

Regiony wolne od GMO jako alternatywna perspektywa rozwoju obszarów wiejskich

Józef Bieniek

Akademia Rolnicza w Krakowie

Organizmy zmodyfikowane genetycznie (GMO) nieustannie budzą kontrowersje i wywołują społeczne poruszenie, a w konsekwencji aktywizację różnych grup i ruchów negujących celowość ich wprowadzania do szeroko pojętej praktyki rolniczej i hodowlanej. Problem jest bardzo złożony, dotyka bowiem bardzo delikatnej dziedziny, jaką jest produkcja i konsumpcja środków spożywczych. Społeczeństwa niechętnie godzą się na najmniejsze chociażby ryzyko zdrowotne, jakie potencjalnie może nieść ze sobą żywność zawierająca GMO. Konsekwencją tych postaw jest poszukiwanie alternatywy sprowadzającej się do wypracowania modelu produkcji rolniczej wolnej od GMO i dającej dodatkowo inne korzyści.

Podstawową przyczyną tego stanu jest brak naukowej pewności w zakresie jednoznacznej oceny ryzyka, a zasada przezorności, stosowana od końca lat 90. w większości krajów UE, wymusiła podjęcie rzeczowej dyskusji społecznej nad koncepcjami tworzenia obszarów, stref, względnie regionów wolnych od GMO. Trzeba jednak zaznaczyć, że pojawia się tutaj podstawowa sprzeczność w stosunku do obowiązujących celów rynku wewnętrznego, określonych w Dyrektywie UE o warunkach uwolnienia do środowiska i dopuszczenia GMO do uprawy. Ta niezgodność stała się przesłanką wyjściową do wypracowania koncepcji regionów wolnych od GMO w krajach UE i sformułowania warunków ramowych dla regionów upośledzonych rolniczo.

Rozprzestrzenianie się upraw GMO sprawiło, że „wolność od GMO” została uznana za istotny atut rozwojowy dla regionów chcących się dalej identyfikować poprzez lokalną jakość (specyfikę) środków spożywczych w nich wytwarzanych. Podejmowane są różnorodne działania, między innymi promowanie specyfiki wyrobów regionalnych (poprzez zastrzeżone znaki i nazwy) oraz definiowanie obszarów zmierzających do zdobycia lub utrzymania nazwy obszarów szczególnie przyjaznych dla środowiska naturalnego (regiony ekologiczne i bioregiony). Należy stwierdzić, że niewątpliwą zaletą będzie uznanie za wolne od GMO regionów turystycznych i wycieczkowych, a szczególnie regionów chronionych, względnie regionalnych obszarów rozwijających się, z dużym udziałem turystyki w parkach narodowych i ekoturystyki. W tym kontekście pozytywnie ukształtowany i utrwalony wizerunek „wolności od GMO” może istotnie wpłynąć na wzrost konkurencyjności tych obszarów, przyczyniając się tym samym do trwałego i zrównoważonego rozwoju regionalnego.

Na tym tle rodzi się pytanie o ocenę granic ryzyka związanego z GMO. Zagadnienie dopuszczenia i kontrolowanego stosowania GMO w rolnictwie europejskim oraz żywieniu ludzi i zwierząt definiowane jest na wiele sposobów, szczegól-

nie w kontekście odwracalności technologii, jak też ewentualnych długotrwałych oddziaływań GMO na ludzkie zdrowie i środowisko naturalne. Technologie związane ze stosowaniem GMO mają charakter zintegrowany, przez co wdzierają się w kompleksową strukturę ekosystemu, a do tego są silnie powiązane z całym kompleksem ludzkiego odżywiania się. Prowadzi to do osiągnięcia granicy możliwości prognozowania na podstawie obecnego stanu rozwoju nauk przyrodniczych. Stąd też przewidywanie wszystkich możliwych środowiskowych i zdrowotnych skutków GMO, w dużym stopniu uwolnionych do środowiska, a następnie ponownie znajdujących się w żywności, mieści się w obszarze niepewności (Concept of Uncertainty), co oznacza, że skutki te nie mogą być w pełni dowiedzione ani też odrzucone.

