

Leszek Malicki
Katedra Ekologii Rolniczej AR w Lublinie

Uwagi o rolnictwie ekologicznym

Panująca na Zachodzie moda na rolnictwo noszące ogólnie miano ekologicznego, mające produkować tzw. zdrową żywność i chronić środowisko przed degradacją, zapanowała w ostatnich latach i u nas. Widowym tego przejawem są powstałe instytucje: Stowarzyszenie Producentów Żywności – Ekoland, Polskie Towarzystwo Rolnictwa Ekologicznego (PTRE), Związek Gmin Rolniczych i Ekologicznych – Ekorol ii. [2]. Rolnictwo ekologiczne zainteresowało praktykę produkcyjną. Główne ogólnokrajowe instytucje atestujące – Ekoland i PTRE, operując zasadami inspekcji i certyfikacji gospodarstw ekologicznych, opartymi na regulacjach Unii Europejskiej oraz IFORM, do 1994 r. przyznały atest (certyfikat) 278 gospodarstwom i prowadziło trwającą 2 lata kontrolę atestacyjną 214 dalszych [13]. Ponadto od 1990 r. holenderska organizacja certyfikująca SKAL dokonuje na zlecenie firmy "Roleko" inspekcji wybranych upraw (głównie truskawki) według własnych kryteriów. Ekorol ma za zadanie integrować gminy członkowskie do wspólnych działań na rzecz rolnictwa, ekologicznych metod gospodarowania i ochrony środowiska. Swym zasięgiem obejmuje miasto i gminę Kielce oraz rejony Kielecczyzny o warunkach najbardziej korzystnych dla produkcji zdrowej żywności. Stowarzyszenie Producentów "Zdrowa Żywność" jest aktywne gospodarczo na terenie województw białostockiego, łomżyńskiego, olsztyńskiego, ostrołęckiego i suwalskiego [2].

Zjawiska te nie mogą być obojętne dla świata nauki. Nic więc dziwnego, że rolnictwu ekologicznemu poświęca się konferencje i sympozja naukowe (np. w ODR Przysiek w 1992 r., w planie w Zamościu w 1996 r.) pod auspicjami komitetów naukowych PAN oraz uczelni rolniczych. Są to imprezy ogólnopolskie, często z udziałem gości zagranicznych (np. w Warszawie w 1995 r.). Organizuje się narady nauczycieli akademickich na temat wprowadzenia do programu studiów rolniczych przedmiotu traktującego o tym sposobie gospodarowania na roli (np. SGGW 1992 r., AR Kraków 1995 r.). Wydaje się zbiory materiałów konferencyjnych, książki, broszury, ulotki, kalendarze itp. publikacje, traktujące o rolnictwie ekologicznym bądź jednoznacznie je propagujące [2, 5, 12, 13, 14, 15, 16]. Przy tym część naukowców podchodzi do sprawy z należytą rozwagą, część zaś, najbardziej zresztą dostrzegalna, przejawia wyłącznie entuzjazm, widząc w rolnictwie ekologicznym panaceum na wszelkie bolączki społeczeństwa przesyconego współczesną cywilizacją. Rzecz charakterystyczna, że są wśród nich nie tylko młodzi adepci nauki, lecz też ludzie z

tytułami profesorskimi, od których należałoby oczekiwać bardziej obiektywnego, trzeźwego i krytycznego spojrzenia.

