# РОЗДІЛ 8
# НАСІННИЦТВО, НАСІННЄЗНАВСТВО

УДК 635.11: 631.53.01: 631.674.6 (477.72)

## НАСІННИЦТВО БУРЯКУ СТОЛОВОГО БЕЗВИСАДКОВИМ СПОСОБОМ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

*Н. Косенко, к. с.-г. н.*
*Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**Постановка проблеми.** Найефективнішим засобом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є сорт і насіння. Від стану й розвитку насінництва залежить ефективність виробництва [1]. Щорічно посіви буряку столового в Україні займають площу 40–45 тис. га, валовий збір коренеплодів становить 550–700 тис. т [2]. Для забезпечення посівним матеріалом товаровиробників необхідно 532 т насіння (РН1) [3]. Тому на теперішньому етапі актуальними є розробка і впровадження сучасних технологій вирощування насіння та методів ведення насінництва, що дасть змогу підвищити врожайність і поліпшити якість насіння.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Насіння коренеплідних рослин вирощують двома способами: висадковим та безвисадковим [4]. На перспективність безвисадкового способу насінництва вказують багато вчених [5; 6]. Американські вчені цей спосіб називають «насіння з насіння», тобто маточні рослини від посівів у другій половині літа зимують в полі і навесні цвітуть та формують насіння [7]. В Україні сертифіковане насіння коренеплідних культур (цукровий, кормовий буряк, морква столова) безвисадковим способом вирощують в АР Крим, південних районах Херсонської і Одеської областей. Вирощування насіння безвисадковим способом в умовах півдня України має низку переваг: погодно-кліматичні умови є сприятливими для успішної перезимівлі маточних рослин; відпадає необхідність зимового зберігання і садіння маточників, що значно знижує загальні витрати на вирощування насіння; рослини краще використовують весняні запаси вологи, раніше відростають квітконосні пагони [6]. Однак в окремі роки можливе істотне вимерзання маточників. Урожайність насіння значною мірою залежить від фази розвитку коренеплодів на кінець осінньої вегетації та перезимівлі рослин [8]. В умовах півдня України збереженість маточних рослин після зими у середньому за три роки становила 63–78%. На рівні хвостової частини коренеплоду температура була стабільно додатною. Критичною температурою вимерзання безвисадкових насінників є -10 °С на глибині 10 см упродовж 5 діб, що відповідає середньодобовій температурі повітря -10–13 °С за умов відсутності снігового покрову. За сівби в третій декаді серпня і густоти маточних рослин на кінець осінньої вегетації 350 тис. шт./га врожайність насіння кормового буряку за краплинного зрошення склала 1,6–1,8 т/га [5]. Моніторинг збереженості безвисадкових насінників за 30-річний період показав, що повне вимерзання маточників

спостерігали в Одеській області двічі, в Херсонській – п'ять разів. У середньому за 1996–2010 рр. збереженість безвисадкових насінників у Криму становила 80 %, в Одеській області – 74,8 %, в Херсонській області – 73,0 % [9]. Для кращої перезимівлі рекомендовано проводити підгортання маточників шаром землі 6–8 см [10]. Безвисадковий спосіб одноразово застосовують для вирощування репродукційного насіння, яке використовують для отримання товарної продукції [1].

**Постановка завдання.** Основною метою наших досліджень є оптимізація основних елементів технології безвисадкового вирощування насіння буряку столового для забезпечення високої продуктивності за умов краплинного зрошення півдня України. Дослідження проводили згідно з ПНД «Овочівництво і баштанництво», завдання 17.03.00.06Ф «Розробити методи насінництва буряку столового та технологію вирощування насіння в Південному регіоні України при краплинному зрошенні».

