

УДК 633.63:631.531.12

**МИКОЛАЙКО В.П.**, канд. с.-г. наук*Уманський національний університет садівництва***ДОРОНІН В.А.**, д-р с.-г. наук**КРАВЧЕНКО Ю.А.**, канд. с.-г. наук**ДОРОНІН В.В.**, мол. наук. співробітник*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН***ВПЛИВ ДРАЖИРУВАЛЬНОЇ ОБОЛОНКИ НА ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОРТІВ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО**

Наведено результати впливу дражирувальної оболонки на якість насіння сортів цикорію коренеплідного. Оптимальним є створення оболонки драже масою 100 % від маси насіння, що забезпечує отримання дражованого насіння з вирівняністю 87,2 % фракції діаметром 1,5-2,5 мм. Але, навіть за нанесення 100 % дражирувальної суміші на насіння цикорію коренеплідного зі схожістю до дражування 95 % в середньому з трьох сортів істотно знижувалися його енергія проростання (на 7 %) та схожість (на 5 %) порівняно з контролем. Зі збільшенням маси дражирувальної оболонки до 150 % ці показники істотно зменшилися як порівняно з контролем, так і з дражованим насінням, де маса драже була 100 % від маси насіння. Порівняно з контролем енергія проростання знизилася на 10 %, а схожість – на 8 %, порівняно з дражованим насінням, де маса драже була 100 % ці показники знизилися на 3 % ( $HR_{05} = 2,8$  та  $2,9$  %). За нанесення на насінину 200 % дражирувальної суміші зазначено істотне зниження якості насіння порівняно з контролем та дражованим насінням з масою оболонки 100 %, але значного зменшення енергії проростання та схожості дражованого насіння порівняно з варіантом, де наносили 150 % дражирувальної суміші не було.

**Ключові слова:** цикорій коренеплідний, сорт, дражирувальна оболонка, маса насінини, схожість, енергія проростання.

**Постановка проблеми.** Цикорій коренеплідний (*Cichorium intybus* L.) – цінна лікарська, харчова та кормова рослина [1, 2]. Поряд з вирощуванням інших технічних високорентабельних сільськогосподарських культур, цикорій є економічно вигідною культурою, сировина якої використовується в харчовій та фармакологічній промисловостях й інших галузях виробництва. Продукти його переробки входять до складу ряду харчових продуктів, у тому числі й для дієтичного харчування. У коренеплодах цикорію коренеплідного міститься 16–24 % інуліну, який сприяє виведенню з організму радіонуклідів та токсинів, 2,5 % фруктового цукру, 1,2 % білків, 0,6 % жирів, акролеїн, фурфурол, валеріанова кислота, інтибін, ефірна олія – цикоріоль, вітаміни А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, РР та більше 30 мінеральних елементів [3, 4].

З огляду на важливість відновлюваних джерел енергії, цикорій має великі перспективи для використання у фітоенергетиці як цінна сировина для виробництва біоетанолу [2].

Наприкінці минулого й початку нинішнього сторіччя селекцію цикорію коренеплідного було відроджено на 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 [5].

Результати вітчизняних та зарубіжних досліджень показали, що одним з ефективних способів зниження затрат праці на вирощування і підвищення врожайності є сівба насінням з покращеними фізико-механічними властивостями, що забезпечується в процесі його підготовки з використанням сучасних технологій [6].