Już sama nazwa "rolnictwo ekologiczne" powinna wzbudzać refleksje. Ekologia bowiem w rozumieniu jej twórców, Reitera i Haekla, to – zgodnie z powszechnie uznaną definicją – nauka badająca wzajemnie powiązania pomiędzy organizmami i środowiskiem ich życia. A więc przyjęte miano sugeruje, że opatrzony nim system rolniczy opiera się na podstawach naukowych. Tymczasem jest zgoła inaczej. Niemal wszystko zasadza się w nim na spekulacjach myślowych, a w najlepszym razie na luźnych obserwacjach, nie zaś na wynikach rzetelnych badań. Klasyczny tego przykład stanowi "rolnictwo biodynamiczne", bazujące na systemie filozoficzno-religijnym Rudolfa Steinera. System ten, wywodzący się z hinduizmu, obejmujący m.in. wiarę w reinkarnację, zakładający mistyczne poznanie świata ze spirytualizmem, a nawet elementami okultyzmu włącznie, stanowi koncepcję irracjonalną, sprzeczną zarówno z filozofią idealistyczną, jak i materialistyczną; zakłada jedność wszechświata, Ziemi i człowieka. Z tych to poglądów o zależności pomiędzy ziemią (glebą) i twórczymi siłami przyrody, wywodzącymi się z oddziaływań eterycznych, gwiezdnych i samoistnych, a także o tym, że zdrowie gleby, roślin i zwierząt zależy od przywrócenia związku natury z twórczymi siłami kosmicznymi, zrodziła się koncepcja rolnictwa biodynamicznego. Koncepcja o wręcz niepoważnych fragmentach, jak choćby preparaty dodawane w homeopatycznych ilościach do kompostów (np. krowieniec – wyciąg z krowiego łajna, ale pisany koniecznie przez duże "K"), czy kalendarz biodynamiczny, w którym fazy księżyca i układ planet z dokładnością do dnia wskazują datę siewu bądź sadzenia, zapewniającą uzyskanie najlepszego efektu, zgodnego z celem uprawy danej rośliny – np. dzień kwiatu, korzenia, liścia itd. [16]. Oczywiście, zgodnie z teorią chaosu, nawet machnięcie skrzydeł motyla w punkcie x może wywołać huragan na obszarze y ...

Być może jednak przymiotnik "ekologiczne" ma świadczyć nie tyle o naukowości nowych sposobów gospodarowania, ile stanowić oddźwięk potocznego pojmowania ekologii, jako synonimu ochrony środowiska (powszechnie z dodatkiem "naturalnego", choć takowe, to znaczy w żaden sposób nie zmienione przez człowieka, lecz ukształtowane wyłącznie poprzez prawa przyrody, praktycznie nigdzie na świecie nie istnieje). Jednakże dobrodziejstwa mające płynąć dla przyrody z takiego sposobu gospodarowania na roli są – najdelikatniej rzecz ujmując – problematyczne. Otóż na konferencji w Toronto [17] poświęconej ochronie roślin stwierdzono, że intensywny system uprawy stanowi jedyną możliwość zachowania istniejących jeszcze zasobów dzikiej przyrody. Bez wysoko wydajnego rolnictwa znikną one w ciągu 50 lat. Obecnie na świecie grunty orne zajmują łącznie 15,6 mln km², co mniej więcej odpowiada powierzchni Ameryki Południowej. Gdyby nie wzrost produkcji rolniczej osiągnięty w latach sześćdziesiątych – areal uprawny wyniósłby 41,6 mln km², czyli więcej niż łączna powierzchnia obu kontynentów amerykańskich. Oszacowano, że jeżeli w najbliższych latach nie nastąpi kolejny wzrost wydajności rolnictwa, to za

40–50 lat, skutkiem wzrostu zapotrzebowania na żywność, powierzchnia gruntów uprawnych osiągnie 104 mln km², czyli plus minus tyle, ile wynosi łączna powierzchnia obu Ameryk, Azji, Europy i Australii. A przecież żadna z form rolnictwa ekologicznego nie gwarantuje wzrostu produkcji, lecz prowadzi do jej spadku (o czym niżej).

Niewykluczone wreszcie, że przymiotnik "ekologiczne" ma podkreślać, że w tych systemach produkcja rolnicza odbywa się w środowisku (siedlisku) – zespole przyrodniczych i antropogenicznych czynników zewnętrznych, wpływających bezpośrednio bądź pośrednio na organizmy żywe i podlegających ich oddziaływaniu. Ale przecież żadna forma rolnictwa nie odbywa się w próżni! Tak czy inaczej nazwa nie jest adekwatna do treści i nawet, uznając jej umowność, trzeba pamiętać, iż może być odczytywana wieloznacznie, a przez to wprowadzać w błąd.