*Матеріали і методика досліджень.* Для досягнення поставленої мети у 2013–2015 рр. проводили польові дослідження на типовому для Південного Степу України темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в зоні Інгулецької зрошувальної системи. Місце проведення досліджень – дослідне поле лабораторії овочівництва Інституту зрошуваного землеробства НААН. Вміст гумусу в орному (0–30 см) шарі складає 2,3 %, загального азоту – 0,18 %, рухомого фосфору – 490 мг/кг, обмінного калію – 320 мг/кг абсолютно сухого ґрунту. Найменша вологоємкість шару ґрунту 0–50 см складає 23,2 %, вологість в'янення – 9,7 %, щільність будови – 1,45 г/см$^3$. Розмір посівної ділянки – 14 м$^2$, облікової – 10 м$^2$. Повторність досліду чотириразова. Сорт буряку столового – Бордо харківський.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з результатами наших досліджень найбільший відсоток рослин (17,8%), що добре перезимували, отримано за сівби в першій декаді вересня, укриття пресованою соломою, густоти стояння 200 тис. шт./га (див. рис.).

За сівби в першій декаді вересня густота стояння рослин навесні склала у середньому 26,1 тис. шт./га, що в 1,3 раза більше, ніж за сівби у другій декаді вересня. Укриття пресованою соломою (10–12 см) сприяло збільшенню кількості рослин, що добре перезимували, на 15,5 тис. шт./га (180,2%), а під агроволокном (щільність 30 г/м$^2$) збереглося на 14,7 тис. шт./га (170,9%) більше рослин, ніж без укриття. У 2015 році склалися найбільш сприятливі умови для перезимівлі маточників. Густота стояння рослин після зими за ранньої сівби і без укриття становила 20,0–30,0 тис. шт./га, за укриття соломою – 26,7–36,7 тис. шт./га, із застосуванням агроволокна – 49,2–52,5 тис. шт./га.

Встановлено, що найбільша врожайність насіння – 1,19 т/га – була за сівби в першій декаді вересня, укриття пресованою соломою і густоти стояння насіннєвих рослин восени 300 тис. шт./га (табл. 1).

Рис. Збереженість маточних рослин буряку столового після зимового періоду за безвисадкового способу вирощування насіння, 2013–2015 рр.

Врожайність насіння за сівби у першій декаді вересня становила 0,84 т/га, що на 189,% більше, ніж за сівби у другій декаді вересня. За передзимового укриття маточних рослин пресованою соломою врожайність склала 0,72 т/га, агроволокном – 0,73 т/га, що відповідно на 200,0% і 204,2% більше, ніж без укриття. Збільшення густоти стояння рослин з 200 до 300 тис. шт./га сприяло підвищенню врожайності на 13,2%. Найбільшу врожайність насіння – 1,19 т/га – одержано за сівби в першій декаді вересня, укриття пресованою соломою і густоти стояння насіннєвих рослин восени 300 тис. шт./га. За вегетацію маточних рослин у 2013 році кількість поливів складала 7 і зрошувальна норма – 1050 м$^3$/га; у 2014 році – відповідно 9 поливів і 1140 м$^3$/га; у 2015 році – 5 поливів і 670 м$^3$/га.

Насіння буряку столового має такі показники якості: маса 1000 насінин – 17,9–19,9 г, енергія проростання – 68,0–75,0 %, схожість – 90,0–96,0 % (табл. 2).

У середньому за роки досліджень за сівби в першій декаді вересня маса 1000 насінин зростає на 5,5 %. Укриття маточників агроволокном збільшує енергію проростання насіння на 3,3 % порівняно з варіантом без укриття. Схожість насіння зростає за сівби у першій декаді вересня на 1,5 %. Укриття маточних рослин соломою сприяє цьому на 1,5 %, агроволокном – на 2,8 %. Отримане насіння відповідає вимогам ДСТУ 7160:2010. Насіння має такі показники сортової чистоти: у 2013 році – 95,0 %, у 2014 році – 96,5 %, у 2015 році – 97,5 %, в еталонному варіанті – відповідно 97,0 %, 97,5 %, 98,0 %. Отже, строк сівби, передзимове укриття та густота стояння насіннєвих рослин буряку столового не впливають на сортову

чистоту насіння у потомстві. Сортова чистота насіння відповідає вимогам держстандарту ДСТУ 7160:2010 [11].

