

Dr Zbigniew Gruca
Katedra Sadownictwa
AR Poznań

WPLYW NAWADNIANIA NA WZROST I PLONOWANIE BORÓWKI WYSOKIEJ

Jednym z ważniejszych czynników decydujących o powodzeniu w uprawie borówki jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gleby. Poziom wody gruntowej w okresie wegetacji powinien utrzymywać się na głębokości 35 - 60 cm (Rejman, 1975; Rejman i Pliszka, 1991). Niedobór wody w tym okresie hamuje wzrost roślin, obniża plon oraz zmniejsza zawiązanie pąków kwiatów (Rejman i Pliszka, 1991; Gruca i wsp., 1993). Z drugiej strony niekorzystne dla roślin jest nawet krótkotrwale zalanie wodą (Rejman, 1975; Hancock, 1989). Jedynym sposobem uzupełnienia deficytu wody w glebie i stworzenia optymalnych warunków do wzrostu i plonowania, zwłaszcza roślin płytko korzeniących się, jest nawadnianie.

Badania, których celem była ocena wpływu nawadniania na wzrost i plonowanie borówki wysokiej przeprowadzono w RSGD w Przybrodzie. Doświadczenie założono wiosną 1984 roku wysadzając krzewy w rozstawie 2,0 x 1,5 m (3330 szt./ha). Krzewy posadzono na glebie płowej. Warstwę orną i podorną stanowiła glina lekka silnie spiaszczona. W podłożu na głębokości 70 cm zalegała glina lekka słabo spiaszczona. Poziom wody gruntowej utrzymywał się na głębokości 140 - 160 cm.

W roku 1985 na plantacji wprowadzono kombinacje z nawadnianiem. Początkowo, do 1988 roku, do nawadniania krzewów zastosowano kroplomierze SK-1. Jednak ze względu na trudności w utrzymaniu ich drożności i zapewnieniu równomiernego przepływu wody, wiosną 1989 roku wprowadzono zamiast kroplomierzy minizraszacze typu SKM-3, o wydajności 40 l/ha, które umieszczono pośrodku każdej pary nawadnianych krzewów.

W doświadczeniu porównywano trzy poziomy utrzymania wilgotności gleby: W_0 - kombinacja kontrolna, bez nawadniania, W_1 - poziom $-0,03$ MPa potencjału wodnego, W_2 - poziom $-0,01$ MPa potencjału wodnego, Potencjał wodny mierzono na głębokości 15 cm za pomocą tensjometrów umieszczonych w odległości 50 cm od krzewu. Ilość zużytej wody do nawadniania była ściśle skorelowana z przebiegiem warunków pogodowych w poszczególnych latach oraz przyjętym poziomem utrzymania wilgotności gleby.

Zastosowane nawadnianie miało istotny wpływ na plon jagód (tab. 1), poprawę jego jakości oraz na wzrost krzewów (tab. 2).

Tabela 1. Wpływ nawadniania na plonowanie borówki wysokiej odmiany Bluecrop (kg/krzew)

Lata	Poziom nawadniania		
	W_0	W_1 (-0,03 MPa)	W_2 (-0,01 MPa)
1986	0,08	0,18	0,12
1987	0,52	1,13	0,93
1988	1,25	1,66	1,37
1989	1,44	3,13	3,34
1990	2,00	3,54	2,63
1991	2,23	5,16	5,26
1992	0,54	3,38	4,66
1993	2,37	5,07	5,48
1994	1,06	3,64	5,00
1995	1,64	3,97	5,55
Średni plon w latach 1986-95	1,31 a*	3,09 bc	3,43 c
Średni roczny przyrost plonu w stosunku do W_0 (kg/krzew)		1,78	2,12
Średni roczny przyrost plonu w stosunku do W_0 (%)		135,1	161,7

* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie między sobą dla $\alpha=0,05$

Tabela 2. Wpływ nawadniania na wzrost krzewów borówki wysokiej odmiany Bluecrop (1995 rok)

Poziom nawadniania	Liczba długopędów (szt./krzew)	Suma przyrostu długopędów (m/krzew)	Średnica krzewów (m)	Wysokość krzewów (m)
W_0	5,0 a*	1,40 a	0,82 a	0,94 a
W_1 (-0,03 MPa)	9,8 ab	2,68 a	1,04 bc	1,32 b
W_2 (-0,01 MPa)	15,12 b	4,80 b	1,13 c	1,50 c

* Oznaczenie jak w tabeli 1

Tabela 3. Wpływ nawadniania na zawartość N, P, K, Ca i Mg w liściach borówki wysokiej (% s.m.)

Poziom nawadniania	N	P	K	Ca	Mg
W ₀	1,94 c*	0,12 a	0,57 b	0,55 b	0,13 a
W ₁ (-0,03 MPa)	1,84 b	0,12 a	0,42 a	0,51 ab	10,16 b
W ₂ (-0,01 MPa)	1,69 a	0,11 a	0,41 a	0,48 a	0,17 b

* Obliczenia statystyczne wykonano oddzielnie dla każdego składnika, średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie między sobą dla $\alpha=0,05$

Należy podkreślić, że w prowadzonym doświadczeniu stwierdzono korzystny, następczy wpływ nawadniania na plonowanie krzewów w latach, kiedy zabiegu tego nie stosowano. Jest to związane z silniejszym wzrostem wegetatywnym roślin i wyrastaniem większej liczby dłuższych pędów (Gruca i wsp., 1993), a tym samym większą zdolnością produkcyjną krzewów w roku następnym.

Podsumowanie

1. Nawadnianie plantacji borówki wysokiej było niezbędnym zabiegiem agrotechnicznym dla zapewnienia właściwych warunków wilgotnościowych gleby, a ilość dostarczonej wody w poszczególnych latach skorelowana była z przebiegiem warunków pogodowych.
2. Nawadnianie krzewów wpływało istotnie na wzrost plonu jagód nie tylko w roku jego stosowania, ale również w latach następnych, w których zabiegu takiego nie stosowano.
3. Nawadnianie wpływa na silniejszy wzrost krzewów, co zwiększa ich zdolność produkcyjną.
4. Pod wpływem stosowanego nawadniania zmniejszała się w liściach zawartość azotu, potasu i wapnia i była najniższa przy nawadnianiu do poziomu -0,01MPa. Zawartość magnezu w liściach roślin nawadnianych była istotnie wyższa niż w kombinacji kontrolnej (tab. 3).
5. Utrzymywanie wilgotności gleby na poziomie -0,03 MPa potencjału wodnego wpływało na uzyskanie wyższego współczynnika efektywności produkcyjnej.