Bez żadnych dodatkowych badań jest pewne, że jeśli zgodnie z założeniami większości form rolnictwa ekologicznego do gleby nie wprowadzimy żadnych obcych jej substancji, a więc nawozów mineralnych, herbicydów, środków ochrony roślin przed szkodnikami i chorobami, defoliantów, retardantów, desykantów itd., to procesy w niej zachodzące będą przebiegać zgodnie z prawami przyrody, jeśli oczywiście nie liczyć wpływu wszelkiego autoramentu zanieczyszczeń przemysłowych, komunalnych i komunikacyjnych, docierających do środowiska edaficznego w sposób nie zamierzony przez rolnika. Równocześnie nie popełni się błędu przenawożenia, którego skutkiem jest zjawisko tzw. luksusowego pobierania pierwiastków biogenych przez rośliny i np. gromadzenia azotu w związkach niebiałkowych – szkodliwych dla ludzi i zwierząt azotanów, azotynów, czy – co gorsza – kancerogennych nitrozoamin. Czy jednak może to zapewnić skład chemiczny roślin odpowiadający zapotrzebowaniu organizmu ludzkiego i zwierzęcego na białko, tłuszcze i węglowodany oraz na makro- i mikroelementy? Czasem tak, ale tylko wówczas, gdy gleba będzie zawierała dostatek składników mineralnych, i to we właściwych proporcjach. Nie można bowiem zapominać o sprzężeniach antagonistycznych pomiędzy pierwiastkami, którym rolnik potrafi przeciwdziałać za pomocą racjonalnego nawożenia. Rośliny nie będą też zawierały pozostałości pestycydów albo produktów ich rozkładu. Ziemiopłody bez tych dodatków będą więc czyste, a otrzymana z nich żywność teoretycznie zdrowa. Ale czy rzeczywiście? Otóż Boczek [1] przypomina, że występujące na roślinach mikroskopowe grzyby wytwarzają mykotoksyny, co ma wielorakie skutki. Zatrute mykotoksynami produkty spożywcze i pasze odznaczają się obniżoną jakością, szkodliwością dla zdrowia ludzi i zwierząt (udowodniono działanie mutagenne, teratogenne lub rakotwórcze niektórych toksyn), nie nadają się na eksport, a często także do spożycia (opisano wiele przypadków masowego padania zwierząt i schorzeń ludzi spożywających produkty zawierające mykotoksyny). Ujemne skutki są często wielokrotnie większe niż wartość samych produktów. Ponadto same rośliny, broniąc się przed szkodliwym wpływem patogenów (bakterie, mykoplazmy, grzyby, wirusy), wytwarzają różnorakie związki szkodliwe bądź nieobojętne dla organizmów ludzi i

zwierząt, na co zwraca uwagę Pruszyński [10]: "Produkty pochodzące z prawidłowo nawożonych i chronionych pól są zdrowsze od uzyskiwanych w gospodarstwach ekologicznych, gdzie rośliny atakowane przez choroby, wytwarzają związki obronne, mogące mieć więcej substancji toksycznych niż te chronione.". Ponadto w USA oszacowano, że gdyby nie stosować pestycydów, straty plonów wzrosłyby średnio o 10%, a w niektórych wypadkach do 100%. Natomiast z każdego dolara zainwestowanego w te środki ochrony roślin uzyskuje się 4 dolary zysku wynikającego ze zwiększenia plonów. Oczywiście rzeczywisty zysk nie jest tak duży, jakby to wynikało z prostego przemnożenia kwoty 4,1 mld dolarów, wydawanych rocznie na ca 550 tys. ton 600 różnego rodzaju pestycydów, gdyż pomniejszają go wydatki na leczenie zatruc pestycydami i chorób przez nie wywoływanych (rak), straty powodowane zatruciem pszczół, obniżki plonów będące wynikiem niewłaściwego stosowania tych preparatów, nakłady na badanie i oczyszczanie wód etc. Łącznie pośrednie koszty stosowania pestycydów wynoszą rocznie 8,123 mld dolarów. Mimo to gospodarze korzyści z posługiwania się nimi są znaczne [9].

