УДК 635.54:631.527

# БІОЛОГІЧНА УРОЖАЙНІСТЬ, ОСИПАННЯ НАСІННЯ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО ТА ЙОГО ЯКІСТЬ

***В.А. ДОРОНІН**, доктор с.-г. наук, професор*
*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН*
***В.П. МИКОЛАЙКО,** канд. с.-г. наук, доцент*
*Уманський національний університет садівництва*

*У статті наведено результати досліджень урожайності насіння цикорію коренеплідного і його втрати від осипання за різних агротехнологічних прийомів. Проведений аналіз якості насіння зібраного з насінників та насіння яке обсипалося. В період дозрівання насіння і до скошування насінників осипання насіння майже не було. Воно осипалося в період скошування насінників. Залежно від умов зрошення істотної різниці з втрат насіння не було. У варіантах, де проводили чеканку втрати насіння за його осипання були значно меншими, ніж в контролі – без чеканки незалежно від схем садіння коренеплодів як в умовах краплинного зрошення, так і без нього. При збільшенні густоти насінників також відзначено зменшення втрат насіння за його осипання. Загущене садіння та чеканка сприяли дружнішому проходженні фази дозрівання насіння – скорочення його періоду. Зменшення втрат насіння сприяло підвищенню його біологічної урожайності. Біологічна урожайність насіння залежала не лише від кількості втрат при його збиранні, а в першу чергу від площі живлення (схеми садіння висадків), застосування способу регулювання росту і розвитку рослин (чеканки) та умов забезпечення насінників вологою. Найістотніший вплив на підвищення біологічної урожайності забезпечило краплинне зрошення насінників.*

*Аналіз якості насіння зібраного з насінників та насіння, яке обсипалося показали, що його енергія проростання та схожості були майже однаковими. Не було істотної різниці з енергії проростання та схожості насіння зібраного з рослин та того, що осипалося за обох схем садіння коренеплодів як в контролі – без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення. Лише застосування чеканки забезпечило істотне підвищення цих показників якості за обох схем садіння висадків незалежно від умов зрошення.*

***Ключові слова:** біологічна урожайність, цикорій коренеплідний, осипання насіння, схема посадки, чеканка, зрошення, якість насіння.*

**Табл.2. Рис.3. Літ.9**

Постановка проблеми. Цикорій коренеплідний (*Cichorium intybus* L. *var.sativum* Lam.) — цінна харчова, технічна та лікарська рослина.

Коренеплоди і листя рослин цикорію містять корисні речовини: білок, цукор, каротин, вітаміни групи В, аскорбінову кислоту, глікозид інтібін, що має специфічний гіркуватий смак, дубильні речовини, мінеральні солі, органічні кислоти, холін, а також цінний полісахарид — інулін, який при розщепленні дає фруктозу. У квітах знайдено кумаринові глікозиди, в молочному соусі — гіркі речовини (лактуцин, лактуконікрін) та ін. [1,2].

Незважаючи на велике народногосподарське значення та економічну вигідність вирощування цикорію, площі під цією цінною рослиною залишаються незначними [3].

Наприкінці минулого й початку нинішнього сторіччя селекцію цикорію коренеплідного було відроджено в Уманській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Саме тут було розроблено сучасну схему селекції цієї культури, зокрема осучаснено способи створення вихідних матеріалів, нових сортів і одержання насіння [4].

Одним із резервів збільшення виробництва насіння цикорію коренеплідного є зменшення його втрат при збиранні насінників. Характерними особливостями насінників цикорію коренеплідного є нерівномірне дозрівання та осипання стиглого насіння. Враховуючи цінність культури, перед нами поставлено завдання вивчити втрати від осипання за різних агротехнологічних прийомів та провести аналіз якості насіння зібраного з насінників та насіння, яке обсипалося. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Насіння є носієм генетичного потенціалу продуктивності цикорію коренеплідного. Для реалізації генетичного потенціалу сорту у виробництві, для сівби необхідно використовувати лише високоякісне насіння. Цикорій характеризується розтягнутим періодом цвітіння і, відповідно – дозрівання. На насіннику одночасно можна спостерігати проходження всіх стадій цвітіння і дозрівання. Поряд з розтягнутим періодом дозрівання насіння в межах одного насінника, дозрівання окремих насінників проходить також неодночасно. Це затрудняє встановити оптимальний строк скошування насінників та призводить до осипання насіння цикорію з рослин у період його дозрівання [5]. Осипання насіння призводить до його втрат так, як це відбувається у ріпаку та цукрових буряках. Наприклад у ріпаку, за різними джерелами у передзбиральний період або під час збирання врожаю втрати можуть сягати від 5 до 60%, у цукрових буряків – від 5,2 до 20% і більше [6]. За даними А.М. Медведева, Е.А. Ластовенко [7] втрати насіння цукрових буряків за його збирання сягають 25–42%. Дослідженнями В.А. Дороніна [8] встановлено, що насіння, яке осипалось, характеризувалось високою енергією проростання і схожістю від 80 до 87 %, тобто якість втраченого гібридного насіння цукрових буряків була такою ж, як і зібраного.

