

Streszczenie

Zboża drobnoziarniste są podstawowym surowcem w wielu gałęziach przemysłu. Jakość i bezpieczeństwo produktów zbożowych zależy od surowca, którym jest ziarno zbóż. Jednym z najistotniejszych zagrożeń jest obecność patogenicznych mikroorganizmów oraz ich toksycznych metabolitów (grzyby mikroskopowe: miko toksyny). Do zanieczyszczenia ziarna zbóż najczęściej dochodzi na polu podczas wegetacji roślin, a także w czasie ich przechowywania. Wśród najczęściej identyfikowanych i jednocześnie patogennych mikroorganizmów w Polsce wyróżnia się grzyby mikroskopowe z rodzaju *Fusarium*, *Penicillium* i *Aspergillus*, oraz powszechnie występujące bakterie. Aby temu zapobiegać w rolnictwie stosuje się chemiczne środki ochrony roślin, dla których alternatywą może być stosowanie preparatów opartych na ekstraktach związków bioaktywnych.

Celem niniejszej pracy była ocena właściwości przeciwdrobnoustrojowych ekstraktów związków fenolowych pochodzących z ziarna różnych genotypów zbóż uprawianych w Polsce. Cel ten osiągnięto poprzez określenie profilu jakościowego i ilościowego związków fenolowych w ziarnie zbóż naturalnie porażonych i inokulowanych grzybami z rodzaju *Fusarium*. Następnie, wyznaczenie minimalnego stężenia hamującego i bójczego (odpowiednio: MIC i MBC) dla ekstraktów związków fenolowych pozyskanych z ziarna zbóż wobec wybranych szczepów bakterii i grzybów mikroskopowych z rodzaju *Fusarium*.

Na podstawie dwuletnich badań zawartości polifenoli ogółem oraz aktywności przeciwtleniającej ziarna różnych odmian zbóż uprawianych w Polsce. Wyselekcjonowano 24 odmiany cechujące się najwyższą zawartością polifenoli do dalszych badań. Wybrane 24 genotypy zbóż uprawiano w RGD w Dłoni w latach 2018-2019. Doświadczenie obejmowało dwa warianty, naturalne porażenie i inokulację grzybami z rodzaju *Fusarium*. Wykonano ocenę cech struktury plonu zbóż naturalnie porażonych i inokulowanych. W dalszym etapie badań przeprowadzono analizy chemiczne pozwalające określić profil jakościowy i ilościowy ekstraktów związków fenolowych ziarna zbóż drobnoziarnistych. Równolegle przeprowadzono analizy mikrobiologiczne pod kątem oceny działania przeciwdrobnoustrojowego w/w ekstraktów.

Stwierdzono, że inokulacja wpłynęła na cechy struktury plonu zbóż drobnoziarnistych w porównaniu z kontrolą. Ponadto zauważono istotny wpływ inokulacji grzybami z rodzaju *Fusarium* na ilość kwasów fenolowych i flawonoidów w ekstraktach. Po przeprowadzeniu analiz mikrobiologicznych stwierdzono działanie przeciwdrobnoustrojowe ekstraktów pochodzących z ziarna zbóż inokulowanych w stosunku do wybranych grzybów mikroskopowych i bakterii w badanym przedziale stężeń. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono również MIC i MBC tych ekstraktów. Natomiast ekstrakty uzyskane ze zbóż kontrolnych nie wykazały żadnej aktywności przeciwdrobnoustrojowej w badanych stężeniach.

Przedstawione badania wykazały, że zmasowany atak patogenów podczas inokulacji wpłynął na zintensyfikowane uruchomienie mechanizmów odpornościowych w komórkach roślinnych, powodując zwiększoną biosyntezę związków fenolowych. Niniejsze badania wskazują możliwość pozyskania ekstraktów związków bioaktywnych i wykorzystania ich jako naturalne środki ochrony roślin.

Słowa kluczowe: pszenica, żyto, pszenżyto, jęczmień, owies, związki fenolowe, kwasy fenolowe, flawonoidy, przeciwutleniacze, właściwości przeciwbakteryjne, właściwości przeciwgrzybicze, *Fusarium* ssp.

21.07.2020

Pomyjka = Boberek Anna