

STRESZCZENIE

Charakterystyka grzyba *Valdensia heterodoxa* (Peyr.) sprawcy brunatnej plamistości borówki wysokiej

Valdensia heterodoxa jako sprawca brunatnej plamistości borówki wysokiej po raz pierwszy został zidentyfikowany w Polsce na tej roślinie w 2011 roku. Badania przeprowadzone w latach 2013-2017 miały na celu poznanie biologii i epidemiologii grzyba oraz identyfikację i charakterystykę uzyskanych izolatów patogena, a także zbadanie ich reakcji na wybrane fungicydy. Objawy choroby obserwowano powszechnie w lasach na borówce czarnej i sporadycznie na borówce brusznicy, natomiast na roślinach borówki wysokiej tylko w jednej z plantacji towarowych. Z porażonych roślin uzyskano 115 izolatów *V. heterodoxa*. Na podstawie różnic w morfologii kolonii na pożywce PDA izolaty podzielono na dwie grupy. Izolaty reprezentatywne dla obu grup zostały przebadane na pożywkach PDA, i WOA z dodatkiem wywarów z liści borówki wysokiej, borówki czarnej lub konwalii. Dla wybranych izolatów zbadano dynamikę wzrostu na ww. pożywkach, w różnych warunkach światła i temperatury. Odnotowano różnice w morfologii kolonii izolatów patogena w zależności od pożywki. Tylko na pożywce WOA grzyb zarodnikował i wytwarzał sklerocja. Największe dobowe przyrosty grzybni odnotowano na pożywce PDA z dodatkiem wywaru ze świeżych liści borówki wysokiej. Izolaty *V. heterodoxa* najlepiej rozwijały się w świetle dziennym i temperaturze 20 °C oraz w temperaturze 19 °C w dzień i 12 °C w nocy przy fotoperiodzie 12h dzień/12h noc. Identyfikacja izolatów patogena z wykorzystaniem techniki PCR wykazała prawie 100 % podobieństwo uzyskanych sekwencji izolatów własnych do izolatów wzorcowych zdeponowanych w Banku Genów. Analiza genetycznej struktury populacji *V. heterodoxa* przy użyciu techniki RAPD-PCR wykazała niskie zróżnicowanie wewnątrz i pomiędzy populacjami. Wyższy poziom zmienności genetycznej zaobserwowano u izolatów uzyskanych z borówki wysokiej. Stwierdzono także, że zarodniki konidialne z porażonych liści mogą być wyrzucane na wysokość 18 cm. Najwyższą skuteczność w zahamowaniu wzrostu grzybni w warunkach laboratoryjnych odnotowano w przypadku mieszanki boskalidu i piraklostrobiny. Mieszanina ta jest rekomendowana w warunkach Polski do ograniczania m.in. szarej pleśni i antraknozy.

Słowa kluczowe:

Valdensinia heterodoxa; *Vaccinium corymbosum*; identyfikacja PCR; zróżnicowanie genetyczne.

Wojciech Kullunt

SUMMARY

Characteristics of *Valdensia heterodoxa* (Peyr.) fungus causal agent of *Valdensia* leaf blight on blueberry

The fungus *Valdensia heterodoxa* is a polyphagous that occurs on many herbaceous plants, shrubs and deciduous trees. In Poland it has been noted since the 1920s. First time it was identified on the leaves of highbush blueberries (*Vaccinium corymbosum* L.) in 2011. During the research conducted in 2013-2017, symptoms typical of *Valdensia* leaf blight were observed on plants of one of the commercial plantations of highbush blueberries, cv. Bluegold. The same type of symptoms was also commonly observed in forests on bilberry (*V. myrtillus* L.) and occasionally on lingonberry (*V. vitis-idaea*). From the infected leaves 115 *V. heterodoxa* isolates were obtained. Based on the difference in growth on PDA (potato dextrose agar) medium, they were divided into two morphological groups. Isolates representative of both groups were characterized on PDA and WOA (weak oatmeal agar) media, as well as media with a decoction of highbush blueberry, bilberry and cockleberry leaves. For selected isolates, the growth dynamics was assessed at the above-mentioned levels, media and under various lighting and temperature conditions. The highest daily mycelium increments were recorded on PDA medium with the addition of a decoction of fresh highbush blueberry leaves. *V. heterodoxa* isolates developed best in diffused light and a temperature of 20°C, and at a temperature of 19°C during the day and 12°C at night with 12 hours of lighting. On WOA medium, the mycelium was delicate and composed of single hyphae. Such conditions stimulated the development of spore formations (large, black sclerotia) and were observed already 6 weeks after establishing the culture. Molecular identification showed almost 100% similarity of the sequences obtained for our own isolates to the reference isolates from GeneBank. Analysis of the genetic structure of the *V. heterodoxa* population using the RAPD-PCR technique did not reveal any differences within or between populations. A higher level of genetic variability was observed in isolates obtained from highbush blueberries. An inverse correlation has been proven between the host plant, i.e. highbush blueberry, and spore formation. During laboratory tests conducted in 2014-2017, conidial spores were obtained on WOA medium. It was established that spores from infected leaves can be thrown to a height of 18 cm. The highest effectiveness in inhibiting mycelium growth in laboratory conditions was recorded in the case of a mixture of boscalid and pyraclostrobin. This mixture is recommended in Poland to reduce, among others: gray mold and anthracnose.

Key words:

Valdensinia heterodoxa; *Vaccinium corymbosum*; PCR identification; genetic diversity

Wojciech Kulluń