

Масса зерна колоса, г	2,10	1,35—3,09	2,17	3,3	1,33—2,98
Масса зерна с растения, г	4,33	2,01—9,68	4,69	8,3	2,35—8,21
Масса 1000 зерен, г	49,1	34,0—61,0	48,8	-0,6	35,5—57,3
Сырой протеин, %	10,2	7,8—15,2	10,8	5,9	9,2—16,1
Сбор сырого протеина, ц/га	6,27	3,51— 7,77	7,88	25,7	5,04—10,0
Сырая клейковина, %	12,4	8,1—22,3	15,6	25,8	10,1-24,6
Сырой крахмал, % (абс.сух.в-во)	71,4	67,9-74,3	70,2	-1,7	66,1-74,1

Анализ реакции генотипов на интенсивную технологию позволил выделить отзывчивые по показателю урожайности сорта и сортообразцы озимого тритикале Динамо, Благо, Березино, Устье, для которых прибавка в среднем за три года составила  $\geq 10$  ц/га.

**Заключение.** Таким образом, в Научно-практическом центре НАН Беларуси по земледелию определены и в значительной мере реализованы приоритетные направления селекции тритикале, одним из которых является стабильно высокая урожайность, что позволило за период с 2000 по 2015 гг. создать 12 сортов озимого (Рунь, Сокол, Кастусь, Жыцень, Антось, Импульс, Прометей, Амулет, Руно, Динамо, Свислочь, Благо) и 4 сортов ярового тритикале (Лотас, Узор, Садко, Норманн), включенных в Госреестры Республики Беларусь и Российской Федерации.

УДК 635.652.2:631.527

## ОЦІНКА СОРТІВ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ ЗА ВМІСТОМ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У БОБАХ У ФАЗІ ТЕХНІЧНОЇ СТИГЛОСТІ

О.М. Грищенко<sup>1</sup>, В.Л. Жемойда<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України», Україна

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

e-mail: grischenkoel@ukr.net

Харчова цінність квасолі овочевої досить висока та зумовлена вмістом різноманітних органічних та мінеральних речовин, вітамінів і мікроелементів, які мають виключне значення в дієтичному та лікувальному харчуванні людини. Сорти овочевої квасолі з цукровими бобами багаті цукрами, вітамінами А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С, Е та каротином, а також фосфором, калієм, залізом, кальцієм та цинком.

Найціннішими є сорти з підвищеним вмістом білка, цукру, вітамінів та мінеральних солей. Проте поширені в Україні сорти овочевої квасолі не відповідають переліченим вимогам. Тому одним з основних завдань селекціонерів є створення сортів з високим вмістом поживних речовин.

Дослідження проводилися на полях ВП «Агрономічна дослідна станція» НУБІП України. Матеріалом для досліджень слугували 103 сортозразки квасолі овочевої різного еколого-географічного походження. За стандарт прийнято сорт квасолі спаржевої Сакса без волокна 615. Методика проведення досліджень загальноприйнята.

Вивчення біохімічного складу бобів колекційних зразків квасолі овочевої включало визначення вмісту сухої речовини, аскорбінової кислоти, цукрів та сирого протеїну. Дослідження проведені за загальноприйнятими методиками на початку технічної стиглості бобів (15-а доба після початку цвітіння рослин).

За результатами вивчення зразків квасолі встановлено значне варіювання біохімічних показників залежно від сорту та умов вирощування.

Було встановлено, що вміст сухої речовини залежить від сортових особливостей, проте ґрунтово-кліматичні умови вирощування також мають неабиякий вплив. Так, міжсортна мінливість цієї ознаки за роки вивчення складала в середньому 21,0%, що свідчить про генетичну обумовленість показника. Фенотиповий прояв показника «вміст сухої речовини» за роки досліджень змінювався між сортами від 2,1% (сорт Luna, Словаччина) до 31,5% (Золушка, Росія) і в середньому становив 13,97%. У посушливіші роки у більшій частині колекційних зразків зростає її вміст та швидкість збільшення в плодах, але це призводить до деякого погіршення смакових якостей, оскільки плоди стають менш соковитими та грубими. Також було відмічено, що найшвидше наростає кількість сухої речовини у сортів, які містять пергаментний шар. У посушливі роки такі сорти надзвичайно швидко втрачають свої товарні якості та харчову привабливість.

