

живлення рослин. До того ж зростає не лише рівень, а й якість вирощеного зерна.

### Література

1. Бодак І.В. Державне регулювання продовольчої безпеки на регіональному та національному рівнях / І.В. Бодак // Зб.наук.пр. ВНАУ : Безпека харчування та технологія переробки. – 2013. - №2(27). – С. 154-157.
2. Добровольський Г.В. Сохранение почв и их плодородия – важнейшая экологическая проблема XXI века / Г.В. Добровольский // Почвы и их плодородие на рубеже столетий. Материалы II съезда Белорусского общества почвоведов. - Книга 1. «Теоретические и прикладные проблемы почвоведения». – Минск, 2001. – С. 74-75.
3. Філіп'єв І.Д. Системи удобрення сільськогосподарських культур / І.Д. Філіп'єв, В.В. Гамаюнова, С.А. Балюк та ін. // Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України [за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, В.А. Сташука]. – К.: Аграрна наука, 2009. – С.279-299.
4. Горшков П.А. Влияние систематического применения удобрений в севообороте на формирование урожая озимой пшеницы и его качество / П.А. Горшков, В.М. Макаренко // Агротехника. – 1970. - № 6. – С.41-50.
5. Жемела Г.П. Агротехнічні основи підвищення якості зерна / Г.П. Жемела, А.Г. Мусатов – К.: Урожай, 1989. – 160с.
6. Адамень Ф.Ф. Парозерновые севообороты в Крыму / Ф.Ф. Адамень, Л.А. Радченко, К.Г. Женченко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Зрошуване землеробство» - Херсон, 2011. – Вип. 55. – С. 93-99.
7. Пастушенко В.О. Сівозміни на Україні. – К.: Урожай, 1972. – 351с.
8. Сортовая агротехника зерновых культур; под ред. докт. с.-х. наук Н.А. Федоровой. - К.: Урожай, 1983. - С. 43-46.
9. Ремесло В.М. Сортова агротехніка пшениці / В.М. Ремесло, В.Ф Сайко. - К.: Урожай, 1981.- 198 с.
10. Лебедь Е.М. Черные пары и стабильность земледелия в Степи Украины / Е.М. Лебедь, И.Е. Бабенко, В.С. Кружилин, А.П. Коваленко, Н.Н. Попов // Земледелие. – 1984. - №5. – С. 18-20.
11. Нетіс І.Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці. – Херсон: Айлант, 2008. – 252 с.

УДК 633.491:631.674.6:631.81

## **ФОРМУВАННЯ ПОЖИВНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТУ ТА ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ ЛІТНЬОГО САДІННЯ**

**Гамаюнова В.В. - д.с.-г.н., професор, Іскакова О.Ш.,**  
*Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна*

У статті наведено результати досліджень з трьома сортами картоплі: ранньостиглим Тирас, середньораннім Забава та середньостиглим – Слов'янка за літнього їх садіння на краплинному зрошенні. На вивчення взято три фони живлення – без добрив (контроль), N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> врозкид та N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> локально у шар ґрунту 0-12 см, а також обробку рослин у фазу бутонізації сучасними регуляторами росту: діазофітом, адаптофітом та агростимуліном.

Встановлено, що за рахунок мінеральних добрив незалежно від дози та способу внесення врожайність бульб підвищується на 43-45%. Застосування регуляторів росту сприяє подальшому збільшенню врожайності. Досліджувані дози добрив  $N_{90}P_{90}K_{90}$  врозкид та  $N_{45}P_{45}K_{45}$  локально у шар ґрунту 0-12 см формують поживний режим ґрунту і продуктивність культури однакового рівня.

**Ключові слова:** картопля, сорт, мінеральні добрива, урожайність бульб, регулятори росту.

### **Постановка проблеми.**

Картопля – важлива високопродуктивна культура, яку в Україні вважають другим хлібом. Урожайність бульб може досягати 100 т/га і вище. За валовими зборами картоплі Україна посідає 4 місце в світі після Китаю, Росії та Індії, проте врожайність бульб залишається, на жаль, низькою. Тому для кожної зони необхідно розробляти та удосконалювати елементи технології вирощування картоплі залежно від ґрунтово-кліматичних умов з метою істотного підвищення врожайності бульб з відповідно високими показниками їх якості. Досягти цього без застосування добрив під картоплю неможливо [1]. Їх раціональне використання забезпечує 40-50% і більше приросту врожаю. До того ж добрива істотно позначаються на біохімічному складі, харчовій поживності та смакових якостях бульб, терміні їх зберігання тощо.

