

Лиман, Хазар, Изумруд, Лидер, ВНИИР 7609, ВНИИР 7607 содержали  $\text{SiO}_2$  4,01; 6,10; 6,20; 5,50; 6,20; 4,30; 4,01% соответственно. У неустойчивых форм ВНИИР 7617, ВНИИР 7653, ВНИИР 7679, ВНИИР 7718, ВНИИР 18 оно составляло 2,40; 3,60; 3,40; 2,70; 3,40% соответственно. Аналогичный характер по содержанию кремнезема наблюдали в покровных чешуях изучаемых сортов риса. Так, в покровных чешуях сортов и сортообразцов Регул, ВНИИР 7717, ВНИИР 7819, Аметист, Лиман, ВНИИР 8125, Хазар, Лидер содержание  $\text{SiO}_2$  составляло 15,30; 15,70; 16,00; 16,30; 16,70; 17,10; 18,05; 19,90%, а в зерновках — 0,18; 0,13; 0,16; 0,28; 0,15; 0,17; 0,17; 0,09% соответственно. Полученные результаты исследований по оценке исходного материала риса на данный признак позволяют отбирать соответствующие формы с повышенным содержанием  $\text{SiO}_2$  для дальнейшей селекционной работы.

### **Выводы**

Содержание кремнезема в образцах (листовые пластины проростков, покровные чешуи) выше у устойчивых к пирикулярриозу форм, чем у неустойчивых.

Оценка исходного материала на устойчивость к пирикулярриозу по содержанию кремнезема позволяет отобрать наиболее перспективные формы на этот признак.

### **Литература**

1. *Yoshida S. Laboratory manual for Physiological studies of rice // 2-nd ed. Los Banos Laguna Philippines, 1979.— P. 70.*

### **Резюме**

Експериментально показано підвищенне вмісту кремнезема в листових пластинках проростків риса, покровних чешуях різних за стійкістю к пирикулярриозу форм риса і можливості використання цього показателя для оцінки вихідного селекційного матеріалу.

Higher  $\text{SiO}_2$  content in rice germinant lamina and cover chaff of different blast resistant rice forms and possibilities of using this trait in evaluation initial breeding material have been experimentally showed.

**АДАМЕНКО Д.М., ПОЛЩУК В.В., ЯЦЕНКО А.О., СУХАНОВ С.В.**

*Інститут коренеплідних культур НААН України,*

*Україна, 20300, м. Умань, вул. Інтернаціональна, 4, e-mail: fiss2000@um.ck.ua*

## **ВИХІД МАТОЧНИХ КОРЕНЕПЛОДІВ ЗС КОМПОНЕНТА БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ ПОСІВІВ**

Важливою ланкою при вирощуванні насіння гібридів буряку цукрового є вирощування маточних коренеплодів компонентів гібрида. При цьому головним завданням є одержання якомога більше вирівняних кондиційних садивних коренеплодів.

Головним фактором, який впливає на врожайність, коефіцієнт розмноження і якість насіння буряку цукрового є вихід маточних коренеплодів з одиниці площі посіву, який залежить від густоти рослин у період збирання. У насінництві використовують садивні коренеплоди масою від 150 г до 600 г. При цьому встановлено, що маса коренеплодів істотно впливає на морфологічні ознаки насінника. Так, на насінниках, які були вирощені з коренеплодів масою 30–100 г формувалось 5–6 квітконосних пагонів, а у рослин, які отримані з коренеплодів масою 150–600 г нараховувалось до 10 квітконосних пагонів. Врожай насіння та його якість певною мірою зумовлюються масою маточних коренеплодів [1].

Насінники, вирощені з коренеплодів масою 10–50 г поступаються за врожайністю насінникам, які були вирощені з крупних коренеплодів (понад 150 г) на 12–13%. Даний недолік компенсується щільною схемою садіння дрібних коренеплодів, що є особливо актуальним при розмноженні вихідних селекційних матеріалів [1].

