

Аналіз показує, що спіральні-гвинтові транспортери мають достатню для сільськогосподарського виробництва продуктивність, і по своїх техніко-економічних показниках не поступаються звичайним гвинтовим конвеєрам.

Висновки:

1. Існуючі технічні засоби транспортування, навантаження, вивантаження і зберігання продукції рослинництва і тваринництва, приготування і роздачі рідких і напіврідких кормів, прибирання території тваринницьких комплексів недостатньо повно забезпечують комплексну механізацію всіх технологічних процесів виробництва і переробки продукції рослинництва і тваринництва.

2. Конструкції існуючих технічних засобів надмірно різноманітні, не універсальні, метало- і енергоємні.

3. Останнім часом в нашій країні і за кордоном все більше застосування знаходять технічні засоби з пружинно-транспортуючими робочими органами, що забезпечують переміщення сипких, рідких і напіврідких сільськогосподарських матеріалів по складних трасах, а також рідин з високою густиною і в'язкістю з крупними органічними включеннями.

4. Не дивлячись на широке застосування шнеків в промисловості, теорія їх ще недостатньо розроблена, особливо безстержневих спіральні-гвинтових транспортерів при обертанні пружини у відкритому жолобі і закритому кожусі.

УДК 631.354.025: 633.34

ЗБИРАННЯ ВТРАЧЕНОЇ СОЇ

Томчук В. В.

Анотація. Приведена структура втрат насіння сої при збиранні. Визначена якість насіння залишеного на полі. Проаналізована можливість збирати насіння пилососами.

1. Постановка проблеми. Практика проведення збиральних робіт показує постійну наявність втрат насіння сої. Але у більшості випадків про втрати згадується мимохідь [4, 5, 6] із зазначенням як повинно бути

відповідно до агротехнічних вимог, або розглядається через парадигму запобігання, попередження, мінімалізації втрат завдяки технологічним прийомам, застосуванню спеціальних технічних засобів, усуненню впливу людського фактора тощо. Однак, втрати продовжують утворюватись, періодично сягаючи максимумів за екстремальних умов.

2. Аналіз досліджень. За даними академіка Бабича А.О. при збиранні сої комбайнами не переобладнаними спеціальними жатками на полях з не вирівняною поверхнею втрати низькорослих скоростиглих сортів можуть становити 10–23 %, високорослих пізньостиглих – 7–12 %[3]. У США вважають, що величина втрат при збиранні сої зерновими комбайнами становить близько 10% і оцінюється в 520 млн доларів на рік [3]. Втрати можуть сягати і 30-40 % при пересиханні бобів, які розтріскуються і обсипаються [7]. При рівні втрат насіння на збиранні 9-12 % їх вартість може сягати половини вартості затрат на вирощування сої [8].

3. Невирішені проблеми. Запобіжні заходи проти обсипання ефективні, проте, вони вимагають додаткових організаційних і фінансових затрат на десикацію, обробку клеями від обсипання та модернізації всього парку машин, задіяних на вирощування сої. Дотримання персоналом технологічного регламенту залишається надзвичайно впливовим фактором, тому що операторам МТА і комбайнерам платять за оброблену площу. Це призводить до намагання вести збиральний агрегат з більшою швидкістю, що додає втрат. Наприклад, при швидкості 7-8 км/год висота зрізу підвищується з нормативних 5-7 см до 14-16 см, а втрати насіння зростають залежно від сорту з 1.7-4.3 до 3.4-7.5 ц/га [3, 9].

Людський фактор робить превентивні заходи такими, що знаходяться, так би мовити, в одній площині і не вирішують проблему втрат насіння сої при збиранні докорінно.

4. Постановка завдання. Якісно інший підхід мають спроби підняти втрачене насіння сільськогосподарських культур з поверхні ґрунту. В основі таких ідей лежить концепція реалізації можливості відносно дешево і повністю зібрати обсипане насіння, незалежно від

причин і джерел виникнення таких втрат. Особливо це актуально на ділянках розмноження елітного насіння. Бобові культури, наприклад, горох, соя, люцерна, квасоля найбільш популярні в цьому аспекті, адже дуже легко обмолочуються, схильні до обсіпання і мають відчутні втрати на збиранні.