Rolnictwo ekologiczne uwzględnią wprawdzie ochronę roślin, ale prowadzoną wyłącznie swoistymi sposobami, takimi jak odpowiedni płodozmian, stosowanie substancji naturalnych podnoszących odporność roślin, a w przypadku występowania pomimo to szkodników i chorób – środków ochrony dopuszczonych przez Unię Europejską lub organizacje kontrolujące [13]. W teorii wygląda to obiecująco, ale aby móc z pełną odpowiedzialnością środki te zalecać, trzeba by najpierw sprawdzić ich skuteczność empirycznie. Na domiar złego organizacje atestujące ekologiczną produkcję rolniczą (Ekoland, PTRE, SKAL) w ogóle nie dostrzegają możliwości istnienia zagrożeń ze strony mykotoksyn itp. substancji toksycznych, albowiem nie kontrolują jakości produktów. Prowadzona przez nie inspekcja gospodarstw ekologicznych ma na celu stwierdzenie, czy warunki środowiska oraz sposoby produkcji są zgodne z przyjętymi przez nie kryteriami. Zakładają bowiem, że jeśli środowisko (gleba, woda) nie są skażone, to jakość płodów rolnych zależy tylko od sposobu ich wytwarzania. Słuszność tego założenia wydaje się wątpliwa, choćby z tego powodu, że zawsze zachodzi możliwość przenoszenia (przez wiatr, wodę itp.) chemikaliów z pól gospodarstw sąsiedzkich, gdzie są one stosowane. Czy więc zaniechanie nawożenia mineralnego i chemicznej ochrony roślin może stanowić gwarancję uzyskania "zdrowej żywności"? Aby jakiś produkt uznać za posiadający podwyższone walory zdrowotne i użytkowe, trzeba go najpierw sprawdzić pod względem jakościowym, zgodnie z obowiązującymi normami. Sam fakt, że żywność została wyprodukowana przez gospodarstwo ekologiczne, nie stanowi jeszcze dostatecznej rękojmi jego rzeczywistej dobrej jakości [5]. Niezbędne analizy nie są zaś ani proste, ani tanie.

Wykluczając stosowanie substancji syntetycznych, głównie nawozów "sztucznych" i pestycydów chemicznych – środków stanowiących obecnie podstawę dobrego plonowania roślin, rolnictwo ekologiczne, postuluje zastąpienie ich innymi – naturalnymi, które pozwolą utrzymać plony na porównywalnym poziomie [14]. Podstawą

nawożenia w gospodarstwie ekologicznym są nawozy organiczne – kompost, obornik, nawozy zielone, w dawkach substytuujących ilość składników mineralnych, jaką wnosi się współcześnie w nawozach mineralnych. I w tym właśnie tkwi zagrożenie środowiska. Nawozy mineralne potrafimy stosować w takich dawkach i w takich terminach, aby – przynajmniej w założeniu – zawarte w nich składniki zostały pobrane przez rośliny, nie wpływając negatywnie na ich skład chemiczny, a równocześnie nie zanieczyszczały środowiska. Tymczasem losy nawozów organicznych w glebie praktycznie nie zależą od woli i umiejętności rolnika. Ich przemiany dyktują bowiem procesy mikrobiologiczne, warunkowane temperaturą, wilgotnością itp. czynnikami, kształtowanymi przez układ elementów meteorologicznych, nie kontrolowanych przez człowieka. Nie sposób więc zsynchronizować procesy mineralizacyjne substancji organicznej w glebie z pobieraniem z niej pierwiastków biogennych przez rośliny uprawne. Efektem tego może być i często bywa wymywanie azotu do wód gruntowych i powierzchniowych, co przy nadmiernym nagromadzeniu azotanów wyklucza przydatność wody do spożycia. Innym skutkiem jest zanieczyszczanie atmosfery przez zwiększoną emisję amoniaku w wyniku procesów mineralizacji materii organicznej w glebie, procesów denitryfikacyjnych, a także niewłaściwego wnoszenia i przechowywania nawozów organicznych. A więc racjonalne – tzn. uwzględniające właściwości i prawidłową technologię użycia – posługiwanie się mineralnymi nawozami azotowymi może być bezpieczniejsze dla środowiska niż zasilanie roślin nawozami organicznymi. Jeśli chodzi o eutrofizację wód, to podobnie jak z azotem rzecz się ma z innymi makroelementami – potasem, a w mniejszym stopniu także z fosforem, silniej związanym przez kompleks sorpcyjny gleby.

