



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Toruniu

Dobre praktyki w rolnictwie ekologicznym

Agnieszka
Dobosz-Idzik

Dobre praktyki w rolnictwie ekologicznym

Opracowanie i zdjęcia: Agnieszka Dobosz-Idzik

Skład i grafika: Jarosław Domański

Wydawca: Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie

89-122 Minikowo

tel. 52 386 72 14; fax 52 386 72 27

email: sekretariat@kpodr.pl www.kpodr.pl

ISBN: 978-83-65181-48-0

Nakład: 2000 szt.

Broszura bezpłatna wydana ze środków WFOŚiGW w Toruniu



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

DOBRE PRAKTYKI W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM

Agnieszka Dobosz-Idzik

2018

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| Wstęp | 5 |
| Ogólne zasady produkcji roślinnej - wprowadzenie | 9 |
| Płodozmian w rolnictwie ekologicznym - kilka dobrych praktyk | 10 |
| Uprawa roli | 15 |
| Nawożenie | 17 |
| Zachwaszczenie | 18 |
| Ochrona roślin | 22 |

Wstęp

Współczesne rolnictwo charakteryzuje się ogromną produktywnością i efektywnością, jednak odbywa się to kosztem środowiska oraz zdrowia konsumentów. Coraz większa świadomość ludzi sprawia, że coraz chętniej poszukiwane są produkty ekologiczne. Jednak produkcja ekologiczna to nie tylko bezpieczna żywność wysokiej jakości, ale również forma ochrony środowiska i odpowiedzialne zarządzanie zasobami naturalnymi.

Woda, gleba, różnorodność biologiczna, czy krajobraz, to najważniejsze elementy środowiska, które w wyniku działania rolnictwa, ulegają ciągłym zmianom. Dlatego zrównoważone gospodarowanie ma szczególne znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich.

Ideę zrównoważonego gospodarowania najlepiej realizuje rolnictwo ekologiczne

Rolnictwo ekologiczne umacnia swoją pozycję na świecie, ponieważ dostarcza odpowiedzi na liczne problemy współczesnego rolnictwa i życia na wsi, zarówno w odniesieniu do jakości żywności, jak i zdrowia ludzi.

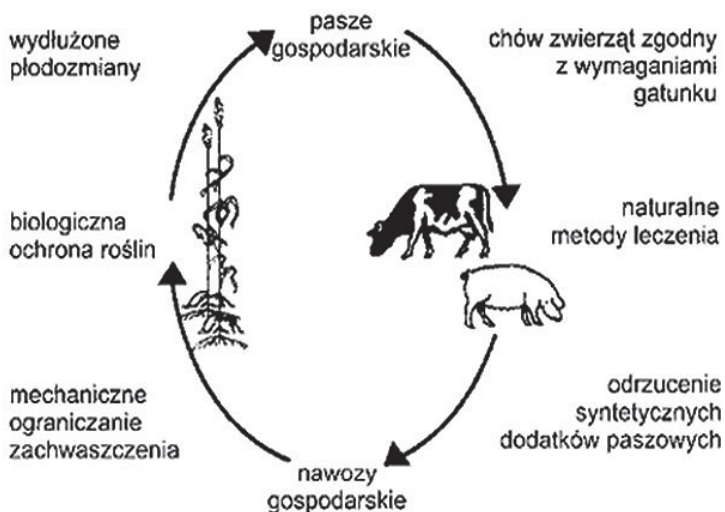


Fot. 1

Co to jest rolnictwo ekologiczne?

Rolnictwo ekologiczne jest to system gospodarowania, który aktywizując przyrodnicze mechanizmy produkcyjne poprzez stosowanie naturalnych środków, nieprzetworzonych technologicznie, zapewnia trwałą żyzność gleby i zdrowotność zwierząt oraz wysoką jakość biologiczną produktów rolniczych. Jest to system zrównoważony pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym tj. nie obciąża środowiska, w dużym stopniu niezależny od nakładów zewnętrznych, umożliwia zachowanie oraz rozwój wsi i rolnictwa jako kategorii społecznych i kulturowych.