У процесі передпосівної підготовки насіння проходить складний технологічний ланцюг: очистку від домішок, калібрування на технологічні та посівні фракції, шліфування, сортування за аеродинамічними властивостями та питомою масою, дражирування та інкрустування [7]. Усі ці технологічні операції спрямовані на підвищення якості підготовленого насіння [6]. Поряд із вказаними вище технологічними операціями, для одержання насіння з максимально можливою схожістю застосовують його стимулювання: механічним способом – шляхом зменшення механічної перешкоди – оплодня насінини, що досягається шліфуванням насіння; хімічним – використанням різних регуляторів росту, зміною температур від понижених (5–10 °С) до більш високих (20–30 °С) у процесі проростання або шляхом ініціювання проходження початкових фаз проростання з наступним його призупиненням [8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Завершальна обробка насіння включає протруювання, інкрустування, дражирування, капсулювання та пакування. В результаті такий посівний матеріал має високу енергію проростання, схожість, вирівняність та одноростковість. Дражирування – це прийом, який включає нанесення на насіння інертних органічних і мінеральних речовин з метою створення рівномірно-кулеподібної форми для кожної насінини. У нашій країні досліди з дражирування насіння буряків цукрових були започатковані в 1948 році. Найбільше поширення роботи з дражирування набули в 1973-1974 роках. Новий етап розвитку цих досліджень розпочався в 1990 році і триває нині. В провідних фірмах світу дослідження з вдосконалення способів дражирування проводять постійно [6].

Дражирування надає насінню сферичну форму і полегшує точний висів, що сприяє значному скороченню витрат виробництва і підвищенню врожайності культур [9]. Дуже ефективною виявилася поєднана з дражируванням бактеризація насіння. Дія азотобактерину в складі драже на буряках і огірках набагато вища, ніж за обробки недражованого насіння [10]. Включення до складу дражованої суміші макро- і мікроелементів, біологічно активних речовин, фунгіцидів та інсектицидів забезпечує ефективний захист насіння від мікроорганізмів і шкідників, збільшує активність проростання насіння і дає можливість суттєво зменшити витрату цих препаратів за рахунок відмови від суцільного їх внесення [11].

Але, дражирувальна оболонка створює несприятливі умови і є штучною перешкодою для проростання насіння, оскільки за появи ростка на поверхні, зародковий корінець має зруйнувати оболонку насінини та драже. Крім того, щоб насінини і драже набубнявіли необхідна додаткова волога. Раніше проведеними дослідженнями з насінням буряків цукрових встановлено, що за відносної маси дражирувальної оболонки більшої за 130–150 % від маси насіння спостерігалася значне зменшення його енергії проростання і особливо кількості пророслого насіння на 3-й день – відповідно на 6-53 % порівняно з дражованим насінням, де відносна маса дражирувальної оболонки драже була в межах від 59,4 до 105,4 % [12].

Дослідженнями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків доведено, що за дражирування насіння буряків цукрових зі схожістю менше 90 % дражоване насіння істотно втрачає енергію проростання і схожість [13]. Таке насіння непридатне для сівби на кінцеву густоту і не може бути використаним для сівби, оскільки не відповідає вимога чинного стандарту, згідно з яким схожість дражованого насіння має бути не менше 90 % [14].

Насіння цикорію коренеплідного малих розмірів і характеризується великою різноманітністю за розмірами. Маса 1000 насінин знаходиться в межах від 0,73 до 1,65 г, діаметр від 1,0 до 3,5 мм, товщина – від 1,2 до 2,0 мм. Висівати таке насіння, навіть сучасними пневматичними сівалками на кінцеву густоту складно. Збільшити розміри насіння цикорію коренеплідного можна лише шляхом його дражирування. Дослідження з цього питання в нашій країні раніше не проводили. Тому, актуальним є вивчення впливу маси дражирувальної оболонки на якість дражованого насіння, що і було **метою наших досліджень**.

**Матеріал та методи досліджень.** За вихідний матеріал використано сорти цикорію коренеплідного, які в результаті селекційної роботи було отримано на Уманській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН: Уманський-95 та Уманський-97 з конусоподібною формою коренеплоду і Уманський-96 з циліндричною формою коренеплоду, які занесені до Державного реєстру сортів рослин України. Дражирували насіння цикорію коренеплідного на лабораторному дражираторі фірми «Сатек» в умовах Вінницького насінневого заводу ТОВ «Агроград «В» в 2016 р.

