

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ АКМ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ТА БІОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ РОЗСАДИ ПОМІДОРА

**В.В. КАЛИТКА, доктор сільськогосподарських наук
К.М. КАРПЕНКО, аспірант***

Таврійський державний агротехнологічний університет

Наведено результати дослідження впливу передпосівної обробки насіння розчинами регулятора росту АКМ різної концентрації на його посівні якості та біометричні показники розсади помідора. Встановлено, що регулятор росту АКМ у концентрації $3 \cdot 10^{-5}$ г/л за д. р. підвищує енергію проростання насіння на 5,8 %, схожість на 3,2 %, поліпшує біометричні показники розсади та збільшує приживлюваність її при висадці у відкритий ґрунт.

Помідор, насіння, розсада, регулятори росту, АКМ.

Постановка проблеми. Сучасні технології отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур передбачають створення оптимальних умов живлення рослин, водного і повітряного режимів ґрунту, надійного захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів. На цій основі в ідеалі може бути реалізована потенціальна продуктивність сортів і гібридів рослин. Реалізація потенціальної продуктивності рослин у несприятливих умовах докільля залежить від формування адаптивної відповіді рослин на стресові впливи. Тому використання регуляторів росту і розвитку рослин антистресової дії, які підвищують стійкість рослин в екстремальних умовах є ще одним резервом збільшення продуктивності рослин [8].

Високі врожаї помідора в умовах нестачі вологи і почастищення пізньовесняних заморозків у зоні південного Степу може забезпечувати розсадний спосіб вирощування культури. У цьому разі визначальним фактором формування майбутнього врожаю є висока життєздатність розсади, що забезпечує добру приживлюваність її після висаджування у відкритий ґрунт.

Допосівне замочування насіння помідора в розчинах фітогормональних регуляторів росту (Емістим С, Імуноцитопіт, Івін) підвищує енергію проростання і схожість насіння, якість розсади [2, 4]. Але ефективного захисту рослин від ушкоджуючої дії абіотичних стресів після висаджування розсади у відкритий ґрунт у зоні сухого Степу ці препарати не забезпечують.

Роль антистресових регуляторів росту виконують антиоксиданти – речовини, які в малих кількостях регулюють процеси пероксидації у клітинах, запобігають накопиченню продуктів періоксидації, а отже

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор, В.В. Калитка
© В.В. Калитка, К.М. Карпенко, 2011

усувають їх негативний вплив на фізіолого-біохімічні процеси в організмі рослин, чим регулюють їх ріст і продуктивність [1].

Метою досліджень було встановлення впливу обробки насіння і рослин помідора антиоксидантним препаратом АКМ на якість розсади і приживлюваність її після висаджування у відкритий ґрунт.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили у 2008–2010 рр. у лабораторії фізіології і біохімії рослин НДІ агротехнологій та екології Таврійського ДАТУ і Якимівській державній сортодослідній станції УААН. Для дослідження використовували насіння помідора сорту Клондайк [7]. Вплив регулятора росту АКМ на посівні якості насіння визначали в лабораторному досліді, який проводили згідно з ДСТУ 4138-2002 [6]. Розсаду вирощували в касетах, використовуючи ґрунтосуміші із вмістом гумусу 4,2 % легкогідролізованого азоту 200–220 мг/кг, рухомого фосфору 300–350 мг/кг і обмінного калію 250–300 мг/кг, рН_{KCl} – 6,8–7,0.

Допосівне замочування насіння в розчинах АКМ [5] з різною концентрацією антиоксидантів (іонол і диметилсуфаксид) проводили протягом 18 год. У контрольному варіанті насіння замочували у воді. За три дні до висаджування розсади у відкритий ґрунт рослини обприскували розчином регулятора росту АКМ з концентрацією д. р. $3 \cdot 10^{-5}$ г/л при нормі витрати 0,03 л/м². Досліди проводили у чотирикратній повторності. Біометричні показники розсади визначали за загальноприйнятими методиками [3].

Результати досліджень та їх аналіз. Проведеними лабораторними дослідженнями встановлено, що насіння, замочене в розчинах АКМ у всьому діапазоні концентрації ($3 \cdot 10^{-2}$ – $3 \cdot 10^{-7}$ г/л) мало достовірно більшу енергію проростання, порівняно з контролем. Найбільший позитивний вплив на енергію проростання мав АКМ у концентрації $3 \cdot 10^{-5}$ г/л (рис.). Схожість насіння за дії АКМ у концентраціях від $3 \cdot 10^{-3}$ г/л до $3 \cdot 10^{-7}$ г/л достовірно перевищували контроль на 0,8–3,2 %. Найбільшу схожість насіння відмічено у варіанті, де його замочували у розчині АКМ з концентрацією антиоксидантів $3 \cdot 10^{-5}$ г/л.

