

**OCENA WARTOŚCI FENOTYPOWEJ WYBRANYCH  
GENOTYPÓW TRUSKAWKI W KOLEKCJI ODMIAN  
INSTYTUTU SADOWNICTWA I KWIACIARSTWA  
W SKIERNIEWICACH**

**Evaluation of the production value of selected strawberry genotypes in  
the collection of cultivars at the Research Institute of Pomology and  
Floriculture, Skierniewice, Poland**

Agnieszka Masny, Edward Żurawicz  
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, Skierniewice

ABSTRACT

Over 150 strawberry genotypes maintained in a collection of cultivars were investigated in 2001-2002. The collection was located in the experimental field of the Research Institute of Pomology and Floriculture (RIPF), Skierniewice, Poland. The evaluation included 39 traits relating to vegetative and generative plant growth, susceptibility to main leaf diseases and fruit quality. The most important 24 traits of the best 26 genotypes are presented in this paper. The results of the evaluation enabled selection of genotypes with good fruit quality, very early or very late ripening time and high resistance to main leaf diseases. These genotypes have already been included in the strawberry breeding programme carried out at RIPF.

**Key words:** *Fragaria x ananassa*, fruit quality, vigour, diseases

WSTĘP

Od wielu lat w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarnictwa (ISK) w Skierniewicach prowadzone są prace nad uzyskaniem deserowych odmian truskawki. W czasie selekcji szczególną uwagę zwraca się na termin dojrzewania i jakość owoców (ich wielkość, kształt, wybarwienie, jędrność, smak i aromat) oraz plenność i zdrowotność roślin (odporność na choroby liści i systemu korzeniowego). Te same cechy decydują o doborze odpowiednich genotypów do programów krzyżowań. Wnikliwa znajomość wartości fenotypowej wszystkich genotypów w kolekcji odmian ISK,

pozwała na lepszy dobór form rodzicielskich do krzyżowań i przez to na większą efektywność prowadzonych prac hodowlanych.

Celem przeprowadzonych badań była ocena genotypów truskawki pod względem cech wegetatywnego rozwoju roślin, cech fenologicznych, plonowania i jakości owoców oraz podatności roślin na ważniejsze choroby liści.

## MATERIAŁ I METODY

Przedmiotem oceny wykonanej w latach 2001-2002 były 152 genotypy truskawki, rosnące w polowej kolekcji odmian Zakładu Hodowli Roślin Sadowniczych ISK, zlokalizowanej w Sadzie Pomologicznym w Skierniewicach. Każdy genotyp był reprezentowany przez 12 roślin rosnących w pojedynczych rzędach w rozstawie 0,25 x 1,0 m. Wszystkie zabiegi pielęgnacyjne wykonywano zgodnie z zaleceniami dla plantacji produkcyjnych, rośliny nawadniano codziennie przez 1 godzinę przy użyciu linii kroplujących T-tape. Oceniano 39 cech wegetatywnego i generatywnego rozwoju roślin, ich podatność na ważne gospodarczo choroby liści, a także jakość owoców. W pracy przedstawiono wyniki oceny wybranych 24 cech użytkowych dla 26 najcenniejszych genotypów, przy ocenie stosowano skalę bonitacyjną (tab. 1, 2).

