

ПРОХОДЖЕННЯ ПОЧАТКОВИХ ЕТАПІВ ОРГАНОГЕНЕЗУ ПОМІДОРА ЗА ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

І.Л. Гаврись, кандидат сільськогосподарських наук

Наведено результати дослідження впливу регуляторів росту рослин на тривалість проходження початкових етапів органогенезу помідора гібрида Скарб F₁. Встановлено ефективність дії ростових речовин на швидкість утворення справжніх листків та кількість закладання квіток у розсади помідора

Ключові слова: помідор, регулятор росту, органогенез

Біологічний контроль і спостереження за органоутворювальними процесами в овочевих рослин за літературними даними проводили в основному на гарбузових культурах і частково на салаті, шпинаті та редисці [1, 4, 6]. Він необхідний і за розвитком помідора, оскільки рослини цієї культури вирощують розсадою в теплицях, де можна управляти їхнім розвитком у ранній період [2]. Проведення дослідження розвитку помідора на початкових етапах органогенезу за використання регуляторів росту рослин дозволить визначити шлях скорочення вегетаційного періоду рослин і прискорити вступ їх у період плодоношення.

Перші повідомлення про можливість змінювати нормальне проходження морфогенетичних процесів рослин за допомогою фітогормонів були зроблені академіком М.Г. Холодним у 1931 р. [7]. Він з'ясував, що за уведених екзогенно активних речовин змінюються біохімічні процеси, виникають нові продукти обміну і фізіологічно активні речовини, які, проникаючи з листків у точки росту, спонукають їх розвиватись у новому напрямі.

Циммерманом і Хічкоком у 1942 р. досліджено вплив трийодобензойної кислоти на квіткоутворювальні процеси помідора. Результати досліджень

показали, що синтетичний препарат індукував закладання квіток значно раніше, ніж рослина досягала цієї фази нормальним шляхом [7].

Распевін В.А., вивчаючи вплив гібереліну на ріст, розвиток і біохімічні процеси в рослинах помідора за обробки їх на різних етапах органогенезу, встановив, що одноразове обприскування розчином гіберелінової кислоти (100 мг/л води) прискорило бутонізацію і цвітіння. Найбільший ефект отримано за обробки рослин на IV етапі органогенезу в дозі 0,5 і 5 мл препарату на рослину [5].

Мета досліджень. Експериментальні дані показують, що за допомогою ростових речовин можна управляти процесами морфогенезу і органогенезу рослин, тому завданням наших досліджень було вивчити вплив нових вітчизняних регуляторів росту рослин на проходження етапів органогенезу у розсади помідора гібрида Скарб F₁.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили у ДП НДВА «Пуща-Водиця», використано матеріали 2005 року. При цьому вивчали дію чотирьох регуляторів росту рослин: івіну, біолану (Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України), реастиму (Науково-виробничий центр "Реаком", Україна), та імуноцитифіту (агропромислова компанія "Гінкго", Росія).

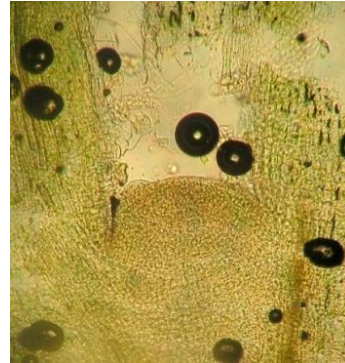
Перед посівом насіння замочували у розчинах препаратів упродовж 18 год. за таких концентрацій: івін 0,01 %, біолан 0,005 %, реастим 0,005 % та імуноцитифіт 0,005 %. Контролем були рослини, отримані з насіння, яке замочували у дистильованій воді. Біологічний контроль за розвитком рослин помідора здійснювали за методом Ф.М. Куперман [3]. Зразки помідора відбирали кожного дня в розсадному відділенні теплиці НДВА «Пуща-Водиця» у триразовій повторності, починаючи з проростання насіння і до утворення 7-го листка.

