

Влияние Пестицидов На Всхожесть Семян Бабовых Растений

Ф. Тухтабаева, Д. Туйчиева

доценты кафедры Зоологии и биохимии АндГУ, Андижанский государственный университет

О. Шералиев

магистр 2-курса биологической специальности, Андижанский государственный университет

Р. Олимжанов

студент 2-курса биологического направления, Андижанский государственный университет
tds.bio@mail.ru, feruzatuxtaboyeva1971@gmail.com

-----***-----

Аннотация: В статье изложены материалы по изучению всхожести семян маша при замачивании их водных растворах пестицидов Нурелл Д и Топаз. Показано, что при замачивании изучаемыми пестицидами Нурелл Д и Топаз всхожесть семян маша понижались по сравнению с контролем. При этом наиболее значительное снижение всхожести наблюдалось на всех сроках при действии пестицида Нурелл Д сорта Андижан и в эти же сроки всхожести и при действии этого же пестицида сорта Ташкент.

Ключевые слова: Маш, семена, сорт, пестициды, Нурелл Д, Топаз, всхожесть.

Интенсивное применение в сельском хозяйстве минеральных удобрений и пестицидов приводит к ежегодному поступлению в биосферу различных химических веществ. В связи с этим проблема охраны окружающей среды, особенно при использовании пестицидов, приобретает исключительное значение.

Пестициды поступают в воздушную среду главным образом при обработке ими сельскохозяйственных культур, семян, лесных угодий наземной и авиационной аппаратурой, а также в результате испарения их с поверхности почвы и водоемов [1, 9].

При неправильном применении пестициды могут оказать на растения фитотоксическое действие. Одни препараты, распространяясь по сосудистой системе растений, вызывают их отравление. Действие других ограничивается поражением отдельных органов или участков тканей (местное действие). Фитотоксическое действие проявляется в изменении цвета отдельных органов растений. На листьях образуются коричневые или темно-вишневые пятна, которые засыхают, ткань продырявливается, листья деформируются и опадают. На многолетних насаждениях действие пестицидов может продолжаться в течение нескольких лет. Проявляется оно в том, что плодовые деревья слабо цветут, ненормально развиваются. Каждый препарат оказывает свое специфическое воздействие на различные органы растений. Молодые органы более подвержены фитотоксическому действию пестицидов [8,9,10].

Действие пестицидов на растения определяется анатомо-морфологическими, биологическими и физиолого-биохимическими особенностями отдельных видов растений. Строение эпидермиса, целостность кутикулы, наличие опушенности и воскового налета обуславливают удерживаемость ядов на растении, проникновение и степень их воздействия. Огурец, арбуз более чувствительны к повреждающему действию пестицидов, чем фасоль, подсолнечник, морковь. Сравнительно устойчивы злаковые и бобовые культуры [1,12].

Исходя из выше изложенных нами было проведено исследовано влияние некоторых пестицидов на всхожесть семян сельскохозяйственной культуры Маш (лат. *Vigna radiata*).

Маш или *фасоль азиатская, фасоль золотистая*^[2] (лат. *Vigna radiata*) - однолетнее травянистое растение вид рода Вигна семейства Бобовые зернобобовая культура происхождения из Индии. Семена маленькие, зелёные, овальной формы. Маш был перенесён из биологического рода Фасоль (*Phaseolus*) в близкородственный род Вигна (*Vigna*). В старых источниках именовался фасоль золотистая (*Phaseolus aureus, Phaseolus radiatus*) [2].

Маш - однолетнее травянистое растение. Корневая система мощная, состоит из развитого стержневого корня с множеством боковых ответвлений. Стебель прямостоячий, маловетвистый, жестковолосистый, ребристый, высотой 20-150 см (в условиях России культивируются сорта высотой 30-50 см). Стебель маша травянистый, иногда одревесневающий у основания, зеленой, серо-зеленой, может быть с антоциановой окраской. Прилистники голые, яйцевидные или широкояйцевидные, от 10 до 18 мм в длину, непарный листок почти треугольный. Листья крупные, первые - простые, последующие - тройчатые, опушенные, желтовато-зеленой или темно-зеленой окраски. Цветки обоеполые, крупные, золотистой, жёлтой, жёлто-зелёной окраски. Венчик состоит из пяти лепестков мотылькового строения, цветки собраны в соцветия по 2-12 цветков в каждом, цветоносы короткие, располагаются в пазухах листьев. Плод - бобы тонкие, цилиндрические, с прижатым опушением, без клювика на конце, длиной 6-18 см, с 6-15 семенами.

