

В.М. Стригун,

кандидат сільськогосподарських наук

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

УДК 635.656.631.524(477.51)

*Оцінювання сортів гороху овочевого (*Pisum sativum* L.) за показниками якості зеленого горошку та насіння*

З метою одержання високоякісного вихідного матеріалу для селекції нових сортів гороху овочевого вивчали біохімічні й технологічні властивості 450 сортозразків колекції. У результаті виділено сорти-джерела, які мали в зеленому горошку високий уміст як окремих біохімічних речовин, так і їхній комплекс. Такі сорти мали різну тривалість вегетаційного періоду. Серед них виділили такі, у яких зелений горошок не перестигав упродовж тривалого часу, що забезпечує триваліший період надходження зеленого горошку високого ґатунку на консервні заводи. Крім того, з колекції виділено сорти гороху овочевого з високими показниками якості насіння у біологічній стиглості.

Виділені сорти були використані у селекційному процесі і на їхній основі створено нові сорти гороху овочевого, які забезпечують конвеєрне надходження зеленого горошку на переробні підприємства.

Ключові слова:

горох овочевий, сорт гороху овочевого, зелений горошок, якість горошку.

Вступ. Горох овочевий (*Pisum sativum* L.) вирощують з метою одержання зеленого горошку. Від інших зернобобових культур він відрізняється тим, що його зерно молотять у стані технічної, молочної або молочно-воскової стиглості за вологості 80–85%. Одержане недостигле зерно йде на виробництво консервів «Зелений горошок». Крім того, його споживають у свіжому вигляді, заморожують та сушать.

У сортів різних груп стиглості для виробництва зелений горошок має бути однотипним за технологічними показниками: зовнішнім виглядом, свіжим, цілим, з тонкою ніжною оболонкою, ніжним м'якушем, яскраво вираженим для ботанічного сорту за розміром та забарвленням, неушкоджен-

ним шкідниками та неуразеним хворобами, однорідним за розміром у консервах, забарвленням, консистенцією, прозорістю заливки [6].

Смакові якості як свіжого горошку, так і консервів з нього пов'язані з хімічним складом [2, 3]. Державний стандарт України передбачає виробництво консервів (переробку) тільки з мозкових сортів й розподіляє сировину за трьома сортами: вищий, перший та другий [7].

Мета досліджень. Через проведення біохімічних аналізів зеленого горошку у сортів колекції гороху овочевого виявити сорти-джерела високого вмісту сухої речовини, цукру, білка і вітаміну С, які забезпечують його високі смакові й технологічні якості. Викорис-

тання виділених сортів у наступній селекційній роботі.

Матеріали та методика досліджень. Досліди проводили на Сквирській селекційно-дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва УААН та у ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» протягом 1990–2008 рр.

Матеріалом у дослідах була колекція сортів гороху овочевого (450 шт.), які належали до різних груп стиглості (ранньо-стигли, середньостиглі, пізньостиглі). Оцінку господарсько-цінних ознак рослин проводили згідно з методиками [4, 5]. Біохімічні показники зеленого горошку визначали за А.В. Петербургським та М.А. Івановою [1, 8].

У дослідженні якісних показників недостигле насіння

Оцінювання сортів гороху овочевого (*Pisum sativum* L.) за показниками якості зеленого горошку та насіння

гороху овочевого (зелений горошок) збирали залежно від групи стиглості через 17–25 діб після цвітіння.

Результати досліджень та їх обговорення. Як показали результати біохімічних аналізів, зелений горошок у період технічної стиглості містив у своєму складі (відсоток на сиру речовину): сухої речовини – від 19,9 до 23,4, цукру – від 5,3 до 7,2, крохмалю – 2,1 до 4,1, клітковини – 2,1 до 3,0, білка – 5,1–7,7, золи – 0,5–0,7, жиру – 0,7–0,9, вітаміну С 37–45 мг/100 г (таблиця).

У той же час серед виділених найвищий уміст сухої речовини було виявлено у сортів: Artela (23,8%), Ранній грибовський 11 (23,4%), Альфа (23,3%), Bera (23,0%). Найбільший уміст цукрів мали: Ранній грибовський 11 (7,3%), Альфа (7,1%), Kwartella (6,6%), Hunter і Artela (6,3%), Bera, Dinga (6,2%). У колекційних сортів смакові якості горошку залежали від співвідношення цукру й крохмалю. За рівнем цього співвідношення найліпші показники мали сорти: Альфа, Kwartella – 3,7, Ранній грибовський 11 і Ве-

га – 3,4, Artella – 3,3, Puget – 3,0, Avola – 2,7. Підвищений уміст крохмалю (понад 3%) різко погіршував смакові якості. Це значною мірою залежало від сортових особливостей або від ступеня стиглості горошку.