Тому однією з головних селекційних робіт, уміле виконання яких є основою культури буряку цукрового і зумовлює майбутні її результати слід вважати добір маточних коренеплодів. При цьому слід зазначити, що велике значення надається формі коренеплодів, їх розмірам і продуктивним властивостям, які зумовлені агротехнікою вирощування і спадковими особливостями. Крупні коренеплоди, збільшуючи число стебел, ослаблюють силу кожного окремого з них. Менша кількість стебел у дрібних коренеплодів компенсується більш енергійним галуженням їхніх квітконосних верхівок. Тому врожай насіння на одне основне стебло (першого порядку) зростає зі зменшенням маси коренеплоду, особливо в сприятливих умовах вегетації.

При культурі маточних коренеплодів своєчасність сівби — важливий фактор, який зумовлює повноту, потужність і рівномірність сходів, густоту стояння рослин перед збиранням, вихід посадкових коренеплодів [2].

### **Матеріали і методи**

Варіанти досліду закладали влітку, а саме наприкінці першої декади липня, відповідно до рекомендацій щодо застосування літніх посівів, завдяки яким вдається отримувати біологічно активні коренеплоди, не уражені хворобами (церкоспороз та борошниста роса) [3].

Метою досліджень було встановлення зв'язку виходу кондиційних коренеплодів з густиною посівів 3С компоненту гібридів буряку цукрового. При цьому було вивчено варіанти з густиною стояння рослин — 5 шт./м.п. (110–111 тис. шт./га) — варіант 1; 8 шт./м.п. (160–170) — варіант 2; 10 шт./м.п. (210–220 тис. шт./га) — варіант 3. Контрольний варіант закладали з густиною стояння рослин — 5 шт./м.п. в рекомендовані для буряка строки (1–2 декади квітня). Густану рослин формували вручну після отримання повних сходів.

Площа ділянки — 13,5 м<sup>2</sup>, повторність — триразова. Кондиційними вважали коренеплоди, маса яких на момент збирання (третя декада жовтня) становила 50–300 г.

У польових умовах на маточних посівах ЗС компонента буряку цукрового визначали:

- рівномірність розміщення рослин після одержання повних сходів;
- густоту рослин у фазі першої пари листків та перед збиранням коренеплодів;
- ураженість хворобами та пошкодження шкідниками [4];
- фракційний склад маточних коренеплодів за масою: до 50 г, 50–100 г, 100–150 г, 150–200 г, 200–250 г, 250–300 г та 300 г і більше.

### **Результати та обговорення**

Як відомо, лінії О-типу отримують в умовах примусового самозапилення, яке призводить до зниження показників продуктивності, в тому числі і насінневої (кількість зібраного насіння з одного насінника мізерна). Тому важливим питанням є отримання якомога більшої кількості кондиційних садивних коренеплодів при розмноженні компонента гібридів.

Одержання більшої кількості кондиційних коренеплодів з одиниці площі — шлях до підвищення коефіцієнту виходу посадкового матеріалу і коефіцієнту розмноження насіння, що є особливо цінним при розмноженні вихідних селекційних матеріалів. Це підтверджено досвідом насінництва гібридів буряку цукрового багатьох країн, де для садіння використовуються невеликі коренеплоди масою 20–200 г [5].

Спостереження за динамікою появи сходів дало змогу встановити, що за сівби ЗС компонента буряку цукрового весняним посівом на 4-й день обліку було зафіксовано 2,2 шт./м погонний рядка, водночас як за літнього строку сівби було 3,1 рослини ЗС компоненту на метр погонний (табл. 1).

Суттєвої різниці в інтенсивності появи сходів залежно від строків сівби не спостерігали.

Розмноження компонентів вихідних форм слід спрямовувати на найбільш повну реалізацію спадкових особливостей генотипу. Це насамперед зумовлено густотою і рівномірністю розміщення рослин, агротехнікою вирощування, збирання та зберігання коренеплодів. Важливим, при цьому, є дотримання оптимальної густоти та рівномірності розміщення рослин, що значно впливає на вихід ділових коренеплодів, їх біологічну і насінневу продуктивність. Також слід враховувати, що при пониженій густоті рослин отримуємо коренеплоди зі збільшеною масою, що негативно впливає на якість механізованого садіння насінників. Однак, ці труднощі усуваються або зменшуються при вирощуванні коренеплідного матеріалу масою 200–300 г [6].