Семена мелкие, бочковидной формы, бугорчатые, гладкие, матовые, блестящие, длиной 3-6 мм. Цвет семян обычно тёмно-зелёный, оливковый или жёлтый, реже встречаются сорта с коричневой, чёрной или тёмно-зелёной с чёрными крапинками окраской. Цветение начинается с нижних ветвей. Цветёт маш в июле-августе, семена созревают в августе-сентябре (вегетационный период 80-100 суток; у позднеспелых сортов период созревания затягивается до октября) [3].

Плод - многосемянной, опушенный, узкий боб, длиной 5-20 см, цилиндрической формы, бурой (светло-коричневой) или чёрной окраски. Семена гладкие, с глянцевым блеском оболочки, овальной формы, мелкие, по окраске желтые, коричневые или зеленые.

Посевы маша обычно собирают, когда бобы начинают темнеть. Обычно их собирают вручную с интервалом в неделю. В более новых сортах, у которых растения созревают равномерно, все растения собирают и сушат на солнце перед обмоломом. После высыхания бобов семена удаляют путем взбивания или вытаптывания [4].

Нами было исследование всхожести семян маша двух сортов в лабораторных условиях при воздействии двух пестицидов: инсектицида -Нурелл Д и фунгицида – Топаз 100 ЕС к.е. Syngenta.

Нурелл-Д - инсектицид контактного действия. Действующее вещество - смесь хлорпирифоса и циперметрина. Синтетический пиретроид обладает контактным, кишечным, фумигантным, локально-системным и отпугивающим действием. Препарат очень быстро поглощается растениями. Проникает в ткани растения, но не распространяется по всему растению. Если температура воздуха достигает выше 20⁰С, то пары Нурелл Д уничтожают скрытно живущих и спрятавшихся насекомых. Применяют в период вегетации при появлении уязвимой стадии вредителя на культуре. Проводить на полях ручные работы разрешается через 10 дней после обработки, а механизированные - через 4 дня [13].

Топаз (100 ЕС к.е. Syngenta) - фунгицид системного действия для борьбы с мучнистой росой, ржавчиной и другими грибковыми заболеваниями. Действующее вещество - пенконазол (100 г/л.).

Топаз 100 ЕС, к.э. поглощается растением и влияет на грибковый патоген растения на стадии возникновения первой гаустории. Он останавливает развитие грибов, препятствуя биосинтезу стеролов в клеточных мембранах. Лучших результатов было достигнуто при применении препарата на ранней стадии

развития болезни, чтобы избежать широкого распространения заболевания и потерь урожая. В экспериментах изучали всхожесть семян маша сортов Андижан и Ташкент, при воздействии выше указанных пестицидов [14].

Исследования выполнены на базе кафедры Зоологии и биохимии факультета естественных наук АндГУ. Объектом исследования являлись сорта Маша – Андижан и Ташкент и пестициды: Нурелл Д и Топаз 100 ЕС к.е. В условиях лабораторных опытов изучали влияние водных растворов пестицидов на динамику всхожести семян, в сроках 3-день, 5-день и 7 день прорастания. Для проращивания были отобраны три пробы семян маша по 100 штук в каждой. Семена замачивали в течение 24 часа, затем промывали под проточной водой и проращивали в чашках Петри на фильтровальной бумаге, увлажненной водой. В контрольном варианте семена замачивали в воде [7].



Результаты наших исследований по всхожести семян маша приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, при замачивании семян маша пестицидами Нурелл Д и Топаз, всхожесть семян сорта маша Андижан наблюдалась следующая картина. Всхожесть контрольных семян на всех изучаемых сроках показала 100%, при действии пестицида Нурелл Д наблюдалось на 3-день – 80%, на 5-день – 80%, на 7-день – 85%, при действии пестицида Топаз наблюдалось следующая картина, всхожесть семян на 3-день – 92%, на 5-день – 100%, на 7-день – 100%.

Таблица 1.