Завданням дослідження було:

-по-перше, встановити структуру рослинних решток на поверхні ґрунту після проходження комбайна;

- по-друге, встановити наявність, структуру втрат і якість обсіпаного насіння;

- по-третє, встановити характеристики поверхні ґрунту;

- по-четверте, проаналізувати можливість підняття обсіпаного насіння.

5. Виклад основного матеріалу. Досліди проводились на полях розмноження елітних сортів сої ВДАУ та Інституту кормів УААН протягом 2005-2008 років. Погода 2005 року була екстримально суха, особливо в травні і серпні-вересні. Під час збирання сої вологість маси становила 10-12%. Погода вересня 2006 року була без жодного дощу і сприяла дозріванню та збиранню сої. Погода вересня-жовтня 2007 року була мінливою з дощами. Погода вересня 2008 року була дощовою протягом 3 тижнів, а в жовтні відносно сухою і теплою. Вологість маси становила 14-16%.

Дослідження стану поля проводилось в день збирання, а якість (придатність) залишеного на полі насіння контролювалась протягом 20 днів після завершення робіт. Сою збирали прямим комбайнуванням комбайнами Дон-1200 «Вектор», Дон-1500, «Акрос - 530», «Домінатор-960», «Сампо», СК- 5 М.

Восени 2005 року кількість вільного насіння становила біля 36% від загальних втрат, а за класичної погоди осені 2008 року – 12%. (рис.1, рис. 2). Тобто, незалежно від погоди втрачене насіння, в основному, перебувало в бобах .

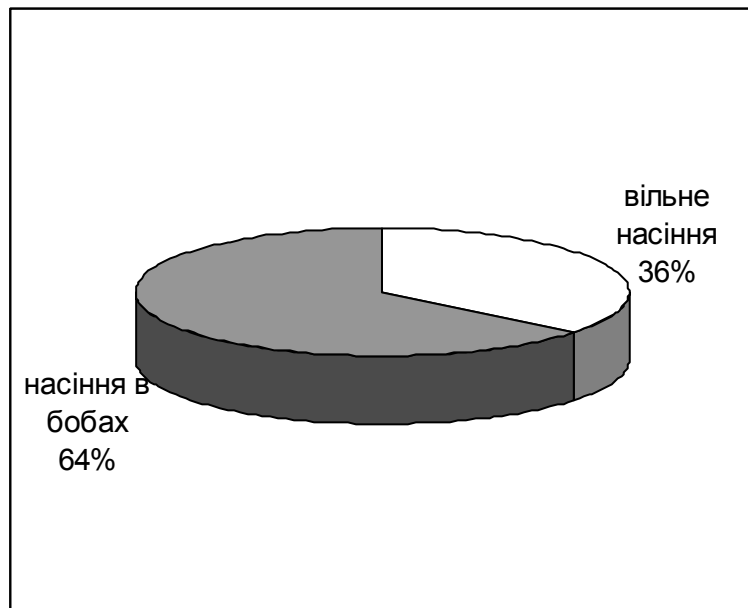


Рис. 1. Структура розподілу втрат сої по вазі під час засухи восени 2005 року.

Якість насіння в бобах залишалась на початковому рівні весь період спостережень, натомість вільне насіння було придатним більше 48 годин тільки за умов засухи. Середні втрати насіння склали відповідно: в 2005 році – 82 г/м², в 2006 році – 63 г/м², в 2007 році – 47 г/м², в 2008 році – 58 г/м² при середній бункерній урожайності 20 – 22 ц/ га.

За тривалої сухої погоди збиральні машини практично не залишали слідів на поверхні, мікрорельєф поля залишався без змін. За мокрої погоди колеса комбайнів залишали колії глибиною 75-110 мм. Найбільші втрати спостерігались на залишених з весни борознах, гребенях, на поворотних смугах; в місцях забивання різального апарату ґрунтом та ведення машин на всю ширину захвату і по слідах оприскувачів, де залишались нескошені стебла .

