział bydła dc w strukturze genetycznej bydła pc. Analiza rodowodowa krów z OHZ w Jodłowniku wykazała, że ich genotypy zawierają 49% rasy pc, 23% dc, 28% anglera [Kuczaj, 1998].

Należy wspomnieć także, iż w ostatnich latach w Ośrodku Krakowskim podjęto próbę doskonalenia bydła pc przy użyciu rasy szwyc, uzyskując wstępnie obiecujące wyniki [Mazur i in., 1998].

Syntezy niemal wszystkich prac (za okres 1946–1997) z zakresu krzyżowania bydła pc z innymi rasami dokonał w swojej monografii Kuczaj [2001]. Podsumowując próby uszlachetniania bydła pc rasami mlecznymi (cd, angler, jersey) oraz bydłem ncb i simentalami stwierdził, że wyniki uzyskane w warunkach doświadczalnych były lepsze niż w warunkach produkcyjnych. Autor ten potwierdził również to, że najtrafniejszym komponentem do krzyżowania z bydłem pc okazała się rasa nczb, co jednak doprowadziło do wyparcia przez te zwierzęta rasy pc z terenów tradycyjnie przez nie zasiedlonych.

Podsumowanie

Aktualnie jedyna rodzima rasa bydła zagrożona jest wyginięciem, choć miała ona rangę rasy międzynarodowej i aż do lat 40-tych ubiegłego wieku

występowała na terenie niemal całej Polski. Niestety, skutkiem popełnionych błędów w polityce hodowlanej, zmarnowano okazję do wykorzystania jej cennych walorów rasowych, co najlepiej można oddać, cytując słynne słowa Stanisława Wyspiańskiego: „Miałeś chamie złoty róg...” Bowiem obecny stan bydła pc w Polsce jest tragiczny: około 300 krów objętych programem ochrony zasobów genetycznych „czystorasowych” i kilkaset zarodków oraz porcji nasienia w kontenerach banku nasienia IZ w Baliach [Program hodowlany..., 2000].

Smutna historia hodowli bydła polskiego czerwonego, naszkicowana w niniejszym referacie, prowadzi do szeregu wniosków. Mianowicie, aktualna sytuacja bydła pc w Polsce jest do złudzenia podobna do chwili tuż po I i II wojnie światowej. Redaktor Lewandowski [1998] napisał w „Farmerze”, że Polacy nie wyhodowali żadnej rasy zwierząt o międzynarodowym znaczeniu, co należałoby raczej uściślić: „wyhodowali, ale zmarnowali bydło polskie czerwone”. Hodowla jest trudną sztuką i wymaga dużej wiedzy i cierpliwości, a także swego rodzaju zamięłowania do zwierząt, a przede wszystkim uczciwości. Chociaż ostatnio wyraźniej słychać, że nie potrzebujemy własnej hodowli zarodowej, a wystarczy korzystać z dorobku hodowli innych krajów, to trzeba wyraźnie stwierdzić, że bez własnej hodowli i licznej rzeszy hodowców nie będziemy w stanie osiągnąć wysokiego poziomu produkcji zwierzęcej. Autorzy niniejszej pracy, jako emocjonalnie związani z hodowlą zwierząt (a szczególnie hodowlą bydła polskiego czerwonego), apelują do Państwa, powtarzając za prof. Zygmuntem Moczarskim [1917]: „Hodujmy hodowców.”

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Hodowli Bydła

Literatura

1. Adametz L. 1901. *Studien über das Polnische Rotvieh. Oesterreichischen Molkerei Zeitung*, Wien, 133.
2. Barański A. 1887. *Historia bydła krajowego*. Lwów.
3. Bujwid J. 1971. *Informacje ustne o hodowli pc i wynikach doświadczeń prowadzonych w ZZD IZ w Rymanowie*.
4. Choroszy B. 1987. *Wartość opasowa i rzeźna jałowek mieszańców pochodzących z krzyżowania krów rasy pc z buhajami rasy charolaise, piemontese, limousine, blonde d'aquitaine i simentalskiej. Rozpr. doktorska, maszynopis, AR Kraków, ss. 100.*
5. Choroszy Z. 1987. *Przydatność buhajków mieszańców pochodzących z krzyżowania krów rasy pc z buhajami rasy charolaise, piemontese, limousine, blonde d'aquitaine i simental w opasie intensywnym. Rozpr. doktorska, maszynopis, AR Kraków, ss. 119.*

6. **Dymnicki E.** 1974. Wyniki krzyżowania bydła polskiego czerwonego z duńskim czerwonym w warunkach produkcyjnych. II. Płodność. *Prace i mater. Zoot.*, 6, 51–60.
7. **Feleńczak A., Maj T., Musiał W., Żukowski K.** 1990. Kierunki poprawy produkcji pasz i żywienia krów mlecznych w gospodarstwach woj. nowosądeckiego. *Biul. Inf. IZ*, nr 1–2, 22–35.
8. **Feleńczak A.** 1997. Efekty doskonalenia bydła pc przy użyciu rasy angler. *Rozpr. habil.*, nr 224, AR Kraków, 79.
9. **Głuś R.** 1987. Do projektu bydła czerwonego. Hodowla bydła czerwonego w Europie. Konferencja Nauk.-Techn., *Inf. Reg. ZUP, AR w Krakowie*, nr 261, 58–60.
10. **Holdefleiss F.** 1897. *Das Polnische Rotvieh*. Landw. Presse.
11. **Jasiorowski H., Poczynajło S., Kwiatkowski J.** 1988. Rasa jersey w doskonaleniu bydła pc. *Przegl. Hod.*, 24, 2–4.
12. **Juszczak J., Zalewski W.** 1986. Hodowla bydła. *PWRiL, wyd. II*, ss. 474.
13. **Kaczmarek A., Muller K., Walczak W.** 1963. Czerwone bydło duńskie i jego krzyżówki z bydem czerwonym polskim hodowane w Wielkopolsce. *Rocz. Nauk Rol.*, B–83–1, 69–87.
14. **Konopiński T.** 1949. Hodowla bydła. Instytut Nauk.-Wydawn. Ruchu Ludowego, Poznań, t. I, wyd. II, ss. 453.
15. **Konopiński T., Bormann J.** 1931. Rasy bydła w Polsce. *Wyd. Rolnicza Drukarnia i Księgarnia Nakładowa, Poznań*, ss. 84.
16. **Kowol P.** 2002. Wykaz gospodarstw uczestniczących w programie hodowlanym ochrony zasobów genetycznych bydła polskiego czerwonego w 2002 roku. *Inspektorat Krakowski RCHZ w Parzniewie, maszynopis*, ss. 2.
17. **Kuczaj M.** 1998. Praca hodowlana w stadach zarodowych bydła pc w OHZ w Jodłowniku (wł. Fundacji S. Romera). *Maszynopis, KHB i PM AR Wrocław*, ss. 6.
18. **Kuczaj M.** 2001. Skutki krzyżowania i kojarzenia bydła w Polsce w latach 1946–1997. *Wyd. AR we Wrocławiu*, ss. 297.
19. **Leonhard-Kluz J.** 1976. Charakter mleka krów rasy ncb, nczb, pc i sim z kilku obór woj. rzeszowskiego. *Zesz. Przegl. Post. Nauk Roln.*, nr 180, 359–364.
20. **Lewandowski E.** 1998. Hodujmy hodowców. *Farmer*, nr 5, 3.
21. **Mazur A., Szarek J., Feleńczak A., Makulska J.** 1998. Charakterystyka rasy brunatnej szwajcarskiej. *Przegl. Mleczarski*, 11, 394–396.
22. **Moczarski Z.** 1917. Rasy bydła. Warszawa, ss. 56.
23. **Pająk J.** 1968. *Zarys chowu bydła*. Wyd. IV, *PWRiL, Warszawa*, ss. 557.
24. **Piestrak T.** 1961. Obliczanie stopnia zimbredowania i stopnia spokrewnienia u krów czerwonych polskich zapisanych do księgi krajowej. *Praca magisterska, maszynopis, Kat. Hod. Og. Zw. WSR w Krakowie*, ss. 18.
25. **Romer J.** 1973. Doskonalenie produkcji bydłowej w Polsce metodami hodowlanymi w świetle wyników badań. *Wydawn. Własne IZ*, nr 339/1973a, 4.
26. **Romer J., Czaja H., Cieślak P., Śmieciuch E.** 1976. Przydatność krów ncb i pc i mieszańców tych ras do produkcji mlecznej w rejonie Beskidu Śląskiego. *Roczn. Nauk. Zootechn., Monografie*, 5, 3–16.
27. **Rostański J.** 1920. Rasy bydła domowego, jego hodowla i żywienie. *Księg. Roln., Warszawa*, ss. 253.
28. **Szarek J., Brzuski P., Żukowski K., Pawłowski K., Feleńczak A.** 1980a. Przydatność rasy nczb do intensywnej produkcji mleka i mięsa w warunkach gospodarstw podgórszych. *Zesz. Nauk. AR Kraków, Zoot.*, nr 20 (159), 165–177.
29. **Szarek J., Kołczak T., Brzuski P., Gil Z., Mleczko J.** 1980b. Porównanie wartości opasowej i rzeźnej buhajków pochodzących z krzyżowania polskiego bydła czerwonego z rasami czb, cb, simental i charolaise. *Zesz. Nauk. AR Kraków*, nr 20 (159), 145–163.
30. **Szarek J., Kołczak T., Brzuski P., Gil Z., Mleczko J.** 1980c. Właściwości fizyko-chemiczne mięśni buhajów pochodzących z krzyżowania krów rasy pc z buhajami innych ras. *Acta Agr. et Silv., Zoot.*, 19, 189–197.
31. **Szarek J., Staliński Z., Brzuski P., Feleńczak A., Pawłowski K.** 1981. Porównanie wydajności mlecznej pierwiastek rasy pc, nczb i pierwiastek pochodzących z krzyżowania tych ras. *Acta Agr. et Silv.*, 20, 225–240.
32. **Szarek J., Feleńczak A., Czaja H.** 1993. Stan hodowli bydła polskiego czerwonego i jej perspektywy. *PZ ZG PAN*, z. 36, 35–43.
33. **Szarek J., Feleńczak A., Kowol P.** 2000. Wczoraj, dziś i jutro polskiego bydła czerwonego. *Wies Jutra*, nr 7, 33–35.
34. **Szczekin-Krotow W. i in.** 1955. Badania nad bydem czerwono-polskim powiatu Wysokie Mazowieckie. *Roczn. Nauk Roln.*, 72D, *Monografie, PWRiL, Warszawa*, 223.
35. **Szostakowski S.** 1959. *Zarys rozwoju hodowli bydła czerwonego polskiego w białostoczczyźnie w latach 1945–1955*. *Roczn. Nauk Rol.*, *PWRiL, Warszawa*, 5–109.
36. **Szumowski P.** 1936. *Bydło czerwone polskie*. *Rozprawa doktorska, SGGW Warszawa*, ss. 441.
37. **Twardzicki T.** 1937. Hodowla bydła czerwonego polskiego na tle trwałych możliwości eksportowych. *Krakowska Izba Rolnicza*, ss. 50.
38. **Ocena wartości użytkowej krów oraz ocena i selekcja buhajów – wyniki za 2000 rok.** 2001. *KCHZ w Warszawie*, 17–66.
39. **Ocena wartości użytkowej krów oraz ocena i selekcja buhajów – wyniki za 2001 rok.** 2002. *KCHZ w Warszawie*, 19–65.
40. **Program hodowlany zasobów genetycznych bydła polskiego czerwonego.** 2000. *Maszynopis, CSHZ, Warszawa*, pp. 11.
41. **Program hodowli bydła i produkcji bydłowej do roku 2000.** 1996. *MRiGZ, Warszawa*.

Dr inż. Katarzyna Banaś

Odpowiedni mieszańec towarowy – szansą na sukces w produkcji brojlerów?

1. Wstęp

Kurczęta brojlery odgrywają największą rolę w produkcji mięsa drobiowego. Produkcja mięsa drobiowego w naszym kraju w 2002 roku wynosiła około 1,1 mln ton, zaś w krajach Unii Europejskiej (15) – 9,0 mln ton, co stanowiło to około 12% światowej produkcji [Rynek drobiu i jaj 2004]. Rozwój produkcji żywca drobiowego jest determinowany przez rosnące spożycie. Spożycie mięsa drobiowego w Polsce wynosiło 19,8 kg na 1 mieszkańca w 2002 roku, zaś w pozostałych państwach Unii Europejskiej (15) – 22,6 kg.

Fermowa produkcja brojlerów odznacza się krótkimi, w porównaniu do pozostałych zwierząt gospodarskich, cyklami produkcyjnymi trwającymi w praktyce około 40–45 dni. Sprzyja to szybszemu przepływowi środków pieniężnych, wymaga jednak specjalistycznych budynków i sprzętu, jak również odpowiednich kwalifikacji zawodowych producentów, którzy muszą być dobrymi fachowcami w zakresie technologii produkcji kurcząt brojlerów oraz zarządzania. Powodzenie tej działalności rolniczej w dużym stopniu



uzależnione jest także od materiału genetycznego, który oferują producentom wylęgarnie krajowe lub zagraniczne. Od cech genetycznych bowiem, które w pełni ujawniają się w sprzyjających warunkach środowiskowych, i jakości mieszańców zależą wyniki

produkcyjne chowu. Wybór odpowiedniego mieszańca towarowego „gwarantującego” dobre wyniki jest ważny z tego powodu, że produkcja kurcząt brojlerów jest wysoce ryzykowna. W Polsce od urynkwienia gospodarki nie ma żadnych form wsparcia wewnętrznego produkcji kurcząt brojlerów, nie jest to branża dotowana. Dla branży tej charakterystyczne są okresy zmieniającej się koniunktury i dekonunktury, spowodowane zmiennymi relacjami między popytem i podażą na rynku oraz wzajemnymi relacjami cenowymi odstawionego żywca i podstawowych środków produkcji (pasz i piskląt).

2. Charakterystyka mieszańców międzyliniowych używanych do produkcji brojlerów

Do produkcji kurcząt brojlerów przeznaczają się pisklęta będące czterokrotnymi mieszańcami międzyliniowymi. Są one mieszańcami ras Dominant White Cornish i White Rock [Jankowski 1994]. Rody męskie używane do produkcji brojlerów wywodzą się z mięsnej rasy White Cornish, a rody żeńskie wyprodukowano z ras ogólnoużytkowych, takich jak White Rock i New Hampshire [Technologia... 1983]. Materiał do produkcji brojlerów przygotowuje się, stosując reprodukcję dwustopniową, prowadzoną w fermach utrzymujących stada prarodzicielskie i rodzicielskie. Producenci w takie pisklęta zaopatrują się w wylęgarniach, gdzie są prowadzone wylęgi kurcząt pochodzących ze stad rodzicielskich. Stada rodzicielskie pochodzą od stad prarodzicielskich, a te od stad zarodowych.

Współczesne mieszańce oferowane przez firmy hodowlane o zasięgu światowym oferują materiał o wysokich walorach użytkowych. Brojlery powinny charakteryzować się doskonale umięśnioną szeroką klatką piersiową oraz dobrze umięśnionymi udami i podudziami, gdyż te części ciała brojlera są wartościowe z punktu widzenia konsumenta. Pożądana jest biała barwa upierze-

nia brojlerów, a barwa tuszki biała lub żółta. Ptaki mięsnego kierunku użytkowania powinny odznaczać się szybkim tempem wzrostu, szybkim opieraniem i dobrym wykorzystaniem paszy oraz wysoką wartością rzeźną,

W programach hodowlanych, które mają na celu zwiększanie tempa wzrostu masy ciała i umięśnienia kurcząt brojlerów oraz zmniejszenia zużycia paszy na 1 kg przyrostu i otluszczenia tuszek, wprowadza się nowe cechy selekcyjne, aby poprawić między innymi zdolność reprodukcyjną, wytrzymałość szkieletu, odporność na wysoką temperaturę i na niektóre choroby, a także wyeliminować pewne niepożądane zachowania ptaków w czasie odchowu [Rachwał 2002].

Najważniejszą cechą w przemysłowej produkcji brojlerów jest szybkość wzrostu [Kucka 1999], gdyż w głównej mierze decyduje o długości okresu odchowu oraz zużyciu paszy na 1 kg masy ciała, które stanowi najwyższy udział w całkowitych kosztach produkcji (około 63–65%). Brojlery szybko rosnące osiągają pożądaną masę ciała w młodszym wieku oraz efektywniej wykorzystują składniki pokarmowe, zwłaszcza białko. Stado szybko rosnących brojlerów jest bardziej wyrównane od ptaków wolno rosnących. Wraz z wiekiem wyraźnie wzrasta zużycie paszy na jednostkę przyrostu.

Tempo wzrostu różnych gatunków ptaków rzeźnych przedstawiono w tabeli 1.

