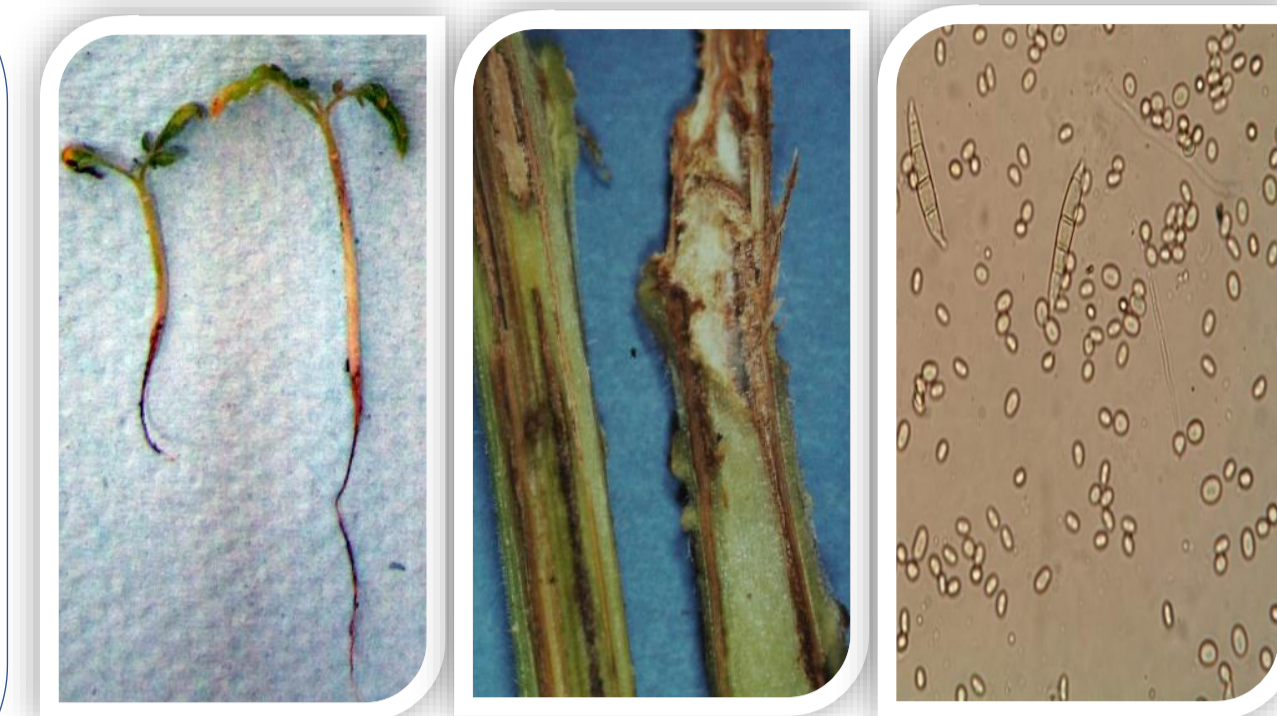




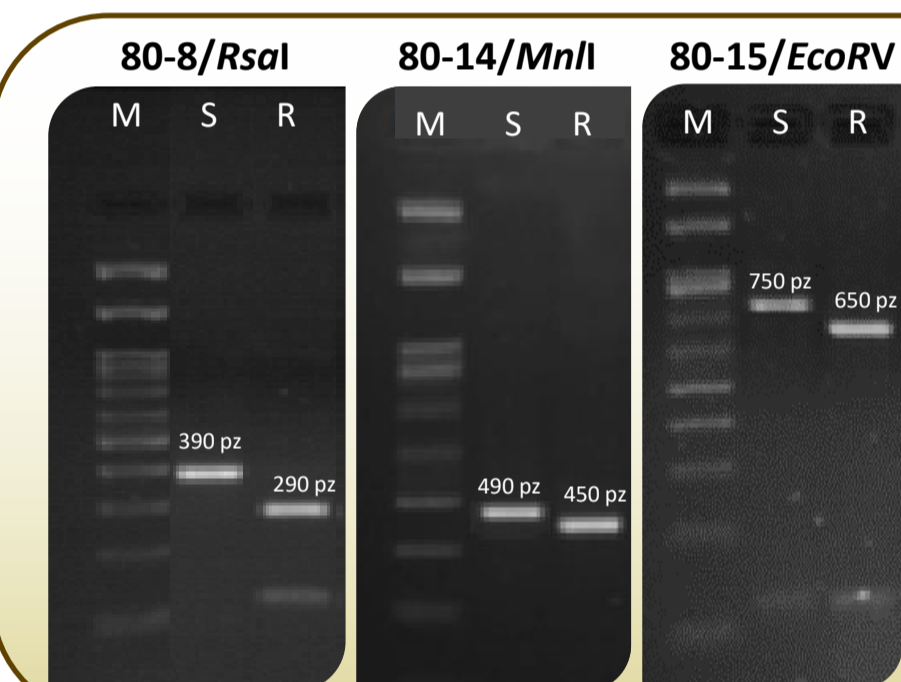
OCENA PRZYDATNOŚCI MARKERÓW MOLEKULARNYCH DO SELEKCJI ROŚLIN ODPORNÝCH NA FUZARYJNE WIĘDNIĘCIE POMIDORA POWODOWANE PRZEZ *FUSARIUM OXYSPORUM* f. sp. *LYCOPERSICI*.

Fuzaryjne więdnienie pomidora (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*; *Fol*) jest groźną chorobą występującą na całym świecie, szczególnie problematyczną w uprawach pomidora pod osłonami. Znane są trzy rasy fizjologiczne *Fol*: 0EU (1US), 1EU (2US) i 2EU (3US). Odporność na patogena jest rasowo-specyficzna: geny *I*, *I-2*, *I-3* zapewniają odporność odpowiednio