

Jakość owoców trzech odmian pomidora malinowego z uprawy hydroponicznej

Małgorzata Mirgos*, Ilya Goncharuk,
Monika Niedzińska, Jarosław L. Przybył,
Janina Gajc-Wolska, Katarzyna Kowalczyk

* ✉ malgorzata_mirgos@sggw.edu.pl

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Instytut Nauka Ogrodniczych, Katedra Roślin Warzywnych i Lecznicych
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

Wstęp

Nowe technologie uprawy wykorzystywane pod osłonami pozwalają obecnie na produkcję pomidora prawie w każdym miejscu i terminie. Przy wyborze odmiany do uprawy zazwyczaj zwraca się uwagę przede wszystkim na jej plenność, ale ważnym aspektem są także wymagania konsumentów. Najważniejszymi odmianami pomidora szklarniowego najczęściej uprawianymi w Polsce są pomidory malinowe. Owoce tych odmian cieszą się całoroczną popularnością wśród konsumentów, dzięki doskonałym walorom smakowym i aromatycznym.

Celem doświadczenia było porównanie owoców trzech odmian pomidora malinowego ('Maluno' F1, 'Tomimaru Muchoo' F1, 'Buenarosa' F1), pochodzących z uprawy hydroponicznej.

Materiał i metody badawcze

Uprawę pomidora w wełnie mineralnej prowadzono w Szklarniowym Ośrodku Doświadczalnym SGGW od marca do listopada 2022 r. Rozsada dwupędowa i szczepiona pomidora malinowego została przygotowana w kostkach z wełny mineralnej przez Grupę Producentów Rozsad Krasoń Sp. z o. o. W kamerze doświadczalnej, wyposażonej w rynny uprawowe, rozłożono na każdą z 3 rynien po 6 mat z wełny mineralnej typu Grotop (120 × 19,5 × 7,5 cm) firmy Grodan. Przed sadzeniem rozsady maty z wełny mineralnej nasączono pożywką. Na każdej macie posadzono po 3 rośliny dwupędowe. Zagęszczenie w uprawie wyniosło 2,7 pędów owocujących na 1 m² powierzchni użytkowej. Do przygotowywania pożywek do fertygacji roślin użyto nawozów z firmy Yara Poland, a pożywka robocza była dozowana przez komputer Ridder HortiMax-Go. Do kamer uprawowych co około 6 tygodni wprowadzono nowe ule z trzmielami dla poprawy zapylania kwiatów.

Analizy fizykochemiczne przeprowadzono na owocach zebranych w trzech terminach (czerwiec, sierpień, październik) i trzech powtórzeniach, a wyniki uśredniono dla badanych odmian. Określono jakość owoców na podstawie zawartości suchej masy, rozpuszczalnych substancji stałych (TSS), cukrów ogółem (metoda Luffa-Schoorla), witaminy C i karotenoidów (HPLC), potasu i fosforu (spektrofotometrycznie, λ = 460 nm), azotanów (spektrofotometrycznie, λ = 540 nm) oraz poziomu kwasowości (wg PN-90 A-75101/04), a także analizy sensorycznej owoców. Badania sensoryczne prowadzono w Pracowni Analizy Sensorycznej KRWiL, spełniającej normy PN-ISO 8589. Do oceny wykorzystano metodę ilościowej analizy opisowej (QDA) - profilowania sensorycznego, zgodnie z procedurą ujętą w normie PN-ISO 11035. Owoce oceniano pod względem wybranych wyróżników zapachu, barwy, smaku i tekstury. Wszystkie wyróżniki były oceniane na ciągłej skali graficznej 0-10, w jednostkach umownych (j.u.).

Analiza statystyczna plonowania pomidora została wykonana w programie Statgraphics Plus 4.1., przy zastosowaniu jednoczynnikowej analizy wariancji, wyniki oceny sensorycznej poddano dwuczynnikowej analizie wariancji (ANOVA), w obu przypadkach dla α=0,05. Do szczegółowego porównania średnich użyto testu Tukeya.