Celem rolnictwa ekologicznego jest nieszkodliwa dla środowiska i energooszczędna produkcja pełnowartościowych płodów rolnych. Niemalże każdy rolnik ekologiczny na podstawie obserwacji próbuje optymalnie wykorzystywać lokalne warunki siedliskowe oraz możliwie całkowicie zamykać obieg materii organicznej i składników pokarmowych.



Rys. 1 Obieg składników materii organicznej w gospodarstwie

Podstawy prawne rolnictwa ekologicznego

Do podstawowych aktów prawnych regulujących produkcję ekologiczną należą:

Przepisy krajowe

- *Ustawa z dnia 25 czerwca 2009 r. o rolnictwie ekologicznym* (Dz. U. z 2009 r. Nr 116, poz. 975 z późn. zm.)

Przepisy unijne

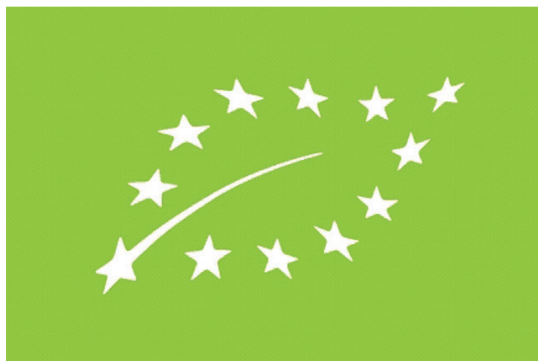
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 834/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych (Dz. Urz. L 189 z 20.07.2007 r., s.1)
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 889/2008 z dnia 5 września 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1235/2008 z dnia 8 grudnia 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w odniesieniu do ustaleń dotyczących przywozu produktów ekologicznych z krajów trzecich

Certyfikat zgodności jako gwarancja pochodzenia produktów ekologicznych

Certyfikat stanowi przepustkę na rynek żywności ekologicznej, a wiarygodność produktów ekologicznych poświadcza kontrola, która dotyczy całego procesu produkcyjnego „od pola do stołu”. Kontrola podlega sposobowi wytwarzania, określony w kryteriach rolnictwa ekologicznego. Pełnozakresowa kontrola w gospodarstwach i przetwórnictwie odbywa się corocznie. Kontrola podlega zarówno obiektom gospodarstwa: pola, łąki, pastwiska, wybiegi, budynki inwentarskie, magazyny, przechowalnie, jak i wszelka dokumentacja potwierdzająca prawidłowość produkcji. W wyniku kontroli przeprowadzonej przez jednostkę certyfikującą w gospodarstwie lub zakładzie przetwórczym wystawiany jest tzw. „certyfikat zgodności”.

Jak rozpoznać żywność ekologiczną?

Poszukując żywności ekologicznej, na etykiecie produktu szukajmy unijnego logo rolnictwa ekologicznego, które daje nam gwarancję, że produkt został wytworzony zgodnie z rozporządzeniem UE w sprawie rolnictwa ekologicznego.



**Pamiętajmy, że produkty pochodzące z upraw ekologicznych
to produkty żywnościowe o najwyższej jakości**



fot. 2

OGÓLNE ZASADY PRODUKCJI ROŚLINNEJ

1. Ogólne zasady - wprowadzenie

System rolnictwa ekologicznego nie oferuje rolnikom wielu środków pomocowych do produkcji jak: nawozy sztuczne, środki ochrony roślin czy regulatory wzrostu.

Wszechobecne metody chemicznej regulacji procesu produkcyjnego stosowane w gospodarstwach konwencjonalnych, w rolnictwie ekologicznym zastępowane są mechanicznymi zabiegami i preparatami biologicznymi.

Ważne więc jest, by każdy rolnik podejmujący produkcję w systemie rolnictwa ekologicznego poznał i wykorzystywał prawa biologiczne.

