

## СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

УДК 633.63: 631. 531.12

### Особливості формування врожаю та якості насіння буряків цукрових в умовах краплинного зрошення

Доронін В. А.\*, Гізбуллін Н. Г., Моргун І. А.

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03141, Україна, \*e-mail: doronin@tdn.kiev.ua*

**Мета.** Вивчення особливостей формування врожаю та якості насіння буряків цукрових за використання суперабсорбенту як окремо, так і разом з краплинним зрошенням. **Методи.** Польовий, лабораторний, аналітичний та статистичний. **Результати.** Встановлено високу ефективність вирощування насіння буряків цукрових в умовах краплинного зрошення як з внесенням суперабсорбенту, так і без його застосування. У богарних умов залежно від норм застосування суперабсорбенту кількості квіток на насіннику збільшилася на 3,6–13,2 %, в умовах краплинного зрошення – на 30–39 % порівняно з контролем. Істотно збільшилися розміри пилоквих зерен та їх життєздатність як без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення, що істотно вплинуло на виповненість зародкового мішка, а відповідно – на врожайність та якість насіння. За краплинного зрошення навіть у варіанті без внесення суперабсорбенту врожайність насіння підвищилася на 0,65 т/га порівняно з контролем – без поливу. Значного впливу суперабсорбенту та краплинного зрошення на якість насіння – енергію проростання, схожість та доброякісність не виявлено. Краплинне зрошення вплинуло лише на фракційний склад насіння. **Висновки.** Застосування краплинного зрошення та суперабсорбенту сприяло істотному збільшенню квіток на насінниках, розмірів пилоквих зерен, підвищенню життєздатності пилку, що істотно вплинуло на виповненість зародкового мішка. Усе це забезпечило істотне підвищення врожайності насіння.

**Ключові слова:** суперабсорбент Максимарин, квіткоутворення, пилокві зерна, зародковий мішок, енергія проростання, схожість, доброякісність, фракція насіння.

#### Постановка проблеми

Одним з основних чинників формування врожайності та якості продукції сільськогосподарських культур, у т.ч. й насінників буряків цукрових, є оптимальне забезпечення рослин вологою впродовж вегетаційного періоду. Вода, будучи однією із важливих умов життя рослин, необхідна в оптимальних кількостях для повнішого використання ними всіх інших чинників формування врожаю.

Одним із показників потреби сільськогосподарських культур у воді є транспіраційний коефіцієнт – кількість води (в грамах), використаної для створення 1 г сухої речовини. Транспіраційний коефіцієнт у буряків першого року життя становить 240, у насінників – 725. Слід пам'ятати, що від інтенсивності транспірації безпосередньо залежить інтенсивність фотосинтезу, оскільки обидва ці процеси регулюються продишним апаратом [1].

Останніми роками навесні складаються не зовсім сприятливі умови щодо забезпечення ґрунту вологою для нормального проростання насіння, приживання та початкового росту й розвитку маточних коренеплодів, особливо в зоні нестійкого зволоження. За вирощуванні насіння буряків цукрових в Італії особливу увагу, поряд з іншими елементами технології, приділяють краплинному зрошенню й підживленню рослин. Поливи проводять постійно не залежно від фази розвитку насінників, щоб вологість ґрунту підтримувати на рівні 65–70 %

від НВ [2]. В Україні цей спосіб зрошення лише починає впроваджуватися. Водночас, одним з шляхів забезпечення запасів вологи в ґрунті є використання абсорбентів, які вносять у ґрунт перед висаджуванням маточних коренеплодів. Гранули абсорбенту поглинають і утримують у собі кількість рідини, яка в сотні разів перевищує їхню власну масу, і під час посухи віддають цю вологу рослинам, що сприяє підвищенню врожайності та якості насіння.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

В Україні вирощуванням буряків цукрових на зрошенні (шляхом дощування) займається обмежена кількість сільськогосподарських підприємств на загальній площі біля 4 тис. га [3]. Щодо краплинного зрошення, то його застосовують переважно для вирощування овочів. Хоча перші дослідження щодо ефективності краплинного зрошення в колишньому СРСР були проведені ще у 1975–1978 рр. [4]. Дослідженнями проведеними на Миколаївській дослідній станції у 2011–2013 рр. встановлено високу ефективність вирощування буряків цукрових в умовах краплинного зрошення в поєднанні з мінеральними добривами – приріст урожайності коренеплодів становив 49,1–85,7 % [5]. Досліджень же щодо ефективності вирощування насіння буряків цукрових в умовах краплинного зрошення в нашій країні не проводили.