Показники якості насіння – масу 1000 насінин, фракційний склад дражованого насіння, енергію проростання і схожість визначали згідно з чинним стандартом. Вихід підготовленого насіння та їх відхід визначали вимірювально-ваговим способом.

Статистичний обрахунок даних проводили методом дисперсійного аналізу за Фішером [15].

**Основні результати досліджень.** Для з'ясування як маса оболонки драже впливає на енергію проростання і схожість дражованого насіння накатували 100, 150 та 200 % дражирувальної суміші від маси насіння до дражування. Меншу кількість дражирувальної суміші наносити на насіння було недоцільним, оскільки розміри та маса дражованого насіння істотно не змінювалися б.

Встановлено, що навіть за нанесення 100 % дражирувальної суміші на насіння цикорію коренеплідного зі схожістю до дражирування 95 % істотно знижувалися його енергія проростання та схожість (рис. 1).

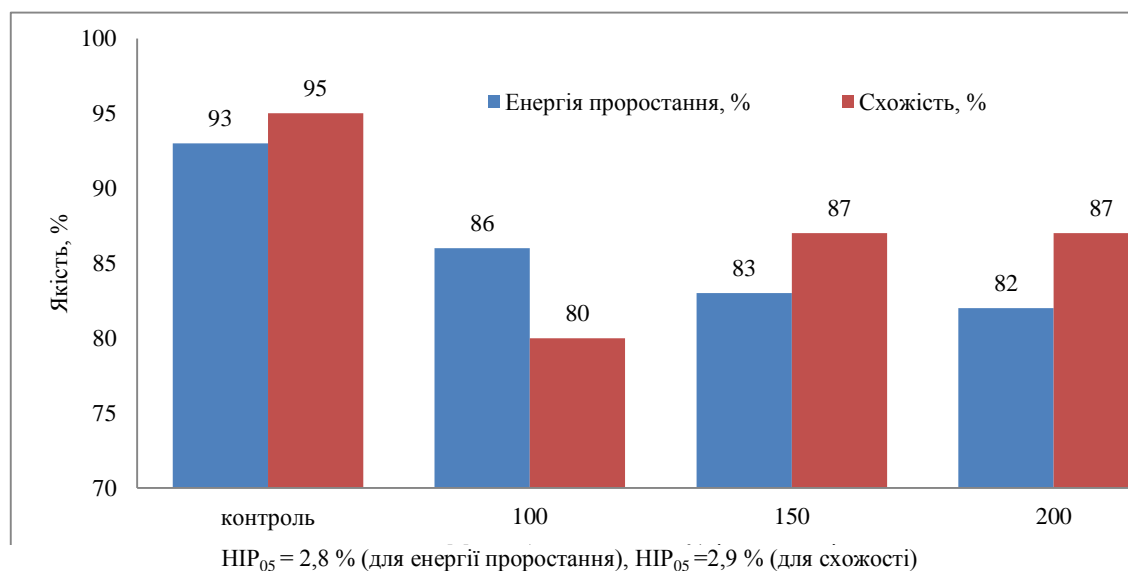


Рис. 1. Якість насіння залежно від маси дражировальної оболонки (середнє з трьох сортів, 2016 р.)

Енергія проростання зменшилася на 7 %, а схожість – на 5 % порівняно з контролем. Зі збільшенням маси дражировальної оболонки до 150 % ці показники істотно зменшилися як порівняно з контролем, так і з дражированим насінням, де маса драже була 100 % від маси насіння. Порівняно з контролем, енергія проростання знизилася на 10 %, а схожість – на 8 %, порівняно з дражированим насінням, де маса драже була 100 % ці показники знизилися на 3 % (НІР<sub>05</sub> = 2,8 та 2,9 %). За нанесення на насінину 200 % дражировальної суміші зазначено істотне зниження якості насіння порівняно з контролем та дражированим насінням з масою оболонки 100 %, але значного зменшення енергії проростання та схожості дражированого насіння порівняно з варіантом, де наносили 150 % дражировальної суміші не було.

