



Lasy Państwowe
DLA LASU, DLA LUDZI

**Szacowanie szkód łowieckich
w zbożach.**
**Ćwiczenia z obliczenia szkody łowieckiej
w zbożach.**

Stan prawny na dzień 28.02.2022 r.

www.lasy.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 (jarowizacji).



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.



Jęczmień



Zboża



Pszenica

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



Zboża



Owies

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



Przykładowa skala BBCH odnosząca się do roślin zbożowych

Kod	Faza rozwojowa	Cechy charakterystyczne
0	Kiełkowanie	suchy ziarniak; z ziarniaka wydostaje się korzeń zarodkowy; pochewka liściowa wydostaje się na powierzchnię gleby
1	Rozwój liści	z koleoptyla (pochewka liściowa) wydobywa się pierwszy liść; widoczny 1 liść; widoczny 2 liść; widoczny 3 liść; 9 lub więcej liści
2	Krzewienie	brak rozkrzewień; widoczny 1 pęd boczny; widoczny 2 pęd boczny; widoczny 3 pęd boczny; maksymalna liczba rozkrzewień – koniec krzewienia
3	Strzelanie w źdźbło (wzrost pędu na długość)	pierwsze międzywęźle zaczyna się wydłużać, węzeł krzewienia podnosi się; pierwszy węzeł, co najmniej 1 cm nad węzłem krzewienia; drugie kolanko (węzeł), co najmniej 2 cm nad pierwszym; trzeci węzeł, co najmniej 2 cm nad drugim; widoczny nie rozwinięty liść flagowy; kłos zaczyna pęcznieć; liść flagowy całkowicie rozwinięty; widoczny języczek liściowy ostatniego liścia
4	Grubienie pochwy liściowej liścia flagowego (rozwój kłosa w pochwie liściowej)	wczesny rozwój kłosa/wiechy, nabrzmiewa pochwa liściowa liścia flagowego; nabrzmiała pochwa liściowa liścia flagowego; koniec nabrzmiewania pochwy liściowej liścia flagowego; otwarta pochwa liściowa liścia flagowego; widoczne pierwsze ości

Podczas szacowania należy określić fazę rozwojową zbóż.

W celu określenia fazy rozwojowej należy zwrócić uwagę na charakterystyczne cechy występujące w poszczególnych fazach.

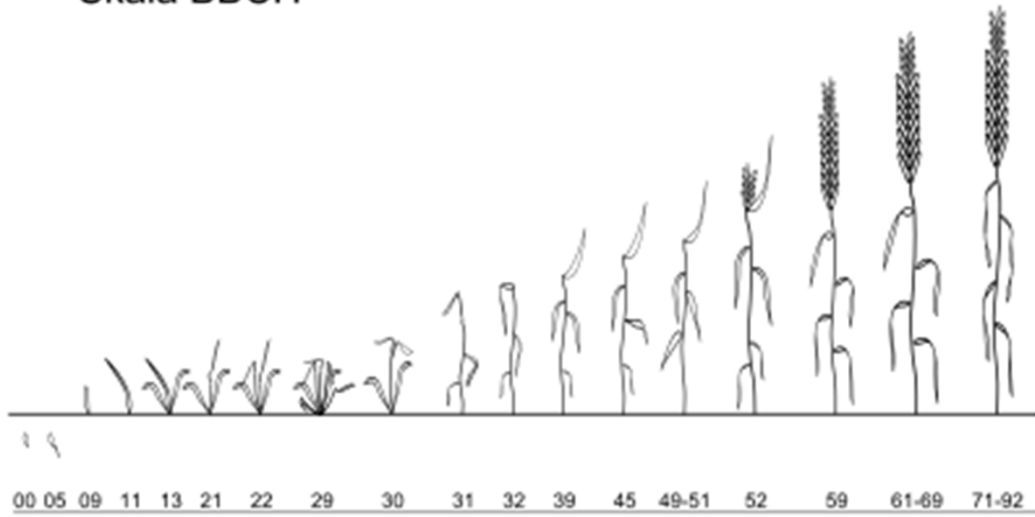


Przykładowa skala BBCH odnosząca się do roślin zbożowych c.d.