Główne zasady produkcji roślinnej w gospodarstwie ekologicznym:

- systematyczna regulacja zachwaszczenia, zwłaszcza w gospodarstwach w okresie konwersji;
- powolniejsze uwalnianie składników pokarmowych, szczególnie azotu z gleby, ewentualnie z nawozów naturalnych;
- proces uprawy jest uzależniony od czynników biotycznych;
- właściwa struktura roślin uprawnych warunkuje ekologiczną i ekonomiczną stabilność gospodarstw ekologicznych:

**udział bobowatych kilkuletnich (płodozmian norfolksi) - 25%,
udział zbóż: jarych - 25% , ozimych - 25%, roślin okopowych-25%,
międzyplony - 20-60 % w zależności od gospodarstwa**

Tak idealny płodozmian może zagwarantować wystarczającą ilość azotu, jak i odpowiednie możliwości zapobiegania zachwaszczeniu.

- wieloletnie mieszanki traw z koniczyną włączone do płodozmiianu znacząco poprawiają żyzność gleby (zawartość próchnicy, składników pokarmowych, poprawa struktury gleby);
- wykorzystanie roślin okopowych do przyspieszenia rozkładu materii organicznej i stłumienia chwastów;
- stosowanie międzyplonów (wsiewki, ścierniskowe, ozime) przyczyniają się do ograniczenia parowania gleby, erozji, wymywania składników pokarmowych, rozwoju chwastów, mają pozytywny wpływ na efekt fitosanitarny i bilans składników pokarmowych;

-
- przestrzeganie zasad zmianowania roślin w ramach płodozmianu:
-

**szerokolistne - wąskolistne,
głęboko korzeniące się - płytko korzeniące się,
ozime - jare,
późne - wczesne**

- częsty zbiór traw i koniczyny na GO ogranicza rozwój chwastów;
- uprawa roli poprawiająca strukturę i życie biologiczne gleby, alternatywne wobec orki zabiegi mechanicznej uprawy roli, mniejsza liczba uprawek, dostosowanych do warunków glebowych, zachwaszczenia i wymogów dotyczących uprawy roślin;
- dobór odpowiednich gatunków i odmian roślin uprawnych dostosowanych do warunków glebowych i klimatycznych oraz ukierunkowania gospodarstwa;
- podejmowanie działań zapobiegawczych do ograniczenia oddziaływania czynników szkodliwych i wspieranie ich naturalnych wrogów;
- staranne zabiegi pożniwne;
- częsta obserwacja roślin.

2. Płodozmian w rolnictwie ekologicznym - kilka dobrych praktyk

Płodozmian w rolnictwie ekologicznym jest bardzo ważnym działaniem systemowym, racjonalnym działaniem zapobiegawczym.



fot. 3

Dobrze ułożone zmianowanie pozwala zwiększyć plony o 5-20 %, a to pozwala na ograniczenie zużycia środków produkcji, co w efekcie daje lepszą zdrowotność roślin i mniejsze zachwaszczenie.

W ustalaniu zmianowania w rolnictwie ekologicznym należy unikać upraw monogatunkowych.

Płodozmian ekologiczny powinien być tak skonstruowany, by gleba przez cały okres wegetacyjny była przykryta roślinnością, by nie została zdominowana przez chwasty.

Takich trudności nie ma w przypadku uprawy roślin o długim okresie wegetacyjnym np. wieloletnich motylkowatych (lucerna, koniczyna) oraz jednorocznych np. buraki, ziemniaki. Gorszą sytuację wywołują gatunki o krótkim rozwoju np. zboża. Zaleca się, by wówczas wysiewać je z wsiewką np. roślin motylkowatych.



fot. 4

W płodozmianie ekologicznym poprawy struktury gleby oczekuje się głównie od roślin motylkowatych. W płodozmianach krótkich zadanie to wypełniają rośliny strączkowe w plonie głównym i międzyplony. W płodozmianach dłuższych najlepsze efekty dają uprawy motylkowate wieloletnie.

Należy jednak pamiętać, że najlepsze efekty osiąga się po ich 2 - 3 letnim użytkowaniu. Dłuższe użytkowanie sprawia, że koniczyna czerwona zaczyna wypadać, a lucerna po 3 latach silnego oddziaływania na żyzność gleby ewidentnie zmniejsza tempo korzystnego wpływu na glebę.



fot. 5 lucerna



fot. 6 koniczyna czerwona

**Warto pamiętać by konwersję gospodarstwa
na system rolnictwa ekologicznego rozpocząć
od mieszanki traw z koniczynami z uwagi
na ograniczenie zachwaszczenia.**

W celu ograniczenia zachwaszczenia rośliny o powolnym początkowym wzroście należy wprowadzać po tzw. uprawach „odchwaszczających”.

