

Так, за органо-мінеральної системи удобрення (№ 1) при використанні на добриво всієї листостеблової маси культур сівозміни при внесенні N<sub>75</sub> на 1 га сівозмінної площі, найвищу продуктивність за виходом зернових і кормових одиниць забезпечила полицева різноглибинна та диференційована система основного обробітку № 1 з одним глибоким (38-40 см) щілюванням за ротацію сівозміни. Збільшення дози до N<sub>97,5</sub> забезпечило підвищення урожайності всіх культур сівозміни, причому із закономірністю, що спостерігалася і при внесенні дози N<sub>75</sub>.

Так, підвищення дози внесення азотного добрива під ячмінь озимий до N<sub>90</sub>, кукурудзи на зерно – до N<sub>180</sub> та обробка насіння сої інкулянтами ризогуміном та АБМ (система удобрення № 2) сприяло збільшенню продуктивності сільськогосподарських культур на 15,1% зернових та на 16,4% – кормових одиниць.

**Висновки.** 1. На зрошуваних землях включення до складу сівозмін бобових культур та інкуляція їх насіння азотфіксуючими препаратами сприяє підвищенню рівню фіксації молекулярного азоту.

2. Застосування в сівозміні систем різноглибинного полицевого, безполіцевого і диференційованого основного обробітку забезпечували формування максимальної чисельності кореневих груп мікроорганізмів в орному шарі, а система мілкого одноглибинного призвела до різкого їх зниження.

3. Підвищення дози, внесення азотних добрив з N<sub>75</sub> до N<sub>97,5</sub> на 1 га сівозмінної площі, сприяє зростанню чисельності олігонітрофільних і нітрифікува-

льних мікроорганізмів на 4,4 та 8,1% відповідно, а кількість амоніфікувальних та целюлозоруйнівних мікроорганізмів – лише на 2,8 та 2,2% відповідно.

4. Найвищу продуктивність за виходом кормових і зернових одиниць забезпечила полицева різноглибинна та диференційована - 1 система основного обробітку ґрунту з одним щілюванням за ротацію сівозміни. Збільшення дози внесення азотних добрив та обробка сої інкулянтами сприяло збільшенню продуктивності в кормових та зернових одиницях на 14,3 та 13,4% відповідно.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Канівець В.І. Життя ґрунту / В.І. Канівець. – К.: Аграрна наука, 2001. – 131 с.
2. Бомба М.Я. Наукові та прикладні аспекти біологічного землеробства: Монографія / М.Я. Бомба. – Львів: Українські технології, 2004. – 232 с.
3. Волкогон В.В. Мікробіологічні аспекти оптимізації азотного удобрення с.-г. культур: Монографія / В.В. Волкогон. – К.: Аграрна наука, 2007. – 143 с.
4. Мікроорганізми і альтернативне землеробство: Монографія / [В.П. Патики, І.А. Тихонович, І.Д. Філіпів та ін.]. – К.: Урожай, 1993. – С. 141-150.
5. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Монографія / [В.О. Ушкаренко, В.Л. Нікіщенко, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін]. – Херсон: Айлант, 2008. – 263 с.
6. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. [Колектив авторів] За науковою редакцією Р.А. Вожегової. – Херсон: Грін Д.С., 2014. – 286 с.

УДК 633.491:631.67:631.8 (477.72)

## РІСТ ТА РОЗВИТОК КАРТОПЛІ НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

**Г.С. БАЛАШОВА** – доктор с.-г. наук, с. н. с.

**С.М. ЮЗЮК**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Картопля належить до найпоширеніших сільськогосподарських культур, яку вирощують більш ніж у 130 країнах світу. Найчастіше виробництвом займаються в районах північної півкулі із помірним кліматом та легкими ґрунтами. Головним виробником картоплі в світі є Китай, Росія, Індія, США та Україна [1]. На частку нашої держави припадає біля 6 % світового виробництва картоплі.

