

NAWADNIANIE PLANTACJI TRUSKAWEK JAKO CZYNNIK WARUNKUJĄCY JAKOŚĆ OWOCÓW

Waldemar Treder

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, Skierniewice

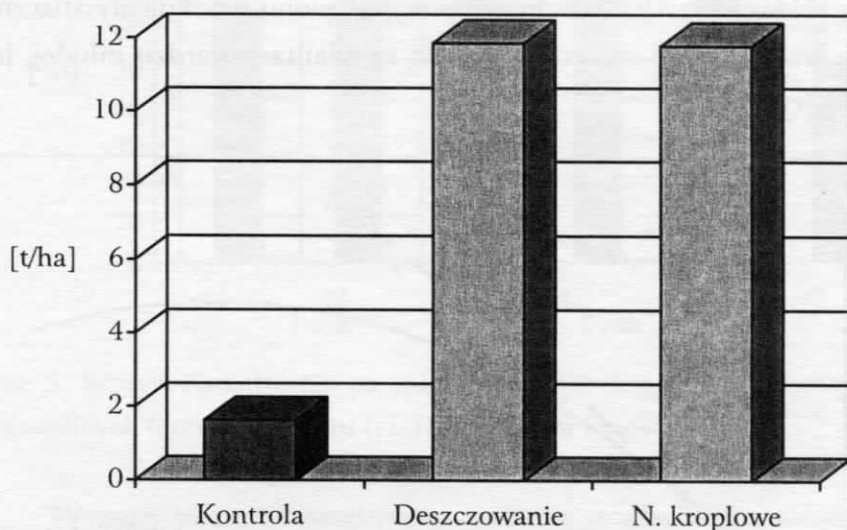
Susza jest jednym z głównych czynników ograniczającym plonowanie truskawek w Polsce. Truskawki najlepiej rosną i owocują na glebie o wysokiej wilgotności. Wrażliwość roślin na ograniczenie dostępności wody glebowej wynika z proporcji pomiędzy stosunkowo dużą masą i powierzchnią części nadziemnej a płytkim i niezbyt rozległym systemem korzeniowym. Dla większości odmian truskawek podstawowa masa korzeni (około 90%) znajduje się w wierzchniej warstwie gleby do głębokości 20 cm. Truskawki są najbardziej wrażliwe na niedobory wody w okresie od początku kwitnienia do końca zbioru owoców oraz po zbiorze owoców w sierpniu. Zbyt sucha gleba w pierwszym okresie wpływa na wielkość i jakość plonu, a w drugim na zawiązywanie pąków kwiatowych na rok następny.

Z powodu występujących w Polsce długotrwałych okresów suszy nawadnianie plantacji truskawek znacznie podnosi plon. Szewczuk i współautorzy (1994) w badaniach nad nawadnianiem odmiany 'Senga Sengana' uzyskali sumaryczną zwyżkę plonu o 8,1 t/ha. W innych badaniach nad efektywnością nawadniania truskawek, prowadzonych na tej samej odmianie, Mazur (1988) wykazał, że sumaryczna zwyżka plonu za okres trzech lat wyniosła 13,5 t/ha. Jednak w skrajnych przypadkach długotrwałej suszy uprawa truskawek na glebach piaszczystych bez nawadniania jest wręcz niemożliwa. Potwierdzają to wyniki doświadczeń Rolbickiego i Rzekanowskiego (1997), którzy na poletkach kontrolnych uzyskali skrajnie niskie plony owoców (rys. 1). Tak ograniczone plonowanie truskawek w okresie suszy spowodowane było nie tylko niską

średnią masą owoców, ale przede wszystkim bardzo małą liczbą owoców przypadających na jedną roślinę (tab. 1).

Tabela 1. Wpływ nawadniania na plon oraz liczbę i średnią masę truskawek (Rolbicki i Rzekanowski, 1997)

Nawadnianie	Plon [g/roślinę]	Średnia masa owocu [g]	Liczba owoców [szt./roślinę]
Kontrola	51,3 a	5,81 a	9,14 a
Deszczowanie	263,2 b	7,83 b	33,61 b
Nawadnianie kropkowe	269,9 b	7,97 b	33,87 b