Таблиця 1

Насіннєва продуктивність буряку столового за безвисадкового способу вирощування, 2013–2015 рр.

| № з/п | Строк сівби (фактор А) | Передзимове укриття рослин (фактор В) | Густота стояння, тис. шт./га (фактор С) | Урожайність насіння, т/га | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2013 р. | 2014 р. | 2015 р. | 2013–2015 рр. |
| 1 | Перша декада вересня | без укриття | 200 (к) | 0,19 | 0,10 | 0,54 | 0,28 |
| 2 | | | 300 | 0,22 | 0,09 | 0,81 | 0,37 |
| 3 | | укриття соломою | 200 | 1,17 | 1,44 | 0,62 | 1,08 |
| 4 | | | 300 | 1,03 | 1,37 | 0,88 | 1,09 |
| 5 | | укриття агроволокном | 200 | 0,44 | 1,03 | 1,53 | 1,00 |
| 6 | | | 300 | 0,63 | 1,10 | 1,85 | 1,19 |
| 7 | Друга декада вересня | без укриття (контроль) | 200 | 0,05 | 0,16 | 0,20 | 0,14 |
| 8 | | | 300 | 0,06 | 0,17 | 0,26 | 0,16 |
| 9 | | укриття соломою | 200 | 0,18 | 0,48 | 0,33 | 0,33 |
| 10 | | | 300 | 0,19 | 0,58 | 0,35 | 0,37 |
| 11 | | укриття агроволокном | 200 | 0,11 | 0,29 | 0,57 | 0,32 |
| 12 | | | 300 | 0,17 | 0,47 | 0,60 | 0,41 |
| $НІР_{05}$ часткових відмінностей за | | | | 0,15 | 0,25 | 0,15 | |
| $НІР_{05}$ часткових відмінностей за фактором В | | | | 0,12 | 0,37 | 0,25 | |
| $НІР_{05}$ часткових відмінностей по фактором С | | | | 0,11 | 0,30 | 0,18 | |
| $НІР_{05}$ основних ефектів по фактору А | | | | 0,06 | 0,10 | 0,06 | |
| $НІР_{05}$ основних ефектів по фактору В | | | | 0,06 | 0,18 | 0,12 | |
| $НІР_{05}$ основних ефектів по фактору С | | | | 0,04 | 0,12 | 0,08 | |

*Примітка: (к) – контрольний варіант.

Таблиця 2

Посівні якості насіння буряку столового, 2013–2015 рр.

| № з/п | Строк сівби (фактор А) | Передзимове укриття рослин (фактор В) | Густота стояння, тис. шт./га (фактор С) | Посівні якості насіння | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | маса 1000 насінин | енергія проростання, % | схожість, % |
| 1 | Перша декада вересня | Без укриття | 200 | 19,40 | 72,0 | 93,0 |
| 2 | | | 300 | 18,70 | 68,0 | 91,0 |
| 3 | | Укриття соломою | 200 | 19,13 | 72,0 | 93,0 |
| 4 | | | 300 | 18,83 | 71,0 | 93,0 |
| 5 | | Укриття агроволокном | 200 | 19,30 | 75,0 | 96,0 |
| 6 | | | 300 | 19,20 | 73,0 | 94,0 |
| 7 | Друга декада вересня | Без укриття (контроль) | 200 | 18,27 | 70,0 | 90,0 |
| 8 | | | 300 | 17,90 | 71,0 | 91,0 |
| 9 | | Укриття соломою | 200 | 18,03 | 73,0 | 92,0 |
| 10 | | | 300 | 18,40 | 70,0 | 92,0 |
| 11 | | Укриття агроволокном | 200 | 18,10 | 73,0 | 93,0 |
| 12 | | | 300 | 17,90 | 73,0 | 93,0 |