Картопля вважається чи не найголовнішим продуктом харчування в Україні. За вжитком цього продукту Україна також займає провідні позиції в світі. У 2014 р. споживання картоплі на одну особу становило 141 кг [2].

У зв'язку з тим, що останнім часом подорожчали паливні матеріали, картоплю не рентабельно завозити з інших регіонів. Клімат зони південного Степу з недостатньою кількістю атмосферних опадів, низькою відносною вологістю повітря, частими посухами, ускладнює виробництво картоплі. Тому зрошення, зокрема краплинне, є необхідною передумовою одержання високих і сталих врожаїв продукції картоплярства. Станом на кінець 2014 р. в Херсонській області під краплинним зрошенням знаходи-

лось 34,55 тис. га (45,8 % від загальної площі під краплинним зрошенням на Україні) [4].

**Стан вивчення проблеми.** Південний Степ України є значним виробником картоплі, яка за умови вирощування на зрошенні є однією з найрентабельніших культур регіону [8]. В останні роки площі під картоплею в Степу зростають: якщо в 1986-1990 рр. вони склали 15%, то в 2006-2014 рр. – до 23,5% від загальної площі під картоплею в Україні. Вирощування картоплі в зоні Степу ускладнюється тим, що створюються жорсткі умови вегетації рослин – високі температури повітря і ґрунту, часті посухи, незначні та нерівномірні опади. Оскільки південь України різко відрізняється за природно-кліматичними умовами від регіонів традиційного картоплярства, тут потребують теоретичної і практичної перевірки більшість наукових розробок, здійснених в умовах, що відповідають біологічним особливостям рослин картоплі [3]. Питання можливого використання краплинного зрошення за вирощування картоплі біологічної стиглості на території України мало вивчене. А більшість закордонних досліджень спрямовані на вивчення ефективності краплинного зрошення картоплі, що вирощується до біологічної стиглості [9]. На цей час близько 70% краплинного зрошення скон-

центровано саме на півдні і ефективність його використання тут є найвищою. Поки що цей спосіб застосовують, в основному, при вирощуванні фруктів, винограду, овочів і ягід. Але існує перспектива поширення систем краплинного зрошення і на галузь картоплярства.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчення технологічного процесу вирощування картоплі за краплинного зрошення в умовах Південного Степу; закономірностей водного, поживного режимів ґрунту; показників росту, розвитку рослин та формування урожаю картоплі весняного садіння залежно від елементів технології поливу та способів внесення добрив.

Дослід закладався методом розщеплених ділянок. Сорт Кобза. Ділянки першого порядку мали посадкову площу 98 м<sup>2</sup>, облікову – 49 м<sup>2</sup>, другого – 14 і 7 м<sup>2</sup>, чотирирядкові. Повторність чотириразова. Площа живлення 70 см x 25 см. Польові, лабораторні та аналітичні дослідження виконувались протягом 2013-2015 рр. в Інституті зрошувального землеробства НААН України, розташованого на правому березі р. Дніпро в зоні Інгулецької зрошувальної системи.

Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений темно-каштановим залишково-солонцюватим середньосуглинковим за гранулометричним складом ґрунтом з вмістом фізичної глини 40,6%. Основна ґрунтоутворююча порода – середньосуглинковий лес, збагачений гіпсом та вапном, що залягає на

глибині 2,5-3,5 м. Добре розвинутий карбонатно-ілювіальний горизонт знаходиться на глибині 64-90 см.

Дослідження проводились згідно загальновизнаних методик і методичних рекомендацій [5-7, 10, 11].