na rasy: 0EU, 1EU, 2EU. Najbardziej ekonomicznie i ekologicznie uzasadnioną metodą kontrolowania i ograniczenia występowania sprawcy fuzaryjnego więdnienia pomidora jest uprawa odmian odpornych. Zastosowanie markerów DNA do selekcji materiałów hodowlanych (MAS) umożliwia skrócenie procesu hodowli poprzez eliminację wydłużonych i pracochłonnych testów fitopatologicznych.

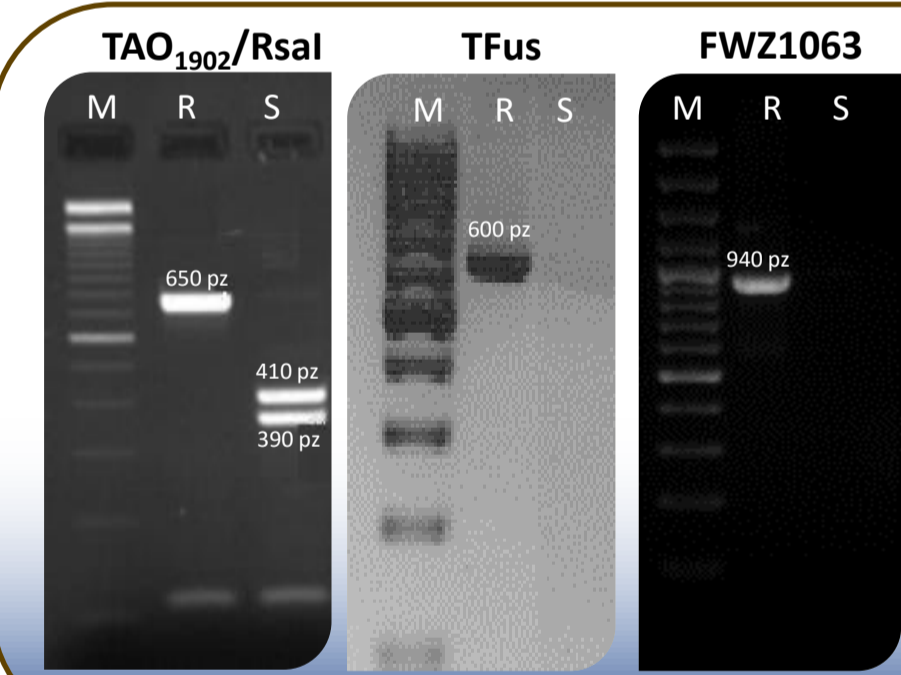


Cel badań: określenie diagnostycznej przydatności markerów molekularnych do monitorowania i selekcji roślin pomidora pod względem obecności genów odporności na *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*