**Мета досліджень** – вивчення особливостей формування врожаю та якості насіння буряків цукрових за використання суперабсорбенту як окремо, так і разом з краплинним зрошенням.

### Матеріали та методика досліджень

Дослідження проводили на Уманській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, яка розміщена в зоні нестійкого зволоження, протягом 2013–2015 рр.

Програмою досліджень передбачено підтримання вологості ґрунту внесенням під висадки суперабсорбенту Максимарин з розрахунку 0,5, 1,0 та 1,5 г на рослину та проведенням краплинного зрошення разом із застосуванням суперабсорбенту у вище вказаних дозах. Для проведення досліджень було змонтовано систему краплинного зрошення, яка включає: стаціонарну водяну ємкість, водяний фільтр, провідну магістраль, поливні стрічки і допоміжне обладнання (фітинги, з'єднання, крани, крапельниці та ін.).

Обліки та спостереження за ростом та розвитком насінників проводили відповідно до Методики досліджень по сахарній свекле [6]. Життєздатність пилку визначали за методикою Г. М. Козубова [7]; розміри пилкових зерен – за методикою Г. І. Ярмлюк та Е. І. Ширяєвої [8]. Відбір середніх проб насіння для аналізу проводили згідно з ДСТУ 4328-2004 [9]. Якість насіння – енергію проростання, схожість, доброякісність – визначали згідно з ДСТУ 2292-93 [10], масу 1000 насінин – ДСТУ 4232:2003 [11].

Насінники у досліді вирощували відповідно агротехнічних рекомендацій з виробництва насіння буряків цукрових у зоні Лісостепу України. Площа посівної ділянки становила 50 м<sup>2</sup>, облікової – 25 м<sup>2</sup>, повторність – чотирикратно.

### Результати досліджень

Одними з важливих показників структури врожайності насіння буряків цукрових і його якості є кількість квіток, яка сформувалася на рослинах компонентів їх запилення, та, як наслідок, ступінь зав'язування насіння, його врожайність та якість.

Насіннева продуктивність буряків цукрових залежить від формування кількості квіток та їх зав'язування. Зі збільшенням кількості квіток зростає врожайність насіння. Застосування краплинного зрошення як окремо, так і разом з суперабсорбентом Максимарин забезпечило збільшення кількості квіток на центральному пагоні та пагонах першого порядку (рис. 1).

У середньому за два роки без зрошення за використання суперабсорбенту в найменшій нормі витрати кількість квіток на одній рослині збільшилася на 3,6 %, у нормі 1,5 г на одну

рослину – на 13,2 % порівняно з контролем. У всіх варіантах з використанням абсорбенту більше формувалося квіток на центральному пагоні, ніж на пагонах першого порядку.