Можна відмітити як позитивний, так і негативний вплив АКМ на ріст і розвиток проростків. Препарат у концентраціях $3 \cdot 10^{-2}$ г/л та $3 \cdot 10^{-3}$ г/л достовірно гальмував ріст корінця, стебла і зменшував масу рослин (табл. 1). Найбільший позитивний вплив на ріст проростків мала концентрація АКМ $3 \cdot 10^{-5}$ г/л. За довжиною стебла рослин цього варіанта перевищували контроль на 3,3 мм, а корінця на 23,7 мм. Маса стебла була більшою на 49 мг, а корінця – на 40 мг. У цілому стимулюючий вплив АКМ на ріст корінця був значно більший, ніж на ріст стебла.

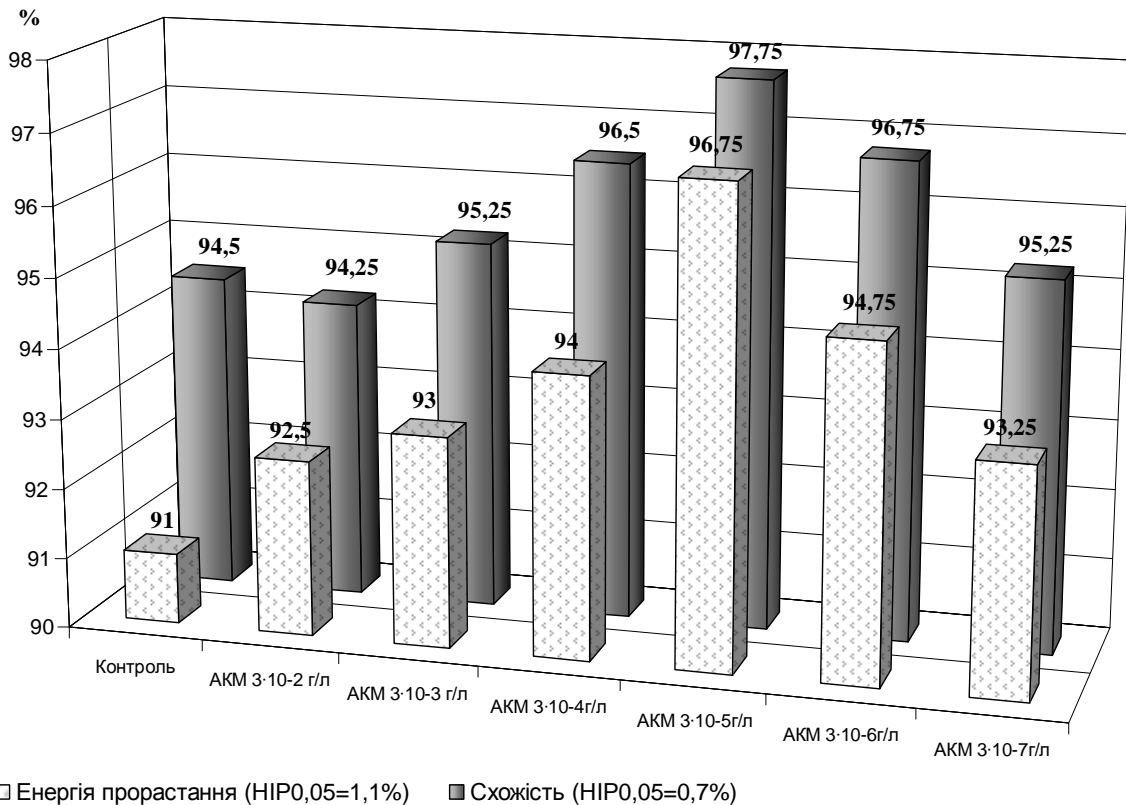


Рис. Вплив препарату АКМ на енергію проростання та схожість насіння помідора, n=100

1. Показники росту проростків за дії регулятора росту АКМ (M ± m, n=40)

Варіанти обробки	Показники			
	стебла		корінця	
	дов., см	маса, мг	дов., см	маса, мг
Вода (контроль)	2,42 ± 0,11	215 ± 7	5,85 ± 0,26	159 ± 4
АКМ, (3·10 ⁻² г/л)	2,02 ± 0,11*	171 ± 6*	3,73 ± 0,20*	86 ± 5*
АКМ, (3·10 ⁻³ г/л)	2,28 ± 0,09*	197 ± 5*	4,77 ± 0,18*	121 ± 4*
АКМ, (3·10 ⁻⁴ г/л)	2,35 ± 0,11	223 ± 5*	6,77 ± 0,31*	142 ± 6*
АКМ, (3·10 ⁻⁵ г/л)	2,75 ± 0,10*	264 ± 7*	8,22 ± 0,38*	199 ± 7*
АКМ, (3·10 ⁻⁶ г/л)	2,49 ± 0,10	233 ± 7*	7,50 ± 0,44*	165 ± 6
АКМ, (3·10 ⁻⁷ г/л)	2,29 ± 0,08	210 ± 7	6,30 ± 0,34*	143 ± 4*

Примітка.*- різниця достовірна порівняно з контролем, P ≤ 0,05.

У дослідженнях впливу АКМ на ріст, рослин помідора і якість розсади використовували ті концентрації регулятора, які стимулювали проростання насіння (рис.).

