

Temat : **ROŚLINY ZBOŻOWE**

Polecenia do wykonania przez ucznia:

1. zapoznanie się z materiałem
2. wykonanie notatki w zeszycie
3. wykonanie zadania domowego:

Zadanie domowe

Zaplanuj sposób uprawy roli

a) przy zbożach ozimych

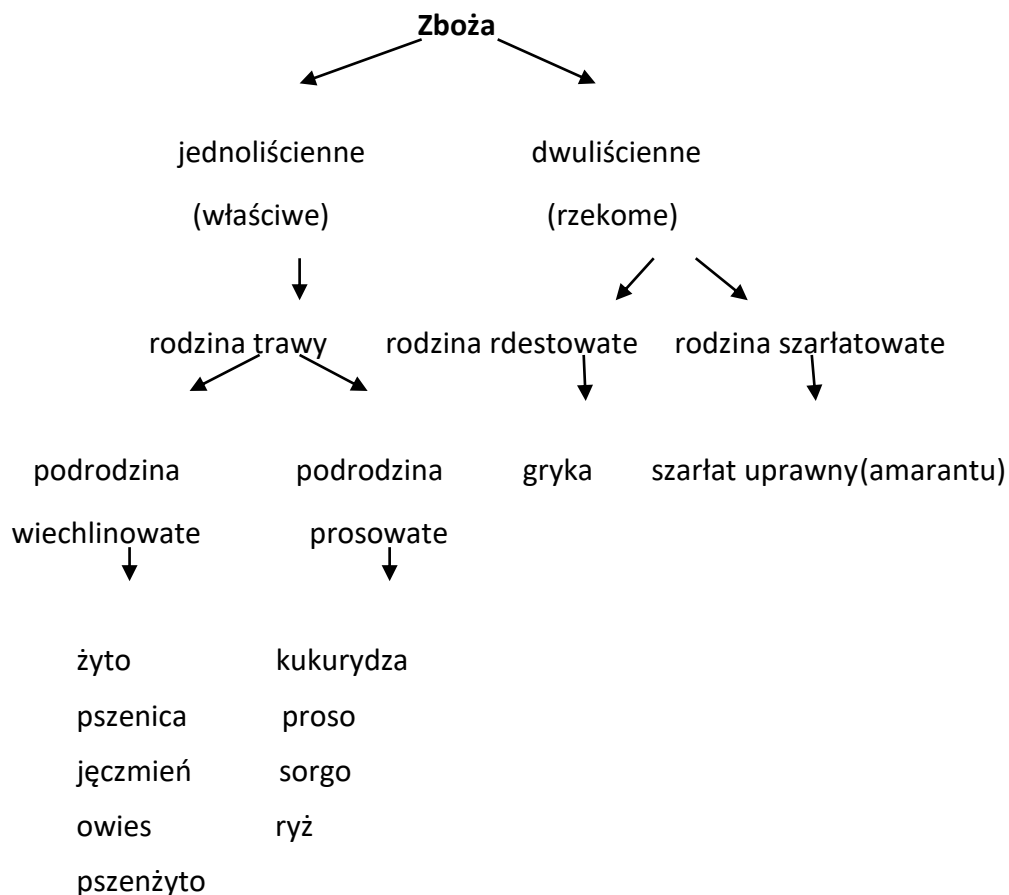
- po przedplonach wcześnie schodzących z pola (6-8 tyg. przed siewem):
- po przedplonach późno schodzących z pola:

b) przy zbożach jarych obejmuje:

Zdjęcie notatki i wykonane zadanie domowe proszę przesłać na adres dyrektorradyjno@onet.pl

MATERIAŁ

Zboża to grupa roślin rolniczych gromadząca skrobie w owocach lub nasionach. Wyróżnia się w nich zboża właściwe należące do rodziny traw i zboża rzekome należące do innych rodzin lecz ze względu na podobny sposób uprawy i użytkowania plonu zaliczane do zbóż.



