

Możliwość bezprzewodowego monitoringu zasolenia i wilgotności podczas uprawy mieczyków ze zróżnicowanym nawożeniem

Jadwiga Treder, Anna Jakubczyk
Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, Skierniewice
Zakład Uprawy i Nawożenia Roślin Ogrodniczych
Jadwiga.treder@inhort.pl

Konferencja naukowa: Wyzwania współczesnego ogrodnictwa, Lublin, 4-6 czerwca 2025



Plantacje mieczyków uprawianych na kwiaty cięte



Przepuszczalne podłoże jest warunkiem powodzenia w uprawie mieczyków w uprawie na polu



Nawożenie mieczyków



Terminy nawożenia mieczyków:

- I - przed sadzeniem
- II - oraz w fazie 3-4 liści
- III - przed kłoszeniem się
- IV – na początku kwitnienia
- Dodatkowo w formie dolistnej



Niewłaściwe pH, lub zbyt mokro - brak dostępności żelaza, widoczna chloroza



Niewłaściwe nawożenie – rozjaśnienie młodszych liści (brak azotu, pH, problem z jakością bulw)

Wstęp

Mieczyki zalicza się do jednej z najbardziej cenionych grup geofitów. Są one uprawiane na kwiat cięty zarówno w gruncie jak i pod osłonami. W związku z tym, że mieczyki podczas okresu wegetacji charakteryzują się wytwarzaniem dużej ilości masy zielonej potrzebują regularnego i intensywnego nawożenia. Odpowiednie nawożenie wpływa nie tylko na parametry jakościowe kwiatów ale również na przyrost bulw następnych.

Celem doświadczenia było określenie czy stosowanie zwiększonego nawożenia N i K, stosowanie dolistne stymulatorów a także zwiększenie zawartości masy organicznej w podłożu (zrębki drzewne)porawia jakość kwiatów ciętych mieczyka.



Wilgotność temperaturę i zasolenie w czasie wegetacji monitorowano za pomocą sond bezprzewodowych Agreus

Materiał i metody

- Doświadczenia dotyczące zróżnicowanego nawożenia mieczyków przeprowadzono na dwóch odmianach Serena i Costello na poletkach doświadczalnych Instytutu Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach.
- W badaniach zastosowano zróżnicowane nawożenie azotem i potasem w czasie wegetacji oraz nawożenie dolistne. Roślin kontrolnych nie nawożono.
- W trakcie wegetacji zasolenie, wilgotność gleby oraz temperaturę na poletkach monitorowano bezprzewodowymi sondami AM-100 (AGREUS). Pobierano próbki gleby do analiz chemicznych, mierzono parametry morfologiczne roślin w trakcie kwitnienia oraz wybarwienie liści.



Warianty nawożenia mieczyków

Nawożenie: Zróżnicowane na 4 poziomach

Gęstość sadzenia 40 szt na 1 m²

Wielkość bulw: 8-10 cm

Termin sadzenia: połowa czerwca 2024r.

Kwitnienie: przełom sierpnia i września

Poletka	Nawożenie
I	Kontrola - bez nawożenia w trakcie wegetacji
II	Hydrokomplex – 40 g/m ² przed sadzeniem
III	Hydrokomplex – 40 g/m ² przed sadzeniem Saletra wapniowa Ca(NO ₃) ₂ połowa lipca Siarczan potasu K ₂ SO ₄ 20 g/m ² 2 x opryskiwanie roztworem Seactiv Elite 3ml/l (początek i połowa sierpnia)
IV	Hydrokomplex – 40 g/m ² przed sadzeniem Zrębki drzewne impregnowane nawozami (0,5kg/m ²) Saletra wapniowa Ca(NO ₃) ₂ połowa lipca Siarczan potasu K ₂ SO ₄ 20 g/m ² 2 x opryskiwanie roztworem Seactiv Elite 3ml/l

Początek kwitnienia mieczyków ok. połowy września 2024r.



Mieczyki w fazie zbioru



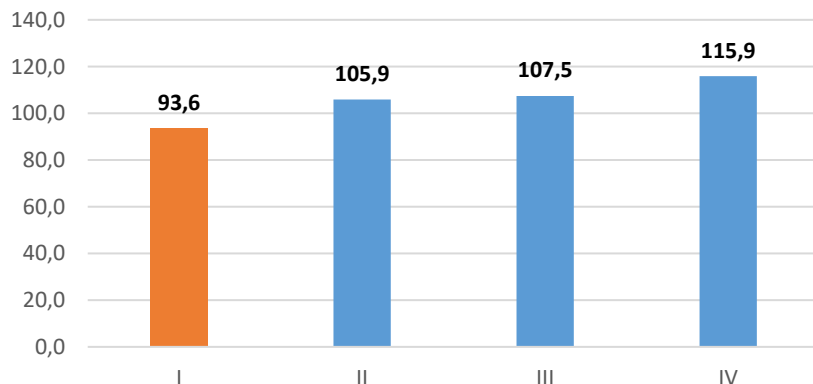
Oznaczenia I; II; III i IV to warianty nawożenia