За вмістом сухої речовини всі сортозразки розділено на групи: низький вміст сухої речовини (7–12%) – 67 зразків, високий (понад 12%) – 36 зразків.

З другої групи найбільшої уваги заслуговують зразки Tenderette, Aramis, Dilano, Zwyazajna, Tendercrop, Sisal, St-F-66/90, French Navy French Navy, що характеризуються високим вмістом цукрів (більше 2%) та ніжною структурою бобів.

Другою важливою складовою овочевої продукції, в тому числі і бобів квасолі овочевої, є вміст цукрів у бобах-лопатках. Коефіцієнт міжсортної варіації ознаки за роки досліджень складав у середньому 19,4%. Мінливість даної ознаки в межах сортів становила 6,0–28,6% (і в середньому для колекції – 13,2%). Це свідчить про досить високий вплив генотипу на величину ознаки. Високі показники внутрішньосортної мінливості відмічено в усіх групах стиглості. Високі температури та нестача вологи в окремі роки досліджень призвели до вагомого зменшення вмісту цукрів у бобах-лопатках.

Усі сортозразки, що вивчались, було розділено на групи за вмістом цукрів у зелених бобах: з низьким вмістом (до 2%) – 65 зразків, з високим (понад 2 %) – 38 зразків.

Серед зразків з високим вмістом цукрів найбільшої уваги заслуговують сорти:

– з зеленими бобами в технічній стиглості: Tenderette (3,14%) з США, Aramis (3,12%) з Великобританії, Dilano (2,83 %) з Угорщини, Грибовская 92 (2,77%) з Росії, Orfeo-inia (2,73%) з Іспанії;

– з жовтими бобами в технічній стиглості: Zwyazajna (2,65%) з Куби, Щедрая (2,29%) з Росії, Orbane (2,16%) з Нідерландів, Українка (2,13%), Спаржева (2,06%) з України.

Результати досліджень дали змогу виділити найстабільніші за вмістом цукрів у бобах сорти: Orfeo-inia ( $V=6,0\%$ ), Tortola-inia ( $V=6,8\%$ ), Apollo-inia (7,1%) з Іспанії, Tendercrop ( $V=7,3\%$ ), Aramis ( $V=7,4\%$ ) з Великобританії. Найстабільнішими за вмістом цукрів виявилися сортозразки з Іспанії.

Надзвичайно важливою складовою бобів-лопаток є вітаміни, зокрема вітамін С, який, як правило, міститься в рослинах у невеликих кількостях.

За вмістом вітаміну С спостерігалася досить висока міжсортна мінливість. Значення коефіцієнту міжсортної варіації за роки вивчення складало в середньому 39,3%, мінливість коефіцієнта міжсортної варіації, залежно від умов року, була досить значною ( $V=30,7–51,4\%$ ). Це свідчить про суттєвий вплив умов вирощування на ознаку. Мінливість у межах сортів становила 2,9–58,2%. Найвищий показник внутрішньосортної мінливості відмічено у середньопізніх та пізньостиглих форм.

Різні погодні умови, що склалися протягом років досліджень, дали змогу виділити сортозразки, які характеризувались низькою варіабельністю за досить високого вмісту вітаміну С: Olga ( $V=12,9\%$ ), Щедрая ( $V=17,5\%$ ).

