

УДК 633.63.631.531.12

ГЛЕВАСЬКИЙ В.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РАДЧЕНКО В.П.

Директор Київського насінневого заводу

e-mail: glevas@ukr.net

ВПЛИВ РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ВИХІД І ЯКІСТЬ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Вивчали різні фактори, які впливають на вихід і якість каліброваного насіння цукрових буряків при підготовці на насінневому заводі. Встановлено залежність виходу і якості насіння від біологічних форм, гібрида, зон і умов вирощування, схожості і доброякісності.

Ключові слова: біологічні форми, диплоїдні гібриди, триплоїдні гібриди, каліброване насіння, цитоплазматична чоловіча стерильність, фракція насіння, схожість насіння, енергія проростання, доброякісність.

Постановка проблеми. В кінці ХХ – на початку ХХІ століть відбулися докорінні зміни біологічних форм, умов вирощування, сортового складу насіння цукрових буряків. Значно зросли вимоги до якості посівного матеріалу, при цьому головним критерієм оцінки сорту цукрових буряків став не високий урожай насіння, а його якість.

Посівні якості, особливо схожість, одноростковість, вихід посівних фракцій, маса 1000 плодів і власне насіння багато в чому залежать від таких факторів: біологічних властивостей гібрида, закладених селекціонером, рівня агротехніки і ґрунтово-кліматичних умов вирощування насіння.

Головним критерієм оцінки технологій вирощування насіння цукрових буряків є вихід і якість підготовки до сівби на насінневому заводі. Така оцінка дає достовірні висновки щодо ефективності способу, зон і умов вирощування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню врожайності, якості і продуктивних властивостей насіння цукрових буряків присвячено багато праць вчених. Російський вчений А.Є. Зайкевич (1912) на основі досліджень доказав можливість отримати високоякісний урожай насіння, вирощеного в умовах України.

Ряд вчених відмічають позитивну кореляцію між урожайністю насінників і якістю насіння (М.І. Орловський, 1961; О.В. Добротворцева, 1975, Н.Г. Гізбуллін, 1987) і звертають увагу на велику модифікаційну мінливість схожості насіння цукрових буряків залежно від умов їх вирощування.

Зарубіжні вчені R.K. Scott, P.W. Wood, P.C. Jongden; M. Jonnson (1980) встановили, що більшість показників якості насіння (розмір плоду і зародка, схожість, цільність насінневих кришечок, наявність інгібіторів проростання) очевидно формуються під час дозрівання насіння. Ці автори стверджують, що температура, можливо й інші фактори, які діють під час дозрівання насіння, сильно впливають на урожай та його якість. За понижених температур насінники дають більший врожай насіння, крупніші плоди з дрібнішим власне насінням і низькою схожістю.

В нашій країні вплив екологічних умов вирощування насіння на продуктивність фабричних цукрових буряків вивчали М.О. Неговський, З.С. Кораєв (1966), проводили в основному на сортах багатонасінних буряків в умовах різко відмінних за кліматичними і ґрунтовними ознаками. Проте ці дослідження не дали повної й однозначної відповіді в умовах України при переході на нові гібриди та організацію безвисадкового насінництва в регіонах нетрадиційного буряківництва.

Більш глибоке дослідження цих питань провів Н.Г. Гізбуллін (1987). Він дав наукове обґрунтування концентрації насінництва на основі виявленої закономірності впливу екологічних умов на біологічні властивості насінників і маточних буряків. Зроблені висновки впливу екологічних умов на співвідношення маси оплодня і власне насіння, енергію проростання та схожість, де основну роль відіграє маса зародка.

Значна увага приділялась вивченню аеродинамічних, фізико-механічних властивостей насіння та способам підвищення посівних якостей шляхом калібрування, шліфування, дражування, фракціонування (Доронін, 2005, 2009).

Мета і завдання досліджень. Дослідити залежність виходу і якості насіння цукрових буряків від біологічних форм, гібрида, зон і умов вирощування, схожості і доброякісності.

Методика досліджень. На Київському насінневому заводі проводили дослідження з обробки насіння цукрових буряків, вирощеного різними способами, в різних ґрунтово-кліматичних умовах України, різних гібридів.

Очистка та підготовка насіння – комплексна, включала калібрування на фракції 3,2-3,6; 3,5-4,5 мм, а також 3,7-3,9; 4,0-4,2; 4,3-4,4; 4,6-4,9 та 5,0-5,4 мм. Очистка розкаліброваного насіння дала можливість більш ретельно очищати його від важко відокремлюваних бур'янів, більш повної шліфовки та нанесення препаратів під час інкрустації, доводити вирівняність до 94-96 %. Для підвищення якості насіння застосовували подвійну очистку.

Дослідження проводили з насінням різних біологічних форм, зокрема, диплоїдні гібриди Верхняцький ЧС 63, Український ЧС 72, Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 та триплоїдні гібриди Олександрія, Білоцерківський ЧС 57, які близькі за своїми посівними якостями і мають однакові технологічні властивості (за виходом посівних фракцій, кількістю відходів, схожістю).