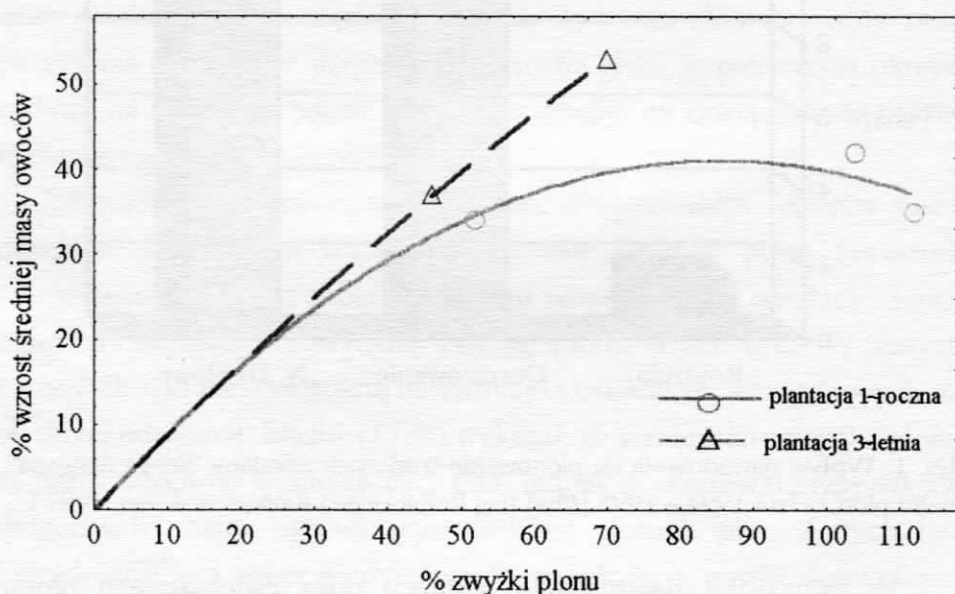


Rys. 1. Wpływ nawadniania na plonowanie truskawek odmiany 'Senga Sengana', średni plon za lata 1992 – 1995 [t/ha] (wg Rolbickiego i Rzekanowskiego, 1997)

W przypadku nawadniania plantacji poza zwiększeniem plonu owoców ważna jest ich jakość. W sytuacji nadprodukcji owoców to właśnie jakość ma istotny wpływ na ich cenę oraz możliwości zbytu. Określenie jakości jest pojęciem bardzo szerokim. Według jednej z wielu definicji

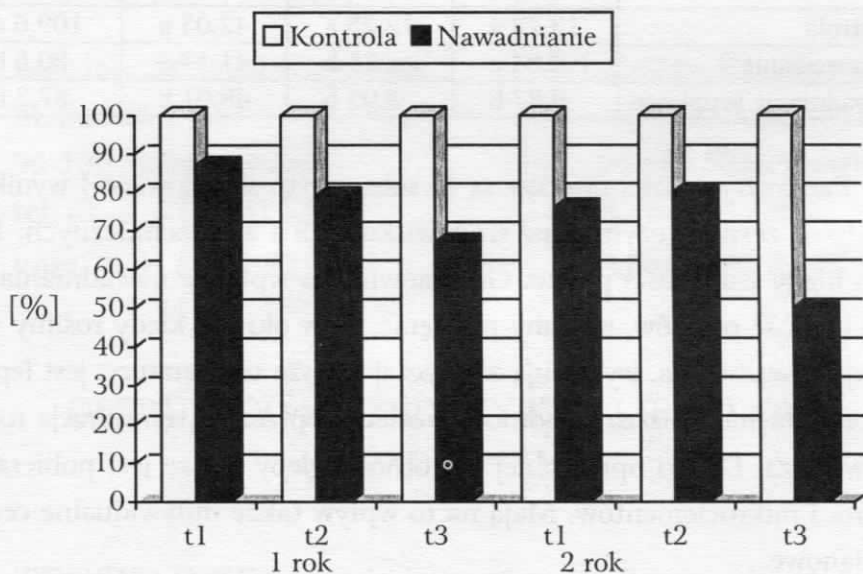
jakość to „własność doznawana za pomocą zmysłów”. W przypadku owoców truskawek mówimy przede wszystkim o jakości konsumpcyjnej i przetwórczej. Są to zespoły cech wpływające na atrakcyjność owoców z punktu widzenia konsumenta, jak też możliwości ich przetwarzania. Poszczególne cechy jakościowe to: wielkość owoców, zabarwienie skórki, jędrność, aromat, kwasowość, zawartość ekstraktu, skład chemiczny.