Застосування препарату АКМ при вирощуванні розсади помідора істотно вплинуло на висоту рослин. Найвищими у 45-денному віці були рослини за дії АКМ у концентрації 3·10⁻⁵ г/л – 24,2 см, що перевищувало контроль на 18 % (табл. 2). Висота рослин помідора при використанні АКМ (3·10⁻⁶ г/л), практично не відрізнялась від контролю. Більш істотним був стимулюючий вплив регулятора на товщину стебла. При використанні АКМ у концентраціях 3·10⁻⁵ г/л товщина стебла збільшується на 35% порівняно з контролем.

2. Показники росту і розвитку рослин помідора за дії регулятора росту АКМ, n=5-25

Показники	Варіанти обробки				НІР _{0,05}
	вода (контроль)	АКМ (3·10 ⁻⁴ г/л)	АКМ (3·10 ⁻⁵ г/л)	АКМ (3·10 ⁻⁶ г/л)	
Висота рослин, см	20,5	22,1	24,2	20,6	1,1
Товщина стебла біля кореневої шийки, мм	4,02	4,38	5,42	4,04	0,18
Сер. кіл. листків з розгорнутою пластинкою, шт.	5,8	6,1	6,4	5,9	0,2
Площа листків, см ² /рос.	157,9	170,3	193,9	162,1	10,5
Суша речовина однієї рослини, г	0,47	0,56	0,66	0,50	0,06
ЧПФ, г/м ² за добу	0,66	0,86	1,15	0,73	0,12
Хлорофіл а, мг/г сирової речовини	2,51	2,74	3,08	2,53	0,28
Хлорофіл в, мг/г сирової речовини	0,89	0,95	1,16	0,88	0,15
Каротиноїди, мг/г сирової речовини	0,86	0,93	1,19	0,85	0,20
Приживлюваність, %	95,5	98,5	100	96,7	1,2

Кількість і площа листків на одній рослині за дії АКМ збільшилися відносно контролю на 5,2–10,3 % і 7,8–22,8% відповідно, а маса сухої речовини на 19–40 %.

Обробка насіння помідора стимулює асиміляційні процеси у листі, про що свідчить підвищення чистої продуктивності фотосинтезу на 30–74 %, відносно контролю. Зростання продуктивності фотосинтезу обумовлене, як збільшенням вмісту фотосинтетичних пігментів, так і підвищенням їх функціональної активності.

Таким чином, допосівне замочування насіння в розчинах регулятора росту АКМ стимулює не лише посівні якості насіння, а й істотно впливає на інтенсивність продукційного процесу. Це дає можливість отримати розсаду, яка добре приживлюється у відкритому ґрунті, навіть за несприятливих умов зволоження (ГТК= 0,5–0,7) і атмосферної засухи (ВВП = 40 %).

Висновки

Дослідженням встановлено, що обробка насіння та рослин помідора регулятором росту АКМ у концентрації 3·10⁻⁵ г/л істотно підвищує енергію проростання і схожість насіння, прискорює формування листків, збільшує їх площу, стимулює продукційний процес, чим підвищує приживлюваність розсади до 100 % навіть за несприятливих умов довкілля.

Список літератури

1. Адаптогенні та біологічно активні речовини для рослинництва / [Давидова О.Є., Венецький В.А., Мокринський В.М., Яворський П.П.]. – К.: ВПП “Компас”, 2008. – 192 с.
2. Біологічно активні речовини в рослинництві / [Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., Леонтюк І.Б.]. – К.: ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2008. – 352 с.
3. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко. – Х.: Основа, 2001. – 118 с.
4. Гаврись І. Л. Вплив регуляторів росту рослин на життєздатність насіння та якість розсади помідора / І. Л. Гаврись // Овочівництво і баштанництво. – 2005. – Вип. 50. – С.168–172.
5. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. ДР №3890 від 03.06.09. РП Б 02040.
6. ДСТУ 4138-2002. Національний стандарт України. Насіння сільсько-господарських культур. – Київ: Держстандарт України, 2003.
7. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2007 р. – К.: Алефа, 2007. – 348 с.
8. Пономаренко С.П. Регулятори роста / Пономаренко С.П. – К.: Інститут біоорганічної хімії, 2003. – 319 с.

Представлены результаты исследования влияния предпосевной обработки семян растворами регулятора роста АКМ различной концентрации на его посевные качества и биометрические показатели рассады помидора. Установлено, что регулятор роста АКМ в концентрации $3 \cdot 10^{-5}$ г / л за д.в. повышает энергию прорастания семян на 5,8 %, всхожесть на 3,2 %, улучшает биометрические показатели рассады и увеличивает приживаемость ее при высадке в открытый грунт.

Помидор, семена, рассада, регулятори роста, АКМ.

The results of the influence of pre-treatment of seed growth regulator solutions of different concentrations of AKM in its sowing quality and biometric indices of tomato seedlings. Found that growth regulator concentration in AKM $3 \cdot 10^{-5}$ g / l for active substance seed germination of 5,8%, 3,2% similarity, improves biometric performance and increases seedling pryzhyvlyuvanist it at planting in open ground.

Tomato, seed, seedlings, regulator solutions, AKM.