

Małgorzata Razminas

# Regulacja zachwaszczenia w rolnictwie ekologicznym

**Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie**  
ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn, tel./fax 89 535 76 84, 526 44 39  
e-mail: sekretariat@w-modr.pl, www.w-modr.pl

**WMODR Oddział w Olecku**

Aleja Zwycięstwa 10, 19-400 Olecko  
tel. 87 520 30 31, 520 30 32, fax 87 520 22 17  
e-mail: olecko.sekretariat@w-modr.pl

**Dyrektor WMODR**

mgr inż. Damian Godziński

**I Zastępca Dyrektora WMODR**

mgr Małgorzata Micińska-Wąsik

**II Zastępca Dyrektora WMODR**

mgr Sonia Solarz-Taciak

**Dyrektor Oddziału WMODR w Olecku**

mgr Robert Nowacki

---

**Druk:** Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie  
ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn  
tel./fax. 89 526 44 39, 89 535 76 84  
e-mail: redakcja@w-modr.pl, www.w-modr.pl

---

**Nakład:** 200 egz.

**Wydanie:** I

---

<b>1. Czym jest zachwaszczenie?</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Zapobieganie</b> .....	<b>5</b>
2.1. Dobór gatunku/odmiany uprawianej rośliny .....	5
2.2. Płodozmian .....	5
2.3. Siew rośliny uprawnej .....	6
2.4. Stosowanie w uprawie zbóż wsiewek roślin bobowatych i ich mieszanek z trawami .....	6
<b>3. Zwalczanie</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Przykłady stosowania regulacji zachwaszczenia</b> .....	<b>9</b>
Źródła .....	11

## 1. Czym jest zachwaszczenie?

Pojęcie „chwast” nie jest zwrotem botanicznym, takim jak bylina czy roślina jednoroczna. To co uznamy, że jest chwastem, jest względne. Zasadniczo chwastem jest każda roślina, która w danej uprawie jest niepożądana. Jednakże gatunki, które pospolicie nazywane są chwastami łączy kilka wspólnych cech. Są to rośliny pionierskie, czyli te, które wyrastają najszybciej w momencie pojawienia się kawałka odświeżonej gleby. Aby sprostać temu zadaniu, rośliny te muszą szybko rosnąć, produkować liczne, niewielkich rozmiarów nasiona, które łatwo się rozprzestrzeniają, i zachowują zdolność kiełkowania przez wiele lat – czyli muszą być ekspansywne. W przyrodzie rośliny, które posiadają takie cechy, są bardzo potrzebne, gdyż pomagają szybko zagospodarować odświeżony kawałek ziemi, aby zapobiec erozji oraz żeby zmienić go na bardziej sprzyjający dla roślin o większych wymaganiach.

Dla rolnika pewien stopień zachwaszczenia też powinien być akceptowalny.

Chwasty:

- zmniejszają parowanie z wierzchniej warstwy gleby, redukcją szybkość wiatru, a w okresie zimy pomagają zatrzymać większą ilość śniegu;
- rozluźniają głębsze warstwy gleby, transportują z głębszych warstw gleby niedostępne dla roślin uprawnych składniki pokarmowe;
- poprawiają warunki powietrzno-wodne w podłożu, co ułatwia wzrost systemu korzeniowego roślin uprawnych;
- są siedliskiem i źródłem pożywienia dla pożytecznych z punktu widzenia rolnictwa owadów bądź innych zwierząt;
- tworzą bioróżnorodność, dzięki czemu zajmowany przez uprawy ekosystem jest stabilniejszy.

Rośliny występujące na danym terenie mogą odpowiedzieć nam, jakie są warunki glebowe:

### Chwasty jako wskaźniki jakości środowiska glebowego

Warunki środowiska	Rośliny wskaźnikowe
Odczyn kwaśny	czerwiec roczny, sporek polny, szczaw polny, koniczyna polna
Odczyn zasadowy	bniec dwudzielny, ostróżeczka polna, dzwonek jednostronny, nostryk żółty, mak polny
Duże uwilgotnienie	pięciornik gęsi, jaskier rozłogowy, skrzyp polny, czyściec błotny, szarota błotna
Duża zawartość azotu	gwiazdnica pospolita, komosa biała, tasznik pospolity, starzec zwyczajny, przytulia czepna, wilczomlecz obrotny, chwastnica jednostronna, żóńtlica drobnokwiatowa, bniec biały.