Te wątpliwości teoretyczne przekładają się na praktyczną ocenę ryzyka. Naukowcy, zajmujący się wszechstronną oceną dostępnej dokumentacji na temat stopnia ryzyka związanego z GMO dopuszczonymi w UE, stwierdzili m.in., że bardzo często ostateczny wniosek o bezpieczeństwie stosowania GMO bazuje na dowodach pośrednich, względnie sformułowane go na podstawie przyjętych wcześniej założeń. Często też okazuje się, że bezpośrednie badania możliwych właściwości toksycznych lub alergicznych przeprowadzono w sposób ograniczony, jeśli w ogóle je wykonywano. Ponadto, zastosowane metody, przybliżenia i założenia budzą różne wątpliwości, bowiem brak im koniecznej w tym przypadku wnikliwości i wszechstronności.

Przedstawione tutaj zastrzeżenia i brak dostatecznej pewności w zakresie oceny ryzyka związanego z GMO, skłoniły odpowiednie gremia Komisji Europejskiej do zajęcia stanowiska odnośnie europejskiego moratorium w zakresie uprawy GMO. W konkluzji stwierdzono, że „na podstawie opinii naukowych, jest oczywiste, że nie ma jakichkolwiek naukowych kryteriów podziału, pozwalających na rozstrzygnięcie, czy produkty GM są bezpieczne czy też nie”. Co ciekawe, stanowisko to pozostaje w jaskrawej sprzeczności z opinią na temat bezpieczeństwa stosowania GMO, wydaną przez Panel GMO Europejskiego Urzędu ds. Środków Spożywczych EFSA, z której z kolei wynika, że „w wyniku badań żywieniowych z kukurydzą MON 863, przeprowadzonych na zwierzętach, mimo występowania istotnych różnic w parametrach krwi i przebadanych narządów, jak dotychczas nie wystąpiły żadne ujemne oddziaływania na zdrowie ludzkie”.

Brak jednoznacznej naukowej odpowiedzi co do oceny ryzyka sprawia, że przyjmując za punkt wyjścia zasadę przezorności, od początku lat 90. w Unii Europejskiej coraz częściej dyskutowane są koncepcje tworzenia obszarów, stref, względnie regionów wolnych od GMO. Przy czym, jak już wspomniano, występuje tutaj podstawowa sprzeczność w stosunku do celów rynku wewnętrznego, określonych w Dyrektywie UE o warunkach uwolnienia do środowiska. Niestety instytucje UE, decydujące o regulacjach stosowania GMO, w znacznym stopniu minimalizują, a często też ignorują zasadę przezorności i zapobiegania, stanowiącą ważny element europejskiego porządku prawnego w tym zakresie, także wtedy, gdy rzeczywiste długofalowe skutki stosowania GMO budzą jeszcze wątpliwości naukowe.

Inny, w stosunku do zasady przezorności, punkt wyjścia do tworzenia obszarów wolnych od GMO wynika z faktu, że ocena ryzyka stanowi w istocie ocenę stopnia tolerancji środowiskowej. W konsekwencji jest ona zgodna, lub też powinna być zgodna, z przepisami dotyczącymi: tolerancji środowiskowej, ocenianej według aktualnego użytkowania ziemi; zasobności, jakości i zdolności do regeneracji naturalnych

zasobów; obciążenia natury przy szczególnym uwzględnieniu takich obszarów, jak: tereny wodne, brzegowe, regiony górskie i leśne, rezerваты i parki narodowe, a także obszary chronione i tereny o dużej gęstości zaludnienia. Tak się składa, że obszary upośledzone rozwojowo często pokrywają się z obszarami wrażliwymi ekologicznie, co pozwala na łatwiejsze zdefiniowanie obszarów wolnych od GMO.

Wprawdzie inżynieria genetyczna, w sposobach zastosowania i rozprzestrzeniania, podobna jest do innych technologii, to intensywność jej ingerencji w procesy biologiczne nadaje jej właściwości lokujące ją w centrum konfliktu między technicznym a organicznym pojmowaniem ekosystemu. Jako technologia mechaniczna ingeruje ona w kompleksy biologiczne i ekologiczne w sposób uniemożliwiający wyczerpujący opis możliwych ich reakcji, przez rozłożenie tych ostatnich na proste związki przyczynowo-skutkowe. Złożoność tych zależności sprawia, że analizy oceny ryzyka stają się coraz bardziej kompleksowe i droższe, przy rosnących równocześnie wymaganiach stawianych niezbędnymi informacjami naukowym. Ponadto, coraz lepszy i coraz szybszy dostęp do informacji w skali globalnej powoduje systematyczne zmniejszanie się przewagi konkurencyjnej, uzyskiwanej z zastosowanych nowych technologii, zwiększając naciski na rezygnację z kosztownej i czasochłonnej oceny ryzyka.

