

Гладышева Ольга Валериевна

канд. с.-х. наук, ассистент

Хабарова Софья Сергеевна

студентка

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России
г. Воронеж, Воронежская область

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ВСХОЖЕСТЬ
СЕМЯН, РОСТ И РАЗВИТИЕ МИМОЗЫ СТЫДЛИВОЙ
(MIMOSA PUDICA L.)**

Аннотация: в статье рассмотрено влияние внешних факторов на всхожесть семян, рост и развитие мимозы стыдливой в условиях закрытого грунта. В опыте для ускоренного прорастания семян мимозы применяли несколько способов предпосевной обработки: скарификацию, термическую обработку семян кипятком, а также проводили окуливание проростков табачным дымом, в качестве стимулятора роста использовали препарат «Эпин-экстра» (2,4-эпиб-рассинолид). Кроме того, изучали влияние освещенности и частоту раздражения на скорость складывания листьев мимозы стыдливой. Результаты опыта показали, что наиболее эффективным способом предпосевной обработки семян мимозы оказалась термическая обработка. Влияние препарата «Эпин-экстра» и табачного дыма негативно сказались на росте и развитии проростков мимозы, листья потеряли способность к движению, стали желтеть и вянуть. Изучая влияние освещенности на время складывания листьев, авторы отметили, что время складывания листьев у растений, находившихся на свету, меньше, однако при длительном их раздражении время ответа примерно одинаковое.

Ключевые слова: семейство бобовые, мимоза стыдливая, всхожесть семян, рост мимозы стыдливой, развитие мимозы стыдливой, скарификация, стимулятор роста Эпин-экстра.

В систематическом положении семейства бобовые (*Fabaceae*) выделяют подсемейство мимозовые (*Mimosoideae*), большинство представителей которого обитатели тропических и субтропических широт [2]. Из представителей данного подсемейства есть одно удивительное растение, обладающее уникальным свойством складывать свои листья при малейшем прикосновении. За свои необычайные свойства это растение получило название – мимоза стыдливая (*Mimosa pudica* L.), которая имеет красивые, нежные, розово-лиловые цветки шарообразной формы.

Выращивание мимозы стыдливой имеет целый ряд особенностей, которые необходимо учитывать при её проращивании и культивировании. Семена растения плохо всходят, ростки очень нежные и хрупкие, многие из них погибают в процессе пикирования и пересаживания, а также от световых ожогов и неаккуратного полива [1].

Поэтому целью нашей работы стало изучение влияния внешних факторов на всхожесть семян, рост и развитие мимозы стыдливой в условиях закрытого грунта на базе кафедры биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Объекты и методы исследования. Объектами нашего изучения послужили семена мимозы стыдливой. Для каждого опыта сажали 4 группы растений, 1 группа растений являлась контролем. Опыт был проведён в условиях закрытого грунта при температуре +24 – +28° С в период с ноября по январь 2020 года.

Для каждой группы брали по 15 семян, которые сажали в горшки с почвосмесью 3:1:1 (3 части торфа, 1 часть песка, 1 часть чернозема). Так как семена данного растения очень плохо и неравномерно всходят, из-за достаточно твердой и плотной оболочки, мы решили применить несколько способов, способствующих ускоренному прорастанию семян и появлению дружных всходов. Одним из способов предпосевной обработки семян явилась механическая скарификация – протирание семян мимозы стыдливой наждачной бумагой. Наблюдения за посевами проводили в течение 14 дней (горшок №1).

Второй, более быстрый способ обработки семян шоковый – полив семян кипятком (горшок №2).

Изучали влияние табачного дыма на рост и развитие проростков мимозы стыдливой путем их окуривания (горшок №3).

В качестве стимулятора роста использовали «Эпин-экстра» (2,4-эпибрассинолид) с концентрацией 0,075мл /300 мл воды (осуществляли опрыскивание проростков) (горшок №4). В горшке под №5 семена были посажены обычным способом (контроль). Каждый горшок был накрыт стеклом. В течение 14 дней подсчитывали количество всходов, появившихся в каждом горшке.

Кроме того, изучали влияние освещенности и частоту раздражения на скорость складывания листьев мимозы стыдливой. Одну и ту же группу растений исследовали на изменение времени складывания листьев. Сначала растения находились 5 дней на ярком освещении. Растения подвергались действию раздражителя (прикосновения) каждые 5 минут, затем измеряли время складывания листьев. Затем перенесли растения в затененное место на 5 дней и вновь измеряли время складывания листьев.

