



**Las Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

**LEKCJA nr 8**  
**Szacowanie szkód łożwieckich**  
**w strączkowych.**  
**Ćwiczenia z obliczenia szkody łożwieckiej w**  
**roślinach strączkowych.**

Stan prawny na 30.09.2018 r.

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



## 8.1. Kilka podstawowych informacji. Rośliny strączkowe



2

Do roślin strączkowych zaliczamy: łąbiny.



## Rośliny strączkowe



3

Kolejnymi roślinami strączkowymi są groch siewny i groch pastewny - peluszka



## Rośliny strączkowe



4

Kolejna roślina strączkowa to soja.



**Lasy Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

## Rośliny strączkowe



Fot. ifarmer.pl

5

Kolejna roślina strączkowa - wyka.



## Rośliny strączkowe



Fot. ifarmer.pl

6

- Kolejna roślina strączkowa - soczewica.





## Rośliny strączkowe



Fot. ifarmer.pl

7

Kolejna roślina strączkowa - saradela.



Rośliny strączkowe uprawiane są z reguły po zbożach, w 3.-4. roku po oborniku, nie częściej niż co cztery lata po sobie.

Są uprawiane głównie by zapobiec rozwojowi bakteriofagów, niszczących bakterie brodawkowe.

Strączkowe mają przedłużone wschody i powolny początkowy wzrost co powoduje, że w większym stopniu od innych gatunków ulegają zachwaszczeniu.

Nie mają zbyt dużych wymagań pokarmowych, dotyczy to nie tylko azotu ale też pozostałych składników.

Nasiona powinny być zaprawione szczepionką bakteryjną.





## 8.2. Etapy procesu szacowania

- 1) Określenie powierzchni uszkodzonej
- 2) Określenie powierzchni zredukowanej

$$P_z = P_u \times \% \text{ zniszczenia}$$

gdzie:

$P_z$  = powierzchnia zredukowana

$P_u$  – powierzchnia uszkodzona

% zniszczenia - ustalony procent zniszczenia

**Powierzchnia uszkodzona** – jest to obszar, na którym stwierdzono ślady bytowania i żerowania zwierzyny.

**Powierzchnia zredukowana** – rozmiar szkody (iloczyn wielkości uszkodzonego obszaru uprawy i procentu jej zniszczenia).



## 2.1) Określenie obsady roślin w danej próbie

$$OR = IRU + IRN \quad (\text{w szt. na m}^2)$$

gdzie:

OR – obsada roślin (dla n-tej próby)

IRU – ilość roślin uszkodzonych

IRN – ilość roślin nieuszkodzonych



Aby określić procent zniszczenia w uprawie roślin strączkowych, podczas szacowanie wstępnego (ogłędziny), należy wykonać określoną ilość prób na powierzchni uszkodzonej i nieuszkodzonej.

Ilość prób będzie uzależniona od powierzchni uprawy objętej szacowaniem szkód łowieckich. Zaleca się aby jedna próba objęła powierzchnię 1 m<sup>2</sup>.

Ustalamy ilość prób i dokonujemy liczenia ilości roślin nieuszkodzonych i liczenia ilości roślin uszkodzonych, po zsumowaniu otrzymujemy obsadę roślin na 1 m<sup>2</sup> n-tej próby.



## 2.2) Określenie średniej obsady roślin

$$\text{OR } \acute{s}r = \frac{(\text{OR } P1 + \text{OR } P2 + \dots + \text{OR } Pn)}{n} \quad (\text{w szt. na m}^2)$$

gdzie:

OR  $\acute{s}r$  – średnia obsada roślin (dla n-tej próby)

OR P1 – obsada roślin dla pierwszej próby

OR P2 – obsada roślin dla drugiej próby

OR Pn – obsada roślin dla n-tej próby

n – ilość prób

Obsadę roślin w poszczególnych próbach dodajemy do siebie a uzyskany wynik dzielimy przez ilość prób. Tak uzyskujemy średnią obsadę roślin na 1 m<sup>2</sup>. Mnożąc uzyskany wynik przez 10 000 m<sup>2</sup> uzyskamy obsadę roślin na 1 ha.