1. Formy użytkowe zbóż:

- **ozime:** żyto, pszenica, jęczmień, pszenżyto.
- **jare:** pszenica, jęczmień, pszenżyto, owies, kukurydza, proso, sorgo, ryż.

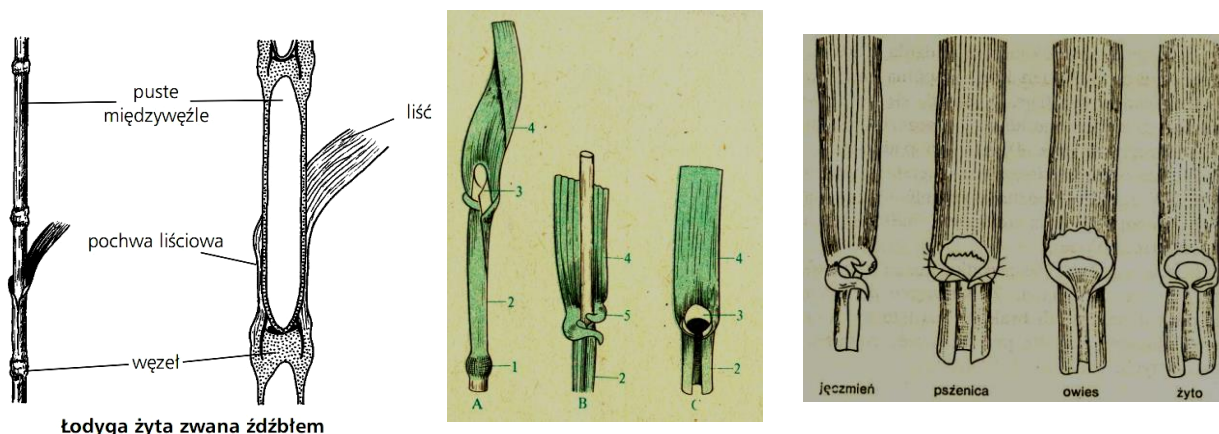
2. Budowa rośliny zbożowej:

a) system korzeniowy- wiązkowy (zboża) lub palowy (gryka).



b) łodyga zwana źdźbłem, składająca się z 4-7 różnej długości międzywęźli rozdzielonych od siebie węzłami(kolankami). Źdźbło jest wewnątrz puste (z wyjątkiem prosa, kukurydzy i niektórych gatunków pszenic), a tylko w węzłach poprzecznie wypełnione. Dolna część każdego międzywęźla otoczona jest pochwą liściową. Pochwa przechodzi w długą i wąską blaszkę liściową. U podstawy blaszki liściowej

występują charakterystyczne dla danego gatunku zboża twory nazwane ostrogami lub uszkami oraz błonkowy twór – jęczyczek, będący przedłużeniem pochwy. Na przykład u owsa brak jest ostróg, natomiast dobrze wykształcony jest jęczyczek.



A- części składowe liścia: 1- kolanko, 2- pochwa liściowa, 3- jęczyczek, 4- blaszka liściowa; B- podstawa blaszki liściowej: 5- ostrogi (uszka); C- fragment liścia owsa zdjętego z łodygi.

c) liść górny, zwany flagowym, najdłużej zachowuje zielone zabarwienie i zdolność fotosyntezy.

d) kwiatostan - Kwiatostanem i owocostanem roślin zbożowych jest kłos(pszenica, żyto, jęczmień) lub wiecha (owies, proso).

-Kłos zbudowany jest ze skróconego zakończenia pędu – odsadki kłosowej podzielonej na poszczególne odcinki zwane pięterkami, na których osadzone są kłoski.

- Wiecha zbudowana jest z osi głównej i kilku piętér rozgałęzień pierwszego i drugiego rzędu, na których końcach rozmieszczone są kłoski.