Wnioski

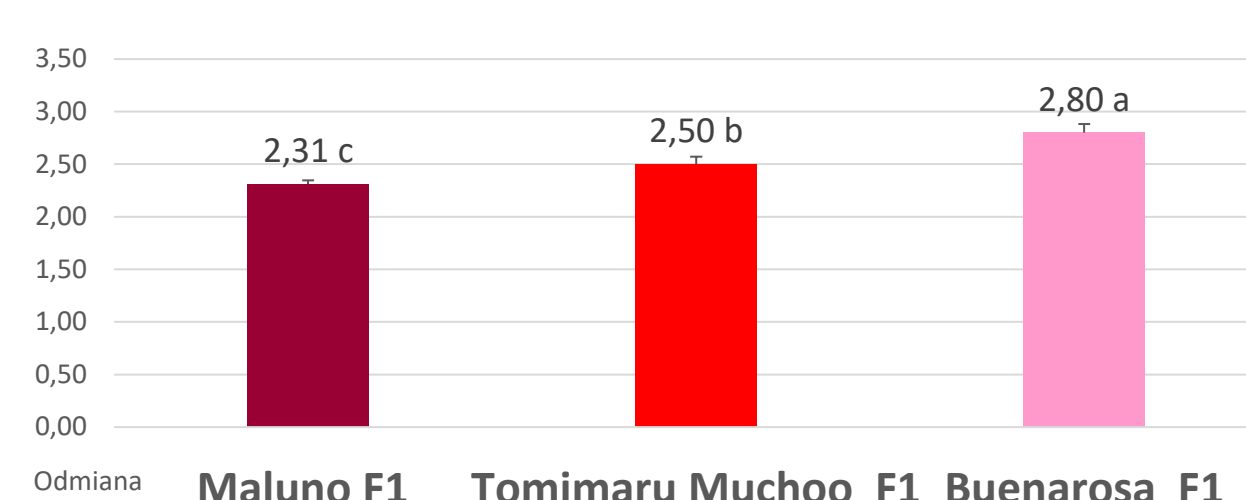
- Owoce odmiany 'Tomimaru Muchoo' F1 zawierają najwięcej suchej masy, potasu i likopenu oraz mają najniższą zawartość azotanów i najwyższą kwasowość ogólną.
- Pomidory odmiany 'Buenarosa' F1 cechuje najwyższa zawartość cukrów i witaminy C.
- Owoce odmiany 'Maluno' F1 charakteryzują się wyższą twardością skórki i miąższu oraz intensywnością smaku kwaśnego niż owoce 'Tomimaru Muchoo' F1 i 'Buenarosa' F1.
- Najwyższe oceny, zarówno pod względem wyróżników smaku, jak i zapachu uzyskały owoce odmiany 'Tomimaru Muchoo' F1 i 'Buenarosa' F1, a w ocenie konsumenckiej pożądalność ogólna owoców tych odmian była wyższa niż owoców odmiany 'Maluno' F1.

Wyniki

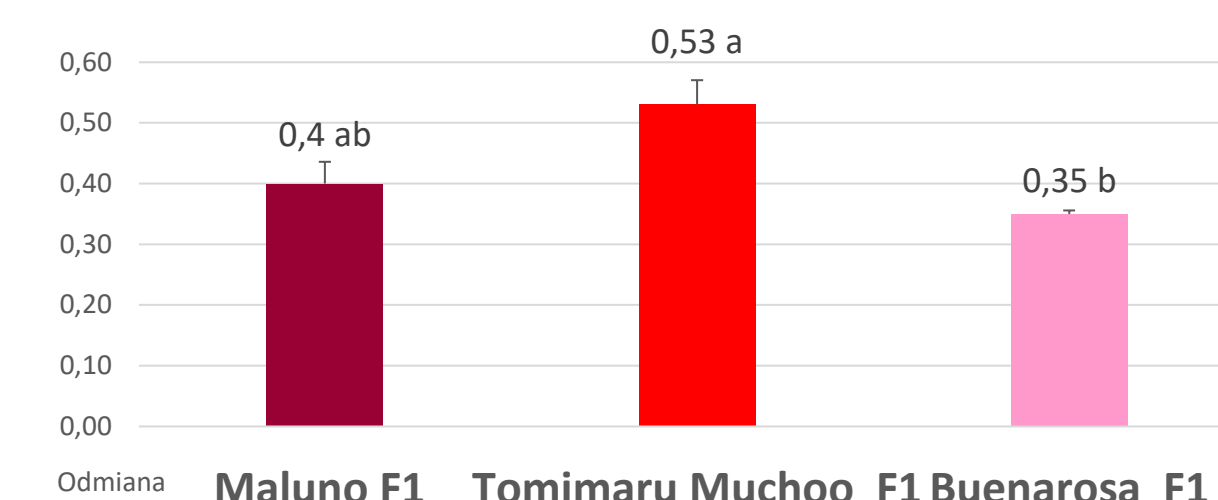
Tabela 1. Wybrane cechy jakościowe owoców pomidora badanych odmian.