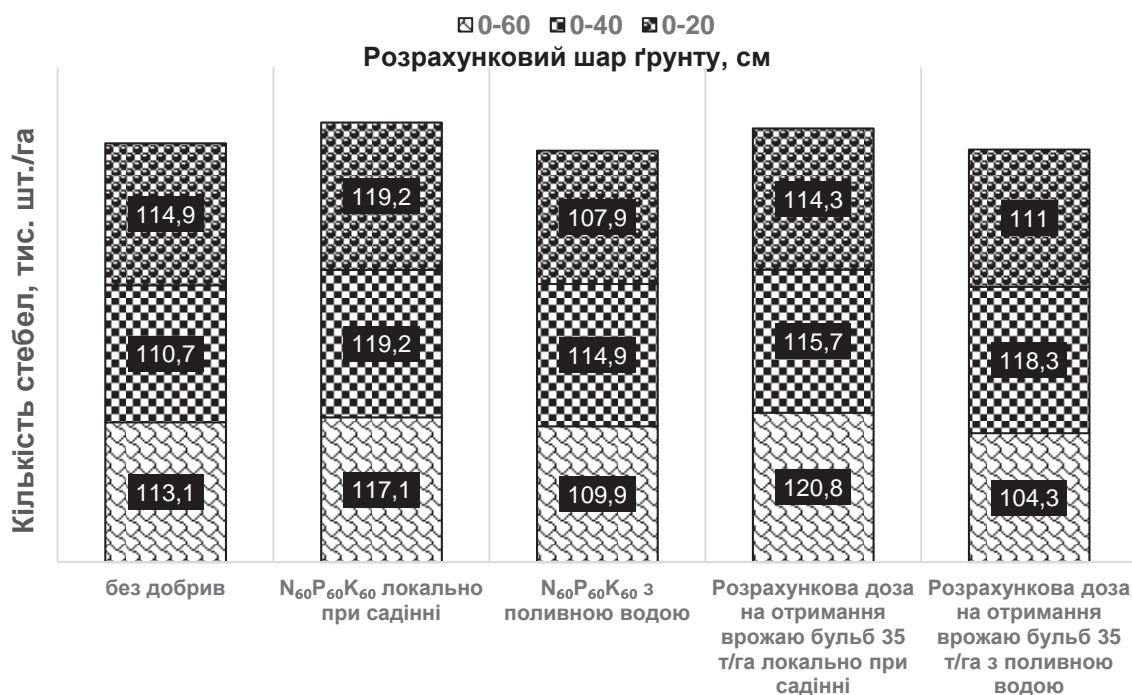
Прийнятий режим зрошення 80-80-70% НВ, диференційовано за періодами:

- сходи – бутонізація;
- бутонізація – цвітіння;
- цвітіння – відмирання бадилля.

Фертигація проводилась до фази цвітіння.

Схема досліду передбачала вивчення та зволоження різних розрахункових шарів ґрунту 0-20; 0-40; 0-60 см та способів внесення добрив: без добрив, локально при садінні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> та розрахункової дози добрив на отримання 35 т/га бульб; внесення з поливною водою N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> і такої ж розрахункової дози. Для одержання запланованого рівня врожаю було внесено 197-212 кг/га азоту в діючій речовині у формі нітроамфоски.

**Результати досліджень.** Спостереження за кількістю стебел під час проведення досліду показали, що при внесенні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> локально під час посадки формується на 5 % більше стеблостій у порівнянні з неудобреним фоном, в середньому за фактором. У варіанті з розрахунковою дозою добрив на отримання 35 т/га бульб – на 3,5 % (рис. 1).