Wskazuje się przy tym na zjawisko przekroczenia, tzw. krytycznej względnej szybkości wprowadzania innowacji. Po jej przekroczeniu, z powodów czysto technicznych, niemożliwe staje się sensowne sterowanie kierunkiem rozwoju innowacji, ponieważ pochodzące ze środowiska informacje zwrotne o ich oddziaływaniu są zamazywane lub wyprzedzane przez kolejne innowacje, wdrażane z zimnej kalkulacji ekonomicznej. Wysnuwa się przy tym pewne analogie do stosowania energii atomowej. Do tej pory nie rozwiązano bowiem podstawowych problemów bezpieczeństwa i neutralizacji odpadów atomowych, ale mimo to, z powodu kompleksowej zależności, bardzo trudno jest z niej zrezygnować. Ponadto w niektórych krajach bardzo prawdopodobny staje się obecnie renesans tej energii, motywowany względami ekonomicznymi i celami polityki energetycznej. Takie jednostronne decyzje technologiczne powodują trwałe zespalenie systemów i ich działanie przez dziesiątki lat, bez równoczesnego testowania i rozwijania systemów alternatywnych, posiadających właściwości korzystne dla całego społeczeństwa. W wyniku tego powstała koncepcja „strategicznego managementu niszowego”, której istotą jest symetryczne i równoprawne traktowanie alternatywnych rozwiązań technicznych, to znaczy także takich, które nie mogłyby się przebić na rynku.

Stabilność i rozwój regionów wynika m.in. z ich potencjału wewnętrznego, pozwalającego na wspieranie ścieżek rozwoju najpełniej zabezpieczonych przez sam region. Regiony upośledzone rolniczo, decydujące się na produkcję wolną od GMO, mogą uzyskiwać określone korzyści, ponieważ kompleks technologiczny, jakim dysponują, gwarantuje wysoki udział kontroli własnej. Trzeba wyraźnie stwierdzić, że inżynieria genetyczna i biotechnologia forsowane są przez przemysł chemiczny, w celu dalszego zwiększenia produktywności rolnictwa towarowego, a raczej zindustrializowanego, działającego w korzystnych warunkach siedliskowych. W związku z tym regiony o niekorzystnym położeniu lub też wrażliwe ekologicznie, aby sprostać konkurencji i wyróżnić się na rosnącym rynku globalnym, potrzebują bezpiecznej strategii alternatywnej, względnie strategii niszowej, czego przykładem jest rolnictwo ekologiczne. W przyszłości, wolne od GMO, obszary wrażliwe ekologicznie mogą mieć szczególne znacze-

nie dla hodowli i reprodukcji materiału siewnego wolnego od GMO. Obszary te, legitymując się wysokim stopniem „czystości od GMO”, mogą być wykorzystywane jako swoiste tereny wyrównawcze i regeneracyjne. Z kolei regionalnie znaczenie specyficznej ochrony wrażliwości ekologicznej dużych obszarów, także w przypadku rolnictwa ekologicznego, wynika z tego, że na tych obszarach dominują przeważnie małe gospodarstwa, co powoduje, że niemożliwe jest zachowanie odpowiedniej przestrzeni izolacyjnej, gwarantującej zachowanie czystości od GMO.

W zasadzie do tej pory nie wiadomo, jak rolnicy mający gospodarstwa ekologiczne i tradycyjne (klasyczne), chcący wytwarzać produkty wolne od GMO, mają się chronić przed zanieczyszczeniami GMO oraz jaki jest stopień możliwej koegzystencji z takimi uprawami. Bardzo wcześnie zwrócono uwagę na problemy związane z zanieczyszczeniami wywołwanymi przez uprawę GMO i wypracowano w tym zakresie dwie strategie dla rolnictwa ekologicznego:

♦ Z jednej strony, wymagane są możliwie duże odstępstwa i inne środki zabezpieczające, po to, aby zapobiec zanieczyszczeniu przez GMO upraw ekologicznych przez przemieszczający się w powietrzu pyłek i inne zanieczyszczenia. Strategia ta jest wymagana szczególnie w strukturze wielkoobszarowej, jaka występuje w Europie Północnej, względnie w dużych zwartych gospodarstwach rolnych.

