**ISSN 0131-0062. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58**
**УДК 631.53.02:633.35 (083.13)**

В. М. Стригун, кандидат с.-г. наук,
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»

# СОРТОВА СЕРТИФІКАЦІЯ НАСІННЯ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО *(PISUM SATIVUM* L. *PARTIM)*

*Досі одним із нерозв'язних питань, що негативно впливає на якість насіння гороху овочевого, є недотримання технології оригінального, елітного та репродукційного насінництва, відсутність у виробництві сортів вітчизняної селекції різних груп стиглості. Впровадження нових сортів та сучасної технології сприятиме вирішенню проблеми.*

***Ключові слова*:** горох овочевий, насінництво, сорт, ознака, категорія, репродукція.

***Вступ.*** Серед овочевих культур горох овочевий є однією з найбільш поширених. Проте продукції з гороху овочевого виробляється недостатньо, що не задовольняє потреби населення та рекомендовані норми споживання (овочів усього – 161,0 кг/рік, зеленого горошку та інших бобових – 3,3 кг). Причиною цього є відсутність у виробництві набору сортів культури різних строків достигання, які забезпечили б безперебійне, конвеєрне надходження зеленого горошку на консервні комбінати. Через відсутність достатньої кількості таких сортів продуктивна робота підприємств різко скоротилася (з 35 до 15 діб). Причому у конвеєрному надходженні зеленого горошку особливий дефіцит мають ультраскоростиглі, середньопізні та пізньостиглі сорти, що унеможливлює створення повноцінного конвеєру постачання сировини на консервні підприємства. Крім того, всезростаючі потреби населення вимагають спеціальних сортів для споживання у свіжому вигляді, заморожування та сушіння (споживання зеленого горошку у несезонний період) [1].

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (2011), внесено 39 сортів гороху посівного овочевого напряму використання [2]. В той же час, нових сортів, рекомендованих для потенційного споживача у 2012 р. – 16, а з усієї кількості зареєстрованих сортів – 13 вітчизняної селекції. Слід зазначити, що через відсутність чітко налагодженої системи насінництва гороху овочевого в Україні, зазначені сорти

© Стригун В.М., 2012.

так і не надійшли у виробництво, або не відіграють у ньому суттєвого значення. Так, протягом 2010-2011 рр. із реєстру вилучено 8 сортів вітчизняної селекції. Причина – невідповідність їх якості вимогам переробної промисловості, нездатність оригінаторів забезпечити оригінальне та елітне насінництво цих сортів у відповідності із сортовою технологією та в об'ємах, які задовольняли б потреби споживача Не менш вагомою причиною є відсутність коштів на оплату за підтримання сортів у Державному реєстрі. В той же час, виведений із Реєстру особливо дефіцитний ранньостиглий сорт Гермес протягом тривалого часу використовується у товарному виробництві Росії та Білорусі (під назвою Совінтер 1). Так, в 2011 р. у виробничих посівах Краснодарського краю урожайність зеленого горошку цього сорту склала 7,1 т/га, в Білорусі – 6,5 т/га. Урожайність насіння в Орловській області склала 3,5 т/га [3, 4].

Переважна більшість внесених у Реєстру сортів (26) – зарубіжні. Насіння їх має високу вартість, вони, як правило, погано пристосовані до природно-кліматичних умов України та не можуть забезпечити високі валові збори як зеленого горошку, так і насіння.

Потенційна урожайність промислових сортів гороху овочевого складає 4,5-5,5 т/га зеленого горошку, 10,0-12,0 т/га бобів-лопаток. Водночас, урожайність зеленого горошку залишається на рівні 2,4 т/га (в цілому у світі спостерігається тенденція до підвищення врожайності з 5,8 до 6,4 т/га). Фактична врожайність сортів у 2-3 рази нижча потенційної. Причому, у державних сільськогосподарських підприємствах вона становить 1,1 т/га, у недержавних – 2,3-7,3 т/га [1]. Таке становище зумовлено тим, що в сучасних умовах досить часто поряд з якісним посівним матеріалом на ринок потрапляє значна кількість насіння низької якості.

Для забезпечення консервних заводів зеленим горошком важливе значення має наявність у виробництві високоякісного насіння сортів різних груп стиглості. У тісному взаємозв'язку цю проблему покликана вирішити селекція та насінництво, які мають забезпечити зростання не тільки врожайності, а й якості [5].

