

AGROTECHNIKA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Ocena zagęszczenia zbóż Owies uprawiany na ziarno	9181-05
		Grupa katalogowa 1502

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest ocena stanu zagęszczenia plantacji owsa w poszczególnych fazach rozwojowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować:

a) do określenia zależności między stanem plantacji owsa w różnych okresach wegetacji a wysokością przyszłych plonów,

b) do ustalenia wielkości szkód spowodowanych czynnikami losowymi, błędami agrotechnicznymi lub przez wysiew ziarna złej jakości,

c) w przypadkach konieczności podjęcia decyzji o tzw. przesiewach owsa.

Przy szacunku plonów dla potrzeb GUS dopuszcza się dotychczasową metodę stosowaną przez Państwową Inspekcję Produkcji Rolniczej.

1.3. Określenia

1.3.1. stan zagęszczenia plantacji — liczba roślin lub wiech na jednostce powierzchni.

1.3.2. stan roślin — zespół cech charakterystycznych dla owsa w określonym stadium rozwoju, ze szczególnym zwróceniem uwagi na stopień rozkrzewienia (od wschodu do początku kłoszenia) lub na ilość wiech z jednostki powierzchni (w końcu kłoszenia).

1.3.3. wyrównanie plantacji — równomierność zagęszczenia i stan roślin na plantacji.

Plantacje, na których co najmniej 90% powierzchni charakteryzuje się wyrównanym stanem roślin i ich zagęszczeniem, przyjmuje się za wyrównane.

1.3.4. faza pełni wschodów — okres gdy weszłe rośliny mają wykształcony jeden liść i zaczyna się ukazywać liść drugi.

1.3.5. faza krzewienia — okres tworzenia i wzrostu rozety.

Pełne krzewienie występuje, gdy około 60% roślin wytworzy pędy boczne (w tym czasie mające zwykle po jednym liściu wyrastającym z pochwy liściowej pędu głównego). Koniec okresu stwierdza się, gdy około 10% roślin osiągnęło fazę strzelania w źdźbło.

1.3.6. faza strzelania w źdźbło — okres od zakończenia fazy krzewienia do ukazania się pierwszych wiech z pochew liściowych.

1.3.7. faza początku kłoszenia — ukazanie się około 10% wiech z pochew liściowych.

1.3.8. faza końca kłoszenia — wyrośnięcie na całą długość około 90% wiech z pochew liści flagowych.

1.3.9. wskaźnik produktywności — średni stan zaawansowania rozwoju roślin.

1.3.10. poletko próbne — wydzielona z plantacji powierzchnia o wielkości 0,25 m² lub 1,00 m², z której pobiera się próbki roślin.

1.3.11. miarka do wyznaczania poletek próbnych — miarka wykonana z nierdzewnego metalu (np. aluminium) składająca się z czterech zawiasowo połączonych boków, zapinana w kwadrat o wewnętrznych wymiarach 50×50 cm lub 100×100 cm.

1.3.12. Pozostałe określenia — wg BN-75/9100-02.

2. WYZNACZANIE POLETEK PRÓBNYCH

2.1. Zasady wydzielania poletek próbnych. Poletka próbne powinny reprezentować wyrównaną pod względem zagęszczenia i stanu roślin plantację o zbliżonych warunkach przyrodniczych (kompleks przydatności rolniczej gleby, ukształtowanie terenu itp.) i agrotechnicznych (przedplon, uprawa, nawożenie itp.).

W przypadku gdy plantacja nie odpowiada wymienionym warunkom, należy wydzielić określone powierzchnie odpowiadające tym warunkom i na każdej z nich dokonać osobnych ocen.

Na plantacjach różnych właścicieli sąsiadujących ze sobą wyznacza się odrębne poletka próbne do oceny tych plantacji.

2.2. Liczba poletek próbnych do oceny — wg tabl. 1.

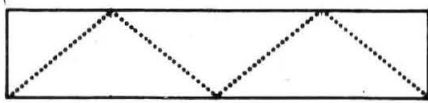
Tablica 1

Oceniana powierzchnia, ha	Liczba poletek próbnych w zależności od ich powierzchni, m ²	
	0,25	1,00
do 10	8	5
>10 ÷ 50	16	7
>50 ÷ 100	20	10
>100	25	12

Zgłoszona przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa dnia 17 listopada 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1989, poz. 2)

2.3. Rozmieszczenie poletek próbnych na plantacji. Poletka próbne należy wyznaczać losowo możliwie w równych odstępach od siebie jednym z następujących sposobów:

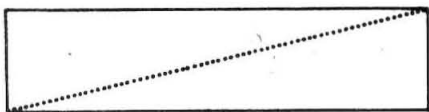
a) zakosami wzdłuż powierzchni pola



BN-88/9181-05-1

Rys. 1

b) po przekątnej powierzchni pola



BN-88/9181-05-2

Rys. 2

2.4. Reprezentatywność poletek próbnych. Jeżeli skrajne wyniki oznaczeń ilości roślin lub wiech na poszczególnych poletkach ocenianej plantacji przekraczają 20% odchylenia od średniej arytmetycznej wszystkich poletek, należy uznać wyznaczone poletka próbne jako nie-reprezentatywne i powtórnie wydzielić inne.

3. POBIERANIE PRÓBEK

3.1. Wytyczne ogólne. Próbkę powinny być pobierane wyłącznie przez osoby przeszkolone w zakresie pobierania próbek roślin.

Nie należy pobierać próbek przy nadmiernej suszy i wilgotności gleby.

Wszystkie powierzchnie plantacji, z których mają być pobrane próbki roślin powinny być zaznaczone na odrysie podkładu geodezyjnego lub szkicu i opatrzone kolejnymi numerami. Numery na odrysach lub szkicach powinny odpowiadać numerom poletek próbnych.

3.2. Pobieranie próbek roślin w fazie pełni wschodów. Z każdego poletka próbnego ocenianej plantacji należy wykopać i otrząsnąć z ziemi rośliny owsa, obumarłe odrzucić, a żywe policzyć.

3.3. Pobieranie próbek roślin w fazach krzywienia, strzelania w źdźbło oraz początku kłoszenia. Próbkę roślin pobrane wg 3.2 należy podzielić na dwie grupy:

- nirozkrzewione i mające dwa pędy,
- mające więcej niż dwa pędy.

W fazie strzelania w źdźbło za podstawę do segregacji bierze się pędy mające więcej niż dwa liście. W każdej grupie należy policzyć osobno ilość roślin.

3.4. Pobieranie próbek roślin w fazie końca kłoszenia (po wykłoszeniu). Należy ścinać wszystkie rośliny na każdym poletku próbnym osobno i policzyć wiechy. Przy wyrównanych plantacjach mniej zagęszczonych można policzyć wiechy na pniu.

4. METODY OCENY

4.1. Zasada oceny. W zależności od fazy rozwoju roślin ocenę plantacji wykonuje się przez ocenę zagęszczenia plantacji (1.3.1) oraz stanu roślin (1.3.2). Za wynik końcowy oceny przyjmuje się średnią arytmetyczną dokonanej oceny na wszystkich poletkach próbnych danej plantacji w odniesieniu do 1 m² powierzchni.

4.2. Wykonanie oceny

4.2.1. Ocena stanu plantacji w pełni wschodów. W próbach pobranych wg 3.2 policzyć żywe rośliny. Następnie obliczyć średnią arytmetyczną tych roślin ze wszystkich poletek próbnych i przeliczyć na 1 m² powierzchni.

Ocenę plantacji uzyskuje się na podstawie porównania otrzymanej liczby roślin z danymi w tabl. 2 ÷ 5.

4.2.2. Ocena stanu plantacji w fazach krzewienia, strzelania w źdźbło i początku kłoszenia. W próbkach pobranych wg 3.3 policzyć rośliny:

- nirozkrzewione i mające dwa pędy,
- mające więcej niż dwa pędy.

Następnie obliczyć średnią arytmetyczną dla poszczególnych grup roślin oraz łączną średnią arytmetyczną dla obu grup roślin.

Obliczyć wskaźnik produktywności (W) wg wzoru

$$W = \frac{a + 2b}{a + b} \quad (1)$$

w którym:

- średnia liczba roślin nierozkrzewionych i mających dwa pędy,
- średnia liczba roślin mających więcej niż dwa pędy.

Wskaźnik produktywności można obliczyć również jako średnią arytmetyczną wskaźników z poszczególnych poletek próbnych.

Prawdopodobną liczbę wiech (P) z poletka próbnego obliczyć wg wzoru

$$P = x \cdot W \quad (2)$$

w którym:

- średnia arytmetyczna liczba roślin obliczona z obu grup roślin,
- wskaźnik produktywności.

Uzyskany wynik przeliczyć na 1 m² powierzchni. Ocenę plantacji otrzymuje się na podstawie porównania obliczonej liczby wiech z danymi w tabl. 6.

