

9. Степаненко С.П., Котов Б.І. 2021. Теоретичне визначення закономірностей плоского руху зернівки в нерівномірному повітряному потоці горизонтального пневмоканалу аеродинамічного сепаратора Механізація та електрифікація сільського господарства: [Загальнодержавний збірник]. – 2021. - Вип. №13 (112). / [ННЦ“ІМЕСГ”]. – Глеваха, 2021. – С. 106-115.

DOI:<https://doi.org/10.37204/0131-2189-2021-13-11>

УДК 631.928

АНАЛІЗ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ СОНЯШНИКА ДЛЯ СІВБИ НА БАЗІ ТОВ «ЗОРЯ»

Колодій О.С., к.т.н., доц., Іващенко О.А., бакалавр

*(Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного)*

Для забезпечення високих та стійких зборів якісної промислової сировини олійних культур та освоєння нових сортів за 3-5 років необхідно удосконалити систему насінництва, прискорити переведення його на промислову основу, Ефективність удосконалення та розробки технічних засобів та технологій виробництва промсировини та методів оцінки якостей насіннєвого матеріалу значною мірою залежить від комплексної розробки питань насіння, пов'язаних з біологічними та фізико-механічними властивостями насіння.

Знання фізико-механічних властивостей насіння має велике практичне значення. Їх величини та межі мінливості залежать від біологічних особливостей, культури та умов вирощування.

Фізико-механічні властивості сім'янок соняшнику у зв'язку з їхньою технологічною оцінкою. Через нераціональну переробку має косіння високоолійних сортів соняшника щорічно втрачається близько 70 тис.тонн олії, оскільки відбувається адсорбція олії плодовою оболонкою. Однією з причин є відставання рівня технології переробки промсировини від результатів робіт селекціонерів на підвищення олійності сім'янок нових сортів.

В результаті селекції технологічні властивості сировини змінилися за характером руйнування та відділення лушпиння. Перед технологами постали два питання: пошук можливості поділу сировини до обрушення на три типи; виявлення - можливості пред'явлення вимог до селекціонерів про зменшення ступеня неоднорідності насіння за технологічними властивостями [1-4].

Розміри насіння соняшнику знаходяться в межах: довжина 5-25 мм; ширина 4,3-10 мм; товщина 4-7 мм в залежності від сорту насіння і агротехнічних умов. Маса 1000 насінин соняшнику знаходиться в межах 40-100г в залежності від сорту і умов вирощування. В. В. Белобородов, провівши дослідження, показав, що критична швидкість насіння соняшнику в залежності від абсолютної маси і розмірів насінин знаходиться в межах 3,2-8,9 м/с. Також

він відмітив, що із підвищенням вологості загальна маса насіння соняшнику збільшується [2, 3].

Як показали дослідження [4, 5], насіння з кращими посівними властивостями містять більше елементів живлення (азоту на 0,21%, фосфору на 0,25%). Енергія проростання, лабораторна схожість, сила росту і польова схожість важкого насіння у порівнянні з легкими зростають відповідно на 4,7%, 5%, 13-14%. Насіння з більшою силою зростання мають масу 43,87-67,00 г, що на 10-25г більше, ніж у рослин з меншою силою зростання. Це свідчить про те, що вже на початкових етапах розвитку проростка, коли потужність його визначалася тільки наявністю поживних речовин в насінні, відзначається невідповідність між його масою і масою проростка.

Від геометричної форми і лінійних розмірів насіння залежить тип сховища, розміри робочих органів технологічних машин, а так ж спосіб зберігання та переробки насіння. Форма визначається співвідношенням довжини, ширини та товщини. Показник, відносна густина, пов'язаний з хімічним складом, вологістю та відносною щільністю різних насіння тканин. Розмір відносної щільності насіння залежить також від кількості повітря, що міститься в тканинах. У насіння соняшнику повітряні тканини займають 20...35% обсягу [6-7].

