

# Wpływ nawozu PENTAKEEP-V na wzrost i kwitnienie chryzantemy

PENTAKEEP-V to preparat zawierający kwas 5-aminolewulinowy, w skrócie ALA, oraz składniki mineralne — azot, magnez i mikroelementy — które wpływają korzystnie na proces fotosyntezy i wspomagają działanie tego kwasu. Skład PENTAKEEP-U-V opracowano w Japonii i japońska firma Cosmo Seiwa Agriculture Co., Ltd. wprowadziła PENTAKEEP-V na rynek w wielu krajach.

ALA to naturalny aminokwas, który jest prekursorem chlorofilu. Zwiększenie ilości ALA w tkankach roślinnych powoduje intensyfikację syntezy chlorofilu i wydajności fotosyntezy. Wzrost roślin jest bezpośrednio uzależniony od wydajności fotosyntezy. W naszych warunkach klimatycznych, zwłaszcza w szklarniach, wydajność ta jest niska z powodu niedoboru światła. Można ją podwyższyć podając roślinom ALA. Pobudzenie wzrostu roślin pod wpływem PENTAKEEP-U-V wiąże się także ze zwiększonym pobieraniem wody i składników mineralnych przez korzenie. Z tego względu rośliny traktowane PENTAKEEP-E-M-V powinny być dobrze nawadniane i nawożone.

Badania prowadzone w Instytucie Sadownictwa i Kwaciarstwa w Skierniewicach dotyczyły wpływu PENTAKEEP-U-V na wzrost oraz kwitnienie chryzantem doniczkowych i gałązkowych odmian: 'Madras', 'Justyna' i 'Zembla White', uprawianych w ogrzewanej szklarni bez doświetlania i zaciemniania. Ukorzonione sadzonki posadzono w szklarni pod koniec czerwca. Jako podłoże zastosowano gotowy substrat firmy Klasmann TS 1, o pH 5,8 i zasoleniu 1,5 g KCl/l. PENTAKEEP-V rozpoczęto podawać, gdy pędy boczne chryzantem po uszczyknięciu osiągnęły długość 4–5 cm. Podawano go raz na tydzień razem z pożywką nawozową, dogłębowo, do czasu ukazania się pąków kwiatostanowych. Do sporządzenia pożywki wykorzystano pełny nawóz Symfovita A. Zastosowano następujące warianty nawożenia: 1) Kontrola — nawożenie standardowe, 2) Kontrola — nawożenie podwyższone o 50% w stosunku do standardowego, 3) PENTAKEEP-V w stężeniu 0,5 ml/l (0,05%) plus nawo-

żenie standardowe, 4. PENTAKEEP-V 0,5 ml/l (0,05%) plus nawożenie podwyższone o 50% w stosunku do standardowego. Do hamowania wzrostu wydłużeniowego chryzantem doniczkowych wykorzystano Topflor 015 SL w stężeniu 0,1%. Pomiary roślin wykonano w końcu października.

Wszystkie badane odmiany miały największą świeżą masę i liczbę pędów przy zasilaniu nawozem PENTAKEEP-V 0,5 ml/l (0,05%) i podwyższoną o 50% dawką nawozu mineralnego (Symfovita-A). Tak nawożone rośliny były także najwyższe i miały najbardziej zielone liście. Rośliny traktowane PENTAKEEP-E-M-V i nawożone podwyższoną dawką Symfovity-A zakwitły o 3–5 dni wcześniej niż rośliny kontrolne i miały najwięcej kwiatostanów o większej średnicy. Wzrost liczby kwiatostanów na roślinie wynosił 75%, 67% i 90%, odpowiednio dla odmian: 'Madras' (tabela), 'Justyna' i 'Zembla White'. Obserwowano także korzystny wpływ PENTAKEEP-U-V na wzrost i kwitnienie chryzantem badanych odmian przy zastosowaniu nawożenia standardowego. Przy nawożeniu standardowym i stosowaniu PENTAKEEP-U-V wzrost liczby kwiatostanów na roślinie wynosił 48%, 29% i 37%, odpowiednio dla odmian: 'Madras', 'Justyna' i 'Zembla White'. Odmiany doniczkowe nawożone PENTAKEEP-E-M-V były bardzo dekoracyjne, bo miały znacznie więcej kwiatostanów, ale rosły silnie i były trochę za wysokie do uprawy w doniczkach, pomimo iż do hamowania wzrostu użyto Topfloru. Wydaje się, że w uprawie chryzantem doniczkowych traktowanych PENTAKEEP-E-M-V trzeba stosować większe dawki retardantów wzrostu niż przy nawożeniu tradycyjnym lub użyć niższych dawek PENTAKEEP-U-V. PENTAKEEP-V okazał się bardzo dobrym nawozem dla chryzantem gałązkowych, zapewniając silny wzrost i obfite kwitnienie.

**Prof. dr hab. Joanna Nowak**  
Instytut Sadownictwa i Kwaciarstwa  
w Skierniewicach

Wpływ nawozu PENTAKEEP-V na wzrost i kwitnienie chryzantemy odmiany 'Madras'

Sposób traktowania roślin	Świeża masa części nadziemnej (g)	Wysokość rośliny (cm)	Liczba koszyczków na roślinie	Średnica koszyczka (cm)
1. Kontrola — nawożenie standardowe	102,8 a*	38,4 a	101,7 a	3,8 a
2. Kontrola — nawożenie wyższe o 50%	142,7 b	42,1 b	144,4 b	4,0 b
3. PENTAKEEP-V (0,5 ml/l) + nawożenie standardowe	158,8 b	46,9 c	150,8 b	4,0 b
4. PENTAKEEP-V (0,5 ml/l) + nawożenie wyższe o 50%	191,7 c	51,0 d	177,7 c	4,2 c

\* średnie oznaczone tymi samymi literami nie różnią się istotnie przy  $\alpha = 0,05$