

Ткачук О. О., Марчук Ю. М.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла

Коцюбинського

ОСОБЛИВОСТІ УТВОРЕННЯ АЗОТУ В РОСЛИН КАРТОПЛІ ЗА ДІЇ ІНГІБІТОРІВ РОСТУ

Відомо, що за дії інгібіторів росту – ретардантів можливо управляти не лише направленістю ростових процесів, але й забезпечувати перерозподіл різних речовин в рослині, що може збільшувати продуктивність культур [1, 2, 4, 10]. У літературі зустрічаються суперечливі дані про надходження і перерозподіл елементів мінерального живлення у різних рослин за дії ретардантів.

Важливою ланкою метаболізму рослин є азотний обмін. Цей процес залежить від особливостей препаратів, терміну дії та інших факторів. Так, у рослинах квасолі та кінських бобів через 3 дні після обробки хлорхолінхлоридом вміст білка, аміачного, нітратного і нітритного азоту зменшувався, а кількість амідного азоту збільшувалася. Через 6 днів рівень білка наближався до контрольного, на 10 день – зростав [1]. При внесенні хлорхолінхлориду в ґрунт під озиму пшеницю вміст загального азоту в коренях, листках і зерні збільшувався, при цьому у верхніх меживузлях стебла він був вищий, ніж у нижніх. Відмічалось збільшення загального і білкового азоту в рослин лише в перші сім днів після обробки [1, 2]. Інші результати досліджень показали, що хлорхолінхлорид не здійснював суттєвого впливу на вміст азоту, фосфору, калію, кальцію і магнію у листках винограду [1]. Встановлено, що дія даного препарату на вміст азоту залежала від його концентрації та способів внесення. Із збільшенням доз хлорхолінхлориду, внесеного восени та навесні в ґрунт під озиму пшеницю, вміст загального азоту в коренях, листках та зерні збільшувався, а в стеблі – залишався без змін [2]. Зменшення вмісту білка за дії 2-ХЕФК спостерігали у рослин пшениці [6].

У літературі є лише поодинокі результати про вплив паклобутразолу та декстрелу на вміст азоту у рослин картоплі.

Результати наших досліджень свідчать про зміни вмісту азоту за дії препаратів (рис).

Відомо, що азотовмісні сполуки бульб картоплі є після крохмалю важливою частиною сухої речовини, і їх вміст залежить від рівня мінерального живлення [3]. Молоді бульби характеризуються високим вмістом білкового азоту, але в процесі досягання його кількість змінюється і залежить від скоростиглості сорту. Достиглі бульби ранньостиглих та середньостиглих сортів мають, порівняно з молодими, підвищений вміст небілкового азоту і більш низький білкового [9]. Достовірно встановлено, що забезпеченість рослин азотом необхідна не тільки для нормального процесу фотосинтезу, але й метаболізму вуглеводів [5].

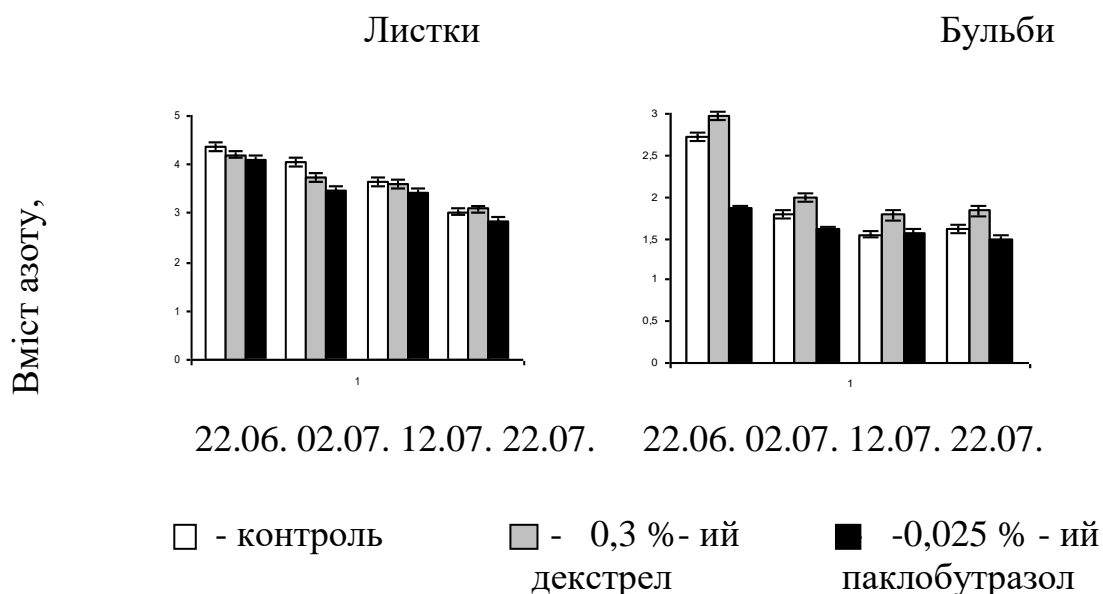


Рис. Вплив ретардантів на вміст азоту (% на суху речовину) в рослин картоплі сорту Невська

