



**Las Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

## **LEKCJA 11**

**Szacowanie szkód łoświeckich  
w zbożach.**

**Ćwiczenia z obliczenia szkody łoświeckiej w  
zbożach.**

[www.losy.gov.pl](http://www.losy.gov.pl)



## 1. Kilka podstawowych informacji

**Jare** – cykl rozwojowy tych zbóż zachodzi w jednym okresie wegetacji.

**Ozime** (oziminy) – rośliny jednoroczne, które do przejścia całego cyklu rozwojowego potrzebują niskich temperatur.



### Podział zbóż na:

**Jare** – cykl rozwojowy tych zbóż zachodzi w jednym okresie wegetacji.

**Ozime** (oziminy) – rośliny jednoroczne, które do przejścia całego cyklu rozwojowego potrzebują niskich temperatur.



## Rodzaje zbóż

### Zboża jare:

- jęczmień jary
- owies zwyczajny
- pszenica jara
- pszenżyto
- żyto
- kukurydza
- gryka
- proso



### Zboża ozime:

- jęczmień ozimy
- pszenica ozima
- pszenżyto
- żyto

Udając się na szacowanie szkód łowieckich w zbożach powinniśmy wiedzieć jakie wyróżniamy zboża jare a jakie zboża ozime.



## Zboża

Jęczmień



Pszenica

Rodzaj uprawy ustala się przez weryfikację informacji zawartych we wniosku oszacowanie szkód łoświeckich ze stanem faktycznym na gruncie.



## Zboża



Owies

5

Jakość uprawy ustala się w 5-stopniowej skali, rosnąco od 1 do 5, gdzie 1 to jakość bardzo zła, 2 to jakość zła, 3 to jakość średnia, 4 to jakość dobra, a 5 to jakość bardzo dobra. Uzasadniając ocenę jakości uprawy, bierze się pod uwagę potencjalne możliwości plonowania ustalane na podstawie danej fazy rozwoju roślin oraz z uwzględnieniem warunków środowiskowych i klimatycznych w danym sezonie wegetacyjnym.



## Fazy rozwojowe zbóż

Faza rozwojowa	Cechy charakterystyczne
<b>kielkowanie</b>	ziarniaki suche , początek pęcznienia, wyrastanie korzonka zarodkowego, wyrastanie koleoptile (piórkowanie)
<b>wschody</b>	koleoptile , faza pierwszego liścia, faza dwóch liści, faza trzech liści
<b>krzewienie</b>	początek krzewienia , pełnia krzewienia , koniec krzewienia
<b>strzelanie w źdźbło</b>	początek strzelania, pierwsze kolanko, drugie kolanko, rozwinięty liść flagowy, pęknięcie pochwy liścia flagowego
<b>kłoszenie</b>	początek kłoszenia, pełnia kłoszenia, koniec kłoszenia
<b>kwitnienie</b>	początek kwitnienia, pełnia kwitnienia , koniec kwitnienia
<b>dojrzewanie</b>	tworzenie ziarniaków , dojrzałość mleczna, dojrzałość mleczno-woskowa, dojrzałość woskowa, dojrzałość pełna, dojrzałość martwa



Podczas szacowania należy określić fazę rozwojową zbóż.  
W celu określenia fazy rozwojowej należy zwrócić uwagę na charakterystyczne cechy występujące w poszczególnych fazach.



### Czynniki wpływające na wysokość plonu zbóż:

- obsada roślin
- krzewistość produkcyjna czyli liczba kłosów na 1 m<sup>2</sup>
- liczba ziaren w kłosie
- masa 1000 ziaren

7

### Decydujący wpływ na wysokość plonu zbóż ma:

- obsada roślin
- krzewistość produkcyjna czyli liczba kłosów na 1 m<sup>2</sup>
- liczba ziaren w kłosie
- masa 1000 ziaren



## Ocena krzewistości

Oceniając stopień rozkrzewienia roślin zbożowych wyróżniamy:

- krzewistość ogólną
- krzewistość produkcyjną
- niedogony



**Krzewistość ogólną** jest to całkowita liczba źdźbeł wytworzonych przez jedną roślinę. Przeprowadzamy ją na jesień (ozime) i na wiosnę (ozime i jare) przez obliczenie liczby źdźbeł i liczby roślin na jednostce powierzchni.