Результаты и их обсуждение. Результаты проведенного опыта показали, что всхожесть семян мимозы стыдливой в контрольной группе через 2 недели наблюдения составила 20%. Всхожесть семян, прошедших механическую скарификацию, была выше, – 40%. Семена, подвергнутые термической обработке, имели самую высокую всхожесть – 86% (табл. 1).

Таблица 1

**Изучение влияния температуры и скарификации
на всхожесть семян мимозы стыдливой**

Длительность опыта (количество дней)	1 группа	2 группа	3 группа
посев семян	15 семян были посажены и ошпарены кипятком	15 семян были процарапаны наждачной бумагой	контрольная группа: посажено 15 семян
7-й день после посева	взошло 11 ростков высотой 2–2,5 см	взошло 5 ростков высотой 1–1,5 см	взошло 2 ростка
14- день после посева	всего взошло 13 ростков	всего взошло 6 ростков	всего взошло 3 ростков

Листья мимозы стыдливой чрезвычайно чувствительны к любому воздействию, поэтому после окуривания их табачным дымом буквально на 2-й день они потеряли способность к движению, большинство листьев проростков стали желтеть и вянуть. На 4-й день все проростки, находившиеся во время исследования на стадии 4 листьев, завяли (табл. 2).

Таблица 2

Изучение влияния табачного дыма и стимулятора роста («Эпин-экстра») на рост и развитие мимозы стыдливой

Длительность опыта (количество дней)	1 группа растений на стадии 4-х настоящих листьев	2 группа растений на стадии 4-х настоящих листьев
начало опыта 1 день	ростки окурили табачным дымом	ростки опрыскивали стимулятором роста Эпин-экстра
2 день	Все листья по наружному краю стали желтеть, перестали реагировать на раздражение, не сложились на ночь	Нижние листья частично стали желтеть, все листья утратили способность к движению, не сложились на ночь
3 день	Все листья стали желтеть и осыпаться	Нижние листья стали осыпаться, некоторые верхние листья чуть пожелтели по краю
4 день	Все листья осыпались	Листья осыпались частично
5 день	Все растения завяли	Одно растение завяло, у оставшихся все нижние листья осыпались. Все растения утратили способность к движению листьев
10 день	-	Оставшиеся 2 растения восстановились полностью.

При опрыскивании стимулятором роста Эпин-экстра, растения также перестали реагировать на раздражение, одно из растений завяло, другие потеряли часть листьев. Однако выжившие растения со временем пришли в норму и полностью восстановились через 10 дней.

Изучая влияние освещенности и частоты раздражения на скорость складывания листьев мимозы стыдливой было видно, что среднее время складывания листьев у растений, находившихся на свету меньше, чем у затененных растений. Однако при длительном раздражении время ответа увеличивается и становится примерно одинаковым, что говорит об усталости растений (табл. 3).

Таблица 3

Изучение влияния освещенности и частоты раздражения
на скорость складывания листьев мимозы стыдливой

Время ответной реакции на раздражение	1 группа (освещенные растения)	2 группа (затененные растения)
Время ответа на 1-е раздражение	5 сек.	9 сек.
Время ответа на 3-е раздражение	7 сек.	10 сек.
Время ответа на 5-е раздражение	10 сек.	11 сек.

Исходя из проделанной работы, можно сделать следующие *выводы*:

1. Термическая обработка (ошпаривание кипятком) семян мимозы стыдливой перед посевом дает максимальный процент всхожести.

2. Рецепторы на листьях мимозы стыдливой чрезвычайно чувствительны к воздействию различных химических веществ, как распыленных в растворе (раствор «Эпин-экстра»), так и газообразных (табачный дым).

3. Время складывания листьев у растений, находившихся на свету, меньше, однако при длительном их раздражении время ответа примерно одинаковое. Скорее это можно объяснить тем, что процесс складывания листьев энергозатратен, то есть идет с расходом АТФ. У растений на свету за счет более активного фотосинтеза, а также в процессе дыхания образуется больше питательных веществ и АТФ. При длительном раздражении запасы АТФ истощаются, клетки не успевают её синтезировать, тем самым время сокращения листьев удлиняется и примерно сравнивается.

Список литературы

1. Войнич Т.Д. Наблюдение за вегетацией мимозы стыдливой / Т.Д. Войнич, И.К. Куцева // Юный ученый. – 2017. – №5 (14). – С. 69–70.

2. Мак-Миллан Броуз Ф. Размножение растений / Ф. Мак-Миллан Броуз; пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 192 с.