

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА ПРИРІСТ ВЕГЕТАТИВНОЇ МАСИ ТОМАТІВ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ

Проведено аналіз приросту вегетативної маси томатів за різних видів удобрення. Вивчали дев'ять варіантів живлення. Встановлено, що найінтенсивніший ріст томатів відбувається в період між 15 і 45-ю добою після висадки розсади.

Ключові слова: *удобрення, томат, приріст вегетативної маси.*

В Україні суттєво зросли обсяги виробництва овочів як в умовах відкритого, так і закритого ґрунту. Для зони Полісся основними культурами були і залишаються томати, огірки, капуста та ін. Як відомо, культура томатів вимоглива до умов навколишнього середовища та елементів живлення [1, 7]. Як зазначає ряд авторів, для нормального росту і розвитку рослин томату потрібні не лише азот, фосфор та калій, а й такі мікроелементи, як залізо, бор, марганець, молібден, мідь, цинк та ін., тобто протягом всього періоду вегетації слід забезпечувати оптимальні умови живлення рослин залежно від біологічних особливостей культур, а також з урахуванням специфіки сорту. Умови живлення виступають як вагомий фактор впливу на ріст, розвиток, хід біологічних процесів, якість та кількість отриманої продукції [3, 4].

Ведення сільськогосподарського виробництва досліджували різні вітчизняні та зарубіжні вчені, зокрема В.В. Підліснюк, Т.Р. Стефановська, Р.М. Шмідт, В.Ф. Сайко, вони зосередили увагу на шляхах вирішення проблем сучасного землеробства, Є. Милованов – на тенденціях розвитку ринку української органічної продукції, В.І. Вовк, О.О. Созінов, В.О. Шлапак – на умовах вирощування екологічно чистої овочевої продукції в країні, а також багато інших питань виробництва піднімають: С.С. Антонець, А.Д. Балаєв, В.І. Кисіль, П.П. Патики, І.П. Страчевський, В.П. Федоренко, М.К. Шидула.

Як було відзначено [5], використання високих доз азотних добрив може призвести до росту вегетативної частини рослини і, як

наслідок, до затримки періоду плодоношення. Деякі дослідники зазначають [5, 6], що за нестачі фосфору у томатів формуються слабкі та тонкі стебла. Недостатня кількість деяких мікроелементів у період утворення плодів може призвести до «верхівкової гнилі» у томатів.

Сьогодні в господарствах України помітні тенденції успішного використання прогресивних технологій вирощування овочів, які сприяють збільшенню їх урожайності на фоні зменшення енерговитрат. Особливу увагу сьогодні приділяють томатам. Але чимало досліджень присвячено вирощуванню їх на території Лісостепу, і майже відсутня інформація щодо зони Полісся. Тому ми поставили за мету дати оцінку різним видам удобрення та їх впливу на вегетативну масу томатів в умовах відкритого ґрунту Житомирського Полісся.

Дослідження проводили протягом 2010–2012 рр. у приватному фермерському господарстві ПП „Кузьмінчук” с. Волиця Житомирського району.

Ґрунт дослідної ділянки лучно-чорноземний легкосуглинковий, характеризувався такими показниками: вміст гумусу – 3,5 %, $pH_{\text{сол}}$ – 6,7, азоту лужногідролізованого – 147,31 мг/кг, гідролітична кислотність – 0,95 ммоль/кг, сума поглинутих основ – 24,44 мг-екв/кг, вміст фосфору – 433,33 мг/кг.

Томати сорту Волове серце висаджували у ґрунт розсадним способом. Розсаду вирощували в касетах у теплицях з підтриманням температурного режиму 15–18 °С і відносної вологості 70 %. Для проведення досліджень було відібрано здорову розсаду без пошкоджень однакової висоти. Рослини томатів висаджували у відкритий ґрунт при настанні оптимальних температурних умов у квітні – травні.

Закладку дослідів і статистичну обробку результатів досліджень проводили за Б.О. Доспеховим (1979).