Tempo wzrostu zależy od gatunku, wieku, żywienia ptaków i warunków środowiskowych. Najbardziej intensywne tempo wzrostu charakteryzuje wszystkie gatunki drobiu do wieku 4 tygodni, a następnie maleje. Szybkość wzrostu zależy również od płci. Samce rosną szybciej i już w wieku 10 dni ważą więcej niż samice. Mimo uzyskiwania lepszych wyników i wyższej efektywności produkcji, w praktyce nie stosuje się oddzielnego odchowu kogutów i kur.

W zależności od masy ciała można wyróżnić trzy rodzaje brojlerów. Najczęściej odchowuje się typowe

brojlery, które w wieku 6–7 tygodni osiągają masę ciała około 2 kg.

Innym typem są kurczęta bardzo lekkie, które przed ubojem ważą około 1,1–1,2 kg, a masa ich tuszki wynosi około 700 gramów, dzielone są na połówki albo podawane konsumentom w całości. Nazywane „junior broiler” lub „TV broiler”, są produkowane w Europie Zachodniej i w Stanach Zjednoczonych. Przeznaczone są do uboju w wieku około 5 tygodni, charakteryzuje je w tym czasie małe otluszczenie, mają więc dużą wartość dietetyczną.

Do produkcji oferowane są także starsze kurczęta rzeźne typu „roasters”, odchowywane do 12–15 tygodni, których masa ciała wynosi ponad 3 kg. Mięso ich jest bardziej dojrzałe i cenione przez wielu konsumentów. Do produkcji przeznacza się rasy odznaczające się niskim zużyciem paszy, w przeciwnym wypadku ich produkcja mogłaby być nieopłacalna.

3. Wartość użytkowa stad brojlerów

Lepsze wyniki odchowu i większą efektywność produkcji osiąga się dzięki dostosowaniu wartości pokarmowej paszy, programu świetlnego i obsady do potrzeb brojlerów. Corocznie Centralna Stacja Hodowli Zwierząt prowadzi ocenę wartości użytkowej drobiu, w tym mieszańców towarowych brojlerów. Określa się również najbardziej efektywne zestawy rodzicielskie i mieszańce handlowe w warunkach krajowej hodowli i produkcji brojlerów (drobiu) oraz ustala, jakie zestawy powinny być popularyzowane.

Wartość użytkowa poszczególnych mieszańców handlowych do produkcji żywca oceniana jest na podstawie wyników osiąganych bezpośrednio w fermach towarowych. W tabeli 2 przedstawiono wyniki dotyczące cech przyżyciowych kurcząt brojlerów pochodzących po różnych stadach rodzicielskich utrzymywanych na terenie Polski w 2002 roku.

Tabela 1. Tempo wzrostu [%] różnych gatunków ptaków rzeźnych

Wiek [tygodnie]	Kurczęta	Indyki	Kaczki
0–2	140	130	150
2–4	120	110	100
4–6	60	70	60
6–8	40	60	20
8–10	–	50	10
10–12	–	40	–
12–14	–	30	–

Źródło: Świerczewska i in. 1999

Z danych zawartych w tabeli 2 wynika, że w trwającym 41 dni odchowicie kurczęta uzyskały średnio masę ciała wynoszącą 2,54 kg, przy zużyciu paszy na 1 kg masy ciała na poziomie 1,79 kg i upadkach 2,65%. Najwyższą średnią masę ciała uzyskały kurczęta ISA 215 (2601 g), najniższą zaś kurczęta Ross 508 (2483 g) i były to grupy różniące się statystycznie istotnie od pozostałych. Efektem tych dobrych wyników jest bardzo wysoki europejski wskaźnik wydajności (EWW), który wyniósł średnio dla testu 337,2 punktów. Im wyższy ten wskaźnik, tym korzystniejszy jest wynik produkcji [Strzyżewski, Stulich 1996]. W krajach UE wskaźnik EWW wynoszący około 240

uważa się za wynik bardzo dobry, zaś wynik powyżej 220 – za dobry.

Najbardziej efektywnie ekonomicznie okazały się brojlery Cobb 500, Hybro G i Ross 508 ze wskaźnikami odpowiednio 346,6, 343,3 i 342,7 punktów. Nieco słabiej wypadły w tej ocenie kurczęta Starbro (329,0), Minibro (331,2) i Hubbard HI-Y (332,0 punkty). O wyborze danego mieszańca do masowej produkcji decyduje również osiągnięta wydajność rzeźna i inne wskaźniki poubojowe. Cechy poubojowe 41-dniowych kurcząt brojlerów przedstawiono w tabeli 3.

Wydajność rzeźna, czyli procentowy udział tuszki z szyją (bez podrobów) w stosunku do masy ciała

Tabela 2. Cechy przyżyciowe 41-dniowych kurcząt brojlerów

Grupa	Średnia masa ciała, (g)*	Zużycie paszy (g) na 1 kg masy ciała*	Ubytki zdrowotne (%) w okresie 1–41dni	EWW*
Ross 508	2483	1751	1,00	342,7
Hubbard HI-Y	2544	1804	3,60	332,0
Starbro	2537	1834	2,60	329,0
Minibro	2538	1799	3,60	331,2
Cobb 500	2564	1774	1,80	346,6
Hybro G	2531	1759	2,00	343,3
ISA 215	2601	1805	4,80	334,0
Ross 308	2529	1788	1,80	338,3
Średnia 1–8	2541	1789	2,65	337,2

* wskaźniki wyliczone po 8–10 godzinnej głodówce

Źródło: Gawęcki – test nr 1/2002

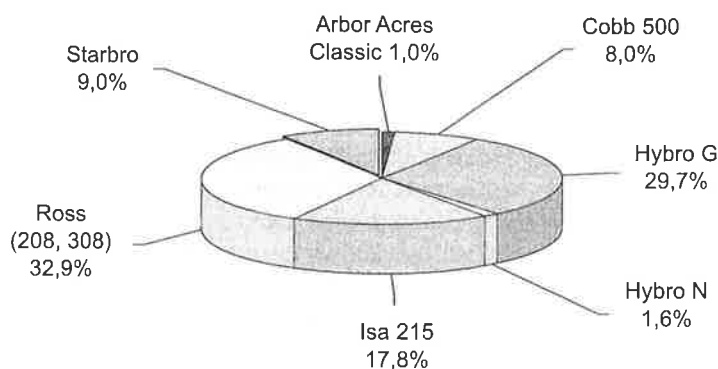
Tabela 3. Cechy poubojowe 41-dniowych kurcząt brojlerów

Grupa	Masa ciała przed ubojem (g)	Wydajność rzeźna (%)	Udział (%) w stosunku do masy tuszki			
			ćwiartki tylne	mięśnie piersiowe	mięśnie nóg	mięśnie piersiowe i nóg
Ross 508	2530	72,8	40,5	26,2	21,0	47,2
Hubbard HI-Y	2568	71,5	41,8	25,2	21,9	47,2
Starbro	2513	70,9	40,7	25,8	20,8	46,6
Minibro	2561	70,8	42,4	22,5	21,3	43,8
Cobb 500	2643	71,3	42,1	24,4	22,0	46,4
Hybro G	2530	71,7	40,4	25,5	20,8	46,3
ISA 215	2668	71,7	42,2	24,0	21,7	45,6
Ross 308	2654	72,2	40,5	26,1	20,7	46,8
Średnia 1–8	2583	71,6	41,3	25,0	21,3	46,2

* udział tuszki z szyją, bez podrobów do masy ciała przed ubojem

Źródło: Gawęcki – test nr 1/2002

ptaka bezpośrednio przed ubojem kształtowała się średnio na poziomie 71,6%. Kurczęta Ross 508 i Ross 308 ze wskaźnikami wydajności rzeźnej 72,8 i 72,2% różniły się statystycznie istotnie dodatnio w porównaniu do pozostałych grup. Kurczęta uzyskały bardzo dobre wskaźniki poubojowe – najbardziej cenione przez konsumentów mięśnie piersiowe stanowiły 25,0%, natomiast udział mięśni piersiowych i nóg razem stanowił średnio 46,2% w tuszce (tabela 3). Podobne wyniki są możliwe do uzyskania w praktyce, jeśli producent dysponuje odpowiednim materiałem genetycznym i zapewnia ptakom optymalne warunki odchowu.



Rycina 1. Udział mieszańców handlowych w ogólnej liczbie piskląt wstawionych do chowu (rok 2000)

4. Materiał i metody badawcze

Materiał źródłowy stanowiły dane zebrane za pomocą kwestionariusza do badań efektywności produkcji brojlerów ferm województw małopolskiego i podkarpackiego. Dane obejmują lata 1998–2000. Scharakteryzowano mieszańce towarowe dla wybranych cykli produkcyjnych określając ich wartość użytkową poprzez wskaźniki produkcyjne, takie jak: końcowa masa ciała jednej sztuki w kg, współczynnik paszochłonności w kg/kg, procent upadków, czas tuczu (dni) oraz policzono europejski wskaźnik wydajności (EWW) jako iloczyn średniej masy ciała brojlerów i przeżywalności (liczba odchowanych kurcząt w procentach) podzielony przez iloczyn liczby dni odchowu i zużycia paszy na jeden kg masy ciała [Świerczewska i in. 1999]. Charakterystyki dokonano na tle wyników osiąganych przez mieszańce towarowe po różnych stadach rodzicielskich utrzymywanych na terenie Polski w 2002 roku.

5. Wartość użytkowa stad brojlerów w wybranych cyklach produkcyjnych

W objętych badaniami fermach w okresie lat 1998–2000 prowadzono odchów stad następujących mieszańców towarowych: Arbor Acres Classic, Avian Farms 34, Cobb 500, Hubbard (H-58, HI-Y), Hybro G, Hybro N, Isa 215, Lohmann Meat, Ross (208, 308), Starbro. Udział poszczególnych mieszańców handlowych w ogólnej liczbie wstawionych do chowu piskląt obrazuje rycina 1. W latach 1998–2000 w badanych fermach najczęściej odchowywano mieszańce handlowe Hybro G, które stanowiły od 27,2 do 37,1% ogółu użytkowanych piskląt, następnie Ross 208 i 308 (od 20,2 do 32,9%), Isa 215 (od 14,3 do 22,5%) oraz

Starbro (od 9,0 do 19,2%). W okresie badań wystąpił wyraźny wzrost udziału mieszańców: Ross z 20,2% w 1998 roku do 32,9% w 2000 roku oraz Cobb 500, który nie występował w 1998 roku, natomiast w 1999 roku stanowił 3,7%, a w 2000 roku 8,0% wszystkich odchowywanych piskląt. Malejący udział użytkowanych piskląt w okresie badań dotyczył mieszańców: Arbor Acres Classic, Avian Farms 34, Hubbard oraz Hybro N.

Corocznie Centralna Stacja Hodowli Zwierząt prowadzi ocenę wartości użytkowej drobiu, w tym mieszańców towarowych brojlerów. Określa się również najbardziej efektywne zestawy rodzicielskie i mieszańce handlowe w warunkach krajowej hodowli i produkcji brojlerów (drobiu) oraz ustala, jakie zestawy powinny być popularyzowane.

Porównanie mieszańców pod kątem wartości użytkowej ułatwia europejski wskaźnik wydajności (EWW), który w sposób syntetyczny za pomocą jednej liczby uwzględnia najważniejsze wskaźniki produkcyjne (długość tuczu, upadki, końcowa masa ciała 1 sztuki oraz zużycie paszy na 1 kg przyrostu). Generalnie wskaźniki produkcyjne w kolejnych latach ulegały poprawie. Najlepsze rezultaty uzyskano przy odchowie mieszańca Cobb 500, dla którego EWW wynosił 238,9 w 1999 roku oraz 256,1 punktów w 2000 roku. Pożądane cechy tego mieszańca przejawiały się w bardzo dobrym wykorzystaniu paszy (od 1,97 do 1,89 kg/kg), dobrej zdrowotności stada (upadki na poziomie 4,8–3,8%) oraz dynamicznym przyroście masy ciała (prawie 50 g na dobę). Bardzo dobrymi parametrami odchowu charakteryzował się Lohmann Meat (końcowa masa ciała 2,20 kg w ciągu 42 dni tuczu i zużyciu paszy 2,00 kg/1 kg masy), jednak odchów tego mieszańca był prowadzony tylko w 1999 roku i stanowił 1,4% udziału. Dobre wyniki

odchowu uzyskiwano przy odchowie: Arbor Acres Classic, Hybro G w 1998 roku oraz Starbro i Isa 215 w 1999 i 2000 roku. Mieszkańce Ross (208, 308) charakteryzowały się również dobrymi wskaźnikami odchovu.

Najsłabsze rezultaty uzyskano przy odchowie Hybro N, na co wpływ miały: w 1998 roku wysoki odsetek upadków (9,2%), a w latach 1999–2000 niskie średniodobowe przyrosty masy ciała (40,4–42,6 g na dobę) i słabe wykorzystanie paszy (2,14–2,19 kg/kg masy ciała). Europejski wskaźnik wydajności dla Hybro N w kolejnych latach ulegał obniżeniu od poziomu 217,3 w 1998 roku do 182,3 punktów w 2000

roku. Wyniki te są porównywalne z podawanymi przez Centralną Stację Hodowli Zwierząt dla Polski południowej (w tym dla analizowanych województw) w latach 1998–2000 [Wyniki... 1999–2001].

W objętych badaniami fermach w 2000 roku prowadzono odchów stad następujących mieszańców towarowych: Arbor Acres Classic, Cobb 500, Hybro G, Hybro N, Isa 215, Ross (208, 308), Starbro. Udział poszczególnych mieszańców handlowych w ogólnej liczbie wstawionych do chowu piskląt obrazuje rycina 1.

W 2000 roku w badanych fermach najczęściej odchowywano mieszance handlowe Ross (208 i 308),

Tabela 4. Wartość użytkowa stad brojlerów kurzych w wybranych cyklach produkcyjnych za lata 1998–2000

Zestaw hodowlany	Średni czas tuczu [dni]	Średni % padłych do końca tuczu	Średnia masa ciała [kg]	Średnie zużycie paszy treściwej na 1 kg masy ciała [kg]	EWW
1998 rok					
Arbor Acres Classic	44	3,9	2,16	2,09	228,3
Avian Farms 34	45	8,0	2,17	2,01	218,8
Hubbard (H-58, HI-Y)	47	5,4	2,22	2,05	219,5
Hybro G	43	5,4	2,11	2,08	224,7
Hybro N	44	9,2	2,12	2,04	217,3
Isa 215	44	5,9	2,16	2,12	220,8
Ross 208	45	4,7	2,14	2,07	222,6
Starbro	44	5,7	2,16	2,08	223,7
Średnio 1998	44	5,5	2,14	2,09	222,9
1999 rok					
Arbor Acres Classic	44	4,2	2,07	2,01	225,5
Avian Farms 34	44	5,2	2,16	2,08	225,9
Cobb 500	43	4,8	2,11	1,97	238,9
Hubbard (H-58, HI-Y)	46	4,6	2,11	1,99	222,1
Hybro G	43	5,8	2,11	2,06	224,8
Hybro N	46	4,7	1,96	2,19	193,2
Isa 215	44	5,9	2,16	2,05	227,6
Lohmann Meat	42	3,5	2,20	2,00	252,7
Ross 208	44	5,4	2,16	2,09	226,1
Starbro	44	5,2	2,13	2,05	227,2
Średnio 1999	44	5,4	2,13	2,06	225,9
2000 rok					
Arbor Acres Classic	44	6,6	2,11	2,01	221,4
Cobb 500	44	3,8	2,19	1,89	256,1
Hybro G	44	5,6	2,11	2,04	226,3
Hybro N	47	5,1	1,90	2,14	182,3
Isa 215	43	5,5	2,17	2,07	232,7
Ross (208, 308)	44	4,8	2,13	2,02	231,9
Starbro	44	5,5	2,15	2,01	233,0
Średnio 2000	44	5,2	2,14	2,03	231,3

Źródło: Badania własne

które stanowiły prawie 33,0% ogółu użytkowanych piskląt, następnie Hydro G (29,7%), Isa 215 (17,8%) oraz Starbro (około 9,0%).

Ocenę mieszańców użytkowanych w badanych fermach przeprowadzono w oparciu o wartości średnie następujących cech i wskaźników: czas tuczu, zdrowotność stada, końcowa masa ciała 1 sztuki, zużycie paszy na 1 kg masy ciała oraz europejski wskaźnik wydajności EWW (tabela 4).

Najważniejszym wskaźnikiem decydującym o zakończeniu tuczu jest końcowa masa ciała. W praktyce brojlery odchowywano do stosunkowo wysokiej masy ciała, powyżej 2,0 kg, średnio końcowa masa jednej sztuki wynosiła 2,14 kg. W cyklach produkcyjnych trwających przeciętnie 44 dni upadki wynosiły 5,2%, a zużycie paszy na 1 kg masy ciała 2,03 kg.

Porównanie mieszańców pod kątem wartości użytkowej ułatwia europejski wskaźnik wydajności (EWW), który w sposób syntetyczny za pomocą jednej liczby uwzględnia najważniejsze wskaźniki produkcyjne (długość tuczu, upadki, końcową masę ciała 1 sztuki oraz zużycie paszy na 1 kg przyrostu). Im wyższy wskaźnik, tym lepszy jest wynik produkcji.