Результати досліджень та їх обговорення. Якість та вихід насіння при заводській обробці залежить від якості вихідних форм – сировини (вороху) та від поставленої цілі підвищення схожості.

Для ефективного ведення підготовки насіння цукрових буряків до сівби важливо знати як впливає схожість некаліброваного насіння – сировини на вихід фракцій і їх схожість. З цією метою нами був проведений виробничий дослід по обробці партій насіння гібридів з різною схожістю.

На основі даних одержаних у виробничих дослідах, а також даних роботи насінневого заводу було встановлено залежність виходу посівних фракцій насіння від величини схожості вихідного матеріалу, що поступає на обробку і заданою кінцевою схожістю каліброваного насіння, одержаного після обробки (табл.1). В процесі обробки не отримано насіння зі схожістю більше 90 % із сировини з вихідною схожістю 60-70 % гібридного насіння. Під час переробки вихідного насіння зі схожістю 70-74 % вихід каліброваного насіння із схожістю більше 90 % складав 12-17 % у диплоїдних і триплоїдних гібридів, створених на цитоплазматичній чоловічостерильній основі. Лише вихідне насіння із схожістю більше 80 % дає можливість отримати каліброване насіння зі схожістю 90-95 % в межах від 8 до 43 %.

Таблиця 1 – Вихід каліброваного насіння залежно від схожості (середнє 2008-2010 рр.)

Схожість насіння сировини, %	% виходу каліброваного насіння при доведенні до схожості								
	диплоїдні гібриди					триплоїдні гібриди			
	до 80	80-84	85-89	90-94	95	80-84	85-89	90-94	95
70-74	59	51	36	12		47	40	17	
75-79	65	55	44	19		48	44	20	
80-84		64	50	30	8	58	47	24	8
85			66	43	12		52	38	12

Якість і вихід каліброваного насіння залежить і від умов їх вирощування. В таблиці 2 представлені дані дослідів зміни схожості і виходу посівних фракцій за обробки на заводі насіння гібридів Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84, Олександрія, Білоцерківський ЧС 57 різних років урожаю.

Із даних таблиці випливає, що при обробці на заводі насіння різних років врожаю, насіння загальної посівної фракції не відрізнялося між собою за схожістю. Водночас схожість насіння фракцій 3,5-4,5 мм і 4,5-5,5 мм урожаю 2010 року була вища, ніж схожість насіння урожаю 2008 року. Достовірної залежності між роками урожаю і виходом посівних фракцій насіння в досліді не виявлено, проте середній вихід загальної фракції знаходився в межах від 52,0 до 54,0 %, фракції 3,5-4,5 мм – від 37,0 до 44,0 %, фракції 4,5-5,5 мм – від 8 до 17 %.

Таблиця 2 – Середня схожість і вихід посівних фракцій при калібруванні насіння різних років урожаю (%)

Показник	Роки урожаю вихідного насіння		
	2008	2009	2010
Вихід фракції: середньої посівної	54,0	54,0	52,0
3,5-4,5 мм	37,0	42,0	44,0
4,5-5,5 мм	17,0	12,0	8,0

Схожість фракцій: середньої посівної 3,5-4,5 мм 4,5-5,5 мм	86,0	84,0	88,0
	83,0	83,0	87,0
	88,0	85,0	90,0
Підвищення схожості при калібруванні	11,0	12,0	7,0
Кількість відходів на 1% підвищення схожості	4,6	4,8	6,0

Відсутність залежності між роками урожаю насіння і виходом посівних фракцій за їх обробки пояснюється тим, що погодні умови в період вирощування насіння в дослідних роках впливали в першу чергу на урожайність, а не на технологічні властивості. Одержані дані в досліді з обробкою насіння різних років урожаю, підтвердили положення про те, що чим вище схожість вихідного насіння, тим нижче процент підвищення їх схожості в процесі обробки. Так за обробки насіння урожаю 2009 року з середньою схожістю 84,0 % схожість його збільшилась на 12 %, а насіння урожаю 2010 року із середньою схожістю 88,0 % – лише на 7,0 %. При цьому схожість загальної посівної фракції знаходилася в прямій залежності від схожості вихідного насіння, яке поступало на обробку. Підтвердилася також закономірність про те, що чим вище схожість вихідного насіння, тим вище відхід насіння на кожен відсоток підвищення схожості. Так, при обробці вихідного насіння більш низької схожості урожаю року відхід насіння на 1%, підвищення схожості майже в 2 рази були нижчі, ніж за обробки насіння з більш високою схожістю.

Одержана в процесі досліджень залежність між роками урожаю насіння, виходом і схожістю посівних фракцій показує, що ці показники змінювались по роках аналогічно показникам, що характеризують посівні і технологічні якості вихідної сировини.