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Spośród 26 omówionych odmian większość odznaczała się większymi niż średnie owocami o kształcie kulisto-stożkowatym, szerokostojkowatym lub wydłużonego stożka. Dość małe owoce wytworzyły: 'Bolero', 'Emily', 'Kama', 'Senga Sengana', 'Calypso' i 'Mara des Bois', a także 'Gorella' i 'Korona', chociaż w literaturze (Żurawicz 1994; Żurawicz i in. 2003), te dwie ostatnie odmiany uważane są za co najmniej średnio owocowe. Owoce prawie wszystkich odmian charakteryzowały się intensywnie czerwoną barwą skórki i mięszu oraz silnym połyskiem. Najciemniejsze owoce wydały 'Kama' i 'Senga Sengana', owoce tych odmian były także mało jędrne. Najmniej jędrne owoce miała odmiana 'Gariguette', a najbardziej jędrne – 'Camarosa' i 'Marmolada', a następnie 'Florence', 'Kimberly' i 'Sophie'. Większość odmian plonowała słabiej niż 'Senga Sengana', plenniejszy był 'Elkat'. O wysokiej plenności tej odmiany donosili wcześniej Żurawicz i Masny (2002), a także Żurawicz i inni (2003). Badane odmiany odznaczały się w większości lepszym niż przeciętny smakiem. Do grupy o najmniej smacznych owocach zaliczono odmiany 'Selva', a także 'Bolero', 'Emily', 'Elsanta', 'Marmolada' i 'Calypso'.

Tabela 1

Jakość owoców wybranych odmian truskawki (Sad Pomologiczny, Skierniewice, 2001-2002) – The fruit quality of selected strawberry cultivars (Pomological Orchard, Skierniewice, 2001-2002)

Odmiana Cultivar	Wielkość owoców/Fruit size	Kształt owoców/Fruit shape	Łatwość odrywania owocu z szypułką/Pedicle brittleness	Barwa skórki/Skin colour	Połysk owocu/Fruit glossiness	Barwa miąższu/Flesh colour	Jędrność owoców/Fruit firmness	Łatwość odszypułkowania Adherence of calyx	Położenie owocostanów w czasie zbiorów/Fruit position at harvest	Tendencja do powtarzania owocowania/Tendency to the remountant habit	Wydajność plonowania/Yielding capacity	Smak owocu/Fruit taste	Słodkość owocu/Fruit sweetness	Kwasowość owocu/Fruit acidity
Camarosa	6	4,8	6	5	7	5	9	5	4	0	3	5	5	5
Elkat	5	4	6	6	7	5	5	5	3	0	8	6	6	5
Elsanta	6	4	6	5	7	4	7	5	4	0	5	4	5	6
Emily	4	3,4	6	5	6	5	5	4	4	0	4	3	3	7
Filon	6	4,5	6	4	7	4	6	6	5	0	7	6	6	7
Florence	7	4	6	5	6	6	8	4	3	0	6	7	7	5
Gariguette	5	2,3	7	4	7	2	1	7	3	0	4	5	5	6
Gorella	3	3,4	6	5	6	5	4	5	3	0	3	6	7	5
Honeoye	5	3,4	6	5	8	5	5	5	3	0	6	7	7	7
Kama	4	2	5	7	5	8	3	8	3	0	6	7	7	6
Kent	6	4	6	5	7	6	6	3	3	0	6	6	7	7
Kimberly	6	3,4	3	5	7	6	8	3	3	0	5	6	5	6
Korona	4	4	4	5	7	7	4	4	4	0	5	7	7	7
Lambada	5	5	4	5	6	4	6	6	4	0	3	7	7	6
Marmolada	7	4,8	5	6	6	6	9	3	5	0	5	4	4	6
Pegasus	7	4	6	6	7	4	7	4	3	0	6	6	6	6
Polka	6	2,3	8	6	6	6	7	6	4	0	5	7	7	7
Rosie	6	4,5	6	5	7	4	7	5	4	0	6	6	5	6
S. Sengana	4	2,3	5	7	5	7	3	6	4	0	7	6	6	7
Sophie	6	4	5	6	7	6	8	3	4	0	6	5	6	6
Vima Zanta	6	1,2	6	5	7	6	6	4	6	0	5	7	6	5
Bolero	3	4	7	5	6	5	6	5	3	3,7	3	3	3	5
Calypso	4	4,5	7	4	7	5	4	7	3	3,7	4	4	4	5
Evita	7	4	6	5	7	6	6	4	3	3,7	4	7	5	6
Mara des Bois	4	2,3	7	5	7	5	4	8	4	3,7	5	7	7	4
Selva	5	3,4	5	5	7	4	7	3	4	3,7	4	2	4	5

Objaśnienia: ocena wg skali bonitacyjnej: Wielkość owoców (1-bardzo małe, 5-średnie, 9-bardzo duże). Kształt owoców (1-splaszczony, 2-kulisty, 3-kulisto-stożkowy, 4-stożkowy, 5-wydłużony stożek, 6-szyjkowy, 7-wydłużony klin, 8-krótki klin, 9-inny).