Podstawowym mankamentem rolnictwa ekologicznego jest spadek efektywności gospodarowania na roli. Jak bowiem wykazały setki, jeśli nie tysiące doświadczeń, w naszych warunkach klimatyczno-glebowych nie da się osiągnąć wysokich plonów roślin (a co za tym idzie także odpowiedniego poziomu wydajności chowu zwierząt) bez nawożenia mineralnego, zwłaszcza azotem [6]. Wprawdzie zasady rolnictwa ekologicznego dopuszczają uzupełnianie nawożenia organicznego dodatkami mielonych minerałów, zasobnych w makroelementy i nie zawierających substancji szkodliwych (mączki bazaltowe, dolomitowe, fosforowe i potasowe), a także – za zgodą organizacji kontrolujących – nawozów chelatowych [14], ale czy rzeczywiście pozwala to utrzymać dodatni bilans przyswajalnych form składników mineralnych w glebie trzeba by doświadczalnie sprawdzić. Z góry zaś można przyjąć, że całość tego nawożenia nie zagwarantuje roślinom dostatku wysoce plonotwórczego azotu, z gwarancją łatwej dostępności w fazach rozwojowych odznaczających się największym nań zapotrzebowaniem.

Według FAO 1 t ziarna zbóż na 1 człowieka rocznie w pełni pokrywa jego zapotrzebowanie na pokarmy roślinne i zwierzęce. Przyjmując założenie Nawrocki [7] wylicza, że nasz kraj nie jest obecnie żywnościowo samowystarczalny. Duży wybór artykułów spożywczych w sklepach – to sprawa cen i zarobków społeczeństwa

(dodajmy – także importu). Przyjmując, że około roku 2000 ludność Polski przekroczy 40 mln osób, zaistnieje sytuacja wymuszająca szukania dróg wzrostu produkcji rolnej. Nie da się więc uniknąć zwiększenia dawek nawozów mineralnych – drugiego pod względem ważności, po genetycznym, czynnika plonotwórczego – do poziomu przynajmniej 160–180 kg NPK/ha użytków rolnych. Ten poziom nawożenia, przy racjonalnej gospodarce nawozami organicznymi oraz właściwej strukturze zasiewów, warunkuje plony zbóż rzędu 3,5–4,5 t z ha. Ponieważ zboża zajmują około 8,5 mln ha, daje to ca 32 mln t ziarna. Doliczając do tego zbiory ziemniaka na poziomie 28 mln t, otrzymujemy w przeliczeniu na jednostki zbożowe roczną produkcję równą mniej więcej 37–39 mln t przeliczeniowego zboża, a więc w przybliżeniu bilansującą potrzeby 40-milionowego narodu. Natomiast plony zbóż w wysokości 3 t i ziemniaka 16 t z 1 ha, jakie teraz zbieramy, wywołają w najbliższej przyszłości deficyt żywności, wyrażający się niedoborem około 3–5 mln t zbóż. Już obecnie, choć o tym się nie mówi, produkujemy ca 1–1,5 mln t ziarna zbóż mniej, niż wynoszą potrzeby. Widać tedy, że Polska nie może sobie pozwolić nie tylko na spadek, ale nawet na stagnację plonów. Gdybyśmy nagle przeszli na rolnictwo bez nawozów mineralnych, to niedobór żywności za 2–3 lata sięgnąłby od 3 do 5 mln t ziarna zbóż [7]. Tak więc rolnictwo bez nawozów mineralnych, jakiego chcą propagatorzy rolnictwa ekologicznego, nie byłoby w stanie zapewnić produkcji pokrywającej potrzeby ciągle wzrastającej liczby mieszkańców naszego kraju. To samo dotyczy problemu w skali globalnej, zwłaszcza że obszary uprawne, dostarczające podstawowej ilości produktów spożywczych, które obejmują zaledwie ca 8% lądów, stale się kurczą, pochłaniane przez przemysł, miasta, drogi itp. Na jednego mieszkańca Ziemi przypada więc coraz to mniejsza powierzchnia użytków rolnych, a jej spadek nasila przyrost naturalny. Według demografów około 2033 r. pojawi się jeden z najniebezpieczniejszych problemów – przeludnienie. Populacja nasza wzrośnie do około 10 mld [4]. Jeśli więc apokaliptyczna wizja głodowej śmierci milionów czy miliardów, wypływająca z teorii Malthusa, nie ma przybrać w przyszłości realnych kształtów, rolnictwo musi wytwarzać coraz więcej i więcej ziemiopłodów na jednostce powierzchni. A przecież jest to niemożliwe w rolnictwie ekologicznym. Prawdą jest, iż gospodarując jego metodami, stosując poprawne zmianowanie roślin oraz racjonalnie posługując się nawozami organicznymi i wynosząc poza gospodarstwo tylko niewielką część wytworzonej w nim biomasy, da się – korzystając z tzw. starej siły nawozowej gleby – przez pewien czas uzyskiwać opłacalne plony. Absolutnie nie mogą one jednak być wysokie, zwłaszcza że oprócz niegwarantowania roślinom odpowiednich warunków troficznych, gospodarstwom ekologicznym zaleca się [13, 14, 15]: uprawę ekotypów (odmian?) lokalnych, a więc oligotroficznych, niezdolnych do plonotwórczego wykorzystania najlepszych nawet warunków siedliska; korzystanie z materiału siewnego reprodukowanego w gospodarstwach ekologicznych, choć wiadomo, iż nawet odmiany genetycznie ustalone (takie zresztą są tu preferowane) tracą swe pozytywne cechy bez hodowli zachowawczej; zakazuje stosowania zapraw nasiennych, co grozi osłabieniem, jeśli nie zagładą