Конус наростання вивчали за допомогою біокулярного мікроскопа МБИ-6. Застосовували поперечні зрізи, через верхівкову точку росту виготовлені на заморожуючому мікротомі ОТЕ, товщиною 25-30 мкм.

Результати досліджень. Регулятори росту активізували біологічні процеси клітин організму. Це дало змогу регулювати процеси морфо- і органогенезу рослин (рисунок).



Стандарт (за Ф.М. Куперман)



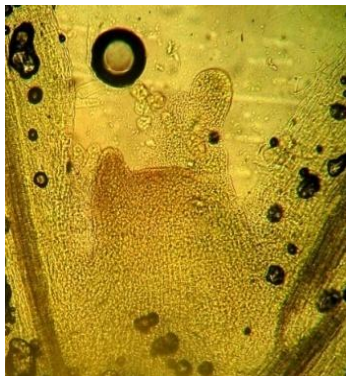
Замочування насіння у воді



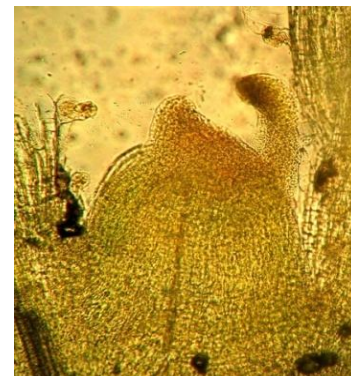
Івін



Біолан



Реастим



Імуноцитофіт

Рис. Другий етап органогенезу помідора гібрида Скарб F₁ за використання різних регуляторів росту рослин

Результати досліджень показали, що у день появи сходів точки росту проростків помідора під впливом різних ростових речовин різнилися за

зовнішнім виглядом. Конус наростання рослин, насіння яких замочували у воді був виражений дуже слабо. В інших варіантах відзначали зачаткові листки, які огортали точку росту. Другий етап органогенезу був найменшим за використання біолану – 13 діб, що на 4 доби менше, ніж на контрольному варіанті.

Третій етап органогенезу помідора становив лише 1-3 доби, але був виражений чітко. Йому властивий початок формування китиці. Конус наростання в цей період був ніби розбухлий і сильно витягнутий. Утворення листків майже припинилося. За дії біолану й івіну третій етап органогенезу у помідора тривав 2 доби, за дії реастиму та імуноцитофіту – 3 доби. Рослини відповідали фазі трьох справжніх листків.

Після цього на конусі наростання стали помітними окремі горбочки – зачатки квіток, що відповідає червертому етапу органогенезу. Із верхівкової меристеми конусу наростання утворювались перші квіткові горбочки. Перехід до IV етапу спостерігали за дії біолану на 15-ту, івіну – на 17-ту, реастиму – на 18-ту, імуноцитофіту – на 20-ту добу після появи сходів, що випередило контрольний варіант відповідно на 6, 4, 3 і 1 добу. На четвертому етапі органогенезу рослини мали 3-4 розгорнутих листки і стільки ж зачаткових. Визначено також, що з вступом рослин у третій-четвертий етапи органогенезу (формування китиці) рослини сповільнювали ріст у висоту, ніби витрачаючи всі поживні речовини на формування квіток.

Дія біолану спричинила формування квіток вже на 18-ту добу після сходів, тоді як у контрольному варіанті V етап настав на 8 діб пізніше. Проте регулятори росту майже не вплинули на швидкість закладання покривних і генеративних органів. У всіх варіантах цей період тривав 22-24 дні. Рослини перебували у фазі 5-7 справжніх листків.