Дослідження щодо втрат насіння в період його збирання проводили на насінниках цукрових буряків, а облік втрат – після скошування насінників і обмолоту насіння. В літературі відсутні дані з цього питання за вирощування насіння цикорію коренеплідного. Дослідження ступеню осипання насіння цикорію коренеплідного в період його дозрівання, визначення його втрат та якості зібраного насіння з насінників та того, що осипалося раніше не проводили, що і було нашим завданням.

Мета досліджень. Метою нашої роботи було вивчити і оцінити урожайність насіння цикорію коренеплідного, його втрати від осипання за різних агротехнологічних прийомів та провести аналіз якості насіння зібраного з насінників та насіння, яке обсипалося.

Методика дослідження. Вихідним матеріалом для дослідження були селекційні номери та сорти цикорію коренеплідного, які в результаті селекційної роботи було отримано на Уманській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. Експериментальні дослідження виконано на цій же станції протягом 2012–2014 рр.

Чеканку проводили в період масового стеблування вручну, коли рослини були висотою 60–70 см. При цьому видаляли верхівку головного стебла на 5–10 см. Для визначення кількості насіння, яке обсипалося перед початком його дозрівання на кожен насінник надівали спеціальні пастки для збирання насіння. Статистичний обрахунок даних проводили методом дисперсійного аналізу за Фішером [9].

Основні результати дослідження. В умовах краплинного зрошення не відзначено осипання насіння в період його дозрівання і до скошування насінників. Воно осипалося в період скошування насінників. Залежно від умов зрошення істотної різниці з втрат насіння не було (табл. 1).

Скошування насінників проводили в оптимальний строк при побурінні 50–60% кошиків на більшості насінників, що забезпечило якісне їх скошування з не великими втратами. В усіх варіантах, де проводили чеканку втрати насіння за його осипання були значно меншими, ніж в контролі – без чеканки незалежно від схем садіння коренеплодів як в умовах краплинного зрошення, так і без нього. Так, в контролі за схеми садіння коренеплодів 60×45 см без чеканки втрати насіння становили 13,3%, за проведення чеканки вони були меншими на 3,18% і становили 10,2%.

Аналогічне зменшення втрат насіння спостерігалося за схеми садіння коренеплодів 45×25 см. Зменшення втрат насіння за його осипання зумовлено проведенням чеканки, яка сприяла дружнішому проходженню фази дозрівання насіння – скорочення його періоду, що відзначав в своїй роботі Н.С. Авдонін [1].

Схеми садіння також впливали на інтенсивність осипання насіння. Зі зменшенням площі живлення (схема садіння 45×25 см) зменшувалася кількість насіння, що осипалося, порівняно зі схемою 60×45 см.

*Таблиця 1*

**Урожайність насіння та його втрати залежно від агротехнічних заходів їх вирощування в умовах краплинного зрошення (середнє за 2012-2014 рр.)**

