

ZNACZENIE WARTOŚCI SIEWNEJ ZIARNA W PRODUKCJI ZBÓŻ

Jerzy Szyrmer, Grzegorz Rytko, Krystyna Grzelak, Maria Tulo

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie

Dobra jakość nasion, obok innych środków produkcji jest podstawą wysokich plonów zbóż [6]. Szczególne znaczenie dla powodzenia produkcji nasiennej ma zdolność kiełkowania nasion informująca o potencjalnych wschodach polowych. W warunkach laboratoryjnych uzyskuje się dane o zdolności kiełkowania rozumianej jako zdolność do pojawiania się i rozwijania z zarodka zasadniczych elementów przyszłej rośliny w optymalnych warunkach środowiska.

Pomimo niekwestionowanej przydatności i znaczenia laboratoryjnej oceny zdolności kiełkowania, zdarzają się przypadki, kiedy wschody polowe nasion ocenianych pozytywnie tą metodą zawodzą. Dlatego podejmowane są próby identyfikacji oraz pomiaru cech i właściwości nasion decydujących o możliwości uzyskania zadowalających wschodów w suboptymalnych, często niekorzystnych warunkach polowych. Wprowadzone do literatury pojęcie wigoru nasion obejmuje wiele ich pojedynczych lub kompleksowo traktowanych właściwości fizycznych, fizjologicznych lub biochemicznych, których poznanie pozwala zdaniem wielu autorów na dokładniejsze określenie wartości siewnej i potencjału plonotwórczego nasion. Mieszczą się tu takie cechy nasion, jak intensywność oddychania, aktywność niektórych enzymów, uszkodzenia mechaniczne, ocena tempa wzrostu kiełków i stanu ich rozwoju oraz inne. W licznych pracach prowadzonych na ten temat stwierdzono istotną korelację wyników uzyskanych z zastosowaniem metod tzw. wigorowych, ze zdolnością kiełkowania i wschodami polowymi nasion zbóż [4].

W skali kraju duże znaczenie mają stwierdzane w praktyce uszkodzenia mechaniczne ziarniaków zbóż, następujące głównie podczas omłotu, suszenia, czyszczenia i transportu nasion. Wrażliwość ziarniaków na mechaniczne uszkodzenia jest cechą gatunkową i odmianową, zależy także od wilgotności i temperatury powietrza oraz nasion. Materiał z ubytkami okrywy, pęknięciami podłużnymi lub uszkodzonymi zarodkami ma zdecydowanie mniejszą wartość siew-

ną. Niebezpieczeństwo wynikające zarówno z makro-, jak i mikro-uszkodzeń polega nie tylko na obniżeniu wartości siewnej mierzonej kryteriami fizjologicznymi, lecz także na tym, że nasiona uszkodzone stanowią siedlisko rozwijających się chorób grzybowych i bakteryjnych w trakcie przechowywania i po wysiewie do gleby. Mają one wyraźny wpływ na plonowanie roślin. Problem polega więc na odpowiednim doborze i precyzyjnej obsłudze maszyn i narzędzi stosowanych w procesie technologicznym zbioru i uszlachetniania materiału siewnego dla znacznego ograniczenia strat potencjalnie wartościowego ziarna.

Nie kontrolowaną rutynowo w krajowej praktyce nasiennej cechą nasion, która ma nie mniejszy niż zdolność kiełkowania wpływ na wschody polowe i stan plantacji nasiennych, a w konsekwencji na plon jest zdrowotność materiału siewnego zbóż. Szczególnie niebezpieczne są występujące w krajowym materiale nasiennym choroby wywoływane przez grzyby z rodzaju *Fusarium*, *Ustilago*, *Drechslera* itp. [2]. Ocena zdrowotności np. nasion jęczmienia jarego (odmian uprawianych w Polsce) oraz badania wpływu mikroorganizmów zasiedlających ziarno na zdolność kiełkowania i wschody polowe wykazały znaczne obniżenie tych parametrów, a także występowanie w trakcie oceny laboratoryjnej dużej liczby kiełków nienormalnych, wyrosłych z nasion porażonych. Wschody polowe ulegały obniżeniu o ponad 30% a uwzględniając wypadanie siewek na skutek infekcji, obsada roślin na plantacji zmniejszała się znacznie poniżej optimum przewidzianego dla danego gatunku i odmiany. Stosowanie zapraw nasiennych w praktyce wykonywane bywa bez koniecznego uzasadnienia, jakim powinna być analiza zdrowotności.