Wyniki: analiza chemiczna podłoża pod koniec okresu wegetacji mieczyków

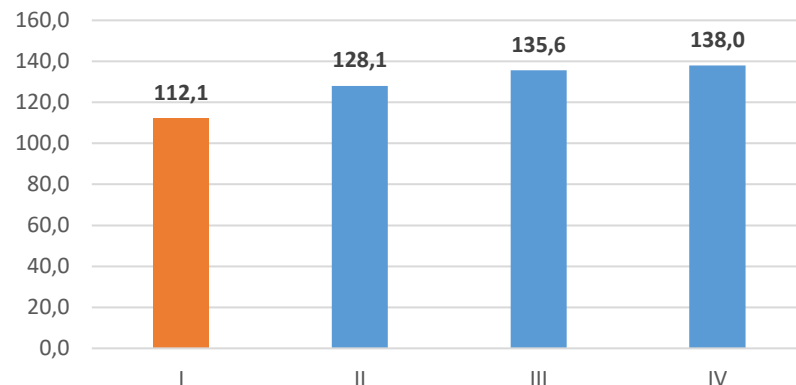
Analiza gleby 6.11. 2024		Wyniki badania														
Nr prób	Opis	pH	Zs	N-NO ₃	P	K	Mg	Ca	Na	S-SO ₄	Cl	Fe	Mn	Cu	Zn	B
		H ₂ O	g NaCl/l			mg/l gleby										
1	Mieczyk Serena - kombinacja I	7,4	0,18	70	142	48	134	1085	31	<10,0	1,39	148	16,1	3,37	11,6	0,55
2	Mieczyk Serena - kombinacja II	7,3	0,22	72	129	55	138	1049	32	15,4	1,82	152	16,0	3,64	12,0	0,50
3	Mieczyk Serena - kombinacja III	7,4	0,33	73	156	153	132	1068	29	35,0	3,13	151	18,2	3,24	12,1	1,97
4	Mieczyk Serena - kombinacja IV	7,0	0,34	69	150	180	120	934	28	26,6	1,04	164	20,9	3,50	11,7	0,55
5	Mieczyk Costello - kombinacja I	7,3	0,23	77	119	71	144	1089	34	13,4	1,38	145	17,4	3,74	9,99	0,63
6	Mieczyk Costello - kombinacja II	7,4	0,19	64	114	115	140	946	59	11,3	0,61	127	13,9	3,51	9,00	0,68
7	Mieczyk Costello - kombinacja III	7,4	0,24	74	115	169	122	913	25	<10,0	0,88	123	13,7	3,64	8,57	1,61
8	Mieczyk Costello - kombinacja IV	7,3	0,18	73	138	136	123	1054	22	<10,0	0,57	128	15,6	3,19	10,5	0,56

Wyniki: wysokość roślin oraz łanu liści

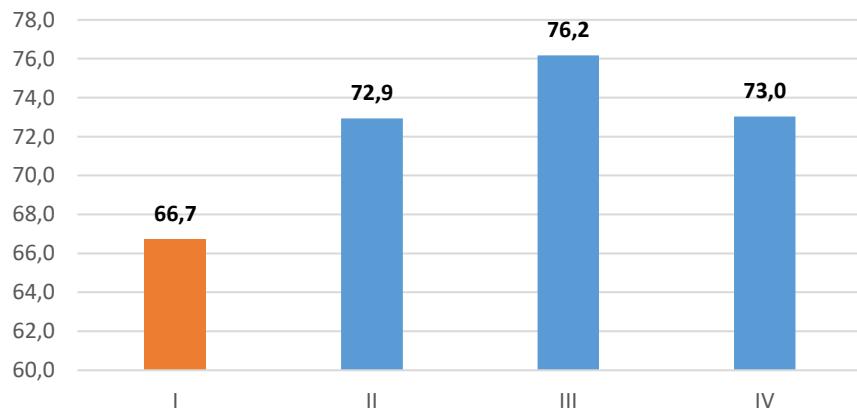
Serena: wysokość całkowita (cm)



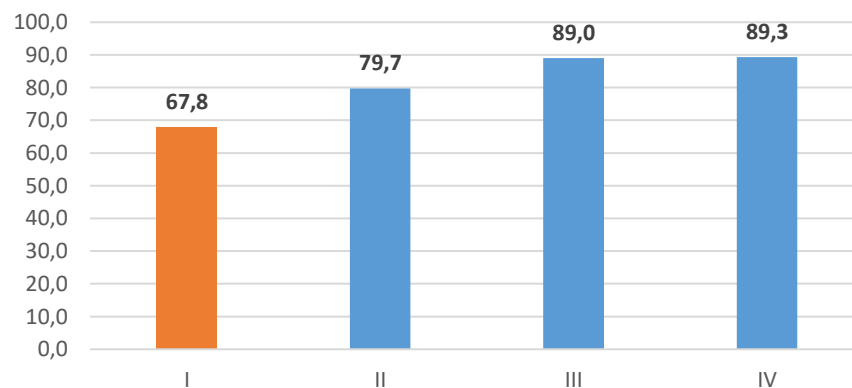
Costello: wysokość całkowita (cm)



Serena: wysokość łanu liści (cm)