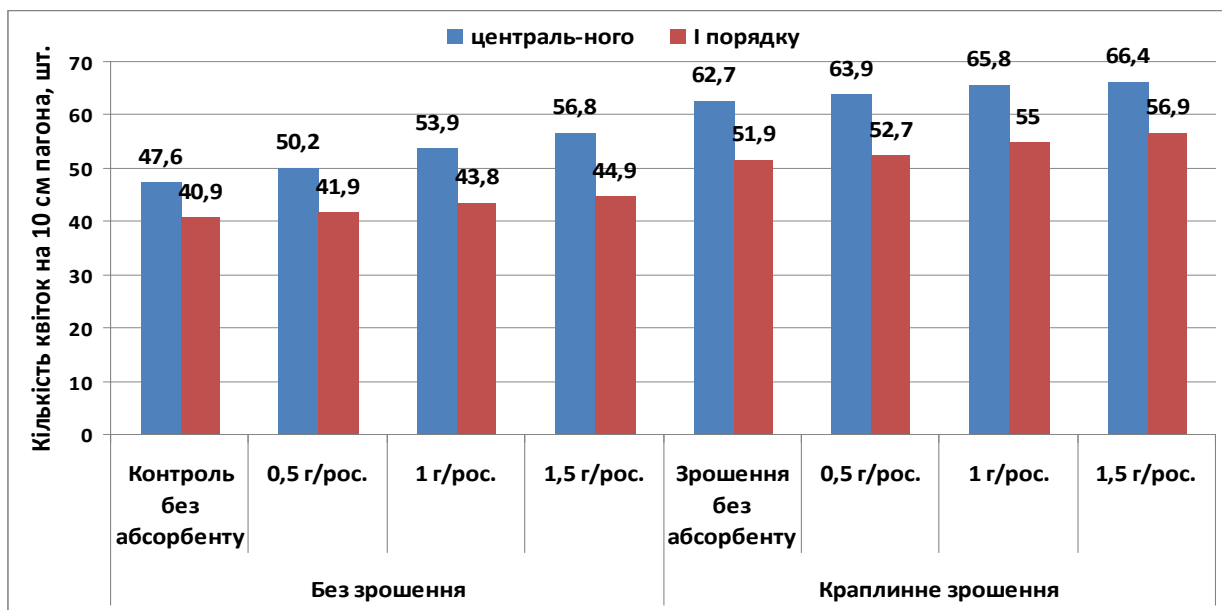


Рис. 1. Кількість квіток залежно від режиму зрошення та норм витрати абсорбенту (середнє за 2013–2014 рр.)

У середньому за два роки без зрошення за використання суперабсорбенту в найменшій нормі витрати кількість квіток на одній рослині збільшилася на 3,6 %, у нормі 1,5 г на одну рослину – на 13,2 % порівняно з контролем. У всіх варіантах з використанням абсорбенту більше формувалося квіток на центральному пагоні, ніж на пагонах першого порядку.

За краплинного зрошення кількість квіток на пагонах зростає від 30 %, (контроль – без суперабсорбенту) до 39 % (за норми суперабсорбенту 1,5 г/рослину) порівняно з абсолютним контролем – без зрошення і без абсорбенту. Найбільше формувалося квіток на центральному пагоні та пагонах першого порядку у разі застосування краплинного зрошення разом з абсорбентом. Навіть за найменшої норми використання абсорбенту (0,5 г на одну рослину) кількість квіток збільшилася на 26,6 % порівняно з варіантом, де використовували суперабсорбент з цією ж нормою, проте без зрошення. Аналогічне збільшення квіток спостерігалося й за інших норм використання суперабсорбенту. За роками досліджень отримані аналогічні результати. Частка впливу фактору «зрошення» була найістотнішою і становила за роками 81,5–89,7 %, «суперабсорбенту» – 10,3–15,4 %.

Застосування суперабсорбенту забезпечило істотне збільшення розмірів пилкових зерен порівняно з контролем – без суперабсорбенту як без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення (табл. 1).

У богарних умовах за внесення суперабсорбенту в нормі 1,0–1,5 г/рослину розміри пилкових зерен збільшилися на 1,2–1,5 мк ( $HP_{0,05}$  абсорбент = 0,5 мк) порівняно з контролем. Істотної різниці залежно від цих норм застосування не було. Зменшення норми застосування суперабсорбенту до 0,5 г/рослину призвело до істотного зменшення розміру пилку як порівняно з контролем, так і з варіантами, де норма витрати препарату була 1,0 та 1,5 г/рослину.

Застосування краплинного зрошення разом з абсорбентом забезпечило істотне збільшення розмірів пилкових зерен, порівняно з варіантами без зрошення. У середньому за три роки розмір пилкових зерен у контролі – без зрошення і без абсорбенту – становив 18,8 мк, а за краплинного зрошення без суперабсорбенту він зріс на 2,4 мк і становив 21,2 мк. Найбільші розміри пилку (22,3–22,4 мк) були за внесення суперабсорбенту в нормі 1,0–1,5 г/рослину в умовах краплинного зрошення.

