

Поширюється установлення на посівних і садильних машинах автоматизованих систем керування і контролю, мікропроцесорне керування висівом насіння, бортових комп'ютерів, а в кабіні трактора — монітора для контролю за рівнем посівного матеріалу в бункерах, кількістю висіву насіння і добрив, глибиною загорання, для визначення засіяної площі тощо.

На посівних машинах установлюють здебільшого пневматичні, пневмомеханічні та електромагнітні вібраційні висівні апарати і системи.

Нині на машинах для сівби і садіння використовують бункери більшої місткості і комплектують їх аплікаторами для сухих і рідких мінеральних добрив і гербіцидів.

Конструкції сівалок передбачають комплектувати розсіювальними апаратами для внесення мікрогранулянтів, пристроями для централізованого розвантаження посівного матеріалу і транспортними пристроями.

Розробляються напрями розширення універсальності сівалок для просапних та овочевих культур за рахунок комплектування їх змінними бункерами різної місткості, дозаторами, змінними сошниками і загортачами борозен.

Ширше застосовуватиметься гідропривід для надання руху висівним і садильним апаратам, переведення машин із робочого положення у транспортне, переміщення їхніх рухомих частин, модулів, рам тощо.

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ НАСІННИКІВ ТРАВ

Твердохліб І., аспірант

Основою розвитку тваринництва – є потужна кормова база, інтенсивний розвиток якої не можливий без розвинутого насінництва кормових культур. Чільне місце в переліку кормових культур займають люцерна та конюшина. Тому питання механізації збирання насінників цих культур є актуальним перебуває подальшого удосконалення.

Фізико-механічні властивості насінників трав суттєво впливають на технологію збирання. В період збирання насінників трав, стебла більшості культур залишаються зеленими, в нижніх ярусах є багато зеленого листя. Деякі культури мають схильність до полягання. Ще одна особливість – незначна масова частка насіння в загальному урожаї культури.

Вологість не зернової частини та насіння змінюється в широких межах і залежить від метеорологічних умов. Так, вологість насіння конюшини знаходиться в межах 12...35%, головок – 13...50%, стебла – біля 60%.

Не може бути однакового підходу при виборі технологій і кінематичні режимів роботи машин при збиранні тієї або іншої культури.

При виборі способу збирання потрібно виходити із способу посіву (вузькорядний чи широкорядний), стану стеблестоя (прямо стійний або полеглий) та погодних умов.

Найбільш простим і дешевим способом збирання є пряме комбайнування. Таким чином збирають насінники з невеликим не полеглим травостоем при їх незначній вологості (до 22-24 %). При більшій вологості проводити збирання не рекомендується, по-перше, через різке збільшення втрат насіння, через недомолот, а, по-друге, при такій вологості ендосперм насіння м'який і існує небезпека пошкодження їх при обмолоті.

При прямому комбайнуванні багато насіння втрачається разом з половиною, яка має високу кормову цінність. Тому половиною з необмолоченим насінням потрібно збирати в спеціальні пристрої, транспортувати на стаціонарний пункт і там доробляти.

У випадку нерівномірного дозрівання насінників доцільно застосовувати двофазне комбайнування. Перший прохід комбайна здійснюється на «м'яких» режимах, при цьому вимолочуються тільки стиглі голівки конюшини або боби люцерни, обмолочена маса укладається у валок для підсихання і дозрівання насіння. У другій фазі, після дозрівання насіння обмолот ведуть комбайнами, обладнаними пристроями для збирання насінників трав. Чисте насіння збирається в бункер комбайна, а половина – в транспортний засіб для наступної доробки на стаціонарному пункті.

В деяких випадках, зокрема при підвищеній вологості, та у більшості випадків при збиранні люцерни, у якої період цвітіння та досягання насіння значно розтягнутий, застосовують роздільний спосіб збирання.

Існують різні варіанти реалізації цього способу, але найбільш розповсюджений полягає у наступному.

Скошування насінників у валки проводиться валковими жатками або косаркою-плющилкою без плющильних вальців. Через декілька днів, коли вологість головок або бобів досягає 20...23%, валки підбирають зернозбиральним комбайном з пристосуванням для збирання насінників.

Обмолочену соломку укладають у валки, половину і тежину збирають в причіп. Бункерний ворох, після досушування, поступає на очистку, половаз тижиною також доробляються на стаціонарі, солома підбирається сінозбиральним комплексом машин.