Łatwość odrywania owocu z szypułką (3-niska, 5-średnia, 7-wysoka). Barwa skórki (1-bardzo jasna, 5-średnia, 9-bardzo ciemna). Połysk owoców (3-słaby, 5-średni, 7-silny). Barwa miąższu (1-biała, 2-bładoróżowa, 3-jasnoczerwona, 5-średnia, 7-ciemnoczerwona, 9-bardzo ciemna). Jędrność owoców (1-bardzo miękki, 5-średni, 9-bardzo jędrny). Łatwość odszypułkowania (1-bardzo słaba, 5-średnia, 9-bardzo dobra). Położenie owocostanów w czasie dojrzewania (3-wyłożone na ziemi, 5-pośrednie, 7-wyprostowane). Tendencja do powtarzania owocowania (0-brak, 3-w lecie, 5-wiosną, 7-jesienią). Wydajność plonowania (1-bardzo niska, 5-średnia, 9-bardzo wysoka). Smak owoców (0-bez smaku, 3-słaby, 5-średni, 7-dobry, 9-bardzo dobry). Słodkość/kwasowość owoców (3-słaba, 5-średnia, 7-silna).

Explanations: Evaluation by means of ranking scales: Fruit size (1-very small, 5-medium size, 9-very large). Fruit shape (1-oblate, 2-globose, 3-globose conic, 4-conic, 5-long conic, 6-necked, 7-long wedge, 8-short wedge, 9-other). Pedicle brittleness (1-3-low, 5-intermediate, 7-high). Skin colour (1-very light, 3-light, 5-intermediate, 7-dark, 9-very dark). Fruit glossiness (3-dull, 5-intermediate, 7-bright). Flesh colour (1-white, 2-pale rose, 3-light red, 5-intermediate, 7-dark red, 9-very dark red). Adherence of calyx (1-very weak, 3-weak, 5-medium, 7-strong, 9-very strong). Fruit position at harvest (3-on ground, 5-intermediate, 7-upright). Tendency to the remontant habit (0-June-bearing, 3-early ever-bearing, 7-late ever-bearing). Yielding capacity (1-very low, 3-low, 5-intermediate, 7-high, 9-very high). Fruit taste (0-without taste, 3-poor, 5-medium, 7-good). Fruit sweetness (3-weak, 5-intermediate, 7-strong). Fruit acidity (3-weak, 5-intermediate, 7-strong).

Tabela 2

Ocena wyglądu roślin, cech kwitnienia, terminu kwitnienia i owocowania oraz podatności na ważniejsze choroby liści (Sad Pomologiczny, Skierniewice, 2001-2002) – Evaluation of plant habit, flowering traits, time of blooming and ripening, and susceptibility to main leaf diseases (Pomological Orchard, Skierniewice, 2001-2002)

Odmiana Cultivar	Pokrój roślin / plant habit	Siła wzrostu / plant vigour	Zwartość roślin / Plant density	Zdolność do produkcji rozłogów / Ability to produce stolones	Położenie kwiatostanów w stosunku do liści / Position of inflorescence relative to foliage	Termin kwitnienia / Blooming time	Termin dojrzewania owoców / Fruit ripening time	Podatność na <i>Mycosphaerella fragariae</i> / Susceptibility to <i>M. fragariae</i>	Podatność na <i>Diplocarpon earliana</i> / Susceptibility to <i>D. earliana</i>	Podatność na <i>Sphaerotheca macularis</i> / Susceptibility to <i>S. macularis</i>
Camarosa	6	6	6	4	6	5	4	1	4	4
Elkat	6	7	6	7	5	5	5	1	3	5
Elsanta	4	5	5	4	5	5	5	1	4	7
Emily	4	4	5	4	6	3	4	4	1	3
Filon	4	6	6	5	3	6	5	1	5	5
Florence	4	6	7	3	4	6	7	3	5	5
Gariguette	4	5	4	7	4	5	6	2	1	3
Gorella	3	4	4	4	4	4	4	1	5	5