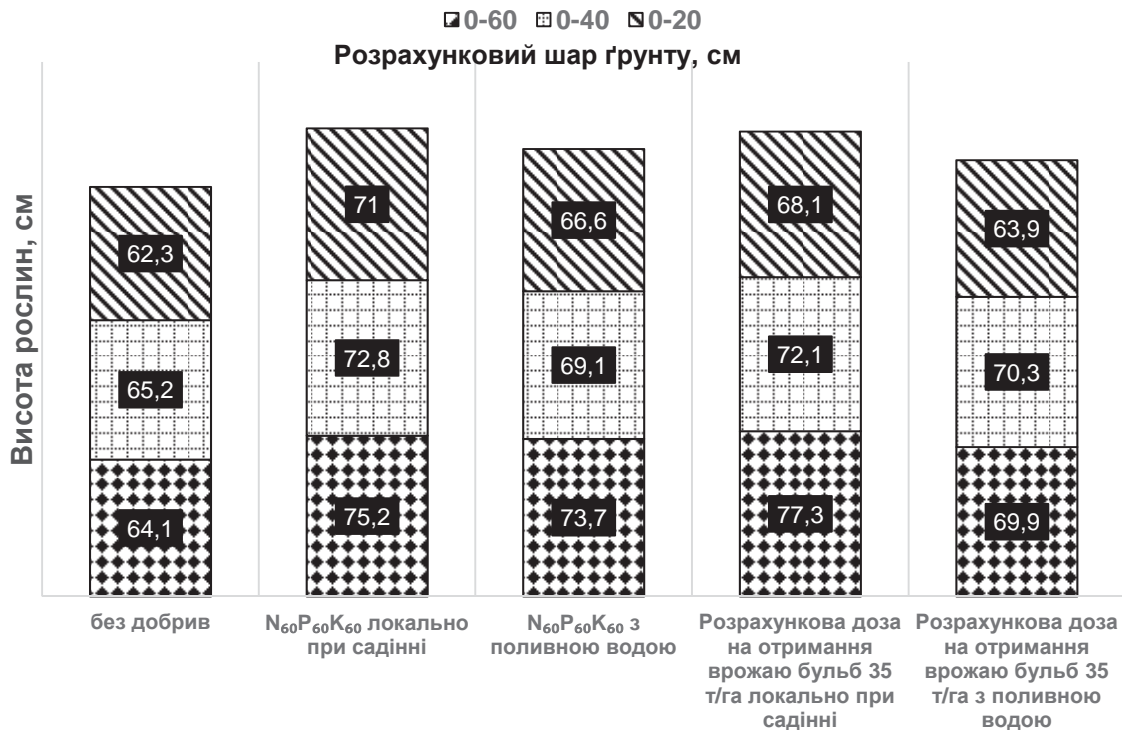


### Спосіб внесення добрив

**Рисунок 1. Стеблостій рослин картоплі залежно від способу внесення добрив та шару зволоження ґрунту, 2013-2015 рр.**

Висота рослин при внесенні добрив за умови зволоження 0-60 см шару ґрунту становить від 69,9 до 77,3 см, за зволоження 0-40 см шару ґрунту – від 69,1 до 72,8 см, за умови зволоження 0-20 см шару рослини дещо нижчі – від 63,9 до 71 см.

Рослини у варіантах з внесенням N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> локально при садінні та розрахункової дози добрив на отримання 35 т/га бульб вищі на 14,3-13,5 %, відповідно, за рослин на контролі, в середньому за фактором (рис. 2).



**Спосіб внесення добрив**

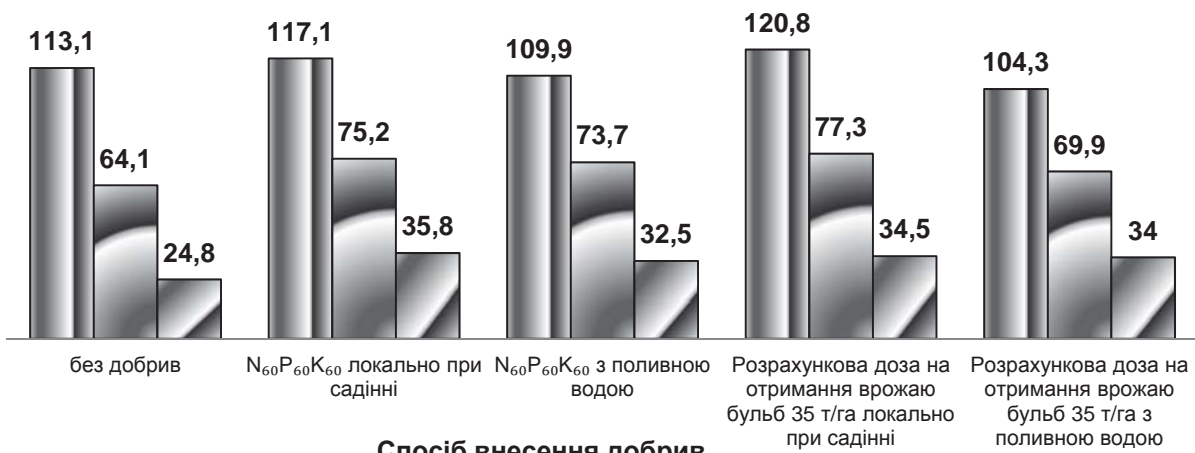
**Рисунок 2. Висота рослин картоплі залежно від способу внесення добрив та шару зволоження ґрунту, 2013-2015 рр.**