Ocenę plantacji w fazie krzewienia, strzelania w źdźbło i początku kłoszenia można dokonać również na podstawie zagęszczenia roślin wg 4.2.1. Metoda ta jest mniej pracochłonna, ale obarczona nieco większym błędem.

4.2.3. Ocena stanu plantacji w fazie końca kłoszenia. W pobranych próbkach wg 3.4 policzyć ilość wiech, a średnią arytmetyczną przypadającą na jedno poletko próbne należy przeliczyć na powierzchnię 1 m² i porównać z danymi w tabl. 6.

Tablica 2. Zagęszczenie roślin na glebach kompleksów pszennych bardzo dobrych i dobrych oraz pszennym górskim po dobrych przedplonach

Termin siewu	Odmiany — grupy	Okres dokonywania oceny	Zagęszczenie roślin na 1 m ²			
			duże	średnie	małe	bardzo małe
Optymalny	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>450	450÷340	<340÷160	<160
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>430	430÷310	<310÷140	<140
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>500	500÷360	<360÷180	<180
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>470	470÷340	<340÷160	<160
Opóźniony	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>500	500÷360	<360÷180	<180
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>470	470÷340	<340÷160	<160
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>550	550÷400	<400÷200	<200
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>520	520÷380	<380÷180	<180

Tablica 3. Zagęszczenie roślin owsa na glebach kompleksu: żytniego bardzo dobrego, zbożowego pastewnego mocnego oraz zbożowego górskiego

Termin siewu	Odmiany — grupy	Okres dokonywania oceny	Zagęszczenie roślin na 1 m ²			
			duże	średnie	małe	bardzo małe
Optymalny	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>500	500÷380	<380÷180	<180
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>480	480÷350	<350÷160	<160
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>550	550÷400	<400÷200	<200
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>520	520÷380	<380÷180	<180
Opóźniony	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>550	550÷400	<400÷210	<210
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>520	520÷380	<380÷170	<170
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>600	600÷440	<440÷220	<220
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>570	570÷420	<420÷200	<200

Tablica 4. Zagęszczenie roślin owsa na glebach kompleksów: pszenno-wadliwym, żytnim dobrym, owsiano-ziemniaczanym górskim

Termin siewu	Odmiany — grupy	Okres dokonywania oceny	Zagęszczenie roślin na 1 m ²			
			duże	średnie	małe	bardzo małe
Optymalny	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>530	530÷400	<400÷200	<200
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>500	500÷380	<380÷180	<180
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>580	580÷450	<450÷220	<220
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>550	550÷430	<430÷200	<200

cd. tabl. 4

Termin siewu	Odmiany — grupy	Okres dokonywania oceny	Zagęszczenie roślin na 1 m ²			
			duże	średnie	małe	bardzo małe
Opóźniony	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>580	580÷450	<450÷220	<220
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>550	550÷430	<430÷200	<200
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>630	630÷500	<500÷240	<240
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>600	600÷480	<480÷220	<220

Tablica 5. Zagęszczenie roślin owsa na glebach kompleksu: żytniego słabego, zbożowo-pastewnego słabego, owsiano-pastewnego górskiego

Termin siewu	Odmiany — grupy	Okres dokonywania oceny	Zagęszczenie roślin na 1 m ²			
			duże	średnie	małe	bardzo małe
Optymalny	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>550	550÷440	<440÷200	<200
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>520	520÷420	<420÷180	<180
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>580	580÷480	<480÷220	<220
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>550	550÷440	<440÷200	<200
Opóźniony	I. Wymagające rzadszych siewów Dragon, Boruta, Góral	pełnia wschodów i faza krzewienia	>580	580÷480	<480÷220	<220
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>550	550÷440	<440÷200	<200
	II. Wymagające gęściejszych siewów Markus, Borek, Komes, Ułan, Płatek, Flämingsnova	pełnia wschodów i faza krzewienia	>600	600÷530	<530÷240	<240
		faza strzelania w źdźbło, początek kłoszenia	>570	570÷510	<510÷220	<220