Odmiana	Zawartość suchej masy [%]	TSS [°Brix]	Zawartość fosforu [mg × 100 g ⁻¹]	Zawartość potasu [mg × 100 g ⁻¹]	Zawartość azotanów [mg × 100 g ⁻¹]
Maluno F1	4,69 ± 0,1 b	4,1 ± 0,6 b	12,75 ± 0,9 b	285,49 ± 0,8 ab	31,31 ± 1,5 ab
Tomimaru Muchoo F1	5,50 ± 0,1 a	4,5 ± 0,7 a	12,77 ± 6,0 b	293,41 ± 0,7 a	28,93 ± 5,7 b
Buenarosa F1	5,08 ± 0,1 ab	4,5 ± 0,5 a	17,21 ± 7,0 a	256,99 ± 0,0 b	39,91 ± 1,0 a

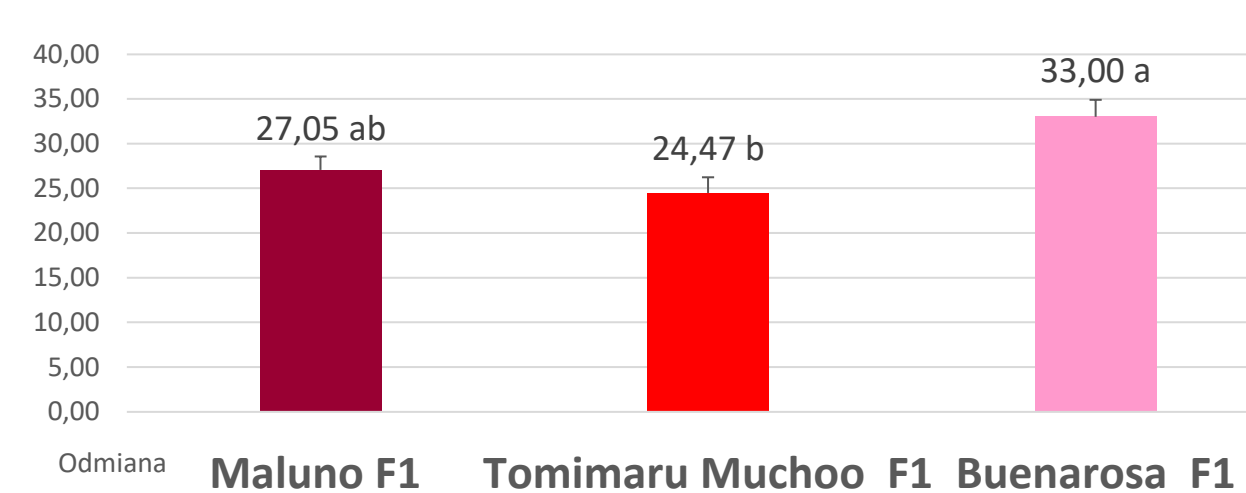
*Wartości oznaczone tymi samymi literami, w kolumnie, nie różnią się między sobą istotnie statystycznie na poziomie α = 0,05