Всхожесть растения Маша при действии пестицидов Нурелл Д и Топаз на разных сроках всхода				
№	Маш (сорта)	3-день	5- день	7- день
1	Андижан (Контроль)	100%	100%	100%
2	Андижан (Нурелл Д)	80%	80%	85%

3	Андижан (Топаз)	92%	100%	100%
4	Ташкент (Контроль)	95%	100%	100%
5	Ташкент (Нурелл Д)	90%	90%	95%
6	Ташкент (Топаз)	95%	100%	100%

При замачивании семян маша сорта Ташкент пестицидами Нурелл Д и Топаз всхожесть семян наблюдалась следующие показатели. Всхожесть контрольных семян на 3-день составила 95%, а в других сроках показатели были 100%. При действии пестицида Нурелл Д наблюдалось на 3-день – 90%, на 5-день – 90%, на 7-день – 95%, при действии пестицида Топаз всхожесть семян показало на 3-день – 95%, на 5-день – 100%, на 7-день – 100%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что при замачивании изучаемыми пестицидами Нурелл Д и Топаз всхожесть семян маша понижались по сравнению с контролем. При этом наиболее значительное снижение всхожести наблюдалось на всех сроках при действии пестицида Нурелл Д сорта Андижан и в эти же сроки всхожести и при действии этого же пестицида сорта Ташкент.

Таким образом, из полученных данных наших исследований выявлено, что обработка пестицидами – Нурелл Д и Топазом значительно влияет на всхожесть семян обоих сортов маша. Наиболее высокие показатели снижения по сравнению с контролем, были получены при действии пестицида Нурелл Д на всех изученных сроках после замачивания семян пестицидом.

1. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений.// - М.: Колос с, 2006. - 248 с.
2. Маш//гл. ред. Б. А. Введенский// - Медуза. - М. : Советская энциклопедия, 1954. с. 558.
3. А.А. Курьянович, И.А. Володина. Возможность интродукции и селекции маша - (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) в Среднем Поволжье//Известия Самарского научного центра Российской академии наук.- 2018, № 2-2. с. 408-414.
4. Васильченко И. Т. *Phaseolus aureus* Roxb. - Фасоль золотистая, Маш//Флора европейской части СССР - *Flora partis europaeae URSS*: в 11 т./отв. ред. Ан. А. Фёдоров. - Л.: Наука, 1987. -Т. 6,
5. Покрытосеменные: Двудольные: [Цезальпиниевые-Бобовые]//ред. тома Н. Н.Цвелёв. — С. 32. — 254 с. — 3150 экз.
6. Павлова Г. М. *Phaseolus aureus* (Roxb.) Piper - Маш//Культурная флора СССР. - М.-Л.: Сельхозгиз, 1937. - Т. IV. Зерновые бобовые. - с. 573 - 601.
7. ГОСТ 12038–84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. Госкомитет СССР по стандартам. М., 1985.
8. Черненьская Н.А., Мурзёнок В.И. Применения системных пестицидов на предпосевной обработки семян гороха//журнал:Зернобобовые и крупяные культуры. 2018 г., №4 (44).
9. Тухтабаева Ф. М., Туйчиева Д. С., Новожилова О. С., Юнусова Л. К., Мухаммаджанов С. Б., Ибрагимов Р. Н. Влияние некоторых концентрации соли NaCl на всхожесть и активность каталазы семян пшеницы//GOSPODARKA I INNOWACJE, Volume: 24, 2022, с. 375-382.
10. P. Mirkhamidova, D. Tuychieva, D. Bobokhonova, M. Parpieva. “Influence Of Karate On The Activity Of Enzymes Of The Anti-Oxidizing System Of Rat Liver Protection And Ways Of Their Correction”. //European Journal of Molecular & Clinical Medicine// 7 (3), 2020. p. 3757-3765.

11. Кучкаров К.К., Тухтабаева Ф.М., Туйчиева Д.С., Журакулов Г.Н., Низомов Ж. Влияние предпосовного замачивания семян некоторых сортов хлопчатника с ультрадисперсным порошком железа на масличность и урожайность семян.// Научно-теоритический и прикладной журнал «Мичуринский агрономический вестник», Россия, Тамбовская обл. г. Мичуринск-наукоград РФ. 2015 г. №2, стр.31-35.
12. Костин В.И. Физиологический механизм воздействия пектина и микроэлементов при прорастании семян зерновых культур//В.И.Костин, В.А.Исайчев, О.Г.Музурова//Вестник РАСХН, 2006 г., №4 (июль-август), с.38-39.
13. (<https://szi.agroinform.asia>)
14. (<https://pomidorka.com.ua>)