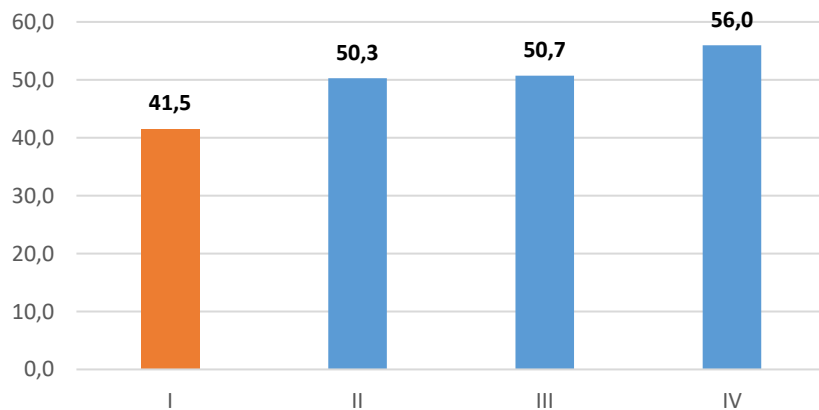


Costello: wysokość łanu liści (cm)

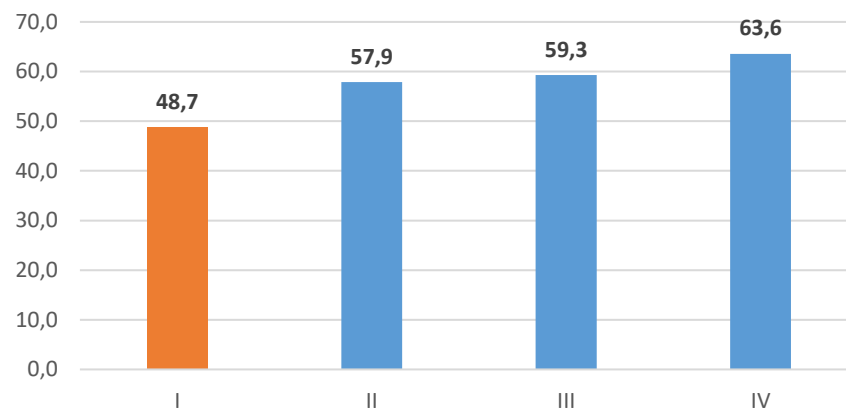


Wyniki: długość kwiatostanu

Serena: długość kwiatostanu (cm)

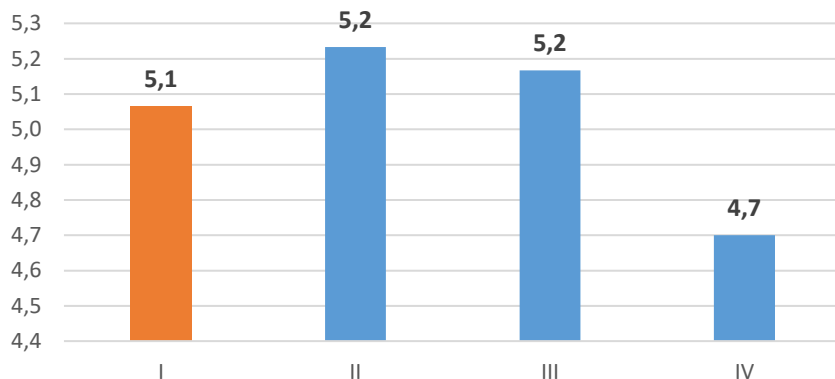


Costello: długość kwiatostanu (cm)