Tablica 6. Ocena plantacji na podstawie zagęszczenia wiech owsa

Kompleks przydatności rolniczej gleb	Termin siewu	Liczba wiech na 1 m ²			
		bardzo duża	duża	dostateczna	niska
Pszenno bardzo dobry i dobry pszenno górski	optymalny	>650	650÷500	<500÷300	<300
	opóźniony	>600	600÷450	<450÷300	<300
Żytni bardzo dobry, zbożowo-pastewny mocny, zbożowy górski	optymalny	>600	600÷450	<450÷300	<300
	opóźniony	>550	550÷400	<400÷300	<300
Pszenno wadliwy, żytni dobry, owsiano-ziemniaczany górski	optymalny	>600	600÷450	<450÷300	<300
	opóźniony	>550	550÷400	<400÷250	<250
Żytni słaby, zbożowo-pastewny słaby, owsiano-pastewny górski	optymalny	>550	550÷400	<400÷250	<250
	opóźniony	>500	500÷350	<350÷200	<200

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

2. Normy związane

BN-75/9100-02 Gospodarka ziemią w rolnictwie. Nazwy i określenia

3. Autorzy projektu normy — prof. dr hab. Jadwiga Mazurek, mgr inż. Florian Ruszkowski, mgr inż. Stanisław Bujewicz.

4. Prognoza plonu. Przy właściwym agrotechnicznie terminie i ilości wysiewu określonej odmiany owsa, ocena stanu zagęszczenia plantacji wiąże się z możliwością prognozowania plonów. Prawdopodobieństwo trafności prognozy jest tym większe, im na bardziej zaawansowanych w rozwoju roślinach jest wykonana ocena.

W przypadku porażenia plantacji chorobami albo szkodnikami lub też rażącego odstępstwa od warunków pogodowych w okresie wegetacji, przewidywane plony należy pomniejszyć o odpowiedni procent.

Ocena stanu zagęszczenia plantacji w okresie pełni wschodów może stanowić podstawę do orientacyjnej prognozy, czy stwierdzona liczba roślin na jednostce powierzchni zabezpiecza uzyskanie optymalnych plonów.

W okresie od krzewienia do początku kłoszenia można oczekiwać wysokich plonów z bardzo dużego lub dużego (o dużym wskaźniku produktywności) zagęszczenia wiech; średnich — z dużego (o małym wskaźniku produktywności) lub dostatecznego zagęszczenia wiech, niskich — z zagęszczenia małego.

W okresie po wykłoszeniu można spodziewać się wysokich plonów z bardzo dużej liczby wiech, średnich — z dużej lub dostatecznej liczby wiech, niskich — z małej liczby wiech (tabl. 5).

Tablica I-1. Kryteria oceny wysokości plonu ziarna owsa w zależności od możliwości środowiska glebowego

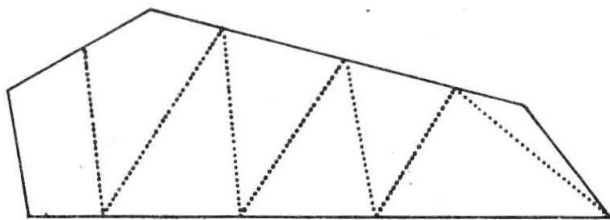
Kompleks przydatności rolniczej gleb	Plon ziarna w t z 1 ha			
	wysoki	średni	dostateczny	niski
Pszenny bardzo dobry, pszenny górski	>5,0	5,0÷4,2	<4,2÷3,5	<3,5
Żytni bardzo dobry, zbożowo-pastewny mocny, zbożowy górski	>4,5	4,5÷3,7	<3,7÷3,0	<3,0
Pszenny wadliwy, żytni dobry, owsiano-ziemniaczany górski	>4,0	4,0÷3,4	<3,4÷2,8	<2,8
Żytni, słaby, zbożowo-pastewny słaby, owsiano-pastewny górski	>3,0	3,0÷2,6	<2,6÷2,2	<2,2

5. Przykłady oceny plantacji owsa. Ocenic plantację owsa wysianego w terminie optymalnym na glebie kompleksu pszennego bardzo dobrego, w dobrym stanowisku.

Obiektem oceny jest łan owsa odmiany Dragon o powierzchni 26 ha, zasiany ziarnem o dobrej zdolności kiełkowania.

Termin oceny — faza pełni wschodów.

Posługując się miarką 0,25 m², z wymienionej powierzchni należy pobrać próbki roślin z 16 poletek próbnych (2.2). Ze względu na kształt i rzeźbę pola (rysunek) wybrano, jako bardziej reprezentatywny, sposób wyznaczania poletek próbnych zakosami wzdłuż pola (2.3a).



BN-88/9181-05- I

Przykład 1. Ocena w pełni wschodów. Na każdym poletku próbnym policzono wszystkie zdrowe rośliny owsa uzyskując następujące liczby: 100; 115; 114; 127; 96; 112; 112; 105; 115; 90; 117; 110; 109; 128; 110; 118. Suma = 1778. Średnia liczba roślin na poletku = 1778:16 = 111,12 = 111.