Схема дослідів передбачала вивчення впливу таких варіантів удобрення: 1) без добрив, полив водою (контроль); 2) без добрив, полив водою + мульчування ґрунту (солома); 3) $N_{16}P_{16}K_{16}$ (нітроамофоска) перед висадкою під весняний обробіток ґрунту; 4) $N_{16}P_{16}K_{16}$ (нітроамофоска) перед висадкою під весняний обробіток ґрунту з підживленням рослин водним розчином нітроамофоски кожні 10 діб; 5) $N_{16}P_{16}K_{16}$ (нітроамофоска) перед висадкою під весняний обробіток ґрунту з підживленням рослин водним розчином нітроамофоски кожні 10 діб + мульчування ґрунту (солома); 6) біопрепарат (Rost-концентрат NPK 5,0:5,0:5,0) з підживленням рослин кожні 10 діб (0,5 л препарату на 300 л води/га); 7) біопрепарат (Rost-

концентрат NPK 5,0:5,0:5,0) з підживленням рослин кожні 10 діб (0,5 л препарату на 300 л води/га) + мульчування ґрунту (солома); 8) гній ВРХ, 3 т/га (локально); 9) гній ВРХ, 6 т/га (локально).

У ході проведених вимірів висота рослин томатів у стадії розсади перед висаджуванням у відкритий ґрунт коливалася в межах 12–13 см.

За результатами досліджень (рис. 1–4) було встановлено, що удобрення суттєво вплинуло на висоту рослин.

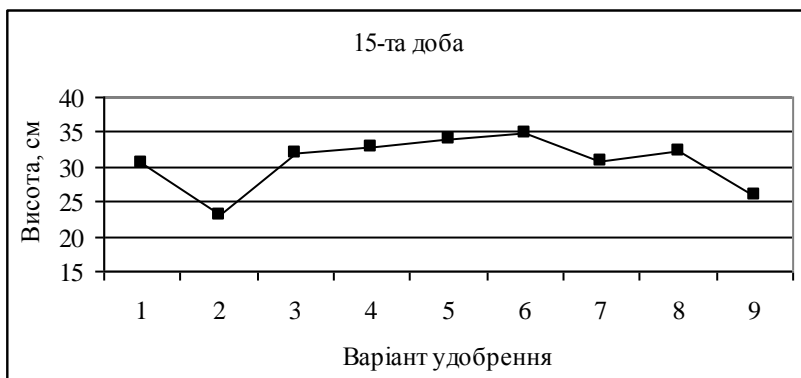


Рис. 1. Динаміка залежності висоти томату від удобрення (15-та доба спостережень), $HP_{0,5}=2,24$

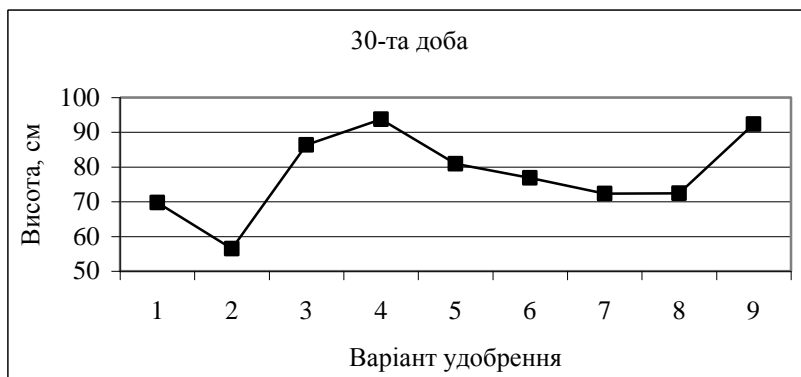


Рис. 2. Динаміка залежності висоти томату від удобрення (30-та доба спостережень), $HP_{0,5}=7,5$