cd. tabeli 2

Honeoye	4	6	5	6	3	4	3	1	3	6
Kama	5	5	5	4	3	2	3	2	7	5
Kent	6	6	6	4	5	5	3	2	4	5
Kimberly	7	4	5	6	4	5	5	2	2	5
Korona	4	4	6	6	4	4	4	3	4	5
Lambada	5	5	5	6	4	5	3	2	5	8
Marmolada	4	5	6	3	5	6	5	1	3	5
Pegasus	6	7	6	7	4	8	6	4	5	6
Polka	5	6	5	7	3	6	5	1	4	5
Rosie	6	5	4	7	4	5	2	1	5	9
S. Sengana	5	5	7	5	3	6	5	5	4	5
Sophie	6	6	7	5	4	8	9	1	3	7
Vima Zanta	5	7	6	4	4	5	5	3	5	6
Bolero	7	3	7	2	3	2	5	3	6	3
Calypso	6	3	6	2	3	2	2	2	4	2
Evita	5	4	4	2	6	2	2	2	6	2
Mara des Bois	5	4	5	3	4	4	3	4	4	4
Selva	5	4	4	3	3	3	3	2	7	3

Objaśnienia: ocena wg skali bonitacyjnej: Pokrój roślin (3-wzniesiony, 5-pośredni, 7-rozłożysty). Siła wzrostu (3-słaba, 5-średnia, 7-silna). Zwartość roślin (3-luźna, 5-średnia, 7-wysoka). Zdolność do wytwarzania rozłogów (0-brak, 3-słaba, 5-średnia, 7-silna). Położenie kwiatostanów w stosunku do liści (3-poniżej, 5-na równi, 7-ponad powierzchnią liści). Termin kwitnienia (1-bardzo wczesny, 5-średni, 9-bardzo późny). Termin dojrzewania owoców (1-bardzo wczesny, 5-średni, 9-bardzo późny). Podatność na *Mycosphaerella fragariae* (1-bardzo niska, 5-średnia, 9-bardzo wysoka). Podatność na *Diplocarpon earliana* (1-bardzo niska, 5-średnia, 9-bardzo wysoka). Podatność na *Sphaerotheca macularis* (1-bardzo niska, 5-średnia, 9-bardzo wysoka).

Explanations: Evaluation by means of ranking scales: Plant habit (3-erect, 5-intermediate, 7-spreading). Plant vigour (3-weak, 5-intermediate, 7-high). Plant density (3-open, 5-medium, 7-dense). Ability to produce stolones (0-no stolones, 3-weak, 5-intermediate, 7-strong). Position of inflorescence relative to foliage (3-beneath, 5-level with, 7-above). Blooming time (1-very early, 3-early, 5-intermediate, 7-late, 9-very late). Ripening time (1-very early, 3-early, 5-intermediate, 7-late, 9-very late). Susceptibility to *Mycosphaerella fragariae* (1-extremely low, 5-medium, extremely high). Susceptibility to *Diplocarpon earliana* (1-extremely low, 5-medium, extremely high). Susceptibility to *Sphaerotheca macularis* (1-extremely low, 5-medium, extremely high).

Prawie wszystkie odmiany miały pokrój roślin pośredni pomiędzy wzniesionym a rozłożystym. Typowo wzniesionym pokrojem charakteryzowały się tylko rośliny odmiany 'Gorella', zaś typowo rozłożystym – 'Kimberly' i 'Bolero'. Najbardziej zwarty pokrój miały rośliny 'Florence',

‘Senga Sengana’, ‘Sophie’ i ‘Bolero’. Rośliny odmian ‘Elkat’, ‘Pegasus’ i ‘Vima Zanta’ odznaczały się największą siłą wzrostu, co jest zgodne także z informacjami Żurawicza (1994) oraz Żurawicza i innych (2003).