Układając płodozmian trzeba wziąć pod uwagę:

- analizę gospodarstwa i profil produkcji;
- ustalenie ilości pól i ich powierzchni;
- dobór gatunków i ustalenie następstwa roślin, długość cyklu, ilość płodozmianów.

Czteropolówka norfolska

Najstarszym płodozmianem jest czteropolówka norfolska, o składzie:

1. okopowe
2. zboża jare
3. motylkowate
4. zboża ozime

W płodozmianie norfolskim rośliny kłosowe, które mają tendencję do zubożania gleby, poprzedza się roślinami dwuliściennymi. Takie następstwo ogranicza spadek żyzności.

rośliny dwuliścienne - rośliny kłosowe ochrona = żyzności gleby

**Zwiększenie próchnicy w glebie o 0,1%
podnosi potencjał produkcyjny gleby o 10%.**

Tabela 1

| Przydatność dwuliściennych przedplonów dla zbóż ozimych (wg:Könneck (1967) i Molnár (1999)) | | | |
|---|---|--|--|
| Przedplon | Jęczmień ozimy | Żyto ozime | Pszenvica ozima |
| Odpowiedni | rzepak oleisty, groch, wczesne ziemniaki | rzepak oleisty, groch, ziemniaki średnio wczesne | rzepak oleisty, groch, bób, półwczesne ziemniaki, późne ziemniaki |
| Możliwy | lucerna siewna (nie w warunkach suchych), koniczyna łąkowa, mieszanka traw i koniczyny, seradela pastewna, łubin, len | lucerna siewna (nie w warunkach suchych), koniczyna łąkowa, mieszanka traw i koniczyny, seradela pastewna, łubin i len | późne ziemniaki, mak, len, lucerna (nie w warunkach suchych), mieszanka traw i koniczyny, burak cukrowy, brukiew |
| Rzadko możliwy | mak, len | późne ziemniaki, mak | kukurydza (możliwy w ekstensywnej produkcji), brukiew, łubin |
| Nieodpowiedni | późne ziemniaki, łubin | kukurydza, burak cukrowy, burak pastewny, brukiew | seradela żółta, łubin |

Tabela 2

| Przydatność dwuliściennych przedplonów dla zbóż jarych (wg:Könneck (1967) i Molnár (1999)) | | | |
|--|---|--|---|
| Przedplon | Jęczmień jary | Owies zwyczajny | Pszenica jara |
| Odpowiedni | ziemniak, rzepa | ziemniaki, rzepa, koniczyna łąkowa, lucerna siewna, łubin, wyka, len, mak, kukurydza | ziemniaki, rzepa, brukiew, rzepak oleisty, groch, bób |
| Możliwy | mak, len | brukiew, bób, zaorana łąka | len, mak, kukurydza |
| Rzadko możliwy | kukurydza, rzepak oleisty, łubin, seradela, brukiew | rzepak oleisty, groch | koniczyna łąkowa, lucerna siewna, łubin |
| Nieodpowiedni | groch, bób, koniczyna łąkowa, lucerna siewna | - | - |

W celu polepszenia bilansu azotowego, należy w zboża jare wsiąć koniczynę czerwoną (fot. 7), która będzie stanowić uprawę w trzecim roku płodozmianu.



fot. 7

W zboża ozime zaleca się, by wsiąć wsiewkę poplonową roślin motylkowych jak: **lucerna chmielowa, seradela**.

Warto również uwzględnić wariant: po zbiorze ozimin wysiew poplonu ścierniskowego: **groch, peluszką, wyka, łubin, soja**.