Відомо, що під картоплю найбільш доцільно застосовувати органо-мінеральну систему удобрення, за якої сприятливими формуються фізико-механічні властивості, поживний режим ґрунту та ін. У теперішній час у зв'язку з різким зменшенням поголів'я тварин застосування органічних добрив під сільськогосподарські культури істотно скоротилось. Мінеральні ж добрива мають високу вартість і використовувати їх слід з найбільшою ефективністю та окупністю. Одним з варіантів такого підходу може бути локальне внесення мінеральних добрив. Відомо, що за такого способу застосування можна від значно меншої дози добрив отримувати більш високу віддачу [2].

Локальний спосіб внесення добрив позначається на фізіологічних процесах як на ранніх стадіях розвитку рослин, так і в період формування запасних речовин, а отже значною мірою визначає величину врожаю і його якість [3].

Слід зазначити, що коефіцієнт використання рослинами елементів живлення за локального внесення добрив зростає, порівняно з розкидним

способом, а саме: азоту і калію на 10-15, а фосфору на 5-10 % [4-6].

Одним із шляхів підвищення ефективності мінеральних добрив за зменшених норм застосування є використання стимуляторів росту, завдяки яким підвищується стійкість рослин до несприятливих погодних умов, до ураження їх шкідниками і хворобами. Застосування сучасних регуляторів росту на зернових і зернобобових культурах окупується вартістю приростів урожайності в 30-50, а на соняшнику - у 50-100 разів, тобто є одним із найбільш високорентабельних заходів підвищення врожайності [7].

Виходячи із зазначеного, ми взяли на дослідження питання щодо можливого застосування зменшених доз мінеральних добрив за рахунок способу внесення та сумісного їх використання з сучасними регуляторами росту рослин за вирощування трьох сортів картоплі літнього строку садіння. Для умов південної зони Степу України ці питання є важливими, актуальними та недостатньо вивченими.

#### **Методика проведення досліджень.**

Полеві досліді проводили упродовж 2010-2012 рр. у навчально-науково-практичному центрі Миколаївського НАУ. Ґрунт – чорнозем південний важкосуглинковий залишково-солонцюватий. У шарі ґрунту 0-30 см міститься гумусу (за Тюрінім) – 2,9-3,2 %, легкогідролізованого азоту - 6,2, нітратів – 2,0-2,5 (за Грандваль-Ляжу), рухомого фосфору (за Кірсановим) – 20,3-21,5 мг; обмінного калію (за Масловою) – 22,0-24,0 мг/100 г ґрунту, рН – 6,8.

Погодні умови у роки досліджень дещо різнились, але в цілому були характерними для півдня Степу України.

Технологія вирощування насінневих бульб картоплі шляхом двоврожайної культури була загальноприйнятою для зони досліджень. Попередник – чорний пар. У III декаді червня проводили культивуацію на 8-10 см та нарізали гребені комбінованим агрегатом з дисковими підгортачами. Свіжозібрані оброблені бульби висаджували у гребені на 6-8 см, площа живлення складала 70×15-20 см. У шарі ґрунту 0-20 см до з'явлення на бульбах ростків вологість підтримували на рівні 70-75 % НВ, а у подальший період вегетації – 80-85% НВ

за допомогою краплинного зрошення.

Дослідження проводили з районованими сортами картоплі селекції Інституту картоплярства НААН України: ранньостиглим – Тирас, середньораннім – Забава та середньостиглим – Слов'янка за наступною схемою: 1 – без добрив – контроль; 2 – без добрив + обробка рослин діазофітом; 3 – без добрив + обробка рослин адаптофітом; 4 – без добрив + обробка рослин агростимуліном; 5 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – врозкид; 6 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + обробка рослин діазофітом; 7 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + обробка рослин адаптофітом; 8 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + обробка рослин агростимуліном; 9 –  $N_{45}P_{45}K_{45}$  – локально у шар ґрунту 0-12 см; 10 –  $N_{45}P_{45}K_{45}$  – локально у шар ґрунту 0-12 см + обробка рослин діазофітом; 11 –  $N_{45}P_{45}K_{45}$  – локально у шар ґрунту 0-12 см + обробка рослин адаптофітом; 12 –  $N_{45}P_{45}K_{45}$  – локально у шар ґрунту 0-12 см + обробка рослин агростимуліном.

Повторність досліду чотириразова. Площа посівної ділянки – 54 м<sup>2</sup>, облікової – 25 м<sup>2</sup>.

Мінеральні добрива вносили у вигляді аміачної селітри, гранульованого суперфосфату та калімагnezії. Рослини картоплі у фазу бутонізації обробляли стимуляторами росту (обприскували ранцевим обприскувачем Solo-420). Перед садінням бульби картоплі обробляли розчином з таких компонентів: тіосечовина (1%), калій роданистий (1%), гіберелін (0,0005%), кислота янтарна (0,002%). Облік урожаю здійснювали методом суцільного зважування з кожної ділянки. Структуру врожаю визначали ваговим методом при збиранні. Дані досліджень та обліку врожайності обробляли методом дисперсійного аналізу (Доспехов Б.А.).

