

$$y = 16.49250000 + 0.3780000000t + 0.7018333334\tau - 1.926000000 \left(\frac{1}{15}t - \frac{11}{3} \right) \left(\frac{1}{6}\tau - \frac{5}{2} \right)$$

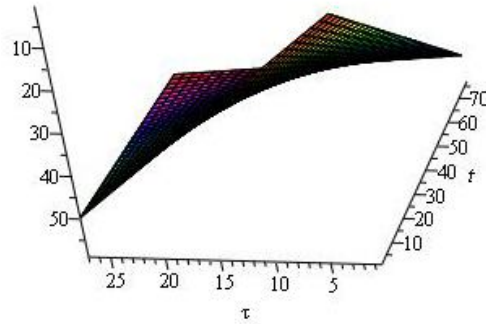


Рис. 4. Поверхня відгуку для вихідних змінних τ і t .

На основі проведених експериментальних досліджень та математичних розрахунків одержано рівняння регресії, яке дозволяє визначити ступінь очищення фільтрувального паперу відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів за допомогою промивання мийним розчином. Виведені рівняння адекватно описують результати експериментів, параметри технологічного процесу є ефективними та знаходяться в допустимих межах. Результати роботи дозволяють рекомендувати безпечний мийний засіб для зниження техногенного навантаження на навколишнє середовище при утилізації відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів.

УДК 631.147:632.915

І.М. Городиська¹, к.с.-г.н., с.н.с.,
Ю.В. Терновий², к.с.-г.н., директор
А.О. Чуб¹, аспірант

¹ Інститут агроекології і природокористування НААН, м.Київ

² Сквирська дослідна станція органічного виробництва ІАП НААН

ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОГО НАСІННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР

Наведено алгоритм отримання органічного посівного матеріалу бобових культур. Проаналізовано основні складові, що є обов'язковими для отримання високоякісного органічного насіння, виходячи з вимог законодавства України та світових стандартів.

Ключові слова: Органічне насіння, якість насіння, фітосанітарний стан.

На світовому ринку спостерігається зацікавленість міжнародної спільноти та всезростаючий динамічний попит на органічну продукцію [1, 2]. Проте виробництво органічної сільськогосподарської продукції неможливе без головного підґрунтя – насіння, вирощеного за умов органічного виробництва, тобто, органічного насіння.

Високоякісний органічний посівний матеріал залежить від чотирьох складових: **посівних якостей насіння**, до яких входять схожість, енергія, маса 1000 насінин; **сортових якостей**, до яких відноситься закладання на генетичному рівні однорідності та вирівняності основних ознак властивих для сорту; **відповідності правилам органічного виробництва** (Стаття 12 Постанови Ради (ЄС) № 834/2007[3] та Стаття 17 Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [4]) та **фітосанітарної чистоти**, яка не дозволяє посівному матеріалу стати першоджерелом розповсюдження хвороб і шкідників. Як свідчить досвід виробників органічної продукції, вкрай важливого значення при органічному насінництві набуває саме фітосанітарний стан посівного матеріалу, оскільки за умов традиційного насінництва це питання контролюється шляхом протруєння насіння хімічними засобами (рис. 1).

Сортова якість досягається шляхом ведення первинного насінництва сортів бобових культур. Вихідним посівним матеріалом для отримання органічного насіння може служити еліта або базове насіння, як запорука високих сортових якостей. Сортові ознаки, що характеризують сортову чистоту насіння, визначають у полі на насінницьких ділянках під час польового оцінювання (апробації). Для посіву використовують тільки те насіння, яке відповідає за посівними якостями вимогам державного стандарту.

Щоб отримати високоякісне стандартизоване насіння бобових культур необхідно дотримуватися єдиного протоколу виробництва та високого стандарту контролю якості на всіх етапах, в тому числі постійно здійснювати внутрішньогосподарський контроль.

Високі **посівні якості** забезпечує технологія виробництва органічного насіння. Весь технологічний процес триває від підготовки ґрунту до посіву, підготовки вихідного матеріалу, посіву, збирання насіння, доведення до кондиції, затарювання і зберігання. Кожна складова технологічного процесу отримання органічного насіння тісно пов'язана із **відповідністю правилам органічного виробництва**, що в значній мірі залежить від професіоналізму персоналу і його обізнаності щодо основних принципів та вимог органічного виробництва. Будь-яка агротехнічна операція, проведена з порушеннями цих принципів може призвести до втрати насінням статусу органічного. Разом з тим порушення технологій живлення та захисту насінницьких посівів призведе до втрати посівних якостей насіння та невідповідності його основним критеріям якісного посівного матеріалу.