Źródło: I. Duer, B. Feledyn-Szewczyk „Przewodnik ograniczania zachwaszczenia w gospodarstwie ekologicznym”. IUNiG PIB. Puławy 2008

Gospodarstwa ekologiczne są szczególnie narażone na inwazję niepożądanych roślin, gdyż w tym systemie nie jest dozwolone stosowanie herbicydów – chemicznych środków ochrony roślin zwalczających chwasty. Efektywne ograniczenie zachwaszczenia w gospodarstwach stosujących ekologiczne metody produkcji polega więc na eliminowaniu przyczyn, a nie doraźnych metodach ich likwidacji.

Działania zmierzające do efektywnego sterowania zachwaszczeniem mają za zadanie utrzymać je na takim poziomie, aby nie miały istotnego wpływu na plon oraz jakość płołów, a zarazem zapewniały genetyczną bioróżnorodność uprawianych terenów.

Ze względu na to, że niepożądane rośliny zajmują te same siedlisko oraz konkurują o te same zasoby, są one nieproszonymi gośćmi w naszych uprawach. Wszakże pszenica, jak i perz właściwy potrzebuje do życia wody, światła oraz składników pokarmowych.

## 2. Zapobieganie

Podstawą prawidłowo prowadzonej uprawy jest utrzymana w dobrej kulturze gleba. Tylko zdrowe rośliny są w stanie konkurować z chwastami. W zapobieganiu rozprzestrzeniania się chwastów należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

### 2.1. Dobór gatunku/odmiany uprawianej rośliny

Poszczególne gatunki roślin uprawnych posiadają odmienny potencjał konkurowania z chwastami. Uprawy o szerokich międzyrzędziach (np. ziemniaki) posiadają niski potencjał konkurencyjny w odróżnieniu od zbóż.

Na poziom konkurencyjności w stosunku do chwastów mają wpływ następujące czynniki:

- tempo kiełkowania i wzrostu – im szybciej, tym lepiej;
- tempo powiększania powierzchni liściowej – im większe liście, tym mniej promieni słonecznych dochodzi po kiełkujących chwastów;
- stopień krzewienia się lub rozgałęziania – bardziej rozkrzewione/rozgałęzione rośliny stanowią większą konkurencję dla chwastów;
- wysokość rośliny – im wyższa roślina, tym stanowi większą konkurencję dla chwastów;
- tempo pobierania składników odżywczych

Decydując się na uprawę danego gatunku, należy także zwrócić uwagę na wybraną odmianę. Należy wybierać odmiany jak najbardziej odporne na szkodniki i choroby oraz posiadające cechy decydujące o dużej konkurencyjności wobec chwastów (wypisane powyżej). Przy wyborze odmiany nie należy kierować się tylko potencjałem plonotwórczym. W podane kryteria dobrze wpisują się stare gatunki zbóż np. pszenica orkisz, płaskurka, samopsza. Jednakże wśród odmian współczesnych także można znaleźć te, które charakteryzują się sprzyjającymi cechami konkurencji wobec chwastów. Badania wykazały, że poszczególne odmiany pszenicy ozimej mogą różnić się 2-3 krotnie pod względem ilości chwastów na 1m<sup>2</sup> uprawy.

### 2.2. Płodozmian

Płodozmian jest to następstwo uprawianych po sobie gatunków roślin określone dla danego obszaru gospodarstwa. Właściwie ułożony płodozmian jest podstawą do efektywnej walki z chwastami. Najprościej formując to zagadnienie: im bardziej zróżnicowany płodozmian tym mniejsze zachwasz-

czenie. W ciągu kolejnych lat na danym terenie powinny być naprzemiennie uprawiane gatunki jare i ozime, jednoroczne i wieloletnie, głęboko i płytko korzeniące się, o zwartym fanie i o szerokich międzyrzędziach, wrażliwe na zachwaszczenie i te o dużej sile konkurencji. Taka różnorodność zapobiegnie kompensacji chwastów – czyli masowego pojawienia się jednego bądź dwóch gatunków chwastów. Warto rozważyć także wprowadzenie do płodozmianu mieszanki wieloletniej roślin bobowatych z trawami. Taka praktyka zapobiegnie rozwojowi chwastów jednorocznych, jednakże jest sprzyjająca do rozwoju chwastów wieloletnich np. mniszka pospolitego bądź perzu właściwego. Po dwóch latach taką uprawę najlepiej jest przyorać, żeby dodatkowo wzbogacić glebę w materię organiczną.