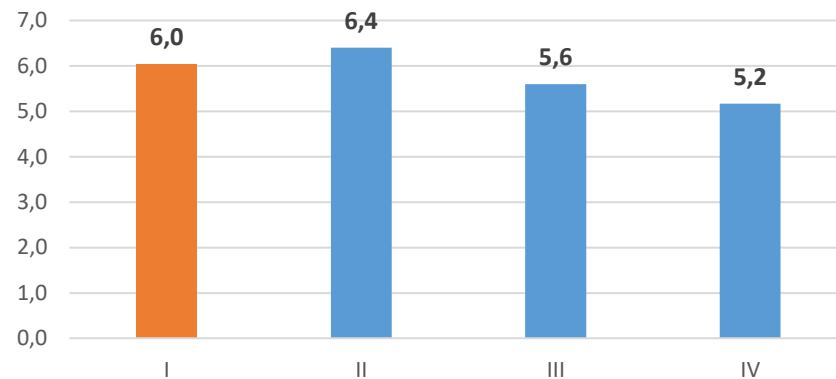


Wyniki: Liczba kwiatów i pąków na pędzie

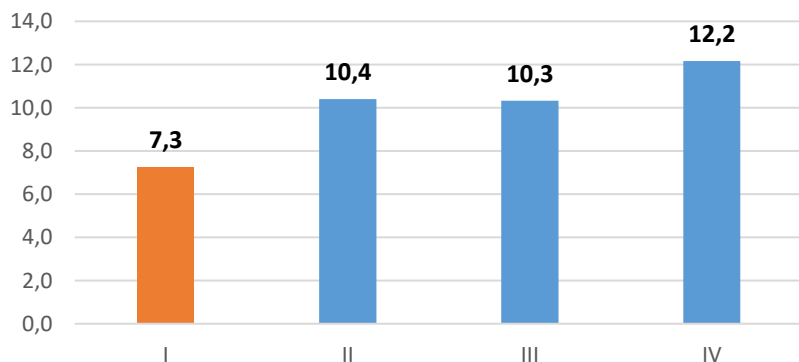
Serena: liczba kwiatów rozwiniętych



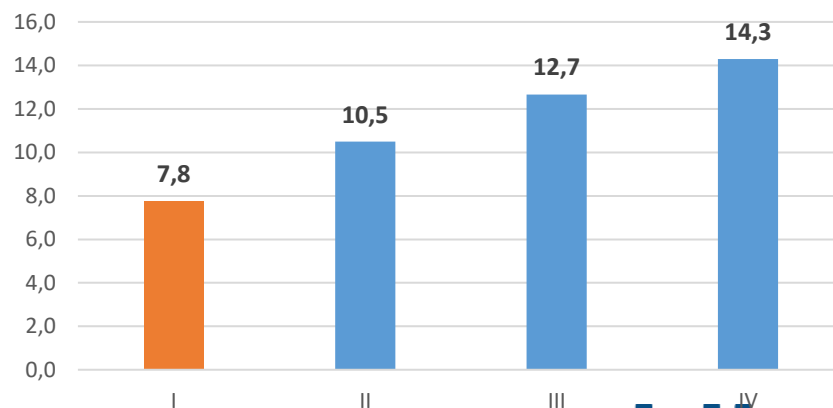
Costello: liczba kwiatów rozwiniętych



Serena: liczba pąków

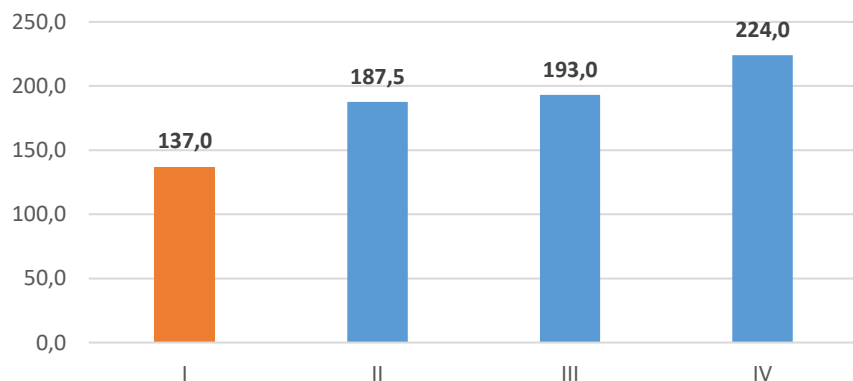


Costello: liczba pąków

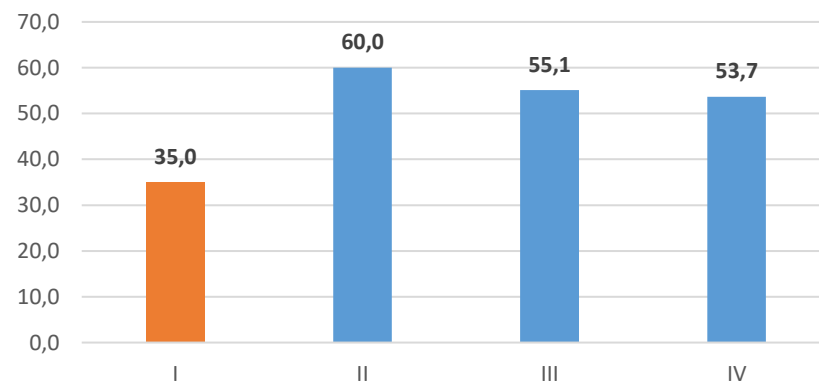


Wyniki: masa całkowita pędu i masa liści

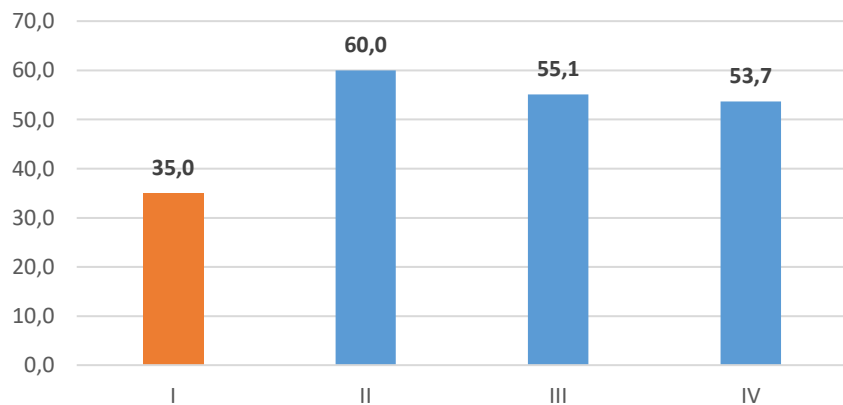
Serena: masa całkowita (g)



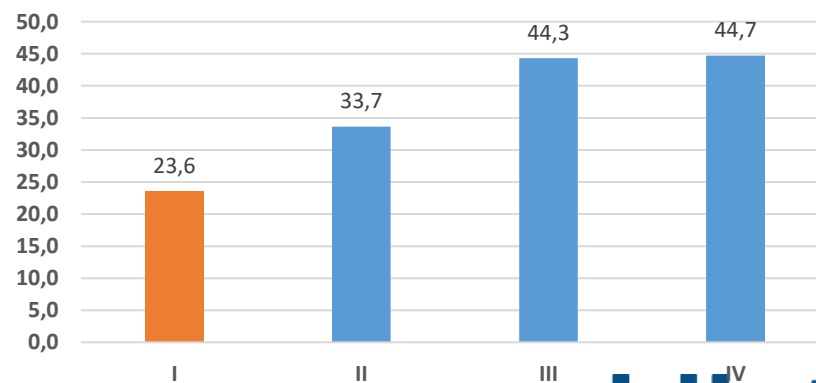
Serena: masa liści (g)