Аналогічні результати з якості дражированого насіння залежно від маси дражировальної оболонки отримані по сортах. За створення оболонки драже масою 100 % від маси насіння енергія проростання та схожість дражированого насіння істотно зменшилися в усіх сортах (табл. 1). Збільшення маси дражировальної оболонки до 150 та 200 % від маси насіння також призводило до зниження показників якості дражированого насіння, порівняно з контролем.

Таблиця 1 – Якість насіння сортів цикорію коренеплідного залежно від маси дражировальної оболонки, 2016 р.

Варіант – маса оболонки драже, % від маси насіння	Енергія проростання, %	Схожість, %
Уманський 97		
Контроль – не дражироване насіння	90	95
100	83	89
150	81	87
200	84	87
Уманський 95		
Контроль – не дражироване насіння	95	96
100	86	90
150	83	87
200	82	87
Уманський 96		
Контроль – не дражироване насіння	94	96
100	89	91
150	87	89

200	82	88
НІР <sub>05</sub> заг.	5,8	4,4
НІР <sub>05</sub> сорт	2,4	2,3
НІР <sub>05</sub> маса оболонки драже	4,1	4,0

Порівняно з варіантом де маса оболонки становила 100 % від маси насіння, істотного зниження схожості насіння не було за збільшення маси дражирувальної оболонки. Залежно від сортів, які мали високі і майже однакові показники енергії проростання та схожості до дражирування істотної різниці з якості дражованого насіння не виявлено. За накатування 100 % дражирувальної маси від маси насіння схожість дражованого насіння сорту Уманський 97 становила 89 %, сорту Уманський 95 – 90 % і сорту Уманський 96 – 91 % (НІР<sub>05</sub> сорт = 2,3 %). Аналогічні результати отримані за маси оболонки драже 150 та 200 % від маси насіння, але рівень показників якості був нижчим.

Аналіз факторів, які впливали на енергію проростання та схожість насіння показав, що частка впливу фактора маса оболонки драже була найбільшою і становила відповідно – 47,5 та 47,6 % (рис. 2).

Вплив фактора сорт та взаємодія факторів сорт – маса оболонки драже був незначним як на енергію проростання, так і на схожість дражованого насіння. Значний вплив на якість насіння мали інші фактори (спосіб дражирування, якість дражирувальної суміші і клеючої речовини та інші).