#### **Przykładowy płodozmian:**

I rok – ziemniak

II rok – jęczmień jary +wsiewka koniczyny czerwonej z trawą

III rok – koniczyna czerwona z trawą

IV rok – koniczyna czerwona z trawą

V rok – pszenica ozima + poplon

### **2.3. Siew rośliny uprawnej**

Już na etapie siewu nasion warto zwrócić uwagę na kilka aspektów:

- czystość materiału siewnego – stosując do wysiewu nasiona z własnego gospodarstwa, istnieje większe ryzyko wprowadzenia do gleby nasion chwastów, niż stosując materiał siewny kategorii kwalifikowany.
- norma wysiewu – wysiewając rośliny zbożowe, można nieco zwiększyć ilość wysiewanego materiału, aby przyspieszyć zacienienie powierzchni gleby. Jednakże nie wolno znacząco przekraczać norm wysiewu, gdyż zbyt duże zagęszczenie roślin wpływa negatywnie na wigor roślin. Natomiast zbyt mała ilość nasion wysiana na jednostkę powierzchni spowoduje powstanie luk w uprawie, a tym samym stworzy warunki do pojawienia się chwastów.
- odpowiedni termin siewu, tak aby dostosować do optymalnej do kiełkowania temperatury oraz wilgotności. Nie należy opóźniać siewu roślin jarych, żeby nie doprowadzić do jednoczesnego kiełkowania chwastów z rośliną uprawną.
- przedsięwzięcia uprawy roli – zabiegi agrotechniczne stosowane przed wysiewem mają na celu wyrównanie powierzchni gleby, tak aby wysiane nasiona znajdowały się na jednakowej głębokości. W tym celu nie należy stosować głębokiej uprawy, wystarczy głębokość do 5-7 cm.
- pora dnia – coraz częściej w publikacjach wspomina się o możliwości stosowania zabiegów agrotechnicznych nocą, gdyż do rozpoczęcia kiełkowania chwasty potrzebują impulsu świetlnego. Badania wykazują, że zabiegi uprawowe wykonywane w ten sposób mają odzwierciedlenie jedynie w ilości chwastów dwuliściennych o drobnych nasionach np. żójtlica drobnokwiatowa.

### **2.4. Stosowanie w uprawie zbóż wsiewek roślin bobowatych i ich mieszanek z trawami**

Wsiewki roślin bobowatych (np. koniczyna biała) i ich mieszanek z trawami w plon główny, mają istotne znaczenie w regulacji zachwaszczenia. Wsiewki są odporne na zacienianie oraz zagłuszają chwasty – rosną w tym miejscu, w którym mogłyby wyrosnąć chwasty.

### 3. Zwalczenie

**Krytyczny okres konkurencji chwastów** – jest to okres w życiu rośliny uprawnej, w którym obecność chwastów powoduje znaczące obniżenie plonu. W fazie tej rośliny konkurują ze sobą głównie o dostęp do światła, ilość dostępnej wody i składników pokarmowych jest mniej znacząca. Długość tego okresu jest zależna od gatunku i odmiany uprawianej rośliny, składu gatunkowego występujących chwastów, zagęszczenia fanu, ale także od warunków atmosferycznych. W zależności od wymienionych czynników trwa on około 6-11 tygodni. Oznacza to, że przez tyle tygodni od siewu należy utrzymać naszą uprawę wolną od chwastów. Po minięciu okresu krytycznego wschodzące chwasty nie mają istotnego wpływu na plon rośliny uprawnej.

Mechaniczne zabiegi pielęgnacyjne oprócz niszczenia chwastów przyczyniają się do likwidacji skorupy na powierzchni gleby, ograniczają parowanie wody, pobudzają zboża do krzewienia i rozwoju systemu korzeniowego, a po zimie usuwają z plantacji rzepaku żółtknięte liście,