Розвиток окремих квіток із зачаткового горбочка в усіх варіантах відбувався однаково. Зачаток бутона, що спочатку мав вигляд недиференційованого потовщення з меристемних клітин, збільшувався і на ньому по периферії закладалися валикоподібні горбочки. З них розвивалися

чашолистки, що в міру свого росту вкривали центральну частину зачатка бутона, утворюючи над нею ніби захисну покрівлю. Під нею безпосередньо біля основи чашолисток закладалися наступні кільця меристематичних горбочків, з яких розвивалися пелюстки, тичинки та маточки.

У 48-денному віці розсади ми завершили дослідження. Варто відзначити, що на час останнього спостереження рослини помідора знаходились на різних стадіях розвитку. Так, за використання біолану вони мали сім справжніх листків і п'ятий етап органогенезу завершився на 41-шу добу вегетації. Використання інших регуляторів росту сприяло утворенню на рослинах 6-7-ми листків, тоді як у контрольному варіанті на кінцевому етапі досліджень спостерігали лише 5-6 листків. Повне завершення формування квітки у варіанті з івіном відзначено на 43-тю добу після сходів. У варіантах з реастимом та імуноцитифітом п'ятий етап органогенезу завершився відповідно на 45-46-ту добу. Завершення формування квітки було найпізніше на контрольному варіанті – на 48-му добу вегетації рослин. Регулятори росту впливали на закладання кількості квіток у першому суцвітті помідора гібрида Скарб F₁. Так, за використання біолану закладалось три квітки на китиці, івіну, імуноцитифіту та у разі замочування насіння у воді – по дві. Реастим діяв дещо інакше на цей процес і сприяв утворенню чотирьох квіток на першій китиці помідора.

Висновки

У результаті дослідження початкових етапів органогенезу помідора за використання регуляторів росту відзначено прискорення розвитку помідора гібрида Скарб F₁. Встановлено, що обробка насіння регуляторами росту сприяла скороченню періодів проходження етапів органогенезу розсади, прискорювала утворення справжніх листків і позитивно впливала на кількість закладання квіток помідора.

Список літератури

1. Еременко Л.Л. Морфологические особенности овощных растений в связи с семенной продуктивностью / Л.Л. Еременко. – Новосибирск: Наука, 1975. – 470 с.
2. Косова А.И. Цитозембриология томата / А.И. Косова, В.Н. Кику. – Кишинев: ШТИИИИЦА, 1986. – 230 с.
3. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений / Ф.М. Куперман – М.: Высшая школа, 1984. – 240 с.
4. Насінництво й насіннезнавство овочевих і баштанних культур / [За ред. Т.К. Горової]. – К.: Аграрна наука, 2003. – 328 с.
5. Полумордвинова И.В. Этапы органогенеза кисти у томатов / И.В. Полумордвинова // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1962. – № 10. – С. 34-37.
6. Рибченко О.І. Цитозембриологія родини пасльонових / О.І. Рибченко. – К.: Наукова думка, 1965. – 160 с.
7. Холодный Н.Г. Избранные труды в трех томах. Том 2. Работы по физиологии растений / Н.Г. Холодный. – К.: Изд-во Академии наук УССР, 1956. – С. 162-172.

ПРОХОЖДЕНИЕ НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПОВ ОРГАНОГЕНЕЗА ПОМИДОРА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ И.Л. Гавришь

Приведены результаты исследований влияния регуляторов роста растений на длительность прохождения начальных этапов органогенеза помидора гибрида Скарб F₁. Установлена эффективность действия регуляторов роста на скорость формирования настоящих листьев и количество закладывания цветков помидора в период рассады

Ключевые слова: помидор, регулятор роста, органогенез

The passage of the initial phases of tomato organogenesis in terms of use of plant growth regulators

I. L. Havris'

The article provides the results of the study of the effect of plant growth regulators on the length of the passage of the initial stages of tomato hybrid Skarb F₁ organogenesis. It was established the effectiveness of growth substances on the rate of true leaf forming and number of tomato flower setting during the period seedling

Key words: *tomato, growth regulator, organogenesis*