Generalnie wskaźniki produkcyjne kształtowały się na dobrym poziomie. Najlepsze rezultaty uzyskano przy odchowie mieszańca Cobb 500, dla którego EWW wynosił 256,1 punktów w 2000 roku. Pożądane cechy tego mieszańca przejawiały się w bardzo dobrym wykorzystaniu paszy (1,89 kg/kg), dobrej zdrowotności stada (upadki na poziomie 3,8%) oraz dynamicznym przyroście masy ciała (prawie 50 g na dobę). Bardzo dobrymi parametrami odchowu charakteryzował się mieszaniec towarowy Starbro (kończona masa ciała 2,15 kg w ciągu 44 dni tuczu i zużyciu paszy 2,01 kg/1 kg masy), czego efektem był wysoki wskaźnik EWW wynoszący 233,0 punktów. Bardzo zbliżone EWW uzyskano przy odchowie mieszańca Isa 215 (232,7 punktów), dla którego średnio tucz był krótszy o 1 dzień, ale upadki i brakowania były wyższe (5,5%) oraz zużycie paszy przekraczało 2,0 kg/kg (średnio 2,07 kg/kg). Mieszańce Ross (208, 308) charakteryzowały się również dobrymi wskaźnikami odchowu.

Zdecydowanie najslabsze rezultaty uzyskano przy odchowie Hybro N, na co wpływ miały: wysoki odsetek upadków (9,2%), niskie średniodobowe przyrosty masy ciała (40,4 g na dobę) i słabe wykorzystanie paszy (2,14 kg/kg masy ciała). Europejski wskaźnik wydajności dla Hybro N ulegał obniżeniu do poziomu 182,3 punktów w 2000 roku. Ten mieszaniec towarowy był również niechętnie wybierany przez producentów do odchowu (stanowił 1,6% w strukturze procentowej użytkowanych mieszańców).

Wyniki te są porównywalne z podawanymi przez Centralną Stację Hodowli Zwierząt dla Polski połu-

dniowej (w tym dla analizowanych województw) w latach 1998–2000.

Należy nadmienić, że firmy hodowlane publikują parametry środowiskowe (temperatura, wilgotność, ruch powietrza, poziom zapylenia i inne) optymalne dla poszczególnych mieszańców, w których cechy genetyczne powinny się w pełni ujawnić. Wymienione czynniki mikroklimatu oddziałują na organizm ptaka kompleksowo.

6. Podsumowanie

O efektywności produkcyjnej i ekonomicznej decyduje szereg różnych czynników. Spośród czynników kształtujących efektywność produkcyjną najważniejsze to: genotyp i jakość piskląt, warunki środowiskowe, żywienie i profilaktyka odchowu kurcząt.

Materiał genetyczny mieszańców towarowych używanych w praktyce przez producentów brojlerów warunkuje wyniki produkcyjne osiągane w poszczególnych cyklach produkcyjnych. Z tego względu bardzo ważną decyzją podejmowaną przez producenta przed rozpoczęciem produkcji wydaje się wybór odpowiedniego mieszańca handlowego, który w odpowiednich, sprzyjających warunkach środowiskowych będzie szybko przyrastał osiągając odpowiednią masę ciała w krótszym czasie przy stosunkowo niskim zużyciu paszy. Umożliwi to skrócenie czasu odchowu, a w konsekwencji pozwoli na zwiększenie liczby rzutów (rotacji) rocznie i dochodu rolniczego z produkcji żywca.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Agrobiznesu

Literatura

1. Jankowski J. 1994. *Mięsne użytkowanie drobiu*. [W:] *Hodowla i użytkowanie drobiu*. Red. E. Świerczewska. Wyd. SGGW, Warszawa.
2. Kucka E. 1999. *Koszty produkcji drobiu rzeźnego*. [W:] *Ekonomika produkcji rolniczej*. Red. R. Kisiel. Wyd. ART w Olsztynie, 107–119.
3. Rachwał A. 2002 b. *Trendy w produkcji brojlerów*. *Polskie Drobiarstwo*, 2, 21–23.
4. *Rynek drobiu i jaj Stan i perspektywy. Analizy rynkowe, 2004*, MRiRW, ARR, IERiGŻ, Warszawa.
5. Strzyżewski B., Stulich R. 1996. *Magazyn Drobiarstwo*, 2, 7–9.
6. Świerczewska E., Stępińska M., Niemiec J. 1999a. *Chów kur*. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa.
7. *Technologia przemysłowej produkcji drobiarskiej*. 1983. Red. E. Potemkowska. PWRiL, Warszawa.

Prof. dr hab. Stanisław Kopeć, dr inż. Tomasz Głąb

Wpływ zabiegów mechanizacyjnych na środowisko glebowe i roślinność użytków zielonych

Wstęp

Zabiegi mechanizacyjne związane z uprawą łąk i pastwisk w stosunku do jednorocznych roślin polowych są znacznie zmodyfikowane. Na trwałych użytkach zielonych nie wykonuje się orki i innych uprawek przedsiewnych czy posiewnych, ale z wielokrotnością zabiegów mechanizacyjnych związanych ze zbiorem wyrosłej masy roślinnej, zwłaszcza przy uprawie dwóch lub trzech pokosów, a następnie po każdym pokosie suszenia skoszonej masy roślinnej poprzez kilkakrotne jej przetrząsanie. Następne zabiegi to grabienie i zbiór mechaniczny. Do tych zabiegów doliczyć jeszcze należy wysiew nawozów pod każdy pokos czy w przypadku pastwisk pod każdy odrost, których przy dobrze prowadzonym wypasie jest kilka, najczęściej sześć. Łączna zatem ilość przejazdów ciągnikiem i towarzyszącymi narzędziami jest wielokrotna i według niektórych autorów [Głąb T. 1999] wynosić może nawet 22 w ciągu roku. Ta ilość przejazdów z pewnością wywiera określony wpływ zarówno na glebę jak też rośliny, który może być kumulowany z upływem lat użytkowania danej łąki czy pastwiska.

Elementami bezpośrednio oddziaływującymi na glebę i rośliny są koła ciągników i mechanizmów jezdnych maszyn, a wielkości reakcji tych elementów uzależniona będzie od nacisku jednostkowego, rodzaju protektora na ogumieniu kół, szybkości jazdy oraz stanu uwilgotnienia gleby i wegetacji roślin.

Celem opracowania jest przedstawienie wyników badań nad wpływem ugniatania gleby kołami ciągników rolniczych realizowanych przez Katedrę Podstaw Rolnictwa AR w Krakowie.

Teren i metodyka badań

Badania realizowano na terenie byłego Rolniczego Zakładu Doświadczalnego Mydlniki Akademii Rolniczej w Krakowie w dwóch cyklach doświadczalnych i na dwóch różnych gatunkach gleb. W latach 1996–1998 na glebie piaszczystej zwykłej i w 1999–2002 na glebie deluwialnej pylastej.

Na obydwu glebach prowadzono doświadczenia według takiej samej metodyki tzn. obiekty doświadczalne obsiane zostały identyczną mieszanką złożoną z trzech gatunków traw (kupkówka pospolita,

tymotka łąkowa i życica trwała) i koniczyny łąkowej w ilościach zapewniających każdej roślinie po 25% udziału w runi. Doświadczenia założono metodą bloków losowanych w czterech powtórzeniach.

Podstawowym czynnikiem doświadczalnym była zróżnicowana liczba przejazdów ciągnikiem Ursus C-360 o nacisku jednostkowym kół tylnych wynoszącym 61,1 kPa.

W obydwu doświadczeniach zastosowano następującą liczbę przejazdów: obiekt kontrolny bez przejazdów, przejazd dwukrotny, czterokrotny i sześciokrotny po każdym pokosie w danym roku. Te zróżnicowane ilości przejazdów symbolizują różne technologie zbioru. Dwukrotny przejazd utożsamiany jest ze zbiorem zielonki do zakiszania, czterokrotny obrazuje pastwisko i konieczność częstego nawożenia mineralnego, a sześciokrotny zbiór siana przy suszeniu (i przetrząsaniu skoszonej masy roślinnej) bezpośrednio na łące. W każdym roku zbierano po 3 pokosy i dokonywano trzykrotnych przejazdów pokrywając śladami kół ciągnika całe powierzchnie poletek, a następnie określano zwięźłość gleby do głębokości 80 cm penetrografem Stiboka, właściwości retencyjne gleby metodą desorpsji w komorach Richards'a) i plonowanie mieszanki trawiasto-koniczynowej poprzez jej zważenie po skoszeniu i wysuszeniu.

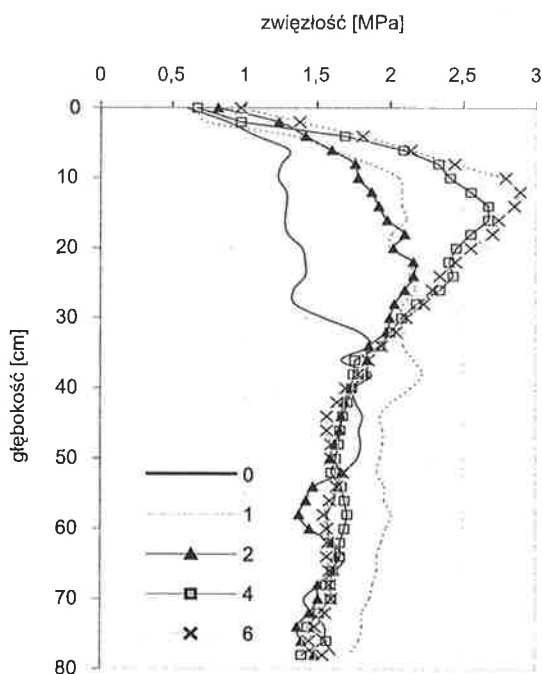
Wyniki

• Wpływ ugniatającego działania kół ciągnika na właściwości fizyczne gleby

Wielokrotne przejazdy ciągnikiem po tych samych powierzchniach mogą negatywnie oddziaływać zarówno na środowisko glebowe jak też na rośliny. To negatywne oddziaływanie kół polega na nadmiernym ugniataniu gleby przyczyniając się do zmiany jej struktury, a szczególnie gęstości objętościowej i porowatości. Wielkość tych zmian uzależniona jest od rodzaju gleby, jej stanu uwilgotnienia, a także wielkości nacisku jednostkowego [Domżał H., Słowińska-Jankiewicz A. 1996, Kozicz J., Zastawny. 1996].

Z badań przeprowadzonych przez autorów niniejszego artykułu [Kopeć S., Głąb T. 2003] wynika, że na glebie pylastej pokrytej roślinnością trawiastą wzrost

zwięzłości gleby na skutek wielokrotnych przejazdów ciągnikiem Ursus C-360 nastąpił w zakresie od 0,5 do około 3,0 Mpa, czyli prawie 500%. Zmiany te były największe w powierzchniowej 10 cm warstwie gleby, ale sięgały aż do głębokości 30 cm (rys. 1). Wraz ze



Rys. 1. Zmiany zwięzłości profilu glebowego pod wpływem różnej ilości przejazdów.

wzrostem zwięzłości następuje zmniejszenie porowatości gleby, a więc dostępu powietrza do strefy korzeniowej uprawianych roślin, a ponadto utrudnienie penetracji rozwoju masy korzeniowej co przyczynić się może do obniżenia plonu. Na glebie piaszczystej zmiany te były mniej wyraźne, gdyż na skutek samozagęszczenia spowodowanego między innymi opadami, gleba była bardziej zwięzła i słabiej reagująca na przejazdy.

• Wpływ ugniatania gleby na jej właściwości retencyjne

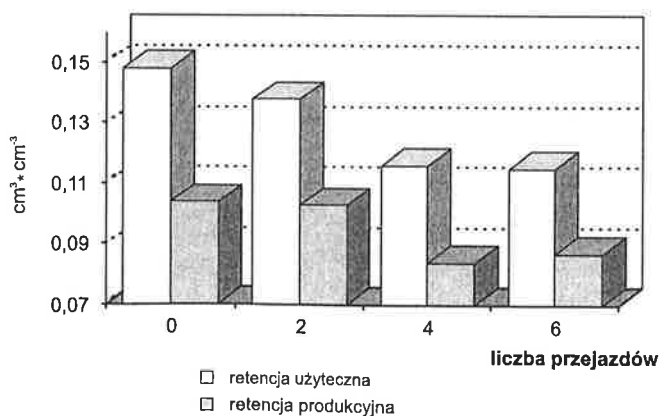
Uzyskane dane w wyniku przeprowadzonych badań wykazały również, że nacisk kół ciągnika powodowany przejazdami przyczynił się w sposób istotny do zmiany zawartości wody związanej z glebą różnymi siłami. Ugniatanie spowodowało zmiany porowatości dyferencyjnej gleby. Bezpośrednią przyczyną tego było zmniejszenie się objętości frakcji makroporów w glebie (>20 μm) i mezoporów (20–0,2 μm). Frakcja mikroporów (0,2 > μm) okazała

się niepodatna na proces ugniatania. Rezultatem tych zmian było zmniejszenie zawartości w glebie wody dostępnej dla roślin czyli tzw. retencji użytecznej, z tym że zmniejszenie to uzależnione było od stopnia ugniecenia gleby powodowane zróżnicowaną liczbą przejazdów ciągnikiem. Zmniejszenie retencji produkcyjnej, a więc wody trudnodostępnej dla roślin przy 4 i 6 przejazdach dochodzi do 81% w stosunku do obiektu kontrolnego. Dla retencji użytecznej, czyli całej wody dostępnej dla roślin było nieco mniejsze i wynosiło 77% w stosunku do obiektu kontrolnego. Wyniki tych zmian przedstawiono na rys. 2.

Porównując właściwości retencyjne gleby pyłowej i piaszczystej można zauważyć, iż w obydwu glebach wpływ wielokrotnych przejazdów kół ciągnika spowodował zmniejszenie ilości wody retencyjnej proporcjonalnie do ilości przejazdów. Zmiany retencyjności najsilniej widoczne są w warstwie 10–15 cm, natomiast w warstwie 20–25 cm różnice te zanikają i są statystycznie nieistotne. Największy zakres zmian zawartości wody retencyjnej (produkcyjnej i użytecznej) wystąpił w glebie pyłowej. Różnice pomiędzy retencją produkcyjną w glebie najsilniej zagęszczonej w porównaniu z glebą obiektu kontrolnego (nie ugniatanego) wynosiły 0,03 cm^3/cm^3 , a dla retencji użytecznej 0,01 i 0,02 cm^3/cm^3 .

• Wpływ przejazdów na roślinność

Niezależnie od wymienionych negatywnych oddziaływań kół na glebę, ciągniki i maszyny rolnicze mogą powodować również uszkodzenia roślin poddawanych tym przejazdom. Uszkodzenia te uzależnione są głównie od stanu zaawansowania wegetacji roślin i uwilgotnienia gleby, a także protektorów ogumienia i szybkości przejazdów. Rośliny wyższe są bardziej podatne na łamanie łodyg, a przejazdy po glebie wilgotnej mogą powodować tzw. poślizgi



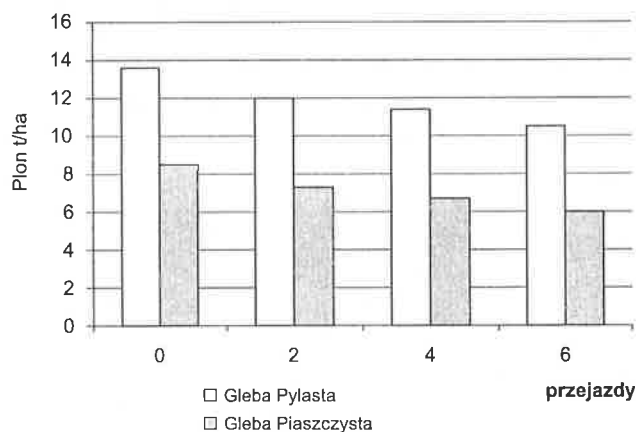
Rys. 2. Retencja wody użytecznej i produkcyjnej w glebie pyłastej.

kół w czasie których następuje rozgniatawanie niektórych części roślin, a nawet ich wyrywanie, oczywiście większym uszkodzeniom ulegają jednoroczne rośliny polowe (np. zboża), ale rośliny łąkowe też podlegają tym procesom.

• **Wpływ ugniatania gleby na plonowanie mieszanki trawiasto-koniczynowej.**

Bezpośrednio wymiernym efektem ugniatania gleby kołami ciągników i maszyn rolniczych, niezależnie od zmian właściwości fizycznych i retencyjnych gleby są uzyskiwane plony uprawianych roślin.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono wyraźną obniżkę plonu na wszystkich obiektach ugniatanych w stosunku do powierzchni nie ugniatanej. Obniżka ta wynosiła od kilku do ponad dwudziestu procent zbieranej masy, wykazując tendencję wzrostową wraz z liczbą przejazdów. Podobna tendencja wystąpiła na obu porównywanych rodzajach gleby, z tym że większe różnice zaobserwowano na glebie pyłowej, gdzie uzyskiwano także wyższe plony (rys. 3).