**Brona chwastownik** – stosowanie brony chwastownik jest jedną z najpopularniejszych metod walki z chwastami wśród rolników ekologicznych. Efektywność działania tego narzędzia jest tym większa, im: młodsze są chwasty, ich nasiona drobniejsze, pulchność gleby większa, a nasiona chwastów są na mniejszej głębokości. Przy bronowaniu siewek zbóż warto pamiętać, żeby nie przeprowadzać tego zabiegów od wschodu zbóż aż do fazy 3 liścia. Skuteczność stosowania brony zależy także od fazy rozwojowej chwastów. Zabieg bronowania jest najbardziej skuteczny w przypadku stosowania, gdy chwasty są w fazie siewek (ponad 80% zniszczonych chwastów). W momencie, gdy chwasty osiągną fazę dużej rozety, skuteczność tego zabiegu zmniejsza się o 40%. Optymalna prędkość robocza przy stosowaniu brony chwastownika wynosi 6-9 km/h, a warunki pogodowe to sucha i słoneczna pogoda. Zalecane jest bronowanie w poprzek lub na ukos fanu.



## Chwasty wieloletnie

**Perz właściwy** – jest rośliną trudną do zwalczania. Rozmnaża się poprzez rozłogi, jak i nasiona – obie formy należy zwalczać. Podziemne rozłogi rozprzestrzeniają się we wszystkich kierunkach w promieniu nawet 1,5 m od rośliny, z każdego odciętego kawałka rozłogu może wykształcić się nowa roślina, a od wykształcenia 3 liści perz zaczyna wytwarzać nowe rozłogi.

Zabiegi profilaktyczne zapobiegające rozprzestrzenianiu się perzu:

- oczyszczanie narzędzi i maszyn rolniczych, które były używane na zaperzonym polu;
- wykaszanie obrzeży pól;
- przyzmy obornika poddawać procesowy gorącej fermentacji;
- zwracać uwagę na czystość materiału siewnego używanego do siewu roślin uprawnych;
- wykaszać niedojady – aby uniemożliwić osypywanie się nasion perzu;
- uprawa międzyplonu;
- podwyższone normy wysiewu zbóż i roślin pastewnych.

**Ostrożeń polny** – potocznie zwany ostem rozmnaża się zarówno wegetatywnie przez rozłogi, jak i generatywnie przez nasiona. Jego występowaniu sprzyja wysoki udział zbóż i roślin jarych w płodozmianie. Zwalczanie mechaniczne należy przeprowadzić na początku fazy kwitnienia (czerwiec), gdy substancje zgromadzone są w części nadziemnej rośliny. Zwalczanie ostrożeń w gospodarstwach rolnych polega na:

- w miarę możliwości, ręcznym wycinaniu roślin w łanach zbóż;
- krótkotrwałe ugorowanie, w tym czasie od czerwca do sierpnia, należy wykonać kilka mechanicznych zabiegów odchwaszczających: podorywka, bronowanie/kultywatorowanie, pogłębiona orka;
- uprawa poplonu ścierniskowego, np. rzepa ścierniskowa;
- uprawa wieloletnich roślin pastewnych (mieszanka traw z motylkowatymi lub motylkowate w czystym siewie) z uwzględnieniem kilkukrotnego koszenia w ciągu sezonu lub wypasania, aby nie dopuścić do rozwinięcia się kwiatostanu;
- spulchnianie podglebia, w którym rozwija się korzenie rozłogowe ostrożeń.

**Szczaw kędzierzawy** – potocznie zwany kobyliłim szczawem. Szczaw głównie rozmnaża się poprzez obficie wytwarzane nasiona. Jednakże na gruntach ornych może rozwijać się także z pociętych korzeni. Zwalczanie szczawu polega na:

- dbaniu o porządek wokół gospodarstwa – wylewione rośliny w fazie owocowania, są źródłem świeżych nasion rozprzestrzeniających się na pobliskie grunty rolne;
- usunięte chwasty należy poddawać gorącej fermentacji w celu zniszczenia nasion;
- dbaniu o czystość materiału siewnego;
- w miarę możliwości, we wczesnych fazach rozwoju, ręczne usuwanie chwastów;
- na trawach na gruncie ornych, na których występuje zachwaszczenie szczawem, należy wykonać orkę pługiem z przedpłużkiem (w ten sposób odcinane są główki korzeniowe szczawiu i roślina usycha).



## Chwasty jednoroczne

Chwasty jednoroczne można zwalczać w następujący sposób:

- przed siewem/sadzeniem rośliny uprawnej – stosowane na około 2-3 tygodnie przed siewem/sadzeniem rośliny uprawnej. W momencie pojawienia się pierwszych siewek chwastów należy wykonać bronowanie. Zabieg przeprowadzać kilkukrotnie w miarę pojawiania się nowych chwastów, aż do momentu siewu.
- bronowanie między siewem a wschodem rośliny uprawnej – zbieg ten można wykonywać pod warunkiem, że nasiona rośliny uprawnej zostały wysiane na głębokość minimum 3 cm.
- wypalanie chwastów.