♦ Z drugiej strony, wspiera się równocześnie wszystkie pomysły wymagające tworzenia stref ochronnych wolnych od GMO, czy to na drodze prawnej, czy też dobrowolnej. Strategia ta jest stosowana głównie w strukturze drobnotowarowej, występującej przeważnie w krajach Europy Środkowej i Południowej, względnie w przypadku silnego rozdrobienia powierzchni rolniczej (Włochy, Austria, Szwajcaria, a ostatnio także Niemcy i Wielka Brytania).

Mimo że żądania sektora rolnictwa ekologicznego odnośnie obszarów wolnych od GMO zyskały szerokie poparcie, to początkowo brak było stosownej reakcji Komisji Europejskiej. Natomiast w ramach koncepcji koegzystencji, Komisja Europejska zwróciła uwagę, że w przypadku zanieczyszczeń przez GMO chodzi wyłącznie o szkody gospodarcze i z tego też względu nie ma potrzeby tworzenia na drodze prawnej stref wolnych od GMO, ponieważ regulacje takie ograniczyłyby zbyt mocno wolność gospodarczą. Obszary wolne od GMO mogą powstawać wyłącznie na bazie dobrowolnej, to znaczy na podstawie umów między rolnikami lub przemyślem. Rozwiązanie to było skrajnie niekorzystne dla niektórych krajów, np. dla Austrii posiadającej szczególnie wysoki odsetek terenów górskich. W przypadku rezygnacji rolników ekologicznych z tworzenia stref wolnych od GMO, w regionach południowej i środkowej Europy, o drobnotowarowej strukturze, doszłoby do znacznego wzrostu potencjału zanieczyszczeń wywołanych przez GMO w stosunku do struktury wielkoobszarowej. W konsekwencji spowodowałoby to utratę konkurencyjności i możliwości zbytu produktów ekologicznych.

Inny, alternatywny sposób powstawania obszarów wolnych od GMO wynika z zasady stopniowania, tak jak to ma miejsce w Wielkiej Brytanii. Prowadzenie doświadczeń polowych, skoncentrowanych w ściśle określonych regionach, prowadzi do samoistnego powstania stref GMO, podczas gdy pozostałe obszary pozostają wolne od GMO. Wadą tej koncepcji jest brak odpowiednich uregulowań prawnych, normujących takie postępowanie w sposób pozwalający na utrzymanie tych rozległych doświadczeń polowych na poziomie odpowiadającym specyfice danego regionu. Ponadto, ten ro-

dziej kompromisu stanowi poważne źródło konfliktów politycznych, wywoływanych przez ludność zamieszkującą w pobliżu stref GMO. Wielu mieszkańców niezwiązanych z rolnictwem stawia pytania, dlaczego właśnie oni muszą ponosić ryzyko związane z GMO, lub też być narażonymi na ujemne skutki wynikające z upraw nie dających im bezpośrednich korzyści. A ponadto nie można wykluczyć potencjalnych zanieczyszczeń przez GMO, powstających przy zbiorze, transporcie i magazynowaniu.

Podobny efekt wyłączenia upraw GMO, połączony z tworzeniem dużych obszarów wolnych od GMO, wystąpi w przypadku powiązania różnych programów wspierania rolnictwa, w szczególności programów prośrodowiskowych, z uprawami wolnymi od GMO. Poprzez system zachęt ekonomicznych i przy spełnieniu określonych warunków, mogą powstać duże obszary wolne od GMO. Z drugiej zaś strony, zależnie od wyboru systemu zachęt i regulacji, przed rolnikami prowadzącymi produkcję towarową na dużą skalę pojawiają się możliwości dobrowolnego zrzeszania się i tworzenia z sąsiadami (na bazie porozumień cywilno-prawnych) obszarów uprawy GMO, w celu zredukowania ryzyka odpowiedzialności za ewentualne szkody.