Таблиця 1

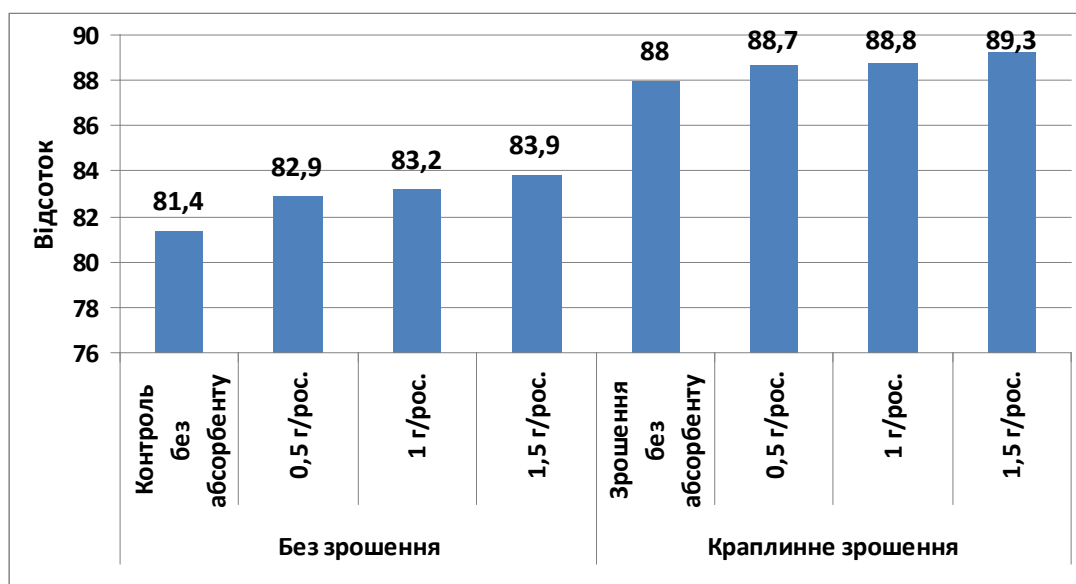
## Якість пилкових зерен в умовах краплинного зрошення

| Варіант                       |                               | Розмір пилкових зерен, мк |      |      |         | Життєздатність пилку, % |      |      |         |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------|------|---------|-------------------------|------|------|---------|
| Умови вирощування             | Внесено абсорбенту, г/рослину | 2013                      | 2014 | 2015 | середнє | 2013                    | 2014 | 2015 | середнє |
| Без зрошення                  | Контроль – без абсорбенту     | 18,9                      | 19,1 | 18,3 | 18,8    | 69,4                    | 70,5 | 68,8 | 69,6    |
|                               | 0,5                           | 19,7                      | 19,7 | 18,5 | 19,3    | 70,4                    | 70,4 | 69,0 | 69,9    |
|                               | 1,0                           | 20,8                      | 20,4 | 18,8 | 20,0    | 70,3                    | 70,8 | 69,2 | 70,1    |
|                               | 1,5                           | 21,1                      | 21,0 | 18,9 | 20,3    | 71,2                    | 70,9 | 69,7 | 70,6    |
| Краплинне зрошення            | Контроль – без абсорбенту     | 21,3                      | 21,4 | 20,9 | 21,2    | 75,7                    | 75,8 | 74,9 | 75,5    |
|                               | 0,5                           | 22,1                      | 21,9 | 21,4 | 21,8    | 75,9                    | 75,9 | 75,1 | 75,6    |
|                               | 1,0                           | 23,0                      | 22,3 | 21,5 | 22,3    | 77,5                    | 76,4 | 75,4 | 76,4    |
|                               | 1,5                           | 23,2                      | 22,5 | 21,5 | 22,4    | 79,8                    | 76,7 | 75,4 | 77,3    |
| НІР <sub>0,05</sub> заг.      |                               | 0,7                       | 0,6  | 0,7  | 0,7     | 1,0                     | 0,7  | 1,1  | 1,3     |
| НІР <sub>0,05</sub> зрошення  |                               | 0,3                       | 0,3  | 0,4  | 0,3     | 0,5                     | 0,4  | 0,6  | 0,6     |
| НІР <sub>0,05</sub> абсорбент |                               | 0,5                       | 0,4  | 0,5  | 0,5     | 0,7                     | 0,5  | 0,8  | 0,9     |

Не відмічено впливу норм використання абсорбенту на життєздатність пилку. Життєздатність пилку за використання різних норм абсорбенту без зрошення у середньому за три роки становила 69,9–70,6 %, а в контролі 69,6 % (НІР<sub>0,05</sub> = 0,9 %), в умовах краплинного зрошення відповідно – 75,6–77,3 %. Істотне підвищення життєздатності пилку відмічено за вирощування насінників в умовах краплинного зрошення.