**Висновки.** Агрокліматичні умови півдня України є сприятливими для вирощування насіння буряку столового безвисадковим способом. За сівби в першій декаді вересня густота стояння рослин навесні була в 1,3 раза більшою, ніж за сівби у другій. Передзимове укриття соломою та агроволокном сприяло зростанню кількості рослин, що добре перезимували, на 180,2 % та 170,9 %. Врожайність насіння, отриманого за сівби в першій декаді вересня, була більшою на 189,6 % порівняно з варіантом сівби у другій декаді вересня. За передзимового укриття маточних рослин пресованою соломою врожайність складає 0,72 т/га, у разі застосування агроволокна – 0,73 т/га, що у два рази більше, ніж без укриття. За густоти стояння рослин 300 тис. шт./га врожайність насіння більша на 13,2 %, ніж за густоти 200 тис. шт./га. На посівні та сортові якості насіння буряку столового строки сівби, укриття маточників та густота стояння рослин істотно не впливають.

**Бібліографічний список**

1. Насінництво і насіннєзнавство овочевих і баштанних культур / Т. К. Горова та ін. Київ: Аграрна наука, 2003. 327 с.

2. Яровой Г. И. Современное состояние производства корнеплодных овощных культур и его научное обеспечение. *Овочівництво і баштанництво*: міжвід. темат. наук. зб. 2008. Вип. 54. С. 5–9.

3. Стан та перспективи розвитку насінництва овочевих і баштанних рослин / Г. І. Яровий та ін. *Овочівництво і баштанництво*: міжвід. темат. наук. зб. 2005. Вип. 50. С. 25–31.

4. Науково-практичні підходи селекції і насінництва буряку столового: Теорія і практика / С. І. Корнієнко та ін. Харків: Плеяда, 2013. 144 с.
5. Балан В. Н. Биология и агротехника безвисадочных семенников корнеплодных культур в орошаемых условиях юга Украины. Киев: Нора-принт, 2001. 350 с.
6. Федорчук В. Г. Агротехнічні умови вирощування коренеплідних культур на насіння безвисадковим способом у зрошуваних умовах півдня України: автореф. дис. … канд. с.-г. наук. Херсон, 1998. 16 с.
7. Ashworth S., Whealy K. Seed to Seed: Seed Saving and Growing Techniques for Vegetable Gardeners. 2-nd Ed. Seed Saver Publ., 2002, 228 p.
8. Шашлов О. П. Совершенствование элементов технологии выращивания семян моркови при бесперeсадочной культуре в условиях Ростовской области: автореф. дисс. … канд. с.-х. наук. Москва, 2005. 24 с.
9. Балан В. Н. Безвисадковий спосіб вирощування насіння цукрових буряків: історія розвитку, стан та перспективи. *Цукрові буряки*. 2012. № 4. С. 9–11.
10. Тарабрін О. Є. Рекомендації по вирощуванню насіння кормового буряку безвисадковим способом. *Землеробств*о. 2008. Вип. 80. С. 68–78.
11. ДСТУ 7160:2010. Насіння овочевих, баштанних, кормових і пряноароматичних культур. Сортові і посівні якості. Технічні умови. [Чинний від 2010–03–22]. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 27 с.

**Косенко Н. Насінництво буряку столового безвисадковим способом за краплинного зрошення півдня України**

Наведено результати досліджень з оптимізації основних елементів технології безвисадкового вирощування насіння буряку столового за умов краплинного зрошення півдня України. Польові досліди були проведені у 2013–2015 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН (Херсонська обл.). Дослідженнями встановлено, що за сівби насіння буряку столового сорту Бордо харківський у першій декаді вересня густота стояння рослин навесні була в 1,3 раза більшою, ніж за сівби у другій декаді вересня. Передзимове укриття пресованою соломою (шаром 10–12 см) та агроволокном (щільність 30 г/м$^2$) сприяло збільшенню кількості рослин, що добре перезимували. Врожайність насіння, отриманого за сівби у першій декаді вересня, була більшою на 189,6 %, ніж у варіанті зі сівбою у другій декаді вересня. За передзимового укриття маточних рослин врожайність була удвічі більшою, ніж у контрольному варіанті. Збільшення густоти вирощування насінників до 300 тис. шт./га сприяє зростанню врожайності насіння на 13,2 %. Найбільшу врожайність насіння – 1,19 т/га – одержано за сівби в першій декаді вересня, укриття маточників пресованою соломою і густоти стояння рослин восени 300 тис. шт./га. Насіння буряку столового, отримане за безвисадкового способу, мало такі показники якості: маса 1000 насінин – 17,9–19,9 г, енергія проростання – 68,0–75,0 %, схожість – 90,0–96,0 %. Вплив елементів технології на посівні якості насіння був неістотним. За ранньої сівби маса 1000 насінин зростала на 5,5 %, лабораторна схожість – на 1,5 %. Укриття маточних рослин агроволокном сприяє збільшенню схожості насіння на 2,8 %.