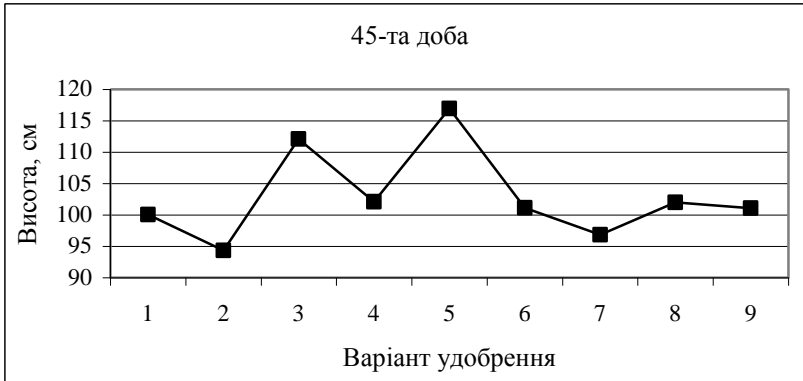


Рис. 3. Динаміка залежності висоти томату від удобрення (45-та доба спостережень), НІР_{0,5}=5,9

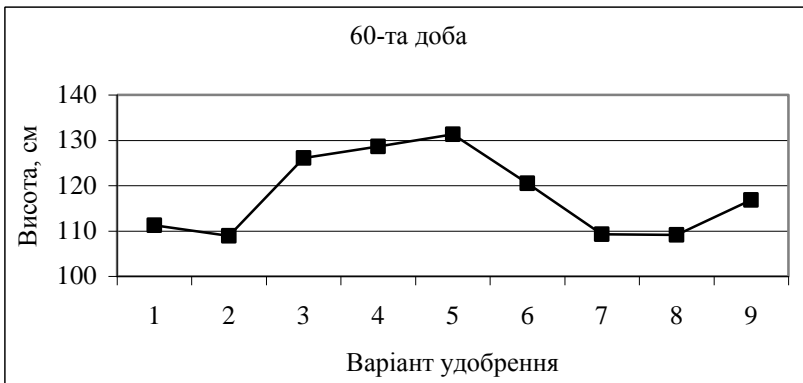


Рис. 4. Динаміка залежності висоти томату від удобрення (60-та доба спостережень), НІР_{0,5}=5,09

Вже на 15-ту добу спостережень висота томатів на всіх варіантах зростає в 2,5–3 рази. Найбільшим цей показник був на вар. 6 із періодичним підживленням біогумусом і на вар. 5 із застосуванням комплексного мінерального добрива - відповідно 34,90 і 33,87 см.

На 30-ту добу спостерігали значне варіювання висоти рослин на ділянках. Так, на вар. 4 і 9 висота томатів була найбільшою (відповідно 93,71 і 92,32 см). На варіантах із удобренням рослин біогумусом + мульчею та гноєм (3 т/га) цей показник у середньому

становив 72,4 см. На контролі та на варіанті без добрив + мульча висота рослин знаходилася на рівні відповідно 69,72 та 56,43 см.

На 45-ту добу спостережень найвищі рослини томатів були на вар. 5, де як удобрення використовували нітроамфоску ($N_{16}P_{16}K_{16}$) з підживлюванням рослин кожні 10 діб + мульча, – 116,93 см, тоді як на контролі – 100,07 см. Висота рослин на інших ділянках мала значне варіювання - від 94,32 на 2-му до 112,07 см на 3-му варіантах.

Починаючи з 45-ї доби спостережень і до кінця періоду вегетації в середньому висота зроста на 10 см, це пов'язано з початком формування плодів, тому ми не виявили значного приросту вегетативної маси.

У поєднанні всіх потрібних елементів з ґрунту і процесу фотосинтезу для рослини створюються оптимальні умови для розвитку вегетативної частини, а, як наслідок, і формування високих врожаїв. Отже, можна припустити, що удобрення сприяло активізації обмінних процесів, що протікали як на клітинному рівні, так і на рівні самої рослини, внаслідок чого томат сформував добре розвинене високе стебло з достатньою кількістю листків.

Найбільший приріст вегетативної маси (табл.) на 15-ту добу після висадки розсади було відзначено на варіанті з підживленням томатів біогумусом кожні 10 діб (21,4 см), також високий показник спостерігали на вар. 5 із підживленням нітроамфоскою кожні 10 діб та мульчуванням (21,1 см). У загальному варіанти з нітроамфоскою забезпечували найбільше наростання маси. Найменший приріст був на вар. 2 та вар. 8 (без добрив + мульчування ґрунту та гній, 3 т/га).