### 1. Сучасна технологія насінництва гороху овочевого

***Виклад основного матеріалу.*** У одержанні високоякісного насіння та забезпечення виробника необхідною його кількістю винятково важливе значення має сорт та раціональна організація його насінництва. Останнє має забезпечити розмноження сорту до запланованих об'ємів та підтримку його генетично обумовлених ознак, господарсько-цінних властивостей [6].

За рахунок використання кращих сортів та дотримання кожного з елементів технології можна підвищити врожайність культури на 30-50 %.

В той же час, у процесі багаторазового розмноження ознаки сортів та їх властивості можуть змінюватись, погіршуватись з ряду причин (механічне і біологічне засмічення, поява мутацій, зниження або втрата стійкості до шкідників, хвороб і несприятливих факторів зовнішнього середовища та ін.). Запобігти цьому покликане сортове насінництво [6, 9]

У даний час продовжують використовуватися старі схеми насінництва, які розроблені ще у 80-ті роки минулого століття:

– *первинне насінництво*, до ланок якого входять розсадники випробування потомств першого і другого року (РВП-1 та РВП-2) та насіння розсадника розмноження першого року (РР-1);

– *елітне насінництво* – розсадник розмноження другого і третього років (РР-2 та РР-3), супереліта та еліта;

– *репродукційне насінництво* – перша, друга, третя репродукції (РН-1 – РН-3). Тривалість розмноження визначається коефіцієнтом розмноження і об'ємом виробництва елітного насіння.

Елітним вважається насіння, одержане від оригінального насіння з використанням спеціальних селекційно-насінницьких методів і заходів та відповідає вимогам державних стандартів та інших нормативних документів у насінництві. Залежно від етапу виробництва сортів гороху овочевого, встановлено такі категорії насіння:

– оригінальне (ОН), зібране в РВП-1 – РВП-2 та в РР-1;

– елітне (ЕН), зібране в РР-2 – РР-3;

– репродукційне (РН-1, РН-2, РН-3) [7].

Після 15 листопада 2009 р. Україна приєдналася до схем сортової сертифікації насіння Організації Економічного Співробітництва і Розвитку (ОЕСР). Схеми сортової сертифікації насіння ОЕСР – це набір процедур, методів і прийомів, за допомогою яких здійснюється моніторинг за якістю насіння в процесі розмноження, і які гарантують підтримування і збереження сортової ідентичності та сортової чистоти.

Згідно схемам ОЕСР, насіння у гороху овочевого поділяють на три категорії:

– добазове (ДН), яке охоплює насіння первинних ланок насінництва (розсадники випробування потомств, розсадники розмноження), призначене для отримання базового насіння;

– базове насіння (БН), яке охоплює оригінальне (суперелітне) насіння (ОН) та еліти (ЕН), призначене для отримання сертифікованого насіння;

– сертифіковане (СН), яке охоплює насіння першої ($СН_1$), другої ($СН_2$) та третьої репродукцій ($СН_3$).

Потомство кожної родини (лінії) оцінюють у розсаднику випробування за врожайністю, сортністю, типовістю. За цих умов часто застосовують ті ж методи добору, що й у створенні сорту, а також додаткові заходи, які виникають за потреби вирощування великої кількості насіння.

У насінництві використовують, головним чином, стабілізуючий добір, за якого для розмноження добирають рослини, біометричні параметри яких наближаються до середнього значення. Відібрані рослини аналізують за скоростиглістю (корелює з кількістю вузлів до першого бобу в індетермінантних сортів), продуктивністю (кількість бобів на плодоніжці, кількість насінин у бобі, кількість насінин на рослині, крупність насіння), стійкістю до хвороб, типом рослини (характер стебла, міжвузля, їх довжина, форма бобу та його верхівки, форма та забарвлення насіння). Рослини з ознаками, відмінними від сортових, бракують.

За результатами аналізу проводять підсумковий добір рослин, з яких формують РВП-1. Зазвичай, сіють від 500 до 2000 індивідуальних потомств. Їх висівають окремо в один рядок, з міжряддям 0,45 м та з відстанню між насінням в рядку 4 см. Така схема забезпечує збільшення площі живлення рослин, підвищення коефіцієнта розмноження, дозволяє проводити механізований догляд за посівами протягом вегетації. У якості контролю через 20–30 потомств висівають насіння з розсадника розмноження чи еліти .