Збір рослинних решток і частинок ґрунту для аналізу структури вороху проводився пилососом. Отримані дані (рис.3 і рис.4) показали, що і за вологої погоди пилосос зрушує і піднімає частинки ґрунту. А це могло б забивати очисні пристрої.



Рис. 2. Структура розподілу втрат сої по вазі восени 2008 року

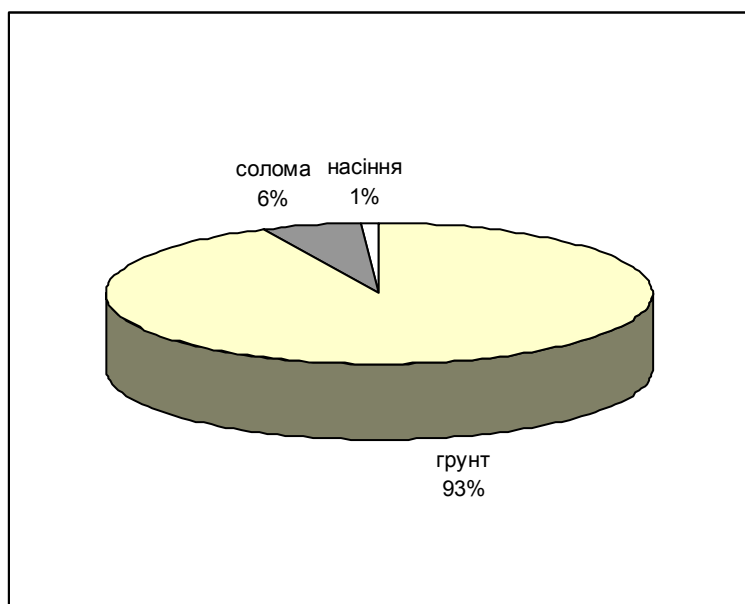


Рис. 3. Структура розподілу фракцій вороху сої по вазі піднятого пилососом восени 2005 року.

Щоб підняти втрачене насіння найчастіше пропонується використовувати вакуумний порохотяг, змонтований на зернозбиральному комбайні або на окремому шасі [1, 2].

При спробі відтворити в лабораторних і польових умовах запропоновані схеми машин відносно прийнятними виявились причіпні машин, які агрегувалися з тракторами класу 14 кН, що збирали і подавали частково очищений від ґрунту ворох в причіп 2-ПТС-40.

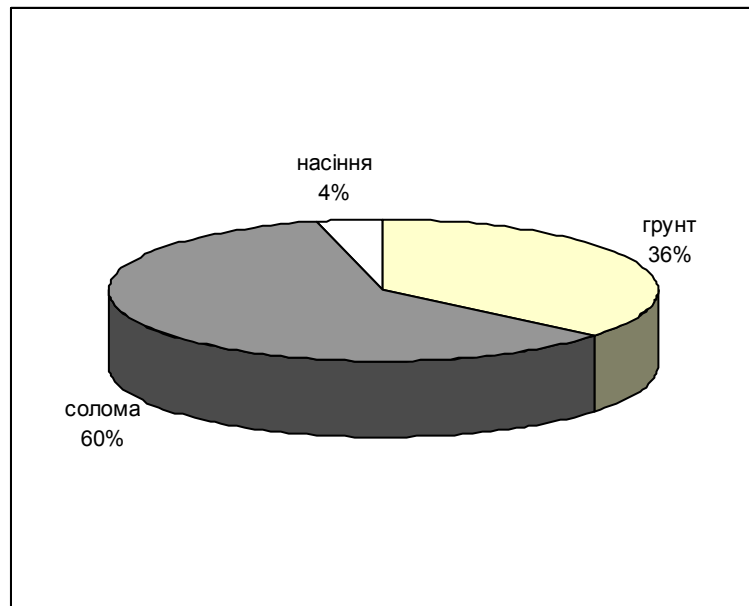


Рис. 4. Структура розподілу фракцій вороху сої по вазі піднятого пилюсосом восени 2008 року



Рис.5. Стан поверхні поля після збирання під час засухи 2005 року.