**Ключові слова:** буряк столовий, насіння, строк сівби, укриття рослин, густота стояння рослин, якість насіння.

**Kosenko N. The seed production of red beet root by direct method of growing at drip irrigation south of Ukraine**

Optimization of basic elements of technology of the direct growing of seed of red beet root at drip irrigation south of Ukraine is purpose of researches. The field experiments were

conducted in the period of 2013–2015 on an experience field of Institute of irrigated farming of NAAS (Kherson region). As a result of the research it was established, that at sowing of beet seeds of Bordo Kharkov in the first decade of September density of standing of plants at spring was more, than at sowing in the second decade of September time in 1,3. The shelter of the plants before the appearance of winter frosts with pressed straw (10–12 см) and under a agrofiber (closeness of a 30 g/м$^2$) contributed to an increase in the number of plants, that well spent winter. The productivity of the seed got at sowing in the first decade of September was on 189,6 % more than in the second decade of September. At shelter of seed plants formed the productivity in two times greater, than in control variant. Increase of density of growing of seed plants to 300 thus./ha assists the increase of the productivity of seed on 13,2 %. The highest yield in the experience obtained by sowing in the first decade of September, the shelter of mother plants pressed straw and plant density in the autumn of 300 thus./ha. The seed of beet, that is got at the method of direct cultivation have such indexes of quality: mass of 1000 seeds – 17,9–19,9 g, energy of germination – 68,0–75,0 %, germination – 90,0–96,0 %. The influence of the elements of technology on the sowing qualities of seeds is not significant. In variants with early sowing, the weight of 1000 seeds increased by 5,5 %, laboratory germination by 1,5 %. The shelter of the mother plants of beet with agrofiber increased seed germination by 2,8 %.

**Key words:** beet root, seed, term of sowing, shelter of plants, plant density, quality of seed.

УДК 633.11:631.531.01:581.142.036

# ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКА ТЕПЛОСТІЙКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ДЛЯ ОЦІНКИ ВРОЖАЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

*А. Сіроштан, к. с.-г. н., В. Кавунець, к. с.-г. н., В. Судденко, к. с.-г. н.*
*Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН*

**Постановка проблеми.** Якнайповнішою реалізація генетичного потенціалу сучасних сортів озимої пшениці можлива за умови сівби високоврожайним насінням. Насіння з пониженою життєздатністю має низьку польову схожість і не забезпечує належної густоти посівів. Сформовані з такого насіння рослини відстають у рості й розвитку, мають нижчу толерантність до абіотичних чинників, що призводить до зменшення їхньої продуктивності. Використання різноякісного насіння зумовлює формування неоднорідного посіву, який характеризується асинхронністю продукційного процесу в деяких рослин, що негативно позначається на врожайності і значною мірою скорочує виробниче життя сорту [1].

Досліди останнього часу показують, що лабораторна схожість далеко не повною мірою визначає біологічну цінність насіння [2]. Річ у тім, що в процесі збирання, зберігання і підготовки до сівби на нього впливає низка чинників, які накладаються на природні властивості, викликаючи часто глибокі фізіолого-біохімічні зміни. Бувають непоодинокі випадки, коли схожість у насіннєвих партіях однакова, а в польових умовах урожайність від їх висіву різна [3].

Зважаючи на такі обставини, необхідним є пошук показників, за допомогою яких можна виявляти насіння, спроможне в несприятливих умовах середовища