Sprawdzenie czy skrajne wyniki oznaczeń nie przewyższają dopuszczalnych odchyżeń; 20% od 111 = 22, czyli w omawianym przykładzie dopuszczalny jest rozrzut oznaczeń od 89 (111-22) do 133 (111+22). Żadna z uzyskanych liczb nie przekroczyła wymienionego zakresu, a więc wyznaczone poletka są reprezentatywne dla oceny plantacji.

Średnia liczba rośliny na jednostce powierzchni (1 m²) ocenianej plantacji wynosi 111×4 = 444 rośliny.

Z porównania średniej liczby roślin na 1 m² ocenianej plantacji z danymi w tabl. 2 wynika, że zagęszczenie roślin na tej plantacji jest średnie, ponieważ mieści się w zakresie 340 ÷ 450.

Wynik oceny: stan zagęszczenia plantacji — średni. Przy korzystnym przebiegu pogody oraz właściwej pielęgnacji roślin do końca okresu wegetacji można spodziewać się dobrego lub średniego plonu ziarna, tj. do 5 t z ha (tabl. I-1).

Przykład 2. Ocena plantacji owsa w fazie początku strzelania w źdźbło. Pobrane próbki roślin wg 3.3 policzono i uzyskano następujące liczby (tabl. I-2). Przy średniej liczbie roślin 106 dopuszczalny zakres zmienności mieści się w granicach od 85 do 127. Żadna z oznaczonych liczb roślin na poletku (kolumna 4 ogółem) nie podlega dyskwalifikacji. Średnia liczba roślin na 1 m² ocenianej plantacji wynosi 106×4 = 424. Według kryterium podane w tabl. 2 zagęszczenie roślin owsa na plantacji jest średnie.

Prawdopodobna liczba wiech na jednostce powierzchni równa się średniej liczbie roślin owsa na jednostce powierzchni pomnożonej przez wskaźnik produktywności roślin (W) wg wzoru:

$$W = \frac{a + 2b}{a + b} = \frac{71 + 70}{106} = \frac{141}{106} = 1,33$$

Prawdopodobna liczba wiech na 1 m² = 424×1,33 = 564. Z porównania wyliczonej prawdopodobnej liczby wiech z danymi w tabl. 6

wynika, że stan plantacji jest dostateczny. Można spodziewać się z ocenianej plantacji średnich plonów tj. do 5 t ziarna z ha (tabl. I-1).

Tablica I-2. Przykład oznaczeń w polu

Numer poletka próbnego	Liczba roślin			Wskaźnik produktywności roślin W
	nierozkrzewionych i z dwoma pędami (a)	więcej niż z dwoma pędami (b)	ogółem (a+b)	
1	60	50	110	1,45
2	58	48	106	1,45
3	70	31	101	1,31
4	70	35	105	1,33
5	62	30	92	1,35
6	56	42	98	1,41
7	51	49	100	1,49
8	67	40	107	1,37
9	88	25	113	1,22
10	79	20	99	1,20
11	66	41	107	1,38
12	72	39	111	1,35
13	85	35	120	1,29
14	79	20	99	1,20
15	88	30	118	1,25
16	85	25	110	1,23
Suma średnia	1136 a = 71	560 b = 35	1696 a + b = 106	1,33

Przykład 3. Ocena stanu plantacji w fazie końca kłoszenia — ocena na podstawie liczby wiech. Pobrane próbki roślin wg 3.4 (miarka 0,25 m²) miały następującą liczbę wiech na poszczególnych poletkach próbnych:

Nr poletka próbnego	Liczba wiech
1	170
2	180
3	162
4	175
5	162
6	165
7	158
8	173
9	178
10	183
11	169
12	175
13	172

cd. tablicy

Nr poletka próbnego	Liczba wiech
14	182
15	158
16	163
suma	2725
średnia	170

Średnia liczba wiech z 1 m² = 170 × 4 = 680.

Wyliczoną liczbę wiech 680 na 1 m² należy ocenić wg tabl. 6 jako bardzo dużą (plantację zasiano w terminie optymalnym na glebie kompleksu pszenego bardzo dobrego, po dobrym przedplonie).

Przy określonym zagęszczeniu wiech w warunkach opisanej plantacji można się spodziewać plonów ziarna powyżej 5,0 t/ha.