

¹ М.Ю. Ишмуратова, ¹ Д.Ю. Сирман, ² З.Г. Аккулова, ³ Г.Т. Альмусин

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОЛИГУМИНОВЫХ УДОБРЕНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР

¹ Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова, Казахстан

² ТОО «Институт органического синтеза и углехимии», Казахстан

³ АО «Шубарколь комир», Казахстан

Внедрение в агропромышленный комплекс Казахстана современных средств повышения продуктивности и устойчивости растений, защиты и современных удобрений имеет важное практическое значение.

В республике наблюдается дефицит собственного производства агрохимикатов, особенно остро стоит вопрос средств защиты растений, регуляторов роста, гуматов и комплексных минеральных добавок. Основная часть данной продукции завозится из-за рубежа, что отражается на ее конечной стоимости.

Создание новых агрохимикатов и их внедрение в Казахстане позволит не только обеспечить существующий спрос, но и снизить стоимость конечной продукции.

Целью настоящего исследования являлось - изучить влияние полигуминовых удобрений (ПГУ) различной концентрации на всхожесть семенного материала цветочно-декоративных растений.

Методика. Объектами исследований являлись: семенной материал цветочных растений - бархатцы, календула сорта Калифорнийская, цинния.

В лабораторных условиях заложены опыты всхожести семян цветочных культур в зависимости от различных концентраций ПГУ и времени выдерживания. Схема опытов следующая:

1 Контроль – семена без обработки;

2 Обработка семян гуматом калия Берес-4 (препарат сравнения) в концентрации 0,015 %. Время вымачивания семян 1 час (по инструкции).

3 Обработка семян цветочно-декоративных полимергуматными удобрениями, концентрация 0,005 %, 0,015%, 0,02 %, время вымачивания семян – 1, 2, 3, 6 часов.

Исследование всхожести и энергии прорастания семян осуществляли по методическим указаниям М.С. Зориной и С.П. Кабанова [1], М.В. Мальцевой [2] и других [3-7]. В лабораторных условиях семена проращивали в чашках Петри в 10-20-кратной повторности на 2-х слоях фильтровальной бумаги, смоченной дистиллированной водой. Статистическую обработку результатов вели по методике Н.Л. Удольской [8] с использованием пакета программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. Результаты показали, что обработка семенного материала цветочных и газонных культур положительно влияет на всхожесть и энергию прорастания (табл. 1-3, рис. 1, 2).

Таблица 1 - Всхожесть и энергия прорастания семенного материала календулы сорта Калифорнийская в различных вариантах опыта

Вариант опыта	Концентрация ПГУ, %	Время вымачивания, час	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль – вода дистиллированная	-	-	16,8	45,2
Контроль – гумат калия	0,015	1	23,5	40,0
ПГУ	0,005	1	49,0	74,5
ПГУ	0,005	2	45,6	75,6
ПГУ	0,005	3	46,2	70,3
ПГУ	0,005	6	-	-
ПГУ	0,015	1	53,5	84,4
ПГУ	0,015	2	44,7	56,4
ПГУ	0,015	3	52,0	73,5
ПГУ	0,015	6	43,4	60,6
ПГУ	0,020	1	45,0	61,2
ПГУ	0,020	2	45,7	63,4
ПГУ	0,020	3	48,0	60,2
ПГУ	0,020	6	-	-

Таблица 2 - Всхожесть и энергия прорастания семенного материала бархатцев (сорт Тигриный Глаз) в различных вариантах опыта

Вариант опыта	Концентрация ПГУ, %	Время вымачивания, час	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль – вода дистиллированная	-	-	45,4	61,3
Контроль – гумат калия	0,015	1	65,4	70,2
ПГУ	0,005	1	68,0	76,4
ПГУ	0,005	2	65,6	76,5
ПГУ	0,005	3	70,2	77,8
ПГУ	0,005	6	60,4	70,2
ПГУ	0,015	1	55,3	82,0
ПГУ	0,015	2	67,0	76,4
ПГУ	0,015	3	65,4	90,0
ПГУ	0,015	6	76,2	86,3
ПГУ	0,020	1	68,2	71,8
ПГУ	0,020	2	70,5	74,5
ПГУ	0,020	3	72,3	72,2
ПГУ	0,020	6	-	-

Результаты по календуле лекарственной показали, что на фоне применения ПГУ наблюдается повышение всхожести семян на 20-44 % в сравнении с контрольными значениями. При этом наилучшие результаты получены в варианте вымачивания семенного материала при концентрации водного раствора 0,015 % в течение 1 часа. Стоит отметить, что при более высоких концентрациях ПГУ активизируется рост плесневых грибов.