Serena: masa liści (g)

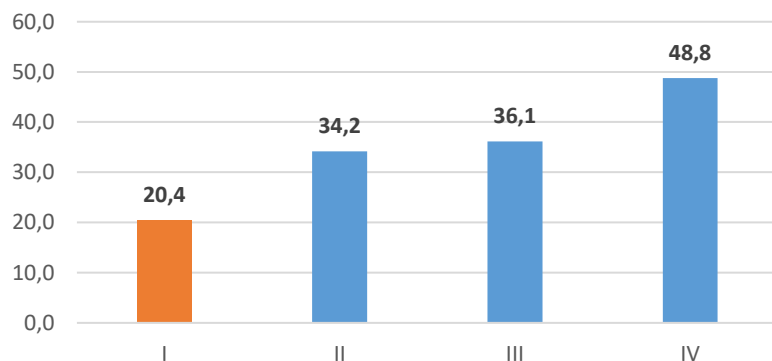


Costello: masa liści (g)

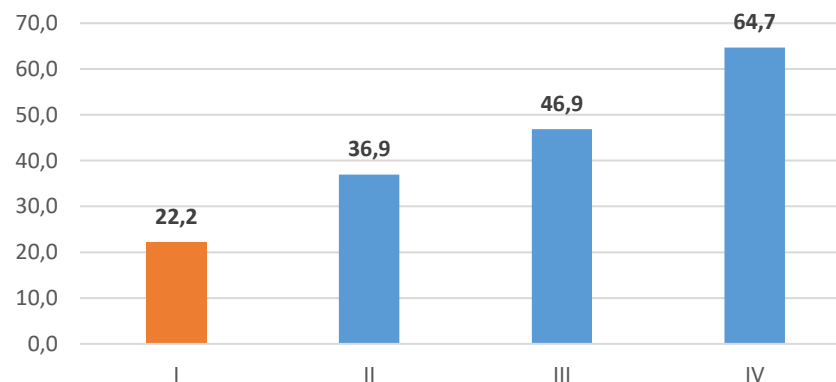


Wyniki: wybarwienie liści oraz średnica pędu pod kwiatostanem

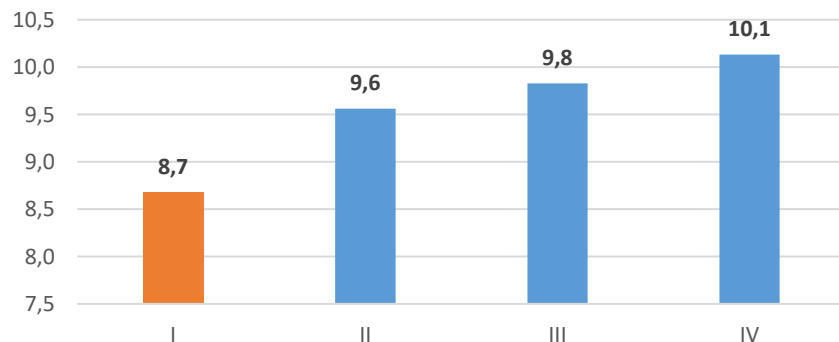
Serena: wybarwienie liści (CCM)



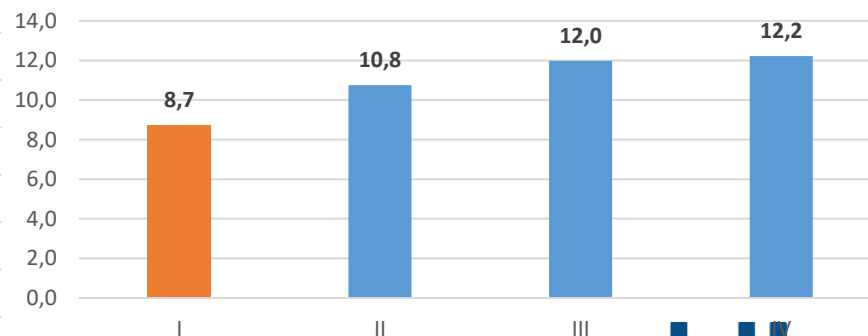
Costello: wybarwienie liści (CCM)