| Варіант | | | Урожайність насіння, г/рослини | | Втрати насіння, % |
|---|---|---|---|---|---|
| Зрошення | регулювання росту і розвитку | схема садіння | біологічна | фактична | |
| контроль (без зрошення) | Без чеканки | 60×45 | 13,42 | 11,63 | 13,3 |
| | | 45×25 | 12,15 | 10,63 | 12,5 |
| | Чеканка | 60×45 | 14,25 | 12,80 | 10,2 |
| | | 45×25 | 12,44 | 11,25 | 9,5 |
| Середнє | | | 13,07 | 11,58 | 11,4 |
| зрошення (вологість ґрунту 60% від НВ упродовж вегетації) | Без чеканки | 60×45 | 18,32 | 15,98 | 12,8 |
| | | 45×25 | 16,91 | 14,87 | 12,0 |
| | Чеканка | 60×45 | 18,98 | 17,03 | 10,3 |
| | | 45×25 | 17,51 | 15,90 | 9,2 |
| Середнє | | | 17,93 | 15,95 | 11,1 |
| зрошення (вологість ґрунту до фази цвітіння 60%, у фазу цвітіння до збирання 80% від НВ) | Без чеканки | 60×45 | 21,12 | 18,33 | 13,2 |
| | | 45×25 | 19,48 | 17,23 | 11,6 |
| | Чеканка | 60×45 | 21,61 | 19,10 | 11,6 |
| | | 45×25 | 19,59 | 17,53 | 10,4 |
| Середнє | | | 20,45 | 18,05 | 11,7 |
| НСР $_{05\ зрошення}$ | | | 0,18 | 0,25 | |
| НСР $_{05\ чеканка}$ | | | 0,07 | 0,10 | |
| НСР $_{05\ схеми\ садіння}$ | | | 0,12 | 0,18 | |

Так, в контролі – без чеканки і зрошення за схеми садіння 60×45 см втрати насіння становили 13,3%, а за схеми садіння 45×25 см вони зменшилися на 0,8 г з рослини і становили 12,5 г з рослини. За проведення чеканки також спостерігалося зменшення втрат насіння за схеми садіння 45×25 см, порівняно з схемою 60×45 см. Зменшення втрат насіння за його осипання зумовлено збільшенням густоти насінників, що сприяло дружнішому проходження фази дозрівання насіння.

За краплинного зрошення відзначена аналогічна тенденція зменшення втрат насіння за його осипання як у варіантах, де проводили чеканку, так при загущеному садінні висадків. У середньому за три роки втрати насіння за краплинного зрошення становили 11,1–11,7%, в контролі (без зрошення) – 11,4%. За вологості ґрунту на рівні 60% від НВ проведення чеканки забезпечило зменшення втрат насіння за обох схем садіння на 2,5–2,8%. За вологості ґрунту до фази цвітіння на рівні 60%, а у міжфазний період «цвітіння – дозрівання насіння» - 80% від НВ за обох схем садіння втрати зменшилися на 1.2–1,6% , порівняно з контролем – без чеканки. Загущене садіння коренеплодів (схема 45×25 см) забезпечило зменшення кількості насіння, що осипалося за вологості ґрунту

60% від НВ упродовж всієї вегетації на 0,8–1,1 г з рослини, за вологості ґрунту 60% від НВ до фази цвітіння та 80% у міжфазний період «цвітіння – дозрівання насіння» на 1,2–1,6 г з рослини.

Осипання насіння призвело до зниження його фактичної урожайності з однієї рослини. Якщо біологічна урожайність насіння цикорію коренеплідного в контролі без чеканки за схеми садіння 60×45 см становила 13,42 г з рослини, то фактична урожайність знизилася на 1,79 г і становила 11,63 г. Аналогічне зниження фактичної урожайності було і за схеми садіння 45×25 см як з чеканкою, так і без її проведення. В умовах краплинного зрошення також спостерігалося зниження фактичної урожайності насіння з однієї рослини порівняно з біологічною за обох схем садіння коренеплодів.

Зменшення втрат насіння, яке осипалося забезпечило підвищення його біологічної урожайності. Біологічна урожайність насіння залежала не лише від кількості втрат при його збирання, а в першу чергу від площі живлення (схеми садіння висадків), застосування способу регулювання росту і розвитку рослин (чеканки) та умов забезпечення насінників вологою. Як в контролі – без зрошення, так за краплинного зрошення біологічна урожайність насіння з однієї рослини зростала за збільшення площі живлення (схема садіння 60×45 см), порівняно з меншою площею живлення (схема садіння 45×25 см). Так, в контролі – без зрошення і без чеканки за схеми садіння 60×45 см урожайність насіння становила 13,42 г, а за схеми 45х25 см вона була істотно нижчою і становила 12,15 г ($НСР_{05}$ = 0,12 г). Аналогічне зниження урожайності насіння відзначено у варіантах, де проводили чеканку.

Застосування чеканки забезпечило істотне підвищення біологічної урожайності насіння за обох схем садіння коренеплодів як в контролі – без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення. Так, якщо в контролі за схеми садіння 60×45 см біологічна урожайність без чеканки була 13,42 г з рослини, то за проведення чеканки вона збільшилася на 0,83 г ($НСР_{05}$ = 0,07 г/рослини) і становила 14,25 г з рослини.

