

МІНІСТЕРСТВО АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Випуск 4
Частина 2

Біла Церква
1998

Редакційна колегія:

М.Я. Молоцький (відповідальний редактор),
В.І. Левченко, В.Г. Герасименко, М.З. Басовський,
А.М. Нікітенко, О.І. Кононський, І. Д. Примак,
В.В. Рухляда, О.Ю. Амосов, М.О. Сокольська

Затверджено експертною комісією університету.
Протокол № 3 від 22. 04. 98 р.

У четвертий випуск "Вісника" увійшли наукові розробки вчених з актуальних питань землеробства і рослинництва, зокрема дослідження залежності продуктивності та урожайності сільськогосподарських культур від строків внесення добрив та способів обробітку ґрунту.

Матеріали другого розділу присвячені проблемам підприємництва, вдосконалення системи аудиту.

Окремо розглянуті можливості застосування деяких наукових принципів педагогіки у навчальній практиці аграрного вузу.

Проблеми, порушені у статтях збірника, є актуальними як для науковців, так і для практичних фахівців агропромислового комплексу України.

Вісник Білоцерківського державного аграрного університету:
36. наук. праць. Вип. 4 - Ч. 2. - Біла Церква, 1998. - 312 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ І СИНТЕТИЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ДЛЯ ЗАТРИМКИ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЄВИХ БУЛЬБ КАРТОПЛІ

Л.М, Філіпова асп. ІК УААН

Значну частину урожаю картоплі потрібно зберігати до нового врожаю на протязі осені, зими та весняно-літнього періоду. Це супроводжується як значним зниженням якості, так і великими втратами продукції, що зумовлюється поряд з іншими причинами і проростанням бульб після виходу їх із стану спокою.

На протязі періоду зберігання бульби зазнають природного і вимушеного спокою [1]. Тривалість природного спокою - генетично зумовлена властивість, на прояв якої зовнішні фактори мають незначний вплив, порівняно з їхнім впливом на інші етапи росту і розвитку. Вимушений спокій викликають в основному несприятливі фактори навколишнього середовища. У цей період здатні до проростання бульби зберігаються в таких температурних умовах, які сповільнюють або й зовсім гальмують цей процес.

Певне значення при цьому мають і сортові особливості. Наприклад, для зберігання насінневої картоплі сорту Світанок київський оптимальною є температура $+3^{\circ}\text{C}$, а для сорту Гатчинська - $+6^{\circ}\text{C}$ [2]. Крім того, ранні сорти характеризуються коротшим періодом спокою, ніж середньо- та пізньостиглі. Це створює труднощі при зберіганні бульб різних сортів та різного господарського призначення в одному сховищі.

При зберіганні картоплі в умовах температури, вищої за оптимальну, бульби починають проростати. Раннє проростання вічок спричинює утворення довгих паростків на бульбах на період садіння і, як наслідок - до потреби їх видалення. Це вимагає певних витрат праці. Крім того, значно знижується якість насінневого матеріалу та на 20% - урожайність картоплі. Однак, в умовах нестачі в господарствах картоплесховищ немає можливості підтримувати оптимальні температурний і водний режими на протязі всього періоду зберігання. До того ж зберігання бульб у стаціонарних сховищах потребує значних витрат електроенергії на підтримання потрібних умов для зберігання.

Отже, необхідно шукати нові шляхи управління станом спокою насінневих бульб.

Загальновідомо, що ріст і розвиток рослин регулюється речовинами, які утворюються або самою рослиною (ендогенними регуляторами росту), або застосуванням їх синтетичних аналогів, котрі проявляють свій вплив через зміну ендогенного рівня природних гормонів, чим досягається бажана зміна у рості і розвитку рослини [3].

До ендогенних регуляторів росту належать фітогормони (ауксини, гібереліни, цитокиніни, абсцизіни і етилен) та негормональні фізіологічно активні речовини - вітаміни і фенольні сполуки [4].

