

PODRĘCZNY ATLAS

CHOROBY ■ SZKODNIKI ■ CHWASTY



PSZENICA OZIMA

www.saaten-union.pl

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft

HARMONIA PLONU I JAKOŚCI



kukurydza



żyto



pszenica



jęczmień



pszenżyto



owies



bobik



groch



soja

WWW.SAATEN-UNION.PL



Jesteśmy organizacją, utworzoną w 1965 roku przez siedem niemieckich firm hodowlano-nasiennych. Naszym nadrzędnym celem jest wyhodowanie najnowszych odmian roślin przystosowanych do nowoczesnego rolnictwa.

W Polsce nasiona odmian SAATEN-UNION znane są od lat, jednak właściwy rozwój organizacji nastąpił w 1999 roku, kiedy powstała firma SAATEN-UNION Polska. Dziś oferujemy szeroką gamę wysokowydajnych odmian roślin rolniczych zbóż, kukurydzy oraz roślin poplonowych. Zespół SAATEN-UNION Polska zajmuje się wprowadzaniem na rynek nowoczesnych odmian poprzez organizację reprodukcji i dystrybucji nasion. Coraz większego znaczenia w nowoczesnym rolnictwie i nasiennictwie nabierają odmiany hybrydowe (mieszańcowe), które zapewniają producentowi wysoki i stabilny poziom plonowania.

Nasze odmiany spełniają wysokie wymagania współczesnego rolnictwa i są z powodzeniem wdrażane do nowych, bardziej przyjaznych środowisku technologii uprawy w Polsce. Duże znaczenie dla osiągnięć firmy ma prowadzona od kilku lat współpraca hodowców zrzeszonych w SAATEN-UNION z polskimi hodowcami i firmami hodowlano-nasiennymi. Efektem tego współdziałania jest zarejestrowanie kilku wspólnych odmian (mieszańców) kukurydzy i żyta. Bogata wymiana materiałów doświadczalnych pomiędzy hodowcami przyczyniła się również do wprowadzenia na rynek europejski odmian hodowanych w Polsce.



EXPO E

Nowy wymiar jakości!

Zalety

- bardzo wysoka zimotrwałość,
- ulepszone plonowanie w stosunku do innych odmian elitarnych,
- odmiana odporna, szczególnie na fuzarium i mączniaka.

Charakterystyka

Odmiana **EXPO** sprawdza się w opóźnionych terminach siewu. Doskonale reaguje na intensyfikację uprawy z wykorzystaniem regulatorów wzrostu. Wyróżnia ją wysoka zdrowotność kłosa co sprawia, że doskonale udaje się jako roślina następcza po kukurydzy. Dzięki niskim wymaganiom oraz bardzo dobrej zdrowotności ogólnej roślin, **EXPO** pozwala uzyskać wysokie i zdrowy plon – również na nieco słabszych stanowiskach uprawy.



CH COMBIN E

Recepta na suszę i dziką zwierzynę!

Zalety

- elitarna jakość, krótkie źdźbło i wczesna dojrzałość,
- wysoka odporność na rdzę żółtą i septoriozę liści,
- wysoka tolerancja na okresowe susze,
- bardzo dynamiczny rozwój wczesnowiosenny.

Charakterystyka

Odmiana oścista, polecana na tereny zagrożone przez dziką zwierzynę. Charakteryzuje ją szybki omłot, jest idealnym przedplonem dla rzepaku.



ARKTIS A/E

Elita o zdrowym kłosie!

Zalety

- pewna jakość,
- dobra odporność na wyleganie i mączniaka,
- dobra zimotrwałość potwierdzona w polskich warunkach – 4,5 pkt. wg badań COBORU,
- zdrowy kłos.

Charakterystyka

ARKTIS może być z powodzeniem uprawiany po kukurydzy, ponieważ ze względu na dobrą tolerancję na fuzariozę istnieje bardzo małe zagrożenie wysokim wskaźnikiem mikotoksyn. W badaniu wewnętrznym hodowcy odmiany **ARKTIS** osiągnęli bardzo wysokie plony w uprawie w monokulturze, dlatego może być ona z powodzeniem polecana także do uprawy po pszenicach. Odmiana ta dobrze znosi opóźnione terminy siewu, jednak nie powinna być wysiewana za wcześnie, nadaje się także do uprawy na glebach lżejszych.



ACHIM A

Zimotrwałość i zdrowotność na wyciągnięcie ręki!!!

Zalety

- wysoka wydajność i stabilność plonu w połączeniu z najlepszym pakietem odporności na choroby liści oraz kłosów,
- wysoka zimotrwałość,
- odmiana typu kompensacyjnego oraz „Low Input”.

Charakterystyka

Odmiana **ACHIM** polecana jest na stanowiska średnie i dobre, o wysokiej presji chorób. Jest odporna na mączniaka. Dzięki wysokiej odporności na choroby fuzaryjne kłosów doskonale udaje się na stanowiskach po kukurydzy. Sprawdza się także w optymalnych i bardzo późnych terminach siewu.



CHIRON A

Bezstresowa odmiana!

Zalety

- wysoka tolerancja na suszę,
- duża zawartość białka w ziarnie,
- ponadprzeciętna odporność na fuzariozy, choroby liści oraz stabilności żdźbła,
- stabilna wartość rynkowa dzięki wysokiej liczbie opadania oraz zawartości białka.

Charakterystyka

CHIRON sprawdza się w różnych terminach siewu oraz na zróżnicowanych stanowiskach uprawy. Odmiana w typie „Low Input”, o lepszym wykorzystaniu azotu, może stanowić alternatywę przy produkcji wysokiej jakości ziarna na słabych glebach.



ETANA A

Jakość x Zimotrwałość x Przydatność do późnego siewu!

Zalety

- klasa jakości – A, o wysokim potencjale plonu ziarna,
- dobra zimotrwałość – 4,5 wg badań COBORU,
- bardzo dobrze nadająca się na późny siew,
- żywotna, dobrze krzewiąca się odmiana,
- dobra odporność na wyleganie, średnia długość słomy,
- dobra odporność na choroby liści, bardzo dobra odporność na rdzę żółtą i brunatną.

Charakterystyka

ETANA jest odmianą typu kompensacyjnego, która osiąga wysoki plon poprzez średniej gęstości łan, średnią liczbę ziaren w kłosie oraz średnią do wysokiej MTZ.



NORDKAP A

Wszechstronny z pewną jakością!

Zalety

- tworzy gęsty i zwarty łan,
- odmiana średniowysoka o sztywnej słomie,
- bardzo wysoka tolerancja na mączniaka i rdzę żółtą,
- wysoka tolerancja na choroby podsuszkowe,
- wybitne parametry jakościowe,
- wysoka efektywność wykorzystania azotu – lepiej wykorzystuje jego mobilną formę,
- rejestracja: Polska (2016) i Niemcy (2016).

Charakterystyka

NORDKAP posiada gen Pch1 (Cerc-resistance-gene), który warunkuje odporność na łamliwość źdźbła.

Cerc-resistance + bardzo dobra odporność na wyleganie = możliwość uprawy odmiany **NORDKAP** w zmianowaniu – pszenica po pszenicy.



PATRAS A

Zimotrwały obieżyświat!

Zalety

- typ pojedynczo-kłosowy,
- dobra stabilność plonu ziarna i szybkie napełnienie ziarna,
- dobra zdrowotność liści,
- średnio wczesna dojrzałość,
- rośliny średnio wysokie, zimotrwałe.

Charakterystyka

PATRAS to połączenie średnio wczesnej dojrzałości z bardzo dobrą jakością i wysokim plonem ziarna. Dzięki wysokiej tolerancji na choroby podstawy źdźbła oraz fuzariozę kłosów świetnie nadaje się do siewu w monokulturze, po kukurydzy oraz we wczesnych terminach siewu. Dzięki równomiernej dojrzałości słomy i ziarna, łatwo się wymłaca.



ARTIST B

Plon jak malowany!

Zalety

- bardzo wysoki poziom plonowania bez względu na poziom agrotechniki,
- średnio wczesna zarówno w kłoszeniu jak i dojrzałości technologicznej,
- bardzo wysoka i stabilna liczba opadania, a także wysoki ciężar hektolitra.

Charakterystyka

ARTIST dzięki kombinacji dobrej zimotrwałości (określonej przez COBORU na 4,0 pkt. – średnia z lat 2011–2013 i potwierdzonej w 2016), znakomitemu krzewieniu, odporności na pleśń śniegową oraz dynamicznemu wiosennemu rozwojowi, bardzo dobrze nadaje się na polskie warunki klimatyczne. Jest to najczęściej polecana odmiana wg Listy Odmian Zalecanych COBORU.



PRODUZENT B

Wszechstronnie utalentowany!

Zalety

- bardzo wysoki potencjał plonowania w uprawie ekstensywnej jak i intensywnej (8/8 wg. BSA),
- parametry jakościowe pszenic E i A klasowych (oprócz zawartości białka),
- wysoka odporność na mączniaka i fuzariozę kłosów,
- dobra odporność na wyleganie,
- typ kompensacyjny.

Charakterystyka

PRODUZENT posiada bardzo dobrą zdolność krzewienia co sprawia, że nadaje się również na opóźnione siewy. Odmiana ta imponująco sprawdza się w bezorkowej technologii uprawy.



RIVERO B

Wysokoplenna i zdrowa, świetna po kukurydzy!

Zalety

- rośliny średnio wysokie, o bardzo wysokiej odporności na wyłeganie,
- odmiana typu „Low Input” – tj. niskie nakłady = wysokie plonowanie,
- wysokie i stabilne parametry jakościowe,
- zarejestrowana w Polsce.

Charakterystyka

Odmiana wybitnie tolerancyjna na opóźnione zasiewy. Charakteryzuje ją wysoki potencjał uprawy po kukurydzy. Odmiana przydatna do siewu na chłodnych i suchych stanowiskach. Z uwagi na charakterystyczny przewiewny łan **RIVERO** cechuje się zwiększoną odpornością na mączniaka.



ROTAX B

Zakręci Ci w głowie!

Zalety

- bardzo dobra zimotrwałość – 5,0 pkt wg COBORU, sprawdzona w Polskich warunkach uprawy),
- stabilny i wysoki plon – szczególnie w uprawie ekstensywnej, jak i intensywnej,
- odmiana średnio wczesna,
- zarejestrowana w Polsce w 2014.

Charakterystyka

ROTAX doskonale nadaje się na trudniejsze, stresowe stanowiska. Bezkonkurencyjnie sprawdza się jako pszenica po pszenicy, ale również w siewie po kukurydzy i opóźnionych terminach. Dzięki wybitnej zimotrwałości można ją również polecić w regiony gdzie występują bardzo niskie temperatury w czasie zimy.



TOBAK B

Pewne plonowanie w całej Europie!

Zalety

- bardzo wysoki potencjał plonowania, zarówno wg BSA jak i COBORU,
- tolerancja na okresowe susze oraz stabilna liczba opadania,
- nadaje się do siewu w monokulturze (pszenica po pszenicy),
- cechy jakościowe do wyrobu mąki i chleba na poziomie odmian jakościowych A.