Значне підвищення біологічної урожайності порівняно з контролем – без поливу забезпечило краплинне зрошення насінників. За вологості ґрунту 60% від НВ за схеми садіння 60×45 см без проведення чеканки урожайність насіння підвищилася на 4,9 г, а за схеми садіння 45×25 см – на 4,76 г з однієї рослини. За вологості ґрунту у фазу цвітіння на рівні 60% від НВ, а у міжфазний період «цвітіння – дозрівання» 80% від НВ біологічна урожайність насіння з однієї рослини за схеми садіння 60×45 см без чеканки підвищилася на 7,7 г порівняно з контролем та на 2,8 г, порівняно з варіантом, де вологість ґрунту піддержували на рівні 60% від НВ упродовж всієї вегетації. Аналогічне зростання біологічної урожайності отримано за схеми садіння 45×25 см. За вологості ґрунту до фази цвітіння 60% від НВ, а у міжфазний період «цвітіння – дозрівання насіння» біологічна урожайність насіння істотно підвищувалася не лише порівняно з контролем, а і порівняно з варіантом, де вологість ґрунту

підтримували на рівні 60% від НВ упродовж всієї вегетації насінників як за проведення чеканки, так і без неї за обох схем садіння коренеплодів.

За роками досліджень отримані аналогічні результати. Біологічна урожайність та втрати насіння істотно не відрізнялися від середніх багаторічних показників, спостерігалося лише незначне їх збільшення чи зменшення.

При визначенні факторів, які впливали на біологічну урожайність насіння залежно від агрозаходів встановлено, що вплив фактору «зрошення» був найбільшим і становив 65,1% (рис. 1).

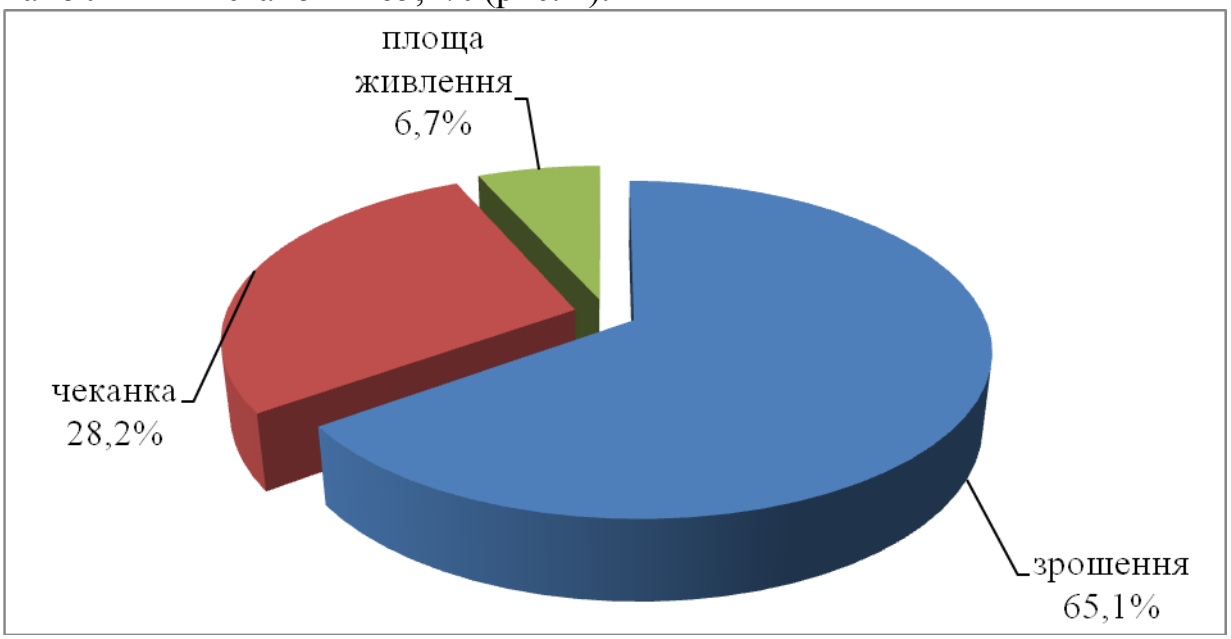



Рис. 1. Частка впливу факторів на біологічну урожайність насіння (середнє за 2012–2014 рр.)

Частка впливу фактору «площа живлення» (схеми садіння висадків) була меншою і становила 28,2%, найменший вплив – 6,7% мав фактор «чеканка».