Агробіологічні особливості насінників, строки їх збирання вимагають застосування доробки обмолоченої комбайном маси. Але і це не гарантує збирання без великих втрат насіння (які можуть сягати 30...40% врожаю).

Практично єдиним способом здійснити збирання з мінімальними втратами, особливо при несприятливих умовах, є збирання всієї біологічної маси (або її насінневої частини) і обробка її на стаціонарі.

Одним з варіантів реалізації стаціонарного способу може слугувати технологія з обробкою біологічної маси на стаціонарі (рис 1).

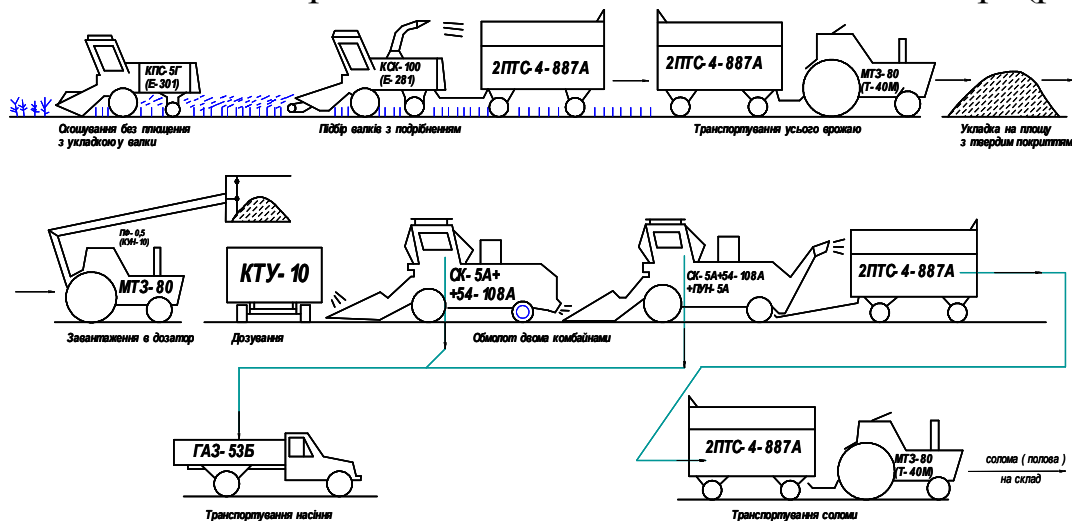


Рис 1 – Технологічна схема роздільного збирання насінників люцерни з обробкою всього біологічного врожаю на стаціонарі

Скошування проводиться косаркою-плющилкою (Е – 301, Е – 302, КПС – 5Г тощо) без плющильних вальців. Після підсушування у валках до вологості 20% маса підбирається кормозбиральними комбайнами (Е-280, Е-281, КСК-100 тощо), в яких залишають два ножі для забезпечення довжини різки 10...15 см. Барабанний підбирач замінюють на полотенно-транспортний. Подрібнена маса завантажується в транспортні засоби та відвозиться на стаціонар, де обробляється двома послідовно працюючими зернозбиральними комбайнами, які обладнанні пристроями для збирання насінників трав. Якщо погодні умови не дозволяють підсушити насінєву масу до необхідної вологості у валках, її підбирають і підсушують також на стаціонарі.

Це був один із перших варіантів стаціонарної технології, основним недоліком якої є великі транспортні затрати.

Подальший розвиток технологій був направлений на розробку, по-перше, польової машини для збирання тільки насінєвої частини врожаю, і по-друге, на створення спеціалізованих стаціонарних машин для витирання і сепарації насінєвого вороху.

Для вирішення першої проблеми в Україні та Білорусії були створені декілька варіантів очісувальних машин. На жаль, вони не пішли серійне виробництво в основному через невисоку надійність конструкцій.

Що стосується машин для обробки вороха на стаціонарі, так званих терочно-сепаруючих блоків (ТСБ), то було розроблено декілька конструкцій, які успішно пройшли виробничі випробовування. В тому числі такі випробування ТСБ були проведені в одному з господарств Вінницької області.