Charakterystyka

TOBAK spełnia wszystkie warunki nowoczesnej odmiany w potencjale i stabilności plonu. Jest najplenniejszą odmianą pszenicy ozimej, która przeszła proces rejestracji w Niemczech oraz najbardziej plenną odmianą w badaniach porejestrowych. Przeciętny plon ziarna na poziomie 113 dt/ha. **TOBAK** wyróżnia się bardzo dużą witalnością oraz połączeniem bardzo dużej gęstości łanu z dobrze napełnionym ziarnem.



HYBERY F1 B

Doskonała wydajność ziarna!

Zalety

- najplenniejsza pszenica ozima w Polsce – 105,3% wzorca A1 i 103,1% wzorca A2 (wg wyników PDO COBORU 2017),
- wysoka jakość chlebowa,
- bardzo dobra zdrowotność odmiany i odporność na wyleganie.

Charakterystyka

HYBERY F1 jest pierwszym mieszańcem pszenicy ozimej zarejestrowanym w Polsce. W badaniach rejestrowych COBORU wykazywał czołowy potencjał plonu, a także wyróżniał się bardzo dobrą zdrowotnością roślin oraz ich żywotnością. Czym potencjał plonotwórczy gleby był niższy, tym **HYBERY F1** osiągał lepsze plony w porównaniu do innych badanych odmian. Odmiana ta sprawdziła się również w uprawie na stanowiskach po innych zbożach, czego dowodzą badania COBORU – 108,9 % wzorca (najplenniejsza pszenica wg. badań PDO COBORU, przedplon zbożowy).



HYFI F1 B

Z każdego pola chleb!

Zalety

- ponadprzeciętna zdrowotność, szczególnie w odniesieniu do rdzy oraz mączniaka,
- odmiana nadaje się do uprawy zarówno na gleby dobre, lekkie, jak i stresowe,
- rośliny średnio wysokie o dobrej odporności na wyleganie.

Charakterystyka

HYFI F1 jest mieszańcem doskonale plonującym niezależnie od zmienności warunków glebowo-klimatycznych, jak i poziomu agrotechniki. Mieszańiec ten może być uprawiany na terenach dotkniętych niedoborem opadów, gdzie ze względu na swoją wczesność i szybkie napełnianie ziarna o wysokiej MTZ, zapewnia uzyskanie wysokiego plonu. Wielką zaletą **HYFI F1** jest również dobra zdrowotność, szczególnie w odniesieniu do rdzy oraz mączniaka.

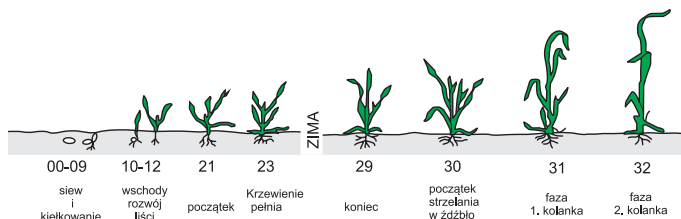
Charakterystyka wybranych odmian pszenicy ozimej

Odmiana	Klasa	Wczesny siew	Późny siew	Lekkie gleby	Siew po pszenicy	Siew po kukurydzy
EXPO	E	++	++	++	+	+++
CH COMBIN	E	++	+++	++	+	+
ARKTIS	A/E	++	+	++	++	++
ACHIM	A	++	++	+	+	+++
CHIRON	A	+++	++	+++	++	++
ETANA	A	++	+++	++	+	++
NORDKAP	A	++	++	+++	+++	+++
PATRAS	A	+++	+++	++	++	+++
ARTIST	B	++	+++	+++	++	++
PRODUZENT	B	++	++	+	++	++
RIVERO	B	++	+++	+	+++	+++
ROTAX	B	++	++	++	+++	++
TOBAK	B	++	++	++	++	+
HYBERY F1	B	++	++	+++	+++	++
HYFI F1	B	++	+++	+++	+++	++

Odmiany roślin rolniczych, przedstawione w niniejszym katalogu, oferowane przez naszą firmę, objęte są ochroną wyłącznego prawa. Oznacza to, że należy mieć naszą pisemną zgodę w formie umowy, aby je rozmnażać, oferować i sprzedawać na cele siewne. Fundusze uzyskane z opłat licencyjnych wnoszonych przez rolników i przedsiębiorców umożliwiają nam finansowanie prac nad tworzeniem nowych odmian oraz utrzymanie hodowli zachowawczej odmian już istniejących.

Fazy rozwojowe w skali BBCH

Skala BBCH – wykorzystywana jest w państwach Unii Europejskiej do identyfikacji fitofenologicznych faz roślin uprawnych. Jest pracą zbiorową naukowców z kilku instytutów niemieckich (pod szyldem Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt and Chemical Industry). Jej pierwowzorem była skala faz fenologicznych zbóż (Zadoks i inni, 1974). Skala opracowana jest dla wielu gatunków roślin jedno- i dwuliściennych. Wykorzystuje system kodu dziesiętnego, który dzieli się na zasadnicze i drugorzędne fazy rozwoju. Pierwsza cyfra kodu od 0 do 9 określa makrostadium fenologiczne rośliny, a druga mikrostadium (również od 0 do 9). Skala precyzuje stopień rozwoju danego makrostadium. Brak ciągłości cyfrowej w oznaczeniach poszczególnych faz rozwojowych roślin wynika stąd, że kod BBCH jest uniwersalny dla wszystkich roślin, a wiele z nich, szczególnie rośliny jednoliścienne przechodzą fazy rozwojowe, nie występujące u gatunków dwuliściennych. Znajomość klucza ułatwia stosowanie zabiegów ochrony roślin przeciwko chwastom, chorobom i szkodnikom, a także racjonalizację zabiegów agrotechnicznych na plantacjach.



Skala BBCH dla pszenicy ozimej

BBCH 00–09: Kielkowanie

BBCH 10–19: Rozwój liści

BBCH 20–29: Krzewienie

BBCH 30–39: Strzelanie w źdźbło, wzrost pędu na długość

BBCH 40–49: Grubienie pochwy liściowej liścia flagowego
(rozwój kłosa w pochwie liściowej)

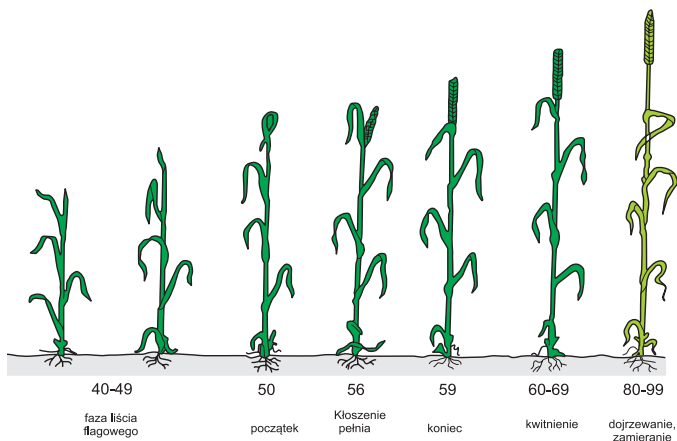
BBCH 50–59: Kłoszenie

BBCH 60–69: Kwitnienie

BBCH 70–79: Rozwój ziarniaków

BBCH 80–89: Dojrzewanie

BBCH 90–99: Zamieranie



Choroby pszenicy

Zboża to grupa roślin rolniczych uprawiana w Polsce na bardzo dużej powierzchni gruntów ornych. Z tego względu wszystkie gatunki zbóż często są porażane przez liczne patogeny. Najczęściej sprawcami chorób są grzyby, ale również wirusy. Choroby w uprawach zbóż mogą powodować istotne straty w plonie ziarna – najczęściej wynoszą one średnio około 10–20% potencjalnego plonu. To dotkliwa strata, ale gdy znana jest przyczyna choroby, na ogół udaje się zapobiec jej rozwojowi lub w odpowiednim momencie ją zatrzymać. Wykorzystując informacje o chorobie lub chorobach, które dotknęły plantację np. pszenicy, w wielu sytuacjach można podjąć natychmiastowe działania – dotyczy to chorób objawiających się zmianami m.in. na liściach, podstawie źdźbła lub na kłosie. Jeśli natomiast zdiagnozowano wystąpienie na zbożach śnieci lub głowni, w następnym sezonie należy uczynić wszystko, aby im zapobiec. W tym celu nie wolno używać jako materiału siewnego ziarna z zaatakowanej przez chorobę plantacji. Występowaniu wielu chorób zbóż w gospodarstwie można zapobiec, stosując kwalifikowany, odpowiednio zaprawiony materiał siewny. Wprawdzie wspomniano, że średnio na skutek choroby roślin można stracić 10–20% potencjalnego plonu, ale w praktyce – w przypadku konkretnego gospodarstwa czy plantacji zbóż (zwłaszcza gatunków ozimych) – ubytek ten może być wielokrotnie większy. Przykładowo, gdy na plantacji występują grzyby wywołujące epidemię fuzariozy kłosów, redukcja potencjalnego plonu dochodzi nawet do 50–60%. Podobnie dzieje się, jeśli na kłosach wystąpi rdza żółta albo gdy na podstawie źdźbła silnie wystąpi łamliwość źdźbła zbóż. Ziarno ze zbóż, na których występują wymienione (i inne) choroby traci również na jakości. W przypadku fuzariozy kłosów ziarno może być skażone (zanieczyszczone) przez mikotoksyny wytwarzane przez liczne gatunki grzybów rodzaju *Fusarium*, które wywołują chorobę. Gdy poziom mikotoksyn przekroczy dopuszczalne i określone przez Unię Europejską normy, ziarno nie może być wykorzystywane jako pasza ani dalej przetwarzane.

Występowanie i ochrona chemiczna wybranych chorób

Miesiąc		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Brunatna plamistość liści zbóż	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Fuzarioza kłosów	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Łamliwość źdźbła zbóż	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Mączniak prawdziwy zbóż i traw	występowanie												
	ochrona chemiczna								Z				
Rdza brunatna pszenicy	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Rdza żółta	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Septorioza paskowana liści pszenicy	występowanie												
	ochrona chemiczna								Z				
Septorioza plew pszenicy	występowanie												
	ochrona chemiczna								Z				
Śnieć cuchnąca	występowanie												
	ochrona chemiczna								Z	Z			

Z – zaprawianie ziarna przeznaczonego do siewu

BRUNATNA PLAMISTOŚĆ LIŚCI ZBÓŻ (*Pyrenophora tritici-repentis*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Objawy

- **Liście** – początkowo owalne, brunatne plamy wielkości do 3 mm, otoczone chlorotyczną obwódką. W czasie wegetacji plamy powiększają się. Gdy jest ich więcej, łączą się, powodując zamieranie liści. W centralnej części nekrozy czasami jest zauważalna mała, czarna plama z białym punktem w środkowej części. Porażone liście szybko żółkną.
- **Kłos** – owalne, małe, 1-, 2-milimetrowe brązowe plamy na plewach. Plamy często występują w środkowej części plew.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Należą do nich uproszczenia w uprawie roli, zwłaszcza uprawa bezorkowa oraz pozostawianie dużej ilości resztek poźniwnych (słomy) z pseudotecjami grzyba.