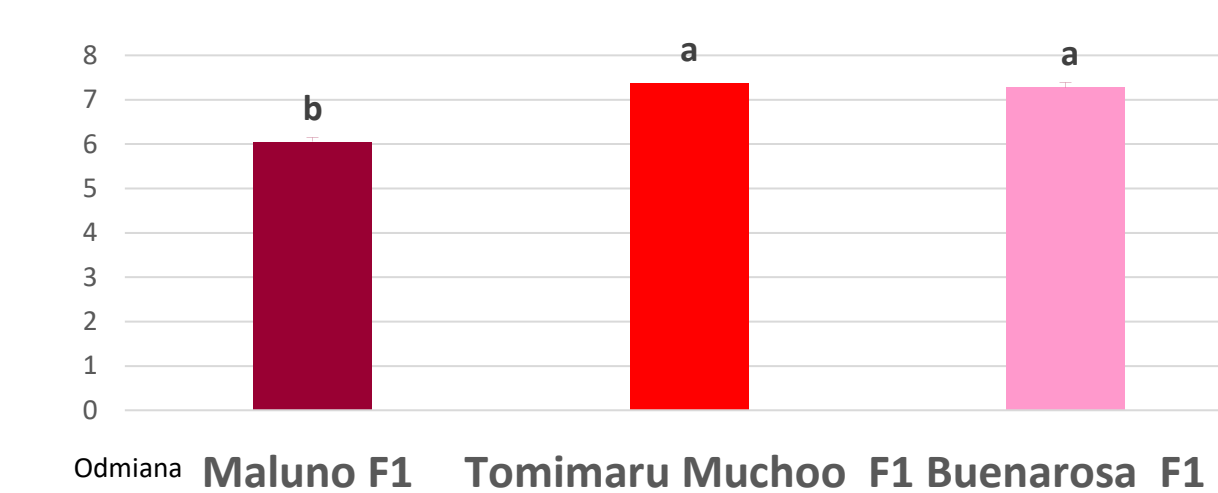
Wykres 1. Zawartość cukrów ogółem (g × 100 g⁻¹ sw. m.)



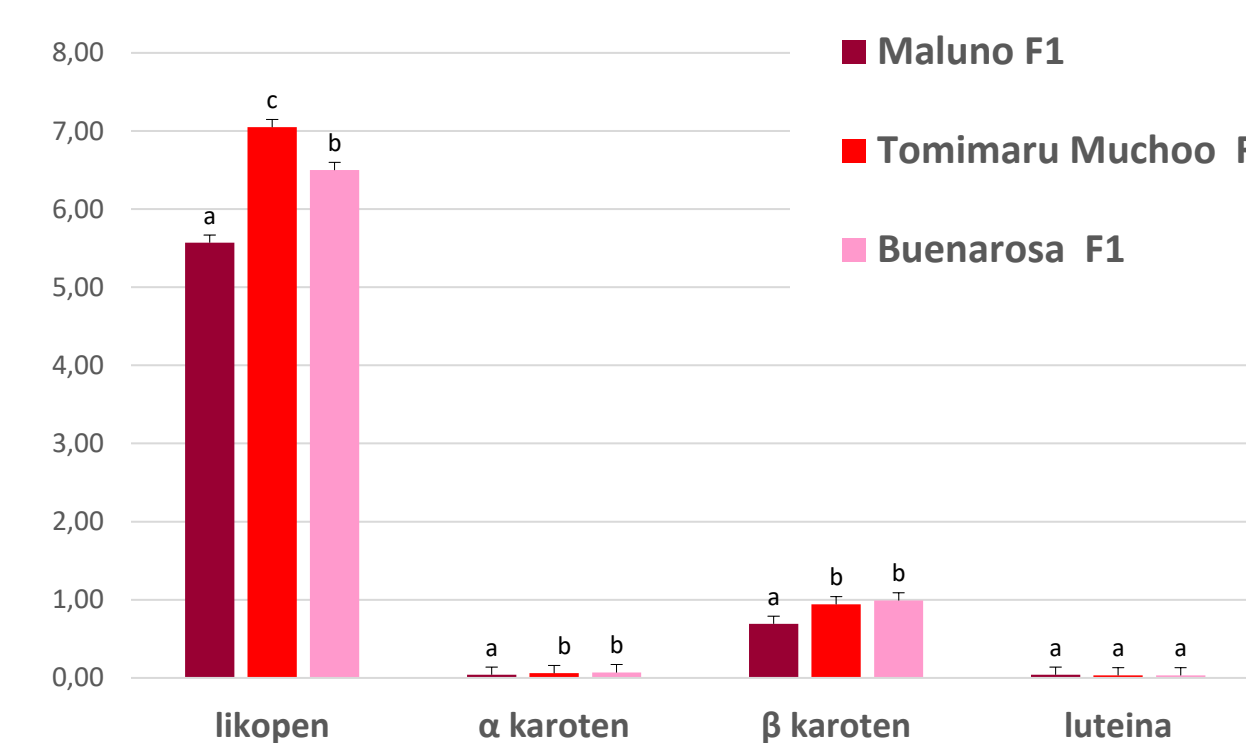
Wykres 2. Kwasowość ogólna owoców (%)



