

Zróznicowanie wirulencji bakterii *Erwinia amylovora* na różnych odmianach jabłoni

Piotr Sobiczewski, Joanna Puławska, Stanisław Berczyński

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach, email: psobicz@insad.pl

Bakteria *Erwinia amylovora* powodująca zarazę ogniową jest polifagiem. Wśród ponad 130 gatunków roślin-gospodarzy, głównie z rodziny różowate, do najważniejszych zaliczane są: grusza, jabłoń, pigwa, głóg, jarzab, irga i ognik. Generalnie uważa się, że *E. amylovora* jest gatunkiem jednorodnym. Poszczególne izolaty/szczepy, chociaż bardzo podobne lub wręcz identyczne pod względem cech biochemicznych i genetycznych, mogą się znacznie różnić między sobą wirulencją (stopień patogeniczności) w stosunku do tego samego genotypu rośliny. Patogeniczność *E. amylovora* jest związana głównie ze zdolnością bakterii do biosyntezy egzopolisacharydu (EPS) oraz białek, zwłaszcza harpiny.



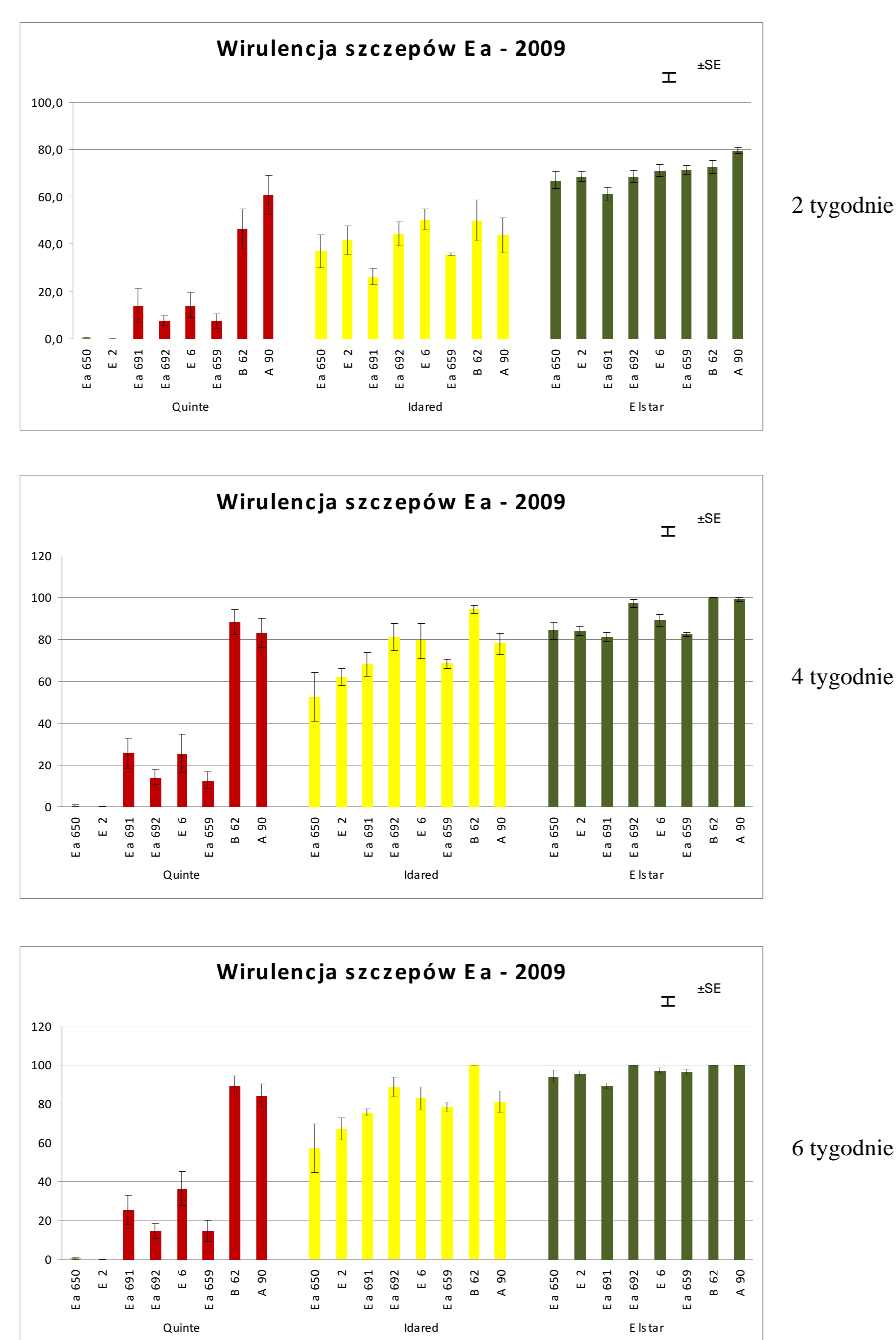
MATERIAŁY I METODY

Celem badań było porównanie wirulencji 6 szczepów *E. amylovora* wyizolowanych z różnych roślin-gospodarzy: 692 (jarzab), 659, 691 (jabłoń), E6 (grusza), 650, E2 (głóg) w Polsce z 2 szczepami pochodzącymi z jabłoni w USA (B62, A90). Badania przeprowadzono na jednorocznych drzewkach jabłoni 3 odmian szczepionych na podkładce M.9. Młode, aktywnie rosnące pędy sztucznie inokulowano przez ucięcie w poprzek dwóch najmłodszych liści nożyczkami uprzednio zanurzonymi w wodnej zawiesinie każdego szczepu. Koncentracja inokulum wynosiła 10^7 bakterii w mililitrze; standaryzowano ją na spektrokolorymetrze oraz metodą seryjnych rozcieńczeń i posiewów płytkowych na agar odżywczy. Każdym szczepem zakażano po 20 drzewek odm. Elstar, po 15 odm. Idared oraz po 12 drzewek odm. Quinte. Obserwacje rozwoju zarazy ogniowej na pędach oraz pomiary długości porażonej części pędów wykonano po 2, 4 i 6 tygodniach od inokulacji.

Wirulencję szczepów oceniano przez porównanie długości nekrotyzowanej części pędu do całkowitej długości pędu, co wyrażono w procentach. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji ANOVA.

WYNIKI

