



**Las Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

## LEKCJA 5

**Szacowanie szkód łoświeckich  
w ziemniakach.**

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

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



## 5.1. Kilka podstawowych informacji



2

Uprawa ziemniaków nie jest zadaniem łatwym, gdyż rośliny mają dość duże wymagania i są narażone na liczne zagrożenia ze strony chorób i szkodników.

W Krajowym rejestrze COBORU znajduje się aktualnie około 100 odmian.

Podzielone na 5 grup ze względu na długość okresu wegetacji:

bardzo wczesne 60-90 dni,

wczesne 90-110 dni,

średniowczesne 110-125 dni,

średniopóźne 125-135 dni

późne - powyżej 135 dni



3

W okresie wegetacji ziemniaka trudno oszacować potencjalny plon, szczególnie gdy bulwy nie są jeszcze w pełni ukształtowane.



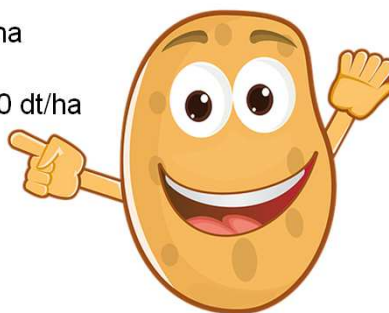
### Plon ziemniaków jadalnych wg badań COBORU

Odmiany jadalne bardzo wczesne (zbiór po zakończeniu wegetacji) - wzorzec: 527 dt/ha

Odmiany jadalne wczesne - wzorzec: 536 dt/ha

Odmiany jadalne średniowczesne – wzorzec: 561 dt/ha

Odmiany jadalne średniopóźne i późne - wzorzec: 570 dt/ha



Plon ziemniaka (odmiany jadalne średniopóźne i późne) wyniósł 570 dt z 1 ha według danych COBORU.



## 5.2. Etapy procesu szacowania

1) Przystępując do szacowania należy uzyskać informację na jakie cele użytkowe założona jest uprawa – jaka jest technologia uprawy.



5

Uprawa ziemniaków może być przeznaczona:

- \* do bezpośredniej konsumpcji lub przetwórstwa spożywczego,
- \* do produkcji skrobi i spirytusu,
- \* na pasze ( w bardzo niewielkim stopniu),
- \* nasienne (rozmnożenia kwalifikowanego materiału sadzeniakowego),
- \* uprawy ekologiczne (poszkodowany powinien okazać np. certyfikat gospodarstwa).



## 2) Określenie powierzchni uszkodzonej.



6

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



### 3) Określenie powierzchni zredukowanej.

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

gdzie:

$P_z$  = powierzchnia zredukowana

$P_u$  – powierzchnia uszkodzona

% zniszczenia - ustalony procent zniszczenia



7

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

**Szacunkowy procent zniszczenia** uprawy na uszkodzonym obszarze ustala się orientacyjnie na podstawie wizji lokalnej.





#### 4) Określamy:

- rozstawę międzyrzędzi,
- gęstość sadzenia w redlinie.

Na tej podstawie określamy rzeczywistą obsadę roślin na jednostce powierzchni.



Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 kwietnia 2019r. w sprawie szczegółowych warunków szacowania szkód w uprawach i płodach rolnych § 3.10 Procent zniszczenia uprawy na uszkodzonym obszarze stanowi uśredniony ze wszystkich uszkodzonych części uprawy iloraz liczby roślin uszkodzonych oraz faktycznej obsady roślin ustalonej na podstawie wartości średniej z prób przeprowadzonych w nieuszkodzonej części uprawy. W przypadku upraw roślin o rzadkiej obsadzie można zastosować metodę prób rzędowych.





a) Mierzymy szerokość np. 10 redlin i obliczamy zastosowaną szerokość międzyrzędzi  
np.  $750 \text{ cm} : 10 = 75,0 \text{ cm}$

b) Ustalamy długość odcinka pomiarowego dla obliczenia gęstości sadzenia  
w redlinie według wzoru

$$X = \frac{100\,000 \text{ cm}^2 (10 \text{ m}^2)}{\text{szerokość międzyrzędzi w cm}}$$

Wyliczenie:  $100.000 \text{ cm}^2 : 75,0 \text{ cm} = 1333 \text{ cm}$  tj. 13,3 m



Aby określić długość odcinka pomiarowego należy powierzchnię jaką chcielibyśmy objąć pomiarem (w tym przykładzie powierzchnię  $10 \text{ m}^2$ ) pobielić przez szerokość międzyrzędzie jaka występuje na uprawie objętej szacowaniem.



