

УДК 632.983.3; 633.358

**ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЕКЗОГЕННИМ
ТОКОФЕРОЛОМ НА ПРОРОСТАННЯ ГОРОХУ
ПАЛІЙ О.О., 32 АГ**

Науковий керівник – КОЛЕСНИКОВ М.О., к.с.-г.н., доцент

У роботі показано стимулюючий вплив токоферолу та комплексів з ДМСО на морфометричні показники проростків гороху при передпосівній обробці насіння.

Горох – основна зернова бобова культура в Україні. Це зумовлено рядом особливостей. Зерно гороху містить до 34% білка, до 54% вуглеводів, 1,6% жиру, крохмаль, цукри, вітаміни, каротин, мінеральні речовини, що загалом зумовлює його високу харчову та кормову цінність, а також добрими показниками якості та порівняно коротким вегетаційним періодом. Гороху властива симбіотична фіксація атмосферного азоту, що на 30-35% забезпечує власні потреби рослини. Посівна площа гороху в Україні становить 350-500 тис. га. Середня урожайність гороху по Україні - 17,2 ц/га [1,2].

Для підвищення урожайності, збільшення вегетативної маси і якості продукції при вирощуванні гороху рекомендують використовувати препарати, які сприяють ростовим процесам. За незначними літературними відомостями використання токоферолу, як антиоксидант, при вирощуванні сільськогосподарських культур, сприяло підвищенню врожайності [3].

Мета роботи: з'ясувати вплив токоферолу та комплексів з використанням ДМСО на проростання насіння гороху.

Схема досліджу включала дев'ять варіантів у чотирикратній повторності. Насіння контрольного варіанту замочували протягом 6 годин у воді, насіння дослідних варіантів – у розчинах токоферолу в концентраціях 0,1 та 0,4 г/л, ДМСО - 0,1 та 1,0%, сумішах - ТФ 0,1 г/л +ДМСО 0,1%, ТФ 0,1 г/л +ДМСО 1,0%, ТФ 0,4 г/л +ДМСО 0,1%, ТФ 0,4 г/л +ДМСО 1,0%. Дослідження проводили з використанням насіння гороху сорту Готівський (F1). Насіння пророщували на піску в чашках Петрі при контрольованій температурі ($22\pm 2^{\circ}\text{C}$) і освітленості (4000 лк) в умовах 14-годинного фотоперіоду протягом 7 діб [4]. На 7-му добу визначали - лабораторну схожість насіння, довжину проростків, довжину коренів, сиру та суху масу проростків та коренів гороху. Результати опрацьовано статистично з використанням t-критерію Ст'юдента при рівні вірогідності 95% [5].

Загально відомо, що формування майбутнього врожаю починається на етапі проростання насіння та появи сходів, тому передпосівної обробка насіння сільськогосподарських культур комплексами фунгіцидів, мікроелементів, інокулянтів, антистресовів дозволяє значно підвищити ефективність виробництва продукції [6]. Токоферол як жиророзчинний антиоксидант окремо важко транспортується до клітин рослинного організму, але у солюбілізованій формі та при додаванні елісітора ДМСО його включення до метаболічних процесів стає ефективним [7].

Пророщення гороху протягом 7 діб показало, що α -ТФ, ДМСО за умов окремого або сумісного передпосівного замочування насіння викликали зміни у морфометричних показниках. Так, лабораторна схожість насіння гороху обробленого ТФ у концентрації 0,1 г/л не змінювалася вірогідно порівняно з контролем (табл. 1). Тоді як, збільшення концентрації ТФ до 0,4 г/л сприяло зростанню схожості насіння на 7,0%. Відмічено, що ДМСО у досліджуваних концентраціях також сприяв незначному зростанню схожості насіння гороху. Використання ТФ та ДМСО комплексно у різних концентраційних відношеннях вірогідно сприяло зростанню лабораторної схожості насіння на 5,0 – 6,0% порівняно з необробленим насінням. Слід відмітити, що при замочуванні насіння в комплексному розчині з високими концентраціями не спостерігалось зростання схожості насіння.

Таблиця 1

Лабораторна схожість насіння гороху за дії передпосівної обробки токоферолом та ДМСО, %

Варіант	Лабораторна схожість, %	Довжина, мм	
		проростки	корені
вода	83,0 \pm 1,0	26,2 \pm 0,7	66,4 \pm 1,7
ТФ 0,1 г/л	82,0 \pm 2,2	31,2 \pm 0,8*	62,3 \pm 1,6
ТФ 0,4 г/л	90,0 \pm 2,9*	32,1 \pm 0,8*	64,8 \pm 1,7
ДМСО 0,1%	85,0 \pm 3,1	29,4 \pm 0,7*	69,3 \pm 1,4
ДМСО 1,0%	87,5 \pm 3,6	25,0 \pm 0,6	60,3 \pm 1,4*
ТФ 0,1 г/л + ДМСО 0,1%	89,0 \pm 2,6*	29,7 \pm 0,7*	74,0 \pm 1,7*
ТФ 0,1 г/л + ДМСО 1,0%	89,0 \pm 2,6*	27,2 \pm 0,6	71,3 \pm 1,7*
ТФ 0,4 г/л + ДМСО 0,1%	88,0 \pm 0,8*	30,1 \pm 0,8*	69,5 \pm 1,6
ТФ 0,4 г/л + ДМСО 1,0%	82,5 \pm 1,3	30,8 \pm 0,7*	64,2 \pm 1,4