Сорти характеризуються високим умістом білка (5,1–7,7%), вітаміну С (37,2–42,6 мг/%), мають високі смакові якості (4,4–4,6 бала), вихід зеленого горошку від бобів (44–47%). Тому в цілому це свідчить про наявний комплекс показників, які забезпечують цінність виділених сортів із селекційної точки зору.

У дослідженні сортів за якістю важливо вірно оцінити стан їхньої стиглості. Так, збирання горошку за показників шкали фінометра від 29 до 45 одиниць дає консерви вищого ґатунку, від 46 до 56 – першого, від 57 до 72 – другого (столовий горошок) [1, 6]. Горошок вищого ґатунку є найніжнішим, але його одержують за нижчого рівня врожайності сортів. Нарощування врожайності за рахунок перестигання горошку не може бути оптимальним вирішенням проблеми. Тому

у дослідженні звернено особливу увагу на сорти, у яких кількість крохмалю у зеленому горошку зростала поступово, протягом тривалішого часу. За цих умов зростав рівень урожайності зеленого горошку й зберігалася висока його якість.

Зазвичай, основна маса товарного горошку збирається першим ґатунком, що забезпечує відносно високу його якість за досить високого рівня врожайності. Серед сортів колекції виділені ті, у яких високі показники якості зберігалися тривалий час, протягом 5–7 діб. У ранньостиглій групі це сорти: Avola, Aktion, Альфа, Winner, Dash, Elvira, Janko Early, Kabri, Lodarex, Masterfon, Premium, Ранній грибовський 11, Talbot, Heyli, Hunter, Schervud. У середньостиглій: Адагумський, Almoto, Ambassador, Amerikan, Askonid, Bartolo, Bordi, Vaverex, Біола, Jonka, Dinga, Erigel, Kwartella, Кельведонське чудо, Lorino, Manuela, Milor, Перас, Petild, Pudet, Recete, Skaut, Ten, Trispii, Uymayori коцепкорай, Frostar. У пізньостиглій: Abador, Artella, Barle, Vulf, Gerda, Durango, Kvantum,

Таблиця

Якість зеленого горошку сортів гороху овочевого

Сорт	Уміст сухої речовини, %	Суша речовина, %				Вітамін С, мг/%	Дегустаційна оцінка, бал	Вихід зеленого горошку, %
		Цукор	Крохмаль	Клітковина	Білок			
Avola	20,8	5,9	2,2	2,3	5,7	42,6	4,5	46,0
Адагумський	22,4	5,3	2,8	2,9	5,6	42,4	4,4	44,0
Abador	22,7	5,8	2,1	2,7	5,8	44,0	4,5	45,0
Альфа	23,3	7,1	1,9	2,1	5,9	40,8	4,6	47,0
Artela	23,8	6,3	1,9	2,2	7,5	38,8	4,6	45,0
Bordi	20,5	5,6	2,9	2,8	5,8	39,5	4,4	46,0
Bera	23,0	6,2	1,8	2,3	7,7	42,6	4,6	47,0
Dash	19,9	5,8	2,7	2,9	5,1	38,8	4,4	44,0
Dinga	20,9	6,2	2,2	2,3	6,9	43,4	4,5	46,0
Kwartella	20,6	6,6	1,8	2,2	6,6	42,2	4,6	47,0
Cosmos	21,7	5,7	3,0	3,0	5,5	37,2	4,4	45,0
Puget	22,5	6,0	2,0	2,5	5,9	38,7	4,5	46,0
Ранній грибовський 11	23,4	7,2	2,1	2,4	6,8	40,6	4,5	46,0
Hunter	21,2	6,3	2,0	2,6	7,4	41,8	4,5	46,0

Konservanda, Cosmos, Kosta, Московській позднеспелий, Негра, Puget, Raynyer, Regina Twin, Tristar, Fabio, Fuga, Юбілейний 1512 та ін.