Rys. 3. Plony mieszanki trawiasto-koniczynowej w t s.m. · ha⁻¹

Jedną z przyczyn obniżki plonów mieszanki trawiasto-koniczynowej oprócz zmian właściwości fizycznych gleby i jej retencyjności było bezpośrednie działanie mechaniczne kół ciągnika na nadziemne jak również podziemne części roślin. Z nadziemnych części roślin uszkodzane były zarówno blaszki liściowe jak też łodygi. Stopień uszkodzenia był dość zróżnicowany, od drobnych skaleczeń widocznych w postaci ciemnych plamek o niewielkiej powierzchni, aż do rozdarcia całej blaszki liściowej. Uszkodzenia łodyg polegały głównie na ich łamaniu pod wpływem masy ciągnika (zwłaszcza przy późno wykonywanych zabiegach), a niekiedy także ich miażdżeniu (głównie przy tak zwanym poślizgu kół).

Inną przyczyną uszkodzeń pomechanizacyjnych, a wpływających także na plonowanie roślin były

zmiany w systemie korzeniowym. Intensywne ugniatanie gleby powodowało deformację korzeni zmniejszenie ich masy i rozprzestrzenienie w glebie, z tym że reakcje obserwowanych roślin były niejednakowe. Roślinami, których system korzeniowy uległ największym zmianom pod wpływem ugniatania była koniczyna łąkowa.

Wnioski

W świetle przeprowadzonych badań i obserwacji nasuwają się następujące wnioski:

- Intensywne ugniatanie gleby kołami ciągników rolniczych przyczynia się do zagęszczenia szczególnie górnych warstw profilu glebowego wpływając na zmianę właściwości fizycznych tych warstw i ich retencyjności. Obiekty bardziej ugniatane gromadzą mniejsze ilości wody zarówno ogólnodostępnej dla roślin jak też produkcyjnej.
- Bezpośrednim wymiernym efektem ugniatania gleby jest obniżka plonu uprawianych roślin, z tym że reakcja ta jest uzależniona od rodzaju uprawianych roślin. Z roślin wieloletnich łąkowych najbardziej reagującą na ugniatanie jest koniczyna łąkowa.
- Sposobami zapobiegającymi negatywnym skutkom ugniatania gleby kołami ciągników może być zastosowanie szerszych opon, albo kół bliźniaczych u ciągników i maszyn rolniczych co minimalizuje naciski jednostkowe na powierzchnię gleby.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Podstaw Rolnictwa

Literatura

1. Domżał H., Słowińska-Jurkiewicz A. 1996. Struktura gleby jako wskaźnik agrotechnicznych i ekologicznych skutków zagęszczenia gleb użytkowanych rolniczo. *Fragm. Agr.* Nr 1 s. 104–113.
2. Głąb T. 1999. Wpływ ugniatania gleby kołami ciągnika na jej właściwości fizyczne oraz plonowanie wybranych gatunków roślin łąkowych. A.R. Kraków, praca doktorska ss.83.
3. Kopeć S., Głąb T. 2003. Wpływ ugniatania gleby kołami ciągników rolniczych na jej właściwości retencyjne i plonowanie roślin. *Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie* Nr 3 s. 130–131.
4. Kopeć S., Głąb T. 2003. Mechanizacja prac polowych a środowisko glebowe i roślinność. *Aura* Nr 4 s.31–32.
5. Kozicz J., Zastawny J. 1996. Wpływ mechanizmów jezdnych agregatów rolniczych na jakość powierzchni łąk i właściwości fizyczne gleby. *Wiadomości IMUZ* z. 4 s. 161–179.

Prof. dr hab. Elżbieta Pisulewska, mgr inż. Halina Puchalska

Chwasty – zioła jako źródło substancji czynnych wykorzystywanych w kosmetyce i sztuce kulinarnej

Zapotrzebowanie na surowce biologiczne wykorzystywane zarówno w medycynie naturalnej, jak i żywieniu człowieka i zwierząt oraz w kosmetyce sprzyja rosnącemu zainteresowaniu gatunkami dziko rosnącymi, często zachwaszczającymi pola uprawne. W Polsce corocznie produkuje się ponad 20 tysięcy ton suchych surowców zielarskich, w tym 20% pochodzi ze środowiska naturalnego. Na plantacjach produkcyjnych uprawia się około 60, a ponad 100 gatunków to rośliny dziko rosnące [6]. Zanieczyszczenie środowiska środkami chemicznymi stosowanymi do ochrony roślin powoduje zmiany w agrocenozie [12]. Następstwem jest całkowity zanik niektórych gatunków roślin lub ograniczenie ich występowania. Jednakże próby przeniesienia niektórych gatunków roślin do upraw polowych, kontrolowanych nie zawsze zakończone są sukcesem. Znaczącą wartość tych gatunków można znacznie lepiej nimi gospodarować



rować i wykorzystywać je w sposób, pozwalający na ich regenerację. Oznacza to, że podobnie jak w uprawach polowych dążyć się będzie do sytuacji, w której zasoby te będą odnawialne [5].

W ostatnich latach modne stały się kosmetyki naturalne, zawierające składniki pochodzenia: roślinnego, zwierzęcego i mineralnego. Preferowane są surowce, ekstrakty, soki i inne substancje pochodzenia roślinnego. Obecnie wprowadza się wiele surow-

ców „nowych”, co umożliwi znaczne rozszerzenie asortymentu kosmetyków naturalnych [2].

Celem niniejszej pracy było pokazanie możliwości wykorzystania w kosmetyce i sztuce kulinarnej gatunków roślin najczęściej zachwaszczających uprawy polowe.

Zastosowanie w kosmetyce

W kosmetyce mają zastosowanie następujące roślinne substancje naturalne: oleje, śluz, pektyny, związki flawonoidowe, barwniki (antocyjany i karoteny), saponiny i garbniki. Substancje te są obecne w chwastach, a ich aktywność biologiczna w kosmetykach, to między innymi: działanie antyseptyczne, ściągające, zmiękczające, tonizujące, kojące i uspokajające [4].

OLEJE ROŚLINNE są to wonne, lotne mieszaniny węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów (często zaliczanych do niższych terpenów), przezroczyste lub lekko żółtawe, rzadziej zielonkawe lub niebieskawe. Działają tonizująco, odświeżająco, oczyszczająco, ujędrniająco, przeciwzapalnie i bakteriostatycznie oraz ulepszają ukrwienie.

ŚLUZY powstają w wyniku połączenia wielu cząsteczek cukrów prostych i kwasów uroonowych, czasem także biopierwiastków i mikroelementów. Związki te działają na skórę zmiękczająco, uelastyczniająco, odświeżająco, przeciwświądowo, łagodzą podrażnienia i spierzchnięcia, leczą wypryski alergiczne i powlekają chore miejsca.

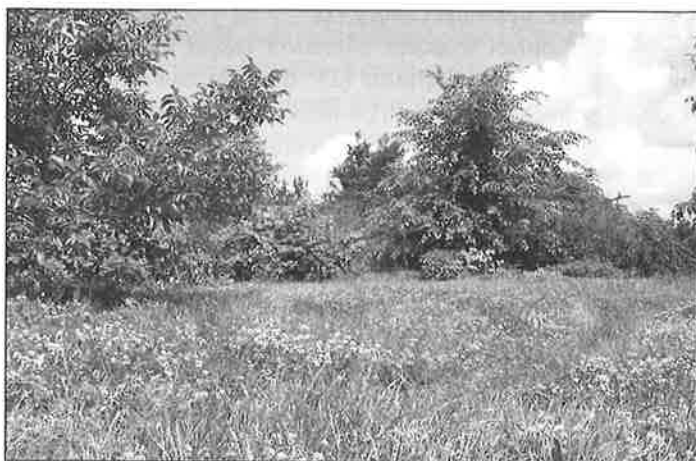
PEKTYNY są to węglowodany roślinne, stosowane do produkcji kremów beztłuszczowych zalecanych osobom źle tolerującym tłuszcze roślinne i zwierzęce. Pełnią funkcję kleju wiążącego cząsteczki celulozy, budujące ściany komórkowe dwóch sąsiadujących komórek.

ZWIĄZKI FLAWONOIDOWE występują w formie glikozydów o barwach żółtych i czerwonych. Chronią naczynia krwionośne i zapobiegają ich pękaniu, stabilizują zawartość witaminy C, co wpływa korzystnie

na syntezę kolagenu – poprawia wygląd skóry. Usuwają wolne rodniki odpowiedzialne za starzenie się skóry i degenerację tkanek, mają działanie przeciwutleniające. Działają przeciwalergicznie – stosowane są często przy trądzikach, poparzeniach i pokrzywkach. Pochłaniają promieniowanie UVA i UVB.

ANTOCYJANY są to związki, które pod postacią glikozydów występują w wakuolach komórek kwiatów i owoców – barwy ciemnoniebieskiej, fioletowej poprzez zielonkawą do czerwonej i różowej. Posiadają dużą aktywność biologiczną, uelastyczniają naczynia krwionośne. Biorą aktywny udział w przemianach utleniania i redukcji. Wiążą metale ciężkie, co ułatwia ich usuwanie z organizmu. Prekursorzy metaboliczne antocyjanów – bezbarwne proantocyjany są „zmiataczami” wolnych rodników.

KAROTENOIDY są to utlenione pochodne karotenów, do których zaliczamy ksantyny oraz ksantofile (alkohole), to przeważnie żółte (np. luteina), rzadziej



czerwone lub brunatne barwniki występujące obok karotenów w liściach, kwiatkach, nasionach i owocach. Stosuje się je w maściach i mazidłach [11] oraz kosmetycznie w kremach w przypadku skóry zniszczonej i przesuszonej, łuszczącej się, a także przy uszkodzeniach skóry przez promienie słoneczne i rentgenowskie, przy oparzeniach i odleżynach, trudno gojących się ranach, egzemach.

SAPONINY są to roślinne glikozydy steroidowe lub trójterpenowe. Są naturalnymi tensydami – obniżają napięcie powierzchniowe, co powoduje wytwarzanie obfitej piany. Jako detergenty używane są do produkcji szamponów, płynów kąpielowych, past do zębów. Nadają się również do oczyszczania skóry, mają działanie przeciwgrzybicze. Jedną z ważniejszych cech saponin jest ułatwienie niektórym związkom przechodzenie przez skórę i błony śluzowe, zwiększając bowiem przepuszczalność błon komórkowych. Mają także działanie przeciwzapalne, przeciwobrzękowe, uszczelniające naczynia krwionośne.

GARBNIKI (TANINY) są to związki wielkocząsteczkowe powstałe w wyniku kondensacji kwasu galusowego i glukozy. Mają zastosowanie jako substancje ściągające, przeciwbakteryjne, przeciwzapalne, zmniejszają podrażnienia i chronią skórę przed wolnymi rodnikami. Mają zastosowanie do kąpieli przeciwopłonych, stosowane są do produkcji mydeł leczniczych, szamponów przeciwłupieżowych, maseczek kosmetycznych, kremów chroniących skórę przed UV, w balsamach ujędrniających.

Chwasty – zioła mające istotne znaczenie w kosmetyce, najczęściej występujące na polach uprawnych

BABKA LANCETOWATA (*Plantago lanceolata* L.) – surowcem babki lancetowatej są liście, zbierane w fazie kwitnienia [9]. Substancjami czynnymi surowca są: glikozydowy związek irydoidowy – aukubina, garbniki (ok. 6,5%), związki śluzowe i pektyny, kwasy organiczne: askorbinowy i nikotynowy, sole mineralne (m.in. sole cynku) i krzemionka. W kosmetyce ekstrakty z babki lancetowatej stosowane są do produkcji lotionów, kremów i maseczek przeznaczonych do cery tłustej, trądzikowej. Rozgniecione, świeże liście stosowane są do sporządzania maseczek kosmetycznych, a świeżo wyciśnięty sok z liści służy do wyrobu kremów przeznaczonych do przetłuszczającej się cery.

Krzemionka znajdująca się w surowcu jest cenionym składnikiem preparatów regenerujących skórę starzejącą się lub niedotlenioną. Polepsza jej ukrwienie i uszczelnia naczynia krwionośne. Mikronizowana krzemionka stosowana jest w preparatach leczących trądzik, pastach do zębów, do produkcji kremów regenerujących, w peelingach. Używana jest w preparatach wzmacniających włosy i paznokcie, zarówno do wewnątrz, jak i w preparatach do użytku zewnętrznego jako składnik szamponów i odżywek do włosów [1]. Babka lancetowata jest jedną z nielicznych roślin, której próby uprawy polowej zakończone są już sukcesami [6]. Prace nad jej uprawą polową nadal trwają.

CHABER BŁAWATEK (*Centaurea cyanus*) – surowcem kosmetycznym jest kwiat (bez kielicha). Występują w nim antocyjany (cyjanina, pelargonina) – nadające barwę kwiatom, gorzka substancja – knicyna, która ma działanie bakteriostatyczne, glikozyd irydoidowy – aukubina o działaniu przeciwzapalnym, flawonoidy (apigenina i centauryna), śluzu, garbniki i sole mineralne [5].

Suszone kwiaty chabra mają zastosowanie przeciwgrzybicze, hypoalergiczne, usuwające zmęczenie,

przeciwzapalne. Chaber bławatek znajduje zastosowanie w płukankach do włosów i szamponach leczniczych, ale głównie stosowany jest do wyrobu preparatów pielęgnujących okolice oczu, do kremów, żeli, serum pod oczy, zmywaczy do oczu. Ze względu na delikatne działanie nie powoduje uczuleń i podrażnień i może być stosowany jako preparat hypoalergiczny.

FIOLEK TRÓJBARWNY (*Viola tricolor* L) – surowcem jest ziele fiołka trójbarwnego [9]. Dobrze ulistnione pędy roślinne zbierane są w fazie kwitnienia. Surowiec zawiera flawonoidy, głównie wiolutozyd (ok. 10%), rutozyd, kwercetynę, antocyjany – głównie wiolanina, karotenoidy: głównie wiolaksantynę, olejek eteryczny, glikozydy, wit. C, saponiny triterpenowe, śluzu i garbniki. Ze względu na bogaty skład chemiczny ma duże znaczenie w kosmetyce. Ma działanie przeciwzapalne, przeciwoxidacyjne, regenerujące, wzmacniające ściany naczyń krwionośnych, keratolityczne, zmniejszające łojotok, odtruwające, aromatyzujące, poprawiające mikrokrążenie, pobudzające przemianę materii, przeciwozłonkowe. Fiołek stosowany jest jako komponent zapachowy do produkcji perfum, jako składnik kremów do twarzy, lotionów, szminek i pudrów, jako preparat leczący



wybroczyny, do okładów i maseczek po oczyszczeniu skóry trądzikowej, do okładów leczących trądzik młodzieńczy i wypryski skórne, może być stosowany do okładów w przypadku skazy białkowej oraz jako napar w przypadku dermatoz na tle zaburzeń przemiany materii (liszaj rumieniowy) [1].

KRWAWNIK POSPOLITY (*Achillea millefolium* L) – surowcem jest ziele krwawnika. W handlu znajduje się również kwiat krwawnika. Surowcem są kwiatostany zebrane na początku pełni kwitnienia, zawierające około 0,5 % olejku eterycznego. Głównym składnikiem jest azulan, nadający olejkowi ciemnoszafirowe zabarwienie. Najważniejsze terpe-

ny to cyneol, tujon i pinen. Krwawnik charakteryzuje się dużą zmiennością składników olejku, a głównie azulanu. Wyróżnia się tzw. rasy chemiczne (chemotaksony) o różnej zawartości azulanu – od bardzo wysokiej do zerowej. W surowcu znajduje się około 3% garbników oraz gorzka substancja – achileina. W kwiatach występują znaczne ilości flawonoidów m. in. glikozydy apigeniny i luteoliny, a w liściach witaminy C i K. Krwawnik ma działanie: gojące, oczyszczające, ściągające, przeciwzapalne, bakteriostatyczne, przyspieszające złuszczenie naskórka, wygładzające, seboostatyczne (hamuje wydzielanie łoju), przeciwłupieżowe, przeciwkrwotoczne. Krwawnik jest stosowany w kosmetyce do parówek i maseczek przeznaczonych dla cery tłustej z wypryskami i rozszerzonymi porami, wchodzi w skład preparatów leczących skaleczenia skóry i trądzik, toników do przemywania twarzy, żeli do pielęgnacji szyi oraz kremów. Jest składnikiem szamponów przeciwłupieżowych, preparatów na owrzodzenia, stłuczenia, rany, pęknięcia skóry [1].