Протягом вегетації в РВП-1 проводять фенологічні та фітопатологічні спостереження, візуальну оцінку за ростом та розвитком рослин, проявом ознак. Потомства, уражені хворобами, з відхиленнями від норми розвитку бракують, а виділені – збирають та досліджують. Насіння кожного потомства детально обстежують, зважують, співставляють між собою та з контролем за продуктивністю (маса насіння від потомства не нижча 200-250 г). Відібрані потомства висівають в РВП-2 з нормою висіву 500-700 тис. схожого насіння на гектар. Випробовують від 200 до 800 потомств. В період вегетації проводять фенологічні та фітопатологічні спостереження, оцінку та бракування потомств, порівняння початку цвітіння, яке має бути одночасним. Потомства з сортовими відхиленнями, нетипові, слаборозвинені, малопродуктивні, уражені хворобами та шкідниками бракують. Добирають родини, маса насіння яких не менше 1,0-1,5 кг та відповідає моделям авторських описів сортів.

За родинного та індивідуального доборів у розсаднику випробування потомств родини (лінії) оцінюють і вибраковують у таких об’ємах:

– кількість родин (ліній) – не менше 25;

– кількість рослин у родині – не менше 50;

– кількість родин (ліній), що добираються – не менше 30%;

– кількість рослин, що добираються для наступної роботи, в кожній родині не менше 15.

Після обмолоту та обстеження, насіння виділених потомств об'єднують, доводять до посівних кондицій та розмножують у розсадниках розмноження (РР-1 – РР-3). Норма висіву в цих розсадниках залежить від групи стиглості і встановлюється з розрахунку 70–110 шт. схожого насіння на 1 $м^2$. Ранньостиглі сорти сіють густіше, більш пізні – рідше. Сівба механізована, з міжряддям, прийнятим у виробництві, від 15 до 30 см. Виключають можливість механічного та біологічного засмічень шляхом дотримання просторової ізоляції, встановленої діючою «Інструкцією з апробації насінницьких посівів овочевих, баштанних культур та кормових коренеплодів» (20 м на захищеній місцевості та 50 м на відкритій). На посівах розмноження оригінального і елітного насіння систематично проводять сорто- та фітопрочистки, розпочинаючи з ранніх фаз розвитку рослин до повного достигання насіння. Під час прочисток видаляють нетипові для сорту, слаборозвинені і хворі рослини з обов'язковим урахуванням і класифікацією домішок та хвороб. За результатами прочисток складають акти установленої форми [9].

Першу сортопрочистку проводять вже через 15-20 діб після сходів. В цей час видаляють рослини, що не відповідають сорту за забарвленням вегетативних органів та темпом росту стебла. Другу сортопрочистку проводять до цвітіння, в період бутонізації. Мета – видалення рослин, які рано зацвітають. Третю – після цвітіння, мета її полягає у видаленні рослин, що пізно зацвітають, та тих, які не цвітуть зовсім. В кінці технічної та на початку біологічної стиглості (перед збиранням) проводять сортопрочистку за типом та формою бобу, за скоростиглістю, довжиною стебла. Особливу увагу під час всіх сортопрочисток звертають на пелюшку, рослину, яку видаляють за характерною ознакою – червонувато-синіми квітками, антоціановими плямами на прилистках та черешках та за світло- аж до темно-коричневого кольору насінням. Засмічення сортів гороху овочевого насінням пелюшки недопустиме.

За появи серед мозкового насіння округлого та гладенького, що може бути реакцією на погодні умови (сухі та жаркі при збиранні недостиглого насіння) чи засмічення зерновими сортами, проводять аналізи за формою крохмальних зерен. У випадку наявності в зернах радіальних щілин, характерних для крохмальних зерен мозкових сортів гороху, видалення рослин-носіїв такого насіння не проводять. Гладенька зернистість у цьому випадку є результатом модифікаційної мінливості. У насінні гладенько зернистих сортів крохмальні зерна окру-

глої форми, без тріщин, з ледь помітною концентричною шаруватістю. Такі рослини є домішками мозкових сортів, тому підлягатимуть видаленню. Всі сортопрочистки оформляють відповідними «Актами» .

Для встановлення сортових якостей насінницьких посівів, їх відповідності вимогам галузевих стандартів, технічних умов на насіння , а також для перевірки умов вирощування та виконання господарством заходів, необхідних для збереження та підвищення урожайних якостей насіння, проводиться сортова оцінка посівів [9].

