

УДК 621.319.7:631.53

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН В ПРОРОСТАННІ НАСІННЯ ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО І МАГНІТНОГО ПОЛІВ

Гулевський В. Б., к.т.н., доцент
Стьопін Ю. О., к.т.н., доцент
Перова Н.П., ас.

e-mail: v_gul@bk.ru

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 збільшення виробництва продукції рослинництва [1,2]. Проблема підвищення посівних, урожайних якостей насіння і адаптивних властивостей рослин, вирощених з них, отримання екологічно чистої продукції нині стає усе більш актуальним.

Через свою біологічну різноманітність насіння сільськогосподарських культур відрізняється розтягнутим періодом проростання, різною силою зростання і реакцією на несприятливі умови вирощування. В результаті рослини розвиваються нерівномірно, що веде до зниження урожаю.

Передпосівна підготовка насіння сільськогосподарських культур повинна переслідувати чотири мети:

- підвищити польову схожість насіння;
- стимулювати зростання і розвиток рослин;
- понизити різноманітність рослин по їх "життєвій силі", здатності протистояти несприятливим умовам середовища.

Слід врахувати, що ефективність обробки насіння значною мірою залежить від тих умов, в яких вони потрапляють.

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. Біоструми породжують магнітне і електричне поля, що виходять за межі даного живого організму [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 [4-6]. 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;
- проаналізувати результати експерименту;

Основні матеріали дослідження. Згідно із обраною методикою експерименту, насіння обраних культур (а саме: квасоля і гарбуз) були розділені на

дві групи: експериментальну і контрольну. 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 наводяться 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

	Групи							
	«+»		«-»		Контр.		Магніт.	
	Кіл-ть	Довжина	Кіл-ть	Довжина	Кіл-ть	Довжина	Кіл-ть	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 на розвиток проростків. Вплив позитивно зарядженої води менш виражено.

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. При однаковому режимі дії на рослини підготовленою водою, вона по-різному діє на різні культури. Найкраще 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 використаної літератури.

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 хозяйст-ва. –2000. –№ 5. –С. 30–31.
4. Классен В.И. Вода и магнит/ В.И. Классен.- М.: Наука, 1973. – 111 с.
5. Классен В.И. Омагничивание водных систем/ В.И. Классен.- М.: "Химия", 1978. - 240с.
6. Бахир В.М. Электрохимическая активация./ В.М. Бахир - М.: ВНИИИ мед. техники,1992. - 2 ч. - 657 с; - ил.