ŁOPIAN WIĘKSZY (*Arctium lappa* L) – surowcem jest korzeń łożniany [1]. Roślina zawiera związki poliacyetylenowe, 0,1% olejku eterycznego, fitosterol, śluzu, białka, sole mineralne, żywice, kwasy organiczne, garbniki oraz węglowodan inulinę. Korzeń łożniany ma działanie bakteriostatyczne, grzybobójcze, normalizujące wydzielanie łoju, oczyszczające, gojące, stosowany jest w leczeniu trądziku i wyprysków. Na polskim rynku znany jest olejek łożniany. Preparat ten hamuje rozwój bakterii i grzybów chorobotwórczych, działa przeciwzapalnie.

W kosmetyce łożniany może być stosowany w preparatach przyspieszających epitelizację oraz w płynach i szamponach do włosów. Preparaty na bazie suchego ekstraktu korzenia mogą być stosowane przy zaburzeniach czynności skóry, szczególnie łojotokowej. Dodany do kąpieli działa przeciwgrzybiczo i przeciwbakteryjnie. Preparaty kosmetyczne, które zawierają ekstrakt łożniany to: maseczki, mleczka, żele myjące do twarzy, kremy odżywczo-nawilżające do twarzy na noc, regenerujący koncentrat liposomowy, szampony i płyny do kąpieli leczniczych [5].

MAK POLNY (*Papaver rhoeas*) – surowcem kosmetycznym jest ziele, płatki korony kwiatowej zbierane w fazie kwitnienia oraz olej tłoczony z nasion. Głównym składnikiem jest alkaloid reardyna. Płatki korony zawierają antocyjany – głównie mekocyjaninę. Inne związki chemiczne, które znajdujemy w maku polnym to: śluzu, garbniki, żywice, kwasy organiczne, olejek eteryczny, fitosterole, flawonoidy i sole mineralne [5]. W kosmetyce surowce otrzymane z maku

polnego mają działanie odświeżające, przeciwzapalne i antyseptyczne. Używane są do produkcji kremów, toników i jako dodatki zapachowe. Okłady nasączone naparem z kwiatów przynoszą ulgę w stanach zapalnych spojówek i powiek.

POKRZYWA ZWYCZAJNA (*Urtica dioica*) – surowcem kosmetycznym są liście, ziele i korzeń pokrzywy [1]. Liście i ziele zbiera się od czerwca do września, tuż przed kwitnieniem roślin, a korzenie wykopuje się jesienią lub wczesną wiosną. Liście pokrzywy zawierają kwasy organiczne: m.in. glikolowy, glicerynowy, mrówkowy, jabłkowy, octowy, masłowy, bursztynowy, cytrynowy, barwniki roślinne: chlorofil alfa- i beta-, ksantofil oraz karoteny, glikozyd urtycynę, flawonoidy, fitosterole, garbniki, sole mineralne (dużo związków wapnia, fosforu, magnezu, manganu, żelaza, potasu i krzemu), witaminy: A, B, C, E, K, oraz aminy (histaminę, acetylocholinę, serotoninę), białka, niewielkie ilości olejku eterycznego [1]. W korzeniach znajdują się przede wszystkim substancje woskowe, śluzowe, kwasy organiczne, lecytyny, fitosterole, sole mineralne (głównie wapnia i potasu) oraz rozpuszczalna krzemionka.

Z liści pokrzywy otrzymuje się chlorofil stosowany w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym. Suchy ekstrakt pokrzywy, produkowany przez niemiecką firmę Finzelberg, ma szerokie zastosowanie przede wszystkim dzięki występującym w nim: kumarynie i skopoletynie oraz rozpuszczalnej krzemionce i mikroelementom. Kumaryna i skopoletyna mają działanie bakteriostatyczne i grzybobójcze. Kumaryna ponadto poprawia krążenie krwi i wpływa na pigmentację skóry.

Dużą rolę w preparatach kosmetycznych odgrywa rozpuszczalna krzemionka, która polepsza ukrwienie skóry i uszczelnia naczynia krwionośne. Służy do pielęgnacji skóry zwiótczałej, niedotlenionej, cierpiącej na trądzik różowaty i pospólity. Stosuje się ją również przy wypadaniu włosów i pękaniu paznokci. Mikronizowana krzemionka stosowana jest w preparatach leczących trądzik, pastach do zębów, do produkcji kremów regenerujących oraz w peelingach [5]. Napary i nalewki z pokrzywy są stosowane do nacierania skóry głowy w leczeniu łojotoku, łupieżu i przeciw wypadaniu włosów.

Chwasty – zioła najczęściej stosowane w sztuce kulinarnej

Chwasty są cennym źródłem substancji bardzo ważnych dla zdrowia: witamin i składników mineralnych. Niektóre z nich zastępują nam jarzyny, inne służą jako aromatyczne przyprawy. Zwiększają apetyt, ułatwiają trawienie, mają wpływ na wchła-

nianie substancji odżywczych z pokarmów [7]. Młode listki i pędy zbierane są zwłaszcza wiosną, gdy mają największe znaczenie dla organizmu pozbawionego świeżych owoców i warzyw w ciągu zimy. Różnorodność substancji zawartych w przyprawach jest znaczna. Występują w nich alkaloidy, glikozydy, olejki lotne, śluz, garbniki, tłuszcze, węglowodany i składniki białkowe, żywice, kwasy organiczne, gorycze, saponiny, fitoncydy, składniki mineralne, witaminy: C, A i z grupy B.

POKRZYWA ZWYCZAJNA (*Urtica dioica*) – wzmacnia organizm, obniża zawartość cukru we krwi, sprzyja tworzeniu się czerwonych ciałek, wpływa dodatnio na pracę nerek, wątroby i pęcherzyka żółciowego, na wydzielanie się soków trawiennych i na perystaltykę jelit. Przyprawę stanowią tylko świeże, młode, zdrowe wierzchołki pędów. Sparzone wrzątkiem i drobno posiekane ziele pokrzywy [8] jest delikatnym dodatkiem do zup jarzynowych i ziemniaczanych oraz szpinaku. W kuchni francuskiej sporządza się z ziele pokrzywy sałatę, farsz do naleśników lub dusi się na maśle z cebulą, czosnkiem i gałką muszkatołową, zagęszcza jajkiem z odrobiną mleka i podaje jako jarzynę do mięsa [3].

BLUSZCZYK KURDYBANEK (*Glechoma hederacea* L.) – zbiera się młode, kwitnące ziele w kwietniu lub maju, najpóźniej w czerwcu i lipcu, ścinając je tuż nad powierzchnią ziemi. Ma słaby aromat i korzenny, gorzkawy smak. Zawiera gorycz glechominę, olejek lotny, garbniki, żywice, cholinę, witaminy. Pobudza przemianę materii, a jako przyprawa jest zalecane w razie niedostatecznego wydzielania soku żołądkowego i żółci. Przyprawę stanowi ziele świeże lub suszone o barwie szarozielonej. Surowiec należy suszyć ostrożnie i przechowywać w szczelnie zamkniętych naczyniach, chroniąc przed światłem. Obecnie jest bardzo rzadko stosowaną przyprawą. W stanie świeżym dodaje się go do zupy jarzynowej i ziemniaczanej, jaj sadzonych, omletów, masła ziołowego i serów. Suszone ziele znajduje się w mieszankach przyprawowych dodawanych do zup, duszonego mięsa, warzyw, serów i kotletów [3].

CHRZAN POSPOLITY (*Armoracia rusticana*) – Chrzan zawiera dużo wit. C, potas, wapń, magnez, żelazo, glikozyd synigrynę, olejek lotny, enzym mirozynazę i fitoncydy. Pobudza funkcje wydzielnicze przewodu pokarmowego, działa wykrztuśnie oraz moczopędnie. Chrzan ułatwia trawienie i dlatego nadaje się szczególnie na przyprawę do tłustych i ciężko strawnych dań. Ze względu na wysoką zawartość witaminy C zaleca się spożywać go przede wszystkim na przedwiośniu, ubogim w źródła witamin oraz przeciw przeziębieniu. Jako przyprawę stosuje się utarte, świeże i oczyszczone korzenie chrzanu. Świeży, pokrojony w plasterki korzeń dodaje się do

konserwowanych ogórków i mieszanki warzywnej. Surowy, utarty chrzan podaje się jako czynnik pobudzający apetyt oraz pikantną przyprawę do mięsa wędzonego, gotowanego lub pieczonego, różnych zakąsek, steków oraz potraw rybnych, a także do jaj na twardo oraz tłustych, twardych serów. Stosowany jest również do poprawienia smaku musztard, majonezów, sosów śmietanowych i twarogów.

W Skandynawii chrzan podaje się z brusznicami i śmietaną do potraw z dziczyzny, a w Austrii i Bawarii popularny jest chrzan jabłeczny (mieszanka tartego chrzanu z tartymi jabłkami z dodatkiem rozcieńczonego octu) [3].

STOKROTKA POSPOLITA (*Bellis perennis*) – zawiera saponiny triterpenowe tzw. bellisaponiny – ok. 4% oraz olejek eteryczny. Jest on otrzymywany z kwiatostanów i liści. Dominują w nim związki o charakterze monoterpenów: betamyrcen, octan geraniolu i inne. Zawartość olejku jest jednak niewielka. Metodami chromatografii wyizolowano kilka fenolokwasów, pochodne kwasu benzoowego (kwas protokatechowy, gentyzynowy, syryngowy, waniliowy i salicylowy). Kwiaty i liście zawierają również flawonoidy, aminokwasy, proste kwasy organiczne, wit. C, śluzę, inulinę, garbniki, gorycze, sole mineralne.

Stokrotka pospolita pomimo, że zapomniana i rzadko stosowana to jednak ma swoich zwolenników. Do kuracji wiosennych najlepiej nadają się rozety liściowe z pączkami, zebrane wczesną wiosną. Można przyrządzać z nimi surówkę z cebulą, sokiem cytrynowym, olejem, pieprzem lub ze szczawiem. Mogą służyć jako dodatek do sałatek ziemniaczanych, masła ziołowego, sosów, zup, farszów i past twarogowych. Kwiatami stokrotki można przybrać niektóre potrawy i napoje (lemoniady i napoje mleczne).

Badania nad aktywnością biologiczną wykazały, że wyciąg wodny z ziela stokrotki hamuje rozwój grzybów patogennych. Aktywność fungistatyczną, porównywalną do nystatyny, przypisuje się saponinom triterpenowym [10]

MNISZEK LEKARSKI (*Taraxacum officinale*) – Surowcami są korzenie wykopywane jesienią, ziele zbierane wiosną, liście i kwiaty zbierane w okresie kwitnienia.

Korzenie, liście i kwiaty zawierają substancje gorzkie (m.in. taraksacynę), inulinę, glikozydy, trójterpeny, (m.in. tarakserol i taraksasterol), fitosterole, substancje insulinopodobne, fruktozę, olejek eteryczny, kwasy tłuszczowe (oleinowy, linolowy i palmitynowy), żywice, flawonoidy, sole mineralne (bogate w żelazo, potas, mangan i fosfor), alkohole, stymulatory biogenne, saponiny, oraz witaminy (głównie z grupy B) [8]. We Francji sporządza się z niego gorzką sałatę, dodając octu, soli i pieprzu. Małą ilością liści przyprawia się zupy i sosy. Można przyrządzać

surówkę z mleczka z dodatkiem jogurtu, pomidorów lub pomarańczy [7].

Podsumowanie

Ogólna produkcja ziół w Polsce oceniana jest obecnie na około 20.000 ton rocznie, z czego ok. 1/5 pochodzi ze stanu naturalnego, a 4/5 z upraw. Obecnie ogranicza się zbiór surowców zielarskich ze stanowisk naturalnych na korzyść upraw. Wprowadzenie do uprawy wielu roślin dziko rosnących, ważnych dla przemysłu zielarskiego i kosmetycznego, stanie się prawdopodobnie w najbliższych latach powszechne. Wydaje się zatem, że przyszłość należeć będzie do upraw kontrolowanych, ale prowadzonych w warunkach rolnictwa zintegrowanego lub ekologicznego.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin

Literatura

1. Glinka R., Góra J. 2000. Związki naturalne w kosmetyce. Biblioteka Salonu i Elegancji Kosmetik international, Warszawa.
2. Gorecki P. 2001. Surowce roślinne w lecznictwie i profilaktyce, w żywieniu i kosmetyce. Herba Polonica 2, XLVII, Poznań.
3. Hlava B., Lanska D. 1983. Rośliny przyprawowe. PWRiL, Warszawa.
4. Jambor J. 2001. Kierunki rozwoju krajowego rynku surowców i przetworów zielarskich. Herba Polonica 2, XL II.
5. Jurkowska S. 1999. Surowce kosmetyczne. Ośrodek Informatyczno-Badawczy „Ekoprzem”, Dąbrowa Górnicza.
6. Kołodziej B., Berbeć S. 2001. Porównanie surowca babki lancetowatej i nawłoci pospolitej ze stanowisk naturalnych i z uprawy. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia, vol. IX. Supl. Sectio EEE.
7. Lanska D. 1993. Polne rośliny w kuchni. Watra.
8. Lewkowicz-Mosiej T. 2003. Zioła naszych kresów. Studio Astropsychologii, Białystok.
9. Mowszowicz J. 1985. Przewodnik do oznaczania krajowych roślin zielarskich. PWRiL, Warszawa.
10. Nazaruk J., Gudej J. 2001. Stokrotka pospolita – zapomniana roślina lecznicza. Wiadomości zielarskie 5.
11. Podlech D. 1998. Rośliny lecznicze. Muza S.A Warszawa.
12. Wolski T., Gliński J. 2001. Naturalne ekstrakty i preparaty w ochronie roślin. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia, vol. IX, sup. Sectio EEE.

Prof. dr hab. Tadeusz Zajęc

Uprawa lnu oleistego

We współczesnej produkcji rolniczej, charakteryzującej się wysoką produktywnością i prowadzoną w oparciu zasady gospodarki rynkowej, len oleisty jest przykładem rośliny uprawnej o wielostronnym zastosowaniu, ponieważ dostarcza surowca dla przemysłu: chemicznego, spożywczego, farmaceutycznego, papierniczego i tekstylnego. Ponadto całe nasiona i śruta lniana wykorzystywane są jako pokarm i pasza. Obecnie szeroko prowadzone są badania nad wykorzystaniem nasion lnu, wyłoków lnianych i śruty poekstrakcyjnej w żywieniu zwierząt. Związane to jest z wynikami badań medycznych i weterynaryjnych, które jednoznacznie informują o pozytywnym wpływie niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) z rodziny n-3 na organizmy człowieka i ssaków. Współcześnie zmierza się do zwiększenia w produktach zwierzęcych zawartości NNKT, w miejsce nasyconych (stałych) kwasów tłuszczowych. Zamierzenia te realizowane są poprzez wprowadzenie do dawek pokarmowych oleju lnianego, lub całych nasion jako źródła NNKT z rodziny n-3. Podane fakty przez Barowicza [1998] w pracy przeglądowej, wskazują że skład kwasów tłuszczowych w tkankach zwierząt (zwłaszcza jednożołądkowych), może być modyfikowany przez rodzaj i ilość tłuszczów podanych w dawce pokarmowej.

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe w organizmach zwierząt i ludzi występują w czterech rodzinach: n-3, n-6, n-7 i n-9, przy czym każda z nich ma własny szlak metaboliczny. Rodzina n-3 wywodzi się z kwasu α -linolenowego ($C_{18:3}$), n-6 z kwasu linolowego ($C_{18:2}$), n-7 z kwasu palmitooleinowego ($C_{16:1}$), a n-9 z kwasu oleinowego ($C_{18:1}$). Spośród kwasów tłuszczowych, właściwości niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) mają tylko dwa kwasy – α -linolenowy (α -LNA) i linolowy (LA), obydwa obecne w oleju lnianym. Nasiona lnu oleistego, porównaniu do innych roślin oleistych, mają olej najbardziej zasobny w kwas α -linolenowy. Kwasy α -linolenowy (α -LNA) i linolowy (LA) nie są syntetyzowane w organizmach ssaków i dlatego muszą być zawarte w pożywieniu, a ich brak w diecie wywołuje objawy niedoboru, prowadzące do schorzeń. W organizmach ludzi i zwierząt NNKT z rodziny n-3 występują w mniejszej ilości w porównaniu

do kwasów n-6. Zrozumienie i docenienie bardzo korzystnego oddziaływania NNKT z rodziny n-3 na zdrowie ludzi, legło u podstaw zaliczenia produktów żywnościowych zawierających kwasy z tej rodziny do żywności funkcjonalnej, pomocnej w profilaktyce leczenia różnorodnych schorzeń. Badania wykonane w ostatnich latach pozwoliły na lepsze zrozumienie roli tłuszczów w żywieniu zwierząt i ludzi, a także ich rolę terapeutyczną. Ziemiański i Budzyńska-Topolowska [1994] podkreślają że olej lniany ze względu na duży udział wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (WNKT) z rodzin omega 3 i omega 6 można nazywać „bioolejem”. Artykuły spożywcze w których jednym ze składników są nasiona lnu w postaci surowej lub przetworzonej, uważane są za żywność dietetyczną i dlatego coraz więcej produktów spożywczych je zawiera. Wykazano że spożywanie mielonego siemienia lnianego ma działanie hipocholesteremiczne, polegające na spadku we krwi cholesterolu, a także równolegle obniża się poziom triglicerydów w surowicy krwi. Dlatego powszechnie uważa się, że jest to jedna z przyczyn zmniejszenia występowania chorób serca i raka u ludzi. Siemię lniane mielone lub preparowane, przyjmowane w ilości 2–3 łyżeczek dziennie daje uczucie sytości, co jak podkreśla Tokarz [1994] ma duże znaczenie dla osób otyłych. Ostatnio zaznaczył się renesans spożywania nasion lnu, szczególnie widoczny w Szwecji, gdzie zapotrzebowanie na len jako środek ziołowy zwiększyło się trzykrotnie.