### Gęstości sadzenia i szerokości międzyrzędzi

Gęstość sadzenia w rzędzie (cm)	Szerokość międzyrzędzi (cm)			
	62,5	67,5	75,0	90,0
15	107	99	89	73
17	94	87	78	65
20	80	74	67	54
22	72	70	60	50
25	64	59	53	44
28	57	53	48	39
30	54	49	44	37
35	46	42	38	31
40	40	38	33	28
45	36	33	30	24

Tabela przedstawia gęstość sadzenia w rzędzie (w cm) oraz szerokość międzyrzędzi (w cm) jakie są najczęściej stosowane w uprawach ziemniaka.



**Długości odcinków pomiarowych przy innych szerokościach międzyrzędzi**

**62,5 cm – 16,0 mb**

**67,5 cm – 14,8 mb**

**70,0 cm – 14,3 mb**

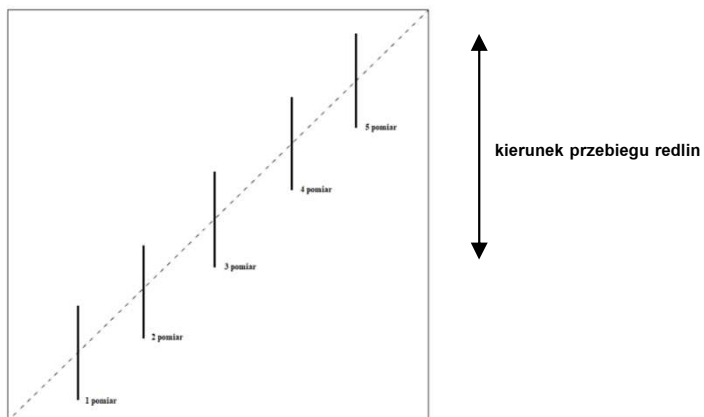
**75,0 cm – 13,3 mb**



Powyżej wskazano długość odcinków pomiarowych (w metrach bieżących) przy najczęściej występujących szerokościach międzyrzędzi.



**c) Wyznaczamy na plantacji 5 odcinków pomiarowych na redlinie po przekątnej pola, aby pomiar był najbardziej reprezentatywny dla całej plantacji.**



Jeżeli rozstaw międzyrzędzi będzie wynosił 75 cm długość jednego odcinka pomiarowego wyniesie 13,3 mb.



**d) Aby uzyskać obsadę roślin na 1 hektarze, należy sumę roślin z 5 odcinków pomiarowych (~50m<sup>2</sup>) pomnożyć przez 200.**

**Wyliczenie obsady roślin**

I pomiar – 40 roślin

II pomiar – 36 roślin

III pomiar – 38 roślin

IV pomiar – 40 roślin

V pomiar – 38 roślin

**Razem 192 rośliny**



**Obsada roślin na 1 ha = 192 rośliny x 200 = 38.400 roślin**

**Wyliczenie powierzchni objętej pomiarem**

13,3 mb x 5 pomiarów = 66,5 m tj. 6 650 cm

6 650 cm x 75,0 cm = 498 750 cm<sup>2</sup> ~ 50 m<sup>2</sup>

1 ha tj. 10 000 m<sup>2</sup> : 50 m<sup>2</sup> = 200



## 5) Szacowanie plonu - próby wydajności

Wyznaczamy i wykopujemy „n” prób np. po 10 kolejnych roślin w rzędzie lub odcinki 4mb co przy najczęściej rozstawie międzyrzędzi 0,75 m daje nam 3 m<sup>2</sup>.

**Obliczamy średni plon z rośliny ( $P_{\text{śr}}$ )**

$$P_{\text{śr}} = \frac{\text{masa zebranych bulw}}{\text{liczba roślin}}$$

**Obliczamy plon z 1 ha (P)**

$$P = P_{\text{śr}} * \text{obsada roślin na 1 ha}$$



Aby określić średni plon z jednej rośliny należy masę zebranych bulw przez liczbę roślin objętych pomiarem.

Aby określić plon z 1 ha należy średni plon z jednej rośliny pomnożyć przez obsadę roślin na 1 ha.



Plon z 1 ha ustala się na podstawie **polowych prób wydajności** przeprowadzonych w nieuszkodzonych częściach uprawy.



