

УДК 621.319.7:631.53

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН В ПРОРОСТАННІ НАСІННЯ ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО І МАГНІТНОГО ПОЛІВ

Гулевський В.Б., к.т.н.,

e-mail: v_gul@bk.ru

Стьопін Ю.О., к.т.н.,

Перова Н.П., інженер

Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Підвищення посівних якостей і адаптивних властивостей насіння сільськогосподарських культур разом із звичайними агротехнічними прийомами, має істотне значення у вирішенні проблеми підвищення врожайності [1,2]. Біологічна різноманітність насіння сільськогосподарських культур призводить до розтягнутого періоду проростання, різної сили зростання і реакції на несприятливі умови вирощування, що веде до зниження урожаю.

В останній час особливий інтерес представляють дослідження впливу на рослини електростатичного і магнітного полів. Як відомо, життєдіяльність будь-якого організму супроводжується протіканням всередині нього дуже слабких електричних струмів - біострумів, що виникають внаслідок електричної активності клітин [3].

Незважаючи на безперечний, позитивний вплив магнітних і електричних полів на рослини, починаючи з насіння, актуальність наших досліджень полягає в тому, що у виробничих масштабах на рослини найдоцільніше впливати через воду, яка використовується для поливу. Але воду, заздалегідь оброблену електростатично і магнітним полем [4-5]. Це можна віднести до переваг пропонованого нами підходу, оскільки при його використанні знижується ступінь хімічного впливу на посівний матеріал і значно скорочується час його обробки.

Постановка завдання. Практична цінність полягає в тому, що позитивні результати дослідження можуть надалі використовуватися в агропромисловому комплексі, а також лягти в основу більш складних досліджень. Для досягнення мети поставлені наступні завдання: провести експериментальне дослідження та проаналізувати їх результати.

Основні матеріали дослідження. Згідно із обраною методикою експерименту, насіння обраних культур були розділені на експериментальну і контрольну групи. Насіння експериментальної групи були розділені на наступні підгрупи:

- насіння, полив яких здійснювався позитивно зарядженою водою;
- насіння, полив яких здійснювався негативно зарядженою водою;

- насіння, на які впливали магнітним полем.

На першому етапі проводилася посадка насіння в контейнери. Полив насіння експериментальної групи проводився раз в два дні однаковою кількістю певної експериментальної рідини.

На другому етапі проводилося фіксування результатів - щодня в один і той же час. Підраховувалася кількість пророслого насіння в кожному контейнері, відбувався вимір «середньої» довжини проростків рослин в кожній групі. У таблиці 1 наведені результати дослідження. У графі «кількість» відображено кількість пророслого насіння, в графі «довжина» наводяться дані про середню довжину проростків в кінці дослідження.

Таблиця 1 – Результати досліджень

Насіння культур	Групи							
	«+»		«-»		Контр.		Магніт.	
	Кільк.	Довжина	Кільк.	Довжина	Кільк.	Довжина	Кільк.	Довжина
Квасоля	4	19,7	5	22,4	4	15,2	7	28,4
Гарбуз	5	13,5	6	17,1	4	8,2	7	20

Результати дослідження показали, що протягом всього вегетативного періоду від посадки до досягнення проростками певної величини насіння з експериментальних груп розвивалися краще, ніж насіння з контрольної групи. Найбільший позитивний вплив на зростання і розвиток рослин зробило магнітне поле низької інтенсивності. Чітко проявляється стимулюючий вплив і сприятлива дія негативно зарядженої води. Вплив позитивно зарядженої води менш виражений.

Висновки. Проведене дослідження і отримані результати показали, що вплив електростатично зарядженої води і магнітного поля позитивно впливають на швидкість і ступінь проростання насіння культурних рослин. Найкращий вплив негативно зарядженої води в порівнянні з позитивно зарядженою можна пояснити тим, що сама рослина, зазвичай, заряджена негативно. Поглинання з води додаткових негативних іонів збільшує різницю потенціалів між рослиною і атмосферою, що позитивно позначається на фотосинтезі.

Список використаних джерел

1. *Бородин И.Ф.* Развитие электротехнологии в сельскохозяйственном производстве / *И.Ф. Бородин* // Мех. и электр. сел. хоз-ва, 1983, № 6.
2. *Живописцев Е. Н.* Электротехнология в сельскохозяйственном производстве / *Е.Н. Живописцев.* - М.: ВНИИТЭИСХ, 1978. — 276 с.
3. *Ксенз Н. В.* Анализ электрических и магнитных воздействий на семена / *Н. В. Ксенз, С. В. Качешвили* // Механизация и электрификация сельского хозяйства. –2000. –№ 5. –С. 30–31.
4. *Классен В.И.* Вода и магнит /*В.И. Классен.*- М.: Наука, 1973. – 111с.
5. *Бахир В.М.* Электрохимическая активация / *В.М.Бахир* - М.: ВНИИ мед. техники,1992. - 2 ч. - 657 с; - ил.