Використання краплинного зрошення на насінниках буряків цукрових вплинуло не лише на якість пилку, а і на виповненість зародкового мішка, що впливає на енергію проростання та схожість насіння. За краплинного зрошення без абсорбенту виповненість зародкового мішка становила в середньому за три роки 88 %, у контролі – без зрошення і без абсорбенту – 81,4 % (рис. 2).

У разі застосування лише абсорбенту без зрошення і на фоні зрошення спостерігалася лише тенденція до збільшення виповненості зародкового мішка.



НІР<sub>0,05</sub> заг. = 1,05 %; НІР<sub>0,05</sub> зрошення = 0,5 %; НІР<sub>0,05</sub> абсорбент = 0,7 %

Рис. 2. Виповненість зародкового мішка залежно від умов вирощування насіння (середнє за 2013–2014 рр.)

Істотної різниці за цим показником залежно від норм застосування абсорбенту не було. За краплинного зрошення виповненість зародкового мішка була істотно вищою як без внесення абсорбенту, так і з його застосуванням порівняно з богарними умовами. Найістотніший вплив на виповненість зародкового мішка мало краплинне зрошення. Частка впливу його за роками становила від 81,5 до 89,7 %, частка впливу суперабсорбенту – від 10,0 до 15,4 %.

Застосування краплинного зрошення забезпечило істотне підвищення врожайності насіння. Навіть у варіанті без внесення суперабсорбенту врожайність насіння підвищилася на 0,65 т/га порівняно з контролем – без поливу (табл. 2).

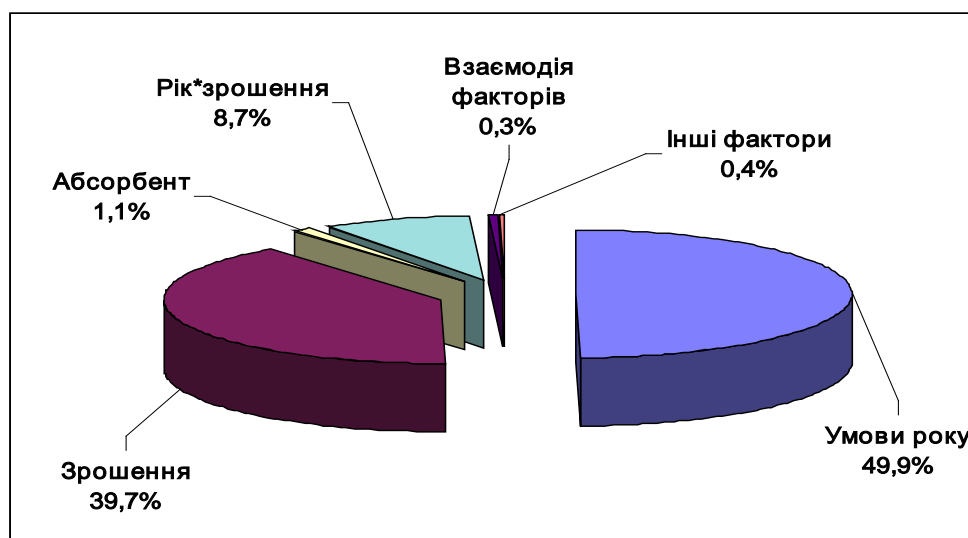
Застосування суперабсорбенту як в богарних умовах, так і за краплинного зрошення не вплинули на істотне підвищення врожайності, спостерігалася лише тенденція до її зростання залежно від норми внесення препарату.

Таблиця 2

**Урожайність та якість насіння залежно від умов його вирощування (середнє за 2013–2015 рр.)**

| Варіант                       |                               | Урожайність насіння, т/га | Якість насіння, %   |          |                 |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------|----------|-----------------|
| Умови вирощування             | Внесено абсорбенту, г/рослину |                           | енергія проростання | схожість | добро-якісність |
| Без зрошення                  | Контроль – без абсорбенту     | 1,47                      | 93                  | 94       | 99,2            |
|                               | 0,5                           | 1,50                      | 90                  | 91       | 98,5            |
|                               | 1,0                           | 1,54                      | 90                  | 92       | 98,9            |
|                               | 1,5                           | 1,58                      | 88                  | 92       | 98,7            |
| Краплинне зрошення            | Контроль – без абсорбенту     | 2,12                      | 89                  | 90       | 98,8            |
|                               | 0,5                           | 2,13                      | 91                  | 93       | 99,4            |
|                               | 1,0                           | 2,21                      | 91                  | 92       | 99,0            |
|                               | 1,5                           | 2,29                      | 89                  | 89       | 98,7            |
| НІР <sub>0,05</sub> заг       |                               | 0,36                      | 5,7                 | 4,5      | 0,8             |
| НІР <sub>0,05</sub> зрошення  |                               | 0,18                      | 2,8                 | 2,2      | 0,4             |
| НІР <sub>0,05</sub> абсорбент |                               | 0,25                      | 4,0                 | 3,2      | 0,6             |