15

Jeżeli nie można określić plonowania na podstawie polowych prób wydajności, plon z 1 ha ustala się na podstawie średniej wartości plonowania z regionu powstania szkody w oparciu o dane uzyskane w wojewódzkim ośrodku doradztwa rolniczego lub jednostce naukowej prowadzącej badania w tym zakresie, z uwzględnieniem stanu i jakości uprawy.





## 6. Obliczanie plonu netto

### I sposób

Plon ziemniaka netto wylicza się ze wzoru:

$$P_n = (P_{1r} \times L_r \times 0,88) - S$$

gdzie:

$P_n$  - plon ziemniaków netto

$P_{1r}$  - średni plon bulw z jednej rośliny (krzaka)

$L_r$  - liczba roślin (krzaków) na jednostce powierzchni (1ha)

0,88 - współczynnik przeliczeniowy wydajności teoretycznej na praktyczną (wg IHAR)

S - straty podczas zbioru; od 1 do 10% w zależności od warunków i technologii zbioru (wg IBMER - Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa obecnie Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach)



Jednym ze sposobów określania plonu netto jest zastosowanie współczynnika przeliczeniowego (0,88) ustalonego przez IHAR (Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin). Sposób ten może być wykorzystywany w przypadkach, kiedy dysponujemy jedynie wagą do pomiaru plonu.



## SPOSÓB II

Plon ziemniaków netto wylicza się ze wzoru:

$$P_n = (P_{1r} \times L_r) - B_n - B_u - S$$



gdzie:

$P_n$  - plon ziemniaków netto

$P_{1r}$  - średni plon bulw z jednej rośliny (krzaka)

$L_r$  - liczba roślin (krzaków) na jednostce powierzchni (1ha)

$B_n$  - bulwy nienormatywne o średnicy poprzecznej poniżej 28 mm (w przypadku plonu przeznaczonego na wczesny zbiór) lub 35 mm (w przypadku zbioru po zakończeniu wegetacji)

$B_u$  - bulwy spękane i zdeformowane niestanowiące wartości handlowej

$S$  - straty podczas zbioru; od 1 do 10% w zależności od warunków i technologii zbioru (wg IBMER).

Drugim ze sposobów określenia plonu netto jest uwzględnienie frakcji tj. użyciem kalibrownicy o odpowiedniej średnicy otworów (oczek) oraz pominięciem bulw spękanych i zdeformowanych.



## 7) 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 stanowi ustaloną powierzchnię zredukowaną pomnożoną przez plon z 1 ha



## 8) Ustalenie wysokości odszkodowania

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



gdzie:

W – wysokość odszkodowania

R<sub>sz</sub> - 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, transport i przechowywanie plonu objętego odszkodowaniem

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.



### 5.3. Ćwiczenie z obliczenia szkody w ziemniakach.

Wystąpiła szkoda łowiecka w uprawie ziemniaka jadalnego średniowczesnego.

Właściciel: Piotr Kos, gmina Słupsk.

Powierzchnia pola 10 ha, dz. nr 3 obręb Słupsk.

Data zgłoszenia szkody: 9 września 2018 r.

Data szacowania 14 września 2018 r.

Koło Łowieckie – Wilk.

Powierzchnia uszkodzona 3 ha.

Szerokość międzyrzędzi 75,0 cm

Wyznaczono 5 odcinków pomiarowych, długość każdego odcinka 13,3 m.

I pomiar – 32 roślin

II pomiar – 34 roślin

III pomiar – 38 roślin

IV pomiar – 39 roślin

V pomiar – 35 roślin

Pobrano 15 roślin do próby wydajności (z miejsc nie uszkodzonych), uzyskana waga bulw wyniosła 22,5 kg.

**Oblicz: średnia obsadę roślin na 1 ha oraz średni plon z rośliny i plon z 1 ha.**

20

#### Rozwiązanie

Łączna ilość roślin z 5 pomiarów wynosi 178 roślin

Średnia obsada roślin na 1 ha wynosi :  $178 \text{ roślin} \times 200 = 35\,600 \text{ roślin}$

Średni plon z rośliny =  $22,5 \text{ kg} : 15 \text{ roślin} = 1,5 \text{ kg/rośliny}$

Plon z 1 ha =  $1,5 \text{ kg} \times 35\,600 \text{ roślin} = 53\,400 \text{ kg tj. } 53,4 \text{ dt}$



**Las Państwowe**  
DLA LASU, DLA LUDZI

Dziękuję za uwagę

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

21