

### Sposób obliczania dawki nawozów azotowych mineralnych – uproszczony bilans azotu

dawka  $N_{\min.}$  = plon osiągalny w gospodarstwie rolnym [t/ha] x pobranie jednostkowe azotu [kg N/t] (według tabeli 10) –  $\sum N$  z innych źródeł x równoważnik nawozowy – korekta dla roślin uprawianych po przedplonach lub międzyplonach bobowatych (według tabeli 13)/0,7 (współczynnik wykorzystania N z nawozów azotowych mineralnych)

Na słomę pozostawioną do zaorania można zastosować dodatkowo nie więcej niż 30 kg N/ha, o ile stanowisko przeznaczone jest pod zasiew ozimin.

**Przykład:** obliczenie dawki nawozów azotowych mineralnych pod pszenicę jara (plon 6 t/ha) uprawianą na glebie średniej, w drugim roku po oborniku (zastosowanym pod przedplon) bydłym od krów mlecznych (1) z obory głębokiej, zastosowanym w dawce 30 t/ha. Wyznaczenie potrzeb pokarmowych pszenicy: 6 t/ha x 27 kg/t = 162 kg N/ha

1. Obliczenie ilości azotu działającego z innych źródeł:
  - 1) 30 t/ha obornika x 2,6 kg N/t (tabela 9) x 0,15 (tabela 11) = 11,7 kg N/ha;
  - 2) 62 kg  $N_{\min.}$  (tabela 12) x 0,6 (tabela 11) = 37 kg N/ha.
2. Obliczenie dawki nawozów azotowych mineralnych na podstawie bilansu azotu: dawka nawozów azotowych mineralnych (N) = [potrzeby pokarmowe roślin – N działający z innych źródeł] /0,7 (współczynnik wykorzystania N z nawozów azotowych mineralnych)

dawka nawozów azotowych mineralnych (N) = 162 kg N/ha – 11,7 kg N/ha – 37 kg N/ha = 113 kg N/ha/0,7 = 161 kg N/ha

W przykładzie przedplonem nie była roślina bobowata, w związku z tym nie stosuje się korekty dawki N.

Dawka nawozów azotowych mineralnych wynosi 161 kg N/ha.

**Tabela 10. Pobranie jednostkowe azotu<sup>1), 2)</sup>**

Rodzaj uprawy	Pobranie składnika (kg N na 1 tonę produktu)
<b>Zboża</b>	
Gryka	41,7
Jęczmień jary browarny	21
Jęczmień jary pastewny	24
Jęczmień ozimy	24
Kukurydza na ziarno	26

<b>Rodzaj uprawy</b>	<b>Pobranie składnika (kg N na 1 tonę produktu)</b>
Mieszanki zbożowe na ziarno	27
Mieszanki zbożowo-strączkowe na ziarno	15
Owies	22,2
Pszenica jara	27
Pszenica ozima	27
Pszenżyto	27
Żyto	24
<b>Bobowate</b>	
Bobik, nasiona	8
Grochy, nasiona	8
Lędwian	8
Łubiny, nasiona	0
Seradela	8
Soczewica	8
Soja, nasiona	15
Wyka	8
<b>Oleiste</b>	
Gorczyca, nasiona	60,5
Rzepak, nasiona	50
Rzepak	50
Słonecznik, nasiona	55
<b>Okopowe</b>	
Burak cukrowy	3,5
Burak pastewny	2,5
Ziemniak późny	4,2
Ziemniak wczesny	3,3
Inne	2,5
<b>Pastewne</b>	

<b>Rodzaj uprawy</b>	<b>Pobranie składnika (kg N na 1 tonę produktu)</b>
Lucerna, zielona masa	0
Kapusta pastewna, zielona masa	4,2
Koniczyna, zielona masa	0
Kukurydza, zielona masa	2,4
Mieszanki zbożowo-strączkowe, zielona masa	1,5
Mieszanki motylkowe z trawami, zielona masa	3,0 <sup>3)</sup>
Owies, zielona masa	4
Rzepak, zielona masa	4,5
Seradela, zielona masa	0
Słonecznik, zielona masa	4,2
Trawy w uprawie polowej, zielona masa	5,1
Żyto, zielona masa	4,1
Inne bobowate, zielona masa	4,8
Inne nie bobowate, zielona masa	4
<b>Inne, w tym uprawy trwałe</b>	
Chmiel	75
Konopie	40
Len oleisty, nasiona	40,3
Len włóknisty, słoma	49,5
Tytoń, suche liście	50
<b>Rośliny energetyczne</b>	
Miskant olbrzymi	8,4
Ślazowiec pensylwański	7,0
Pozostałe	7,0
<b>Warzywa</b>	
Brokuł	3,7
Burak ćwikłowy	2,7