### 4. Przykłady stosowania regulacji zachwaszczenia

**Pszenica jara i ozima** – mechaniczne zabiegi odchwaszczające są bardziej skuteczne w przypadku pszenicy jarej. Po zimie gleba jest bardziej pulchna, chwasty są w stadium siewek, a co za tym idzie, skuteczność działania brony chwastownik jest znacząca. W przypadku pszenicy jarej zaleca się 2-3 krotne stosowanie brony chwastownika. Pierwszy zabieg można wykonać jeszcze przed wschodem rośliny uprawnej (głębokość robocza 1,5-2,0 cm). Następne dwa zabiegi przeprowadza się od fazy 3. liścia (głębokość robocza 1,5-2,0 cm) do fazy krzewienia (głębokość robocza 2-3 cm).

**Mieszkanki roślin strączkowych ze zbożami** – zasiewy mieszanek zbóż z roślinami strączkowymi odznaczają się stosunkowo niskim zachwaszczeniem w porównaniu do upraw roślin strączkowych w czystym siewie. Podstawową metodą ograniczającą występowanie chwastów w mieszankach jest bronowanie. Oprócz usuwania chwastów zabieg ten polepsza warunki do rozwoju bakterii brodawkowych, które bytują w korzeniach roślin strączkowych. Zalecane jest wykonanie czterokrotnego zabiegu bronowania: 2 razy przed wschodami roślin uprawnych, następnie po rozwinięciu 2-óch liści i przy wysokości uprawy około 10 cm. Bronowanie najlepiej wykonać jest w warunkach lekkiego przesuszenia gleby i mniejszego turgoru roślin uprawnych – zazwyczaj są to godziny popołudniowe. Badania przeprowadzone przez IUNG Puławy wykazały, że najbardziej konkurencyjne wobec chwastów były mieszanki zbóż z roślinami strączkowymi w 40%. W mieszankach lepiej sprawdzają się odmiany roślin strączkowych o normalnym ulistnieniu, nie wąskolistne. Największą konkurencją wobec chwastów odznaczały się mieszanki owsa z wyką, a najmniejsze jęczmienia z grochem.

**Owies** – jest rośliną polecaną do upraw ekologicznych ze względu na silną konkurencję oraz działanie allelopatyczne wobec chwastów. Owies wysiany po ziemniaku przyczyni się do skutecznego tłumienia wschodów chwastów (w okresie krzewienia oraz strzelania w źdźbło). Owies wysiany po zbożach będzie wymagał zabiegów odchwaszczających. Publikacje opracowane przez IHAR – PIB w Radzikowie podają, że skutecznym sposobem niszczenia chwastów w uprawie owsa jest 2-3 krotne zastosowanie brony lub brony chwastownika. Jeżeli niska temperatura otoczenia opóźnia kiełkowanie to pierwszy zabieg bronowania można przeprowadzić jeszcze przed wschodami rośliny

uprawnej. W przypadku wyższych temperatur oraz szybszego kiełkowania owsa zabieg bronowania przed wschodami jest mocno ograniczony. Głębokość pracy brony powinna odbywać się na poziomie 1,5-2,0 cm. Od wschodu, aż do fazy 3-go liścia należy wstrzymać się z bronowaniem, gdyż w tym okresie owies jest wrażliwy na uszkodzenia mechaniczne. Od fazy 3. liścia do końca krzewienia można wykonać 2 zabiegi bronowania. Pierwszy na głębokość 1,5-2,0 cm, a drugi 2-3 cm.

**Kukurydza** – jest rośliną uprawianą w szerokich rzędach oraz o powolnym początkowym wzroście. Te dwie cechy sprawiają, że jest szczególnie narażona na zachwaszczenie przez m.in.: komosę białą, szarłat szorstki, ostrożeń polny, chwastnicę jednostronną, jak i perz właściwy. Krytyczny okres konkurencji kukurydzy z chwastami trwa od wysiewu nasion do momentu zakrycia przez roślinę uprawną międzyrzędzi. W tym okresie należy przeprowadzać mechaniczne zabiegi odchwaszczające. W przypadku kukurydzy badania przeprowadzone w IUNG-PIB wykazały największą skuteczność zastosowania pielnika szczotkowego oraz opielacza w proporcji 2 razy pielnik szczotkowy 1 raz obsypnik. Taka seria zabiegów zredukowała zachwaszczenie o 84%.