Таблица 3 - Всхожесть и энергия прорастания семенного материала циннии в различных вариантах опыта

Вариант опыта	Концентрация ПГУ, %	Время вымачивания, час	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль – вода дистиллированная	-	-	65,2	73,8
Контроль – гумат калия	0,015	1	44,3	48,8
ПГУ	0,005	1	88,9	90,4
ПГУ	0,005	2	76,8	89,0
ПГУ	0,005	3	65,7	86,5
ПГУ	0,005	6	-	-
ПГУ	0,015	1	86,0	87,3
ПГУ	0,015	2	57,2	65,0
ПГУ	0,015	3	76,2	89,6
ПГУ	0,015	6	57,0	65,3
ПГУ	0,020	1	70,0	78,2
ПГУ	0,020	2	75,4	80,6
ПГУ	0,020	3	75,0	79,5
ПГУ	0,020	6	-	-



Рисунок 1 - Молодые растения календулы, выращенные на фоне полигуминового удобрения (А) и на фоне гумата калия (Б)

Для семян бархатцев получены аналогичные результаты. Превышение над контрольными значениями составили от 6 до 20 %, наилучшие показатели получены на фоне обработки ПГУ в концентрации 0,015 % при времени вымачивания 3 часа. При дальнейшем увеличении времени вымачивания наблюдается снижение показателей всхожести и энергии прорастания.

Немного отличающиеся результаты получены для семенного материала циннии. В данной серии экспериментов наилучшая всхожесть отмечена на фоне применения ПГУ наиболее низкой концентрации 0,005 % при времени вымачивания 1-2 часа. В остальных вариантах опыта результаты ниже. В целом, превышение над контролем (вода) составило от 5-17%, хотя в некоторых случаях наблюдается угнетение роста семян.

На фоне обработки ПГУ наблюдается более активный рост корневой системы (в 1,5-1,8 больше), чем в остальных вариантах опыта, а также развитие более крупных листьев (рис. 1, 2). Длина корневой системы в 1,2-1,5 раза в опыте превышала контрольные значения.



А

Б

Рисунок 2 - Молодые растения бархатцев, выращенные на фоне гумата калия (А) и на фоне полигуминовых удобрений (Б)

Таким образом, рекомендуемым вариантом для календулы лекарственной является концентрация полигуминового удобрения 0,015 % при времени замачивания 1 час; для семян бархатцев – 0,015 % при времени замачивания 3 часа, для циннии – 0,015 % при времени вымачивания 1-2 часа.

Список литературы

1 Зорина М.С., Кабанов С.П. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов // Методики интродукционных исследований в Казахстане / Сб. науч. тр. - Алма-Ата: Наука, 1986. - С. 75-85.

2 Мальцева М.В. Пособие по определению посевных качеств семян лекарственных растений. - М., 1950. - 56 с.

3 Основы сортоводно-семенного дела по лекарственным культурам (Под ред. Н.Д. Матвеева). - М.: Селхозгиз, ВИЛАР, 1990. - 280 с.

6 ГОСТ Р 51096-97. Семена лекарственных и ароматических растений. - М, 2001. - С. 244.

7 Мельникова Т.М. Некоторые вопросы семеноведения лекарственных культур // В сб. Биология, селекция и семеноводство лекарственных культур. – М.: Изд-во ВИЛАР, 1989. – С. 122-135.

8 Удольская Н.Л. Методика биометрических расчетов. – Алма-Ата: Наука, 1976.- 45 с.