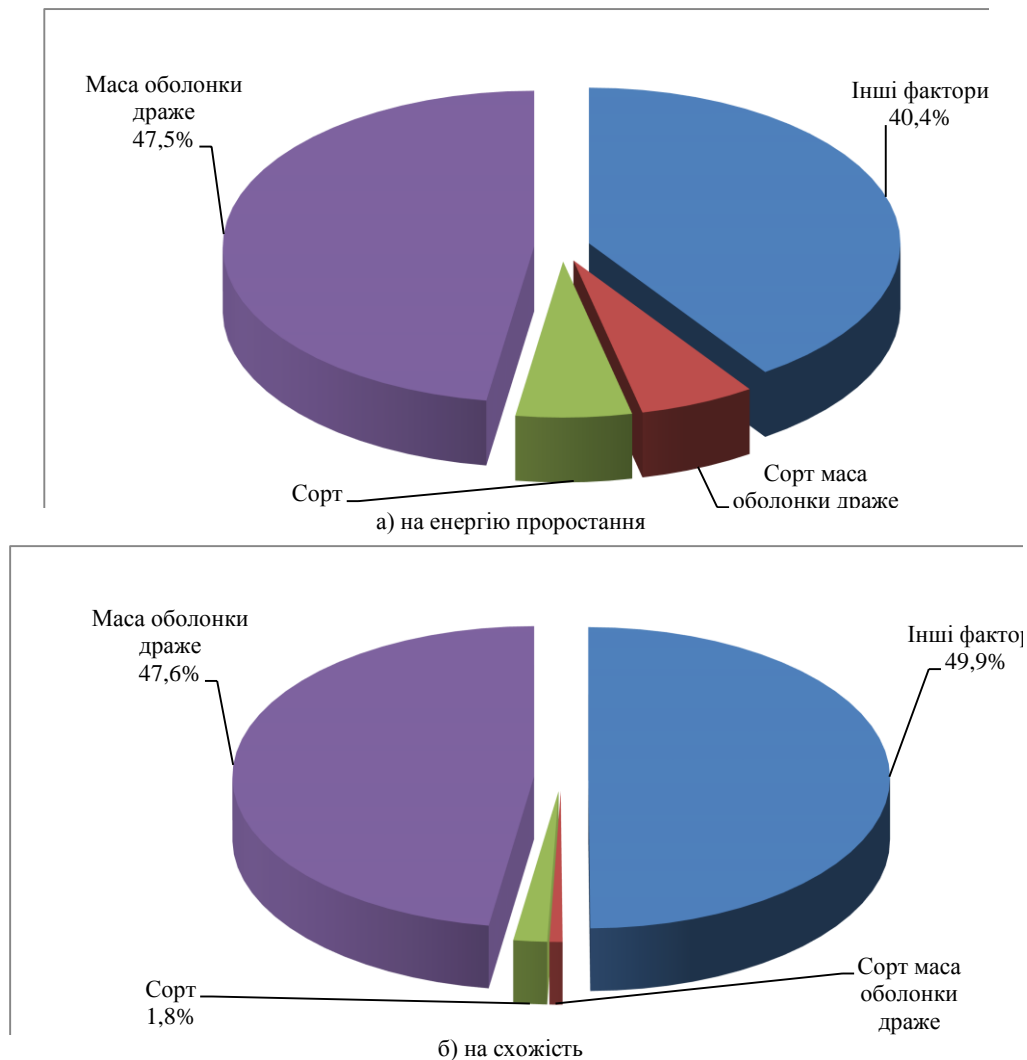


Рис. 2. Частка впливу факторів на якість дражованого насіння (середнє з трьох сортів, 2016 р.).

**Висновки.** Дражирування насіння цикорію коренеплідного забезпечує істотне збільшення його розмірів як за діаметром, так і товщиною. Оптимальним є створення оболонки драже масою 100 % від маси насіння, що забезпечує отримання дражованого насіння з вирівняністю 87,2 % фракції діаметром 1,5-2,5 мм. Але, навіть за нанесення 100 % дражирувальної суміші на насіння цикорію коренеплідного зі схожістю до дражування 95 % в середньому по трьох сортах істотно знижувалися його енергія проростання (на 7 %) та схожість (на 5 %) порівняно з контролем.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Прогрессивная технология возделывания цикория корнеплодного: рекомендации / А.А. Яценко [и др.] // Межправительств. координац. совет по вопр. семеноводства СНГ. – Рамонь, 2001. – 28 с.
2. Яценко А.А. Цикорий корнеплодный / А.А. Яценко, А.В. Корниенко, Т.П. Жужжалова. – Воронеж: ВНИИСС, 2002. – 135 с.
3. Вьюнова О.М. Хозяйственное значение, химический состав и целебные свойства цикория / О.М. Вьюнова, Т.Ю. Полянина // Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции: сб. науч. тр. – М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014. – Вып. 1. – С. 198–201.
4. Яценко А. О. Проблеми вирощування насіння цикорію кореневого / А. О. Яценко // Цукрові буряки. – 2002. – № 2. – С. 20–21.
5. Яценко А.О. Цикорий: біологія, селекція, виробництво і переробка коренеплодів / А. О. Яценко. – Умань, 2003. – 157 с.
6. Доронін В.А. Біологічні основи формування гібридного насіння цукрових буряків та способи підвищення його врожаю і якості: монографія / В.А. Доронін. – К.: ТОВ «Поліпом», 2009. – 299 с.
7. Доронін В.А. Передпосівна підготовка насіння на сучасному заводському обладнанні / В.А. Доронін // Цукрові буряки. – К., 2005. – №3. – С. 15-17.
8. Доронін В. А. Якість насіння цукрових буряків залежно від його стимулювання / В. А. Доронін, М. В. Бусол, Я. В. Белік // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2014. – Вип. 21. – С. 152-155.
9. Кубеев Е. И. Анализ технологического процесса дражирования семян / Е. И. Кубеев // Аграрная наука. – 2010. – №9. – С. 24–26.
10. Добротворцева А.В. Предпосевная обработка клубочков (соплодий) сахарной свеклы удобрениями, как фактор повышения урожая: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук / А.В. Добротворцева. – К., 1953. – 24 с.
11. Дражирование и посев семян различных культур / М.А. Кондак и др. – Киев, 1951. – 46 с.
12. Доронін В.А. Дражоване насіння. Залежність якості від розміру та стану його поверхні до дражування / В.А. Доронін, С.І. Марченко, М.В. Бусол // Насінництво. – 2006. – № 6. – С. 9–10.
13. Мотренко С.М. Фізико-механічні та біологічні властивості дражованого насіння цукрових буряків залежно від маси дражувальної оболонки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.14 «Насінництво» / С.М. Мотренко. – К., 2009. – 20 с.
14. ДСТУ 3226-95 Насіння однонасінних цукрових буряків. Посівні якості. Технічні умови. – На зміну ГОСТ 10882-93; ГОСТ 20797-87; Введ. з 01.07.1999 р. – К.: Видав. Держстандарт України, 1999. – 5 с.
15. Fisher R.A. Statistical methods for research workers / R.A. Fisher. – New Delhi: Cosmo Publications, 2006. – 354 p.