Zasadniczo przyjmuje się, że koszty transakcji, mającej na celu stworzenie specjalnego systemu gospodarowania, nie powinny obciążać tych rolników, którzy chcą dalej produkować tradycyjnie i w sposób wolny od GMO, lecz rolników chcących wykorzystywać zalety nowego systemu agrarnego. W związku z tym, wychodząc z definicji sprawcy, nie powinno mieć też miejsca przerzucanie tego rodzaju kosztów na społeczność lub też sięganie po środki publiczne.

Najprostszą metodą tworzenia obszarów wolnych od GMO na zasadzie dobrowolności jest oficjalna deklaracja właścicieli ziemi o rezygnacji z uprawy GMO. Zorganizowany sposób działania, prowadzący do połączenia się wielu gospodarstw w regionie, umożliwi stworzenie strefy wolnej od GMO. Ten sposób postępowania występuje przeważnie w Niemczech. Należy przy tym zauważyć, że zależy on jednak od struktury agrarnej, bowiem w rejonie, gdzie są duże gospodarstwa, łatwiej można wydzielić i utworzyć większe obszary. W strukturze złożonej z małych gospodarstw wymaga to większego wysiłku organizacyjnego, a do tego niektóre gospodarstwa nie wyrażają gotowości przystąpienia do takiego przedsięwzięcia. Podobny sposób postępowania wybierają także gminy, rezygnujące z uprawy GMO na swoich gruntach i wspierające lokalny program upraw wolnych od GMO. Trzeba jednak stwierdzić, że takie decyzje (gmin lub bioregionów) mają przeważnie charakter deklaracyjny, ponieważ nie ma stosownych uregulowań prawnych.

Innym przykładem zastosowania zasady dobrowolności jest także organizacja regionów wolnych od GMO na bazie umów kontraktacyjnych z rolniczymi organizacjami handlowymi. Poprzez zawarte umowy dostaw, rolnicy zobowiązują się do wytwarzania produktów wolnych od GMO, a porozumienia takie mają charakter regionalny. Zaletą takiego rozwiązania jest to, że sposób ten generuje nieznaczne koszty wdrażania warunków koegzystencji i programów jakości (mniej testów DNA). Takie obszary wolne od GMO, tworzone pod kątem pozyskiwanych produktów, zostały zorganizowane, np. dla produkcji mleka względnie skrobi spożywczej, w Austrii i Niemczech. Podstawową zaletą takiego sposobu koncentracji produkcji jest ich prawna bezproblemowość, a poza tym rozwijają one dynamicznie rynek produktów wolnych od GMO. Wadę stanowi natomiast duży wysiłek organizacyjny, ograniczona skuteczność oraz łatwość przystępowania i występowania z porozumienia, a przede wszystkim bezpośrednia za-

leżność od rynku. W tym miejscu rodzi się ponownie pytanie o trwałość takiego sposobu rozwiązania problemu oraz obawa, że koszty tego rodzaju ograniczeń mogą także obciążać osoby zupełnie niezaangażowane w sprawę.

Ostatnim rozwiązaniem, z omawianych w niniejszym artykule, jest tworzenie zamkniętych rejonów upraw do hodowli i reprodukcji wolnego od GMO materiału siewnego. Koncepcja taka jest realizowana w Austrii, na podstawie prawa o nasiennictwie. Jej uregulowania przewidują tworzenie zamkniętych rejonów uprawy materiału siewnego dla uzyskania jego czystości pod względem GMO i zapewnienia odpowiedniej jakości. Obszary te stanowią ważny element w zapobieganiu, względnie minimalizowaniu zanieczyszczeń przez GMO, przy produkcji materiału siewnego wolnego od GMO lub też materiału siewnego dla ekoroelnictwa.

W ostatnich latach powołano Europejską Unię Regionów (Assembly of European Regions – AER), a w jej skład wchodzi obecnie 39 regionów tworzących sieć obszarów wolnych od GMO. Wykorzystane zostało prawo do samostanowienia regionów w zakresie stosowania lub niestosowania produkcji rolnej wolnej od GMO. Chodzi tu głównie o regiony określone jako upośledzone rolniczo lub mające szczególne wymagania w zakresie zapewnienia jakości środków spożywczych i rozwoju turystyki. Należy zauważyć, że chociaż w świetle obowiązującego prawa unijnego regiony wolne od GMO nie mają zabezpieczeń prawnych, to jednak z definicji o warunkach koegzystencji wyłaniają się pewne możliwości działania, umożliwiające głównie ograniczenie potencjału stosowania GMO w regionach o niekorzystnych warunkach rolniczych. Chociaż inicjatywy te mają przeważnie ograniczony, czysto deklaracyjny, charakter, to wynikają z nich jednak silne oddziaływania na nastawienie producentów i konsumentów zmierzających, w powiązaniu z regionalnymi znakami towarowymi, do poprawy wizerunku regionu, jako wolnego od GMO.