Найважливішою властивістю ендогенних регуляторів росту є їхня регуляторна здатність, тобто властивість фізіологічно активних речовин змінювати інтенсивність і спрямованість ростових процесів у певному діапазоні концентрацій. У зв'язку з цим доцільно обмежити концентраційний діапазон, у якому діють природні регулятори. Інгібітор втрачає свою специфічність, якщо його концентрація перевищить певну межу або якщо дослід буде надто тривалим [5]. На думку П.І. Кефелі [5], при надто високих концентраціях інгібітори пригнічують ріст за рахунок спові надлишкової присутності у клітині.

Вибірковість дії ендогенних регуляторів росту є відносною і залежить при інших ризнозначних умовах від анатомо-морфологічних і фізіолого-біохімічних особливостей рослини [4]. Л. Дж. Нікелл [6] вважає, що, вивчаючи загальні закономірності дії окремих регуляторів росту на рослини, майже завжди доводиться мати справу з винятками. Для кожного класу фітогормонів пропонується кілька механізмів дії. Крім того, існують вагомі аргументи за і проти кожного з них.

А.П. Волинський [4] стверджує, що висока вибірковість дії і низька стабільність у тканинах ендогенних регуляторів росту пояснюється тим, що: по-перше, при обробці ендогенними речовинами концентрація їх завжди зростає за рахунок ендогенного вмісту, по-друге, рослини еволюційно пристосувались до часткового або повного перетворення своїх ендогенних сполук за допомогою різних ферментативних систем. Крім того, ендогенним регуляторам росту властива так звана «кооперативність», тобто зміна активності однієї групи речовин при взаємодії з іншою [5].

Встановлено, що в природних умовах ендогенні регулятори виступають як єдина функціональна система, між компонентами якої існує постійна взаємодія [4].

Слід зауважити, що молекулярна природа і механізм дії більшості фітогормонів ще недостатньо вивчені [7]. На думку Л. Дж. Нікелла [6], це пояснюється тим, що, по-перше, кожний гормон спричинює широкий спектр фізіологічних реакцій, а, по-друге, реакція рослин на різні фітогормони часто є подібною.

Усі вищезгадані фактори не поширюються повною мірою на екзогенні регулятори росту, оскільки їхня будова частково або повністю відрізняється від будови ендогенних регуляторів.

Перехід до стану природного спокою характеризується накопиченням у будівлях інгібіторного комплексу, так званого, « β -інгібітора» [8]. Інгібітори - це широка група фітогормонів (абсцизинів) і негормональних сполук (переважно фенольних), які пригнічують або гальмують фізіологічні процеси в рослинах [6]. Найбільш сильною речовиною з інгібуючими властивостями є абсцизова кислота - АБК [1]. До складу « β -інгібітора» також входять корична, саліцилова кислота та ін. [5].

Крім абсцизинів та фенольних інгібіторів, у рослинах зустрічається велика кількість біологічно активних речовин (БАР) з інгібуючими властивостями, зокрема азото-

вмісні БАР, деякі похідні амінокислот та ін., які ще недостатньо вивчені [8]. Не виявлені основні оптимальні умови застосування і більш раціонального використання цих сполук для вирішення практичних завдань у картоплярстві.

Накопичення інгібіторів в органах пов'язане не з календарним строком, а з фізіологічним ритмом росту. В.І.Кефелі [5] погоджується з думкою Wareing (1961), що зовнішні фактори відіграють провідну роль при переході рослин до стану спокою, є ніби «регуляторами» ендогенних регуляторів, змінюючи їх кількісний, а інколи і якісний склад.

На думку В.І.Кефелі [9], перехід бруньок до стану спокою контролюється співвідношенням АБК і гіберелінів. При короткому дні активується біосинтез АБК і пригнічується біосинтез ГК.

Деякі дослідники [10] вважають, що одним із механізмів регуляції стану спокою бульб може бути взаємодія гіберелової кислоти (ГК) і АБК з плазмолемою клітин рослини.