roślin już na starcie wegetacji. Rolnictwo ekologiczne musi więc prowadzić do spadku plonów i obniżenia wydajności zwierząt. Jeśli bowiem efekty produkcyjne gospodarstw "konwencjonalnych" przyjmiemy za 100, to w 7 krajach Unii Europejskiej w 1992 r. wydajność farm ekologicznych wynosiła: ziemniaków, fasoli, jabłek i gruszek – 60, pszenicy, marchwi, cebuli i pomidora – 65, jęczmienia, słonecznika i buraka – 70, owsa i kapusty – 80, mleka – 85 [8]. Bogate kraje Zachodu mogą sobie – oczywiście – na to pozwolić. Czyż może to wszelako nie wywołać refleksji, gdy praktycznie całe Południe cierpi na niedostatek żywności, gdy co drugi mieszkaniec świata nie dojada, a co dziesiąty głoduje?

Ostatnie, ale nie najmniej ważne zagadnienie – to dochody gospodarstwa ekologicznego i możliwości zbytu jego produktów. Nie ulega wątpliwości, iż przy mniejszej wydajności produkcji roślinnej, a co za tym idzie także mniej efektywnym chowie zwierząt, jego właściciel musiałby – dla zachowania dotychczasowego poziomu opłacalności gospodarowania – znacznie podnieść cenę zbytu ziemiopłodów. W następstwie tego konsument stanąłby w obliczu zwielokrotnionej ceny detalicznej produktu spożywczego, gdyż obciążoną nie tylko – jak dotąd – kosztami skupu, transportu, przetwórstwa, marżą handlową itd. (obecnie np. wartość ziarna pszenicy nie przekracza 50% ceny chleba pszennego, płaconej przez konsumenta w sklepie), ale i kosztami inspekcji gospodarstw ekologicznych oraz znacznymi kosztami nieodwzownej atestacji produktów żywnościowych. Tak zresztą dzieje się na Zachodzie, gdzie np. cena pszenicy z gospodarstw ekologicznych stanowi 190%, jęczmienia – 160%, ziemniaków – 155%, warzyw – 160%, mleka – 127% i mięsa – 135% cen tych artykułów z gospodarstw intensywnych [8]. Naszego, ubogiego przeciętnie społeczeństwa nie stać po prostu na zakup środków spożywczych otrzymywanych w tym systemie gospodarowania na roli. Na powszechny dobrobyt w najbliższych latach zaś się nie zanoszą. Złudne są też nadzieje na masowy eksport polskiej "zdrowej żywności" na Zachód, gdyż jego kraje same produkują ją w ilościach przekraczających zapotrzebowanie, bo i w nich ta żywność jest czymś elitarnym, a nie "chlebem powszednim". Gdyby było inaczej, to gospodarka ekologiczna, znana i propagowana od dawna, osiągnęłaby w nich znacznie większy zakres niż obecnie. Tymczasem w Danii, Francji, Niemczech, Włoszech, Holandii, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii tylko 0,23% ogółu farm prowadziło w 1992 r. rolnictwo ekologiczne (organiczne) na 0,45% użytków rolnych tych krajów [8]. Dzieje się tak pomimo ogromnej nadprodukcji żywności, która z jednej strony pozwala na ekstensyfikację rolnictwa, z drugiej zaś stwarza konsumentowi możliwość wyboru z szerokiego asortymentu towarów.