Зібрану масу потрібно було доочищати на стаціонарі. Під час дослідів були підтвержені найбільш притаманні порохотягам вади, а саме: забивання повітряних каналів соломною, підняття величезної кількості ґрунту на висоту 1.5-2 м, пропускання вороху через вентилятор, мала ширина захвату через підвищену чутливість до нерівностей поверхні та обов'язкова умова подрібнення соломи, яку розкидають по полю комбайни.



Рис.6. Стан поверхні поля 2008 року: зліва – до проходу пороходу; праворуч - після .

6. Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що незалежно від погоди і технічного забезпечення людський фактор виявився дуже впливовим. По – друге, більшість втраченої сої знаходиться в бобах і її якість не змінюється довго навіть за дощової погоди. По – третє, застосування пороходів можливе в поєднанні з високопродуктивною очисткою в одному агрегаті.

Список використаних джерел:

1. А.с. 1404017 ССРСР. Подборщик продуктов урожая с земли / А.И. Дрига, Симферопольский филиал НПО «Агроприбор»- № 4140327/30-15; Заявлено 18.06.1986; Опубл.1988, Бюл. № 23.
2. А.С. 1628925 ССРСР. Подборщик продуктов урожая с земли / А.И. Дрига, Симферопольский филиал НПО «Агроприбор»- №4487914/15; Заявлено 28.09.1988; Опубл.1991, Бюл. № 7.
3. Бабич А.О. Сучасне виробництво і вирощування сої. – К.: Урожай, 1993. – 432 с.
4. Марченко В.В. Механізована технологія виробництва сої/ В.В.Марченко, О.М. Ткаченко, В.Г. Опалко // Механізація сільського господарства .- 2007 .-№ 2.-С.22-27.
5. Мельник І.І. Комплексна механізація вирощування та збирання сої / І.І. Мельник // Агроном. – 2007. - №2 .-С. 152-153

6. Мельник І.І. Комплексна механізація виробництва сої / І.І. Мельник, В. Гречкосій, В. Марченко // Пропозиція.- 2004 .-№ 5.- С.40-41.

7. Мухин В., Терентьев Ю. Исследование методов снижения потерь зерна при уборке сои //Механизация возделывания сои на Дальнем востоке. – Благовещенск: Сиб. Отд. ВАСХНИЛ, 1980. – С. 23 – 34.

8. Соя / С.Д. Арабаджиев, А. Ваташки, К. Горанова и др.; Пер. с бол. Е.С. Сигаева. – М. : Колос, 1981.-197 с.

9. Соя (генетика, селекция, семеноводство) / А.К. Лещенко, В.И. Сичкарь, В.Г. Михайлов, В.Ф. Марьюшкин. – К. : Наукова думка, 1987 .-256 с.

Анотация. Приведена структура потерь семян сои при уборке. Определено качество семян оставленных в поле. Проанализирована возможность собирать семена пылесосами.

Annotation. The structure of soybean seed losses when harvesting is given. The quality of seeds left in the field is determined. Possibility of harvesting lost seeds by vacuum-cleaners is analyzed.

НЕРІВНОМІРНІСТЬ СУШІННЯ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН РОСЛИН ПРИ ЗАГОТІВЛІ СІНА

Труханська О.О., асистент

Кондратюк Д.Г., доцент

Якісне сіно — високопоживний, збалансований за важливими компонентами корм для годівлі тварин, який одержують способом повітряно-сонячного сушіння трав.

Заготівля сіна із бобових трав супроводжується значними механічними втратами в результаті оббивання вегетативних частин рослин – листків і суцвіть, які за поживними властивостями значно переважають стебла. Основною причиною механічних втрат є нерівномірність вологовіддачі вегетативними частинами рослин. Інтенсивніше віддають вологу ніжні частини рослин – листки, суцвіття, порівняно із стеблами. Як наслідок – листки раніше стебел втрачають еластичність і стають крихкими. Це призводить до їх обламування при ворущінні, згрібанні, підбиранні, тощо [1].