Próg ekonomicznej szkodliwości

- w fazie krzewienia – 10–15% porażonych roślin z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie strzelania w źdźbło – 5% liści z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie kłoszenia – 5% liści z pierwszymi objawami porażenia.

FUZARIOZA KŁOSÓW (*Fusarium culmorum*, *Gibberella avenacea*, *Gibberella zeae*, *Monographella nivalis*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Objawy

■ **Kłos, wiecha** – bielenie plew i poszczególnych pięterek lub fragmentów oraz całego kłosa. W przypadku silnego porażenia najczęściej u podstawy kłosków widoczne są pomarańczowe sporodochia grzyba, czasem na kłosach pojawia się biały lub różowy nalot grzybni. Ziarno z porażonych kłosów jest pomarszczone i drobne, często z widocznymi pomarańczowymi sporodochiami grzyba.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Chorobę wywołuje wiele gatunków grzybów rodzaju *Fusarium*, które mogą się rozwijać w różnych zakresach temperatur. Fuzarioza kłosów może być również powodowana tylko przez jeden z wymienionych gatunków grzybów. Ponadto jej postępowi sprzyjają: podwyższona wilgotność, osłabienie roślin przez inne czynniki biotyczne i abiotyczne, uprawa odmian karłowatych i odmian o zwartym kłosie.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie określono.

FUZARYJNA ZGORZEL PODSTAWY ŻDŹBŁA I KORZENI (*Fusarium culmorum*, *Gibberella avenacea*, *Gibberella zeae*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Objawy

- **Korzeń** – brunatnienie całkowite lub częściowe korzeni bądź pojawienie się na korzeniach barwy brązowokasztanowej.
- **Pochwa liściowa** – brązowe lub brunatne smugi, kreski i nieregularne plamy.
- **Żdźbło** – brązowe lub brunatne smugi, kreski i nieregularne plamy. W przypadku silnego porażenia choroba obejmuje cały obwód żdźbła. Czasami objawy choroby w postaci brunatnych, brązowych przebarwień występują na wyższych międzywęzłach zbóż i kolankach.
- **Kłos** – bielenie.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Grzyby rodzaju *Fusarium* rozwijają się w szerokim zakresie temperatur (0–20°C). Choroba postępuje na skutek stosowania uproszczonego płodozmianu i uproszczonej uprawy oraz zbyt gęstego siewu. Czynnikiem sprzyjającym jest także wilgotna gleba, ale przy niedoborze wody w glebie grzyby rodzaju *Fusarium* też mogą się rozwijać.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie określono.

ŁAMLIWOŚĆ ŻDZBŁA ZBÓŻ

(*Oculimacula acuformis*, *Oculimacula yallundae*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Objawy

- **Pochwa liściowa** – jesienią pojawiają się na niej miodowobrazowe, podłużne medalionowe nekrozy z bursztynową obwódką.
- **Żdźbło** – po ruszeniu rośliny powstają na niej podłużne soczewkowate plamy słomkowej barwy, otoczone brązowobrunatną obwódką o rozmytych brzegach. W przypadku silnego porażenia plamy łączą się ze sobą i obejmują cały obwód żdźbła. Na powierzchni plamy w jej środkowej części może być widoczne czarne przyprószenie (grzybnia). We wnętrzu żdźbła pod plamą występuje często szarej barwy grzybnia. Pod koniec wegetacji silnie porażone żdźbła murszeją i łamią się.
- **Kłós** – przedwczesne bieleń – to oznaka niespecyficzna powstająca w wyniku porażenia podstawy żdźbła.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Zarodniki konidialne sprawców choroby rozprzestrzeniają się z kroplami deszczu. Wystąpieniu infekcji sprzyjają ciepła i wilgotna jesień, łagodna zima i wczesna, ciepła wiosna. Objawy choroby nasilają się również na skutek osłabienia roślin spowodowanego np. przez przymrozki. Uprawa odmian mniej odpornych zwiększa ryzyko wystąpienia choroby, podobnie jak pozostawienie na polu dużej ilości resztek pożniwnych.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Od początku fazy strzelania w żdźbło do fazy pierwszego kolanka – 20–30% żdźbeł z pierwszymi objawami porażenia.

MACZNIAK PRAWDZIWY ZBÓŻ I TRAW (*Blumeria graminis*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna								Z				

Z – zaprawianie ziarna przeznaczonego do siewu

Objawy

- **Liście** – białe, luźne naloty grzybni i zarodnikowania konidialnego najczęściej na górnej powierzchni blaszki liściowej zbóż ozimych, mogą występować już jesienią. Z czasem biały nalot szarzeje i staje się filcowaty. W czerwcu i lipcu w nalocie można zauważyć czarne drobne punkty – owocniki stadium doskonałego grzyba. Silnie porażone liście zamierają.
- **Żdźbło** – objawy choroby takie, jak w przypadku liści.
- **Kłos** – na plewach i ościach występują objawy podobne jak na liściach.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Wystąpieniu choroby sprzyja wilgotna pogoda, ponieważ w takich warunkach dojrzewają owocniki. Jednak do zakażenia rośliny nie jest wymagana podwyższona wilgotność powietrza, ponieważ zarodniki kiełkują bez udziału wody. Zarodniki powstają w przedziale temperatur 7–24°C. W dni słoneczne uwalnia się duża ilość zarodników konidialnych.

Próg ekonomicznej szkodliwości

- w fazie krzewienia – 50–70% roślin z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie strzelania w żdźbło – 10% roślin z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie kłoszenia – pierwsze objawy porażenia na liściu podflagowym, flagowym lub na kłosie.

RDZA BRUNATNA PSZENICY*(Puccinia recondita f. sp. tritici)*

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Objawy

- **Liście** – pierwsze objawy choroby występują na górnej stronie blaszek liściowych w postaci chlorotycznych, niewielkich plam, po pęknięciu skórki w tych miejscach pojawiają się wypukłe, brunatne lub pomarańczowe, pyłące skupienia zarodników (uredinia z urediniosporami). W lipcu na spodniej stronie blaszki liściowej tworzą się czarne, okrągłe lub eliptyczne skupiska zarodników (telia z teliosporami).
- **Żdźbło** – skupiska zarodników (urediniów, później teliów), niekiedy występują także na pochwie liściowej.
- **Kłos** – małe skupiska urediniów niekiedy widoczne są na plewach i ościach.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Optymalna temperatura zakażenia pszenicy przez urediniospory wynosi 15–18°C. Zbyt gęsty siew, łagodna jesień i zima sprzyjają zakażeniu roślin. Występowaniu choroby sprzyja także wysoka wilgotność powietrza oraz minimum 5 godzin nasłonecznienia w dzień. W przypadku chłodnych lat choroba może występować dopiero po wykłoszeniu pszenicy.

Próg ekonomicznej szkodliwości

- w fazie krzewienia to 10–15% liści z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie strzelania w żdźbło – 10% żdźbeł z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie kłoszenia – pierwsze objawy porażenia na liściu podflagowym lub flagowym.

RDZA ŻÓŁTA (*Puccinia striiformis*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Objawy

- Liście** – pierwsze objawy choroby mogą występować jesienią lub wiosną w postaci chlorotycznych plam z koncentrycznie ułożonymi żółtymi i jasnozielonymi strefami, na których widoczne są koncentrycznie ułożone żółte uredinia (poduszeczki). Porażone liście mogą zamierać. W późniejszym okresie wegetacji na wyższych liściach po górnej stronie blaszki liściowej oznaki choroby objawiają się w postaci długich pasów żółtych urediniów ułożonych między nerwami liści. Pod koniec wegetacji pasy ciemnieją, a w miejscu urediniów tworzą się czarne telia.
- Kłós** – porażone kłoski w kłosie bieleją wcześniej niż zdrowe. Aby potwierdzić wystąpienie choroby, należy odgiąć plewkę. Po jej wewnętrznej stronie widoczna jest żółta masa urediniów. Podczas silnej infekcji mogą być widoczne zarodniki rdzy żółtej na brzegach plew.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Rozwojowi grzyba sprzyjają duża wilgotność i intensywne nasłonecznienie. Kielkowanie urediniospor odbywa się w temperaturze 0°C (optymalne temperatury to 9–13°C). Najszybciej choroba rozprzestrzenia się w temperaturze 13–16°C.

Próg ekonomicznej szkodliwości

- w fazie krzewienia – 30% roślin z pierwszymi objawami,
- w fazie strzelania w źdźbło – 10% porażonej powierzchni liścia podflagowego,
- w fazie kłoszenia – pierwsze objawy porażenia na liściu podflagowym lub flagowym.

SEPTORIOZA PASKOWANA LIŚCI PSZENICY

(*Mycosphaerella graminicola*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna								Z				

Z – zaprawianie ziarna przeznaczonego do siewu

Objawy

■ **Liście** – pierwsze objawy choroby na roślinach występują w fazie krzewienia, zmiany początkowo mają postać chlorotycznych, okrągławych plam z nieco jaśniejszym środkiem oraz z licznymi czarnymi punktami – piknidiami grzyba. Typowe plamy widoczne wiosną są owalne, brązowe lub brunatne. W późniejszych fazach rozwojowych są ograniczone nerwami liścia, rozległe plamy doprowadzają do zasychania tkanek rośliny. Plamy układają się w charakterystyczne paski na powierzchni blaszek liściowych.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Czynnikiem sprzyjającym rozwojowi grzyba jest uproszczona uprawa roli oraz częsty udział zbóż w płodozmianie. Optymalna temperatura do wystąpienia infekcji to 20–25°C. Uwalnianiu zarodników workowych z pseudotecjów sprzyja wysoka wilgotność względna powietrza (deszcz, mgła, rosa).

Próg ekonomicznej szkodliwości

- w fazie krzewienia – 30–50% liści z pierwszymi objawami porażenia lub 1% liści z owocnikami,
- w fazie strzelania w źdźbło – 10–20% porażonej powierzchni liścia podflagowego lub 1% liści z owocnikami,
- w fazie kłoszenia – 5–10% porażonej powierzchni liścia flagowego lub 1% liści z owocnikami.

SEPTORIOZA PLEW PSZENICY

(*Phaeosphaeria nodorum*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna								Z				

Z – zaprawianie ziarna przeznaczonego do siewu

Objawy

- Siewka** – jesienią na siewkach tworzą się owalne plamy ze słabo widoczną obwódką. Na powierzchni plam pojawiają się nieregularnie rozrzucone bursztynowe lub prawie czarne piknidia grzyba. Porażone siewki mogą zamierać.
- Liście** – początkowo powstają drobne, chlorotyczne plamy, które powiększają się, przyjmując jasnobrunatną barwę i soczewkowaty kształt. Plamy mogą występować również na pochwach liściowych i źdźbłach. Często łączą się ze sobą tworząc dużą, rozległą plamę o nieregularnym kształcie, otoczoną chlorotyczną obwódką.
- Kłos** – fioletowe lub brunatne plamki na brzegach plew, z czasem brunatniejące. Takie objawy są też zauważalne na osadkach kłosowych i dokłosiu.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Optymalne temperatury dla rozwoju zarodników konidialnych wynoszą 20–25°C, natomiast porażenie roślin zachodzi w temperaturach 22–24°C i przy dużej wilgotności powietrza.