**Ziemniak** – jest to roślina o powolnym tempie wzrostu. Od posadzenia do zwarcia rzędów mija około 45-60 dni. W tym okresie brak jest konkurencji wobec chwastów i uprawa ziemniaka jest w bardzo dużym stopniu narażona na zachwaszczenie. Walka z chwastami w dużej mierze polega na stosowaniu odpowiedniego płodozmianu. Jednakże zabiegi agrotechniczne są niezbędne. Do mechanicznego odchwaszczania upraw ziemniaka będą przydatne: obsypnik, opielacz, brona zgrzebło, brona lekka, brona sprężynowa, łańcuch. Okres pomiędzy kolejnymi zabiegami odchwaszczającymi nie powinien być dłuższy niż 6-8 dni, tak aby nie dopuścić do nadmiernego rozwoju i ukorzenienia się chwastów. Zwalczając chwasty w fazie białych nitek mamy szansę zniszczyć je nawet w 98%. Do porównania, zabiegi odchwaszczające wykonywane w okresie pełni wschodów chwastów, zwalczają je tylko w 45-60%. W lata suche zabiegi odchwaszczające powinny być wystarczające do pielęgnacji plantacji, jednakże w lata wilgotne może być niezbędne dodatkowo odchwaszczanie ręczne. Walkę z perzem należy rozpocząć jeszcze przed posadzeniem ziemniaków. W uprawie ziemniaków można zastosować technikę płomieniową. Przed wschodami rośliny uprawnej można stosować tę metodę na całej powierzchni. Po wschodach ziemniaka wymaga stosowania bocznych osłon oraz wykonywania zabiegu w dni bezwietrzne. Metodę płomieniową można połączyć z zabiegami mechanicznymi spulchniającymi glebę.

**Rzepak** – W uprawie rzepaku chwasty są bardzo dużym problemem. Obok strat plonu jesienią chwasty występujące na polu zwiększają ryzyko wymarzenia rzepaku. Walkę z chwastami należy rozpocząć jeszcze przed siewem rośliny uprawnej. Po przyoraniu przedplonu pole należy bronować w miarę pojawiania się chwastów co 7-10 dni. Po rozrzuconiu obornika przykrywamy go podorywką. Następnie na 3 tygodnie przed siewem stosujemy orkę siewną. Przed siewem rzepaku pole należy wyrównać agregatem pracującym na głębokości 2-3 cm. Po około 2 tygodniach od wschodów należy wykonać bronowanie w skos rzędów. Jesienią w miarę rozwoju chwastów 1-2 stosujemy pielnik. Na wiosnę, gdy gleba nieco obeschnie, należy przeprowadzić bronowanie na skos pola. Następnie należy stosować opielacz co 2-3 tygodnie (2-3 razy). Na wiosnę należy ocenić stan przezimowania

plantacji i rozważyć ewentualne dosianie rzepakiem jarym. Zadowalający plon oraz zapewnienie odpowiedniej konkurencji dla chwastów zapewnia obsada przekraczająca 50 szt./1m<sup>2</sup>. W przypadku siewu pasowego w walce z chwastami zastosować glebogryzarkę (między pasami).

Ograniczenie zachwaszczenia w gospodarstwach niestosujących chemicznych środków ochrony roślin, czyli herbicydów jest trudne. Wymaga dużej wiedzy od rolnika na temat występujących chwastów w jego gospodarstwie: sposobu ich rozmnażania oraz preferowanych warunków siedliskowych. Najważniejsza w regulacji zachwaszczenia jest prewencja, czyli niedopuszczenie do nadmiernego rozwoju niepożądanych roślin. W przypadku konieczności zwalczania chwastów rolnik ekologiczny ma do dyspozycji metody mechaniczne, jak i inne mniej popularne, np. metoda płomieniowa. Niemniej metody mechaniczne są sposobami czasochłonnymi oraz wymagają wielokrotnych przejazdów ciągnikiem po polu. Jednakże rezygnując z herbicydów, zyskujemy wdzięczność natury, która na pewno nam się odwdzięczy.