Частка впливу фактору «абсорбент» становила лише 1,1 % (рис. 3). Вплив факторів «умови року» та «зрошення» був найбільшим. Взаємодія цих факторів становила 8,7 %.



**Рис. 3. Частка впливу факторів на врожайність насіння (середнє за 2013–2015 рр.)**



Не виявлено значного впливу суперабсорбенту та краплинного зрошення на енергію проростання та схожість насіння. Поряд з енергією проростання й схожістю насіння важливе значення має також показник його доброякісності. Це основний технологічний показник якості насіння, який свідчить про потенційну схожість насіння, що можна одержати в процесі передпосівної його підготовки на насінневому заводі. Якщо доброякісність насіння становить 90 %, то в процесі передпосівної підготовки на насінневому заводі, схожість його теоретично можна довести лише до 90 % і не вище [2].

З'ясовано, що доброякісність насіння в усіх варіантах була високою і майже такою, як і в контролі. Істотної різниці залежно від факторів, що вивчали, не було.

Краплинне зрошення вплинуло на фракційний склад насіння. Кількість насіння діаметром менше 3,50 мм, яке є відходом основної культури зменшилася з 13,0 до 10,3 % (контроль – без абсорбенту), а у варіантах з внесенням абсорбенту такого насіння було в 1,6–1,9 разів менше. Поряд з цим в 1,9–2,5 разів збільшилася кількість насіння більше 5,50 мм, яке можна використати для підготовки дражованого або капсульованого насіння за умови високої його одноростковості.

### Висновки

1. За вирощування насіння буряків цукрових у богарних умовах застосуванням суперабсорбенту в період садіння висадків забезпечило збільшення кількості квіток на насіннику в найменшій нормі витрати на 3,6 %, у нормі 1,5 г на одну рослину – на 13,2 % порівняно з контролем. За краплинного зрошення кількість квіток на пагонах зростає від 30 %, (контроль без суперабсорбенту) до 39 % (за норми суперабсорбенту 1,5 г/рослину), порівняно з абсолютним контролем – без зрошення і без абсорбенту.

2. Застосування суперабсорбенту забезпечило істотне збільшення розмірів пилкових зерен порівняно з контролем – без суперабсорбенту як без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення. Найбільші розміри пилку (22,3–22,4 мк) були за внесення суперабсорбенту в нормі 1,0–1,5 г/рослину в умовах краплинного зрошення.

3. Краплинне зрошення сприяло істотному підвищенню життєздатності пилку: без внесення суперабсорбенту на 5,9 %, за його застосування – на 5,7–6,7 %. Залежно від норм використання абсорбенту спостерігалася лише тенденція підвищення життєздатності пилку.

4. Збільшенню розмірів пилкових зерен та підвищенню життєздатності пилку істотно вплинуло на виповненість зародкового мішка. За краплинного зрошення без абсорбенту виповненість зародкового мішка становила в середньому за три роки 88 %, а в контролі – без зрошення і без абсорбенту – 81,4 % ( $НІР_{0,05} \text{ зрошення} = 0,3 \%$ ).

5. Застосування краплинного зрошення забезпечило істотне підвищення урожайності насіння. Навіть у варіанті без внесення суперабсорбенту врожайність насіння підвищилася на 0,65 т/га порівняно з контролем – без поливу. Внесення суперабсорбенту як в богарних умовах, так і за краплинного зрошення не вплинуло на значне підвищення врожайності, спостерігалася лише тенденція до її зростання залежно від норми внесення препарату.