Próg ekonomicznej szkodliwości

- w fazie krzewienia – 20% roślin z pierwszymi objawami porażenia,
- w fazie strzelania w źdźbło – 20% porażonej powierzchni liścia podflagowego lub 1% liści z owocnikami,
- w fazie początku kłoszenia – 10% porażonej powierzchni liścia podflagowego lub 1% liści z owocnikami.

ŚNIEĆ CUCHNĄCA PSZENICY (*Tilletia caries*)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna									Z	Z		

Z – zaprawianie ziarna przeznaczonego do siewu

Objawy

- **Żdźbło** – krótsze niż u zdrowych roślin (o około 1/3), rośliny bardziej się krzewią i są dłużej zielone.
- **Kłos** – sterczące, z rozchylonymi plewkami, pomiędzy którymi widoczne są torebki śnieciowe wypełnione brunatną, mazistą masą o zapachu śledzi. Torebki śnieciowe są krótsze, lżejsze i bardziej pękate niż ziarno.

Czynniki sprzyjające rozwojowi choroby

Wysiew ziarna zanieczyszczonego teliosporami patogena i używanie zanieczyszczonych maszyn rolniczych, a także stosowanie niezaprawionego materiału siewnego. Optymalna temperatura dla rozwoju choroby podczas kiełkowania wynosi 5–10°C, a wilgotność gleby – 40–50% pełnej pojemności wodnej.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie określono.

Szkodniki pszenicy

W ochronie zbóż przed organizmami szkodliwymi najczęściej uwagi poświęca się zabezpieczeniu roślin przed chorobami oraz zwalczaniu chwastów, natomiast należy pamiętać, że w niektóre lata także szkodniki mogą doprowadzić do znacznych strat w plonie. Ogólne zasady skutecznej ochrony przed organizmami szkodliwymi to: prawidłowa agrotechnika, dobór odpowiednich odmian i właściwe nawożenie. Ich przestrzeganie pozwala uzyskać zdrowe, dobrze rozwinięte i odporniejsze na atak szkodnika rośliny. Pierwszym zadaniem związanym z ochroną pszenicy jest jesienne zwalczanie mszyc – wektorów chorób wirusowych. Zabieg ten ma szczególne znaczenie w rejonach, w których w latach poprzednich wystąpiły choroby wirusowe. Jesienią oziminy mogą być atakowane przez szkodniki glebowe, takie jak: rolnice, lenie, pędraki czy drutowce. W przypadku szkodników glebowych bardzo ważnym elementem profilaktyki jest monitorowanie ich występowania jeszcze przed siewem. W zabiegach ograniczających liczebność szkodników glebowych bardzo dużą rolę odgrywa pełna agrotechnika. Jesienią znaczne zagrożenie może powodować łokaś garbatek, a także śmietka kielkówka, niezmiarka paskowana czy ploniarka zbożówka. W okresie wiosennej wegetacji najgroźniejsze są mszyce oraz skrzyżpionki. Natomiast lokalnie mogą się licznie pojawiać: pryszczarek zbożowiec i inne gatunki pryszczarków, lednica zbożowa i żółwinek zbożowy, wciornastki, skoczek sześciorek, śmietka ozimówka, zwójki, a także miniarki. Niekiedy w uprawach pszenicy można spotkać rzadziej występujące gatunki, takie jak: pienik ślinianka czy żdzieblarz pszeniczny. Ponadto pszenica może być atakowana przez gryzonie, ptaki, ślimaki oraz zwierzęta łowne. Szkodniki atakujące pszenicę mogą obniżyć plon ziarna o 2–20 dt/ha. W skrajnych przypadkach straty są większe, a niekiedy dochodzi do całkowitego zniszczenia plantacji. Przystępując do ochrony pszenicy, należy pamiętać, że w zależności od ich gatunku liczebność i rodzaj szkodników mogą być różne, dlatego bardzo ważny jest prawidłowo prowadzony monitoring. Mszycom występującym w uprawie pszenicy towarzyszy zwykle pojaw ich wrogów naturalnych, w tym m.in. biedronek, bzygów, złotooków czy różnych gatunków paszytów. Z tego względu do zabiegów należy dobierać selektywne środki ochrony roślin.

Występowanie i ochrona chemiczna wybranych szkodników

Miesiąc		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lednica zbożowa	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Łokaś garbatek	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Mszyce	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Ploniarka zbożówka	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Przyszcarki kwiatowe	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Przyszcarki żdźbłowe	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Rolnice	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Skoczek sześciorek	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Skrzypionki	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Śmietka ozimówka	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Wciornastki = Przyłżeńce	występowanie												
	ochrona chemiczna												
Żółwinek zbożowy	występowanie												
	ochrona chemiczna												

LEDNICA ZBOŻOWA

(Aelia acuminata L.)

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Jajo** – okrągłe, średnicy ok. 1 mm, początkowo jasnozielone, później ciemnieje.
- **Larwa (stadium szkodliwe)** – podobna do osobnika dorosłego, lecz od niego mniejsza.
- **Osobnik dorosły (stadium szkodliwe)** – dorasta do długości 8–9 mm. Ma żółtawoszare ciało z czarnymi prążkami na głowie i tarczce tułowiowej. Głowa jest stożkowato podłużna, z przodu ryjkowato wydłużona.

Szkodliwość

Larwy i osobniki dorosłe wysysają soki z liści, pochew liściowych, kłosów i miękkich ziarniaków. Ich żerowanie powoduje bielenie kłosów i powstawanie białych plamek na liściach, co jest skutkiem działania enzymów ślinowych. Kłosy są słabo zaziarnione, a ziarniaki mniejsze i gorzej wypełnione. Wskutek zmniejszonej ilości glutenu mąka nie jest w pełni wartościowym surowcem do wypieków.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie określono.

ŁOKAŚ GARBATEK (*Zabrus tenebrioides* Goeze)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Larwa (stadium szkodliwe)** – długości do 2,5–3 cm. Przednia część ciała jest kasztanowobrazowa, pozostała – biaława lub żółtawa. Na śródtułowiu i odwłoku znajdują się ciemne płytki grzbietowe i małe plamki boczne. Larwy mają trzy pary odnóży oraz silny aparat gębowy typu gryzącego. Charakterystycznie spłaszczona głowa ułatwia drażnienie korytarzy w glebie.
- **Osobnik dorosły (stadium szkodliwe)** – chrząszcz mierzy do 12–16 mm długości oraz 6 mm szerokości. Ubarwienie ciała czarne z matowym połyskiem, jasna strona brzuszna, czułki i odnóży – rudobrazowe. Płytką szyjną niemal kwadratową, pokrywę skrzydeł żeberkowane, gładkie, łukowate. Nad okiem znajduje się jedna szczecinka.

Szkodliwość

Głównym stadium szkodliwym są larwy. Drażą one w glebie głębokie do 30 cm chodniki, w których ukrywają się w ciągu dnia. Ich aktywność wzrasta o zmroku, wychodzą wtedy z ukrycia i żerują na młodych roślinach zbóż ozimych. Jesienią objadają kielkujące zboże aż po powierzchnię gleby. Główne szkody powstają jednak wiosną, gdy larwy wciągają do otworów glebowych liście zbóż, wyjadając z nich miękisz, tak że pozostają tylko nerwy, co prowadzi do postrzępienia blaszek liściowych. Chrząszcze są mniej szkodliwe od larw. Żerując nocą na kłosach, zjadają kwiaty lub miękkie ziarniaki.

Próg ekonomicznej szkodliwości

1–2 larwy lub 4 uszkodzone rośliny na 1 m² jesienią po wschodach ozimin oraz 3–5 larw lub 8–10 uszkodzonych roślin na 1 m² wiosną na zbożach jarych.

MSZYCE (Aphididae)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Jajo** – długości ok. 0,5 mm, czarne, błyszczące i wydłużone.
- **Osobniki dorosłe i larwy (stadium szkodliwe)** – osiągają długość 2–3,3 mm, mają szerokie, wrzecionowate ciało – zielone, czerwonaworóżowe lub czerwono-brązowe do prawie czarnego. Larwy mniejsze, zielone oraz czerwone. Osobniki mszycy czerwono-żółtej osiągają długość do 1,5–2,4 mm, mają kształt okrągławy po owalny, ubarwienie oliwkowozielone do brązowego, pomiędzy syfonami widnieją brązowe plamki, ogonek jest wyraźnie krótszy od syfonów, a czułki mierzą połowę długości ciała. Larwy są zielone. Osobniki mszycy różano-trawowej dorastają do 2–3 mm, mają wąskie, wrzecionowate, żółtozielone ciało z ciemnozielonym pasem pośrodku grzbietu, jasne, spiczasto zbiegające się ku sobie syfony, dwa razy dłuższe od ogonka i czułki długości prawie całego ciała. Larwy są małe, jasnozielone.

Szkodliwość

Zarówno osobniki dorosłe, jak i larwy wysysają soki z tkanek roślin. W przypadku dużej liczebności mszyc dochodzi do zaburzeń fizjologicznych. Gorzej odżywione rośliny mogą reagować spadkiem wysokości plonu ziarna, zwłaszcza w okresach niedoboru wilgoci. Dodatkowo wytwarzana przez mszyce spadź staje się pożywką dla grzybów. Znacznie groźniejsza jest szkodliwość pośrednia mszyc związana z pogorszeniem się zdrowotności zasiedlonych roślin. Mszyce mogą być także wektorami wirusów, zwłaszcza wirusa żółtej karłowatości jęczmienia (BYDV).

Próg ekonomicznej szkodliwości

5 mszyc średnio na jedno źdźbło w okresie jesiennym po nalocie pierwszych osobników.

PLONIARKA ZBOŻÓWKA

(Oscinella frit L.)

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Jajo** – rozmiarów 0,7 x 0,16 mm, śnieżnobiałe, wrzecionowate, podłużnie bruzdkowane i poprzecznie prążkowane.
- **Larwa (stadium szkodliwe)** – długości do 4,5 mm, początkowo biała, w późniejszych stadiach żółtawozielona. Pozbawiona odnóży, ma jedną parę czarnych, silnych haków gębowych i dwie małe brodawki umiejscowione z tyłu. Ciało smukłe, cylindryczne – z przodu spiczaste, a na końcu zaokrąglone.
- **Poczwarka** – typu zamkniętego, długości do 3 mm, żółtobrazowa lub brunatna.
- **Osobnik dorosły** – muchówka długości 1,5–2 mm. Czarne, połyskliwe ciało kontrastuje z żółtawą lub żółtą stroną brzuszną. Szarawe, przezroczyste skrzydła mają tęczyowy połysk i wyraźne żyłkowanie. Oczy muchówek są czerwone, a odnóża brązowożółte.

Szkodliwość

Larwy pierwszego pokolenia – wiosennego i trzeciego – jesiennego, żerując na młodych roślinach zbóż ozimych i jarych, uszkadzają liść sercowy, a także zawiązki liści wewnętrznych. Uszkodzone rośliny zamierają lub nadmiernie się krzewią, nie wytwarzając źdźbeł kłosonośnych. Wewnętrzne liście żółkną i łatwo wyciągają się z pochwy liściowej. Larwy drugiego pokolenia – letniego mogą uszkadzać dokłosa, co prowadzi m.in. do zatrzymania wychodzenia kłosa z pochwy liściowej lub do zasychania dokłosa. Uszkodzenie rośliny poniżej dokłosa skutkuje zamieraniem całego źdźbła, natomiast żerowanie szkodnika w kłosach będących w fazie mlecznej dojrzałości ziarniaków powoduje ubytek plonu.