Існує також думка, що ауксини посилюють фізіологічну дію гіберелінів і що стимуляція росту можлива лише при певному співвідношенні гіберелінів і ауксинів [7]. Е.М.Коф, Т.А.Борисова та Н.А.Аскочинська [11] повідомляють, що в багатьох випадках не встановлено кореляцію між рівнем регуляторів росту і процесами входження насіння у спокій, його підтримкою і виходом з нього. На їх думку, у регуляції спокою насіння різних видів рослин беруть участь гормони двох груп - АБК і гібереліни або АБК і цитокініни.

Широке вивчення природних регуляторів росту дало поштовх синтезу їх аналогів. У літературі є повідомлення про застосування на насінній картоплі для затримки проростання і покращення лежкості бульб препаратів ТБ, М-1, гідрозиду малеїнової кислоти та його солей [9], ССС, гідрелу, морфактину, фузарексу [7], етефону [11] та ін. Широкого застосування за кордоном набув препарат СІРС, який використовують для затримки ростових процесів у бульбах, призначених для переробки [12].

Але далеко не всі препарати відповідають сучасним вимогам до хімічних засобів захисту [6, 11]. До нових регуляторів росту і розвитку рослин ставлять ряд таких сучасних вимог, як: низька токсичність, відсутність токсичних метаболітів, швидкий розпад, мінімальне екологічне навантаження на гектар землі, відсутність залишкової кількості у ґрунті і рослинах та відсутність шкідливого впливу на ґрунтову мікрофлору. Досить гостро сьогодні стоїть питання про вибір екологічно безпечної вихідної речовини, яка була б основою для створення комплексних регуляторів росту. Вітчизняні і зарубіжні вчені пропонують використовувати гумат натрію для комплексування з іншими БАР [13]. Дуже важливою вимогою до нових регуляторів росту є стабільність їх дії, незалежно від факторів зовнішнього середовища [11].

Агрономічній практиці, зокрема картоплярству, гостро не вистачає регуляторів росту поліфункціональної дії, здатних здійснювати вплив на різні фази онтогенезу, мати антистресову дію, суттєво покращувати і зберігати якість сільсько-

господарської продукції. Інтенсивне вивчення біосинтезу, транспорту та функцій фітогормонів та інгібіторів росту дозволить здійснювати спрямований синтез препаратів із запрограмованими властивостями.

Створення високоефективних регуляторів росту дозволить у 10-100 разів зменшити норми їх витрат, що забезпечить не лише збереження чистоти екологічного середовища, а й високу рентабельність їх застосування.

1. Калішнін Ф.Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві. - К.: Урожай, 1989. - С. 106-114.

2. Календар картопляра. Упорядкування та загальна редакція П.Теслюка - К.: КИИ, 1996. - С. 65.

3. Полевой В.В. Физиология растений. - М.: Высш. школа, 1989. - 464 с.

4. Полянцев А.П. Взаимодействие эндогенных регуляторов роста и гербицидов. - М.: Наука и техника, 1980. - 143 с.

5. Бейфелд В.И. Природные ингибиторы роста и фитогормоны. - М.: Наука, 1974.

6. Никель Л.Дж. Регуляторы роста растений (применение в сельском хозяйстве). - М.: Колос, 1984. - 191 с.

7. Жукова Н.С. Эффективность применения регуляторов роста в овощеводстве и картофелеводстве. - М.: ВНИИТЭИагропром, 1990. - С. 29 - 43.

8. Калішнін Ф.Л. Біологічески активні речовини в рослинництві. - К.: Наук. думка, 1984. - 294с.

9. Калішнін Ф.Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві. - К.: Урожай, 1989. С. 106-114.

10. Лядляжская Э.П., Кораблева Н.П., Кадыржанова Д.К. и др. Связывание гиббереллоновой и абсцизовой кислот с препаратом плазмалеммы из паренхимы клубней картофеля // Физиология растений. - 1983-Т. 30. - В.2. - С. 246.

11. Природные и синтетические регуляторы онтогенеза растений. Под редакцией проф. Н.И. Воробковой // Физиология растений. - М.: ВНИИТИ Итоги науки и техники., 1990. - Т. 7. - 117с.