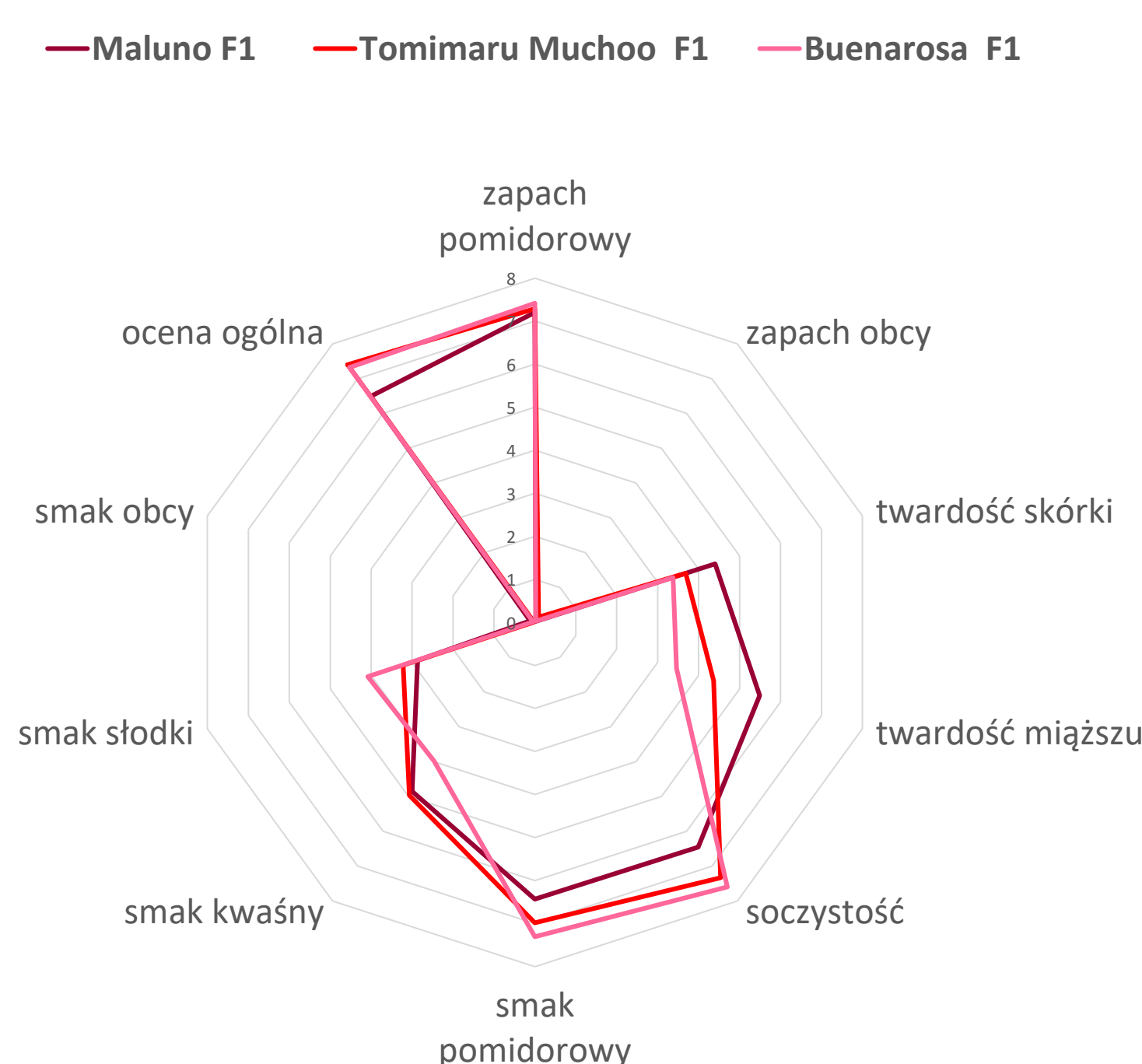
Wykres 3. Zawartość witaminy C (mg × 100 g⁻¹ sw. m.)



Wykres 4. Ocena konsumencka owoców (j.u.)



Wykres 5. Zawartość karotenoidów (mg × 100 g⁻¹ sw. m.)



Wykres 6. Ocena sensoryczna owoców