### **Результати досліджень.**

Як встановлено нашими дослідженнями, застосування мінеральних добрив сприяло істотному збільшенню вмісту рухомих елементів живлення в шарі ґрунту 0-30 см порівняно з неудобреним контролем (рис. 1).

мг/100 г

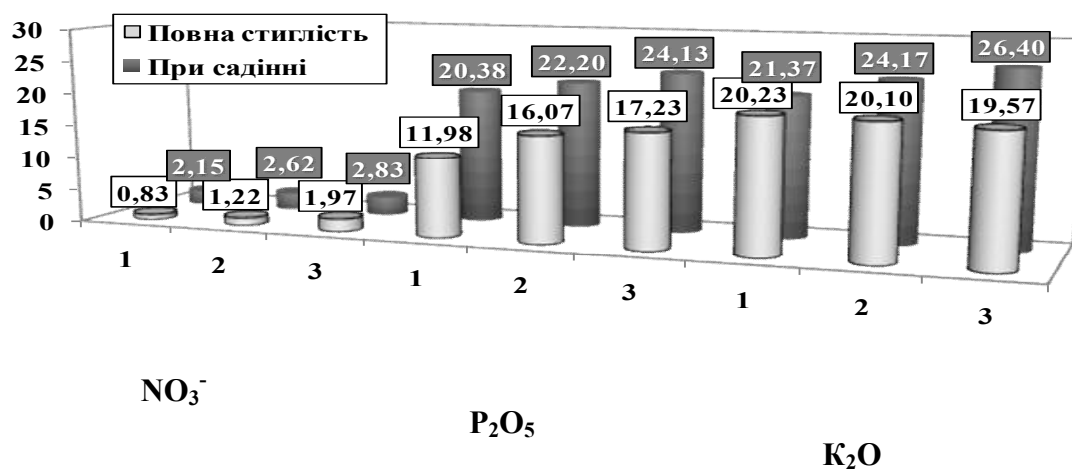


Рис. 1. Вміст рухомих елементів живлення в орному шарі (0-30 см) ґрунту при садінні та при збиранні картоплі літнього садіння, мг/100 г (середнє по сортах за 2010-2012 рр.)

Примітки:

- 1 – Без добрив
- 2 – N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> врозкид
- 3 – N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> локально в 0-12 см

Слід зазначити, що за внесення під передпосівну культивуацію як повної дози мінерального добрива N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> врозкид, так і половини її - N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> локально у шар ґрунту 0-12 см, вміст нітратів, рухомого фосфору й обмінного калію був практично однаковим і особливо у період садіння бульб. За відбору зразків ґрунту у фазу повної стиглості бульб вміст нітратів і P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> по фону локального застосування половинної дози NPK виявився навіть дещо більшим.

Фон мінерального живлення, в свою чергу, істотно позначився на врожайності бульб картоплі усіх сортів, що взяті на вивчення (табл. 1).

Таблиця 1. Урожайність товарних бульб картоплі залежно від сорту, мінеральних добрив, регуляторів росту та року досліджень, т/га

Варіант	Тирас				Забава				Слов'янка			
	2010	2011	2012	серед-не	2010	2011	2012	серед-не	2010	2011	2012	серед-не
1	16,3	16,4	17,1	16,6	17,7	18,0	18,4	18,0	18,9	19,1	19,2	19,1
2	17,2	17,6	17,8	17,5	18,6	18,7	18,9	18,7	19,5	19,7	19,8	19,7
3	17,4	17,9	17,9	17,7	18,9	18,8	18,9	18,9	19,7	19,9	20,0	19,9
4	17,9	18,2	18,2	18,1	18,8	18,9	19,1	18,9	19,9	20,1	20,1	20,0

5	22,9	23,2	23,3	23,1	24,9	25,2	25,2	25,1	25,6	25,8	26,9	26,8
6	23,4	24,0	24,2	24,2	25,8	25,9	26,1	25,9	26,9	27,2	27,3	27,1
7	24,5	24,9	25,0	24,8	26,1	26,4	26,8	26,4	27,2	27,5	27,5	27,4
8	24,5	25,0	25,1	24,9	25,6	26,8	26,8	26,7	27,4	27,6	27,7	27,6
9	23,1	23,2	23,4	23,2	25,0	25,1	25,2	25,1	26,7	26,7	27,0	26,8
10	24,4	24,7	24,9	24,7	25,3	25,9	25,2	26,0	27,2	27,3	27,6	27,4
11	25,0	24,9	25,1	25,0	26,4	26,5	26,5	26,5	27,4	27,5	27,8	27,6
12	25,1	25,0	25,2	25,1	26,6	26,8	26,6	26,7	27,5	27,5	27,7	27,6
<i>НІР<sub>05</sub></i>	2,2	1,9	2,5	-	2,1	1,9	2,3	-	2,3	2,0	2,4	-