Rodzaj uprawy	Pobranie składnika (kg N na 1 tonę produktu)
Cebula	1,9
Cykorcia sałatowa	2,5
Fasola	3,4
Koper włoski (fenkuł)	2,4
Jarmuż	4,6
Kalafior	3,2
Kalarepa	3
Kapusta brukselska	4,7
Kapusta pekińska	1,6
Kapusta głowiasta biała	2,3
Kapusta głowiasta czerwona	2,6
Kapusta włoska	2,8
Marchew	1,7
Ogórek	1,7
Por	2,6
Papryka	4
Pomidor	2
Pietruszka korzeniowa	3,5
Rzodkiewka	2
Sałata głowiasta	1,8
Sałata liściasta	1,3
Seler korzeniowy	2,7
Szpinak	3,6
Szparag	25

<sup>1)</sup> Podane wartości dotyczą pobrania na jednostkę produktu głównego, na przykład ziarna, z odpowiednią ilością produktu pobocznego, na przykład słomy.

<sup>2)</sup> Dla roślin, które nie zostały wymienione w tabeli, korzysta się z danych o roślinach najbardziej zbliżonych botanicznie lub uprawowo do planowanej uprawy lub danych literaturowych zawierających informacje o wielkości pobierania azotu przez rośliny.

<sup>3)</sup> Ilość azotu na każdy pokos.

**Tabela 11. Równoważniki nawozowe azotu z różnych źródeł w zależności od terminu stosowania**

Źródło azotu	Termin stosowania	
	jesień	wiosna
<b>Obornik</b>		
Bydło	0,35	0,40
Świnie	0,40	0,45
Drób nieśny	0,40	0,45
Drób rzeźny	0,45	0,50
Pozostałe przeżuwacze, konie, zwierzęta futerkowe roślinożerne	0,30	0,35
Dowolny obornik zastosowany pod przedplon	0,15	
<b>Gnojowica/pomiot/odchody</b>		
Bydło	0,50	0,60
Świnie	0,60	0,70
Drób nieśny – pomiot podsuszany/nie	0,45/0,65	0,50/0,75
Zwierzęta futerkowe mięsożerne	0,65	0,75
Pozostałe przeżuwacze, zwierzęta futerkowe roślinożerne	0,45	0,55
<b>Gnojówka</b>		
Bydło	0,55	0,75
Świnie	0,65	0,80
Drób nieśny	0,65	0,80
Drób rzeźny	0,65	0,80
Pozostałe przeżuwacze, konie, zwierzęta futerkowe roślinożerne	0,45	0,55
<b>Frakcja stała po separacji gnojowicy</b>		
Bydło	0,20	0,25
Świnie	0,25	0,30

Źródło azotu	Termin stosowania	
	jesień	wiosna
<b>Frakcja ciepla po separacji gnojowicy</b>		
Bydło	0,70	0,80
Świnie	0,75	0,85
<b>Inne</b>		
Produkt pofermentacyjny (frakcja płynna)	0,60	0,7
Produkt pofermentacyjny (frakcja stała)	0,3	0,4
Kompost i inne nawozy organiczne	0,30	
Azot mineralny z zasobów glebowych	0,9 <sup>1)</sup>	0,6 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> W uprawach roślin ozimych dla nawożenia wiosną.

<sup>2)</sup> W uprawach roślin jarych.

**Tabela 12. Zasoby azotu mineralnego wiosną w warstwie gleby 0-60 cm (kg N/ha)<sup>1)</sup>**

Kategoria agronomiczna gleby			
bardzo lekka	lekka	średnia	ciężka
49	59	62	66

<sup>1)</sup> Do obliczeń podane w tabeli wartości można zastąpić wynikami badania wiosną  $N_{min}$  dla działki rolnej i zastosować sposób obliczania podany w metodyce stacji chemiczno-rolniczej.

**Tabela 13. Ilość azotu działającego pozostającego po uprawie roślin bobowatych**

Rodzaj przedplonu	Bobowate w czystym siewie		Bobowate w mieszankach z trawami lub zbożami		Przyorane liście roślin korzeniowych
	plon główny	międzyplon	plon główny	międzyplon	
Przyorane resztki poźniwne	30 kg	15 kg	20 kg	10 kg	25 kg
Przyorane całe rośliny na zielony nawóz	Łubin żółty – 74 kg Groch – 77 kg Seradela – 65 kg Pozostałe – 60 kg	Koniczyna czerwona – 30 kg Koniczyna biała – 27 kg Seradela – 33 kg Pozostałe – 30 kg	50 kg	20 kg	–