6. Не виявлено значного впливу суперабсорбенту та краплинного зрошення на якість насіння – енергію проростання, схожість та доброякісність. Краплинне зрошення вплинуло лише на фракційний склад насіння. Кількість насіння діаметром менше 3,50 мм, яке є відходом основної культури зменшилася з 13,0 до 10,3 % (контроль – без абсорбенту), а у варіантах з внесенням абсорбенту такого насіння було в 1,6–1,9 разів менше. Водночас, у 1,9–2,5 разів збільшилася кількість насіння понад 5,50 мм, яке можна використати для підготовки дражованого або капсульованого насіння за умови високої його одноростковості.

### Використана література

1. Краплинному зрошенню в буряківництві наука говорить так / Н. Г. Гізбулін, Л. С. Андреева, В. А. Доронін, І. А. Моргун // Цукрові буряки. – 2014. – № 6. – С. 6–8.

2. Доронін В. А. Доброякісність насіння / В. А. Доронін, М. В. Бусол, С. І. Марченко // Насінництво. – 2007. – № 5. – С. 7–8.

3. Шатковский А. П. Состояние и перспективы орошения свеклы сахарной в Украине / П. П. Шатковский, И. Н. Свидинок // *Зерно*. – 2016. – № 2. – С. 54–56.
4. Шатковський А. П. Параметри режимів краплинного зрошення та продуктивність буряків цукрових в зоні Степу України / А. П. Шатковський // *Цукрові буряки*. – 2016. – № 3. – С. 15–17.
5. Бутов В. М. Вплив мінеральних добрив та способів їх внесення на продуктивність цукрових буряків в умовах краплинного зрошення / В. М. Бутов, Н. І. Коцюрубенко, В. М. Оглобліна // *Наукові праці Ін-ту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. пр.* – К. : ФОП Корзун Д. Ю., 2013. – Вип. 19. – С. 15–19.
6. Методика исследований по сахарной свекле. – К. : ВНИС, 1986. – 292 с.
7. Козубов Г. М. Об ускоренном и надежном методе определения жизнеспособности пыльцы / Г. М. Козубов // *Ботанический журнал*. – 1965. – Т. 50, № 6. – С. 241–252.
8. Ярмолюк Г. И. Цитологические и цитозембриологические исследования в селекции сахарной свеклы : метод. рекоменд. / Г. И. Ярмолюк, Э. И. Ширяева. – К. : Наукова думка, 1982. – С. 4–54.
9. Насіння цукрових буряків. Правила приймання і методи відбору проб : ДСТУ 4328-2004. – Взамін ГОСТ 22617.0-77. – [Чинний від 2005-01-07]. – К. : Держспоживстандарт України, 2005. – 6 с. – (Національні стандарти України)
10. Насіння цукрових буряків. Методи визначення схожості, одноростковості та доброякісності : ДСТУ 2292-96 (ГОСТ 22617.2-94). – Взамін ГОСТ 22617.2-77. – [Чинний від 1996-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. – 8 с. – (Національні стандарти України)
11. Насіння буряків. Методи визначення маси 1000 насінин та маси однієї посівної одиниці : ДСТУ 4232-2003. – Взамін ГОСТ 22617.4-01. – [Чинний від 2004-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 15 с. – (Національні стандарти України)

УДК 633.63: 631. 531.12

**Доронин В. А.\***, **Гизбуллин Н. Г.**, **Моргун И. А.** Особенности формирования урожая и качества семян сахарной свеклы в условиях капельного орошения

*Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН, ул. Клиническая, 25, г. Киев, 03141, Украина, \*e-mail: doronin@tdn.kiev.ua*

**Цель.** Изучение особенностей формирования урожая и качества семян сахарной свеклы при использовании суперабсорбента как отдельно, так и вместе с капельным орошением. **Методы.** Полевой, лабораторный, аналитический и статистический. **Результаты.** Установлена высокая эффективность выращивания семян сахарной свеклы в условиях капельного орошения как с внесением суперабсорбента, так и без его применения. В богарных условиях в зависимости от норм применения суперабсорбента количество цветков на семеннике увеличилось на 3,6–13,2 %, в условиях капельного орошения – на 30–39 % по сравнению с контролем. Существенно увеличились размеры пыльцевых зерен и их жизнеспособность как без орошения, так и в условиях капельного орошения, что существенно повлияло на выполненность зародышевого мешка, а соответственно – на урожайность и качество семян. При капельном орошения даже в варианте без внесения суперабсорбента урожайность семян повысилась на 0,65 т/га по сравнению с контролем – без полива. Значительного влияния суперабсорбента и капельного орошения на качество семян – энергию прорастания, всхожесть и доброкачественность не установлено. Капельное орошение повлияло только на фракционный состав семян. **Выводы.** Применение капельного орошения и суперабсорбента обеспечило существенное увеличение цветков на семенниках, размеров пыльцевых зерен, повышение жизнеспособности пыльцы, что существенно повлияло на выполненность зародышевого мешка. Все это обеспечило существенное повышение урожайности семян.