Na odmianie Elstar najniższą wirulencją wykazał szczep 691 (Rys. 1). Po 6 tygodniach od inokulacji tym szczepem procent porażonej części pędów wynosił 89,3, a od pozostałych szczepów 94,1-100%. Natomiast na odm. Idared najniższą wirulencję wykazały szczepy E2 i 650, odpowiednio 52,6 i 62% porażonej części pędów, a w przypadku pozostałych szczepów procent ten wynosił od 75,6 do 100. Największe różnice wirulencji badanych szczepów stwierdzono na odm. Quinte. Najwyższą wirulencję na pędach tej odmiany wykazały szczepy A90 i B62, odpowiednio 84,1 i 89,4% porażonej części pędów. Z polskich szczepów najbardziej wirulentne okazały się E6 (36,3%) i 691 (25,6%). Pozostałe szczepy spowodowały stosunkowo niewielkie nekrozy, a po inokulacji szczepem E2 nie stwierdzono żadnych zmian chorobowych na wszystkich pędach tej odmiany.



Rys. 1. Zróznicowanie wirulencji badanych szczepów *E. amylovora* na trzech odmianach jabłoni 2, 4 i 6 tygodni od inokulacji.



Fot. 1. Porażone drzewka odmian: A - Elstar, B - Idared, C - Quinte 6 tygodni po inokulacji szczep 659

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- ➡ Przeprowadzone badania potwierdziły teorię o zróżnicowanej wirulencji wśród szczepów *Erwinia amylovora*, która zaznaczyła się szczególnie na odm. Quinte. Wskazuje to jednoznacznie na możliwość występowania różnych mechanizmów interakcji między sprawcą zarazy ogniowej, a jego rośliną-gospodarzem. Może być ona związana zarówno z samym patogenem (geny kodujące wirulencję), jak i gospodarzem (geny odpowiedzialne za odporność).
- ➡ Uzyskane wyniki wskazują jednocześnie na przydatność odm. Quinte do selekcji izolatów/ szczepów *E. amylovora* wykorzystywanych w testach skryningowych oceny materiału hodowlanego pod kątem odporności/podatności na zarazę ogniową.
- ➡ Uzasadniona jest kontynuacja badań z uwzględnieniem poznanej zmienności szczepów europejskich i amerykańskich, które jak wykazały dotychczasowe badania własne, a także innych autorów, szczepy amerykańskie są znacznie bardziej zróżnicowane zarówno pod względem cech genetycznych, jak i genotypowych w porównaniu do szczepów europejskich.