Аналіз якості насіння зібраного з насінників та насіння, яке обсипалося показали, що в середньому за три роки його енергія проростання та схожості були майже однаковими (табл. 2). В середньому по варіантах без зрошення – контроль енергія проростання зібраного насіння з рослин становила 90%, схожість — 92%, водночас вказані показники насіння, яке обсипалося становили відповідно — 91 та, 93%.

Не було істотної різниці з енергії проростання та схожості насіння зібраного з рослин та того, що осипалося і в умовах краплинного зрошення. У середньому за три роки по варіантах при вологості ґрунту 60% від НВ упродовж всієї вегетації енергія проростання зібраного насіння з насінників становила 90%, схожість 92%.

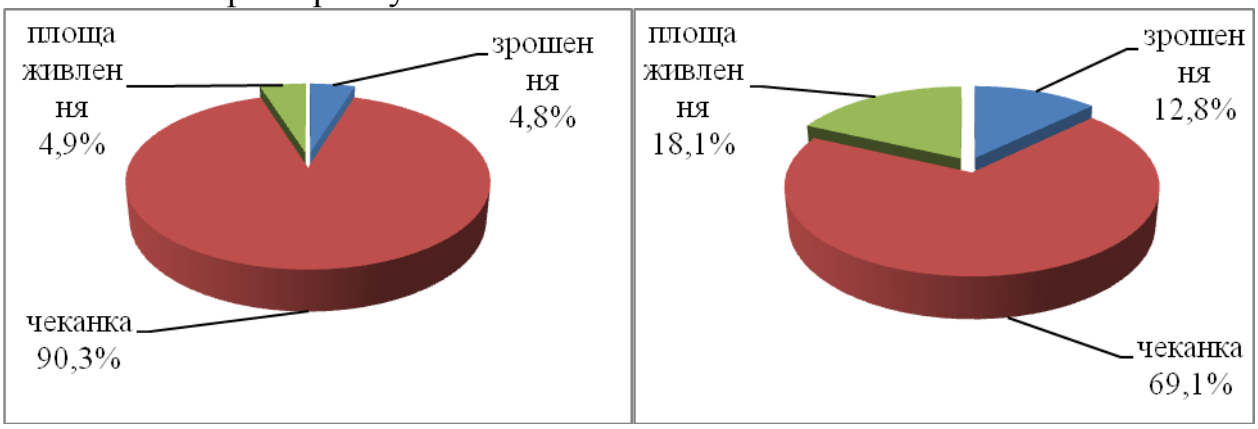
*Таблиця 2*

**Якість насіння залежно від агротехнічних заходів їх вирощування в умовах краплинного зрошення (середнє за 2012-2014 рр.)**

| Варіант | | | Якість насіння, % | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Зрошення | регулювання росту і розвитку | схема садіння | Зібраного | | Що осипалося | |
| | | | енергія проростання | схожість | енергія проростання | Схожість |
| контроль (без зрошення) | без чеканки | 60×45 | 87 | 91 | 90 | 92 |
| | | 45×25 | 90 | 92 | 91 | 92 |
| | Чеканка | 60×45 | 89 | 92 | 91 | 94 |
| | | 45×25 | 92 | 93 | 91 | 94 |
| Середнє | | | 90 | 92 | 91 | 83 |
| зрошення (вологість ґрунту 60% від НВ упродовж вегетації) | без чеканки | 60×45 | 88 | 91 | 87 | 90 |
| | | 45×25 | 90 | 90 | 87 | 90 |
| | Чеканка | 60×45 | 89 | 93 | 89 | 92 |
| | | 45×25 | 91 | 92 | 89 | 92 |
| Середнє | | | 90 | 92 | 88 | 91 |
| зрошення (вологість ґрунту до фази цвітіння 60%, у фазу цвітіння до збирання 80% від НВ) | без чеканки | 60×45 | 89 | 92 | 90 | 91 |
| | | 45×25 | 86 | 90 | 88 | 91 |
| | Чеканка | 60×45 | 92 | 93 | 91 | 92 |
| | | 45×25 | 90 | 92 | 89 | 92 |
| Середнє | | | 89 | 92 | 90 | 92 |
| НСР $_{05\ зрошення}$ | | | 2,2 | 1,2 | 1,0 | 1,0 |
| НСР $_{05\ схеми\ садіння}$ | | | 3,1 | 2,5 | 2,4 | 2,1 |
| НСР $_{05\ чеканка}$ | | | 1,5 | 0,9 | 0,7 | 0,7 |