## 2. Схеми насінництва гороху овочевого згідно з вимогами ОЕСР

***Схема первинного насінництва гороху овочевого (ДН)***

Розсадник випробування потомств першого року (РВП-1)

↓

Розсадник випробування потомств другого року (РВП-2)

↓

Розсадник розмноження першого року (РР-1)

↓

Розсадник розмноження доборів другого року (РР-2)

↓

Розсадник розмноження доборів третього року (РР-3)

***Схема елітного насінництва гороху овочевого (БН)***

Оригінальне насіння (ОН)

↓

Еліта (ЕН)

***Схема репродукційного насінництва гороху овочевого (СН)***

Перша репродукція (РН-1 або $СН_1$)

↓

Друга репродукція (РН-2 або $СН_2$)

↓

Третя репродукція (РН-3 або $СН_3$)

## 3. Технологія вирощування гороху овочевого на насіння

Під насінницькі розсадники відводять кращі ґрунти господарства. Технологія вирощування вихідного насіння має максимально сприяти прояву сортових ознак та підвищенню коефіцієнта розмноження насіння. Враховуючи, що для вирощування гороху непридатні кислі ґрунти, з високим рівнем ґрунтових вод, уражені збудниками кореневих гнилей, фузаріозного в'янення, насінницькі розсадники розміщують на родючих ґрунтах, добре удобрених під попередню культуру, достатньо вологоємких та таких, що добре провітрюються.

Технологія оригінального та елітного насінництва передбачає внесення мінеральних добрив. Як основне добриво вносять фосфорні та калійні, підчас сівби та для підживлення – азотні. Дози добрив встановлюють щорічно з урахуванням запасу поживних речовин у ґрунті, погодних умов та стану посівів. Досліди закладають у ранні (оптимальні) строки, разом із сівбою ранніх зернових культур, у дозрілий ґрунт.

У насінництві гороху овочевого особливо важливим є ранній зяб. Навесні поле боронують та культивують у двох напрямках. Ґрунт під сівбу гороху має бути добре розробленим, а поверхня вирівняною. За сівби сортів у сухий ґрунт ефективним є коткування, у випадку утворення кірки – боронування. Через 3-4 доби після сівби, з метою боротьби з бур'янами, вносять гербіциди. Після сходів, за потреби, та небезпеки ураження посів гороховим довгоносиком, а на початку бутонізації – проти горохового зерноїда та плодожерки здійснюють обприскування посівів відповідними інсектицидами. В період вегетації на широкорядних посівах обов'язковим є рихлення міжрядь до змикання рядків.

Збирання гороху в розсадниках розмноження індивідуальних доборів здійснюють у період дозрівання 55-70% бобів шляхом виривання рослин з ґрунту із збереженням кореневої шийки та зв'язування рослин одного потомства в снопи з наступним дозарюванням під навісом.

У елітному насінництві збирання проводять механізовано. За роздільного збирання, при стиглості бобів 55-70%, горох скошують у валки, та після дозарювання обмолочують комбайном. Кількість обертів молотильного барабана, залежно від вологості насіння, має бути від 350 до 500 об/хв.

За умови одночасного насінництва кількох сортів, під час обмолоту та наступної доробки насіння, вживають заходи з недопущення механічного їх змішування (ретельно чистять посівну, збиральну та очисну техніку). За умови підвищеної вологості насіння, в залежності від початкової, його сушать спочатку холодним повітрям, потім теплим (25-35 $^0$C). Для гороху овочевого вищих генерацій схожість насіння має бути не нижчою 90%, а вологість не вищою 16%. Елітне насіння упаковують у подвійні мішки з внутрішньою та зовнішньою етикетками.

Для прискореного отримання оригінального та елітного насіння поряд з методом індивідуального і родинного доборів застосовують метод масового добору. Він полягає у виявленні найбільш типових, чистосортних, здорових, продуктивних рослин з наступним об'єднанням їх і одержання оригінального насіння. На площах, засіяних цим насінням, для одержання елітного добирають 50% кращих за сортовими ознаками рослин, для оригінального – 5%, яке розмножують. Решту рослин використовують для одержання репродукційного насіння. Добори супроводжуються прочистками посівів протягом всього вегетаційного періоду.