Tabela 3

| Przydatność dwuliściennych przedplonów dla okopowych (wg: Könnec (1967) i Molnár (1999)) | | | |
|---|---|--|---|
| Przedplon | kukurydza | Burak cukrowy | ziemniaki |
| Odpowiedni | gęsto siane zboża, sonecznik, ziemniaki, rzepak oleisty, międzyplon ozimy, rośliny motylkowe, wieloletnie rośliny oleiste | ziemniaki, żyto ozime, cykorja, len, kukurydza | lucerna siewna, koniczyna łąkowa, mieszanki traw i koniczyny, burak cukrowy, łubin, seradela, peluszk |
| Możliwy | kukurydza, burak cukrowy | jęczmień jary, jęczmień ozimy, owies, pszenica ozima, pszenica jara | gęsto siane zboża, kukurydza, rzepak oleisty, międzyplony ozime, szpinak |
| Nieodpowiedni | - | burak, rzepak oleisty, międzyplony ozime, gorczyca, kapusta, szpinak | mak, późno zebrane plony z drugiego zbioru |

3. Uprawa roli

O udanej uprawie roślin możemy mówić wówczas gdy gleba jest strukturalna i aktywna biologicznie. Rolnictwo ekologiczne przywiązuje dużo uwagi organizmom glebowym. Istotne znaczenie ma w pełni rozwinięty edafon (tj. zbiór drobnych organizmów żywych żyjących w warstwie powierzchniowej gleby), który jest w stanie zapewnić dostateczny obrót składników pokarmowych między glebą, edafonem a roślinami.

Skład i liczebność edafonu w poszczególnych warstwach profilu glebowego są różne, a w wyniku odwracania gleby podczas uprawy roli ich aktywność jest naruszana. W różnych warstwach gleby żyją różne organizmy: jedne potrzebują tlenu, inne mniej.

Gleba o prawidłowej kulturze ma strukturę gruzełkową (fot. 8) i zachowuje się jak gąbka - może wchłonać duże ilości wody, nie zmulając się. Struktura gruzełkowa gromadzi wodę i powietrze - czyli podstawowe warunki dla życia organizmów glebowych.



fot. 8

Gleba o złej strukturze przy nawilgotnieniu staje się mulista, a po wyschnięciu robi się skorupa. Początek erozji następuje wtedy gdy gleba jest pozbawiona gruzełków i woda albo bardzo szybko z niej spływa, albo przesiąka w głębsze warstwy – czyli tracona jest dla roli i roślin.

Elementarna zasada ekologicznej uprawy roli to „płytko odwracać, głęboko spulchniać”.

Technologia uprawy

W rolnictwie ekologicznym obowiązuje zasada, że glebę należy odwracać jak najpłycej. Głębokość odwracania jest związana przede wszystkim z głębokością siewu lub sadzenia, potrzebą wymieszania z glebą resztek poźniwnych i nawozów, przykrycia chwastów i in.

Pod rośliny zbożowe wystarczy płytka orka, nie głębiej jak 10 cm. Rośliny potrzebujące większej głębokości spulchnienia gleby jak np. okopowe i warzywa, wymagają głębszej orki.

W przypadku ekologicznej produkcji najlepsze są uprawy roli ograniczające liczbę orok i bezorkowe. W tym celu stosowane są głębosze, kultywatory, grubery, pługi obracalne i wahadłowe, narzędzia wibracyjne i ich połączenia z innymi narzędziami jak: siewniki i agregaty (przygotowanie i siew w ramach jednego zabiegu).

4. Nawożenie

Ilość i jakość pokarmu w glebie wywiera wielki wpływ na prawidłowe funkcjonowanie całego ekosystemu gospodarstwa. Nawozy nie tylko podnoszą plony, ale wpływają na żywotność i odporność roślin uprawnych.

W gospodarstwie ekologicznym to nawozy organiczne są podstawą nawożenia. Zasadą jest dążenie do zamkniętego obiegu materii.

Rolnik ekologiczny powinien bazować głównie na nawozach wytworzonych w gospodarstwie np. kompost, obornik, nawozy zielone. Wspierająco można zastosować nawozy mineralne dopuszczone w rolnictwie ekologicznym, są to głównie zmielone minerały bogate w makroelementy, nie przetworzone technologicznie jak: mączka bazaltowa, dolomitowa, fosforytowa, potasowa.