Отримані нами результати свідчать, що вміст азоту змінювався за дії ретардантів. Оброблені інгібіторами рослини характеризувалися збільшеним вмістом азоту в бульбах на перших етапах дослідження при дії 0,3%-го декстрелу, а у варіанті з 0,025%-им паклобутразолом цей показник був меншим

від контролю. В динаміці спостереження відбувалося зменшення вмісту азоту в бульбах, що є позитивною ознакою (рис).

При нестачі азотного живлення органи рослин перенаповнюються вуглеводами, що, в свою чергу, викликає сповільнення росту і розвитку рослин. Негативним є і надлишок азоту, який не відповідає рівню фосфорно-калійного живлення, що призводить до збільшення в органах небілкового азоту. Багатьма дослідниками встановлено, що при надлишку азоту знижується крохмалистість бульб [8].

Наші результати свідчать, що збільшення вмісту азоту у бульбах на перших етапах дослідження у варіантах із використанням ретардантів супроводжувалося зменшенням вмісту крохмалю у них [7]. Потреба в азоті надземної частини значно коливається протягом вегетаційного періоду. У рослин картоплі азот надходить протягом усієї вегетації, але найбільша його кількість поглинається в період бутонізації-цвітіння [5]. При нестачі цього елемента в період цвітіння гальмується синтез білків, зростає кількість небілкової фракції.

Вміст азоту в листках був або меншим, або суттєво не відрізнявся від контролю (рис. 1). Очевидно, такий характер змін пов'язаний із уповільненням його надходження і використання у ростових центрах, активність яких під впливом ретарданту інгібується [4].

Таким чином, у процесі вегетації картоплі в листках і бульбах відбувалося поступове зменшення вмісту азоту, що є типовим для розвитку й інших культур. На ранніх етапах розвитку за дії ретардантів відбувалося збільшення вмісту азоту в органах. Різниця поступово нівелювалася під кінець вегетації.

Література

1. Деева В. П. Ретарданты – регуляторы роста растений / В. П. Деева – Минск: Наука и техника, 1980. – 176с.
2. Задонцев А. И. Хлорхолинхлорид в растениеводстве / А. И. Задонцев, Г. Р. Пикуш, А. Л. Гринченко – М. : Колос, 1973. – 359 с.

Калинене Елена-Она Бенедикто Динамика содержания азотистых веществ в клубнях и листьях картофеля сорта Сулев при различных уровнях минерального питания: Расширенный автореф. ...дис. к. б. н.: 03.00.04 / Калинене Елена-Она Бенедикто. – Каунас, 1975. – 44 с.

4. Кур'ята В. Г. Ретарданти – модифікатори гормонального статусу рослин / В. Г. Кур'ята // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: Ф 50 у 2т / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; голов. ред. В.В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – С. 565-587.
5. Кучко А. А. Фізіологія та біохімія картоплі / Кучко А. А. – К. : Довіра, 1998.–325с.
6. Прусакова Л. Д. Синтетические регуляторы онтогенеза растений / Л. Д. Прусакова, С. И. Чижова // Итоги науки и техники. Физиология растений. – М. : Изд-во АН СССР, 1990. – Т. 7.– С. 84-124.
7. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі / Монографія / О. О. Ткачук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2015. – 150 с.
8. Убугонов Л. Л. Влияние возрастающих доз азотных удобрений на продуктивность, качество, сохранность картофеля и динамику нитратного и аммонийного азота в орошаемых каштановых почвах Забайкалья / Л. Л. Убугонов, М. Г. Меркушева, Б. Х. Будаев // Агрохимия. – 2003. – №7. – С. 32-44.
9. Физиология картофеля. Под ред. Рубина Б.А. – М. : Колос, 1979. – 272 с.
10. Шевчук О. А Дія ретардантів на морфогенез, газообмін і продуктивність цукрових буряків: автореф. дис. на здобуття наук ступеня к.б.н. : спец: 03.00.12. «Фізіологія рослин» / О. А. Шевчук. – К., 2005. – 156с.