**Ключевые слова:** суперабсорбент Максимарин, формирование цветков, пыльцевые зерна, зародышевый мешок, энергия прорастания, всхожесть, доброкачественность, фракция семян.

UDC 633.63: 631. 531.12

**Doronin V. A. \*, Hizbullin N. H., Morhun I. A.** Formation of yield and quality of sugar beet seed against the background of drip irrigation

*Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet NAAS, 25 Klinichna Str., Kyiv, 03141, Ukraine, \*e-mail: doronin@tdn.kiev.ua*

**Purpose.** To study the specifics of the seed yield and quality formation in sugar beet when applying desiccant separately and in combination with drip irrigation. **Methods.** Field, laboratory, analytical and statistical. **Results.** The high efficiency of sugar beet seeds growing was proved under the conditions of drip irrigation both with the desiccant application and without it. In rainfed conditions, depending on the norms of superabsorbent introduction, the number of flowers per seed plant increased by 3.6–13.2 %, while against the background of drip irrigation by 30–39 % compared with the control. The size of pollen grains and their viability both with and without irrigation, significantly increased, which significantly affected the completeness of embryo sac, and therefore the yield and quality of seeds. Under the conditions of drip irrigation, even in the treatment without superabsorbent introduction, the yield of seed rose by 0.65 t/ha compared with control treatment (without irrigation). The significant influence of superabsorbent and drip irrigation on seed quality, namely, on vigor, germination and purity were not found. Drip irrigation influenced only the fractional composition of seeds. **Conclusions.** Drip irrigation and superabsorbent application provide a significant increase in flowers in seed plants, the size of pollen grains, the vitality of pollen, which significantly affected the completeness of embryo sac. All of this provided a significant increase in the seed yield.

**Keywords:** *MaxiMarin superabsorbent, flowers formation, pollen grains, embryo sac, germination vigor, germination, purity, seed fraction.*

*Надійшла 15.09.2016*

УДК 633.11.631.527

## Прояв ознаки морозостійкості в гібридних поколіннях пшениці м'якої озимої

**Іванов Ю. М., Власенко С. В., Панов О. І., Орлов С. Д.\***

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03141, Україна, \*e-mail: orlov.48@inbox.ru*

**Мета.** Створити новий вихідний матеріал пшениці м'якої озимої з підвищеною морозостійкістю та отримати на його основі сорти стійкі до несприятливих умов перезимівлі. **Методи.** Польовий, лабораторний, аналітичний та статистичний. **Результати.** В гібридів пшениці м'якої озимої, гетерозис з морозостійкості проявляється у комбінаціях, де як материнську форму використано сорт 'Іванівська 16', в якого, ймовірно, задіяна частина хромосом жита. В отриманих комбінаціях, частина хромосоми жита через амфідіплоїд шляхом транслокації перейшла в геном пшениці м'якої озимої. Залучення у селекційний процес потомств пшениці м'якої озимої, у родоводі яких є геном 'АД 206' ('Одеська 66' / 'АД 206'), дає можливість отримати нові сорти з комплексом господарсько-цінних ознак і трансгресії з морозостійкості. В комбінації ('Донський н.к.' / 'Одеська н.к. '), де батьківські форми взяті слабо морозостійкі, спостерігалася депресія як у першому, так і в другому поколіннях  $h_r = 1,09-0,55$ . В інших гібридних комбінаціях морозостійкість у гібридів успадковувалась за материнською формою, тобто більш морозостійкого сорту. **Висновки.** З'ясовано, що ефект гетерозису морозостійкості у гібридів пшениці м'якої озимої проявляється в комбінаціях, де як материнську форму використано сорт 'Іванівська 16', в якого, ймовірно, задіяна частина хромосом жита.

**Ключові слова:** *пшениця м'яка озима, морозостійкість, лінія, гібрид, сорт.*