Głównym celem uprawy jest wykorzystanie potencjalnej produktywności współcześnie wytworzonych i zarejestrowanych odmian lnu oleistego, których hodowla prowadzona jest głównie w Kanadzie i na Węgrzech. W większości krajów Europy len oleisty traktowany jest jako roślina alternatywna, lecz w niektórych krajach podjęto próby rozszerzenia arealu tego gatunku ze względu na rosnące zapotrzebowanie na różnorodne produkty lniarskie. Pokrycie tych potrzeb może obecnie nastąpić wyłącznie poprzez rozwój uprawy lnu oleistego, ponieważ uprawa lnu na włókno, w kraju i na świecie, uległa w ostatnich latach drastycznemu ograniczeniu. Głównym celem uprawy jest wykorzystanie potencjalnej produktywności współcześnie zrejonizowanych odmian lnu oleistego, których poziom plonowania najczęściej wynosi

od 1,5 do 2,0 t · ha⁻¹, dochodząc w dobrych warunkach siedliska i agrotechniki do ponad 3,0. Rozpiętość w plonowaniu zależna jest od rejonu uprawy, warunków agroklimatycznych i przyjętego sposobu uprawy – określanym jako technologia uprawy.

Prawidłowy wzrost i rozwój roślin i łanu może mieć miejsce wówczas, gdy podczas 100-dniowego okresu wegetacji lnu oleistego, roślina ta zużyje 240 mm wody, pochodzącej z opadów atmosferycznych lub nawodnień. Szczególnie dla lnu oleistego ważne są opady atmosferyczne w miesiącach maj i czerwiec. W tym okresie powinno spaść około 100 mm wody, niezbędnej dla intensywnie gromadzonej biomasy. Deficyt wody w tym okresie przyspiesza starzenie liści i zmniejszenie się ich liczby i powierzchni na pędzie, przez co obniża się intensywność fotosyntezy. Spadek fotosyntezy prowadzi do obniżenia się masy nasion, przez zmniejsza się plon i zarazem dochodzi do ich wywiewania w trakcie zbioru. Zasięg systemu korzeniowego lnu oleistego jest mniejszy w porównaniu do wiodących gatunków roślin oleistych, a więc rzepaku jarego, gorczyca białej i słonecznika. Len oleisty korzeni się znacznie płycej, ponieważ zasięg korzeni u tej rośliny dochodzi zaledwie do 76 cm.

Zastosowane w technologii uprawy rozwiązania agrotechniczne mają na celu optymalizację produktywności lnu oleistego w danych warunkach, konfrontowanych z wymaganiami i potrzebami rośliny. Wielkość i struktura plonu nasion lnu oleistego zależy od wymiarów poszczególnych komponentów struktury. W celu uzyskania produktywności nasion lnu oleistego na poziomie 4,5–5 (t · ha⁻¹), poziom wykształcających się kolejno w trakcie ontogenezy, najważniejszych komponentów struktury powinien wynosić:

1. Liczba pędów na 1 m² – 600–700;
2. Liczba torebek na pędzie – 15–22;
3. Liczba nasion w torebce 8–9;
4. Masa 1000 nasion (g) 5,5–6,0;
5. Plon biologiczny, obejmujący nasiona i słomę – 9,0–10,0 (t s.m. · ha⁻¹);
6. Wskaźnik plonowania, wyrażający udział nasion w plonie biologicznym 30 do 50%.

Podane powyżej biologiczne uwarunkowania bardzo wysokiej produktywności lnu oleistego są dotychczas sporadycznie osiągnięte przez naukę i praktykę rolniczą. Wymowny jest przykład Słowacji, gdzie wzorem państw UE uprawę lnu oleistego odm. 'Flanders' rozpoczęto w roku 1996, kiedy to zasiano 120 ha, uzyskując plon nasion 1,20 t · ha⁻¹. Trzy lata później (1999 r.) obszar uprawy wzrósł do 2 700 ha, a przeciętne plony nasion wyniosły 1,32 t · ha⁻¹, przy czym na niektórych polach uzyskano plony wyższe,

sięgające 2,50 t · ha⁻¹. Nabywanie doświadczeń przez producentów umożliwi zbliżenie się im do potencjalnej produktywności lnu oleistego. Analiza wyników doświadczeń uprawowych z lnem oleistym dostarcza informacji, że ta roślina uprawna doskonale adaptuje się do miejscowych warunków w konkretnym roku uprawy, zależnych głównie od warunków glebowych i uprawowych oraz w dużym stopniu od przebiegu pogody. W wielopunktowych doświadczeniach polowych przeprowadzonych w Niemczech i Szwajcarii, wykazano istotną interakcję zachodzącą pomiędzy genotypem (odmianą), normą wysiewu, miejscowością i rokiem uprawy, która decydowała o wielkości plonu nasion, przy czym stwierdzono że najlepsze efekty produkcyjne daje wysiew 400–600 nasion na m².

Wymagania glebowe lnu oleistego należy odnieść do przedplonu i poziomu nawożenia mineralnego. Na glebach lżejszych najlepszym przedplonem są okopowe (ziemniaki), uprawiane na oborniku. Na glebach średnich można uprawiać len oleisty po zbożach, traktując go jako roślinę przerywającą zmianowanie, ciągle przychodzących zbóż po sobie, z uwagi na fakt, że stanowią one około 70% w strukturze zasiewów. W rejonach podgórskich, w strefie kompleksów – pszenno-górskiego i zbożowego górskiego można uprawiać len oleisty, jako jedyny gatunek z grupy roślin oleistych.

Uprawa roli powinna zmierzać do uzyskania, dlatego po zbożach należy wykonać wcześniej podorywkę, którą należy pielęgnować, poprzez dwukrotnie bronowanie. Przed uprawą lnu rolę należy „odperzyć”, stosując do tego herbicydy, np. różne formuły Roundapu. Po roślinach okopowych wystarczy tylko orka przedzimowa. Niezależnie od przedplonu zaorane pole należy w „ostrej skibie”, aby gleba mogła zmagazynować wodę z opadów zimowych oraz dla uzyskania korzystnej struktury. Na wiosnę pole można włókować, co jest właściwe w odniesieniu do gleb cięższych, a następnie przeprowadza się bronowanie aby glebę wyrównać, z równoczesnym wymieszaniem nawozów mineralnych stosowanych przedsejwem. Na glebach lżejszych wystarczy tylko bronowanie, jako zabieg uprawowy, wyrównujący pole i umożliwiający wymieszanie nawozów w jej wierzchniej warstwie.

Drobne nasiona lnu wymagają gleby przewiewnej, dlatego można ją zwapnować latem, a uwaga ta odnosi się do stanowisk po zbożach. Przeciętny plon nasion lnu oleistego, wynoszący 1,5–2,0 t · ha⁻¹ oraz towarzyszący mu plon słomy w wysokości 2–4 t · ha⁻¹ wynosi z pola od 60 do 90 kg azotu, zaś potasu i fosforu odpowiednio: 70–100 i 30–40 kg. Dla lnu korzystnie jest stosować nawozy z mikroelementami, np. superfosfat

borowany lub saletrzak z magnezem i borem, a także inne. Po zbożach należy stosować 40–60 kg azotu, a po okopowych i motylkowatych 25–40. Dawkę wyższą azotu należy podzielić na dwie równorzędne po 30 kg, z których jedna zostanie zastosowana przed siewnie, a druga pogłównie w fazie „jodełki”, czyli po uzyskaniu przez młodociane rośliny lnu wysokości 6–12 cm, a pokrojem przypominają jodełkę. To ludowe określenie tej fazy rozwojowej lnu, ma związek z dawną uprawą lnu na włókno w rejonach wilgotniejszych (podgórskich), gdzie gatunkiem lasotwórczym była jodła pospolita (*Abies alba*). Len oleisty pobiera w tej fazie dużo azotu, ponieważ zawartość tego pierwiastka w liściach dochodzi do 5% s.m. Brak azotu w tym okresie powoduje słabe rozgałęzianie się roślin, co skutkuje mniejszą obsadą pędów na jednostce powierzchni oraz szybszym żółknięciem liści, które są ponadto drobniejsze w porównaniu do upraw, gdzie potrzeby życiowe tego gatunku zostały zaspokojone, na co najmniej średnim poziomie. Dwie odmiany lnu oleistego uprawianego na polu doświadczalnym Uniwersytetu Hohenheim (Badenia i Wirtembergia), wykształciły indeks powierzchni liści wynoszący w latach 1994 i 1995 odpowiednio 2,5 i 2,6 m² · m⁻², a ponadto udowodniono, że gatunek ten spośród roślin oleistych najbardziej efektywnie wykorzystuje fotosyntetyczną czynną radiację, co należy uznać za czynnik kompensujący krótki okres wegetacji. Szerzej te fakty zostały opisane w pracy przeglądowej [Zając 2004]. Jeżeli rośliny mają jasnozieloną barwę, to część azotu (5 kg · ha⁻¹) można zastosować w fazie jodełki, łącznie z herbicydem.

Do siewu należy użyć nasion o zdolności kiełkowania nie mniej niż 85%, a ich czystość powinna wynosić 99%. Również powinny być wolne od kianiarki lnowej, a w 1 kg materiału siewnego nie powinno być więcej niż 12 sztuk życicy lnowej i 26 wyczyńca polnego. W partii materiału siewnego nie powinno być więcej niż 5% nasion porażonych chorobami. Przed siewem nasiona należy zaprawić np. Oxafun T 500 SC, aby chronić je przed zgorzelą siewek. Łączne stosowanie tej zaprawy z zaprawą Furadan 35 ST, chroni młode rośliny przed długostopką lnową oraz pchełką lnową, które atakują młode rośliny, co wymaga po wschodach odrębnej interwencji chemicznej, co jest znacznie droższe w porównaniu do kosztu tej zaprawy. W Polsce można uprawiać następujące odmiany: ‘Opal’, ‘Szafir’ i ‘Jolanta’. Dobre wyniki produkcyjne można uzyskać przy wysiewie odmian zagranicznych np. kanadyjskiej odmiany ‘Flanders’, względnie węgierskiej ‘Barbara’, która posiada krótką słomę i jest bardzo odporna na wyleganie oraz odznacza się krótkim okresem wegetacji. Dla uzyskania dobrego zagęszczenia pędów należy wysiewać

w zależności od typu gleby, przedplonu i ilości opadów od 400 do 700 nasion na 1 m². Na żyzniejszej glebie i po dobrym przedplonie wysiewamy od 400–500 nasion, co odpowiada 30–35 kg · ha⁻¹. Na słabszej rolniczo glebie oraz po gorszym przedplonie (zboża) ilość wysiewu nasion lnu musi zostać powiększona do górnej granicy czyli 600–700 nasion, co wagowo wynosi 40–50 kg · ha⁻¹. Nasiona lnu oleistego należy wysiać w okresie od końca marca do końca I-ej dekady kwietnia, a należy dodać że najwyższe plony nasion uzyskuje się z siewów wczesnych. Drobne nasiona lnu wysiewamy w rzędy odległe co 15–25 cm na głębokość 1–2 cm (uwaga na cięższych i rolniczo lepszych glebach stosujemy szerszy rozstaw i mniejszą głębokość). Po siewie nasion pole można wałować, co może przyspieszyć wschody płytko posianych nasion. Szczególnie niebezpieczne jest zaskorupienie wierzchniej warstwy gleby, które może obniżyć wschody roślin, dlatego można stosować bronę lub wał kolczatkę, ale tylko w okresie pęcznienia nasion. W typowych warunkach wschody pojawiają się po 8–12 dniach, a w warunkach pogody chłodnej lub suszy wczesnowiosennej, przedłużają się.

Len oleisty jest stosunkowo wrażliwy na zachwaszczenie, które upośledzają jego wzrost i rozwój, a w konsekwencji plonowanie. Do chemicznego odchwaszczania plantacji lnu można używać herbicydy doglebowe (stosowane niezwłocznie po siewie) lub herbicydy nalistne (stosowane po wschodach). Bezpośrednio po siewie, przykładowo można użyć Afalonu 50WP lub Afalonu Dyspersyjnego 450SC, obydwie w ilości 1,3–1,5 kg · ha⁻¹. Dla zwalczania chwastów jednoliściennych (chwasty prosoвате, owies głuchy i perz właściwy), można użyć herbicydów: Fusilade Super EC, Nabu 20EC, Perenal 104EC, Targa Super %EC, w ilościach polecanych przez producentów. W fazie jodełki lnu do odchwaszczenia można użyć mieszanin herbicydów, do tego celu przy silnym występowaniu owsa głuchego i chwastów dwuliściennych można użyć Asulox 40SL + Basgran 480SL (2–2,5 l + 2 l), lub Asulox 40SL + Chwastox Extra 3000SL (2–2,5 l + 1,3 l). Ta druga mieszanina to znacznie tańsza propozycja. W warunkach pogody suchej i słonecznej należy zwalczać pchełki, wymienione wcześniej, które niszczą liścienie, pierwsze liście, a uszkodzone silnie młode siewki lnu zasychają i zamierają. W Wielkiej Brytanii udowodniono, że stosowanie w uprawie lnu oleistego odm. ‘Antares’ regulatorów wzrostu w okresie uzyskania przez pędy główne 22–23 cm wysokości spowodowało istotne zahamowanie wzrostu i skrócenie ich długości przez chlormequat o 16,6%, a etefon o 6,1%. Obydwie retardanty nie wpłynęły na skład kwasów tłuszczowych oleju. Ponadto użycie retardantów podniosło obsadę

pedów generatywnych na jednostce powierzchni, w wyniku zwiększenia stopnia rozgałęziania się roślin lnu, co poprzez eliminację wylegania łanu, poprawia zbiór kombajnowy, a ponadto plon nasion jest wyższy. Po osiągnięciu przez rośliny fazy kwitnienia rośliny lnu mogą być opanowane przez liczne choroby: fuzarioza, czyli wędnięcie lnu, rdza lnowa, antraknoza lnu, brunatnienie i łamliwość łodyg lnu, pasmo lnu, zgnilizna twardzikowa i bakterizy lnu, stąd jedna interwencja przy użyciu fungicydów, może poprawić plonowanie lnu. Uwaga, **pasmo lnu** jest chorobą kwarantannową, która jest eliminowana z mocy ustawy, dlatego plantacja ulega zniszczeniu po stwierdzeniu choroby, dlatego dobry materiał siewny jest pożądany.

Zbiór lnu oleistego dokonywany jest przy użyciu kombajnu w fazie dojrzałości pełnej. Na glebach lepszych lub przy obfitych opadach letnich rośliny lnu przedłużają dojrzewanie, co wymaga desykacji plantacji przy użyciu Reglone 200SL w ilości 2–3 l/ha lub Reglone Turbo 200SL w ilości 1,5–2 l/ha. Obydwa desykanty stosuje się gdy 90% torebek ma kolor brązowy, a nasiona w nich „szeleszczą”, co oznacza

że są całkowicie dojrzałe. Wymłócone nasiona należy doczyścić i dosuszyć do 12% wilgotności, aby móc je składować.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin

Literatura

1. Barowicz T. 1998. Wpływ tłuszczu dawki pokarmowej na jakość lipidów w tkankach i produktach pochodzenia zwierzęcego. *Biul. Inf. IZ. XXXVI*, 3: 39–48.
2. Tokarz A. 1994. Współczesne poglądy na rolę żywnościową tłuszczów. *Farm. Pol.* 50: 382–391.
3. Zajac T. 2004. Współczesne uwarunkowania uprawy i wykorzystania lnu oleistego (*Linum usitatissimum* L.) *Postępy Nauk Rol.* z.2: 77–91.
4. Ziemiański Ś., Budzyńska-Topolowska J. 1994. Rola wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny n-3 w zapobieganiu i leczeniu miażdżycy. *Czynniki Ryzyka.* 2: 55–63.

Prof. dr hab. Elżbieta Pisulewska, mgr inż. Halina Puchalska

Wykorzystanie i uprawa bazylii pospolitej (*Ocimum basilicum* L.)