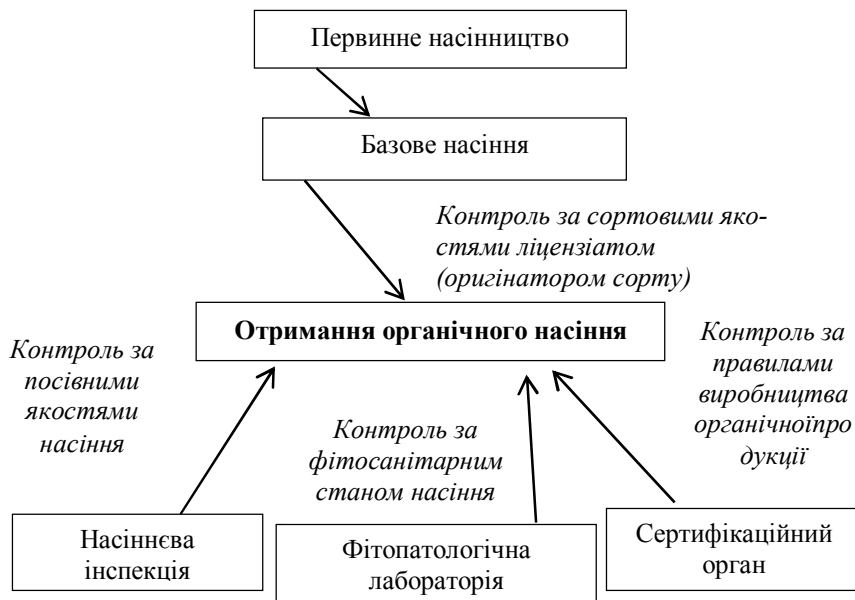


Рис.1. – Алгоритм отримання посівного матеріалу для органічного виробництва.

Для отримання органічного насіння рекомендується використання необробленого хімічними засобами захисту елітного посівного матеріалу. Технологія органічного насінництва бобових культур повинна забезпечувати якість посівного матеріалу на рівні не нижче вимог ДСТУ 2240-93 для репродукційного насіння (табл.1) [5].

Таблиця 1. – Основні показники якості насіння бобових культур

Культура	Категорія насіння	Сортова чистота, %, min	Вміст насіння			Схожість, % min	Вологість, %, max
			осн. культури, % min	інших видів, шт/кг, max			
				культурних	бур'янів		
Горох	РН	98,0	98,0	15	3	92	15
Соя	РН	98,0	95,0	8	10	80	14
Квасоля	РН	99,2	99,0	5	1	92	15
Сочевиця	РН	98,0	98,0	10	5	92	15
Нут	РН	98,4	99,0	12	2	90	14

Аналіз світових стандартів та постанов щодо вимог до посадкового матеріалу та насіння в органічному виробництві (табл.2) показав, що головними критеріями є походження насіння і посадкового матеріалу рослин з сертифікованих господарств з органічного виробництва.

Фітосанітарний стан насіння в значній мірі залежать від технології вирощування органічного посівного матеріалу і вимагають ретельної підготовки до проведення всього комплексу заходів, щомінімізують надходження патогенів та шкідників на ділянку виробництва: підбір стійких сортів, перевірка фітосанітарного стану вихідного посівного матеріалу, дотримання науково обґрунтованої сівозміни, обробка насіння і рослин біологічними засобами захисту тощо.

Таким чином, виробництвом органічного насіння бобових культур може займатися спеціалізоване насінницьке підприємство, яке має сертифіковані для органічного виробництва земельні ділянки, приміщення і обладнання для доведення до кондицій посівного матеріалу (облаштовані за вимогами складські приміщення). Обов'язково посівний матеріал перевіряється на наявність патогенних мікроорганізмів, шкідників, і лише після цього отримане насіння матиме статус органічного.

Таблиця 2. – Порівняльна характеристика нормативних документів з вимог до сортів та гібридів в органічному виробництві.