Próg ekonomicznej szkodliwości

6 jaj na 10 roślin lub 6 larw na 100 roślin.

PRYSZCZARKI KWIATOWE:

PRYSZCZAREK PSZENICZNY (*Sitodiplosis mosellana* Géhin),
PACIORNICA PSZENICZANKA (*Contarinia tritici* Kirby)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Larwa (stadium szkodliwe)** – osiąga długość do 2–2,5 mm. Ma żółte lub pomarańczowoczerwone, robakowate i pozbawione odnóży ciało, może skakać.
- **Osobnik dorosły** – muchówka dorastająca do długości 1,5–2,5 mm, żółta lub pomarańczowoczerwona. Samica paciornicy pszeniczanek ma długie, jasnożółte pokładelko, natomiast u samicy pryszczarka pszenicznego jest ono krótkie.

Szkodliwość

W wyniku żerowania larw pryszczarków część kłosków pozostaje płonna, a powstałe ziarniaki są zdeformowane i słabiej wypełnione. Uszkodzone ziarno przeważnie nie kielkuje.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Paciornica pszeniczanek – 5–10 owadów na jednym kłosie w okresie kłoszenia;
 pryszczarek pszeniczny – 10 owadów na 20 kłosów w okresie kłoszenia.

PRYSZCZARKI ŻDŹBŁOWE:
PRYSZCZAREK ZBOŻOWIEC (*Haplodiplosis equestris* Wagner),
PRYSZCZAREK HESKI (*Mayetiola destructor* Say)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Jajo** – pryszczarek zbożowiec składa je w złożach na dolnej i górnej stronie liścia, wzdłuż jego nerwów. Jaja są czerwonopomarańczowe, długości ok. 0,3 mm i szerokości 0,08 mm.
- **Larwa (stadium szkodliwe)** – u pryszczarka zbożowca osiąga do 4–5 mm długości. Przez pozbawione odnóży i podzielone na segmenty ceglastoczerwone ciało prześwituje ciemnozielona zawartość jelita. Larwa pryszczarka heskiego dorasta do 4 mm długości, początkowo jest żółtawa, później staje się biała, nie ma odnóży. Na spodniej stronie pierwszego segmentu piersiowego znajduje się podwójnie ostro zakończona oś piersiowa.
- **Osobnik dorosły** – muchówka pryszczarka zbożowca dorasta do 5 mm długości i wyglądem przypomina komara. Jej ciało jest delikatnie owłosione, żółtawe, tułów czarno-brązowy, a odwłok czerwony. Ma długie odnóży i przezroczyste skrzydła. Muchówka pryszczarka heskiego dorasta do 3 mm długości, jest czarno-czerwona. Ma jedną parę przezroczystych skrzydeł i długie odnóży pokryte małymi łuskami.

Szkodliwość

Żerowanie larw obu gatunków pryszczarków powoduje skrócenie żdźbła i kłosa, co może skutkować słabszym zaziarnieniem kłosów i gorszym wypełnieniem ziarniaków. Duża liczebność szkodników na żdźbłach wpływa na zahamowanie rozwoju roślin. W miejscu żerowania larw pojawia się bruzda w kształcie siodełka. Niekiedy w tym miejscu roślina może się łamać.

Próg ekonomicznej szkodliwości

W okresie wyrzucania liścia flagowego – zboża ozime: 15 jaj na jednym żdźbłę.

ROLNICE (Noctuidae)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- Jajo** – półkoliste, o żeberkowanej powierzchni, długości ok. 0,6 mm. Początkowo jasne mlecznobiałe, z czasem ciemnieje i staje się czerwonawe.
- Gąsienica (stadium szkodliwe)** – bezpośrednio po wylęgu ma ok. 1 mm długości, ale dorasta do 50–60 mm. Początkowo jest żółtozielona, po kolejnych linieniach zmienia barwę na oliwkowoszara z silnym woskowym połyskiem. Ma miękkie, delikatne ciało i twardą głowę, trzy pary odnóży tułowiowych oraz pięć par odwłokowych. Zaniepokojona zwija się spiralnie. Na ciele widnieją czarne punkty lub ciemne smugi.
- Poczwarka** – typu zamkniętego, ciemnobrązowa lub bordowa, wielkości 20–25 mm.
- Osobnik dorosły** – ubarwienie motyli zazwyczaj utrzymane w tonacji jasno- lub ciemnobrązowej. Na przednich skrzydłach widnieją okrągłe lub przecinkowate plamki, zazwyczaj trzy na każdym skrzydle. Druga para skrzydeł jest zdecydowanie jaśniejsza, zazwyczaj nie widać jej podczas spoczynku motyli. Rozpiętość skrzydeł nie przekracza 55 mm. Ciało owłosione długości 30 mm. Samce mają grzebieniaste czułki i są nieco jaśniejsze od samic. Na zbożach spotyka się zwykle kilka gatunków rolnic, zwłaszcza rolnicę zbożówkę (*Agrotis segetum*).

Szkodliwość

Największe uszkodzenia powstają bezpośrednio na początku wegetacji roślin. Gąsienice mogą wyjadać kielkujące ziarniaki oraz siewki zbóż jarych i ozimych. W miejscu żerowania powstają puste place. U starszych roślin obserwuje się uszkodzenie blaszek liściowych, które są wciągane do otworków w glebie.

Próg ekonomicznej szkodliwości

6–8 gąsienic na 1 m² przed siewem zbóż.

SKOCZEK SZEŚCIOREK*(Macrostes laevis Ribaut)*

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Larwa (stadium szkodliwe)** – podobna do osobnika dorosłego, lecz od niego mniejsza, bezskrzydła, o ubarwieniu od żółtego do jasnobrązowego.
- **Osobnik dorosły (stadium szkodliwe)** – długości od 2,5 do 4 mm, ma dwie formy – jasną i ciemną. U osobników należących do pierwszej z nich – występującej od wiosny do późnego lata – przeważają barwy jasnozielona i żółta, natomiast te reprezentujące drugą – jesienną – są szare lub nawet czarne. Na głowie form jasnych widnieją dwie pary ciemnych, owalnych plamek. Czoło przecina kilka poprzecznych, ciemnych linii i jedna przechodząca pionowo przez jego środek. Na przedpleczu nie ma plam, tarczka jest dwubarwna, zielonkawo-czarna. Skoczek sześciorek ma dwie pary skrzydeł dachówkowato złożonych nad odwłokiem. Trzecia para odnóży służy owadom do skakania.

Szkodliwość

Larwy i osobniki dorosłe wysysają soki z liści, pochw liściowych i kłosów. Na zaatakowanych roślinach pojawiają się mało widoczne, srebrzyste plamki. Opanowane przez szkodnika części roślin żółkną i niekiedy zasychają. Wytwarzana przez skoczki spadź staje się pożywką dla wielu gatunków grzybów. Znacznie poważniejsza jest jednak szkodliwość pośrednia związana z możliwością przenoszenia wielu groźnych wirusów.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie określono.

SKRZYPIONKI:

SKRZYPIONKA ZBOŻOWA (*Oulema melanopus* L.),
SKRZYPIONKA BŁĘKITEK (*Oulema cyanella* Voet.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Jajo** – buławkowate, walcowate z zaokrąglonymi końcami, długości ok. 1 mm, barwy od ciemnożółtej do pomarańczowej.
- **Larwa (stadium szkodliwe)** – długości do 5 mm. Ma łukowato wygięte ciało i trzy pary członowanych odnóży tułowiowych. Głowa jest czarna, a ciało żółto-brunatne, osłonięte śluzowatą powłoką powstałą z własnych odchodów.
- **Poczwarka** – typu wolnego, biała, umieszczona w białawym kokonie.
- **Osobnik dorosły (stadium szkodliwe)** – chrząszcze skrzypionki zbożowej są zielonkawe lub niebieskawe o metalicznym połysku. Ich przedplecze i nogi są pomarańczowe, czułki czarne, stopy – 11-członowe. Długość ciała wynosi 4–5 mm. Osobniki dorosłe skrzypionki błękitek osiągają długość do 3,5–4 mm, mają ciemnoniebieskie ubarwienie z metalicznym połyskiem. U obu gatunków na pokrywach skrzydeł widnieją rzędy kropek.

Szkodliwość

Chrząszcze, żerując na blaszkach liściowych, wyjadają tkankę miękiszową, w wyniku czego powstają podłużne otwory wzdłuż nerwów. Jednak znacznie groźniejsze jest żerowanie larw. Zjadają one skórkę górną liścia i tkankę miękiszową, pozostawiając skórkę dolną, która zasycha i bieleje. Każda larwa niszczy średnio 2,5–3,5 cm² powierzchni liścia. Ponadto w miejscu żerowania larw liście zbóż są zabrudzone lepka substancją i kałem.

Próg ekonomicznej szkodliwości

1–2 larwy na źdźble pszenicy ozimej.

ŚMIETKA OZIMÓWKA*(Delia coarctata Fall.)*

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Jajo** – białe, wydłużone, długości ok. 1 mm.
- **Larwa (stadium szkodliwe)** – dorasta do 9 mm długości, cylindryczna, kremowobiała, beznoga.
- **Poczwarka** – typu zamkniętego, długości do 6 mm, brązowożółta.
- **Osobnik dorosły** – muchówka dorastająca do 8 mm długości, szaro-żółta, pokryta licznymi czarnymi włoskami, o małej, kulistej głowie.

Szkodliwość

Larwy po wylęgu wnikają do wnętrza źdźbeł i wyjadają ich wnętrze. Po zniszczeniu jednej rośliny migrują do kolejnej, co odróżnia je m.in. od larw ploniarki zbożówki. W wyniku żerowania szkodnika zostają uszkodzone liście sercowe. Zaatakowanie przez larwy młodych roślin zbóż może skutkować ich całkowitym zniszczeniem.

Próg ekonomicznej szkodliwości

W okresie wiosennym – 10 uszkodzonych roślin na 30 badanych lub 80 larw na 1 m².

WCIORNASTKI = PRZYLŻEŃCE

(Thysanoptera)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Larwa (stadium szkodliwe)** – podobna do osobnika dorosłego, ale mniejsza, pozbawiona skrzydeł i zależnie od gatunku, żółta, żółtawobrazowa, pomarańczowa, czerwona lub biaława.
- **Osobniki dorosłe (stadium szkodliwe)** – długości do 1–2 mm. Mają silnie wydłużone, wąskie, czarno-brązowe lub czarne ciało, nitkowate czułki oraz wąskie, błoniaste skrzydła z długimi frędzlami. Na odnóżach znajdują się przylgi. Na zbożach występuje ponad 17 gatunków wciornastków, wśród których wyraźnie dominuje *Haplothrips aculeatus*. Dość liczne są także: *Limothrips cerealium*, *Haplothrips tritici* oraz *Limothrips denticornis*.