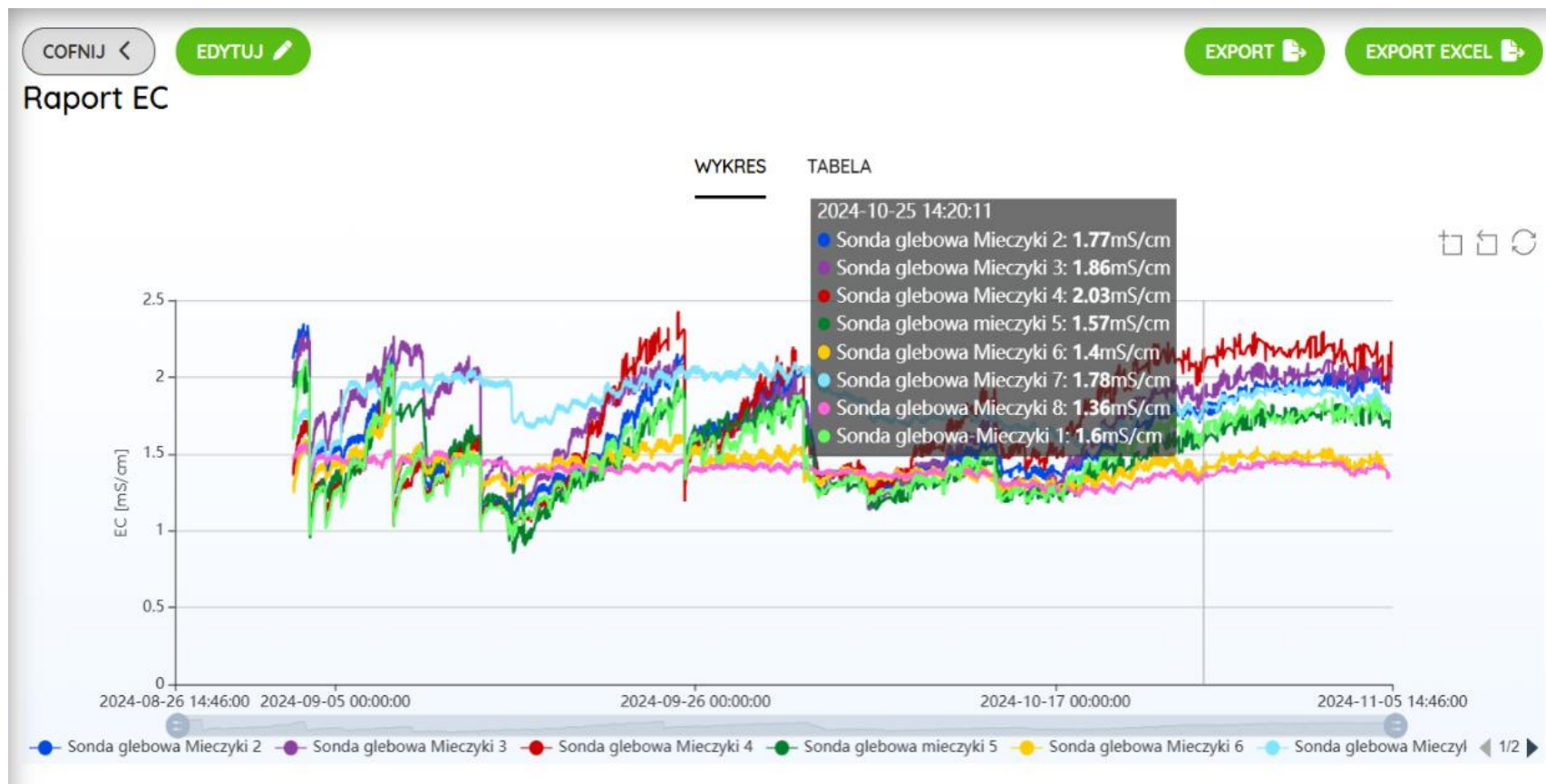
Serena: średnica pędu pod kwiatostanem (mm)



Costello: średnica pędu pod kwiatostanem (mm)