Відносна щільність насіння більшості олійних рослин, менше 1 (щільності води) і ця властивість впливає на визначення параметрів технічних засобів. Засміченість. Стебла рослин, листя, мінеральне сміття, металеві та інші домішки, за винятком обрушеного ядра соняшнику, сприяють передчасному зносу обладнання (особливо мінеральні та металеві домішки), знижують продуктивність останнього та якість вироблюваної продукції.

Рівноважна вологість насіння соняшнику, тобто, вологість, при якій насіння не віддає і не поглинає вологу, залежить від температури, відносної атмосферної вологості повітря, олійності. Соняшник, що міститься в масі насіння органічні та сміттєві домішки мають великий гігроскопічність, а це сприяє зниженню продуктивності та якості роботи обладнання, а також безпеки сировини.

Аеродинамічні властивості залежать від форми, абсолютної маси та відносної щільності олійного насіння. Стан насіння при продуванні повітря через їх шар (при очищенні, тепловому сушінні, активному вентиляванні, пневмотранспортуванні та деяких інших технологічних процесах) визначається швидкістю повітря. Під коефіцієнтом парусності насіння розуміється відношення площі проекції найбільшого перерізу насіння на площину, перпендикулярну повітряному потоку (Міделевий переріз), до маси насіння. Величина швидкості витання залежить від парусності насіння та його гідравлічного опору.

На підставі наведених даних можна зробити висновок, що насіння соняшнику як об'єкт післяжнивної обробки мають яскраво виражені специфічні особливості в фізико-механічні властивості, що необхідно враховувати в як передумови для вдосконалення технологічних процесів післязбиральної обробки насіння соняшнику.

Список літератури

1. Колодій О.С., Методика дослідження впливу геометричного положення насіння в просторі, при потраплянні у вертикальний аспіраційний канал сепаратору. Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – Мелітополь, 2013. – Вип. 13, т. 3. – С. 124 -129.
2. Кюрчев С.В., Колодій А.С. 2013. Анализ существующих способов и средств для сепарации семян. MOTROL. Motorization and energetics in agriculture. Lublin-Rzeszow. Vol. 15. No 2. 197–205
3. Колодій О. С. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів пневмогравітаційного сепаратора насіння соняшника: автореф. дис. канд. техн. наук. Мелітополь: ТДАУ, 2015. 23 с.
4. Кюрчев С. В., Колодій О.С. Аналіз методів збільшення врожайності сільськогосподарських культур та вимоги до сепаруємого матеріалу. Праці ВНАУ: зб. наук, праць. - Вінниця, 2012.-Вип. 11(66).- С. 311-322.
5. Кюрчев С. В., Колодій А. С. Результаты исследования разработанного сепаратора семяна с вертикальным аспирационным каналом. Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 2014. Vol. 16, № 2. P. 322–329.
6. Кюрчев С.В. Багатокритеріальний аналіз існуючих сепараторів насіння із різним робочим агентом / С.В.Кюрчев, О.С. Колодій // "Механізація сільськогосподарського виробництва". – Харків: ХНТУСГ, 2015 – Вип.156: т. 1. – С. 86-92.
7. Кюрчев С.В., Колодій А.С. 2013. Методики исследования параметров сепаратора семян предложенного типа. MOTROL. Motorization and energetics in agriculture. Lublin-Rzeszow. Vol. 15. No 2. 205-213.

УДК 631.928

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СЕПАРАЦІЇ НАСІННЯ

Колодій О.С., к.т.н., доц., Прокопій В.С., бакалавр

*(Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного)*

Очищення насіння - це складний процес, для інтенсифікації якого необхідно вирішити технічне протиріччя, домогтися необхідної продуктивності при максимальній ефективності і в той же час мінімізувати втрати насіння у відходи.

Сучасний стан післязбиральної обробки насіння розглядає процес сепарації одночасно з детермінованим підходом, в області руху насіневої суміші, і стохастичним підходом, в області просіювання насіння [1].

Ділильні решета призначені для поділу насіневої суміші на дві частини (наприклад, для поділу суміші на два решітних яруса або працюють як