Якщо ТФ та ДМСО більше сприяли на збільшення маси коренів, ніж проростків, то при вимірюванні довжини виявлено лише вірогідне зростання довжини проростків при окремому застосуванні досліджуваних речовин. Передпосівна обробка насіння гороху комплексом ТФ та ДМСО у різних концентраціях сприяла зростанню довжини проростків від 4% до 18%, а довжини коренів від 5% до 12% порівняно з показником у рослин без передпосівної обробки. Найбільш ефективно стимулював ріст проростків гороху в довжину комплекс ТФ 0,1 г/л і ДМСО 0,1%.

З даних наведених у таблиці 2 видно, що ТФ у досліджуваних концентраціях підвищував сиру масу як проростків, так і коренів на 9,6% та 17% відповідно та порівняно з контрольними показниками. Розчин ДМСО при окремому його застосуванні достатньо ефективно сприяв зростанню сирової маси коренів гороху на 32% - 42%. При сумісному використанні ТФ та ДМСО відбувалося вірогідне зростання сирової маси проростків та коренів гороху. Найбільш ефективний вплив на досліджуваний показник виявила комбінація з незначною концентрацією ТФ і великою концентрацією ДМСО, на що вказує зростання сирової маси проростків на 27% та коренів – на 47%.

Суша маса вказує на сумарну вагу органо-мінеральних сполук з яких побудований рослинний організм. За результатами наведеними у таблиці 4. видно, що ТФ та ДМСО при окремому та при сумісному використанні підвищували суху масу проростків та коренів гороху. За умов передпосівної обробки насіння гороху комплексом з малою концентрацією ТФ та великою концентрацією ДМСО виявлено максимальне зростання сухої маси проростків на 15,3% та коренів – на 36,1% порівняно з показниками у контрольних рослин.

Таблиця 2

Сира та суха маса проростків та коренів гороху за дії передпосівної обробки токоферолом та ДМСО, г/100 шт

Варіант	Сира маса		Суха маса	
	проростки	корені	проростки	корені
вода	10,4±0,1	17,2±0,8	1,051±0,024	1,350±0,102
ТФ 0,1 г/л	11,4±0,3*	21,8±0,9*	1,119±0,038	1,612±0,083
ТФ 0,4 г/л	11,4±0,4*	20,1±1,0*	1,113±0,044	1,549±0,066
ДМСО 0,1%	11,5±0,4*	24,4±0,3*	1,138±0,024*	1,894±0,013*
ДМСО 1,0%	10,9±0,5	22,7±1,1*	1,035±0,047	1,673±0,067*
ТФ 0,1 г/л +ДМСО 0,1%	11,1±0,2*	23,9±0,9*	1,101±0,020	1,847±0,049*
ТФ 0,1 г/л +ДМСО 1,0%	13,2±0,6*	25,3±0,8*	1,212±0,037*	1,837±0,060*
ТФ 0,4 г/л +ДМСО 0,1%	12,3±0,3*	20,8±1,3*	1,203±0,043*	1,552±0,076
ТФ 0,4 г/л +ДМСО 1,0%	12,9±0,4*	21,4±0,5*	1,219±0,032*	1,570±0,038

Висновки. Аналіз результатів показав, що досліджувані комплекси на основі ТФ сприяли інтенсифікації ростових процесів при проростанні гороху. Найбільш ефективним, з огляду на стимуляцію схожості, морфо метричних показників проростків та коренів, є комплекс ТФ 0,1 г/л + ДМСО 0,1%.

Список використаної літератури

1. Григора І. М. Ботаніка. Підручник для студ. вуз. / І. М. Григора, С. І.Шабарова. - К. : Фітосоціоцентр, 2004. - 476 с.
2. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: Підручник. - К.: Аграрна освіта, 2001. - 591 с.
3. Семена сельськогосподарських культур. Методи определения всхожести: ГОСТ 12038-84. Введеный 01.07.86. – М., 1984. – 30 с.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 808 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – Москва: «Агропромиздат». 1985, - 351 с.

6. Каленська С.М. Рослинництво: Підручник / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак та ін. – К.: НАУУ, 2005. – 502 с.
7. Филипцова Г.Г. Основы биохимии растений / Г.Г. Филипцова, И.И. Смолич. – Минск.: БГУ, 2004. – 136 с.