

ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКА НА ШВИДКІСТЬ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ

Прокопенко К.Ю.¹, бакалавр

Колодій О.С.¹, к.т.н.

¹Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна.

Постановка проблеми. Соняшник - основна олійна культура в Україні. Сільськогосподарські виробники збільшують виробництво, переробку та експорт своєї переробленої продукції.

Висока рентабельність в порівнянні з іншими олійними та зерновими культурами спонукала українських фермерів збільшити площі під соняшником майже на 20%. Це можливість встановити рекорд сезону 2019 року за сприятливих погодних умов. Міністерство сільського господарства і продовольства України заявляє, що збере 13,3 мільйона тонн.

Тому підвищення врожайності соняшнику - одна з основних задач українських аграріїв. Існує безліч способів збільшення врожайності соняшнику. Один із способів підвищити врожайність соняшнику - використовувати при посадці насіння з найвищими біологічними властивостями.

Після аналізу літературних джерел було встановлено, що вибір найбільш живильним, тобто найбільш продуктивною насінневої маси масою 1000 насінин (80-100 г) дозволяє підвищити врожайність на 3-5 центнерів з гектара. [1-3].

Вологість дуже впливає на процес сепарування насіння, тому перед нами постала задача дослідити вплив вологості на сепарування насіння соняшника.

Основні матеріали дослідження. Вміст вологи в насінні соняшнику впливає на вагу кожного насіння. У міру зростання, коли вміст вологи в насінні збільшується, їх вага збільшується, що погіршує якість навколишнього середовища в потоці повітря.

Загалом із літератури відомо, що насіння має чотири рівні вмісту вологи, коли воно береться на місцях переробки [5, 7]:

- сухий стан 7%;
- середня сухість 7 ... 8%;
- вологий 8 ... 9%;
- над вологий станом - понад 9%.

Якщо вміст вологи в соняшнику становить 7% або менше, її важливість буде критичною, коли волога повністю поглинеться і її не можливо видалити із насіння.

Ми розробили наступну методику для визначення величини швидкості повітря, необхідної в вертикальному каналі придушення.

1. Визначимо раціональну швидкість повітряного потоку в аспіраційному каналі 4,5 - 5 м/с за допомогою трубки Піто [2].

2. Насіння (100 г), що має вологість (до 7%), розділяли на мішені, розташованій над окремими приймачами продукту, і покривали тонким шаром клейкого матеріалу (тип Литол-24).

3. Середній діаметр насіння, отриманого після сепарування з початковою швидкістю, знаходили шляхом заміру.

4. Необхідну вологість насіння отримували наступним чином: обприскували водою 20 випадкових насінин. Після чого заміряли вологість насіння.

5. Лазерний гігмометр використовували для вимірювання вологості полум'я з такими характеристиками:

Діапазон вимірювання 6-30%;

Похибка вимірювання 1%.

Після експериментів насіння сушили в печі, а вихідну вологість перевіряли зважуванням вологого та сухого насіння.

Отримавши результати, ми вирішили подати гаряче повітря при 50 °С у розпилювальний канал і виконати всі вищезазначені пункти.

Щоб вивчити вплив вологи насіння соняшнику на раціональну швидкість потоку повітря, ми побудували графік, показаний на фіг. 1.

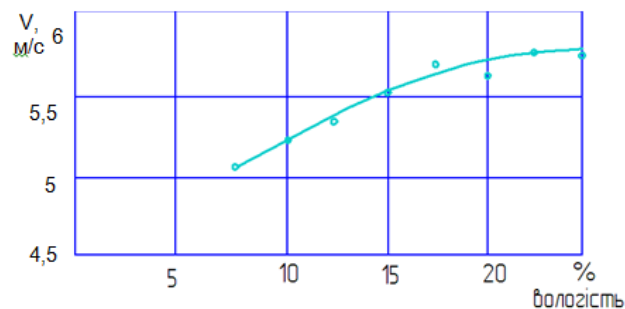


Рис. 1. Графік залежності раціональної швидкості повітряного потоку сепаратора від вологості насіння

Як видно з графіка на рис. 1, коли вологість насіння соняшнику зростає з 7% до 20%, повітряний потік повинен збільшитися з 5,5 м / с до 6 м/с для розподілу високоякісного насіння.

Експериментуючи з температурою 50°С, ми дійшли висновку, що гаряче повітря не зробило значного впливу на якість розподілу насіння. Це пов'язано з тим, що канал має малу висоту, тому насіння недостатньо добре змішуються.

Висновки. Таким чином, дослідження показують, вологість значно впливає на якість сепарування насіння. При збільшенні вологості насіння соняшника від 7% до 20% необхідно збільшувати швидкість повітряного потоку в середині аспіраційного каналу до 5,5-6м/с. Підігрівання повітря до 50°С перед подачею його в аспіраційний канал сепаратора значного покращення розподілу не дає.

Список використаних джерел

1. Кюрчев С. В., Колодій О. С. Результати дослідження раціональних розмірів вертикального аспіраційного каналу сепаратора насіння сільськогосподарських культур. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка. Серія: технічні науки. Харків, 2014. Вип. 148. С. 56–63.
2. Колодій О.С., Кюрчев С.В. Методики исследования параметров сепаратора семян предложенного типа Motrol “Motorization and energetics in agriculture”, Lublin-Rzeszow, 2013 Vol.15, No2. p. 205-213.
3. Кюрчев С.В., Колодій О.С. Аналіз методів збільшення врожайності сільськогосподарських культур та вимоги до сепаруемого матеріалу. Праці ВНАУ: зб. наук. пр. Вінниця, 2012. Вип. 11(66). С. 311-322.
4. Кюрчев С. В. Методика дослідження впливу вологості насіння соняшника на раціональну швидкість повітряного потоку в пневмогравітаційному сепараторі. Техніка та енергетика. Київ, 2018. Т. 9, № 2. С. 139–141.