Warto w tym miejscu dodać, że już teraz napotykamy szereg barier hamujących eksport naszych artykułów spożywczych na zachód Europy. A przecież polska żywność jest mniej zagrożona skażeniami chemią niż tamta. O ile bowiem w rozwiniętych krajach europejskich zużycie nawozów azotowych na użytkach rolnych jest wciąż bardzo wysokie, bo np. w Holandii w r. 1992 wynosiło przeciętnie 185,8 kg czystego N na 1 ha [7], to obecnie w Polsce waha się w granicach od 55 do 65 kg [3].

Jeśli w Europie Zachodniej i Japonii zużycie pestycydów wyrażone ilością wnoszonej substancji aktywnej mieści się w granicach 4–10 kg/ha, to u nas w ostatnich latach nie przekracza 1 kg/ha [7]. W tym stanie rzeczy nie ma więc w Polsce z tej strony obawy zagrożeń dla środowiska ani też obniżania wartości ziemiopłodów.

Już choćby tych kilka podniesionych wątpliwości i zastrzeżeń odnośnie różnych form rolnictwa ekologicznego wykazuje, iż nasza dotychczasowa wiedza o nim jest fragmentaryczna i bardzo niepełna. Nie istnieją więc podstawy, aby go *a priori* zdyskredytować, ale jednocześnie brak przesłanek do gloryfikacji tego systemu. Z ostateczną oceną trzeba się tedy wstrzymać do czasu uzyskania miarodajnych wyników badań, przeprowadzonych zgodnie z kanonami nauki. Niemniej jednak można przypuszczać, iż rolnictwo ekologiczne będzie miało w przyszłości, gdy przeminie na nie swoista moda (a każda moda ma to do siebie, że ustępuje kolejnej), tylko marginesowe znaczenie w całości produkcji rolniczej. Przemawiają za tym z jednej strony potrzeby żywieniowe rozrastającej się populacji ludzi, z drugiej zaś spadek powierzchni użytków rolnych przypadających na jednego mieszkańca Ziemi, związany również z przyrostem naturalnym, ale i ze wzrostem potrzeb człowieka. Być może uzasadniona okaże się gospodarka ekologiczna na niektórych obszarach, np. w otulinach rezerwatów przyrody czy parków narodowych, gdzie ochrona środowiska będzie ważniejsza niż ekonomia, zaś specjalne przeznaczenie ziemiopłodów (np. do żywienia niemowląt lub obłożnie chorych) przesłoni znaczenie poziomu ich produkcji. Niewykluczone również, że ta forma gospodarowania na roli przetrwa tylko w rozmiarach właściwych każdemu hobby, uprawianego przez amatorów-rolników i równie nielicznych koneserów ich produktów. Zarówno bowiem nam, jak i całej ludzkości potrzebne jest przede wszystkim ROLNICTWO DOBRE!

Prof. Trzebski [za Romanowską, 11] ostrzega przed teoriami pseudonaukowymi głoszonymi przez szaleńców, które nie mają wprawdzie żadnego wpływu na naukę akademicką, ale stwarzają wielkie niebezpieczeństwo ogłupiania społeczeństwa. Mówi on wprawdzie o zwolennikach medycyny alternatywnej, ale z pewnością ten słuszny pogląd można odnieść do wszystkich dziedzin życia i zainteresowań człowieka. Także do rolnictwa!

Wnioski

1. Konieczne jest przeprowadzenie rzetelnych, kompleksowych badań naukowych nad różnymi wariantami rolnictwa ekologicznego. Podjąć ją powinien interdyscyplinarny zespół naukowców, skupiający specjalistów z zakresu uprawy roli i roślin, fizjologii, biochemii, medycyny, weterynarii, ekonomiki itp.. Dociekaniami objąłby wydajność i ekonomikę produkcji, szeroko ujętą jakość produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego w rozmaitych warunkach klimatyczno-glebowych kraju oraz oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

2. Jedynie wyniki tak szeroko zakrojonych, bez wątpienia kosztownych, ale nieodzownych badań, pozwolą obiektywnie i autorytatywnie ocenić walory i negatywne strony rolnictwa ekologicznego, a następnie określić jego miejsce i rozmiary w całokształcie produkcji rolnej. Niedopuszczalne jest bowiem opieranie ocen i planów wyłącznie na szacunkach albo ustaleniach opartych na irracjonalnych przesłankach lub metodach mających niewiele wspólnego z nauką.
3. Dotychczasowa niepełna wiedza o rolnictwie ekologicznym pozwala przypuszczać, że w najlepszym razie będzie ono w przyszłości stanowić drobny fragment całości gospodarki rolnej, swoiście zlokalizowany (np. na terenach chronionych), a jego plody będą mieć specjalne przeznaczenie. Dominująca rola przypadnie natomiast w udziale po prostu rolnictwu dobremu.