Kod	Faza rozwojowa	Cechy charakterystyczne
5	Kłoszenie	górną część kłosa/wiechy wyłania się z pochwy liściowej i widoczny jest pierwszy kłosek; widoczne 20% kłosa/wiechy; widoczne 50% kłosa/wiechy; całkowicie widoczny kłos/wiecha
6	Kwitnienie	widoczne pierwsze pylniki; połowa pylników wykształcona; wszystkie pylniki zaschnięte – koniec kwitnienia
7	Rozwój ziarniaków	pierwsze ziarniki osiągają dojrzałość wodnistą i osiągają połowę typowej wielkości; początek dojrzałości mleczej; pełnia dojrzałości mleczej ziarniaków; późno-mleczna dojrzałość ziarniaków
8	Dojrzewanie	początek dojrzałości woskowej; dojrzałość woskowa miękka: ziarniki łatwo się rozcierają między palcami; dojrzałość woskowa twarda: ziarniki łatwo złamać paznokciem; dojrzałość pełna: ziarniki twarde, trudne do podzielenia paznokciem
9	Zamieranie	ziarniki bardzo twarde; ziarniki są bardzo luźno ułożone w kłosie i mogą się osypać; roślina więdnie i zamiera; zebranie ziarna; okres spoczynku nasion



Skala BBCH



Skala BBCH c.d.



Czynniki wpływające na wysokość plonu zbóż:

- obsada roślin
- krzewistość produkcyjna czyli liczba kłosów na 1 m²
- liczba ziaren w kłosie
- masa 1000 ziaren

Decydujący wpływ na wysokość plonu zbóż ma:

- obsada roślin
- krzewistość produkcyjna czyli liczba kłosów na 1 m²
- 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 ²			
		mała	dostateczna	duża	bardzo duża
Pszenvica ozima					
1, 2	I, II, IIIa, IIIb	<300	300-550	550-750	>750
3, 4	IIIb, IVa, IVb	<300	300-450	450-700	>700
Pszenvica jara					
1, 2	I, II, IIIa, IIIb	<350	350-550	550-750	>750
3, 4	IIIb, IVa, IVb	<350	350-450	450-700	>700
Pszenvczyto ozime					
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
Żyto ozime					
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
Jęczmień jary					
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
Jęczmień ozimy					
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
Owies					
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 – żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)
- 5 – żytni dobry
- 6 – żytni słaby
- 7 – żytni bardzo słaby (żytnio-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.



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

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



12

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



Przykładowe szkody łoświeckie w zbożach



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



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



15

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



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



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



Ścieżki migracyjne w uprawie zbóż.



19

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



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



Szkody w zbożach.



Szkody w zbożach.



Ścieżki migracyjne z zbożach.



Szkody placowe z zbożach.



Szkody placowe w zbożach.



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 m^2)



26

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 m^2)



27

Pobierani prób podczas szacowania w zbożach.



Pobieranie prób podczas szacowania z zbożach.



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 0,25 lub 1 m².

Liczba prób, zależy od powierzchni działki rolnej.

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

$$OR = \frac{(OK_{p_1} + OK_{p_2} + \dots + OK_{p_n})}{n} \quad (\text{w szt. na m}^2)$$

gdzie:

OR – faktyczna obsada kłosów lub wiech w szt. na m²

OK_{p₁} – obsada kłosów lub wiech dla pierwszej próby

OK_{p₂} – obsada kłosów lub wiech dla drugiej próby

OK_{p_n} – 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 m².



ŚREDNIA ILOŚĆ ZNISZCZONYCH PĘDÓW KŁOSONOŚNYCH

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

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.

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

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 plandecce, po czym ważymy i obliczamy plon.

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

Warto przy próbie korzystać z ramki o powierzchni 1 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 m²

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

36

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 łoświeckiej w pszenicy

Obszar całej uprawy – 10 ha

Obszar uszkodzonej uprawy – 8 ha

Procent zniszczenia uprawy na uszkodzonym obszarze – 15%

Plon z 1 ha – 63 dt/ha

Cena skupu za 1 dt plonu (zł) = 101,00 zł/dt

Nieponiesione koszty zbioru, transportu, przechowania (zł) – 240,00 zł



WYLICZ

Powierzchnię zredukowaną

Rozmiar szkody

Wysokość odszkodowania

37

Powierzchnia zredukowana

$$8 \text{ ha} \times 15 \% = 1,2 \text{ ha}$$

Rozmiar szkody

$$1,2 \text{ ha} \times 63 \text{ dt/ha} = 75,6 \text{ dt}$$

Wysokość odszkodowania

$$(75,6 \text{ dt} \times 101,00 \text{ zł/dt}) - 240,00 \text{ zł} = 7.395,60 \text{ zł}$$



Lasy Państwowe
DLA LASU, DLA LUDZI

**DZIĘKUJĘ
ZA UWAGĘ**

www.lasy.gov.pl

23