### 2.3) Określenie procentu zniszczenia na poszczególnych poletkach

100% - OR P1 (szt./m<sup>2</sup>)

X% - IRU P1

$$Pz P1 = \frac{100 \% \times IRUP1}{OR P1} \quad (\text{w } \%)$$

gdzie:

Pz P1 – procent zniszczenia dla pierwszej próby

OR P1 – obsada roślin dla pierwszej próby

IRU P1 – ilość roślin uszkodzonych w pierwszej próbie

12

Aby obliczyć procent zniszczenia na poszczególnych poletkach wyznaczonych do pobierania prób należy:  
100% pomnożyć przez obsadę roślin dla danej próby a uzyskany wynik podzielić przez ilość roślin uszkodzonych w danej próbie.



## 2.4) Określenie procentu zniszczenia dla całej uprawy

$$Pz = \frac{Pz P1 + Pz P2 + \dots + Pz Pn}{n} \quad (\text{w } \%)$$

gdzie:

Pz P1 – procent zniszczenia dla pierwszej próby

Pz P2 – procent zniszczenia dla drugiej próby

Pz Pn – procent zniszczenia dla n-tej próby

n – ilość prób

Aby określić procent zniszczenia dla całej uprawy należy zsumować procenty zniszczenia dla poszczególnych prób a uzyskany wynik należy podzielić przez ilość prób





### 3) Szacowanie plonu roślin strączkowych

#### 3.1) Określenie średniej liczby nasion na roślinie

$$SLNR = SL\check{L} * SLN$$

gdzie:

SLNR – średnia liczba nasion na roślinie

SL $\check{L}$  – średnia liczba strąków na roślinie

SLN – średnia liczba nasion w strąku



Przy szacowaniu plonu roślin strączkowych najpierw musimy określić średnią liczbę nasion na roślinie, w tym celu możemy skorzystać z powyższego wzoru. Aby określić średnią liczbę nasion w roślinie należy pomnożyć średnią liczbę strąków na roślinie przez średnią liczbę nasion na strąku.



### 3.2 Określenie masy nasion na roślinie

$$\text{MNR} = \frac{\text{SLNR} * \text{MTN}}{1000} \text{ (g)}$$

gdzie:

MNR – masa nasiona na roślinie

SLNR - średnia liczba nasion na roślinie

MTN – masa tysiąca nasion (g)



Aby określić masę nasion na roślinie należy najpierw pomnożyć średnia liczbę nasion na roślinie przez masę tysiąca nasion a uzyskany wynik podzielić przez 1000.



### 3.3) Określenie szacunkowego plonu

$$P = \frac{OR \text{ \acute{s}r} * MNR}{10} * (1 - S) \text{ [dt/ha]}$$

gdzie:

P – szacunkowy plon

OR  $\acute{s}$ r – obsada roÅlin na 1 m<sup>2</sup>

MNR – masa nasion na roÅlinie

S – straty



16

Aby okreÅliÄ szacunkowy plon roÅlin strzÄckowych naleÅy najpierw pomnoÅyÄ ÅredniÄ obsadÄ roÅlin uzyskanÄ na 1 m<sup>2</sup> przez masÄ 1000 nasion nastÄpnie uzyskany wynik podzieliÄ przez 10.

Wynik tego dziaÅania naleÅy pomnoÅyÄ przez wspÅoczynnik, ktÅry stanowi rÅnica liczby 1 i strat jakie wystÄpujÄ przy zbiorze.

**Masa 1000 nasion dla Åubiny wÄskolistnego wynosi 155-165 g, czyli waga w 1 roÅlinie od 1,55 do 1,65 g.**

**S - Przeciętne straty plonu nasion roÅlin strzÄckowych wynosjÄ 15-30 proc.**

Gdy zbiÅr przeprowadzany jest w niesprzyjajÄcych warunkach pogodowych, w nieodpowiednim terminie, Åle dopasowanymi metodami lub popeÅniono wiele istotnych bÅedÅw agrotechnicznych w czasie wegetacji tych upraw, straty te mogÄ siÄgaÄ nawet 80 proc. plonu potencjalnie moÅliwego do osiÄgniÄcia w danych warunkach gospodarstwa.

ZbiÅr nasion strzÄckowych nie jest prosty. WiÄÅe siÄ gÅównie z nierÅwnomiernym dojrzewaniem roÅlin i tym samym z trudnoÅciÄ w wyznaczeniu optymalnego terminu zbioru.

Kolejnym utrudnieniem sÄ chwyty znajdujÄce siÄ na plantacji. JeÅli podczas zbioru bÄdÄ

zielone i zdrewniałe, mogą silnie zakłócać pracę kombajnu.  
Chwasty zwiększają także wilgotność zebranych nasion oraz utrudniają wymłacanie strąków.