#### Źródła:

- Deuter I., Feledyn-Szewczyk B.: Przewodnik ograniczania zachwaszczenia w gospodarstwie ekologicznym. IUNG-PIB Puławy, 2008.
- Feledyn-Szewczyk B., Kuś J., Jończyk K.. Zboża w uprawie ekologicznej, Pszenica jara. IUNG-PIB Puławy, 2016.
- Kowalska J. Uprawa rzepaku ozimego w systemie ekologicznej produkcji. W: Zagadnienia doradztwa rolniczego Nr 3/2014. CDR w Brwinowie Oddział w Poznaniu, s. 72-81.
- Książek J. Mieszanki roślin strączkowych ze zbożami w rolnictwie ekologicznym. IUNG-PIB Puławy, 2017.
- Książek J., Staniak M., Bojarszczuk J. Uprawa kukurydzy w systemie ekologicznym. IUNG-PIB Puławy, 2015.
- Krysztoforski M., Uprawy intensywne w rolnictwie ekologicznym (pszenica, rzepak, soja). CDR w Brwinowie Oddział w Radomiu. Radom, 2017.
- Podyma W. Owies szorstki do produkcji towarowej w gospodarstwach i przetwórstwie ekologicznym. IHAR-PIB Radzików, 2017.
- Stachowicz T. Uprawa ziemniaków w gospodarstwie ekologicznym. CDR w Brwinowie, Oddział w Radomiu. Radom, 2011.



## Adresy Zespołów Doradców:

■ <b>BARTOSZYCE</b> , ul. Kętrzyńska 45A, tel. (89) 762 22 05
■ <b>BRANIEWO</b> , ul. Kościuszki 118, tel. (55) 243 28 46
■ <b>DZIAŁDOWO</b> • Lidzbark, ul. Jeleńska 6 lok. 13/2, tel. (23) 696 19 75
■ <b>ELBLĄG</b> , ul. Nowodworska 10B, tel. (55) 235 32 36 • Pastęg, ul. Bankowa 25, tel. (55) 248 55 04
■ <b>EŁK</b> , ul. Zamkowa 8, tel. (87) 621 69 67
■ <b>GIŻYCKO</b> , ul. Przemysłowa 2, tel. (87) 428 51 99
■ <b>GOŁDAP</b> , ul. Wolności 20, tel. (87) 615 19 57
■ <b>IŁAWA</b> , ul. Lubawska 3, tel. (89) 649 37 73 • Lubawa, ul. Gdańska 26, tel. (89) 645 24 22
■ <b>KĘTRZYN</b> , ul. Powstańców Warszawy 1 (Budynek Społem), tel. (89) 751 30 93
■ <b>LIDZBARK WARMIŃSKI</b> , ul. Krasickiego 1, tel. (89) 767 23 10
■ <b>MRAĞOWO</b> , ul. Boh. Warszawy 7A/2, tel./fax (89) 741 24 51
■ <b>NOWE MIASTO LUBAWSKIE</b> , ul. Jagiellońska 24d, tel. (56) 474 21 88
■ <b>NIDZICA</b> , ul. Słowackiego 17, tel. (89) 625 26 50
■ <b>OLECKO</b> , Al. Zwycięstwa 10, tel. (87) 520 22 17
■ <b>OLSZTYN</b> • Biskupiec, ul. Niepodległości 4A, tel. (89) 715 22 59
■ <b>OSTRÓDA</b> , Grabin 17, tel. (89) 646 24 24 • Morağ, ul. Dworcowa 13, tel. (89) 757 47 61
■ <b>PISZ</b> , ul. Wojska Polskiego 33, tel. (87) 423 20 33
■ <b>SZCZYTNO</b> , ul. Józefa Narońskiego 2, tel. (89) 624 30 59
■ <b>WĘGORZEWO</b> , Plac Wolności 1B, tel. (87) 427 12 21



PRZEDSIĘBIORSTWO  
**FAIR PLAY 2011**



POLSKA  
JAKOŚĆ



FIRMA GODNA  
ZAUFAŃIA



## Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doradztwa Rolniczego z siedzibą w Olsztynie

ul. Jagiellońska 91, 10-356 Olsztyn  
tel. 89 535 76 84, 89 526 44 39

e-mail: sekretariat@w-modr.pl  
www.w-modr.pl



PRZEDSIĘBIORSTWO  
**FAIR PLAY 2011**

