

ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОЛЕ, ЯК ДОДАТКОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН ПІД ЧАС РОЗДІЛЕННЯ НАСІННЄВИХ СУМІШЕЙ

Татарчук П. П., студент магістратури спеціальності
«Агроінженерія»

Керівник: к.т.н., доцент Дуганець В. І.

Подільський державний аграрно-технічний університет



Високі врожаї сільськогосподарських культур забезпечуються наявністю високоякісного посівного матеріалу. Отримати його в достатній кількості неможливо без завершальної стадії післязбиральної обробки – вторинної, а в багатьох випадках і додаткової очисток. Особливо це стосується великої кількості дрібнонасіневих культур, переважну частину яких складають багаторічні бобові і злакові трави. Існуючі технічні засоби не забезпечують їх якісної очистки від багатьох домішок бур'янів, особливо важкороздільних, а також відділення від основної маси неповноцінних (без зародків) мертвих насінин культури. Основною причиною цього є подібність за основними фізико-механічними властивостями компонентів сепарувальних сумішей, через що неможливо забезпечити їх ефективне розділення. За таких умов необхідно робити пошук нових ознак подільності, які б дозволили здійснювати сепарування за сукупністю властивостей – фізико-механічних та електричних. Електричне поле створює додаткову силову дію на частинки суміші. Оскільки насіння культурної рослини і бур'янів відносяться до різних біологічних видів, то їх електричні властивості по різному взаємодіють з робочими органами сепараторів, що дозволяє підвищити ефективність їх розділення.

Основне завдання електрофізичних способів обробки та електросепарування полягає в тому, щоб заповнити їх енергетичні втрати, спричинені несприятливими умовами вирощування або зберігання, а головне надати біологічним системам насіння такі нові якості, які забезпечать їх позитивні дії на протязі всього біологічного циклу аж до отримання врожаю. Останнім часом накопичено багато матеріалу, який свідчить про те, що електросепарування насінневих сумішей має достатньо високий ефект з точки зору відділення з насінневих сумішей важковідокремлюваних домішок бур'янів, різного роду травмованих та біологічно неповноцінних (щуплих, без зародків) насінин. Завдяки використанню принципу суперпозиції сил різної фізичної природи розділення проходить не тільки за фізико-механічними властивостями компонентів насінневої суміші, але й за внутрішніми біохімічними. Тому використання електричного поля під час підготовки посівного матеріалу у порівнянні з традиційними сепараторами можна забезпечити повніше розділення насінневого матеріалу на складові з одночасним зменшенням під час очистки втрат кондиційних насінин. Під час очистки на електрокоронній машині барабанного типу при дворазовому пропусканні насіння повністю очищається від важковідокремлюваних бур'янів, причому втрата схожих насінини не перевищує 3%. В процесі сепарування насінин в полі коронного розряду з використанням повітряного потоку в 5 разів знижується кількість подрібнених насінин поперек і повністю відділяються подрібнені вздовж насінини.

Електричне поле коронного розряду, крім своєї основної функції – використання в сепараторах як додаткового робочого органу, одночасно здійснює і стимулюючу дію на насінневий матеріал. А це проявляється в покращенні: посівних властивостей матеріалу; якості кінцевого продукту, що проявляється в зміні білку, цукру, виході волокна. Окрім того електросепаратори легко налаштувати на різні режими обробки, оскільки одним із основних параметрів режиму їх роботи є напруженість електричного поля на коронуючому електроді. Завдяки можливості плавного регулювання в широких межах можна вибрати оптимальні значення, які забезпечать якісну очистку насінневих сумішей, особливо дрібнонасіневих, від важковідокремлюваних домішок бур'янів та різного роду травмованих.

Тому можна стверджувати, що використання в технології підготовки насінневих сумішей, електричних сепараторів дозволяє: здійснювати розділення за сукупністю фізико-механічних та електричних властивостей компонентів суміші; збільшити повноту розділення посівного матеріалу; зменшити втрати кондиційного насіння у відходи; збільшити масу 1000 насінин відсепарованого матеріалу; легко регулювати режими обробки і добиватись якісних показників процесу електросепарування; одночасно із сепаруванням проводити передпосівну стимуляцію.