Szkodliwość

Zarówno larwy, jak i osobniki dorosłe mają kłująco-ssący aparat gębowy, za pomocą którego nakłuwają nadziemne części roślin, wysysając z nich soki. Owady żerują na liściach, źdźbłach, a także w kłosach. Zmasowane żerowanie prowadzi do przebarwień blaszek liściowych oraz powstania tzw. wciornastkowej plamistości liści. W przypadku liczego ataku wciornastków blaszki liściowe ulegają silnemu, spiralnemu skręceniu. Wysysanie soków osłabia rośliny, zwłaszcza w okresie suszy, a także zwiększa ich podatność na porażenie przez sprawców chorób.

Próg ekonomicznej szkodliwości

10 larw na źdźbło w okresie strzelania w źdźbło, 5–10 owadów dorosłych lub larw na jednym kłosie w okresie pełni kwitnienia oraz 40–50 larw na jednym kłosie w okresie wypełniania ziarna.

ŻÓŁWINEK ZBOŻOWY (*Eurygaster maura* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Występowanie												
Ochrona chemiczna												

Opis

- **Larwa (stadium szkodliwe)** – podobna do osobnika dorosłego, lecz od niego mniejsza, początkowo jasnozielona, później szarobrunatna, bezskrzydła.
- **Osobnik dorosły (stadium szkodliwe)** – dorasta do długości 11 mm. Trapezowate ciało jest szarobrązowe z czarnymi plamkami. Na środku trójkątnej głowy znajdują się dwa podłużne rowki. Strona brzuszna oraz odnóża są żółto-różowe.

Szkodliwość

Larwy i osobniki dorosłe wysysają soki z liści, pochw liściowych, kłosów i miękkich ziarniaków. W wyniku ich żerowania liście żółkną i zasychają oraz rozwijają się pędy dodatkowe, które się nie kłoszą. Wysysanie soków z kłosów i miękkich ziarniaków prowadzi do ich przedwczesnego zasychania. Ziarno jest mniejsze i słabiej wypełnione. Mąka uzyskana z ziarna uszkodzonego przez żółwinka nie nadaje się do wypieku, gdyż żerujący pluskwiak wydziela enzymy powodujące rozkład glutenu.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Wiosną podczas krzewienia – 2–3 osobniki dorosłe na 1 m²; w czasie formowania ziarniaków i ich dojrzałości młeczej – 2 larwy na 1 m².

Chwasty w pszenicy

Z ekonomicznego punktu widzenia nie ma wątpliwości w kwestii negatywnego wpływu chwastów na rośliny uprawne. O szkodliwości chwastów świadczy kilka ogólnie znanych czynników, takich jak: konkurencja o składniki pokarmowe, wodę, światło. Traktują o tym niezliczone prace badawcze, naukowo wykazujące niekorzystne oddziaływanie chwastów na rośliny uprawne. Można z nich szczegółowo dowiedzieć się, ile poszczególne gatunki chwastów (w przeliczeniu na sztuki czy powierzchnię) pobierają z gleby mikro- i makroelementów, jak silna jest ich transpiracja i tym samym wpływ na przesuszanie gleby oraz w jakim stopniu zmniejsza się asymilacja roślin zacienionych chwastami o różnym pokroju. To nie jedyne aspekty szkodliwości. Niektóre chwasty o łodygach płożących i wznoszących się (przytulia czepna) czy wręcz oplatających (powój polny) kładą się na łanach, owijają rośliny, znacznie utrudniając, a czasami wręcz uniemożliwiając zbiór. Podobne kłopoty sprawia wiele roślin wytwarzających duże ilości zielonej masy. Inny problem stwarzają rośliny o grubych, często zdrewniałych łodygach, z którymi nie mogą sobie poradzić zbyt słabe sekcje tnące różnych maszyn rolniczych przeznaczonych do zbioru. Chwasty szkodzą także w sposób pośredni. Niektóre rośliny łąk i pastwisk zawierają związki alkaloidowe, które są toksyczne dla zwierząt gospodarskich. Niebezpieczne są również niektóre nasiona chwastów. Obecne w materiale siewnym stanowią źródło dalszego zachwaszczania pól bądź zwiększają koszty produkcji związane z koniecznością doczyszczania materiału siewnego. Jeżeli znajdują się w ziarnie przeznaczonym na mąkę, mogą przyczynić się nawet do dyskwalifikacji produktu lub znacznie obniżyć jakość mąki, wpływając na jej wartość wypiekową, barwę czy smak. Z kolei będąc składnikiem pasz dla zwierząt gospodarskich, mogą powodować ich zatrucia, a jeśli przechodzą nieuszkodzone przez przewód pokarmowy, dostają się wraz z obornikiem na pola, stanowiąc źródło powtórnego zachwaszczania. Niektóre z chwastów nie są pożądane, ponieważ należą do żywicieli szkodników również żerujących na roślinie uprawnej. Podobnie niepożądane są gatunki chwastów, na których rozwijają się patogeny grzybowe, czego przykładem mogą być niektóre występujące na trawach rdze atakujące zboża.

Wschody i kwitnienie wybranych chwastów

Miesiąc		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Bylica pospolita	wschody												
	kwitnienie												
Chaber bławatek	wschody												
	kwitnienie												
Fiołek polny	wschody												
	kwitnienie												
Gwiazdnica pospolita	wschody												
	kwitnienie												
Jasnota różowa	wschody												
	kwitnienie												
Kąkol polny	wschody												
	kwitnienie												
Komosa biała	wschody												
	kwitnienie												
Mak polny	wschody												
	kwitnienie												
Maruna nadmorska	wschody												
	kwitnienie												
Miotła zbożowa	wschody												
	kwitnienie												
Ostrożeń polny	wschody												
	kwitnienie												
Owies głuchy	wschody												
	kwitnienie												
Perz właściwy	wschody												
	kwitnienie												
Powój polny	wschody												
	kwitnienie												
Przytulia czepna	wschody												
	kwitnienie												
Włośnica sina	wschody												
	kwitnienie												
Żółtlica drobnokwiatowa	wschody												
	kwitnienie												

BYLICA POSPOLITA

(*Artemisia vulgaris* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – roślina wysoka, przeciętnie osiągnąca od 50 do 150 cm, a w korzystnych warunkach do 200 cm. Wyprostowana, często o drewniejącej łodydze. Nie wykazuje tendencji do silnego rozkrzewiania się.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podłścieniowa brunatna, naga, długości około 1 cm. Liścienie owalne ze zwężoną nasadą, siedzące, długości około 3 mm, szerokości około 2 mm. Pierwsze liście z wierzchu ciemnozielone, na dolnej stronie pokryte gęstymi białymi włoskami, dwa początkowe owalne, naprzeciwległe, z jedną lub dwoma parami ząbków bocznych oraz jednym na szczycie; kolejne na długich ogonkach, także z ząbkami, a następne pierzastodzielne.

Rozwój

Roślina wieloletnia, bylina. Rozmnaża się z nasion oraz odrostów i rozdrobnionych rozłogów. Jedna roślina wytwarza 50 000–70 000 nasion.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie opracowano. Ze względu na ekspansywność tej rośliny należy ją niszczyć na wszystkich terenach uprawowych.

CHABER BŁAWATEK*(Centaurea cyanus L.)*

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – roślina wysokości 20–80 cm, w warunkach konkurencji o światło może osiągnąć nieco ponad 100 cm. Łodyga prosto wzniesiona, od połowy rozgałęziona, pokryta włoskami tworzącymi pajęczynowato welnistą strukturę.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podłicieniowa zielona lub czerwona, naga, wysokości 10–15 mm. Liścienie długości 10–15 mm i szerokości 6–8 mm; ciemnozielone, nagie, jajowate lub odwrotnie jajowate, na szczycie zaokrąglone i delikatnie wcięte; przechodzą w ogonek nieco krótszy od blaszki, nerw środkowy słabo widoczny. Pierwsze liście szarawozielone, naprzeciwległe, podługowate, na szczycie ostre brzegi liści mogą być lekko falowane; z obu stron owłosione, szczególnie gęsto na dolnej stronie blaszki. Pierwszy liść długości 30–40 mm i szerokości 5–7 mm, kolejne – coraz większe.

Rozwój

Roślina jednoroczna jara, wschodzi wiosną lub jesienią, zimuje w postaci rozety. Jedna roślina wytwarza 700–1600, maksymalnie ponad 6500 nasion.

Próg ekonomicznej szkodliwości

7–10 roślin na 1 m².

FIOŁEK POLNY

(*Viola arvensis* Murr.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- Pokrój** – roślina niskiego piętra, wysokości 5–20 cm. W specyficznych warunkach wyrasta do 50 cm, a w przypadku konkurencji, np. w zbożach, może osiągnąć do 1 m (międzywęźla długości 20–40 cm).
- Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa sinawofioletowo nabiegła, krótka, naga, czasami w górnej części omszona. Liścienie na górnej stronie zielone, na spodniej fioletowosine, jajowate, długości 2,5–4,5 mm i szerokości 2–3 mm, w nasadzie zaokrąglone, z obu stron łukowato ścięte, z delikatną siatką nerwów; ogonki długości blaszek liściennowych. Pierwszy liść prawie okrągły, na brzegu lekko falisty, na dolnej stronie ma wyraźny nerw środkowy i delikatnie zarysowane rozgałęzienia nerwów bocznych. Ogonek długości 3–5 mm. Następne liście podobne do pierwszego, na brzegach bardziej faliste i osadzone na dłuższych ogonkach.

Rozwój

Rośliny wschodzą z nasion przez cały okres wegetacji, zwłaszcza na polach po każdym zruszeniu gleby. Wschodzące jesienią zimą. Jedna roślina wytwarza średnio 2500 nasion i tworzy wiele odmiennych form (fenotypy, genotypy, eko-typy).

Próg ekonomicznej szkodliwości

Opracowane progi szkodliwości są bardzo zróżnicowane, według różnych źródeł już od 25 do ponad 130 roślin na 1 m² może spowodować spadek plonu o 5%.

GWIAZDNIKA POSPOLITA*(Stellaria media (L.) Vill.)*

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – łodygi rozestlane, długości 5–40 cm, a nawet 60 cm, wznoszące się do 20 cm; silnie zadarniają powierzchnię gleby, całkowicie ją przesłaniając.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa jasnozielona, obła, wysokości około 10 mm i grubości 0,5 mm. Liścienie u nasady białe i welniasto owłosione, na szczycie ostro zakończone; długości około 6 mm i szerokości 2–3 mm, osadzone na ogonku długości 5–6 mm; w pachwinach liścieni widoczne są zawiązki płących się odgałęzień bocznych; epikotyl wydłużony (około 12 mm), kolejne międzywęzła długości około 10 mm. Pierwsze liście ciemnozielone, naprzeciwległe, szeroko jajowate, zakończone drobnym ostrzem; ogonki liściowe cienkie, na dole owłosione, zrosnięte rozszerzonymi podstawami, a blaszki liściowe pierwszej pary nagie, kolejne owłosione, długości do 7 mm i szerokości do 6 mm, unerwienie niewyraźne – pierzaste.