№	Назва нормативного документу або організації	Вимоги до посадкового матеріалу та насіння
1	IFOAM	Насіння і садивний матеріал повинні походити також з органічного сертифікованого виробництва
2	Кодекс Аліментаріус та ФАО/ВОЗ	Насіння та вегетативний репродуктивний матеріал можна брати лише від рослин, які вирощувалися органічним методом протягом одного року а у випадку багаторічних рослин – двох
3	Постанова Ради ЄС № 834/2007	Використовується лише насіння та матеріал для вегетативного розмноження, виготовлені методом органічного виробництва; Протягом одного покоління або (у випадку багаторічних культур) протягом двох вегетаційних періодів
4	Інститут органічного землеробства FiBL (Біолан)	Дозволяється використання насіння та матеріали для вегетативного розмноження, які не були протруєні, якщо можна це довести
5	Національна Органічна Програма США (NOP)	Використання вирощеного органічним способом насіння та садивного матеріалу
6	Стандарти Японії (JAS)	Насіння та садивний матеріал повинен відповідати критеріям органічного виробництва рослин

Список використаних джерел

1. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні: монографія / за ред. д-ра с.-г. наук, проф., акад. НААН Я.М.Гадзала, д-ра с.-г. наук, проф., чл.-кор. НААН В.Ф. Камінського. К.: Аграрна наука, 2016. 592 с.
2. Лупенко Ю.О. Формування попиту та пропозиції на ринку органічної продукції / Органічне виробництво і продовольча безпека. Житомир: «Полісся», 2013. 492 с. С. 4–9.
3. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28.06.2007 про органічне виробництво та маркування органічної продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://organicstandard.com.ua/files/standards/ua/ec/EU%20Reg_834_2007%20Organic%20Production_UA.pdf
4. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини: Закон України від 03.09.2013 р. № 425-VII. Дата оновлення: 05.04.2015. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/425-18>
5. ДСТУ 2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур сортові та посівні якості», 1993. 89с.

УДК 573.4:58.071

Гуменюк І. І., н.с.

Боцула О. І., к.е.н., зав. від.,

Інститут агроєкології і природокористування НААН, м. Київ

ВПЛИВ *BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM* НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ СОЇ СОРТУ МОРАВІЯ

Завдяки симбіотичній азотфіксації бобові культури, зокрема соя, формують високі врожаї та забезпечують дешевим рослинним білком без використання вартісних, енергоємних, а також екологічно небезпечних азотних добрив. Одним із заходів, спрямованих на збільшення чисельності та активності агрономічно цінних мікроорганізмів у кореневій зоні рослин, є застосування в технологіях вирощування бобових рослин мікробних препаратів. Інокуляція виділеними ізолятами *B. japonicum* LG 2 та LG 5 із значною азотфіксувальною активністю сприяла накопиченню більшої кількості білка в насінні сої. Застосування культуральних рідин адаптованих ізолятів *B. japonicum* LG 2 та LG 5 відносно контролю сприяє істотному збільшенню вмісту білка у насінні сої сорту Моравія на 3,8 та 6,9% відповідно. Маса 1000 насінин із застосуванням культуральних рідин досліджуваних ізолятів бульбочкових бактерій *B. japonicum* LG 2 та LG 5 зростала на 12,7 та 19,8% відносно контролю, без застосування наступних.

Ключові слова: азотфіксація, бульбочкові бактерії, білок, соя, урожай

Одним із основних завдань було і залишається створення високоякісної рослинної продукції. Для реалізації якої необхідним є вдосконалення технології вирощування основних сільськогосподарських культур. Також, необхідно пам'ятати, що інтенсифікація технології вирощування цих культур ґрунтується на широкому використанні мінеральних добрив та пестицидів, однак неконтрольоване їх використання є економічно невигідним та екологічно небезпечним. За темпами зростання посівних площ соя випереджає всі інші культури. В Україні за останні 10 років її посівні площі зросли майже вдесятеро та продовжують збільшуватись в середньому на 30% щорічно [2]. Важливим завданням, поряд із збільшенням урожаю, є збереження та покращення якісних показників насіння сої.

Визначення кількісних та якісних показників урожаю сільськогосподарських культур є завершальним етапом оцінки ефективності елементів технології їх вирощування. Адже кінцева продуктивність рослин є