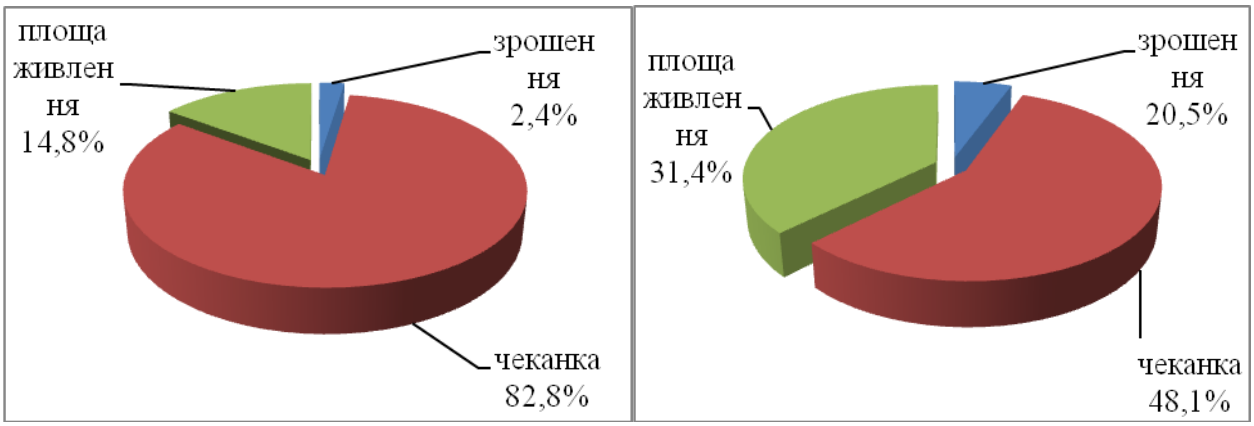
Водночас у насіння, яке осипалося ці показники становили відповідно – 88 та 91%. Істотної різниці з енергії проростання та схожості насіння зібраного з насінників та того, що осипалося, яке вирощене в умовах зрошення та без нього (контроль) не було. Енергія проростання зібраного насіння з насінників в умовах зрошення була в межах від 89 до 90%, схожість – 92% в контролі – без зрошення відповідно – 90 та 92%. Аналогічні результати з якості насіння мало насіння, яке осипалося. Залежно від площі живлення (схем садіння висадків) енергія проростання та схожість насіння істотно не змінювалися як в контролі – без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення. Застосування чеканки забезпечило істотне підвищення енергії проростання та схожості насіння за обох схем садіння висадків як в контролі – без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення. У контролі – без зрошення за схеми садіння коренеплодів 60×45 см без проведення чеканки енергія проростання зібраного насіння з рослин становила 87%, схожість 91%, у варіанті, де проводили чеканку відповідно – 89 та 92%, за схеми садіння коренеплодів 45×25 см ці показники були відповідно – 90 і 92% та 92 і 93%.

Аналогічні результати отримані в умовах краплинного зрошення. Визначення факторів, які впливали на енергію проростання та схожість зібраного та насіння, яке осипалося (втрат) залежно від агрозаходів підтвердило про істотний вплив застосування способу регулювання росту та розвитку рослин (чеканки). Вплив цього чинника на енергію проростання і схожість був найбільшим і становив відповідно – 69,1 і 90,3% (рис. 2) та 48,1 і 82,8% (рис. 3). Вплив інших факторів був значно меншим.




а) зібраного б) втрат

Рис. 2. Частка впливу факторів на енергію проростання насіння (середнє за 2012–2014 рр.)




а) зібраного б) втрат

Рис. 3. Частка впливу факторів на схожість насіння (середнє за 2012–2014 рр.)

За роками досліджень отримані аналогічні результати. Енергія проростання та схожість насіння зібраного з рослин та втрати істотно не відрізнялися від середніх багаторічних показників, спостерігалося лише незначне їх збільшення чи зменшення.