*Таблиця 1*

**Динаміка появи сходів залежно від строків сівби ЗС компоненту**

Строк сівби	Кількість сходів, шт./м погонний, на день:		
	4-й	10-й	14-й
Весняний	2,2	9,8	11,2
Літній	3,1	10,2	12,6

Таблиця 2

**Фракційний склад маточних коренеплодів за масою одного коренеплоду, г**

Густота стояння рослин	Відсоток коренеплодів за масою						
	<50	50–100	100–150	150–200	200–250	250–300	>300
5 шт./м. п. — весняний посів	—	7,3	9,2	12,2	18,3	42,9	10,1
5 шт./м. п.	1,2	11,2	25,8	42,1	15,3	3,5	0,9
8 шт./м. п.	4,6	13,4	27,6	38,6	13,6	2,2	—
10 шт./м. п.	6,8	16,6	30,5	30,6	13,6	1,9	—

Літні посіви впливають на ступінь розвитку рослин перед збиранням. Через різну тривалість періоду вегетації посівів при літній сівбі маса листків значно перевищує масу коренеплодів. Це свідчить, що ростові процеси у коренеплодах при даних строках сівби тривають до самого збирання.

Нашими дослідженнями встановлено, що коренеплоди, отримані від літніх посівів були вирівняні за масою (табл. 2). Найбільший вихід маточних коренеплодів при цьому отримано, в основному, за рахунок збільшення коренеплодів масою 50–100 г. Кількість листків на одній рослині перед збиранням за весняних строків сівби становила 16–23 шт., за літнього посіву — 18–26 шт.

Також слід зазначити, що за вищезгаданих строків сівби селекційних матеріалів створюються сприятливіші умови для росту і розвитку рослин, що позитивно позначається на підвищенні енергії проростання та прискорює появу сходів. Окрім того, рослини маточних буряків стійкіші до ураження кореневими гнилями, що сприяє кращому збереженню у зимовий період.

Це дає підстави зробити висновок, що при загущеному розміщенні рослин в рядку їх коренеплоди мали здебільшого ксеноморфну структуру, з середньою вагою на 25–30% нижчою, ніж при звичайній густоті стояння рослин. Вихід кондиційних коренеплодів, при цьому, становив 65–70% від загальної кількості зібраних з ділянки рослин.

У варіанті з густотою стояння рослин 160–170 тис. шт./га вихід кондиційних коренеплодів був дещо більшим і становив 70–75% від загальної кількості та відмічено більшу кількість рослин масою 150–250 г.

Найбільшу кількість кондиційних коренеплодів отримано при загальному прийнятій густоті стояння рослин — 110–111 тис. шт. на гектар — 75–85% з середньої масою коренеплоду до 200 гр.

**Висновки**

Для отримання кондиційних маточних коренеплодів з високим коефіцієнтом виходу якісного насіння слід формувати густоту стояння рослин з таким розрахунком, щоб на момент збирання вона становила 110–111 тис. шт. на гектар. При густоті стояння рослин 5 шт./м.п. на момент збирання можливе отримання коренеплодів вагою більш як 300 гр., що може привести до зменшення коефіцієнту виходу кондиційних коренеплодів.

При висаджуванні коренеплодів масою 50–100 і 100–150 г, отриманих за загущеного вирощування маточників, садивний матеріал буде використано на 93,2%, а коефіцієнт виходу кондиційних коренеплодів збільшиться в 1,5 рази.

### **Література**

1. *Чернышов А.Т.* Повышение эффективности использования посадочных корнеплодов и продуктивности гибридных семян / А.Т. Чернышов, Н.В. Куликова // Сахарная свекла.— 2008.— №3.— С. 18–19.
2. *Сологуб Ю.М.* Способи підвищення коефіцієнта виходу маточних коренеплодів / Ю.М. Сологуб // Цукрові буряки.— 2006.— №3.— С. 14–15.
3. *Мельник Д.С.* Пересадний метод вирощування насіння цукрових буряків: маса і густина пересаджуваних маточників / Д.С. Мельник // Цукрові буряки.— 2007.— №4.— С. 6–7.
4. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур: Загальна частина / Під ред. В.В. Волкодава.— К., 2000.— Вип.1.— 100 с.
5. *Зуєв М.М., Курило В.Л., Гумендик М.Я.* Вплив густоти рослин на агрофізичні параметри коренеплодів і якість збирання // Цукрові буряки.— 2001.— №2(20).— С. 12–14.
6. *Роїк М.* Буряки / М. Роїк.— К.: ХХІ вік—РА ТРУД.— Київ, 2001.— 320 с.