З 15 до 30-ї доби фенологічних спостережень відзначали найбільший приріст вегетативної маси на всіх варіантах. За цей проміжок часу найбільший коефіцієнт приросту виявлено на вар. 9 (удобрення гноєм, 6 т/га) – 66,33 см і на вар. 4 (нітроамфоска кожних 10 діб) – 60,9 см. На інших варіантах цей показник становив у середньому 40 см.

Від 30 до 45-ї доби найменший приріст спостерігали на тих варіантах, де агротехнологіями було передбачено застосування протягом періоду вегетації нітроамфоски та гною (6 т/га).

Це пов'язано із тим, що на даних варіантах томати почали формувати плоди раніше за рослини на інших дослідних ділянках. На інших варіантах приріст маси становив у середньому 30 см. Між 45 та 60-ю добою не спостерігали значного збільшення висоти рослин, в середньому вона зроста на 15 см (найменше на контролі, а найбільше - за підживлення нітроамфоскою та біогумусом кожні 10 діб).

Приріст вегетативної маси томатів залежно від удобрення

№ вар.	Удобрення	Приріст маси щодо попереднього виміру, см			
		15 діб	30 діб	45 діб	60 діб
1	Без добрив (контроль)	17,0	39,2	30,4	11,2
2	Без добрив + мульчування ґрунту	10,6	33,3	37,9	14,6
3	N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆ (нітроамофоска)	18,8	54,4	25,7	14,0
4	N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆ (нітроамофоска) з підживленням рослин	19,7	60,9	8,4	26,6
5	N ₁₆ P ₁₆ K ₁₆ (нітроамофоска) з підживленням рослин + мульчування ґрунту	21,1	47,0	36,1	14,4
6	Біопрепарат (Rost-концентрат)	21,4	42,0	24,3	19,4
7	Біопрепарат (Rost-концентрат) + мульчування ґрунту	17,8	41,5	24,6	12,4
8	Гній ВРХ, 3 т/га	19,5	40,2	29,6	7,1
9	Гній ВРХ, 6 т/га	13,0	66,3	8,8	15,8

Висновки. На варіантах, де добрива вносили одноразово, відзначали стрімке наростання вегетативної маси на початку росту рослин з поступовим його припиненням. На ділянках, де добрива застосовували протягом всього періоду вегетації, приріст висоти рослин був найбільшим.

Встановлено, що найінтенсивніший ріст томатів відбувається в період між 15 і 45-ю добою після висадки розсади. Тому можна стверджувати, що саме в цей період рослини томатів потребують посиленого мінерального живлення, оскільки відбувається стрімке наростання вегетативної маси.

Література

1. Андреев В. М. Практикум по овощеводству / В. М. Андреев. – М. : Колос, 2002. – 123 с.
2. Журбицкий З. И. Потребность овощных культур в питательных элементах / З. И. Журбицкий // Удобрения в овощеводстве СССР. – М., 1968. – С. 44–53.
3. Кузлякина В. М. Пути повышения урожая томата / В. М. Кузлякина // Достижения сельскохозяйственной науки и практики. Сер. 1. – 1982. – № 6. – С. 24–30.
4. Куперман Ф. М. Особенности органогенеза томата / Ф. М. Куперман, З. И. Тер-Монуэльянц // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 1983. – Т. 81. – С. 17–24.

5. Недраенко Л. В. Продуктивность фотосинтеза томатных растений в зависимости от режима азотно-фосфорного питания / Л. В. Недраенко // Тр. Кишиневского СХИ имени М. В. Фрунзе. – 1971. – Т. 85. – С. 41–49.

6. Овощеводство / Г. И. Тараканов [и др.] ; под ред. Г. И. Тараканова и В. Д. Мухина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 2003. – 472 с.

7. Гіль Л. С. Сучасні технології овочівництва закритого та відкритого ґрунту : навч. посіб. / Л. С. Гіль, А. І. Пашковський, Л. Т. Суліма. – Вінниця : Нова книга, 2008. – Ч. 2 : Відкритий ґрунт. – 312 с.