За вирощування без внесення мінеральних добрив урожайність товарних бульб картоплі у середньому за роки досліджень у ранньостиглого сорту Тирас склала 16,6, середньораннього сорту Забава – 18,0, а середньостиглого сорту Слов'янка – 19,1 т/га, то по фоні застосування  $N_{90}P_{90}K_{90}$  врозкид сформовано: 23,1; 25,1 і 26,8 т/га, а  $N_{45}P_{45}K_{45}$  локально – 23,2; 25,2 та 26,8 т/га відповідно. Наведені результати свідчать, що по обох досліджуваних фонах живлення усі сорти картоплі, що взяті нами на вивчення, формують продуктивність однакового рівня.

Обробка рослин регуляторами росту за вирощування сортів картоплі як без добрив, так і по фоні їх внесення, сприяла певному зростанню врожайності товарних бульб на 1,2-1,7 т/га.

Слід зазначити, що істотної різниці в рівнях урожайності бульб сортів картоплі залежно від досліджуваних біопрепаратів нами не виявлено. Незначною перевагою (у межах похибки досліду) вирізнявся агростимулін. Із досліджуваних сортів картоплі дещо вищу врожайність бульб сформував середньостиглий сорт Слов'янка.

### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

За вирощування картоплі літнього садіння у двоврожайній культурі на краплинному зрошенні доцільно використовувати ранньостиглий сорт Тирас, середньоранній сорт Забава та середньостиглий сорт Слов'янка.

За середньої забезпеченості ґрунту рухомими формами основних елементів живлення мінеральні добрива у дозі  $N_{45}P_{45}K_{45}$  вносити локально у шар ґрунту 0-12 см, що забезпечує таку ж дію на поживний режим ґрунту впродовж вегетації картоплі та продуктивність бульб як і застосування повного

мінерального добрива  $N_{90}P_{90}K_{90}$  врозкид.

У період бутонізації посіви сортів картоплі обробляти регуляторами росту діазофітом, адаптофітом або агростимуліном, що дозволяє за незначних витрат підвищувати врожайність бульб.

### Література

1. Бондарчук А. А. Стан і пріоритетні напрями розвитку галузі картоплярства в Україні / А. А. Бондарчук // Картоплярство. – 2008. – №37. – С. 7-13.
2. Кубарева Л.С. Локальное внесение удобрений один из путей повышения эффективности / Л.С.Кубарева // Бюлл. ВИУА. – 1980. - №53- С.13-15.
3. Кардиналовская Р. И. Эффективность локального внесения основного минерального удобрения под сельскохозяйственные культуры / Р. И. Кардиналовская – К.:УкрНИИИТИ, 1980. - 42 с.
4. Кисіль В.І. Вплив добрив на якість продукції //Вісник аграрної науки. -1999.- № 5. – С. 12-15.
- 5.Синягин И.И. Агротехнические условия высокой эффективности удобрений / И. И. Синягин – М.:Россельхозиздат, 1980. – 224 с.
6. Власенко Н. Е. Удобрение картофеля / Н. Е. Власенко – М.: Агропромиздат, 1987. – 217 с.
7. Ушкаренко В. А. Эффективность применения удобрений в сочетании с орошением и обработкой почвы / В. А. Ушкаренко // Агрехимия. - 1975.- №7. - С. 84-89.

УДК:631.6:631.6.03:631.95

## ВОДНО-СОЛЬОВИЙ РЕЖИМ ҐРУНТІВ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

**Морозов В.В.** – к. с.-г.н., професор, **Ченіна Н.О.** - аспірант, Херсонський державний аграрний університет, **Козленко Є.В.** - к. с.-г.н., Управління каналів Інгулецької зрошувальної системи, Україна

Умови експлуатації Інгулецької зрошувальної системи (ІЗС) до 2013р. не відповідали умовам, які закладені при підготовці проекту її експлуатації, тому була необхідна розробка нової технології формування якості поливної води.

Аналіз даних багаторічних досліджень впливу зрошення середньо - та високомінералізованою водою на стан ґрунтів обумовлює процеси їх вторинного засолення, при цьому знижується врожайність сільськогосподарських культур до 20-30 %. Але, в той же час, дослідженнями не встановлено катастрофічного погіршення еколого-меліоративного стану