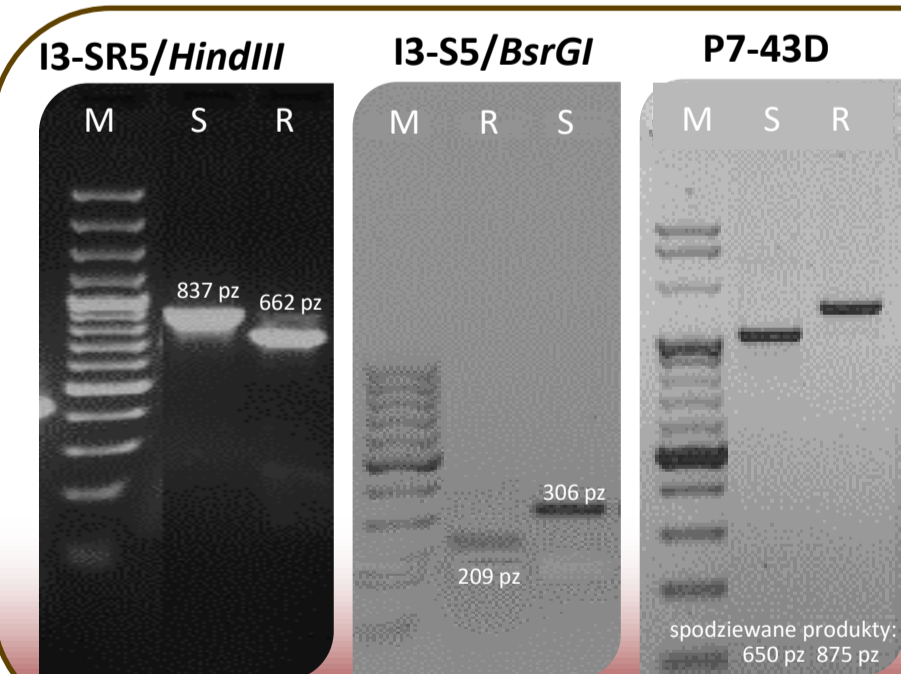
Wykorzystane markery: **gen *I*** - opracowane w badaniach własnych, **geny *I-2*** oraz ***I-3*** - wytypowane w oparciu o przedmiotową literaturę



- stwierdzono 100% wartość diagnostyczną markerów CAPS, opracowanych w badaniach własnych, do detekcji *locus I* (brak wyników fałszywych)



- odnotowano różnice w detekcji *locus I-2* w zależności od zastosowanego markera
- wartość diagnostyczna wynosiła od 86% do 96%
- najbardziej wiarygodny jest marker CAPS Tao_{1902}