Literatura

-
- [1] Boczek J. 1995. Rola szkodników roślin, przechowywanej żywności i pasz w rozprzestrzenianiu grzybów wytwarzających toksyny. *Post. Nauk Roln.* 5: 55–62.
 - [2] Ekologiczne i integrowane rolnictwo w Polsce. Raport – 1995. Praca zbiorowa pod red. A. Radeckiego, A. Bednarka, B. Zawadzkiego i J. Łabentowicza, Wyd. Fundacji "Rozwój SGGW", Warszawa.
 - [3] Krzymuski J., Nowicki J. 1995. Produkcja roślinna na tle Unii Europejskiej. *Mat. Konf. nauk. "Nauki rolnicze w warunkach integracji europejskiej"*. ART Olsztyn, t. I, 7–24.
 - [4] Malicki L. 1990. Uwagi o rolnictwie. Dwudzieste Colloquium Metodologiczne z Agrobiometrii, 19–38, Warszawa.
 - [5] Materiały konferencji nauk. "Konfrontacja systemów rolniczych". 1992. KUR PAN, ART Olsztyn, ODR Przysiek.
 - [6] Nawożenie. 1986. Praca zbiorowa pod red. R. Czuby. PWRiL, Warszawa.
 - [7] Nawrocki S. 1995. Rolnictwo a ochrona środowiska. Wykład inauguracyjny w AR w Lublinie (powielony maszynopis).
 - [8] Organic farming. Summary of findings from a study of seven European countries conducted by the Landell Mills research group. 1992. European Crop Protection Association, Bruksela.
 - [9] Prawdziwe koszty stosowania pestycydów. 1993. *Biul. Inf. o Nowościach w Roln. za Granicą*. CBR, nr 3, str. 2, Warszawa.
 - [10] Pruszyński S. 1995. Wypowiedź dla Słowa – Dziennika Katolickiego.
 - [11] Romanowska D. 1996. Pochwała głupoty. *Wprost* 3(686): 54–55.
 - [12] Rolnictwo ekologiczne. Od teorii do praktyki. 1993. Praca zbiorowa pod red. U. Sołtysiak, Stow. EKOLAND, Warszawa.
 - [13] Rolnictwo ekologiczne, rolnictwo integrowane. 1995. Folder, oprac. merytoryczne A. Bednarek, M. Górny, A. Radecki, B. Zawadzki.
 - [14] Szymona J. 1994. Polskie gospodarstwo ekologiczne. ODR w Olsztynie.
 - [15] Szymona J. 1994. ABC rolnictwa ekologicznego. Agencja Wyd.-Reklamowa "EMES", Kielce.
 - [16] Thun M., Thun M. K. 1995. Dni siewu 1996. Kalendarz biodynamiczny. Wyd. Przedsiębiorstwo Innowacyjne "Otylia", Nakło n. Notecią.
 - [17] Wysokowydajne rolnictwo chroni środowisko. 1993. *Biul. Inf. o Nowościach w Roln. za Granicą*. CBR, nr 9, str. 2, Warszawa.

Remarks of ecological agriculture

Summary

The fashion existing in the West concerning all forms of ecological agriculture has recently reached Poland and has resulted in the founding of several institutions connected with such agriculture. Similarly, a few hundred ecological farms have been founded, scientific circles have shown interest in it and there have appeared many publications on the subject. However, the very basics of this farming system and its effects, especially those concerning production should be reflected upon, not to mention that they show some lack of scientific basis.

Analyses of more important problems connected with ecological agriculture show the necessity to conduct thorough, complex interdisciplinary research on the influence of this farming system upon our natural environment, on the efficiency of production and on the quality of products in all kinds of climatic and soil conditions. Only such results will enable us to objectively evaluate the pros and cons of ecological agriculture and to establish its place and extent in agriculture as such. Our knowledge so far, fragmentary as it is, seems to suggest that ecological agriculture may be a part of agriculture, while it is just good agriculture that will dominate.