Для отримання насінєвого вороху пропонується застосувати зернозбиральний комбайн відрегульований таким чином, щоб у бункері були немолочені головки конюшини, чи боби люцерни. Вся інша маса збирається в транспортні засоби і після перевірки на вміст насіння при необхідності теж пропускається через ТСБ, або безпосередньо використовується, як корм. Технологічна схема такого способу показана на рис. 2

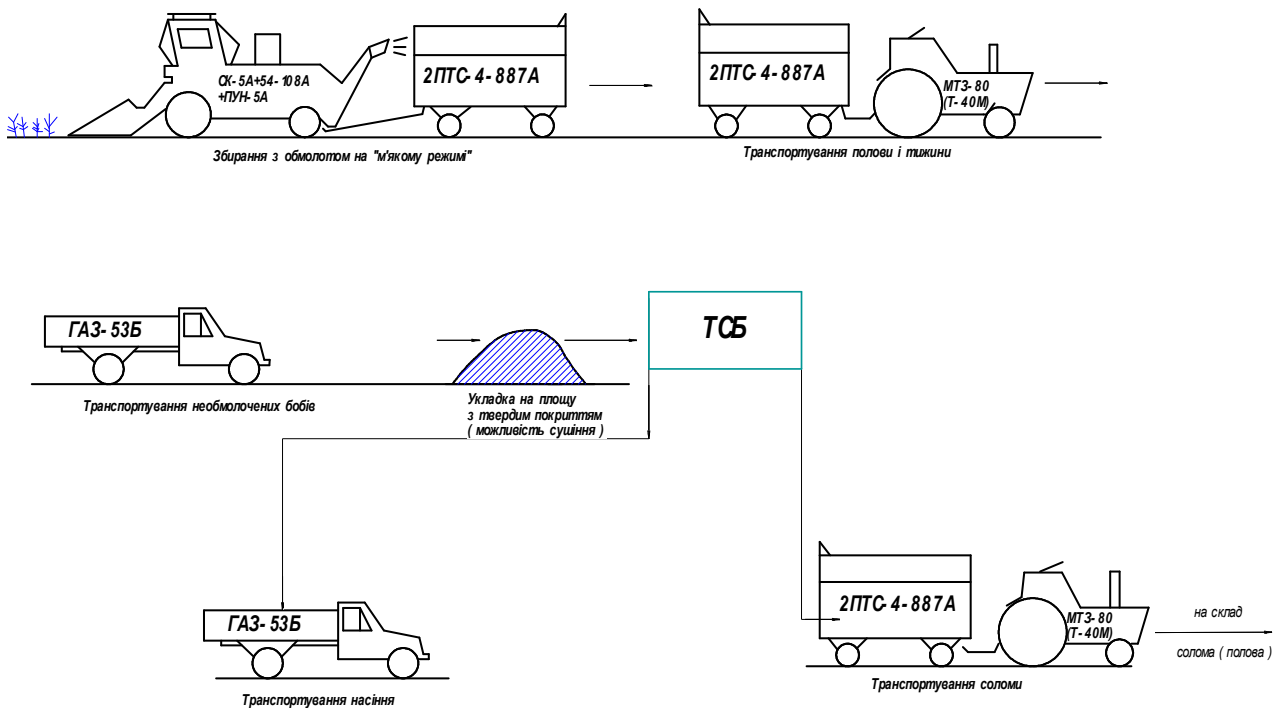


Рис. 2 – Запропонована технологічна схема роздільного збирання насінників люцерни з обробкою на стаціонарі, з використанням ТСБ

Задачами наших досліджень буде знаходження оптимальних конструктивних і режимних параметрів роботи ТСБ при різній вологості насінневого вороху.

УДК 631.04

ОГЛЯД СХЕМ КОНСТРУКЦІЇ КАРТОПЛЕКОПАЧІВ

Мельник В. М., гр. 43-М

Збирають картоплю використовуючи картоплекопачі або комбайни. Комбайнове збирання картоплі застосовується, як правило, на легких і середніх ґрунтах. При цьому картопля може збиратися як однофазним способом (прямим комбайнуванням), так і двох фазним способом (копати з укладанням в валки з наступним комбайновим підбором) [6].

Використовувати копачі для викопування картоплі доцільно на середніх і важких ґрунтах підвищеної вологості, де комбайнове збирання неможливе, на невеликих і кам'янистих ділянках [6]. В даний час використовуються наступні моделі картоплекопачів.