#### REFERENCES

1. Progressivnaja tehnologija vzdelyvanija cikorija korneplodnogo: rekomendacii / A.A. Jacenko [i dr.] // Mezhpriavitel'stv. koordinac. sovet po voпр. semenovodstva SNG. – Ramon', 2001. – 28 s.
2. Jacenko A.A. Cikorij koreneplodnyj / A.A. Jacenko, A.V. Kornienko, T.P. Zhuzhhalova. – Voronezh: VNISS, 2002. – 135 s.
3. V'junova O.M. Hozjajstvennoe znachenie, himicheskij sostav i celebnye svojstva cikorija / O.M. V'junova, T.Ju. Poljanina // Jekologicheskie problemy sovremennogo ovoshhevodstva i kachestvo ovoshhnoj produkcii: sb. nauch. tr. – M.: FGBNU VNIIO, 2014. – Vyp. 1. – S. 198–201.
4. Jacenko A. O. Problemy vyroshhuvannja nasinnja cykoriju koreneвого / A. O. Jacenko // Cukrovi burjaky. – 2002. – № 2. – S. 20–21.
5. Jacenko A.O. Cykorij: biologija, selekcija, vyrobnictvo i pererobka koreneplodiv / A. O. Jacenko. – Uman', 2003. – 157 s.
6. Doronin V.A. Biologichni osnovy formuvannja gibrydnogo nasinnja cukrovih burjakiv ta sposoby pidvyshhennja jogo vrozhaju i jakosti: monografija / V.A. Doronin. – K.: TOV «Polipom», 2009. – 299 s.
7. Doronin V.A. Peredposivna pidgotovka nasinnja na suchasnomu zavods'komu obladnanni / V.A. Doronin // Cukrovi burjaky. – K., 2005. – №3. – S. 15-17.
8. Doronin V. A. Jakist' nasinnja cukrovih burjakiv zalezchno vid jogo stymuljuvannja / V. A. Doronin, M. V. Busol, Ja. V. Belik // Naukovi praci Instytutu bioenergetychnyh kul'tur i cukrovih burjakiv. – 2014. – Vyp. 21. – S. 152-155.
9. Kubeev E. I. Analiz tehnologicheskogo processa drazhivannja semjan / E. I. Kubeev // Agrarnaja nauka. – 2010. – №9. – S. 24–26.
10. Dobrotvorceva A.V. Predposevnaja obrabotka klubochkov (soplodij) saharnoj svekly udobrenijami, kak faktor povyshennja urozhaja: avtoref. dis. na soiskanie uch. stepeni kand. s.-h. nauk / A.V. Dobrotvorceva. – K., 1953. – 24 s.
11. Drazhivovanie i posev semjan razlichnyh kul'tur / M.A. Kondak i dr. – Kiev, 1951. – 46 s.
12. Doronin V.A. Drazhovane nasinnja. Zalezchnist' jakosti vid rozmiru ta stanu jogo poverhni do drazhuvannja / V.A. Doronin, S.I. Marchenko, M.V. Busol // Nasinnictvo. – 2006. – № 6. – S. 9–10.
13. Motrenko S.M. Fizyko-mehanichni ta biologichni vlastyivosti drazhovanogo nasinnja cukrovih burjakiv zalezchno vid masy drazhuval'noi' obolonky: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk: spec. 06.01.14 «Nasinnictvo» / S.M. Motrenko. – K., 2009. – 20 s.