В проведених досліді виявлено вплив зон вирощування насіння на вихід і схожість посівних фракцій (табл. 3).

Таблиця 3 – Вихід та середня схожість посівних фракцій при калібруванні насіння гібрида Олександрія (%), вирощеного в різних зонах (середнє 2008-2010 рр.)

Показник	Лісостеп		Степ
	східний	центральний	південний
Вихід фракцій: середньої посівної	53	62	57
3,5-4,5 мм	38	43	42
4,5-5,5 мм	15	19	15
Схожість фракцій: середньої посівної	84	88	85
3,5-4,5 мм	83	87	84
4,5-5,5 мм	86	89	86
Підвищення схожості при калібруванні	14	7	12
Кількість відходів на 1% підвищення схожості	3,6	5,2	3,8

Найбільший середній відсоток підвищення схожості був досягнутий за обробки насіння цукрових буряків, що вирощувалось в центральній частині Лісостепу – 88 %, найнижчий – за обробки насіння вирощеного у східній частині Лісостепу – 84 %. Між відсотком відходів на 1 % підвищення схожості у насіння, вирощеного в різних зонах, не було суттєвої різниці.

Висновок. Встановлено, що між схожістю сировини насіння і виходом посівних фракцій існує пряма і чітка залежність. При цьому, чим вище схожість насіння, що йде на переробку, тим вище вихід посівної фракції. Вихід посівних фракцій при цьому збільшується як за рахунок фракції насіння діаметром 3,5-4,5 мм, так і 4,5-5,5 мм.

Найвищий вихід і якість посівних фракцій отримано з насіння, вирощеного в центральній частині Лісостепу, а найнижчий за обробки насіння, вирощеного у східній частині Лісостепу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Роїк М.В. Буряки. К. XXI вік / М.В. Роїк. – Київ: РІА ТРУД, 2001. – 381с.
2. Маласай В.М. А решта гібридів – у пасиві / В.М. Маласай // Насінництво. – К., 2005.– №4. – 8– 10 с.
3. Балков І.Я. ЦМС сахарной свеклы / И.Я. Балков. – М.: Агропромиздат, 1990. – 356с.

4. Доронін В.А. Передпосівна підготовка насіння на сучасному заводському обладнанні / В.А. Доронін // Цукрові буряки. – К., 2005. – №3. – 15–17 с.
5. Доронін В.А. Біологічні основи формування гібридного насіння цукрових буряків та способи підвищення його врожайності і якості / В.А. Доронін. – К.: ТОВ «Поліпром», 2009. – 299 с.
6. Зайкевич А.Е. Отчет о работе Харьковской селекционной станции за 1910-1911 гг. / А.Е. Зайкевич. – Харьков, 1912. – 82с.
7. Орловский М.С. Основы биологии сахарной свеклы / М.С. Орловский. – Киев: Госсельхозиздат УССР, 1961. – 323 с.
8. Добротворцева О.В. Выращивание сахарной свеклы на семена / О.В. Добротворцева. – М.: Колос, 1975. – 139–140 с.
9. Гизбуллин Н.Г. Биологические свойства семенных растений / Н.Г. Гизбуллин // Семеноводство сахарной свеклы. – К., 1987. – 5–10 с.
10. Seed size development and yield of sugar beets Sagric / R.K Scott, P. W. Wood, R.K. Scott at all.– Sci. Canb., 1980 – P. 517–530.
11. Мацебера А.Г. Качество семян в различных почвенно-климатических зонах Украины / А.Г. Мацебера // Новые приемы в семеноводстве сахарной свеклы. – К., 1987. – 87–92с.
12. Неговський М.О. Состояние и перспективы по селекции сахарной свеклы с использованием цитоплазматической мужской стерильности / М.О.Неговський, З.С.Корак // Селекция растения с использованием цитоплазматической мужской стерильности. – К., 1966. – 278–285с.

Влияние разных условий выращивания на выход и качество семян сахарной свеклы

В.И. Глеваский, В.П. Радченко

Изучались разные факторы, которые влияют на выход калибровочных семян при подготовке на Киевском семенном заводе. Установлена зависимость выхода и качества семян от биологических форм, гибрида, зоны и условий выращивания, всхожести и доброкачественности.

Ключевые слова: биологические формы, диплоидные гибриды, триплоидные гибриды, калибровочные семена, цитоплазматическая мужская стерильность, фракция семян, всхожесть семян, энергия прорастания, доброкачественность.

Influence of different growing conditions on output and quality of sugar beet seeds

V.Glevaskiy, V.Radchenko

We have studied different factors influencing the output of calibrated seeds on preparing at Kyiv seed plant. There have been defined dependence of the seeds output on their biological forms, hybrid, zone and growing conditions, rising and quality

Key words: biological forms, diploid hybrids, triploid hybrids, calibrated seeds, cytoplasmic male sterility, seeds fraction, seeds rising, growth energy, quality.