- Kłosek ma u podstawy dwie plewy otaczające go z dwóch stron. Wewnątrz mieści się jeden (u jęczmienia) lub kilka kwiatów. Kwiaty zbóż są obupłciowe, samopylne (pszenica, jęczmień, owies) lub obcypylne (żyto). W skład kwiatu wchodzi dwie plewki (lemma) – dolna i górna, słupki, trzy pręciki oraz dwa małe okrągławe twory nazwane łuszczkami lub plewinkami (lodicula). W czasie kwitnienia łuszcзки pęcznieją i odchylają plewkę dolną, co powoduje otwarcie kwiatu.

e) owoc - owocem zbóż z rodziny traw jest ziarniak, zwany również ziarnem. Składa się on z 3 zasadniczych części: zarodka; bielma, okrywy owocowo- nasiennej. Owocem gryki jest trójganiasty orzeszek a szarłatki jednosienna, kulistawa torebka

3. Wzrost i rozwój zbóż.

W pełnym cyklu rozwojowym rośliny zbożowej rozróżnia się 7 głównych faz:

- **kielkowanie**- gatunki zbóż rozpoczynają kielkowanie w stosunkowo niskiej temperaturze, np. żyto już w temperaturze 1–2 °C, a pszenica 3–4 °C. Kukurydza i proso są bardziej termofilne i potrzebują do kielkowania znacznie wyższej temperatury, 8–10 °C.

- **wschody**- wydostaje się na zewnątrz pierwszy zielony liść właściwy (8–10 dni od siewu). W praktyce tę fazę wschodów nazywa się piórkowaniem i określa jako pełnię wschodów. Wschody uważa się za zakończone, gdy siewka zbóż wytworzy trzy liście właściwe,

- **krzewienie**- Proces wytwarzania pędów bocznych w kątach liściowych, a miejsce w którym to odbywa się – węzeł krzewienia.

- **strzelanie w źdźbło**- polega na wydłużaniu pędu i wzroście liści źdźbłowych. W praktyce rolniczej za początek tej fazy przyjmuje się wytworzenie pierwszego węzła (kolanka) na pędzie głównym na wysokości 1–2 cm nad powierzchnią gleby

- **kłoszenie** - określa się zjawisko wysuwania kwiatostanu z pochwy liścia flagowego

- **kwitnienie**,

- **zapłodnienie i dojrzewanie (Faza dojrzewania – mleczna** ziarniaki zawierają od 65 do 40% wody, **Faza dojrzewania – woskowa** ziarniaki zawierają od 40 do 20% wody. Są na tyle twarde, że nie dają się

rozgnieść w palcach, ale można je przełamać paznokciem kciuka; ich bielmo ma woskową konsystencję, **Faza dojrzewania - pełna** zawartość wody w ziarnie spada poniżej 20% **Faza dojrzewania – martwa** gdy zawartość wody nie przekracza w nich 15%.)

4. Wymagania siedliskowe

a) światłolubność:

- rośliny dnia długiego kwitnące przy naświetleniu 13-16h/dobę (pszenica, owies, jęczmień, żyto, pszenżyto)
- rośliny dnia krótkiego kwitnące przy naświetleniu 8-12h/dobę (kukurydza, proso)
- rośliny obojętne kwitnące niezależnie od długości dnia (gryka)

b) wymagania ciepłe:

- rośliny ciepłolubne wymagające do kiełkowania temp. 8-10°C (kukurydza, proso, gryka)
- rośliny wymagające do kiełkowania temp. 1-4°C (jare odmiany zbóż)
- rośliny wymagające do kiełkowania temp. 10-13°C (ozime odmiany zbóż) o różnym stopniu mrozoodporności zależnej od gatunku, stanu rozwoju, rodzaju gleby, czasem odmiany

c) wymagania wodne:

- rośliny o dużych wymaganiach wodnych mające słabo rozwinięty system korzeniowy(jare odmiany zbóż)
- rośliny o małych wymaganiach wodnych wykorzystujące zapasy zimowe wody glebowej(ozime odmiany zbóż)

d) wymagania glebowe:

- rośliny o dużych wymaganiach glebowych (pszenica, jęczmień jary, kukurydza na ziarno)
- rośliny o średnich wymaganiach glebowych (pszenżyto, jęczmień ozimy, owies, szarłat)
- rośliny o małych wymaganiach glebowych (proso, gryka, żyto)

5. Wymagania uprawowe

Zabiegi uprawowe i nawożenie zbóż zależy od stanowiska czyli przedplonu.

a) najlepszymi przedplonami dla zbóż ozimych są rośliny wcześnie schodzące z pola, pozostawiające dużo resztek poźniwnych i niezachwaszczone stanowisko (rzepak ozimy, ziemniaki wczesne i średniowczesne strączkowe na zielonkę),

b) najlepszymi przedplonami dla zbóż jarych są rośliny, pozostawiające stanowisko w dobrej strukturze i niezachwaszczone, zasobne w składniki pokarmowe i wolne od chorób i szkodników (okopowe, strączkowe przemysłowe, motylkowe drobnonasienne i w ostateczności zboża ozime+ międzyplon ścierniskowy).

6. Nawożenie

Dawka nawozów zależy od stanowiska, zasobności gleby i potrzeb pokarmowych rośliny

Tabela 7.2. Przeciętne dawki azotu, fosforu i potasu dla wybranych roślin zbożowych na glebach o małej, średniej i dużej zawartości fosforu, i potasu [2]

Roślina	Plon t z ha	Dawki (kg/ha) w przeliczeniu							
		Azot (N)		Fosfor (P ₂ O ₅)			Potas (K ₂ O)		
		stanowisko		zawartość w glebie					
		dobre	słabe	mała	średnia	duża	mała	średnia	duża
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Żyto	3	60	80	60	40	30	80	70	60
	4	80	100	80	60	40	100	90	80
Pszenica ozima	5	90	110	80	70	50	90	80	50
	7	120	140	100	90	70	110	100	60
Pszenica jara	4,5	70	90	90	80	60	100	90	80
	6	90	110	110	100	80	120	110	100

Nawozy fosforowe i potasowe muszą być dokładnie wymieszane z glebą więc pod zboża ozime wysiewa się je przed orką siewną a pod zboża jare przed orką przedzimową.

Nawozy azotowe stosuje się zależnie od dawki i przedplonu;

a) dla zbóż ozimych:

-20- 30kg/ha przedsiewnie gdy przedplonem były motylkowe

- 30-60kg/ha(jednorazowo) przed momentem ruszenia lub w momencie ruszenia wegetacji

- 60-100 kg/ha w dawkach podzielonych ($\frac{1}{2}$ przed ruszeniem wegetacji i $\frac{1}{2}$ w fazie strzelania w źdźbło)

- 120-150kg/ha w dawkach podzielonych ($\frac{1}{2}$ przed ruszeniem wegetacji , $\frac{1}{4}$ w fazie strzelania w źdźbło i $\frac{1}{4}$ na początku kłoszenia)

b) dla zbóż jarych nawozy azotowe w dawce 60kg/ha stosuje się w całości przedsiewnie, natomiast dawki większe dzieli się na dwie części ($\frac{1}{2}$ przedsiewnie , $\frac{1}{2}$ w fazie strzelania w źdźbło)

7. Siew i pielęgnacja

O wielkości plonu oprócz nawożenia i uprawy przewidzianej decydują:

- materiał siewny – wyrównane, zdrowe, czyste, zaprawione, jednorodne, o dużej zdolności kiełkowania
- termin i ilość wysiewu

Tabela 7.3. Terminy i ilość wysiewu oraz terminy zbioru roślin zbożowych

Gatunek	Termin siewu (dekada/miesiąc)	Ilość wysiewu (kg/ha)	Liczba roślin na 1 m ² (szt./m ²)	Termin zbioru (dekada/miesiąc)
Jęczmień ozimy	1/IX	100–160	400	1/VII
Żyto	2–3/IX	100–180	400	3/VII–2/VIII
Pszenica ozima	2/IX–1/X	180–340	350–600	3/VII–2/VIII
Pszenżyto ozime	2–3/IX	120–180	400–500	1–3/VIII
Owies	3/III–1/IV	130–220	500	3/VII–2/VIII
Pszenica jara	3/III–1/IV	160–320	450–500	1–3/VIII
Jęczmień jary	1–2/IV	110–160	300–500	3/VII–2/VIII
Kukurydza	3/IV–1/V	30–50	6–10	3/IX–3/X
Proso	1–2/V	20–30	300	1–3/VIII