Krytyczne nastawienie ludności, szczególnie w odniesieniu do możliwych skutków żywieniowych, stanowi zasadniczy element przemawiający za regionami wolnymi od GMO. Nie mniej ważny jest stosunek do sprawy ochrony środowiska i tradycji rolniczej oraz waga tych treści w kształtowaniu przyszłej polityki regionalnej. Zagadnienia żywieniowe, łączące się z kulturą odżywiania, są bardzo trwałymi elementami wyznawanego systemu wartości. Proces kształtowania się poglądów większości w stosunku do GMO w rolnictwie i żywieniu, wskazuje dużą zgodność tendencji, mimo konserwatywnej, względnie postępowej orientacji politycznej mieszkańców, co w dużym stopniu tłumaczy szerokie poparcie społeczne dla regionów wolnych od GMO. W niektórych krajach, takich jak Włochy lub Francja, stosunek do jakości środków spożywczych ma znaczenie priorytetowe, w innych krajach europejskich ważniejsza jest ogólna tradycja regionalna lub identyfikacja z tradycyjną drobnotowarową strukturą gospodarstw chłopskich, a w jeszcze innych najważniejsze są sprawy ochrony środowiska. Ponadto, obszary upośledzone pokrywają się terytorialnie z rozkładem postaw ludności, przez co są bardziej aktywne w odrzuceniu zastosowania GMO. Pod względem gospodarczym i społecznym utworzenie regionów wolnych od GMO sprowadza się do: identyfikacji z własnym regionem; wzrostem zainteresowania lokalnymi potrawami; włączeniem żywności, jako istotnego czynnika gry politycznej; rozszerzoną dyskusją polityczną na temat środowiska, zdrowia, globalizacji (tendencje do lokalizowania upraw GMO w krajach Trzeciego Świata, aby zapobiec klęsce głodu i zwiększyć produkcję); nowymi pokarmami wolnymi od GMO; możliwym sposobem koegzystencji z rolnictwem ekologicznym.

„Wolność od GMO”, wraz z krytycznym nastawieniem ludności, tworzy czytelny i pozytywny wizerunek, mający szczególne znaczenie dla ruchu turystycznego. Wskutek tego tworzenie regionów wolnych od GMO może przyczynić się do wytworzenia spójnego, zrównoważonego rozwoju regionalnego. Trzeba jednak pamiętać, że tworzenie regionów wolnych od GMO może nieść ze sobą potencjalne utrudnienia i straty gospodarcze. Rezygnacja bowiem z ewentualnej intensywnej rolniczej produkcji towarowej w regionach nastawionych dotychczas na intensywną produkcję rolniczą i o małym potencjale różnicowania jakości, może w przyszłości przyczynić się do utraty konkurencyjności, co jednak w małym stopniu dotyczy regionów upośledzonych rolniczo. W Europie nie ma rynku dla produktów spożywczych z GMO, ponieważ zalety produktów wolnych od GMO przeważają nad ich wadami. Z drugiej strony, brak jest także zróżnicowanego rynku produktów wolnych od GMO, co przekłada się z kolei na małe zróżnicowanie regionalne. W przypadku, gdyby doszło do znacznego rozszerzenia upraw GMO, czego jednak można się spodziewać w przyszłości, „wolność od GMO” stanowiłby istotny wyróżnik dla: regionów definiujących się poprzez unikalność lokalnych produktów spożywczych (np. zastrzeżone znaki towarowe); regionów sytuujących się jako szczególnie przyjazne dla środowiska; regionów turystycznych i wyciecz-

kowych. Trzeba też pamiętać, że w postindustrialnym społeczeństwie informatycznym, z rozbudowaną siecią różnorodnych usług, wykreowany pozytywny wizerunek „wolności od GMO” istotnie wpływa na konkurencyjność danego regionu.