**Krzewistość produkcyjną** to liczba źdźbeł z jednej rośliny, które wytworzyły kwiatostan z ziarniakami. Najdokładniej można ocenić tuż przed zbiorem.

**Niedogony** - pędy, które nie osiągnęły pełnego stopnia rozwoju źdźbła lub kwiatostanu odpowiedniego do fazy dojrzewania.





Kompleks przydatności rolniczej gleb	Klasy bonitacyjne	Obsada kłosów na 1 m <sup>2</sup>			
		mala	dostateczna	duza	bardzo duza
<b>Pszennica ozima</b>					
1, 2	I, II, IIIa, IIIb	<300	300-550	550-750	>750
3, 4	IIIb, IVa, IVb	<300	300-450	450-700	>700
<b>Pszennica jara</b>					
1, 2	I, II, IIIa, IIIb	<350	350-550	550-750	>750
3, 4	IIIb, IVa, IVb	<350	350-450	450-700	>700
<b>Pszennyto ozime</b>					
1, 2, 3	I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb	<380	380-500	500-650	>650
4, 8	IIIa, IVa	<350	350-450	450-600	>600
5	IVa, IVb	<300	300-450	450-550	>550
<b>Żyto ozime</b>					
4, 8	IIIa, IVa	<250	250-380	380-550	>550
5	IVa, IVb	<230	230-350	350-500	>500
6, 7	IVb, V, VI	<190	190-300	300-400	>400
<b>Jęczmień jary</b>					
1, 2, 3	I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb	<400	400-700	700-1000	>1000
4	IIIb	<400	400-700	700-900	>900
5	IVa, IVb	<450	450-600	600-800	>800
<b>Jęczmień ozimy</b>					
2, 3, 4	II, IIIa, i IIIb, IVa, IVb	<250	250-380	380-550	>550
5	IVa i IVb	<230	230-350	350-500	>500
<b>Owies</b>					
1, 2	I, II, IIIa, IIIb	<300	300-500	500-650	>650
3, 4, 8,	IIIb, IVa, IVb	<350	350-450	450-600	>600
5, 9	IVa, IVb, V	<250	250-400	400-550	>550

**Ocena zagęszczenia kłosów w zależności od jakości gleby.**  
(według Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach)

**Kompleks przydatności rolniczej gleb:**

- 1 – pszenno-bardzo dobry
- 2 – pszenno-dobry
- 3 – pszenno-wadliwy
- 4 – żytno-bardzo dobry (pszenno-żytni)
- 5 – żytno-dobry
- 6 – żytno-słaby
- 7 – żytno-bardzo słaby (żytno-łubinowy)
- 8 – zbożowo-pastewny mocny
- 9 – zbożowo-pastewny słaby

Tabela przedstawia ocenę zagęszczenia kłosów w zależności od jakości gleby (według Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach).

W tabeli podano obsadę kłosów pszenicy ozimej, pszenicy jarej, pszenżyta ozimego, żyta ozimego, jęczmienia jarego, jęczmienia ozimego oraz owsa w odniesieniu do kompleksu przydatności rolniczej gleb.



10

Zdjęcia przedstawiające szkody na zbożach. Uszkodzenia plantacji spowodowane przez dziki, poszukujące pozostałości po kukurydzy, która występowała na tym polu w roku poprzednim.



11

Zdjęcia przedstawiające szkody na zbożach. Uszkodzenia plantacji spowodowane przez dziki, poszukujące pozostałości po kukurydzy, która występowała na tym polu w roku poprzednim.



**Lasy Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI



12

Zdjęcia przedstawiające szkody na zbożach. Uszkodzenia plantacji spowodowane przez dziki, poszukujące pozostałości po kukurydzy, która występowała na tym polu w roku poprzednim.





13

Zdjęcia przedstawiające szkody na zbożach. Przygryzienia spowodowane przez jeleniowate w okresie wczesnej wiosny.



**Lasy Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI



14

Zdjęcia przedstawiające szkody na zbożach. Przygryzienia spowodowane przez jeleniowate w okresie wczesnej wiosny.