Спосіб внесення добрив при оптимальній вологості створює специфічні умови для росту, розвитку картоплі, її фітомаси, кореневої системи, формування урожаю в різні періоди вегетації рослин.

Максимально продуктивним як при зволоженні 0-60 см шару ґрунту, так і досліді в цілому, виявився варіант при застосуванні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> локально при садінні, який сформував 35,8 т/га бульб, що на 44,4 % перевищує контроль. Внесення з поливною водою

N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> призвело до зменшення врожайності на 13,4 %. Застосування розрахункової дози добрив при внесенні як локально, так і з поливною водою зменшило врожайність на 5,3-7,3 %, відповідно (рис. 3).

Зволоження 0-60 см та 0-40 см шару ґрунту забезпечило отримання врожаю 32,3 та 31,6 т/га. Зменшення розрахункового шару до 0-20 см спричинило суттєве зниження урожайності: на 2,9 т/га або 9,9 %, у порівнянні зі зволоженням 0-60 см шару.



**Спосіб внесення добрив**

Кількість стебел, тис. шт/га 
  Висота рослин, см 
  Врожайність, т/га

**Рисунок 3. Врожайність картоплі залежно від висоти рослин та стеблостою за різних способів внесення добрив при зволоженні 0-60 см шару ґрунту, 2013-2015 рр.**

**Висновки.** Результати досліджень способів внесення добрив за різних умов зволоження при

виросуванні продовольчої картоплі на краплинному зрошенні показали, що максимальну продуктивність

забезпечило внесення локально мінеральних добрив у дозі  $N_{60}P_{60}K_{60}$  при підтриманні диференційовано за періодом росту та розвитку рослин передполивної вологості ґрунту 80-80-70% НВ в розрахунковому шарі 0-60 см. Ефективність використання добрив в залежності від способів їх внесення становила 30,0-39,6%.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дубовик В. І. Виробництво картоплі у світі / В. І. Дубовик. – Вісник СНАУ, 2010. – В. 4 (19). – С. 108-112.
2. Маслак О. Ціна картопляного достатку / О. Маслак. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/component/content/article/666.html?ed=49>
3. Андрушко А. Загальні аспекти сучасних технологій вирощування картоплі / А. Андрушко, Ю. Сологуб. – Агроном, 2004. – С. 10-12.
4. Ромащенко М. І. Краплинне зрошення сільськогосподарських культур : сучасний стан та перспективи розвитку в Україні / М. І. Ромащенко, А. В. Шатковський // Краплинне зрошення як основна складова інтенсивних агротехнологій XXI століття : II наук.-практ. конф., 4 груд. 2014 р.: тези доп. – К., 2014. – С. 3-8.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Горнянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях / М. М. Горнянский. – К.: Урожай, 1970. – 84 с.
7. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею; підгот.: В.С. Куценко, А.А. Осипчук, А.А. Подгаєцький [та ін.] / Ін-т картоплярства. – Німішаєве, 2002. – 183 с.
8. Ромащенко М.І. Технологія вирощування картоплі в умовах зрошення / М.І. Ромащенко, Т.А. Плотнікова // Хімія, Агрономія, Сервіс. – 2006. – № 9-10. – С. 20-21.
9. Турко С.А. Производство семенного картофеля в республике Беларусь, перспективные направления развития системы семеноводства / С.А. Турко, В.И. Дударевич, Г.И. Коновалова // Картофельводство: результаты исследований, инновации, практический опыт. – М., 2008. – Т. 1. – С. 13-21.
10. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях / [Р.А. Вожегова, Ю.О. Лавриненко, М.П. Малярчук та ін.]; за ред. Р.А. Вожегової. / Ін-т зрош. землероб. – Херсон, 2014. – 286 с.
11. Методика польового досліду (Зрошуване землеробство): [навчальний посібник] / В.О. Ушкаренко, Р.А. Вожегова, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін. – Херсон, 2014. – 448 с.