Крім простого масового добору, у насінництві гороху овочевого застосовують поліпшений масовий добір. У цьому випадку добір та вирощування первинних генерацій насіння ведеться з урахуванням характеру сортової мінливості. Із найбільш вирівняних сортів добирають 4-6 тис. типових для даного сорту рослин, які спільно обмолочують. Одержане насіння є вихідним матеріалом для розсадника розмноження. Залежно від запланованої кількості еліти, насіння розмножують протягом 1-2 років. У сортів з сильною внутрішьо сортовою мінливістю на цих посівах проводять добір 3 – 5 тис. окремих рослин, які індивідуально обмолочують. Після бракування окремих родин за типом насіння їх висівають у розсаднику випробування потомств окремо за родинами. У період вегетації відмічають дати цвітіння, описують та групують родини, бракуючи ті, що не відповідають сортовим, є невирівняними за тими чи іншими ознаками. За незначного варіювання родини, залишені для розмноження, після індивідуального обмолоту та оцінки їх за насінням об'єднують і висівають у розсаднику розмноження. За більш суттєвого варіювання окремих родин, проводять роздільну сівбу їх з повторенням оцінок за тією ж схемою.

Періодично виникає необхідність заміни насіння із зниженими сортовими якостями на насіння вищих категорій. Якісні показники такого насіння значною мірою зумовлюють його цінність у наступних репродукціях, які використовують у виробництві для одержання товарної продукції [6, 8].

***Висновки.*** Насіннєвий ринок за сучасних умов дуже динамічний і зумовлений сильною конкуренцією між зарубіжними та вітчизняними виробниками насіння в цілому, гороху овочевого зокрема. Лише якісне (сертифіковане) насіння сортів, які відповідають державним та міжнародним стандартам, вимогам консервної промисловості, може витримати цю конкуренцію.

Тому нагальним є валове збільшення виробництва насіння сортів різних груп стиглості з метою забезпечення конвеєрного виробництва зеленого горошку. Важлива роль у цьому належить оригінальному, елітному та репродукційному насінництву, технології вирощування. За цих умов на всіх етапах насінництва особливо ретельно слід дотримуватися заходів сортового контролю.

***Бібліографія.***

1. Андрюшко А. Специфіка попиту та споживання овочевої продукції в Україні / А. Андрюшко, Ю. Сологуб, І. Пономаренко // Агрогляд. – 2004. –№ 6. – С. 47–51.

2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. – К.: Алефа, 2011. – 162. 165 – 167.

3. Котляр И. П. Сорта гороха овощного консервного использования селекции ВНИИССОК / И. П. Котляр // Овощи России. – Москва:«Пресса России», 2012. – № 2 (15). – С.38 – 40.

4. Безручко О. І. Поповнення ринку сортів рослин України: горох овочевий (Pisum sativum L. partim) /О. І. Безручко // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. –К.:, 2012. – № 1(10). С.48-57

5. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин» від 17 січня 2002 року № 2986- ІІІ.

6. Положення про виробництво оригінального та елітного насіння овочевих і баштанних культур, кормових коренеплодів, кормової капусти. – ІОБ УААН, 2001. (Харків, 2001).

7. ДСТУ 4138- 2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. – К.: Держстандарт України, 2003. – 173 с.

8. ДСТУ 7160: 2010. «Насіння овочевих, баштанних, кормових і пряно-ароматичних культур. Сортові і посівні якості. Технічні умови». – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – С.16.

9. Сич З. Д. Рекомендації з технології вирощування оригінального та елітного насіння гороху овочевого / З. Д. Сич, В. М. Стригун, В. С. Лукач, Я. О. Лікар. – К., 2011.– 24 с

В.М. Стригун

Сортовая сертификация семян гороха овощного *(PISUM SATIVUM* L.*PARTIM)*

***Резюме.*** До последнего времени одним из неразрешимых вопросов, которые отрицательно влияют на качество семян гороха овощного есть несоблюдение технологии оригинального, элитного и репродукционного семеноводств, отсутствие в производстве сортов отечественной селекции разных групп спелости. Внедрение новых сортов и современных технологий ускорит решение проблемы.

V. M. Strygun

Varietal certification of seed pea (PISUM SATIVUM L.PARTIM)

***Summary***. Still one of the intractable issues that negatively affect the quality of Pea seeds are non-original technology, high-end reproduction and seed production in the absence of domestic breeding varieties of different maturity groups. The introduction of new varieties and modern technology will solve the problem.