Nawozem zalecanym jest kompost, który jest nawozem najbardziej naturalnym. Kompost składa się głównie z obornika. Kompostowanie jest pierwotnym, naturalnym procesem rozkładu różnorodnej materii organicznej, zachodzącym w warunkach tlenowych.

Kompostowanie (fot. 9) umożliwia zwrócenie do obiegu pierwiastków w przyrodzie, materii organicznej i składników pokarmowych z własnego gospodarstwa. Surowcami do kompostowania mogą być wszystkie odpady organiczne z rolnictwa jak np. słoma, łądygi, liście ziemniaków, sieczka, stara roślinność z łąk i darń. Dodaje się do nich materię organiczną jak: ziemię, popiół oraz substrat ożywiony z udziałem mikroorganizmów (obornik, gnojowica i gnojówka).



fot. 9

5. Zachwaszczenie

Przed przestawianiem gospodarstwa na system rolnictwa ekologicznego, istotnym zadaniem każdego rolnika powinno być określenie zachwaszczenia oraz plan działań. Pozwoli to na wybranie właściwego płodozmianu i systemu agrotechniki, by wyeliminować chwasty. Najlepiej określić aktualne zachwaszczenie, ale warto też pomyśleć o zachwaszczeniu potencjalnym.

**Efektywne ograniczenie zachwaszczenia
w gospodarstwie ekologicznym, polega głównie
na wyeliminowaniu przyczyn jego występowania,
a nie na doraźnych metodach ich zwalczania.**

Regulacja zachwaszczenia

W rolnictwie ekologicznym zawsze mówi się, że „lepiej zapobiegać”, i to stwierdzenie również odnosi się do zachwaszczenia.

Zapobieganie jest najważniejszą metodą regulacji zachwaszczenia w rolnictwie ekologicznym. Tym samym najważniejsza jest staranna i należyta uprawa roli.

Metody regulacji zachwaszczenia:

- Metody bezpośrednie
 - Bronowanie;
 - Pielenie mechaniczne;
 - Pielenie, okopywanie;
 - Regulacja termiczna;
 - Koszenie;
 - Spasanie;
 - Metody biologiczne;
 - Metody chemiczne.

- Metody pośrednie
 - Płodozmian;
 - Dobór gatunków i odmian roślin uprawnych;
 - Materiał siewny dobrej jakości;
 - Produkcja nawozów gospodarczych;

-
- Pielęgnowanie powierzchni nieużytkowanej;
 - Podorywka;
 - Czyszczenie narzędzi;
 - Uprawa poplonów;
 - Właściwy sposób siania i zbioru plonów.

Prawidłowy płodozmian skutecznie ogranicza zachwaszczenie.

Przykładem może być **miotła zbożowa**, bardzo uciążliwy chwast zbóż na terenie całego kraju. Miotła zbożowa jest chwastem ozimym, tym samym swym rytmem rozwojowym związana jest ze zbożami ozimymi. W zbożach jarych pojawia się dość rzadko. Występowanie miotły zbożowej spowodowane jest głównie zbyt częstą uprawą zbóż ozimych. Najskuteczniejszym więc sposobem, na pozbycie się tego chwastu jest zaniechanie uprawy zbóż ozimych, nawet na kilka lat i włączenie ich w dalszej kolejności do właściwie przygotowanego płodozmianu.

Innym uciążliwym chwastem dla gospodarstw ekologicznych jest **owies głuchy**. Jest to roślina jara, która może zdominować jare zasiewy zbyt często wprowadzane na to samo pole. Ten chwast stanowi duże zagrożenie na dobrych glebach, gdzie może opanować nie tylko zboża jare, ale np. zasiewy buraka cukrowego i bobiku. W tym przypadku najlepszą metodą walki z owsem głuchym jest wprowadzenie upraw wieloletnich, roślin pastewnych np. lucerny lub koniczyny z trawami. Po wyczyszczeniu takiego pola należy wprowadzić płodozmian, w którym udział roślin ozimych i jarych będzie zrównoważony.