Rozwój

Roślina jara, dobrze zimująca, siewki występują w każdej porze roku, wydaje do trzech pokoleń. Jedna roślina wykształca do 15 000 nasion.

Próg ekonomicznej szkodliwości

5 roślin/m² w zbożach powoduje 5-procentowy spadek plonu, a 10 roślin/m² skutkuje 5-procentowym spadkiem sprawności zbioru. Według innych źródeł taką wartość zniżkową wywołuje 25 roślin/m².

JASNOTA RÓŻOWA

(*Lamium amplexicaule* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – roślina średniego piętra dorastająca do 30 cm; łodyga rozestłana i/lub podnosząca się.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa cienka, walcowata, wysokości 10–15 mm; tuż przy liścieniach zabarwiona na ciemnoczerwono. Liścienie szerokoowalne, długości 5–7 mm i szerokości 4–5 mm, na szczycie szerokozaokrąglone z niewielkim wcięciem, natomiast w nasadzie głęboko, wyraźnie wycięte, osadzone na ogonkach długości 5–8 mm; epikotyl wysokości 3–6 mm. Pierwsze liście naprzeciwległe, okrągłojajowate, na szczycie zaokrąglone, z obu stron z dwoma lub trzema tępyimi ząbkami; obustronnie oraz na brzegach i na ogonku pokryte pojedynczymi, krótkimi włoskami, unerwienie pierzaste; na dolnej stronie wyraźny nerw główny i nieco mniej widoczne nerwy boczne; kolejne liście bardzo podobne.

Rozwój

Roślina jara, zimująca, wschodzi wiosną i jesienią, osiągając wysokość 15–30 cm. Wydaje około 200 nasion (od 50 do 300).

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie opracowano.

KĄKOL POLNY (*Agrostemma githago* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – roślina wysokości 10–100 cm (najczęściej 30–90 cm), górą rozgałęzioną.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa jasnozielona, wysokości 10–25 mm, grubości około 2 mm. Liścienie podługne, owalne z wierzchołkiem zaokrąglonym, na dole stopniowo zwężające się w krótkie, wąsko oskrzydłone, pochwiasto złączone ogonki; długości 15–20 mm i szerokości 5–8 mm (jeden zawsze mniejszy od drugiego); na ogół nagie, ale zdarza się, że są pokryte bezbarwnymi włoskami, widoczny nerw główny. Pierwsze liście lancetowate, ostre, na dole zwężające się w lekko owłosione, oskrzydłone płaskie ogonki ułożone w rozetę, długości 4–10 mm i szerokości 8–15 mm; widoczny wyraźny nerw główny.

Rozwój

Roślina jara, bardzo często zimująca. Siewki wschodzą głównie jesienią (są drobne) i mniej licznie wiosną. Jedna roślina wytwarza 2500–2600 nasion.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie opracowano.

KOMOSA BIAŁA (*Chenopodium album* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – wzrost roślin zależy od stanowiska, mogą one osiągać wysokość zarówno około 10 cm, jak i prawie 2 m; łodyga silnie rozgałęziona.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podłicieniowa czerwono nabiegła, wysokości 10–30 mm. Liście wydłużone, równowąskie, zaokrąglone na szczycie, długości 8–10 mm, szerokości 2–3 mm, mięsiste, osadzone na ogonkach długości 2–4 mm; pod spodem intensywne zabarwienie czerwono fioletowe z czasem zanikające, srebrzysto omączone; w pachwinach zawiązki bocznych odgałęzień. Pierwsze liście całobrzegie, w kształcie trapezu, na krzyż naprzeciwległe; następne nieregularnie ząbkowane, dwa największe ząbki znajdują się nad skośnie ściętą nasadą, niesymetryczne; z wierzchu gładkie, zielone, pod spodem sinawobiałe, gęsto owłosione, z wyraźnymi czerwono nabiegłymi nerwami, ogonki długości blaszek liściowych.

Rozwój

Roślina jednoroczna jara, wschodzi przez cały okres wegetacji. Przeciętnie wydaje 3000 nasion (od 200 do 20 000 nasion, rekordowo – 120 000).

Próg ekonomicznej szkodliwości

Niektóre dane wskazują, że jest szkodliwa, występując w nasileniu 0,1 rośliny/m².

MAK POLNY (*Papaver rhoeas* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – rośliny osiągają wysokość 20–60 cm, maksymalnie 100 cm. Są owłosione, słabo rozkrzewione, dominują pędy kwiatowe z charakterystyczną czerwoną koroną.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa zielona, naga, wysokości 7–10 mm, bardzo cienka o średnicy 0,2–0,9 mm. Liścienie zielone, nagie, z widocznym nerwem środkowym, równowąskie, nitkowate, długości 6–9 mm i szerokości zaledwie 0,2–0,5 mm. Liścienie i liście skupione w rozetkę. Pierwsze liście całobrzegie, jajowate, przechodzące w ogonki długości mniej więcej blaszek liściowych, jasnozielone, długości 3–8 mm i szerokości 2,5–4,5 mm, pierzastounerwione, na spodniej stronie sinawe, czasami występują pojedyncze szczeciniaste włoski. Następne liście podłużnie jajowate z jedną lub dwoma parami bocznych wcięć, starsze pierzaste. Siewka szybko się rozwija, osiągając rozetkę do średnicy 15 cm o obficie owłosionych liściach.

Rozwój

Roślina jara, bardzo często zimująca, siewki pojawiają się późną wiosną oraz bardzo licznie jesienią. Pyłek z kwiatów zbierają pszczoły, trzmiele, niektóre muchówki i chrząszcze. Nasiona roznosi wiatr. Należy do gatunków, które bardzo dobrze kiełkują na świetle. Jedna roślina może wydać od kilku do 800 000 nasion, średnio 10 000–20 000.

Próg ekonomicznej szkodliwości

We wszystkich uprawach przyjmuje się, że jest to 12–22 roślin/m².

MARUNA NADMORSKA (*Tripleurospermum maritimum* (L.)
W.D.J. Koch; syn. *Matricaria maritima* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- Pokrój** – roślina wysokości 15–80 cm, w sprzyjających warunkach osiąga do 100 cm. Bez względu na wysokość, mniej więcej w połowie zaczyna się krzewić. Liście pierzastodzielne o drobnych łatkach (przypominają liście koperku).
- Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa zielona, cienka, naga, wysokości 3–10 mm. Liścienie jajowate, długości 3–4 mm i szerokości 0,5–2 mm, nagie, osadzone na bardzo krótkich (maksymalnie do 0,5 mm) ogonkach lub siedzące. Epikotyl i międzywęźla nierozwinięte. Pierwsza para liści pojedynczo pierzasta lub oszczepowato trójdzielną, osadzona na klinowato zwężających się w dół ogonkach. Druga para dwukrotnie pierzasta o równowąskich, zaokrąglonych łatkach, całkowitej długości 2–5 mm i szerokości 0,3–0,4 mm. Wszystkie liście siewki, z wyjątkiem pierwszej pary, są ułożone skrętolegle.

Rozwój

Roślina jednoroczna, jara, często zimująca lub niekiedy wieloletnia. Dane na temat liczby wytwarzanych nasion są bardzo zróżnicowane – średnio to od 1000 do 5000 i 10 000 nasion, do ponad 50 000, a nawet ponad 300 000, które (także według różnych źródeł) zachowują żywotność w glebie 6–10 lat. Nasiona unoszone z wiatrem, kielkują z powierzchni gleby w szerokim przedziale temperatury (5–35°C).

Próg ekonomicznej szkodliwości

Według różnych źródeł w zbożach to 3–10 roślin/m².

MIOTŁA ZBOŻOWA

(*Apera spica-venti* (L.) P. B.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – roślina wysokości od 30 do 100 cm, na przyjaznych stanowiskach osiąga nawet 150 cm (łącznie z pędami kwiatowymi w formie wiechy). Żdźbła liczne i gładkie.
- **Roślina młoda (siewka)** — koleoptyl delikatny, zwinięty. Pierwszy liść bardzo wąski, prawie nitkowaty, długości 15–30 mm, szerokości 0,5 mm, na szczycie zaokrąglony, w dolnej części z podwiniętymi brzegami, dobrze widoczny nerw środkowy i dwa boczne. Pochwa pierwszego liścia długości 4–5 mm, na ogół czerwono nabiegła, naga. W pierwszym liściu występuje biały lub białozółty z głębokimi wcięciami, poszarpany języczek. Kolejne liście podobne do pierwszego, coraz dłuższe i szersze. Korzenie przybyszowe wyrastają z pierwszego węzła jeszcze przed pojawieniem się drugiego liścia.

Rozwój

Ziarniaki wschodzą z głębokości 0–5 cm, do skielkowania wymagają światła dziennego, znacznej wilgoci i temperatury powyżej 0°C, kielkują po okresie krótkiego spoczynku. Jedna roślina wykształca 2000 (1000–12 000) ziarniaków.

Próg ekonomicznej szkodliwości

To 10–20 roślin/m². Taka liczba chwastów może spowodować spadek plonu w granicach 5%. Jednak zdarza się, że występuje 250–300 roślin/m² (ponad 600 wiech).

OSTROŻEŃ POLNY

(*Cirsium arvense* (L.) Scop.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- Pokrój** – poszczególne rośliny osiągają przeciętnie wysokość od 50 do 150 cm. Łodyga w górnych częściach rozgałęziona. Liście kolczasto-szczeciniaste, zawsze wydłużone, ale o zróżnicowanych kształtach.
- Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa wysokości 1–3 mm, naga, białozielona. Liścienie odwrotnie jajowate lub owalne wydłużone, na obu końcach zaokrąglone, długości do 9 mm i szerokości do 5 mm, osadzone na ogonkach długości około 1 mm. Siewka jest rozetą ze skrętolegle ułożonymi liścieniami i liśćmi. Pierwsze liście jajowate, kolejne coraz bardziej wydłużone, na szczycie i u nasady zwężające się, na brzegach ząbkowane, kolczaste, osadzone na klinowatych ogonkach. Blaszki liściowe z wierzchu zielone pokryte włoskami, pod spodem popielate. Widoczny nerw główny i boczne.

Rozwój

Chwast wieloletni, wschodzi z odrostów i siewek wiosną, jednoroczny ostrożeń nie zakwita. Średnio jedna roślina wytwarza od 1000 do 5000 nasion. Pojedyncze, samotnie rosnące okazy mogą zawiązać do 40 000 nasion. Dojrzałe nasiona są rozsiewane na wiele sposobów, m.in. przenosi je wiatr czy są przemieszczane z wodą.

Próg ekonomicznej szkodliwości

0,5 rośliny/m² stanowi próg szkodliwości dla zbóż, a 2 rośliny/m² powodują spadek plonu w granicach 15–20%. Występujący często punktowo chwast powoduje w tych miejscach obniżkę plonu zbóż o 80–90%.