Czynnikiem jakościowym mającym bardzo duży wpływ na możliwości sprzedaży i uzyskiwane ceny jest wielkość owoców. Nawadnianie plantacji wpływa na zwiększenie średniej masy owoców, z czym wiąże się wyższy udział plonu handlowego w ogólnym plonie owoców. Zwyżka plonu na skutek nawadniania plantacji truskawek w warunkach okresowych niedoborów opadów wynika przede wszystkim z lepszego wyrastania owoców. Nawet przy bardzo dużym wzroście plonu uzyskujemy znacznie większą średnią masę owoców zarówno na plantacji bardzo młodej, jak i starszej (rys. 2).



Rys. 2. Procentowy wzrost średniej masy truskawek w zależności od zwyżki plonu spowodowanej nawadnianiem; opracowano na podstawie danych Dwyer i innych (1987)

Nieograniczona dostępność wody wpływa na lepsze wyrastanie owoców i ich uwodnienie, niestety w niektórych przypadkach powoduje pogorszenie ich jędrności. Na rysunku 3. przedstawiono względne (wyrażone w %) obniżenie jędrności truskawek nawadnianych w porównaniu z uprawianymi w warunkach naturalnej wilgotności gleby. Znaczny spadek jędrności owoców obserwowano zwłaszcza w późniejszych terminach zbioru.



Rys. 3. Wpływ nawadniania na jędrność truskawek odmiany 'Elsanta' w poszczególnych terminach zbioru (t1-3) (wg Krüger i innych, 2002)

Wyższy poziom uwodnienia owoców z plantacji nawadnianych powoduje zmniejszenie w nich zawartości suchej masy. Jednak zawartość suchej masy może być także uzależniona od rodzaju stosowanego nawadniania. Badania Rolbickiego i Rzekanowskiego (1997) wykazały, że truskawki deszczowane miały istotnie niższą suchą masę w porównaniu z truskawkami nawadnianymi kropłowo. Przy obu sposobach nawadniania mniejsza była także zawartość cukru oraz witaminy A w owocach w porównaniu z kontrolą. Natomiast zastosowanie nawadniania kroplo-

wego powodowało istotne zwiększenie zawartości witaminy C w owocach i to nie tylko w porównaniu z owocami z poletek kontrolnych, lecz także z poletek deszczowanych (tab. 2).

Tabela 2. Wpływ nawadniania na niektóre cechy jakościowe truskawek odmiany 'Senga Sengana' (wg Rolbickiego i Rzekanowskiego, 1997)

Nawadnianie	Sucha masa [%]	Zawartość cukru [%]	Witamina C [mg%]	Witamina A [i.u./kg]
Kontrola	13,72 a	12,25 a	42,05 a	109,6 a
Deszczowanie	8,84 c	8,35 b	41,17 a	80,6 b
Nawadnianie kropłowe	9,87 b	8,05 b	48,01 b	87,2 b

Parametry jakości owoców są ze sobą często skorelowane i wynikają z wpływu zespołu czynników środowiskowych i agrotechnicznych. Nie są to nigdy zależności proste. Gdy mówimy o wpływie nawadniania na plon i jakość owoców, musimy pamiętać, że w okresie kiedy rośliny wymagają nawadniania, występują zazwyczaj wyższe temperatury, jest lepsze nasłonecznienie i niższa wilgotność powietrza, przez co transpiracja roślin jest większa. Dzięki optymalnej wilgotności gleby lepsze jest pobieranie makro- i mikroelementów. Mają na to wpływ także indywidualne cechy odmianowe.

Literatura

- Dwyer L.M., Stewart D.W., Houwing L., Balchin D. 1987. Response of strawberries to irrigation scheduling. *HortScience*, vol. 22 (1), 42-44.
- Krüger E., Schmidt G., Rasim S. 2002. Effect of irrigation on yield, fruit size and firmnes of strawberry cv. Elsanta. *Acta Hort.* 567, 471-474.
- Mazur J. 1988. Nawadnianie truskawek. *Sad Nowoczesny* nr 5, 13-19.
- Rolbicki S., Rzekanowski C. 1997. Influence of sprinkler and drip irrigation on the growth and yield of strawberries grown on sandy soils. *Acta Hort.* 439, vol. 2, 669-671.
- Szewczuk A., Sosna I., Licznar M. 1994. Efekty nawadniania różnych kultur sadowniczych w warunkach Dolnego Śląska. Projektowanie i eksploatacja mikronawodnień. III Krajowa Konf. Naukowo-Techniczna. PAN i SGGW, 58-67.