Висновки. Отже, в період дозрівання насіння і до скошування насінників осипання насіння майже не було. Воно осипалося в період скошування насінників. Залежно від умов зрошення істотної різниці з втрат

насіння не було. У варіантах, де проводили чеканку втрати насіння за його осипання були значно меншими, ніж в контролі – без чеканки незалежно від схем садіння коренеплодів як в умовах краплинного зрошення, так і без нього. При збільшенні густоти насінників також відзначено зменшення втрат насіння за його осипання. Загущене садіння та чеканка сприяли дружнішому проходження фази дозрівання насіння – скорочення його періоду. Зменшення втрат насіння сприяло підвищенню його біологічної урожайності. Біологічна урожайність насіння залежала не лише від кількості втрат при його збирання, а в першу чергу від площі живлення (схеми садіння висадків), застосування способу регулювання росту і розвитку рослин (чеканки) та умов забезпечення насінників вологою. Найістотніший вплив на підвищення біологічної урожайності забезпечило краплинне зрошення насінників.

Аналіз якості насіння зібраного з насінників та насіння, яке обсипалося показали, що його енергія проростання та схожості були майже однаковими. Не було істотної різниці з енергії проростання та схожості насіння зібраного з рослин та того, що осипалося за обох схем садіння коренеплодів як в контролі – без зрошення, так і в умовах краплинного зрошення. Лише застосування чеканки забезпечило істотне підвищення цих показників якості за обох схем садіння висадків незалежно від умов зрошення.

## Список використаної літератури

1. Шичева Л. А Ботаническое описание цикория / Л.А. Шичева // Цикорий. – М.: Изд-во ВНИИ сырья спиртовой промышленности, 1935. – С. 17– 5.
2. Яценко А.А. Цикорий коренеплодный / А.А.Яценко, А.В. Корниенко, Т.П. Жужжалова. – Воронеж: ВНИИСС, 2002. – 135 с.
3. Яценко А.О. Цикорій коренеплідний: Біологія, селекція, виробництво і переробка коренеплодів: навч. посібник / А.О. Яценко. – Умань: ФІЦБ УААН, 2003. – 161 с.
4. Яценко А.О. Вплив цвітушності цикорію на хімічний склад коренеплодів / А.О. Яценко, В.О. Маковецький, К.А. Борисюк // Цукрові буряки. – 2001. – № 5. – С. 19–21.
5. Авдонин Н.С. Цикорий / Н.С. Авдонин. – М. – 1935. – 327 с.
6. Поліщук В.В. Біологічні основи формування високоякісного гібридного насіння цукрових буряків залежно від агротехнологічних умов вирощування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.05. Селекція і насінництво / В.В Поліщук. – Чабани, 2014 –42с.
7. Медведев А.М. Анализ потерь семян сахарной свеклы при уборке семенников раздельным способом / А.М. Медведев, Е.А. Ластовенко // Технические культуры. – 1987. – № 1. – С.1–2.

8. Доронін В.А. Біологічні особливості формування гібридного насіння цукрових буряків та способи підвищення його врожайності і якості (монографія). – К.: Поліпром. – 2009. – 299 с.
9. Fisher R.A. Statistical methods for research workers. / R.A. Fisher. – New Delhi: Cosmo Publikations, 2006. – 354 p.

**Список використаної літератури у транслітерації / References**

1. Shicheva L.A. Botanical description of chicory. In: Chicory / L.A. Shicheva // (1935) Chicory. – M .: Publishing vnii spyrtovoy raw materials industry, 1935. – P.17 – 25.
2. Yatsenko A. Chicory root / A.Yatsenko, A. Kornyenko, T. Zhuzhzhalova (2002). – Voronezh: VNYYSS, 2002. – 135 P..
3. Yatsenko A. Chicory: biology, breeding, production and processing of beet / AA Yatsenko. – Uman, 2003. – 157 p.
4. Yatsenko A.O. Influence of chicory blossom on the chemical composition of roots / A.O. Yatsenko, V.O. Makovetskiy, K.A. Borysiuk // Sugar beet. – 2001. - № 5. – P. 19-21.
5. Avdonin N.S. Chicory / N.S. Avdonin. – M. – 1935. – 327 p.
6. Polishchuk V.V. The biological basis for the formation of high-quality hybrid seeds of sugar beets, depending on agrotechnological growing conditions: abstract of dissertation for the degree of Doctor of Agricultural Science: specialty 06.01.05. Breeding and Seed / V.V. Polishchuk. - Chabany, 2014 - 42 p.
7. Medvedev A.M. Analysis of loss of sugar beet seeds during harvesting using separated method / A.M. Medvedev, E.A. Lastovenko // Industrial crops. – 1987. - № 1. – S.1-2.
8. Doronin V.A. Biological features of formation of hybrid seeds of sugar beet and ways to improve its crop capacity and quality (monograph). - K .: Poliprom. - 2009. - 299 p.
9. Fisher R.A. Statistical methods for research workers. / R.A. Fisher. – New Delhi: Cosmo Publikations, 2006. – 354 p.