O wartości siewnej partii nasion stanowi także ilość i skład botaniczny chwastów oraz nasion uprawnych gatunków obcych. Szkodliwość występowania roślin obcych na plantacjach nasiennych wyraża się stopniem pokrewieństwa i podobieństwa ich cyklu rozwojowego. Chwasty na skutek długotrwałej selekcji naturalnej dostosowują swój cykl rozwoju do panujących warunków agrotechnicznych, a w związku z większą odpornością na niekorzystne warunki środowiska są bardziej ekspansywne od roślin uprawnych.

Polskie Normy jakościowe określają graniczną, dopuszczalną zawartość nasion gatunków obcych i chwastów w materiale siewnym a wymogi te muszą być uwzględniane przy ich kwalifikacji. Jednak około 75% zbóż wysiewanych w kraju w ramach własnych gospodarstw nie podlega praktycznie kontroli jakościowej. Na

podstawie danych z wybranych rejonów stwierdzono olbrzymie zanieczyszczenie nasion używanych do wysiewu. Tylko na terenie województwa tarnobrzeskiego w próbach ziarna żyta znajdowano do 41 tys. sztuk innych nasion w 1 kg, z czego około połowę stanowiła mietlica zbożowa. W pszenicy znajdowano do 3,5 tys. sztuk nasion innych gatunków. Dopuszczalna ich ilość wynosi natomiast w obu przypadkach 60 szt/kg. Ogółem 83% badanych partii żyta i 62% pszenicy wykazywało nadmierne zanieczyszczenie [1].

Analogicznie w tych badaniach przedstawiała się sprawa pozostałych parametrów jakościowych. Tylko 9% partii żyta i 8% pszenicy odpowiadało wymaganiom normy. Biorąc zaś pod uwagę wszystkie cechy jakościowe tylko 9% partii żyta i 13% partii ziarna pszenicy spełniało wymagania pierwszej klasy jakości dla materiału niekwalifikowanego. Wysiew materiału o takiej jakości znacznie zmniejsza efekty produkcyjne osiągane przy użyciu nasion o wysokiej jakości. Stanowi ponadto źródło dalszego rozprzestrzeniania się uciążliwych chwastów, których pełne wyeliminowanie nawet w nowoczesnie wyposażonych czyszczalniach jest często niemożliwe, bądź wiąże się ze stratami w procesie czyszczenia.

Wartość siewna nasion ma również wpływ na ich zdolność do przechowywania. Wyniki obserwacji wykonywanych na ten temat wykazują, że tylko materiał o wysokiej zdolności kiełkowania i odpowiedniej wilgotności (do której powinien być doprowadzony w prawidłowo przeprowadzonym procesie suszenia, a więc w sposób eliminujący możliwość uszkodzenia nasion) ma szansę utrzymać zadowalającą wartość siewną po wyznaczonym okresie składowania. Dopuszczalny czas przechowywania ulega przy tym zmianom w zależności od wilgotności nasion oraz temperatury i może być podwojony przy obniżeniu ich wilgotności o 1% temperatury o 5°C [5]. Istnieją jednak dowody wskazujące na to, że nasiona różnych partii o jednakowo wysokich wskaźnikach początkowych zdolności kiełkowania, mimo przechowywania w takich samych warunkach środowiska, nie zachowują tej zdolności na tym samym poziomie przez określony czas [3]. Jest to jeszcze jeden dowód wskazujący na potrzebę możliwie szczegółowego analizowania wartości nasion z uwzględnieniem zróżnicowanych parametrów charakteryzujących wewnętrzne ich cechy mieszczące się w pojęciu wigoru.