12. Potato production guide, Alberta, - Canada, 1986. - P.65-68.

13. Огинова И.А., Хлызина Н.В., Юрович Е.Т. Комплексы регуляторов роста растений // Химизация сельского хозяйства. - М.: Агропромиздат, 1990. - №3. С.67-68.

The use of natural and synthetic plant growth regulators for control of potato tubers sprouting

I. Douchenko

The prevention of early sprouting of seed tubers in the storage time is very important scientific and practical problem. The use of plant growth regulators is perspective trend in agricultural sciences. And now it's developing intensively.

ВИКОРИСТАННЯ АЗОТНИХ ДОБРИВ ПІД ЦУКРОВИ БУРЯКИ НА СЛАБОЕРОДОВАНИХ ГРУНТАХ

В.П. Іваніна, Я. П. Цвей, кандидати с.-г. наук

Вирощування цукрових буряків на території України пристосоване до природно-кліматичних умов зони Лісостепу. Особливістю даного регіону є неоднорідність рельєфу, що створює умови для розвитку ерозійних процесів. За даними

З М І С Т

І. АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Барановський М.М. Біологія та екологія видового складу трипсів на посівах соняшнику.....	3
Василенко І.Д. Динаміка водно-фізичних властивостей ґрунту і врожайність ячменю та конюшини, залежно від способів обробітку ґрунту.....	5
Васильківський С.П. Ефективність добору мутантів озимої пшениці за довжиною стебла.....	7
Васильківський С.П. Хімічний мутагенез у створенні короткостеблових форм озимої пшениці.....	10
Виниченко Г.М., Ткаченко В.Г., Ткаченко О.В. Кормова оцінка зеленої маси щиряці волотистої рядкового способу сівби, залежно від доз добрив і густоти травостою.....	12
Виниченко Г.М., Ткаченко В.Г., Ткаченко О.В. Накопичення радіоактивних речовин у зеленій масі щиряці волотистої, залежно від доз добрив, густоти травостою і способів сівби.....	15
Гузь М.І. Вплив мінеральних добрив на ростові процеси і продуктивність яблуні.....	18
Філіпова Л.М. Застосування природних і синтетичних регуляторів росту рослин для затримки проростання насінневих бульб картоплі.....	24
Іваніна В.В., Цвей Я.П. Використання азотних добрив під цукрові буряки на слабоеродованих ґрунтах.....	27
Іваніна В.В. Державне регулювання проблеми ерозії ґрунтів у США.....	31
Карпенко В.Г., Примак І.Д., Вахній С.П., Ображей С.В. Продуктивність і енергетичний аналіз ланки кормової сівозміни.....	33
Качан Л.М., Городецький О.С. Вплив добрив на урожайність і якість цукрових буряків, залежно від їх біологічних особливостей.....	35
Князюк О.В. Поживність кукурудзяного корму з різночасно дозріваючих гібридів кукурудзи.....	40
Климик В.С. Вплив органо-мінеральних добрив на урожайність сільськогосподарських культур.....	44
Климик В.С., Кропивницький В.В. Основи технології виробництва органо-мінеральних добрив.....	45
Криворучко В.В. Агроекологічна оцінка накопичення важких металів озимою пшеницею при застосуванні мінеральних добрив та ільменіту.....	48

Наукове видання
Реєстраційне свідоцтво КВ № 2581

Вісник Білоцерківського державного аграрного університету

Збірник наукових праць
Вип. 4-ч 2

Редактори **Л.В. Міщенко, С.О. Зайка, В.І. Драчук**
Комп'ютерна верстка: **Т.Г. Фасговська, Н.О. Жидких, Л.В. Косякова**

Здано до складання 1.05.98. Підписано до друку 10.07.98
Формат 60x84/16. Ум. др. арк. 18.1. Тем. 29. 130
Редакційно-поліграфічний сектор видавчу ДДАНУ
256400, Біла Церква, Соборна площа, № 10. А-11-01