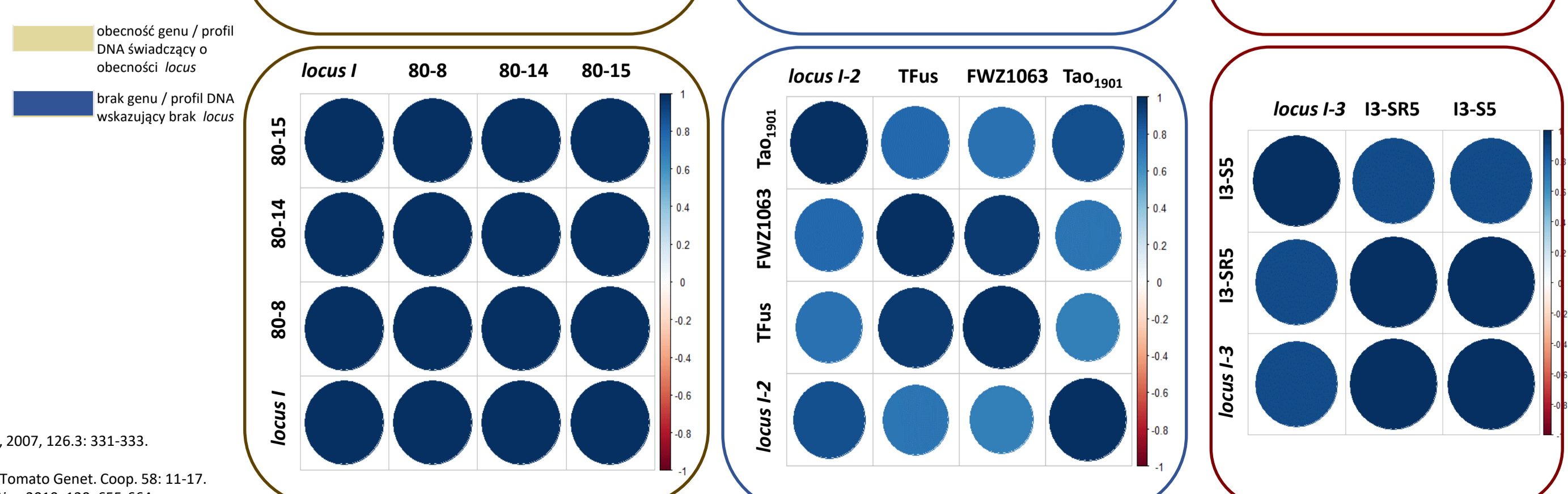
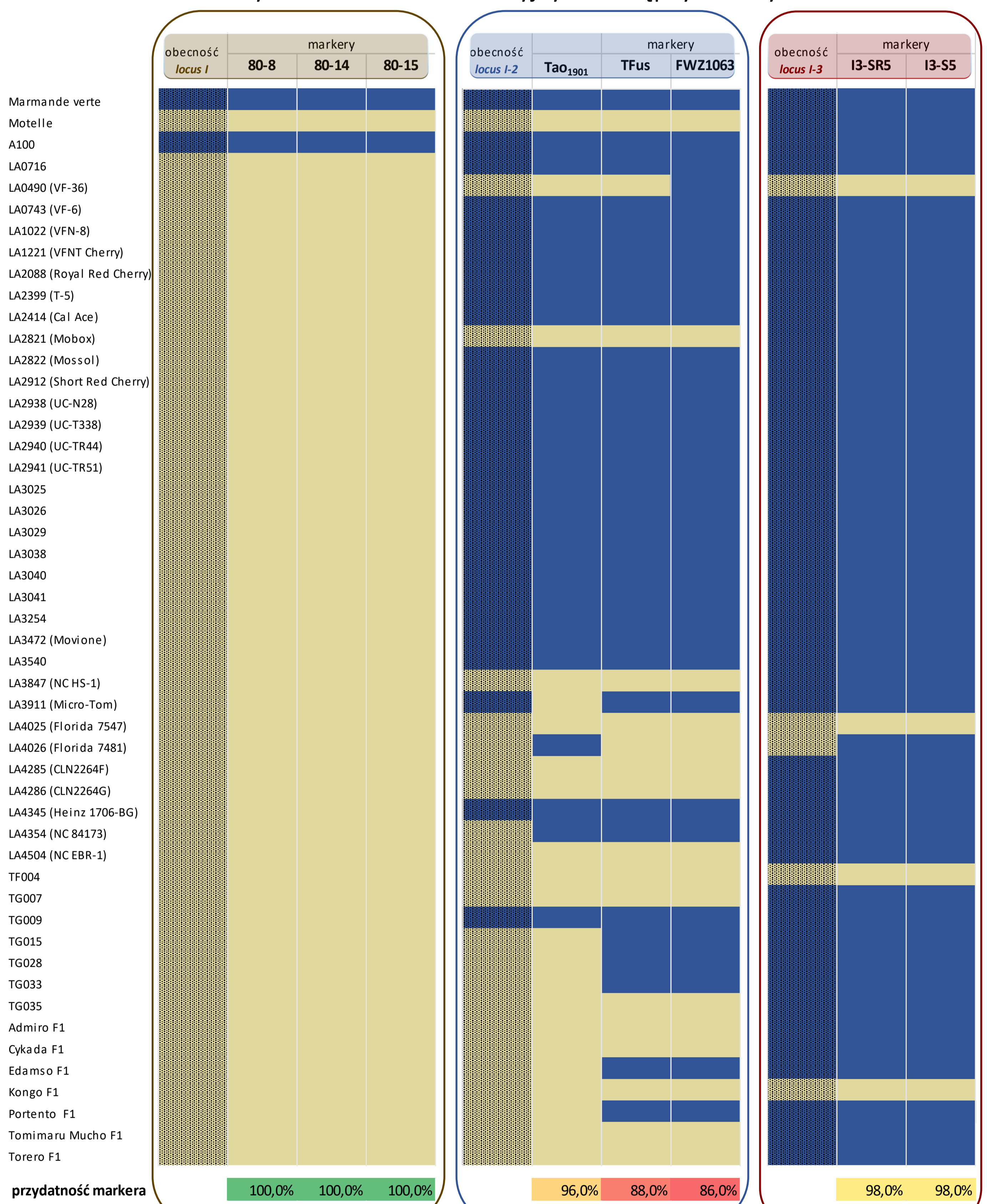
- 2 markery CAPS cechowały się wysoką wartością diagnostyczną dla *locus I-3* (98%)
- wyeliminowano marker SCAR P7-43D amplifikujący produkty o wielkościach niezgodnych z danymi literaturowymi