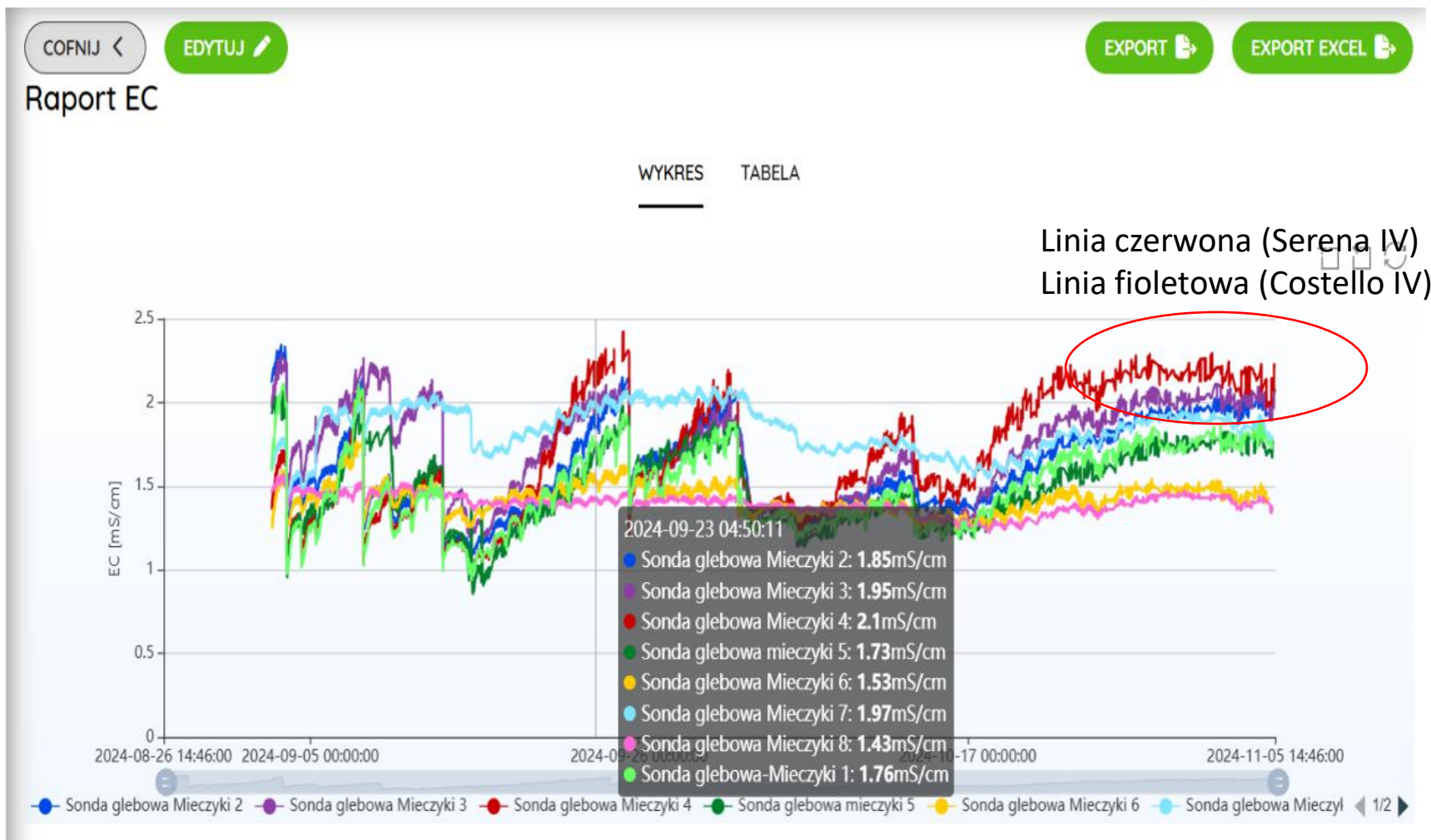


Monitoring parametrów gleby za pomocą sond Agreus



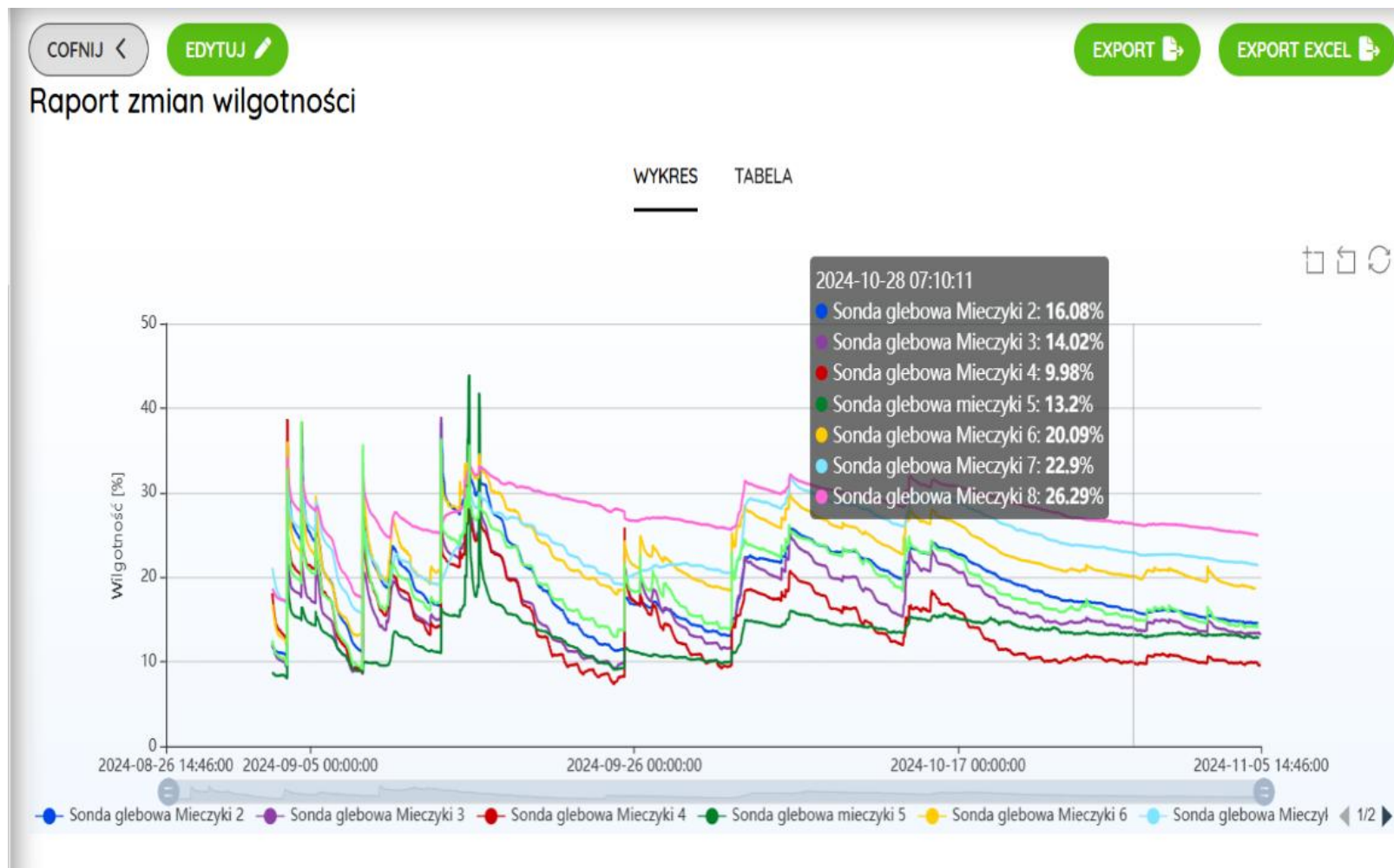
Mieczyki EC dla 25 X 2024

Monitoring EC podłoża



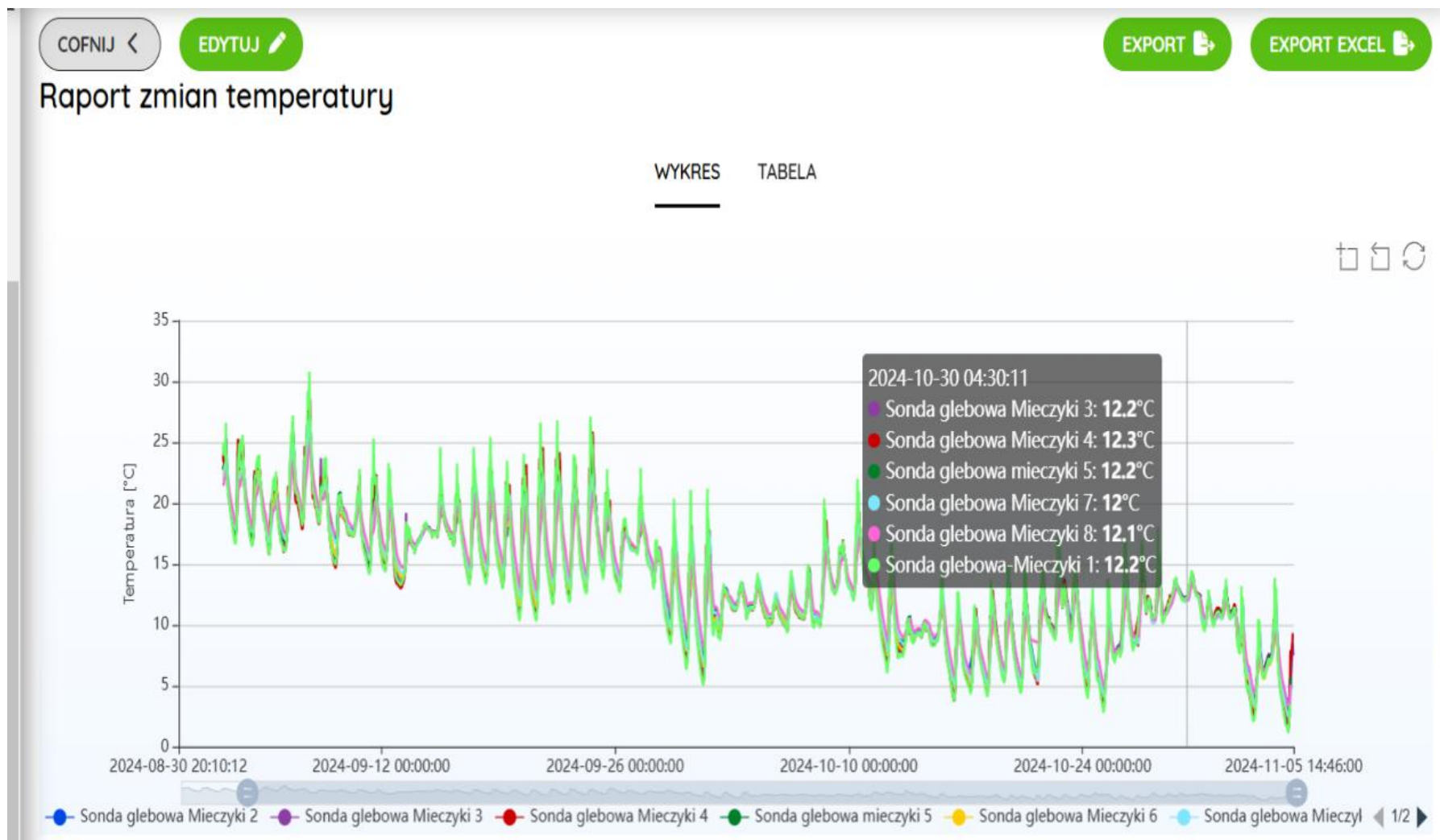
Mieczyki EC dla 23 IX 2024

Monitoring wilgotności podłoża



Mieczyki wilgotność podłoża

Monitoring temperatury podłoża



Mieczyki temperatura podłoża

Podsumowanie wyników

- Brak nawożenia podczas uprawy mieczyków (I -kontrola) wpłynął negatywnie na wielkość i jakość plonu. Rośliny nienawożone obydwu odmian były niższe a także lżejsze, słabiej wybarwione.
- Nawożenie azotem i potasem (saletra wapniowa siarczan potasu) wpłynęło korzystnie na wysokość pędów ich masę, średnicę pędów, liczbę pąków kwiatowych a także wybarwienie liści.
- W pełni kwitnienia zasolenie podłoża było niskie we wszystkich kombinacjach co świadczy o dobrym wykorzystaniu składników.
- Stosowanie dolistne biostymulatora Seactiv Elite (III i IV) w czasie wegetacji a także materii organicznej w postaci zrębek drzewnych) (IV) było korzystne dla wzrostu n i jakości roślin.
- Wyniki analizy chemicznej w próbkach gleby pobranych w pełni kwitnienia mieczyków wskazują, że zawartość azotu była dość niska we wszystkich wariantach nawożenia jednakże nawożenie wpłynęło na zawartość potasu w podłożu (kombinacja III i IV).
- Bezprzewodowy monitoring parametrów podłoża (temperatura, EC oraz wilgotność) pozwalał określić, kiedy zastosować nawadnianie oraz czy okresowe nawożenie powoduje wzrost zasolenia podłoża.



Dziękuję za uwagę