**Minimalna obsada żywych roślin  
uzależniona jest od takich czynników jak:**

- jakości gleby
- rodzaj przedplonu
- typ odmiany
- faza rozwojowa i ogólny stan rośliny



15

Na obsadę żywych roślin ma wpływ wiele czynników do najważniejszych możemy zaliczyć jakość gleby, rodzaj przedplonu, typ odmiany, faza rozwojowa i ogólny stan roślin.



## 2. Szacowanie szkód w zbożach

Podczas szacowania szkód w zbożach wykorzystujemy **metodę statystyczną**, czyli zbieramy odpowiednią ilość prób losowych pobranych wzdłuż przekątnej pola.



Liczenie obsady należy wykonać na powierzchni uszkodzonej i nieuszkodzonej.

Do pomiarów możemy wykorzystać koło lub miarkę kwadratową (o powierzchni  $0,5 \text{ m}^2$  lub  $1 \text{ m}^2$ )





## 2.1. Określenie faktycznej obsady kłosów lub wiech w zbożach

Faktyczną obsadę kłosów lub wiech ustala się na podstawie wartości średniej z prób przeprowadzonych w nieuszkodzonej części uprawy. Podczas prac przydatne będą ramki o powierzchni 1 m<sup>2</sup>. Liczba prób, zależy od powierzchni działki rolnej. Im więcej prób, tym wynik jest bardziej wiarygodny.



Przy określaniu faktycznej obsady roślin należy zwrócić również uwagę na inne czynniki powodujące obniżenie plonu pod względem jakościowym i ilościowym.



## FAKTYCZNA OBSADA KŁOSÓW LUB WIECH

$$OR = \frac{(OK_{p1} + OK_{p2} + \dots + OK_{pn})}{n} \quad (\text{w szt. na m}^2)$$

gdzie:

OR – faktyczna obsada kłosów lub wiech w szt. na m<sup>2</sup>

OK<sub>p1</sub> – obsada kłosów lub wiech dla pierwszej próby

OK<sub>p2</sub> – obsada kłosów lub wiech dla drugiej próby

OK<sub>pn</sub> – obsada kłosów lub wiech dla n-tej próby

n – ilość prób



Faktyczna obsada kłosów lub wiech stanowi iloraz sumy obsady kłosów lub wiech w poszczególnych próbach i ilości prób, jest podawana w ilości sztuk na 1 m<sup>2</sup>.



## ŚREDNIA ILOŚĆ ZNISZCZONYCH PĘDÓW KŁOSONOŚNYCH

Szacując zboża na wiosnę (licząc obsadę przed rozkrzewieniem) należy pamiętać, że procent obniżenia obsady nie jest procentem szkody.

$$\frac{\text{Średnia ilość pędów kłosonośnych w miejscach nieuszkodzonych}}{\text{Średnia ilość pędów kłosonośnych w miejscach uszkodzonych}} = \frac{\text{Średnia ilość zniszczonych pędów kłosonośnych}}{\text{Średnia ilość pędów kłosonośnych w miejscach uszkodzonych}}$$

Procent uszkodzenia możemy wyliczyć dopiero w trakcie szacowania ostatecznego na podstawie:

- obliczonego współczynnika kompensacyjnego lub licząc obsadę pędów kłosonośnych (kłosów lub wiech) w uszkodzonych miejscach,
- w stosunku do pędów kłosonośnych (kłosów lub wiech) w miejscach nieuszkodzonych.



## 2.2. Określenie procentu zniszczenia w zbożach

$$P_{zn} = \frac{O_c - O_z}{O_c} \times 100$$

Gdzie:

$P_{zn}$  = procent zniszczenia,

$O_z$  = obsada (liczba) kłosów lub wiech nieuszkodzonych (które da się zebrać) na zniszczonej powierzchni,

$O_c$  = obsada (liczba) kłosów lub wiech na powierzchni nieuszkodzonej.

Procent zniszczenia stanowi iloraz różnicy obsady kłosów lub wiech na powierzchni nieuszkodzonej i obsady kłosów lub wiech nieuszkodzonych na zniszczonej powierzchni do obsady kłosów lub wiech na powierzchni nieuszkodzonej. Wynik tego działania należy pomnożyć przez 100.