Najmniej rozłogów wytwarzały odmiany powtarzające owocowanie, jak ‘Bolero’, ‘Calypso’, ‘Evita’ i ‘Selva’, co jest znaną cechą tych odmian. Wiadomo bowiem, że odmiany posiadające zdolność do powtarzania owocowania mają znacznie ograniczoną zdolność do wytwarzania rozłogów (Dale i in. 2002). Mało rozłogów wytwarzały także ‘Onebor’ i ‘Florence’. Nieliczne odmiany (‘Camarosa’, ‘Emily’ i ‘Evita’) posiadały wysokie, wyrastające ponad powierzchnię liści kwiatostany, co może zmniejszać porażenie kwiatów przez szarą pleśń, ale zwiększać ryzyko uszkodzeń przez przymrozki wiosenne. Wszystkie odmiany odznaczały się dużym zróżnicowaniem pod względem terminu dojrzewania owoców. Najwcześniej dojrzewały owoce odmian powtarzających ‘Calypso’ i ‘Evita’, a także ‘Rosie’, nieco później – ‘Mara des Bois’, ‘Selva’, ‘Honeoye’, ‘Kama’, ‘Kent’ i ‘Lambada’. Kilka dni po odmianie ‘Senga Sengana’ rozpoczynały owocowanie ‘Pegasus’ i ‘Gariguette’, zaś najpóźniej – ‘Florence’ i ‘Sophie’. Odmiany ‘Bolero’, ‘Calypso’, ‘Evita’, ‘Mara des Bois’ i ‘Selva’ powtórnie zaczynały owocować w pierwszych dniach sierpnia.

Rośliny większości odmian były mało wrażliwe na białą plamistość liści wywoływaną przez grzyba *Mycosphaerella fragariae*. W średnim stopniu porażone były jedynie liście odmiany ‘Senga Sengana’. W większym nasileniu występował grzyb *Diplocarpon earliana*, wywołujący czerwoną plamistość liści. Do odmian silnie porażonych przez tego patogena zaliczono: ‘Bolero’, ‘Evita’, ‘Selva’ i ‘Kama’. Najmniej podatne były natomiast ‘Emily’ i ‘Gariguette’. Najmniej porażone przez mączniaka prawdziwego truskawki (*Sphaerotheca macularis*) były rośliny odmian ‘Calypso’ i ‘Evita’, a najsilniej – ‘Rosie’, ‘Lambada’, ‘Elsanta’ i ‘Sophie’.

## PODSUMOWANIE

Wiele spośród wymienionych genotypów wykazuje wysoką przydatność dla hodowli twórczej truskawki. Za szczególnie cenne uważa się odmiany ‘Camarosa’, ‘Florence’, ‘Kimberly’, ‘Sophie’ i ‘Elkat’ ze względu na wysoką jakość owoców, dostateczną plenność oraz wczesną lub późną porę dojrzewania. Jako wartościowe fenotypy będą one szerzej włączone do programów krzyżowań.

## LITERATURA

- Dale A., Luby J.J., Hancock J.F. 2002. Breeding Dayneutral Strawberries for Northern North America. *Acta Hort.* **567**: 133-136.
- Żurawicz E. 1994. Zeszyt Pomologiczny – Truskawka i Poziomka. Wyd. ISK, Skierniewice.
- Żurawicz E., Danek J., Grzyb Z. S., Hodun G., Jakubowski T., Kruczyńska D., Lisek J., Pluta S., Rozpara E., Smolarz K. 2003. Pomologia - aneks. PWRiL.
- Żurawicz E., Masny A. 2002. New Strawberry Cultivars from the Breeding Project of Research Institute of Pomology and Floriculture (RIPF), Skierniewice – Poland. *Acta Hort.* **567**: 179-18.