Bazylija pospolita pochodzi z Afryki i Azji. Nazywana jest rośliną nasyconą boską esencją. W greckim kościele prawosławnym używa się jej do przygotowania święconej wody, a pojemniki z bazylią umieszczone są u stopni ołtarzy, na Haiti bazylija jest ziołem poświęconym pogańskiej bogini miłości Erzulie.

Gatunek ten na większą skalę, uprawia się głównie dla przemysłu olejarskiego w południowej Francji oraz w Niemczech. W Polsce uprawa bazylii znana jest od XVI wieku, chociaż nigdy nie osiągnęła większych rozmiarów. Liście bazylii, świeże i suszone, mają głównie zastosowanie kulinarne. Aromat bazylii dobrze harmonizuje z czosnkiem, dlatego też używa się jej przede wszystkim do sałatek, sosu włoskiego i wielu potraw pochodzących z krajów śród-

ziemnomorskich oraz do aromatyzowania octów. Bazylią przyprawia się również zupy, twarogi, ryby i dziczyznę.

Olejek bazyliowy zawierający linalol, metylochawikol, 1,8-cyneol, α -pinen, cytral, eugenol i in., ma zastosowanie w fitoterapii, aromaterapii i homeopatii. W kosmetyce liście bazylii wymoczone w winie używane są jako tonik.

Bazylija jest rośliną jednoroczną, wysokości 40–60 cm, silnie rozgałęzioną, o liściach romboidalnych, stosunkowo dużych, naprzeciwległych. Roślina wytwarza płytki system korzeniowy. Kwiaty bazylii są drobne, białe, bladoróżowe, rzadziej fioletowe, zebrane w nibyokółki na szczytowych częściach łodyg. Kwitnie od czerwca do września, a bogate w nektar

kwiaty są licznie odwiedzane przez pszczoły. Owocem jest rozłupnia, złożona z czterech jajowatych brązowo-czarnych lub czarnych, łatwo śluzowaciejących rozłupków. Surowcem jest ziele bazylii zebrane w czasie kwitnienia, barwy ciemnozielonej, o charakterystycznym korzennym smaku. Bazylię najlepiej uprawiać na stanowisku po okopowych, na pełnej dawce obornika. Jesienią pole należy głęboko zorać, a wiosną zastosować włókę i bronę lub kultywator. Bazylia nie znosi świeżego obornika, zalecane jest natomiast nawożenie kompostem, a wiosną, w miarę potrzeby, nawożenie mineralne. Na 1 ha stosuje się: 60–70 kg N w 2 dawkach: $\frac{1}{2}$ po wejściu i $\frac{1}{2}$ po pierwszym zbiorze, 50–60 kg P_2O_5 przed siewem, 80–100 kg K_2O przed siewem.

Bazylia jest uprawiana z rozsady lub z siewu do gruntu. W związku z długim okresem wegetacji, jak również z dużą wrażliwością na niskie temperatury, plantacje bazylii zakłada się często z rozsady. Nasiona wysiewa się w końcu marca lub na początku kwietnia do ciepłego inspektu. Na 1 ha plantacji potrzeba około 2 kg nasion. Do jednego okna inspektowego sieje się rzutowo 6–8 g nasion. Nasiona przykrywa się cienką warstwą ziemi (około 0,5 cm). Produkcja rozsady trwa 6–8 tygodni. Gotowa rozsada powinna mieć co najmniej 5–6 cm wysokości i 2–3 pary liści. Bazylię wysadza się do gruntu po 15 maja, gdy nie ma już zagrożenia przymrozkami. Na kilka dni przed sadzeniem do gruntu rozsadę należy zahartować przez zdjęcie okien na noc i ograniczenie podlewania. Rozsadę najlepiej wysadzać w dni wilgotne lub po deszczu. Pierwsze zabiegi pielęgnacyjne ograniczają się do spulchnienia gleby w międzyrzędziach i ręcznego pielienia. W późniejszym okresie odchwaszczanie polega głównie na poprawkach po pracy planetem i pielnikiem.

Obecnie jednak ze względu na dużą pracochłonność produkcji rozsady, częściej zakłada się plantacje z siewu nasion do gruntu. Ponieważ siewki bazylii są bardzo wrażliwe na niskie temperatury i wymarzają już w temperaturze ok. 0°C sieje się je w takim terminie, aby wschody ukazały się po majowych przymrozkach. Nasiona wysiewa się w rzędy co 40 cm na głębokość 0,5–1 cm. Ponieważ chwasty wschodzą jednocześnie z bazylią należy je zniszczyć już w fazie kiełkowania, przed wejściem roślin uprawnych.

Pierwsze pielienie jest bardzo pracochłonne, lecz staranne jego wykonanie obniża czas następnych zabiegów. Do walki chemicznej z chwastami można użyć preparatu Reglone w dawce 2–4 l/ha rozcieńczone w 300–400 l wody/ha po wejściu chwastów, tuż przed wschodami roślin uprawnych. Aby zapobiec chorobom zgorzelowym siewek i innym przenoszonym z nasionami należy zaprawiać je bezpośrednio

przed siewem jednym z następujących preparatów: Dithane M-45, Pencozeb 80WP lub Zaprawa Oxfun T. Dopuszcza się również inne preparaty, lecz wymienione powyżej są najczęściej stosowane.

Bazylia często atakowana jest przez choroby grzybowe. Do najczęściej spotykanych należą: *Phoma* sp. – powodująca zgniliznę pędów, ogonków liściowych i szypulek, szara plamistość bazylii powodowana przez grzyb *Phyllosticta basilici* Drunaud oraz szara pleśń (*Botrytis cinerea* Pers.). Do zwalczania tych patogenów stosujemy m.in. preparaty Dithane M-45 lub Pencozeb 80 WP. Spośród szkodników na plantacjach występują mszyce, zmieniki, a zwłaszcza zmienik ziemniaczak i przedziorki, głównie przedziorek chmielowiec i przedziorek atlantycki. Do zwalczania mszyc stosujemy m.in. następujące preparaty Anusz 25 EC, Cymbusz 10 EC, Ripcord 10 EC, Owadofos płynny 50, Sadofos płynny 30. Zmieniki zwalczamy wcześniej rano, kiedy owady są mało ruchliwe m.in. preparatami wyżej wymienionymi. Zwalczanie przedziorków polega na opryskiwaniu roślin z chwilą wystąpienia szkodników preparatami: Telstar 10 EC, Karate 2,5 EC, Winylofos płynny, Roztozczom extra płynny, Sadofos płynny 30.

Ziele zbiera się na początku kwitnienia. Zasadniczy zbiór następuje w końcu lipca lub na początku sierpnia. Na plantacjach zakładanych z rozsady istnieje możliwość uzyskania drugiego pokosu. Na małych plantacjach ziele ścina się sierpem, na większych używa się kosiarek i kosiarko-ładowaczy. Ziele bazylii jest bardzo wrażliwe na ugniatanie i na bezpośrednie działanie słońca. Warunki suszenia surowca muszą być ściśle przestrzegane, jeśli chcemy zachować barwę surowca i zawartość olejku (surowiec powinien być rozłożony cienką warstwą, a temperatura suszenia nie powinna przekraczać 35°C). Plon ziela z 1 ha wynosi 1,5 t, a w dobrych warunkach i przy dwóch zbiorach 2 t.

Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin
Akademia Rolnicza w Krakowie

Literatura

1. Bremness L. 1991. *Wielka księga ziół. Wiedza i Życie, Warszawa.*
2. Buczacki S. 1998. *Ziola. Elipsa, Warszawa.*
3. Lanska D. 1991. *Przyprawy do każdej potrawy. Agencja informacyjna s.a, Warszawa.*
4. Rumińska A. 1991. *Poradnik plantatora ziół. PWRiL, Poznań.*

Mgr Jacek Kostuch, prof. dr hab. Ryszard Kostuch

Niskonakładowa produkcja rolnicza

Wstęp

Prowadzona w ubiegłym okresie intensyfikacja rolnictwa, polegająca na stosowaniu dużych ilości nawozów mineralnych oraz płynnych nawozów organicznych, wprawdzie przyczyniła się bardzo wyraźnie do wzrostu wydajności ziemiopłodów, ale równocześnie też bardzo szkodliwie wpłynęła na środowisko przyrodnicze. Jeszcze bardziej szkodliwe były stosowane w rolnictwie chemiczne środki ochrony roślin, które niewątpliwie powodowały niszczenie chwastów, szkodników i chorób roślin, ale też zatruwały gleby i wody, niszcząc też pożyteczne drobnoustroje glebowe oraz ekosystemy wodne, a często także intoksykując chronione przy ich pomocy rośliny uprawne.

Poznanie tej drugiej, znacznie mniej korzystnej strony, podnoszących wydajność upraw rolniczych nawozów i środków ochrony roślin, nastąpiło dopiero pod koniec lat osiemdziesiątych XX wieku i spowodowało zmianę filozofii rolnictwa [Zastawny i in. 2001]. Polegało to przede wszystkim na rezygnacji i intensyfikacji produkcji rolniczej, a wprowadzaniu tzw. zrównoważonego rozwoju czyli gospodarowania nieszkodliwego dla środowiska przyrodniczego. Stosowanie nawozów mineralnych oraz środków ochrony roślin powinno być ograniczone do niezbędnych ilości, czyli takich, które są niezbędne do uzyskania odpowiednich plonów, ale nie nagromadzają się w glebie, ani nie zanieczyszczają składnikami nawozowymi ani chemicznymi środkami ochrony roślin wód powierzchniowych.

Ponieważ zmniejszenie ilości nawozów mineralnych i środków ochrony roślin obniża też w sposób wyraźny koszty produkcji rolniczej, dlatego takie rolnictwo zostało nazwane rolnictwem niskonakładowym [Okularczyk 2001]. Jakkolwiek niskonakładowe sposoby produkcji rolniczej stosować można na terenie całego naszego kraju, to jednak na terenach urzeźbionych czyli górzystych jego wprowadzanie powinno być preferowane [Twardy i Hamnett 2001]. Wynika to głównie z następujących powodów, a mianowicie wyższych kosztów produkcji rolniczej, a szczególnie na gruntach ornych, a także silniejszego zagrożenia środowiska przyrodniczego procesami erozyjnymi gleb oraz eutrofizacją wód powierzch-

niowych. Spadki terenu, a także zwiększone opady atmosferyczne intensyfikują wymywanie z gleb biogenów oraz toksycznych pozostałości pestycydów oraz ich migrację do wód powierzchniowych, które w ten sposób eutrofizują [Twardy 1996].

Niskonakładowe sposoby gospodarowania na gruntach ornych

Niskonakładowe sposoby gospodarowania na gruntach ornych, a szczególnie w górach wymagać będą:

- odpowiedniej lokalizacji gruntów ornych,
- właściwej (dobrej) jakości gleb,
- przestrzegania terminów agrotechnicznych dotyczących siewu i nawożenia,
- prawidłowego płodozmianu uwzględniającego uprawy motylkowych,
- należytej uprawy mechanicznej gleby,
- wykorzystania nawozów produkowanych w gospodarstwie rolniczym,
- stosowania odpowiednich odmian roślin uprawnych,
- transformacji mało przydatnych gleb rolniczych na użytki zielone względnie las.

Lokalizacja gleb ornych

Gleby uprawne, a szczególnie w górach, przeznaczone do niskonakładowych sposobów gospodarowania wymagają takiej lokalizacji, która przyczyni się do powodzenia takiego sposobu produkcji. Muszą więc znajdować się na powierzchniach płaskich, a w skrajnych przypadkach na pochyłościach nie przekraczających 10°. Przy wyższych spadkach bardzo silnie zwiększają się nie tylko koszty uprawy, ale także zagrożenie wypadkowe, jak też nasilenie procesów erozyjnych gleby przy równoczesnym zmniejszaniu się miąższości i szkieletowości. Ogranicznikiem lokalizacji gruntów ornych w terenach górskich jest również wzniesienie terenu n.p.m. [Kostuch 1976]. Wprawdzie w warunkach karpacczych uprawy polowe dochodzą do wysokości około 900 m, ale są one

w takich warunkach nieopłacalne z powodu niskich plonów i dużej zawodności upraw. W Sudetach taką granicą nieopłacalności jest wysokość około 750 m n.p.m. Przy wprowadzaniu niskonakładowych sposobów uprawy konieczne jest obniżenie górnego zasięgu upraw polowych w górach. W Karpatach do około 800 m n.p.m., a w Sudetach najwyżej do 700 m. Obniżenie górnego zasięgu gruntów ornych w górach przy niskonakładowych sposobach uprawy roślin rolniczych nie tylko przyczyni się do uzyskania wyższych plonów ale też zwiększy możliwość uprawy większej liczby gatunków roślin uprawnych, których uprawy ogranicza wzniesienie terenu n.p.m. [Kostuch 1976].

Terminy agrotechniczne

Niskonakładowa produkcja rolnicza wymaga bardzo skrupulatnego przestrzegania terminów agrotechnicznych dotyczących przeprowadzania siewów i nawożenia. Każde przedwczesne i opóźnione nawożenie i zasiew odbijają się bardzo niekorzystnie na wydajności uprawianej rośliny. Przy przedwczesnym



nawożeniu następują straty składników nawozowych przez wypłukiwanie, co z kolei obniża efektywność produkcyjną stosowanego nawożenia. Jeszcze większe obniżki wydajności uprawianych roślin powodują ich spóźnione zasiewy. Wynika to stąd, że przy skróconym okresie wegetacji z jakim mamy do czynienia w górach (8 dni na każde 100 m wzniesienia powyżej 500 m n.p.m.), rośliny nie są w stanie uzyskać pełnej dojrzałości [Kostuch 1976]. Dlatego przestrzeganie terminów agrotechnicznych, które w górach też są skrócone jest bardzo ważne. Niekorzystne może też być siew i sadzenie poprzedzające terminy agrotechniczne. Np. oziminy wcześniej wysiane mogą przed

nadejściem chłódów nadmiernie wyrosnąć co zwiększa ich ryzyko wyprzenia pod śniegiem. Przedwczesne sadzenie ziemniaków też nie przyspiesza ich wzrostu i rozwoju, ale nawet wyraźnie go osłabia co w konsekwencji obniża wydajność. Terminy agrotechniczne są to więc takie okresy siewu, sadzenia i nawożenia, w których panują najkorzystniejsze warunki dla rozwoju uprawianych roślin rolniczych oraz stosowanych nawozów. Bez należytego ich respektowania niskonakładowa produkcja rolnicza może być znacznie zaniżona.

Płodozmian

Przy rolnictwie niskonakładowym każdy grunt uprawny powinien mieć ustalony płodozmian możliwie najlepiej przystosowany do istniejących warunków glebowych. W tym celu niezbędne jest należyte poznanie warunków glebowych i określenie tzw. kompleksu glebowego, dla którego ustala się odpowiedni płodozmian. Inny będzie dla kompleksu glebowego podgórskiego występującego do wysokości 500 m n.p.m., a inny dla kompleksu górskiego leżącego powyżej 500 m n.p.m. Wraz ze wzniesieniem terenu n.p.m. zmniejszać się będzie liczba roślin uprawnych, a zwiększać roślin pastewnych, dla których panujące warunki klimatyczno-glebowe są na tych wzniesieniach n.p.m. najmniej niekorzystne. Rośliny motylkowe w płodozmianach terenów górskich należy uwzględnić także z tego względu, że są one roślinami wieloletnimi szczególnie wraz z uprawami traw i dzięki temu mają duże znaczenie przeciwozyjne. Takie płodozmiany zbożowo-pastewne wskazane są przede wszystkim na wyższych wzniesieniach terenu, gdzie większa jest ilość, nasilenie i częstotliwość opadów atmosferycznych powodujących erozję gleb.

Mechaniczna uprawa gleby

Niskonakładowe sposoby produkcji rolniczej wymagają też prawidłowych sposobów mechanicznej uprawy gleby. Przede wszystkim na terenach pochylonych powinno się stosować kierunek uprawy przeciwozyjnej czyli poprzeczny do spadku, zwany też poziomnicowym. Taka przeciwozyjna uprawa przynosi już wymierne korzyści przy spadkach przekraczających 5°.

Tereny rolnicze przeznaczone do niskonakładowej uprawy powinny mieć również odpowiednio uregu-

lowane stosunki wodne. Najlepiej, gdy korzystny dla upraw roślin rolniczych układ hydrologiczny jest naturalny ale nie zawsze jest to możliwe. Dlatego melioracyjne uregulowanie wilgotności gleb jest również brane pod uwagę [Okularczyk 2001].

Grunty orne przeznaczane do niskonakładowej uprawy powinny też nie zawierać kamieni, które utrudniają ich prawidłową uprawę, przyspieszają zużycie narzędzi rolniczych i powodują wzrost ich awaryjności.

Zbyt silnie uwilgotnione i kamieniste grunty orne powinno się przetransformować na trwałe użytki zielone, a przy spadkach terenu przekraczających 20°



jedynym prawidłowym rozwiązaniem jest zalesienie, które jest również uzasadnione względami przyrodniczymi i ekonomicznymi.