З якістю зеленого горошку позитивно корелює форма насіння. Сорти з мозковим насінням за якістю зеленого горошку значно переважали недостигле зерно гладконасінних сортів. Останні швидше давали ранішу продукцію для консервування, однак за технологічними показниками високоякісні консерви одержуються саме із сортів з мозковим насінням. Горошок у сортів з гладеньким насінням перестигав уже через 2–3 доби, швидко накопичував крохмаль і ставав непридатним для консервування. Це зумовлено не тільки кількістю крохмалю та його складом, а й будовою крохмальних зерен у біологічно стиглому насінні. У сортів з мозковим насінням крохмаль містив 68–88% амілози і 32–12% амілопектину. У гладконасінних сортів, навпаки, 60–80% амілопектину і 40–20% амілози (сортів Ekspress, Уладівський ювілейний, Ранній VIP, Неосипаючийся 1). Саме показник умісту амілози у крох-

малю є критерієм якості для порівняльної оцінки сортів. Чим сильніше була наявною зморшкуватість насіння, тим повільніше відбувалось накопичення крохмалю та вищим був уміст амілози в ньому.

Попереднє оцінювання якості зеленого горошку проводили з урахуванням відмінності мозкових сортів за будовою крохмальних зерен у біологічно стиглого насіння. Крохмаль у цьому випадку мав зерна трьох типів: складні з радіальними щілинами; прості округлі без щілин (характерні для гладконасінних сортів) і прості кутасті (осколки від складних крохмальних зерен). Найкращі за якістю зеленого горошку сорти мали менший діаметр складних крохмальних зерен з більшою кількістю скла. Таких зерен було 53–58% від загальної їхньої кількості. Уміст простих зерен у межах 5%. Діаметр складних зерен мав розміри 17–20 мкм.

З колекції виділені сорти, у яких крохмальні зерна були складними з радіальними щілинами: Avola, Ambassador, Aumva, Альфа, Askonid, Vada, Vega, Vinner, Budai Ernios, Budai Celice, Budai Csemege, Bordii,

Глоріоза, Grune Perle, Jeneva, Immer tragend, Karina, Kwartella, Кельведонське чудо, Kornel, Первенец, Premium, Rani, Ранній грибовський 11, Ранній консервний 20/21, Skinado, Tiras, Uymayori kozepkoraii, Undine, Fabio, Frimento, Fuga, Hunter, Южний 47. Ця ознака прямо корелює зі смаковими та технологічними якостями зеленого горошку.

Висновки. За результатами вивчення світової колекції сортів гороху овочевого та хіміко-технологічними й морфологічними ознаками виділено сорти-джерела з високим умістом як окремих, так і поєднаних кількох біохімічних сполук. Виділені сорти були включені у процес гібридизації і, як наслідок, був одержаний вихідний матеріал для селекції нових сортів гороху овочевого консервного використання. На основі таких сортів, як Ранній грибовський 11, Адагумський, Askonid, Kornel, Первенец, Fuga, Frimento були створені сорти гороху овочевого Гермес (внесений до Реєстру сортів рослин України у 1994 р., Росії, Білорусі у 1995), Перас (1995), Селена (1996), Віолена (1997), Салют ДТР, Стригунок (2005).

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Иванова М.А. Объективный метод оценки консервов овощного гороха / М.А. Иванова, Г.Н. Телятникова // Консервная и овощесушильная промышленность. – 1975. – № 1. – С. 40–41.
2. Князев Б.М. Пути повышения технологических свойств зеленого горошка / Б.М. Князев, Ж. М. Канароков, Х. А. Хамонов // Зерновое хозяйство. – 2002. – № 1. – С. 11–12.
3. Кузина Л.Ю. Способ производства консервов «Зелёный горошек» / Л.Ю. Кузина, В.К. Сазоненков, А.И. Романов / Бюллетень Евразийского патентного ведомства. – М., 2003. – № 6. – С. 4.
4. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС). – Охорона прав на сорти рослин. – № 1, Ч. 2 – 2004. – 252 с.
5. Методические указания по селекции и первичному семеноводству овощных бобовых культур. – М.: ВНИИССОК, 1985. – С. 60.
6. Павлова Г.Н. О стандарте на овощной горох / Г.Н. Павлова, Л.Д. Ерашова, М.В. Дьяченко // Плодоовощное хозяйство. – 1985. – № 7. – С. 57.
7. Павлова Г.Н. Зелёный горошек: возделывание и переработка / Г.Н. Павлова, А.С. Левинсон, В.Я. Тихонов, Л.Д. Ерашова. – Москва: Росагропромиздат, 1988. – 108 с.
8. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии / А.В. Петербургский // Практикум по агрономической химии. – М., 1968.