14. DSTU 3226-95 Nasinnja odnonasinnih cukrovih burjakiv. Posivni jakosti. Tehnichni umovy. – Na zminu GOST 10882-93; GOST 20797-87; Vved. z 01.07.1999 r. – K.: Vydav. Derzhstandart Ukraïny, 1999. – 5 s.
15. Fisher R.A. Statistical methods for research workers / R.A. Fisher. – New Delhi: Cosmo Publications, 2006. – 354 p.

#### **Влияние дражировочных оболочек на качество семян сортов цикория корнеплодного**

**В.П. Миколайко, В.А. Доронин, Ю.А. Кравченко, В.В. Доронин**

Приведены результаты влияния дражировочной оболочки на качество семян сортов цикория корнеплодного. Оптимальным является создание оболочки драже массой 100 % от массы семян, что обеспечивает получение дражированных семян с выравненностью 87,2 % фракции диаметром 1,5-2,5 мм. Но, даже при нанесении 100 % дражировочной смеси на семена цикория корнеплодного со всхожестью в дражировании 95 % в среднем из трех сортов существенно снижались его энергия прорастания (на 7 %) и всхожесть (на 5 %) по сравнению с контролем. При увеличении массы дражировочной оболочки до 150 % эти показатели существенно уменьшились как по сравнению с контролем, так и с дражировочными семенами, где масса драже была 100 % от массы семян. По сравнению с контролем, энергия прорастания снизилась на 10 %, а всхожесть – на 8 % по сравнению с дражированными семенами, где масса драже была 100 % эти показатели снизились на 3 % ( $HIP_{05} = 2,8$  и  $2,9$  %). При нанесении на семена 200 % дражировочной смеси указано существенное снижение качества семян по сравнению с контролем и дражированными семенами с массой оболочки 100 %, но значительного уменьшения энергии прорастания и всхожести дражированных семян, по сравнению с вариантом где наносили 150 % дражировочной смеси не было.