### **Резюме**

Важливою ланкою селекційних досліджень зі створення гібридів буряка цукрового є розмноження вихідних селекційних матеріалів. При цьому, враховуючи малу кількість насіння селекційних зразків, головним завданням є одержання якомога більше вирівняних кондиційних садивних коренеплодів. В статті наведено результати досліджень з вивчення питання виходу кондиційних коренеплодів ЗС компоненту залежно від густоти стояння рослин на момент збирання коренеплодів.

Важным звеном селекционных исследований по созданию гибридов сахарной свеклы есть размножение исходных селекционных материалов. При этом, учитывая малое количество семян селекционных образцов, главной задачей есть получение как можно большего количества кондиционных маточных корнеплодов. В статье приведены результаты исследований изучения вопроса выхода кондиционных корнеплодов ЗС компонента относительно густоты стояния растений на момент уборки.

Reproduction of parent selection plants is an important parts of the selection research in creating hybrids of sugar beet. Considering the limited quantity of seeds in the selection plants is the main task in getting most of the conditioned planting roots. The article gives the research results in the study of the conditioned planting roots yield of O-type depending on the crop density at the harvest moment of roots.

**АДАМОВСКАЯ В.Г., МОЛОДЧЕНКОВА О.О., СИЧКАРЬ В.И.,  
ЦИСЕЛЬСКАЯ Л.Й., САГАЙДАК Т.В., БЕЗКРОВНАЯ Л.Я.,  
ЛЕВИЦКИЙ Ю.А., УЗЛЯКОВА И.В.**

*Селекционно-генетический институт-Национальный центр семеноведения  
и сортоизучения УААН, Украина, 65036, Одесса, Овидиопольская дорога, 3,  
olgamolod@ukr.net; adam@paco.net*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ СЕМЯН НУТА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ИХ ПИТАТЕЛЬНУЮ ЦЕННОСТЬ**

Нут (*Cicer arietinum* L.) является исключительно древней культурой, широко распространенной во многих странах Европы, Азии и Африки. Нут везде используется как пищевое растение. Белок нута характеризуется более высокими пищевыми достоинствами по сравнению с белками других бобовых культур. Кроме того, мука нута широко используется в кондитерской промышленности как добавка к различным пищевым смесям для повышения их пищевой и вкусовой ценности [1].

Исходя из этого, основной задачей данного исследования было изучение количественного и качественного состава основных биохимических компонентов семян нута — белков, липидов, углеводов и антипитательных веществ, определяющих их пищевую ценность, что даст возможность разработать новые подходы к решению проблемы использования нута в качестве продукта питания.

В работе представлен анализ коллекции 6 сортов нута, предоставленных отделом селекции, генетики и семеноводства зернобобовых культур СГИ. Содержание белка, жира, сахаров, клетчатки, зольных элементов, активность ингибитора трипсина (ИТ), липоксигеназы (ЛОГ) и лектинов в муке определяли стандартными методами [2, 3, 4]. Аминокислотный состав белков и компонентный состав сахаров определяли на анализаторах фирмы “Hitachi” и “Shimadzu” [5]. При фракционном разделении запасных белков нута на 7S и 11S фракции за основу был взят метод Попелло И.А., Сучкова В.В. и др. в нашей модификации [6].

В результате проведенных исследований показано, что взятые в изучение сорта нута, незначительно различаются по содержанию белка (min 17,4%, max 19,7%), однако по данным литературы, диапазон варьирования по этому показателю в семенах нута составлял от 15,0 до 29,6% (табл.). Учитывая то, что нут является, прежде всего продовольственной культурой, особый интерес представляют данные аминокислотного состава белка, так как питательная ценность семян определяется не только количеством белка, но и его сбалансированностью по аминокислотному составу.

Белки семян нута, как и белки других бобовых культур, по нашим данным, содержат незначительное количество серосодержащих аминокислот и триптофана, но зато много лизина, содержание которого сравнительно мало у зерновых культур. Кроме того, белки нута у сортов в данной коллек-