Perz jest najbardziej uciążliwy i powszechnie występującym chwastem. Do likwidacji perzu stosowane są bezpośrednie, mechaniczne metody jego niszczenia tj:

- przez „**zmęczenie**” - efektywna metoda niszczenia rozłogów perzu - polegająca na kilkakrotnym cięciu rozłogów, powtarzanym w momencie odrostu perzu (czas trwania 4-6 tygodni). Najlepiej proces ten rozpocząć po sprzęcie roślin (lipiec-sierpień).
- **wysuszenie** wydobywanych na powierzchnię gleby rozłogów, poddawanych działaniu czynnikom atmosferycznym jak: słońce, wiatr a czasami mróz.

W każdym gospodarstwie ekologicznym płodozmian powinien osiągnąć idealny stan, to jest taki, w którym byłoby 25% zbóż ozimych, 25% jarych, 25% roślin okopowych, 25% kilkuletnich roślin bobowatych.

Taki płodozmian może zagwarantować zarówno wystarczającą ilość azotu, jak i odpowiednie możliwości zapobiegania zachwaszczeniu.



fol. 10 uprawa lucerny

Tabela 4
Chwasty jako wskaźniki jakości środowiska glebowego

| Warunki środowiskowe gleby | Chwasty wskaźnikowe |
|----------------------------|---|
| Odczyn kwaśny | czerwiec roczny, sporek polny, szczaw polny, koniczyna polna |
| Odczyn zasadowy | bniec dwudzielny, ostróżeczka polna, dzwonek jednostronny, nostrzyk żółty, mak polny |
| Duża wilgotność | pięciornik gęsi, jaskier rozłogowy, skrzyp polny, czyściec błotny, szarota błotna |
| Duża zawartość azotu | gwiazdnica pospolita, komosa biała, tasznik pospolity, starzec zwyczajny, przytulia czepna, wilczomlec obrotny, chwastnica jednostronna, żółtlica drobnokwiatowa, bniec biały |

Zabiegi mechaniczne

Mechanicznie likwidujemy chwasty przez wrywanie lub zasypywanie - najskuteczniejsze są zabiegi wykonywane do fazy czwartego liścia.

Zboża można odchwaszczać do momentu szpilkowania i od fazy trzeciego liścia do momentu krzewienia.

Bobik, groch, łubiny- do wchodów i od 10-15 cm.

Ziemniaki - do momentu rozkrzewienia.

Kukurydzę - do wschodów i od 2-3 liścia (w ciepłe dni)

Najlepszym narzędziem odchwaszczającym powszechnie stosowanym w gospodarstwach ekologicznych jest brona chwastownik (zdjęcie nr 11 i12). Można również stosować zwykłe brony, od lekkich po ciężkie w zależności od uprawy i gleby.



fot. 11



fot. 12

Często również wykorzystywane są opielacze oraz urządzenia do termicznego niszczenia chwastów (fot. 13) - (zabieg wykonuje się przed wschodami roślin uprawnych, gdy chwasty są we wczesnych fazach rozwojowych).



fot. 13

6. Ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami, w tym wykorzystanie wywarów i wyciągów roślinnych.

Największe kłopoty rolników ekologicznych związane są z występowaniem chorób i szkodników, które w uprawach wyrządzają duże szkody i straty. Każde pojawienie się chorób lub szkodników jest prawie zawsze spowodowane naruszeniem równowagi przyrodniczej. Lepiej jest więc zapobiegać niż niszczyć.

Warto pamiętać, że człowiek ma w przyrodzie naturalnych sprzymierzeńców tj:

- rośliny sąsiadujące w tym zioła;
- ptaki, żywiące się owadami
- zwierzęta owadożerne jak: jaszczurki, ropuchy, nietoperze, krety
- owady pożyteczne jak:
 - biedronki, których ofiarami są mszyce, czerwce;
 - chrząszcze zjadające gąsienice motyli, mszyce, skoczki, ślimaki;
 - bzygowate – rodzina muchówek, których larwy zjadają mszyce;
 - złotooki, których larwy zjadają mszyce i niszczą larwy stonki.

Środki ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym stosowane są tylko w okresach szczególnego zagrożenia przez choroby i szkodniki. Celem ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym jest przede wszystkim usunięcie przyczyny wystąpienia szkodliwych organizmów.