W niniejszym artykule przedstawiono ogólne założenia tworzenia regionów i obszarów wolnych od GMO, tylko w nieznacznym stopniu odzwierciedlające skalę i intensywność procesów zachodzących aktualnie na obszarze Unii Europejskiej. Także w Polsce powstały liczne inicjatywy lokalne, które w powiązaniu z tego typu ruchami w innych krajach Unii Europejskiej dążą do ogłoszenia wielu regionów obszarami wolnymi od GMO. Dojrzałą koncepcję w tym zakresie przedstawia „Małopolski Program Bezpieczeństwa Biologicznego (2007-2009) opracowany z inicjatywy Departamentu Środowiska i Rozwoju Wsi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego. Program ten uwzględnia większość założeń teoretycznych przedstawionych w niniejszym artykule, a co ważniejsze, na podstawie precyzyjnej analizy uwarunkowań regionalnych Małopolski proponuje konkretne sposoby ich realizacji, ukazując ograniczenia i możliwości lokalne. Szersza prezentacja tej ciekawej koncepcji małopolskiej będzie tematem kolejnego artykułu na łamach „Przeglądu Hodowlanego”.

Wpływ synchronizacji rozkładu w żwaczu związków azotowych i składników dostarczających energii na produktywność krów mlecznych

**Jerzy Preś, Wacław Łuczak,
Agnieszka Szyszkowska, Aldona Zaleska**

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

W żywieniu przeżuwaczy efekt synchronizacji dotyczy dopasowania rozkładu białka w żwaczu do rozkładu suchej masy organicznej fermentującej [3, 5, 9, 10]. Dawkę uważa się za spełniającą warunki synchronizacji, jeżeli:

– w proporcji godzinowej procentowy rozkład białka jest zbliżony do procentowego rozkładu węglowodanów;

– w ciągu doby, w proporcjach godzinowych, ilość rozłożonego N jest zbliżona do 25 g w przeliczeniu na 1 kg suchej masy organicznej fermentującej lub do 32 g w przeliczeniu na 1 kg węglowodanów.

Wymienione ilości azotu rozkładanego w żwaczu są przyjmowane jako optymalne [3]. Synchronizacja rozkładu dostarczanych w paszach składników, będących źródłem azotu i energii dla mikroflory, zwiększa dopływ białka mikrobiologicznego do dwunastnicy i polepsza wykorzystanie mikrobiologicznej syntezy białka. Przemiany związków azotowych w żwaczu przebiegają w dwóch przeciwstawnych kierunkach – rozpadu i syntezy. Zgodnie z nowoczesnymi poglądami, w przemianie białkowej u przeżuwaczy powinno oddzielić się zapotrzebowanie azotowe i energetyczne drobnoustrojów żwacza oraz białkowe zwierzęcia. W różnych stanach fizjologicznych (laktacja, ciąża) stosunek zapotrzebowania na białko bakterii żwacza i organizmu krowy ulega zmianom, co wpływa na inne postrzeganie przemian azotowych u przeżuwaczy, w zależności od ich wydajności produkcyjnej.

Szybkość rozkładu białka jest na ogół skorelowana z szybkością fermentacji (rozpadu) składników organicznych dawki pokarmowej. Jest ona uzależniona od udziału poszczególnych frakcji ciał azotowych: amoniaku, aminokwasów, peptydów i białka właściwego. Pasze wykazują duże różnice pod względem stopnia rozkładu białka. Około 70% związków azotowych z kiszzonek rozkłada się w ciągu jednej lub dwóch godzin, natomiast węglowodany tej paszy trawione są znacznie wolniej, zatem nie jest zachowana odpowiednia synchronizacja. Przyjmuje się, że stopień rozkładu węglowodanów w przedżołądkach wynosi przeciętnie: w przypadku cukrów prostych – ponad 90% ilości pobranej, skrobi – 70-100%, fruktozanów – 65-75%, celulozy i hemicelulozy – 30-70%, ale wahania mogą być jeszcze większe. Jak wynika z podanych wartości, stopień rozpadu węglowodanów w przedżołądkach waha się w szerokich granicach. Na rozkład można wpływać poprzez odpowiedni dobór pasz w dawce i częstotliwość karmienia, a także stosując różne technologie przygotowania pasz (kiszzenie, granulowanie). Wpływ dawki pokarmowej na jej strawność w żwaczu przedstawiono w tabeli 1.