Materiał nasienny zboż stosowany do wysiewu odznaczać się więc musi wysoką, wszechstronnie sprawdzoną jakością i zadowalającą homogenicznością w obrębie partii, gwarantującą uzyskanie wy-

równanych równomiernych wschodów w polu. Stosowane odstępstwa od PN należy ograniczyć do absolutnie koniecznego z przyczyn gospodarczych minimum. Wydaje się celowe, aby wzorem przodujących pod względem rolniczym krajów produkujących materiał siewny w warunkach konkurencji, wprowadzić poza ogólnie obowiązującymi u nas, także dodatkowe kryteria jakości nasion.

LITERATURA

1. Belotti J.: Badanie wartości siewnej nasion zbóż z woj. tarnobrzieskiego. Biul. IHAR - w druku.
2. Grzelak K., Rytko G., Belotti J.: Porażenie ziarna jęczmienia grzybem *Helminthosporium sorokinianum*, a zdolność kiełkowania i wschody polowe - w druku.
3. Lityński M.: Aktualne zagadnienia biologii nasion i nasiennictwa. Biul. IHAR s. 5-6, 1977.
4. Tulo M.: Badania wartości siewnej ziarna zbóż z uwzględnieniem oceny wigoru - w druku.
5. Wiłkojć A.: Dobór warunków do przechowywania nasion. Biul. IHAR nr 134, 1978.
6. Zapotrzebowanie na zboża konsumpcyjne na tle możliwości produkcyjnych. Praca zbiorowa dla PAN pod redakcją J. Szyrmera, Warszawa 1980.

Е. Ширмер, Г. Рытко, К. Гжеляк, М. Туло

ЗНАЧЕНИЕ ПОСЕВНОЙ ЦЕННОСТИ ЗЕРЕН В ПРОДУКЦИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Р е з ю м е

Хорошее качество семян, наряду с другими признаками, является основным фактором высоких урожаев зерновых культур. Особое значение для семеноводства имеет всхожесть семян, если она правильно информирует о потенциальных всходах в поле. Предпринимали попытку измерять неучтенные в польских стандартах признаки семян, которые бы обеспечили правильные всходы в полевых условиях. Проблемой приобретающей все более важное значение является механическое повреждение зерновок, их здоровье и повышающееся количество семян сорняков и чужих видов на плантациях самоснабжающихся семенным материалом. Качество семян зависит также от их соответствующего хранения. Поэтому отклонения от стандартов следует ограничить к экономически необходимому минимуму. Представляется целесообразным введение в Польшу в аттестации семян также дополнительных критериев оценки их качества.

J. Szyrmer, G. Rytko, K. Grzelak, M. Tulo

IMPORTANCE OF THE SOWING VALUE OF GRAIN IN THE YIELDING
OF CEREALS

S u m m a r y

A good quality of seeds, beside other production traits, is a basic factor of high cereal yields. Of a particular importance for the sowing grain production is the germination capacity of seeds as far as a correct information about potential seed germination can be get therefrom. Attempts of measurements of the traits of grain not taken into consideration in the Polish Standards, enabling to ensure good sprouting under field conditions were undertaken. The problem growing more and more in importance are mechanical injuries of kernels, their health state and increasing amount of the seeds of weeds and of foreign species on plantations supplying themselves independently with sowing material. Also an appropriate storage is an important factor of the sowing grain quality. Therefore any deviation from the Polish Standards should be restricted to the economically necessary minimum. It seems purposeful to apply in Poland in the attestation of seed materials also some additional criteria of their quality evaluation.