УДК 581.4:633.635:631.6

## НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗРОШУВАНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Р.А. ВОЖЕГОВА** – доктор с.-г. наук, професор

**І.М. БІЛЯЄВА** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постійного підвищення конкурентоспроможності будь-якого виду продукції можна досягнути лише в умовах інноваційного розвитку, здійснення якого в нашій країні стримується нестачею інвестиційних ресурсів. Усі провідні, у технологічному відношенні держави опікуються генерацією та впровадженням наукових досягнень на підприємствах. Рівень інноваційної активності аграрних підприємств і ступінь впровадження в їх діяльність інновацій в нашій країні залишаються досить низькими. До того ж останніми роками інноваційна активність підприємств поступово знижується.

В сучасному високотехнологічному світі найважливіше значення мають інноваційні підходи, які забезпечують раціональне використання всіх видів ресурсів, характеризуються максимальною економічною ефективністю та конкурентоздатністю на локальних та глобальних ринках. У європейських країнах реалізація інноваційних моделей регіонального розвитку базується на побудові співпраці в трикутнику «місцеві органи влади – бізнес – наука», тобто створенні нових форм регіональної кооперації. Наприклад, у Німеччині за участю місцевої влади організовано нові структури: корпорації технологічного розвитку, агентства з передачі технологій, технологічні центри, асоціації підтримки підприємницької діяльності та ін. У Франції існують численні агентства (обласні, місцеві, при департаментах) регіонального розвитку. Основна їх мета – залучення інвестицій у регіони. Від функціонування належного ринку інноваційної продукції виграють всі: інвестор отримує відповідні прирости від вкладеного капіталу; споживач

завдяки інноваційній продукції удосконалює свою діяльність, а у підсумку – підвищує ефективність свого функціонування; держава одержує додаткові надходження до бюджету за рахунок відрахувань до нього частини прибутків як інвесторів, так і споживачів інновацій.

Україна має потужний науковий потенціал, здатний здійснювати наукове забезпечення інноваційної діяльності та ефективний розвиток сільського господарства. Пріоритетами для наукових установ повинні стати: розроблення й впровадження сучасних енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур; поглиблення наукових розробок і вироблення рекомендацій щодо політики використання біотехнологій; розвиток органічного, екологічного чистого виробництва сільськогосподарської продукції тощо. Інноваційні процеси в АПК мають свою специфіку. Вони відрізняються різноманітністю регіональних, галузевих, функціональних, технологічних і організаційних особливостей. Сутність інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки полягає у розробці і впровадженні в аграрне виробництво прогресивних методів ведення господарства, в основі яких лежать методи ефективного виробництва продукції, застосуванні нового покоління техніки, використанні нової кадрової політики тощо з врахуванням накопиченого наукового та інноваційного потенціалу.

Для аграрних підприємств запровадження інновацій у виробництво – це передусім:

- впровадження нових технологій виробництва сільськогосподарської продукції;
- застосування нових, більш продуктивних