Для оцінки білкового складу рослин квасолі овочевої проведені дослідження включали визначення загального азоту бобів квасолі у фазі технічної стиглості (% на абсолютно суху речовину). Міжсортна мінливість вмісту білка за роки вивчення складала в середньому 25,7%, відхилення коефіцієнту міжсортної варіації залежно від умов року було

незначним ( $V=24,6-26,8\%$ ). Фенотиповий прояв вмісту сирого протеїну змінювався між сортами в середньому від 0,52% (сорт Prevato, Нідерланди) до 4,64% (сорт Tortola-inia, Іспанія). Мінливість цієї ознаки в межах сортів становила 0,5–10,5%. Було встановлено, що недостатня кількість опадів та високі температури у період наливу призвели до зменшення вмісту протеїну в бобах.

Серед усіх сортів найвищий вміст білка відмічено у сортів з Іспанії: Tortola-inia (4,64%), Fretol – Venus (4,44%), Apolo-inia (4,33%), Small Wias (4,25%). Необхідно також зазначити, що сорти з високим вмістом білка в бобах мали до того ж низьке внутрішньосортове варіювання, що свідчить про генетичну обумовленість ознаки.

В результаті проведених досліджень було виділено сортозразки-джерела високого та стабільного вмісту поживних речовин, які можна рекомендувати для використання у селекційному процесі.

**УДК 633.14: 631.522**

## **ГІЛЛЯСТІ РІЗНОВИДНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО – ДЖЕРЕЛО ОЗНАКИ БАГАТОКВІТКОВОСТІ**

**І.І. Губа, В.М. Стариченко**

*Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН», Україна  
e-mail: iznaan@ukr.net*

Перспективою поліпшення генотипів жита озимого є збільшення кількості колосків та квіток у колосі з високим ступенем фертильності та синхронності їхнього розвитку, що є досить актуальним у наш час. Один із шляхів покращення – створення сортів, здатних зав'язувати більше двох повноцінних зерен у колоску колоса, що підвищує зернову продуктивність жита озимого. В зачатковому колоску колоса закладається 5–6 квіток, але розвиваються зазвичай дві, рідко – три і дуже рідко – чотири квітки, а інші атрофуються. Спадковий матеріал саме гіллястих різновидностей жита озимого є кращим природним джерелом для створення генотипів, насичених ознакою багатоквітковості.

На теренах нашої країни в основному вирощують двоквіткове, рідше триквіткове жито, що має відповідно чотиригранну або шестигранну форми колоса. Проте, поряд зі звичайним типом колоса та шестигранним колосом існує ряд перехідних форм, які мають більшу кількість квіток у колосках колоса та зав'язують більше 2–3 зерен у колоску.

Природними джерелами формування, розвитку та зав'язування більше двох квіток у колоску колоса є саме гіллясті форми. Вивчення закономірностей гілкування колоса зернових культур і управління цим селекційним процесом були розпочаті ще в 30–50-х рр. минулого століття. Піонерами ж у таких дослідженнях були радянські вчені Е. Мар, М.С. Савицький, Н.З. Станков, Т.Д. Лисенко, М.В. Цицин та інші.

Агробіологічна література 50-х років минулого століття значної уваги приділяла саме гіллястоколосим формам злаків, адже науковці того часу вважали їх більш продуктивними, а тому перспективним вихідним матеріалом для утворення нових високоврожайних сортів

У 1940 р. О.І. Супруненко мав 5 тисяч різних форм жита. У нових форм жита число зерен в одному колосі було в межах 150–200 шт. Деякі форми давали більше 300 зерен з колоса, маса зерна з колоса була більше 6 г. На той час дослідники цієї ознаки ставили перед собою задачу довести ступінь розгалуження жита до 100% та закріпити цю ознаку спадково.

Як зазначала потім у своїх дослідженнях Ф.М. Куперман, накопичення ознаки гіллястості у жита озимого спостерігалися саме за відсутності просторової ізоляції та значного впливу високого агрофону.

Головними факторами, що впливають на утворення гіллястих форм, які мали багато квіток у колосках колоса, вважали світло (Сапегин А.А., 1938), поживні речовини