

STRESZCZENIE

W nowoczesnym rolnictwie regulatory wzrostu i rozwoju roślin znajdują zastosowanie głównie w celu ochrony roślin. Ich działanie na plon jest zróżnicowane, a rezultaty działania zależne są od odmiany, warunków pogodowych i glebowych. Skuteczność działania zależna jest także od dawki substancji, metody aplikacji i terminu. Równolegle z pracami prowadzonymi nad syntezą nowych substancji regulujących rozwój roślin niezbędne są prace nad wykorzystaniem związków pochodzenia naturalnego, które mogłyby modyfikować rozwój roślin oraz polepszać ich odporność na stresy.

Pomimo dużych możliwości wykorzystania roślin bobowatych, ich powierzchnia uprawy w Polsce jest niewielka. Dążenie do zwiększenia ich potencjału biologicznego jest ważnym zagadnieniem dla nauki, hodowli i praktyki rolniczej. Mało jest danych dotyczących wpływu regulatorów rozwoju na rośliny bobowate.

Celem przeprowadzonych badań była ocena skuteczności stosunkowo nowych substancji takich jak zearalenon i brasinosteroidy, stosowanych oddzielnie lub w postaci mieszaniny tych związków na produktywność łubinu żółtego i grochu siewnego.

W niniejszej pracy zbadano wpływ ZEN i EBR na: wysokość i jakość plonu nasion grochu siewnego i łubinu żółtego w zależności od stężenia i metody aplikacji (moczenie nasion, oprysk lub podlanie roślin w fazie kwitnienia) w różnych warunkach wegetacji; aktywność fotochemiczną roślin w różnych okresach wzrostu oraz ich udział w łagodzeniu objawów stresu suszy.

Efektywność działania regulatorów została oceniona na podstawie ich wpływu na: wysokość roślin, liczbę strąków i nasion oraz wysokość plonu i ocenę składu chemicznego nasion pod względem wartości żywieniowych. Testowano również wpływ EBR i ZEN na aktywność fotochemiczną fotosyntezy oraz użyteczność w zwiększeniu odporności na niekorzystne czynniki zewnętrzne. Doświadczenia wykonywano w tunelu ogrodniczym, kontrolowanych warunkach szklarniowych lub w warunkach polowych.

W badaniach zastosowano szereg technik analitycznych określając zawartość: tłuszczów (zmodyfikowana metoda Bligh-Dyer), tokoferoli i karotenoidów (chromatografia cieczowa), białek (metoda spektrofotometryczna - Bradford), cukrów (metoda antronową), kwasu askorbinowego (metoda spektrofotometryczna), proliny (metoda spektrofotometryczna - Ting i Rouseff) oraz zearalenonu (chromatografia cieczowa). W oznaczeniach fizycznych wykorzystano zestaw do pomiarów potencjału elektrycznego w tkankach (mikrokonduktometr), przyrząd do pomiarów zazielenienia liści (SPAD) oraz do fluorescencji chlorofilu (PEA).

Zearalenon i 24-epibrasinolid w uprawie grochu siewnego i łubinu żółtego zwiększał plon roślin poprzez wzrost liczby strąków, liczby i masy nasion na roślinie. Większa akumulacja masy w nasionach mogła być związana z niewielką stymulacją aktywności fotochemicznej PSII przez obydwie substancje. Efektywność działania obu zastosowanych związków była zależna od metody aplikacji oraz gatunku i odmiany

rośliny. Na działanie ZEN bardziej czuły był groch odmiany Wiato oraz łubin odmiany Talar, a w przypadku EBR groch odmiany Roch i łubin odmiany Mister. Spośród zastosowanych metod aplikacji, oprysk roślin jest metodą mogącą znaleźć zastosowanie praktyczne.

ZEN i EBR modyfikował skład chemiczny nasion poprawiając ich wartość żywieniową poprzez zwiększenie zawartości: białka, lipidów, cukrów, witamin i ich prekursorów. Nie jest jednak możliwe wskazanie metody aplikacji, która w sposób powtarzalny zmieniałaby skład chemiczny nasion. Wydaje się, że oddziaływanie EBR i ZEN jest zależne od warunków pogodowych i warunków wzrostu.

ZEN i EBR miały udział w łagodzeniu skutków stresu suszy, o czym świadczą pozytywne zmiany niektórych parametrów fizjologicznych i biochemicznych, a przede wszystkim wyraźne zwiększenie plonu nasion.

Nie ma przeciwwskazań do stosowania zearalenonu w praktyce rolniczej, ponieważ stężenie ZEN w nowo zawiązanych nasionach, było porównywalne z jego stężeniem w nasionach pochodzących z kontroli.