**Ключевые слова:** цикорий корнеплодный, сорт, дражировочная оболочка, масса семян, всхожесть, энергия прорастания.

#### **Influence of pelleting coating on the seed quality of chicory rhizocarpous variety**

**V. Mykolayko, V. Doronin, Yu. Kravchenko, V. Doronin**

The results of the influence of pelleting coating on the seed quality of Chicory root variety are presented. Final processing of seed includes seed treatment, encrusting, pelleting, encapsulation and packaging of seeds. As a result, such seeds have high germination energy, similarity, uniformity and single sprout. Seeds of Chicory root are of small size and are characterized by a large variety of size. The weight of 1000 seeds ranges from 0.73 to 1.65 grams, the diameter – from 1.0 to 3.5 mm, the thickness – from 1.2 to 2.0 mm. It is difficult to sow such seeds by the final density, even with modern pneumatic sowing machines. To increase the size of the seed of Chicory root is only possible through its pelleting. Researches on this problem have never been conducted in our country. So, the study of the impact of weight of pelleted shell on quality of pelleted seed is topical, and it was the purpose of our research. The varieties of Chicory root were used as a source material. The varieties were obtained as a result of breeding work at Uman Experimental Breeding Station Institute of bioenergetics crops and sugar beet of NAAS: Uman-95 and Uman-97 with the conical shape of root and Uman-96 with a cylindrical root, which are recorded in the State register of plant varieties of Ukraine. Chicory root seeds were pelleted on laboratory «Satek» pelleting machine under conditions of Vinnytsya seed plant LLC «Ahrohrad» in 2016. To understand how the coating mass affects the germinating energy and similarity of pelleting seed we applied 100, 150 and 200 % of pelleting mixture from the seeds weight to pelleting. It was inappropriate to apply smaller amount pelleting mixture to the seed because the size and weight of the pelleting seed would not significantly change. It was found that even with the application of 100 % of the pelleting mixture on Chicory root seeds with similarity to 95 % of pelleting, its germination and similarity decreased significantly. The germinating energy decreased by 7 % and similarities by 5 % as compared with the control. These figures decreased significantly with the increase of mass of the pelleting weight to 150 %, as compared with the control and with the pelleting seed where the weight of pelleting was 100 % by weight of seeds. Compared with the control the germinating energy decreased by 10 % and the similarity by 8 %, compared with the pelleting seeds, where the mass of pelleting weight was 100 %, the figures went down by 3 % ( $HIP_{05} = 2,8$  and  $2,9$  %). While applying 200 % of pelleting mixture on the seed, a significant reduction of seed quality was indicated as compared with control and pelleting seeds with 100 % mass of coating, but we can not state a significant decrease of the germinating energy and similarity of the pelleting seed compared with the option where 150 % of the pelleting mixture was applied. Similar results on quality of the pelleting seeds depending on the weight of the pelleting coating were obtained according to the varieties. The germinating energy and similarity of the pelleting seed decreased significantly in all varieties under creating coating of 100 % weigh in pellet by weigh to seed. Increased weight of the pelleting coating to 150 and 200 % by weight of seeds also resulted in decline in the quality of the pelleting seeds compared with the control – non-pelleting seeds. Compared to the option where the weight of the coating was 100 % weigh to seeds there was not a significant reduction of seed similarity for the increasing pelleting coating weight. Depending on the varieties, which had high and almost identical figures of the germinating energy and similarity, a significant difference in the quality of the pelleting seeds was not found. According to the applying 100 % of the pelleting weight of the seed weight, the similarity of the pelleting seed of Uman 97 variety was 89 %, Uman 95 variety – 90 % and Uman 96 variety – 91 % ( $HIP_{05 \text{ variety}} = 2,3$  %). Similar results were obtained for the pellet coating weight are 150 and 200 % of the weight of the seed, but the level of quality indicators was lower.

Analysis of the factors influencing the germinating energy and seed similarity showed that the share of such factor influence as «pellet coating weight» was the largest and amounted 47.5 and 47.6 %. The impact of such factor as «sort» and interaction of factors «variety weight of pellet coating» was in significant on both germinating energy and pelleting seeds similarity. The other factors like the method of pelleting, the quality of pelleting mixtures and adhesives had a significant impact on quality of seed. So, the best way is to create a pellet coating weighing 100 % of the weigh to the seed, which provides obtaining of the pelleting seeds of 87,2 % adjustment off action with 1.5–2.5 mm in diameter. But, even with the application of 100% of the pelleting mixture to Chicory root seeds with 95 % of pelleting similarity on average in the three varieties its germinating energy (by 7 %) and similarity (by 5 %) have been significantly decreased compared with the control.

**Key words:** Chicory root, variety, pelleting coating, seed weight, similarity, the germinating energy.

*Надійшла 5.10.2016 р*