#### 4) Ustalenie rozmiaru szkody

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

gdzie:

$R_{sz}$  - rozmiar szkody

$P_z$  - powierzchnia zredukowana

$P$  - plon z 1 ha

Aby ustalić rozmiar szkody należy powierzchnię zredukowaną pomnożyć przez plon z 1 ha.





## 5) Określenie wysokości odszkodowania

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



gdzie:

W – wysokość odszkodowania

Rsz - rozmiar szkody

C - cena skupu danego artykułu rolnego, a w przypadku gdy nie jest prowadzony skup  
cena rynkowa z dnia ostatecznego szacowania szkody

K - koszty nieponiesione (zbioru, transportu, przechowywania)

Aby określić wysokość odszkodowania należy rozmiar szkody pomnożyć przez cenę danego produktu rolnego, a w przypadku gdy nie jest prowadzony skup przez cenę rynkową z dnia ostatecznego szacowania szkody, następnie od uzyskanej wartości należy odjąć koszty nieponiesione tj. koszty zbioru, transportu i przechowywania.



### 8.3 Ćwiczenie z szacowania szkód w strączkowych

Wystąpiła szkoda łowiecka w uprawie łubinu wąskolistnego.

Właściciel: Jan Kowalski, gmina Kobylnica.

Powierzchnia pola 5 ha, dz. nr 18/2 obręb Kobylnica.

Data zgłoszenia szkody: 3 września 2018 r.

Data szacowania 10 września 2018 r.

Koło Łowieckie – Knieja.

Powierzchnia uszkodzona 1 ha.

Pobrano 4 próby i uzyskano następujące wyniki z prób:

I próba - ilość uszkodzonych roślin – 20 szt.      nieuszkodzonych – 80 szt.

II próba - ilość uszkodzonych roślin – 40 szt.      nieuszkodzonych – 55 szt.

III próba - ilość uszkodzonych roślin – 32 szt.      nieuszkodzonych – 65 szt.

IV próba - ilość uszkodzonych roślin – 30 szt.      nieuszkodzonych – 67 szt.

Oblicz: średnia obsadę roślin w sztukach na 1 m<sup>2</sup>; procent szkody; powierzchnię zredukowaną.

19

Rozwiązanie

Obsada roślin dla 1. próby ilość uszkodzonych roślin + ilość nieuszkodzonych roślin    20 +  
80 = 100 szt.

Obsada roślin dla 2. próby ilość uszkodzonych roślin + ilość nieuszkodzonych roślin    40 +  
55 = 95 szt.

Obsada roślin dla 3. próby ilość uszkodzonych roślin + ilość nieuszkodzonych roślin    32 +  
65 = 98 szt.

Obsada roślin dla 3. próby ilość uszkodzonych roślin + ilość nieuszkodzonych roślin    30 +  
67 = 98 szt.

Średnia obsada roślin 1.wynik + 2 wynik + 3 wynik podzielony przez ilość prób (100 + 95  
+ 98 + 98) : 4 = 97,75 ~ **98 roślin**

Zgodnie z metodologią uprawy winno być od 90 do 100 roślin na 1 m<sup>2</sup> świadczy to, że  
uprawa jest prowadzona zgodnie z dobrą praktyką.

Procent szkody

Dla 1 próby

100% - 100 szt.

X% - 20 szt.

$$X = \frac{100\% \times 20 \text{ szt.}}{100 \text{ szt.}} = 20 \%$$

Dla 2 próby

100% - 95 szt.

$$\begin{array}{l} X\% - 40 \text{ szt.} \\ 100\% \times 40 \text{ szt.} \\ X = \frac{\text{-----}}{95 \text{ szt.}} = 42 \% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Dla 3 próby} \\ 100\% - 98 \text{ szt.} \\ X\% - 32 \text{ szt.} \\ 100\% \times 32 \text{ szt.} \\ X = \frac{\text{-----}}{98 \text{ szt.}} = 33 \% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Dla 4 próby} \\ 100\% - 98 \text{ szt.} \\ X\% - 30 \text{ szt.} \\ 100\% \times 30 \text{ szt.} \\ X = \frac{\text{-----}}{98 \text{ szt.}} = 31 \% \end{array}$$

Procent szkody = 20% + 42% + 33% + 31% = 126 : 4 = 31,50 % ~ **32 %**  
**Powierzchnia zredukowana wynosi 1 ha x 32 % = 0,32 ha**



**Lasy Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

Dziękuję za uwagę

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

20