OWIES GŁUCHY*(Avena fatua L.)*

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – rośliny wysokości 60–130 cm. Pędy kłosonośne, zakończone luźnymi wiechami (większe niż u owsa siewnego). Liście szerokie, równowąskie.
- **Roślina młoda (siewka)** – koleoptyl brudnobiały, długości 15–25 mm. Pierwszy liść równowąski, lewoskrętnie zwinięty, długości 7–9 cm i szerokości 0,4–0,5 cm, spiczasto zakończony, o delikatnie owłosionych dolnych brzegach. Drugi liść podobny, ale większy, natomiast kolejne są coraz mniej owłosione. Wszystkie skręcają się w lewo. Widoczne liczne nerwy, ale tylko trzy wyraźnie zarysowane. Pochwa liściowa długości do 25 mm, z widocznymi nerwami, pokryta szorstkimi włoskami. Języczek liściowy błoniasty, znacznie wydłużony, uszek brak.

Rozwój

Roślina jednoroczna, jara, wschodząca wiosną, bardzo rzadko zimuje. Ziarniaki nie kiełkują zaraz po dojrzewaniu, wymagają kilkumiesięcznego okresu spoczynku. Jedna roślina wytwarza 50–1000 ziarniaków (najczęściej 150–500) zachowujących żywotność do 10 lat. Mają one higroskopijną oś, której dolny odcinek skręca się pod wpływem zmiany wilgotności, na skutek czego ziarniak jest wciągany do gleby, tak że może kiełkować nawet z głębokości 25 cm.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Próby określenia progów szkodliwości na przykładzie jęczmienia jarego wykazały, że 10 roślin/m² tego gatunku obniża plony o około 10%, 50 roślin/m² oznacza straty o 30%, a 100 roślin/m² może zredukować plon ziarna zbóż nawet o połowę.

PERZ WŁAŚCIWY

(*Agropyron repens* (L.) P.B.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – perz łącznie z pędami kłosonośnymi dorasta do 150 cm, poszczególne osobniki wyrastające z jednego rozłogu potrafią wykształcić do 50 pędów kłosonośnych. Z podziemnych rozłogów wyrastają liście i pędy, co sprawia wrażenie, że roślin jest więcej niż w rzeczywistości.
- **Roślina młoda (siewka)** – zielona z jasnoczerwonymi przebarwieniami oraz dwoma ciemnymi nerwami. Pierwszy liść ciemnozielony, równowąski, długości 80–100 mm i szerokości 1 mm, obustronnie oraz na brzegach gęsto pokryty krótkimi włoskami. Widocznych pięć nerwów; pochwa pierwszego liścia zaczerwieniona, długości 15–20 mm. Drugi liść początkowo iglasty i krótki, później szerszy i dłuższy, jego pochwa podobnie jak blaszki jest owłosiona.

Rozwój

Chwast rozsiewany przez ziarniaki głównie kielkujące wiosną z głębokości nie większej niż 5 cm, ale jego podstawowy rozwój polega na rozroście podziemnych rozłogów. Znajdują się one w górnej, około 20-centymetrowej warstwie gleb, są bardzo odporne na zimno, giną dopiero w temperaturze -40°C . Dobrze znoszą suszę w glebie, natomiast wyciągnięte na powierzchnię dość szybko giną.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Od 10 do 60 pędów/m², najczęściej podaje się 15 pędów/m² – taka liczba pędów powoduje straty plonu w granicach 10–50%.

POWÓJ POLNY (*Convolvulus arvensis* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – roślina o łodygach płozących lub pnących długości od 20 do 150 cm, w optymalnych dla siebie warunkach osiagających nawet 300 cm.
- **Roślina młoda (siewka)** – odcinek pod liścieniami żółtawoczerwony, obły, soczysty, nagi. Liścienie ciemnozielone, czworokątne o zaokrąglonych narożnikach, na wierzchołku i u podstawy ucięte, długości i szerokości około 10 mm, osadzone na grubych, czerwono nabiegłych ogonkach długości około 12 mm. Pierzastoułożone nerwy nie dochodzą do brzegów blaszki liścieniowej. Odcinek nad liścieniem i międzywęźla bardzo słabo wykształcone. Liście skrętoległe, eliptyczne lub podłużnie jajowate, z zaokrąglonym, tępo zakończonym szczytem, o nasadzie strzałkowatej, osadzone na cienkich, wydłużonych ogonkach. Układ nerwów podobny jak na liścieniu, ale z wyraźnie widocznym nerwem głównym (środkowym).

Rozwój

Roślina wieloletnia, bylina. Siewki pojawiają się wiosną i jesienią, odrasty tylko wiosną. Gatunek światłolubny, ze względu na system korzeniowy odporny na suszę. Jedna roślina wydaje około kilkudziesięciu nasion, maksymalnie 550, które dojrzewają w glebie. Nasiona uszkodzone mechanicznie kiełkują lepiej.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie opracowano, ale przyjmuje się, że masowe występowanie powoju polnego powoduje spadek plonu w granicach 20–80%.

PRZYTULIA CZEPNA (*Galium aparine* L.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- Pokrój** – roślina wysokości od 30 do 150 cm – jeżeli ma roślinę podporową. Wspinająca się, silnie czepiająca się, gałęzista. Charakterystyczne umieszczenie liści w okółkach. Bardzo zróżnicowana długość międzywęźli.
- Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podłiscieniowa zielona, obła, naga, wysokości około 20 mm, średnicy 1 mm. Pod liścieniami delikatnie przebarwiona na kolor czerwono-fioletowy lub brązowa. Liścienie nagie, eliptyczne, na szczycie wcięte, przeciętnie długości 12–15 mm i szerokości 8–9 mm – w zależności od warunków analogicznie 7–18 mm i 6,5–10 mm – osadzone na ogonkach długości około 5 mm. W siatkowym unerwieniu wyraźnie widoczny nerw środkowy i odchodzące od jego nasady dwie pary nerwów bocznych. Łodyżka nadłiscieniowa czterograniasta, długości około 12 mm. Liście lancetowate, długości 6–8 mm, ułożone w okółkach.

Rozwój

Roślina jednoroczna, jara, zimująca. Nasiona najlepiej kiełkują z wierzchniej warstwy gleby, dojrzewają latem i jesienią, intensywnie wschodzą wiosną i jesienią następnego roku. Wytwarza 350–600 nasion o żywotności w glebie do 8 lat.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Przymuje się 0,5–2 rośliny/m², chociaż w literaturze przedmiotu pojawiają się informacje wskazujące, że pierwszy próg szkodliwości to 10 roślin/m², co należy uznać za wartość zawyżoną.

WŁOŚNICA SINA

(*Setaria glauca* (L.) P.B.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – rośliny wysokości 10–40 cm. Pozorne kłosy żółtorude.
- **Roślina młoda (siewka)** – koleoptyl błoniasty z dwoma ciemnoczerwonymi nerwami długości 5–8 mm. Pierwszy liść zwinięty, wąski, na szczycie zaokrąglony, długości 15–20 (30) mm oraz szerokości 2,5–3 mm. Jęczyczka brak. Wzdłuż blaszki liściowej przebiegają liczne nerwy, spośród których trzy są zdecydowanie wyraźniejsze. Drugi liść podobny do pierwszego, często nieco węższy. Od drugiego liścia na granicy pochwy liściowej i blaszki liściowej można zauważyć wianuszek cienkich, przezroczystobiałych, dość długich włosków. Podziemna część zdźbła długości 10 mm. Korzenie przybyszowe wyrastają w fazie drugiego liścia.

Rozwój

Trawa jednoroczna, jara, siewki pojawiają się późną wiosną i wczesnym latem. Ziarniaki kielkują z wierzchniej warstwy gleby, gdy ta nagrzej się do temperatury 15–20°C. Jedna roślina wydaje (200) 400–800 (1500) nasion, ale dobrze rozwinięty egzemplarz może ich wydać kilka tysięcy. Gatunek typowo ciepłolubny.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie opracowano.

ŻÓŁTLICA DROBNOKWIATOWA

(*Galinsoga parviflora* Cav.)



Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wschody												
Kwitnienie												

Opis

- **Pokrój** – przeciętna wysokość poszczególnych roślin to 10–60 cm, ale niektóre osiągają nawet 80 cm. Roślina silnie rozgałęziona, delikatnie owłosiona.
- **Roślina młoda (siewka)** – łodyżka podliścieniowa zielona z fioletowymi przebarwieniami, naga, lekko bruzdkowana, wysokości 5–10 mm. Liścienie prawie okrągłe, o nieco spłaszczonych bokach, z wyraźnym nerwem, lekko błyszczące. Ogonek cienki, długości około 5 mm. Blaszki liścieniowe i ogonki nagie, zielone lub zielonofioletowe. Liście parami naprzeciwległe, romboidalne, o brzegach falisto wrębnych. Ogonki prawie nagie, długości około 5 mm, u trzeciej pary liści zanikają. Korzonek pojedynczy, u starszych siewek zaczyna się rozwidlać.

Rozwój

Roślina w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego wydaje kilka pokoleń, do pełnego rozwoju potrzebuje 4–6 tygodni. Cięplolubna, bardzo wrażliwa na mrozy, po wystąpieniu pierwszej temperatury poniżej zera – ginie. Nasiona dojrzewają po 12 dniach od zakwitnięcia. Kielkują bezpośrednio po rozsianiu, nawet z powierzchni gleby, maksymalna głębokość, z jakiej wschodzą, to 2 cm. Są bardzo odporne na niskie temperatury. Jedna roślina wydaje 5000–10 000 nasion. Łodygi dotykające ziemi ukorzeniają się.

Próg ekonomicznej szkodliwości

Nie opracowano.

NOTATKI

Tekst i zdjęcia:

Tomasz Szymański – Saaten-Union
Polska Sp. z o.o.,
archiwum Hortpress Sp. z o.o.,
Fotolia.com

Redaktor prowadzący:

Agnieszka Czarnocka

Opracowanie graficzne i skład:

Beata Gałązka

Wydawca:

Hortpress Sp. z o.o.,
ul. Wołoska 7, 02-675 Warszawa
www.hortpress.com, tel. 22 45 46 100

Copyright by Hortpress Sp. z o.o.

Druk:

Lotos Poligrafia Sp. z o.o.

ISBN 978-83-65782-14-4

NASI DORADCY

**1 Kamil Radkiewicz**

tel. 538 239 105
kamil.radkiewicz@dsv-polska.pl

2 Krzysztof Wróbel

tel. 532 414 055
krzysztof.wrobel@saaten-union.pl

3 Anna Patalon

tel. 728 923 002
anna.patalon@saaten-union.pl

4 Krzysztof Chojnowski

tel. 662 156 079
krzysztof.chojnowski@dsv-polska.pl

5 Maciej Tullin

tel. 507 873 735
maciej.tullin@dsv-polska.pl

6 Daniel Tubicz

tel. 532 414 054
daniel.tubicz@saaten-union.pl

7 Dariusz Frątczak

tel. 728 321 550
dariusz.fratczak@dsv-polska.pl

8 Marcin Mierzejewski

tel. 664 720 001
marcin.mierzejewski@dsv-polska.pl

9 Andrzej Dawidowicz

tel. 504 019 139
andrzej.dawidowicz@saaten-union.pl

10 Tomasz Badurski

tel. 662 104 048
tomasz.badurski@saaten-union.pl

11 Robert Rybak

tel. 513 495 510
robert.rybak@dsv-polska.pl

12 Marta Spytek

tel. 513 105 411
marta.spytek@saaten-union.pl

ISBN 978-83-65782-14-4

WWW.SAATEN-UNION.PL