- głębokość siewu 2-3 cm, na glebach lekkich głębiej 4-5 cm
- technika siewu ustawienie siewnika na ilość wysiewu, pozostawienie ścieżek przejazdowych
- nawożenie pogłównie
- pielęgnacja mechaniczna (bronowanie przed wschodami- niszczenie skorupy i w fazie 3-4 liści – pobudzanie do krzewienia)
- pielęgnacja chemiczna (zaprawianie nasion, opryski do fazy strzelania w źdźbło – niszczenie chwastów, do początku kłoszenia – zwalczanie chorób i szkodników)
- czynniki środowiskowe:
 - wymarzanie
 - wyprzenie (uduszenie się roślin pod grubą skorupą śnieżną lub lodową)
 - wysmalanie (działanie silnego wiatru przy zamrożonej glebie (brak dostępności wody), z małą lub bez okrywy śnieżnej)
 - wymakanie
 - wyleganie (może być genetyczne, siedliskowe, zbyt gęsty siew, przenawożenie azotem, choroby podstawy źdźbła)
 - porastanie (kiełkowanie ziaren jeszcze w kłosie)
 - osypywanie (genetyczna budowa kwiatostanu, czas zbioru)

8 . Zbiór

a) wieloetapowy – żniwiarką lub snopowiązałką

b) dwuetapowo – przy nierównomiernym dojrzewaniu zbóż i uprawie zbóż z wsiewka motylkowych. W pierwszym etapie kosi się kosiarką pokosową a następnie po doschnięciu stosuje się omłot kombajnem z podbieraczem

c) jednoetapowo – kombajnem

Plonem ubocznym zbóż jest słoma i plewy, wykorzystywane jako pasza, ściółka, nawóz organiczny, materiał opałowy, okrycie kopców.

Najpopularniejsze odmiany zbóż

Pszenica ozima	Pszenica jara	Pszenżyto ozime	Żyto	Jęczmień ozimy	Pszenica orkiszowa jara	Pszenżyto jare	Jęczmień jary
Tytanika, Alexander, Spontan, Hondia, Memory, Desamo, Arkadia, Estivus, Sailor, Banderola, Fidelius, Jantarka, Muszelka, Ostroga, Bogatka, Smuga, Ludwig, Mewa	Goplana, Mandaryna, Struna, Arabella, Kandela, Katoda, Brawura, Bombona	Porto , Orinoko, Kasyno, Avokado, Trapero, Rotondo, Salto, Toledo, Subito, Palermo, Silverado, Maestozo, Twingo, Preludio, Torino, Remiko, Bereniko, Gringo, Fredro, Atletico, Alekto, Leontino, Pizarro, Algos, Trismart, Grenado, Dinaro	<u>Żyto hybrydowe</u> Dolaro, Tur F1 <u>Żyto populacyjne</u> Dańkowskie Hadron, Dańkowskie Turkus, Dańkowskie Granat, Dankowskie Opal, Dańkowskie Rubin, Dańkowskie Agat, Dańkowskie Amber, Dańkowskie Diament, Dańkowskie Złote	Rubinesse, Concordia, Quadriga, Zenek, Gloria, Holmes	Wirtas	Mamut, Sopot, Puzon, Mazur, Nagano, Dublet	Allianz, Paustian, Solist, Melius, Penguin, Argento, Ella, Kucyk, Basic, Iron, Natasia, Eunova, Avalon, Propino, Sanette, Quench



pszenica



jęczmień



kukurydza



proso



żyto



owies



szarłat



gryka