Markery CAPS dedykowane dla **genu *I*** umożliwiają uzyskanie poprawnych i powtarzalnych wyników, dzięki czemu mogą być rekomendowane do MAS.

Marker CAPS Tao_{1902} wyróżnił się najwyższą wartością diagnostyczną do detekcji **genu *I-2*** i może być rekomendowany do MAS, należy jednak mieć na uwadze, że może generować wyniki fałszywe.

Uzyskano obiecujące wyniki dla markerów CAPS: I3-SR5 oraz I3-S5, jednakże ze względu na ograniczoną pulę obiektów z **genem *I-3*** potrzebne są dalsze testy weryfikacyjne.

Weryfikacja markerów DNA na 50 obiektach referencyjnych posiadających geny: *I* (48), *I-2* (23) oraz *I-3* (5). Obiekty pozyskane z zasobów genowych TGRC, z kolekcji własnej materiałów hodowlanych oraz odmian heterozygotycznych dostępnych na rynku.



Mapy ciepłe zależności (współczynnik Pearsona) pomiędzy obecnością genu a profilem markera

Literatura wg markerów:
TAO₁₉₀₂: STANIASZEK, M.; KOZIK, E. U.; MARCZEWSKI, W. A CAPS marker TAO1902 diagnostic for the *I-2* gene conferring resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 2 in tomato. *Plant Breeding*, 2007, 126.3: 331-333.
TFus: EL MOHTAR, Choa A., et al. Marker-assisted selection of tomato genotypes with the *I-2* gene for resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 2. *Plant Disease*, 2007, 91.6: 758-762.
P7-43D: BARRILLAS, A. C., L. Mejía, A. Sánchez-Pérez y D.P. Maxwell. 2008. CAPS and SCAR markers for detection of *I-3* gene introgression for resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 3. *Rep. Tomato Genet. Coop.* 58: 11-17.
FWZ1063: ARENS, Paul, et al. Development and evaluation of robust molecular markers linked to disease resistance in tomato for distinctness, uniformity and stability testing. *Theoretical and applied genetics*, 2010, 120: 655-664.
I3-SR5: CATANZARITI, Ann-Maree; LIM, Ginny TT; JONES, David A. The tomato *I-3* gene: a novel gene for resistance to *Fusarium wilt* disease. *New Phytologist*, 2015, 207.1: 106-118.
I3-S5: GONZALEZ-CENDELES, Yvonne, et al. Application of CAPS markers to the mapping and marker-assisted breeding of genes for resistance to *Fusarium wilt*. *Cleaved Amplified Polymorphic Sequences (CAPS) Markers in Plant Biology*; Shavrukov, Y., Ed, 2014, 91-107.