

Корисна модель відноситься до галузі сільського господарства і може бути використана при посіві зернових та інших культур.

Існуючі способи посіву сільськогосподарських культур вимагають старанної підготовки ґрунту, відбору гарного насіння, додаткового підживлення [1].

Недоліком існуючих способів посіву є невикористання таких природних ресурсів, як геоелектромагнітного потенціалу (ГЕМП), яким наділена наша земля [2].

Мета корисної моделі - підвищення агробіологічної активності ґрунту та посіяного насіння для покращення його схожості і росту.

Вказана мета досягається шляхом цілеспрямованого перетворення природних процесів проростання насіння і розвитку сходів у продуктивно-виробничі за рахунок раціонального використання енергії мікроджерел постійно відновлюваних агроелектрорушійних сил [2] ґрунту.

Фотосинтез, мінеральне споживання, інші процеси, які протікають в рослинах, тісно пов'язані з існуючим на Землі геоелектричним полем [3]. Білки насіння і рослин під дією електричного поля швидко реагують на нього, трансформують електричну енергію в енергію молекулярних і клітинних процесів [3, с.33]. Причина цих процесів - біологічні системи володіють найбільшою ефективністю перетворення світлової енергії в електричну, хімічну, а хімічну - в механічну, а також найкращою селективністю каталітичних процесів, найвищою продуктивністю хімічних перетворень. В останні роки XX сторіччя був встановлений тісний взаємозв'язок біоелектричних потенціалів з надходженням і переміщенням речовин в рослинах. Так, зміна різниці потенціалів в корінні і стеблах впливає на переміщення в них різних елементів поживних речовин. Корінці поглинають із ґрунту воду і розчинені в ній поживні речовини. Постачаючи їх до рослини і тим більше, чим вищий електроденціал місця розміщення корінців. Ґрунтовий розчин складається з іонів різних речовин, які мають різні заряди. Тому всі електрокінетичні явища - електроосмос, електрофорез, поляризація, дисперсійні ефекти впливають на розвиток рослин пропорційно електричному потенціалу ґрунтового розчину.

Згідно з запропонованим способом насіння обробляють феромагнітним матеріалом, зокрема порошком, а посів такого насіння проводять в напрямку дії сил магнітного поля (північ-південь).

Термін дії вільної електричної енергії - агроЕРС на посівних площах сягає одного і більше років, що обумовлено наступними факторами:

- вільна ґрунтова вода розглядається як природний електроліт, що постійно піддається дії енергії геоелектромагнітного поля - ГЕМП [2; 4];

- на поверхні феромагнітних часток, якщо їх занурити у воду чи ґрунтовий розчин, з часом за рахунок вільної електроенергії феромагнетика утворюються мікро- та макро-анодно-катодні зони геоелектричного поля [5];

- між цими зонами виникає різниця електроденціалів ( $\Delta\phi$ ) або електрична напруга (U) постійного струму (I), що циркулює в ґрунті. Завдяки West-Ost- ефекту в міжрядковому просторі ґрунту також циркулюють постійні електричні струми, щільність яких на поверхні анодного електроду (або анодної зони) коливається в межах  $2...7 \cdot 10^{-4} \text{ А/см}^2$ . Циркуляція електричного струму, де носіями електрики є іони та електрони, що дифундують в ґрунтового розчині, стимулює проходження електрохімічних реакцій та окисно-відновлювальних процесів (ОВП) по перетворенню мінеральних речовин ґрунту в органічні і навпаки згідно закону Фарадея:

$$M = g I_n t = g j_a S_a t,$$

де M - маса перетвореної речовини, як результат електрохімічної реакції за визначений час t;

g - електрохімічний еквівалент перетвореної речовини;

$I_n$  - величина електричного струму, що циркулює в ґрунті;

$j_a$  - щільність електричного струму на поверхні анодної ( $S_a$ ) зони.

Спосіб стимуляції посівних площ здійснюється таким чином.

Перед посівом насіння обробляють феромагнітним порошком (приблизно у відношенні 1:75 ÷ 1:125), насіння разом з порошком висівається в борозни, пророблені сошниками.

Через деякий час завдяки взаємодії ґрунтових розчинів з закладеним в ґрунт феромагнітним порошком на поверхні феромагнетиків виникають мікро- та макро-анодно-катодні зони, а між цими зонами за рахунок West-Ost- ефекту виникає різниця електроденціалів агро-ЕРС та циркулює електричний струм  $I_n$ . Все це забезпечує стимуляцію окисно-відновлювальних і агробіологічних процесів, в результаті підвищується схожість насіння та активність його проростання.

Вказаний спосіб посіву сільськогосподарських культур має такі переваги:

1. За рахунок використання енергії ГЕМП забезпечується використання постійно-поновлювальних мікро джерел електричних сил - агроЕРС.
2. Підвищується стимуляція біологічної активності проходження агроелектричних процесів в ґрунтових розчинах, що сприяє перетворенню природних явищ у продуктивно-виробничі агрофізичні процеси, підвищенню енергетичного стану ґрунтів, а разом з ним - і стимуляції схожості насіння.

Проведені лабораторні випробування нового способу показали, що динаміка сходів насіння зростає на 15-18% в порівнянні з контролем (посівом насіння без обробітку феромагнітним матеріалом).

Література

1. Справочник по почвозащитному земледелию /И.М. Безручко, Л.Я. Мильчевская и др./под ред. И.Н. Безручко.К: Урожай, 1990, с.209-231.
2. Іванько І.П., Шмат СІ. Агроелектроенергія в природі /Теорія і моніторинг, Кіровоград, 1996, 68с.
3. Гордеев А.М., Шешнев В.Б. Электричество в жизни растений. - М.: Наука, 1991,-160с.
4. Іванько І.П., Шмат СІ. Энергия ГЭМП и ее рациональное использование в земледелии, ж-л «Вісник аграрної науки», №5, 1995
5. Тамм И.Е. Основы теории электричества, М.: Наука, 1976, 613 с.