## 2.3. Określenie szacunkowego plonu Polowe próby wydajności

Przy obliczaniu wydajności wycinamy kłosa z kilku miejsc reprezentatywnych części nieuszkodzonego pola, następnie dokonujemy ręcznego omłotu na przygotowanej plandecie, po czym ważymy i obliczamy plon.



Warto przy próbie korzystać z ramki o powierzchni  $1 \text{ m}^2$ , wtedy wystarczy pomnożyć wynik przez  $10\,000 \text{ m}^2$  i otrzymamy wydajność z 1 hektara.



## Metoda obliczania wydajności (plonu) oparta na masie tysiąca ziarniaków

W kilku nieuszkodzonych miejscach liczymy ilość kłosów oraz średnią ilość ziarniaków w przeciętnym kłosie.

$$P = \frac{(K \times Z \times MTZ)}{10\ 000} - S$$



P – plon

K – średnia liczba kłosów na 1 m<sup>2</sup>

Z – średnia liczba ziarniaków w kłosie

MTZ – Masa Tysiąca Ziaren

S – straty naturalne i przy zbiorze

Aby obliczyć plon w oparciu o masę tysiąca ziarniaków należy zastosować powyższy wzór.



### 3. Ustalenie rozmiaru szkody

$$R_{sz} = P_z \times P$$

gdzie:

$R_{sz}$  - rozmiar szkody

$P_z$  - powierzchnia zredukowana

$P$  - plon z 1 ha



Rozmiar szkody to ustalona powierzchnia zredukowana razy plon z 1 ha.



#### 4. Określenie wysokości odszkodowania

$$W = R_{sz} \times C - K$$

gdzie:

W – wysokość odszkodowania

Rsz - rozmiar szkody

C – wartość danego płodu rolnego wyrażona przez jego cenę skupu w rejonie powstania szkody, a jeżeli skup nie jest prowadzony, wartość wyrażona przez jego cenę rynkową z dnia ostatecznego szacowania szkody w rejonie jej powstania

K - koszty nieponiesione (zbioru, transportu, przechowywania), które ustala się indywidualnie dla każdej uprawy, uwzględniając nakłady, jakie poszkodowany musiałby ponieść na zebranie plonu objętego odszkodowaniem

24

Wysokość odszkodowania za szkody w uprawach ustala się, mnożąc rozmiar szkody przez wartość danego płodu rolnego wyrażoną przez jego cenę skupu w regionie powstania szkody, a jeżeli skup nie jest prowadzony – przez wartość wyrażoną przez jego cenę rynkową z dnia szacowania ostatecznego szkody w regionie jej powstania.

Wysokość odszkodowania pomniejsza się odpowiednio o nieponiesione koszty zbioru, transportu i przechowywania, które ustala się indywidualnie dla każdej uprawy z uwzględnieniem niezbędnych nakładów, jakie poszkodowany musiałby ponieść na zebranie, transport i przechowywanie plonu objętego odszkodowaniem.





### 5. Ćwiczenie z obliczania szkody łąwieckiej w pszenicy

Obszar całej uprawy – 15 ha

Obszar uszkodzonej uprawy – 10 ha

Procent zniszczenia uprawy na uszkodzonym obszarze – 12%

Plon z 1 ha – 61dt/ha

Cena skupu za 1 dt plonu (zł) = 51 zł/dt

Nieponiesione koszty zbioru, transportu, przechowania (zł) – 186 zł

**WYLICZ**

Powierzchnię zredukowaną

Rozmiar szkody

Wysokość odszkodowania

25

**Powierzchnia zredukowana**

$$10 \text{ ha} \times 12\% = 1,2 \text{ ha}$$

**Rozmiar szkody**

$$1,2 \text{ ha} \times 61 \text{ dt/ha} = 73,2 \text{ dt}$$

**Wysokość odszkodowania**

$$(73,2 \text{ dt} \times 51 \text{ zł/dt}) - 186 \text{ zł} = 3.547,20 \text{ zł}$$



**Lasy Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

**DZIĘKUJĘ  
ZA UWAGĘ**

[www.losy.gov.pl](http://www.losy.gov.pl)

26