Rolnik ekologiczny powinien mieć świadomość istnienia naturalnych mechanizmów regulacyjnych i powinien je naruszać w jak najmniejszym stopniu.

Dla ekologicznej uprawy najważniejsze są pośrednie metody ochrony roślin i działania zapobiegawcze.

a) metody pośrednie ochrony roślin czyli:

- Zapobieganie i kształtowanie odporności poprzez:
 - zrównoważone odżywianie;
 - uprawę odpowiednich gatunków roślin;
 - dobór odmiany;
 - prawidłowe zabiegi uprawowe;
 - wykorzystanie wzajemnych pozytywnych wpływów różnych gatunków roślin.

W ekologicznej ochronie roślin rolnik ma ograniczoną listę środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania w rolnictwie ekologicznym. Są to środki o działaniu powierzchniowym, nie wnikają w głąb rośliny tym samym są bezpieczne dla produktu ostatecznego. Wykaz środków ochrony roślin do produkcji ekologicznej dostępny jest na stronie Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu (www.ior.poznan.pl).

Popularne są również preparaty na bazie roślinnej, od dawien powszechnie znane i stosowane gnojówki z pokrzywy czy wywar ze skrzypu polnego.

Niektóre ze stosowanych preparatów roślinnych:

- **gnojówka z pokrzywy** do zwalczania mszycy, połyśnicy marchwiarki, bielinka kapustnika, owocówki jabłkówekczki, zarazy ziemniaczanej lub wzmocnienia gleby – 1 kg pokrzywy świeżej /10 l wody (najlepiej deszczówka) lub 200 g (sucha pokrzywa) /10 l wody w drewnianym lub plastikowym zbiorniku i pozostawimy na 2 tygodnie, codziennie mieszając w celu wprowadzenia tlenu. Przed opryskiem rozcieńczamy wodą 1:10. Oprysk należy przeprowadzać w dni pochmurne lub wieczorem w ilości 100-500 litrów/ 1 ha. Zabieg powtarzamy co kilka dni.

-
- **wyciąg wodny ze skrzypu** na choroby grzybowe – na wiadro 10 l potrzeba 1 kg świeżego lub 150 g suchego ziela skrzypu (bez korzeni) zalać 10 l wody. Ziele moczyć przez 24 godziny po czym całość zagotować i trzymać na wolnym ogniu przez 1 godzinę. Po ostudzeniu płyn rozcieńczyć wodą pięciokrotnie. Rośliny opryskuje się wywarem kilkakrotnie w czasie okresu wegetacji, co 2-3 tygodnie. Zabieg najlepiej wykonać przed pełnią księżyca, ponieważ w tym okresie jest największe zagrożenie roślin chorobami grzybowymi (zwykle rozpogodzenie i obfite rosy).

W naturalnej ochronie roślin stosuje się też zaprawianie nasion mączką białową lub popiołem drzewnym



fol. 14

„...Dobrze urządzone krajobraz, zamknięty obieg materii w ramach gospodarstwa ekologicznego, żyzna gleba, prawidłowy dobór gatunków i odmian roślin uprawnych oraz dobra kondycja fizjologiczna roślin to skuteczna w praktyce droga zapobiegania występowaniu szkodników ...”

(Mieczysław Górny)

ŹRÓDŁA:

1. „Rolnictwo ekologiczne od teorii do praktyki”
– redakcja naukowa Urszula Sołtysiak, W-wa 1993 ;
2. „ABC Rolnictwa Ekologicznego” – Jerzy Szymona, Kielce 1994
2. „Rolnictwo ekologiczne w praktyce” – Bořivoj Šarapatka, Jiří Urban i inni,
W-WA Falenty 2012
3. „Przewodnik ograniczenia zachwaszczenia w gospodarstwie ekologicznym
– Irena Duer, Beata Feledyn-Szewczyk, IUNG Puławy 2008





**Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
w Minikowie**

89-122 Minikowo

tel. 52 386 72 14, fax 52 386 72 27

e-mail: sekretariat@kpodr.pl

www.kpodr.pl