## АННОТАЦИЯ
## БИОЛОГИЧЕСКАЯ УРОЖАЙНОСТЬ, ОСЫПАНИЯ СЕМЯН ЦИКОРИЯ КОРНЕПЛОДНОГО И ЕГО КАЧЕСТВО/ ДОРОНИН В.А., МИКОЛАЙКО В.П.

В статье приведены результаты исследований урожайности семян цикория корнеплодного и потери его от осыпания при различных агротехнологических приемах. Проведен анализ качества семян собранного из семенников и семян которые осыпались. В период созревания семян и до скашивания семенников осыпания семян почти не было. Оно

осыпалось в период скашивания семенников. В зависимости от условий орошения существенной разницы по потерям семян не было. В вариантах, где проводили чеканку потери семян при его осыпании были значительно меньше, чем в контроле – без чеканки независимо от схем посадки корнеплодов как в условиях капельного орошения, так и без него. При увеличении плотности семенников также отмечено уменьшение потерь семян при их осыпании. Загущенная посадка и чеканка способствовали интенсивному прохождению фазы созревания семян – сокращению его периода. Уменьшение потерь семян способствовало повышению его биологической урожайности. Биологическая урожайность семян зависела не только от количества потерь при уборке, а в первую очередь от площади питания (схемы посадки высадков), применение способа регулирования роста и развития растений (чеканка) и условий обеспечения семенников влагой. Существенное влияние на повышение биологической урожайности обеспечило капельное орошение семенников. Анализ качества семян собранного из семенников и осыпаных семян показали, что его энергия прорастания и всхожесть были почти одинаковыми. Не было существенной разницы по энергии прорастания и всхожести семян собранного с растений и того, что осыпалось за обеих схем посадки корнеплодов как в контроле – без орошения, так и в условиях капельного орошения. Лишь применение чеканки обеспечило существенное повышение этих показателей качества за обеих схем посадки высадков независимо от условий орошения.

**Ключевые слова**: биологическая урожайность, цикорий корнеплодный, осыпания семян, схема посадки, чеканка, орошения, качество семян.

## ANNOTATION
## BIOLOGICAL YIELD, FALL OFF AND QUALITY OF SEEDS OF CHICORY ROOT / DORONIN V.A., MYKOLAJKO V.P.

*The article shows the researches results of yield of Chicory Root seeds, its losses from fall off according to different agro technological techniques and the analysis of seeds' quality from harvested seed and fell off seed. During the maturation of seeds and cutting of seeds there was almost no falling of seeds. It was falling during cutting of seed. Depending on the irrigation there was no significant difference of seed's losing. In variants where pinching was made, losing of seed falling were significantly lower than in control without it, regardless of schemes of planting root crops with the drip irrigation and without it. By increasing the density of seed, the reduction loss of seed falling was marked. Condensed planting and pinching helped reduce the period of seed maturation phase. Reducing the loss of seeds has contributed to increase its biological yield. The biological yield of seeds depended not only on the amount of losses during its gathering, but primarily on the feeding area (planting schemes), use of the method of regulation plant growth and development (pinching) and the conditions for seed moisture.*

*A drip irrigation of seed provided the most significant influence on increasing biological yields.*

*Analysis of seed quality harvested from seed and fell off seed showed that energy of its germination and similarities were almost identical. There was no significant difference in energy of germination and similarities of seeds gathered from plants and from fell off seed in both schemes of planting root crops in control - without irrigation, as well as in drip irrigation. Only using of pinching provided a significant increase of quality indicators for both planting schemes regardless of the irrigation.*

***Keywords:*** *biological yield, Chicory Root, seeds' fall off, planting scheme, pinching, irrigation, seed quality.*

Авторські дані

**Доронін Володимир Аркадієвич**, доктор с.-г. наук, професор, зав. лабораторією насінництва та насіннєзнавства буряків і біоенергетичних культур Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків.

03141, вул. Клінічна, 25 ,м. Київ, телефон лабораторії: +38 (044) 275 33 55, vladimir.doronin@tdn.org.ua

**Миколайко Валерій Павлович**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри загального землеробства Уманського національного університету садівництва.

20300, вул. Інститутська,1, м. Умань, Черкаська обл., телефон +38 (04744) 3 20 11, mikolaiko@i.ua