Użytki zielone

Użytki zielone są użytkami rolnymi, które do niskonakładowych sposobów zagospodarowania najbardziej są przydatne [Trasne 1999, Twardy 1996, Krajčovič 1999, Okularczyk 2001]. Wdrażanie niskonakładowych sposobów produkcji w gospodarce łąkowo-pastwiskowej wymaga również spełnienia następujących warunków:

- prawidłowego uregulowania stosunków wodnych gleby zgodnie z potrzebami wartościowych roślin pastewnych,
- należytej lokalizacji dla łąk i pastwisk w terenie,
- dokonanie odpowiedniej delimitacji pomiędzy gruntem ornym, użytkiem zielonym oraz lasem,
- wyrównanie powierzchni i pozabawienie zalegających na niej kamieni, pni i korzeni drzew na użytkach zielonych przeznaczonych do koszenia,

- przeznaczenie do niskonakładowych sposobów gospodarowania runi o dużym bogactwie florystycznym.

Regulacja stosunków wodnych gleby

Niskonakładową produkcję na użytkach zielonych można prowadzić przede wszystkim na takich glebach, gdzie stosunki wodne są korzystne dla wartościowych pod względem paszowym roślin trawiastozielnych. Ani na nadmiernie uwilgotnionych, ani też przesuszonych użytkach zielonych niskonakładowe sposoby produkcji nie powinny być stosowane, gdyż nie przynoszą zadowalających korzyści. Niskie poziomy nawożenia na suchych użytkach zielonych nie zwiększają wydajności w zadowalający sposób. Natomiast przy nadmiernym uwilgotnieniu gleby sprzyjają rozwojowi roślin hydrofilnych o wątpliwej na ogół przydatności paszowej.

W warunkach utrzymywania się optymalnej wilgotności gleb, nawet niewielkie dawki nawozów przynoszą wzrost ilości i jakości plonów.

Przy stosowaniu niskonakładowej gospodarki łąkowo-pastwiskowej do nawożenia runi powinno się wykorzystywać w głównej mierze nawozy gospodarskie, a to: obornik, kompost, gnojówkę, gnojowicę, a nawozami mineralnymi powinno się jedynie uzupełniać brakujące w nawozach mineralnych składniki nawozowe [Spatz 1999]. Dawki nawozów powinny być ściśle dostosowane do potrzeb nawozowych tworzących runi gatunków roślin pastewnych.

Dla rozpoznania potrzeb nawozowych użytków zielonych powinno się wykonać analizy chemiczne gleby i roślin zgodnie z przyjętymi w tym względzie metodami. Bardzo przydatna jest też tzw. analiza botaniczna runi, którą można dokonać wzrokowo. Dopiero stwierdzenie z jakich gatunków roślin złożona jest runi, jaki jest ich udział w pokryciu powierzchni oraz uzyskiwanej biomasy, a także na podstawie aktualnej wydajności możemy ustalić odpowiednie ilości nawozów.

Podobnie jak w przypadku gruntów ornich przy niskonakładowej produkcji łąkowo-pastwiskowej konieczne jest również przestrzeganie odpowiednich terminów nawożenia. Nawozy azotowe należy stosować nie wcześniej niż po ruszeniu wegetacji. Fosfor i potas nie wymagają stosowania w tak precyzyjnie określonych terminach. Większą tolerancję czasową można stosować też w odniesieniu do stałych nawozów naturalnych, chociaż w zasadzie terminy wio-

senne i jesienne są preferowane także ze względów organizacyjnych. Płynnych nawozów gospodarskich nie powinno się stosować poza okresem wegetacyjnym, gdyż wzrasta wówczas zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych azotanami.

W niskonakładowych sposobach produkcji dotyczących użytków zielonych należy starać się przede wszystkim o to, żeby możliwie najlepiej wykorzystać nawozy naturalne produkowane w gospodarstwach rolniczych, a ograniczyć lub zminimalizować nawożenie mineralne. Taki sposób nawożenia przyczynia się również do zachowania dużej różnorodności florystycznej runi [Twardy 1996].

Usytuowanie

Kośne użytki zielone powinny znajdować się w stosunkowo niewielkim oddaleniu od gospodarstw macierzystych, gdyż niskonakładowe sposoby gospodarowania na użytkach zielonych dotyczą również kosztów transportu. Oddalone od gospodarstw łąki kośne zwiększają nakłady produkcyjne, głównie z powodu kosztownego transportu.

Kośne użytki zielone w terenach górskich nie powinny też występować na stokach, których spadki przekraczają 15° . W takich warunkach mechanizacja prac (nawożenie, koszenie, zbiór) natrafia już na pewne trudności, a tym samym zwiększa koszty. Warto pamiętać przy tym, że niskonakładowe koszty produkcji łąkowej uzależnione są w dużej mierze od możliwości zastosowania mechanizacji prac łąkowych [Zastawny i in. 2001].

Przy większych spadkach stoków niż 15° powinno się ruń użytkować przede wszystkim pastwiskowo, gdyż wypas jest w każdej sytuacji najmniej nakładowym sposobem produkcji zwierzęcej. Dla obniżenia kosztów w gospodarce pastwiskowej niezbędne jest ustalenie jakie ilości składników nawozowych dostarczają glebie odchody zwierzęce płynne i stałe i jaka jest biomasa runi pastwiskowej. Dopiero wtedy można określić jakie nawozy i ich ilości trzeba uzupełnić. Niskonakładowa gospodarka pastwiskowa wymaga również rezygnacji z wysoko położonych i oddalonych od gospodarstw pastwisk, których wydajność bywa niewielka, a jakość uzyskiwanej biomasy budzi zastrzeżenia. Ponadto transport z powodu złego stanu technicznego dróg dojazdowych do pastwisk bywa kosztowny i uciążliwy [Twardy i Hamnett 2001].

Biorąc powyższe pod uwagę możemy stwierdzić, że do niskonakładowych sposobów produkcji nada-

ją się przede wszystkim użytki zielone na terenach płaskich, równych oraz na stokach o niewielkich skłonach.

Delimitacja

Rozgraniczenie niskonakładowych użytków zielonych w terenie od gruntów ornych i lasów powinno być czytelne. Dotyczy to szczególnie terenów górskich, gdzie często grunty orne tworzą wraz z użytkami zielonymi charakterystyczną mozaikę. Mięszczość i wilgotność gleby powinny przede wszystkim decydować o tym, gdzie powinien być grunt orny, a gdzie użytk zielony. Gleby, choćby tylko okresowo nadmiernie uwilgotnione powinny zajmować trwałe użytki zielone, a gleby suchsze grunty orne. Dla gruntów ornych nie przydatne są też gleby płytkie, szkieletowe, względnie kamieniste. Dlatego powinny być przeznaczane pod użytki zielone względnie do zalesienia. Bardziej klarownie granicę rolno-leśną wyznaczają spadki. Niezależnie od wzniesienia terenu n.p.m. spadki przekraczające 20° powinny być zalesiane, gdyż żadnej racjonalnej gospodarki rolnej,



a w tym także łąkowo-pastwiskowej nie da się tam prowadzić.

Wyrównanie powierzchni

Niskonakładowa gospodarka łąkowa może być realizowana jedynie na użytkach zielonych o wyrównanej powierzchni. Wszelkie bowiem nierówności, jak: zagłębienia, kretowiny, karpki korzeniowe drzew i krzewów, a także znajdujące się na powierzchni kamienie, uniemożliwiają mechanizację podstawowych czynności pratotechnicznych, a przy tym zwiększają

koszty ich wykonania. W wielu przypadkach mogą nawet całkowicie uniemożliwić mechanizację kosenia i sprzętu, przyspieszając przy tym zużycie się maszyn i zwiększając częstotliwość występowania awarii.

Bioróżnorodność florystyczna

Niskonakładowe sposoby produkcji wprowadza się nie tylko ze względów ekonomicznych, czyli niższych kosztów wytwarzania produktów rolniczych, ale też ze względu na zachowanie różnorodności florystycznej runi. Sprzyja temu przede wszystkim ograniczone do minimum nawożenie mineralne użytków zielonych. Duże dawki nawozów mineralnych, a szczególnie azotowych bardzo wyraźnie zwiększają wydajność biomasy trawiastej, ale równocześnie drastycznie redukują liczbę gatunków roślin naczyniowych, które tworzą run łąkowo-pastwiskową. Daleko idące upraszczanie składu florystycznego jest bardzo szkodliwe dla środowiska przyrodniczego ponieważ powoduje zaburzenia w funkcjonowaniu ekosystemów trawiastych oraz osłabia ich trwałość. Wynika to stąd, że niewielogatunkowe ekosystemy trawiaste mają równowagę biologiczną znacznie mniej stałą niż wielogatunkowe. Z tych właśnie względów utrzymanie w środowisku przyrodniczym dużej bioróżnorodności jest niezwykle ważne i w pełni doceniane przez ekologów.

Podsumowanie

Nasilające się ostatnio tendencje wprowadzania niskonakładowych sposobów produkcji rolnej jest nie tyle krzykiem panującej mody, co potrzebą ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami obszarowymi. Intensyfikacja nawożenia mineralnego, a szczególnie azotem, którą forsowano w naszym kraju odgórnie w latach 70–90. ubiegłego wieku spowodowała w środowisku przyrodniczym poważne szkody. Zeutrofizowane zostały wody powierzchniowe biogenami wypłukiwanymi z obszarów rolniczych, zatrute azotanami gleby, wody gruntowe, a nawet same rośliny uprawne i łąkowo-pastwiskowe. Procesy erozyjne zachodzące na gruntach ornych zdegradowały gleby, a chemiczne środki ochrony roślin spowodowały intoksykację wód, siedlisk glebowych oraz roślinności. Te negatywne skutki intensyfikacji nawożenia znalazły oddźwięk w idei zrównoważonego rozwoju, którym objęto nie tylko rolnictwo, ale też pozostałą działalność antropogeniczną. Częścią zrównoważonego rozwoju w rolnictwie są też niskonakładowe sposoby produkcji. Polegają one nie tylko na obni-

żaniu kosztów wytwarzanych w gospodarstwach produktów rolniczych, ale przede wszystkim na zmniejszeniu obszarowych zanieczyszczeń biogenami gleb i wód. Z tego też względu przy niskonakładowej produkcji rolnej ogranicza się nie tylko nawożenie mineralne, ale też lepiej wykorzystuje nawozy gospodarskie, prawidłowo wykorzystuje zasoby glebowe, stosuje odpowiednią agrotechnikę, przestrzega terminy agrotechniczne nawożenia i siewu oraz dokonuje transformacji mało przydatnych dla upraw polowych gruntów ornych na trwałe użytki zielone lub tereny leśne.

W ekosystemach trawiastych natomiast niskonakładowe sposoby produkcji mają przyczynić się do zachowania bogatej różnorodności biologicznej, a tym samym trwałości ekosystemów w środowisku przyrodniczym.

Te ważne cele w pełni uzasadniają realizację niskonakładowych sposobów produkcji rolnej.

Akademia Rolnicza w Krakowie
Katedra Ekologicznych Podstaw
Inżynierii Środowiska

Literatura

1. Frame J. 1999. *Low-input grassland production system for livestock feeding. Report of technical mission of FAO Scotland*; 1–11.
2. Krajčovič V. 1999. *Low-input grassland production system for livestock feeding. Final Report FAO. Banská Bystrica*; 71–78.
3. Kostuch R. 1976. *Przyrodnicze podstawy gospodarki łąkowo-pastwiskowej w górach*. PWRiL, ss. 140.
4. Okularczyk S. 2001. *Ekonomiczna ocena niskonakładowej produkcji zwierzęcej opartej na trwałych użytkach zielonych*. Wyd. Niskonakładowa produkcja rolnicza z wykorzystaniem pasz z użytków zielonych w Karpatach Polskich. IMUZ Falenty; 157–168.
5. Spatz G. 1999. *Organic farming a low-input approach for mountainous areas. Final Report FAO Branska Bystrica*; 1–6.
6. Twardy S. 1996. *Efekty produkcyjne przy ekstensywnym wypasie jałowizny*. Zesz. Nauk. AR Wrocław nr 291, *Konf.* 12; 65–74.
7. Twardy S., Hamnett R. 2001. *Niskonakładowe sposoby chowu owiec w górach*. Wyd. Niskonakładowa produkcja rolnicza z wykorzystaniem pasz z użytków zielonych w Karpatach Polskich. IMUZ Falenty; 141–156.
8. Zastawny J., Wróbel B., Jankowska-Huflejt H. 2001. *Podstawowe założenia systemu niskonakładowej produkcji rolnej*. *Item*; 21–28.

Podypłomowe studium wiedzy o Unii Europejskiej „Agro-Unia”

Informacje ogólne

Cel:

Studium skierowane jest do absolwentów uczelni wyższych, zwłaszcza rolniczych i ekonomicznych (studia magisterskie, inżynierskie lub licencjackie), pracowników Urzędów Gmin, Starostw i Biur ARiMR zamierzających specjalizować się w zakresie procedur ubiegania się o środki pomocowe Unii Europejskiej i zarządzania nimi. Daje ono również uczestnikom możliwość poznania specyfiki sektora żywnościowego, organizacji rynków rolnych, Wspólnej Polityki Rolnej, Funduszy Strukturalnych i koniecznych dostosowań w rolnictwie polskim.

Organizatorzy:

- Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Akademii Rolniczej w Krakowie
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w Warszawie
- Wiejskie Centrum Integracji Europejskiej w Warszawie

Kierownik Studium:

dr inż. Józef Kania
Zakład Doradztwa Rolniczego
31-121 Kraków, ul. Czysła 21
tel.(012) 662 43 28, (012) 662 43 31
fax: (012) 633 15 61
e-mail: rukania@cyf-kr.edu.pl

Czas trwania:

Studium trwa 2 semestry i obejmuje 226 godzin zajęć dydaktycznych, w tym: 170 godz. wykładów i 56 godz. ćwiczeń. Zaplanowano 14 zjazdów 2. dniowych (sobota i niedziela), każdy po 16 godz.

Zajęcia odbywają się w **Collegium Godlewskiego Akademii Rolniczej w Krakowie, al. Mickiewicza 21 w sali C.**

Planowany pierwszy zjazd dla uczestników Studium odbędzie się w październiku 2004 r.

Warunki przyjęcia:

- Warunkiem przyjęcia na V Studium Podypłomowe jest złożenie (przesłanie):
- podania skierowanego do Dziekana Wydziału Rolniczo-Ekonomicznego AR w Krakowie wraz z uzasadnieniem i życiorysem;
 - kopii dyplomu ukończenia uczelni wyższej lub w przypadku studentów zaświadczenia z Dziekanatu o wpisie na 5. rok studiów

w roku akademickim 2004/2005 (preferowane będą uczelnie rolnicze i ekonomiczne);

- dowód wpłaty wysokości 1 700,00 zł obejmującej wpisowe i koszty 1. semestru na konto Akademii Rolniczej w Krakowie: **BPH S.A. IV Oddział Kraków nr 91106000760000320000467965 z dopiskiem – studium podypłomowe „AGRO-UNIA”** (po uzyskaniu potwierdzenia o zakwalifikowaniu kandydata na studium).

Zgłoszenia prosimy kierować pod adresem sekretariatu Studium.

O przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń przy spełnieniu ww. warunków formalnych.

Sekretariat Studium:

mgr inż. Tadeusz Biedroński
mgr inż. Dominik Brożbar
Akademia Rolnicza w Krakowie
Zakład Doradztwa Rolniczego
31-121 Kraków, ul. Czysła 21
tel.(012) 662 43 28, (012) 662 43 31
fax: (012) 633 15 61
e-mail: zdr@ar.krakow.pl

Koszty Studium:

Całkowity koszt studium na 1 osobę wynosi 2 900,00 zł i obejmuje 500,00 zł kosztów wpisowych i 1 200,00 zł kosztów studiowania za każdy semestr.

Warunki ukończenia Studium:

- uczestnictwo w zajęciach;
- zaliczenie dwóch testowych egzaminów po każdym semestrze;
- napisanie i obrona pracy dyplomowej na wybrany temat związany z tematyką Studium oraz przedstawienie kompletnego wniosku o przyznanie dotacji na inwestycje dla gmin, gospodarstw lub przedsiębiorstw rolno-spożywczych w ramach istniejących programów pomocowych UE lub funduszy krajowych.

Informacje dodatkowe:

Z noclegów można korzystać m. innymi w:

- Krajowe Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich, Oddział w Krakowie ul. Meiselsa 1, tel. (012) 422 74 50 www.cdr.gov.pl/krakow

Z programem zajęć można zapoznać na stronie: www.ar.krakow.pl

ZAPRASZAMY

MAŁOPOLSKIE
STOWARZYSZENIE



MAŁOPOLSKIE STOWARZYSZENIE DORADZTWA ROLNICZEGO

zs. w Akademii Rolniczej w Krakowie

ul. Czysła 21, 31-121 Kraków

tel. (012) 662 43 28, fax (012) 633 15 61

e-mail: zdr@ar.krakow.pl www.msdr.edu.pl