

171113	фамилия ↓		имя ↓	класс ↓
	Жиров		Иван	11
	регион ⇨	Нижегородская область		

Страница 1 | 9

13:13

ЗАДАНИЯ К РАБОТЕ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3	Поповичев Епифанов				
2 (max 3 б)	3	Захаров Колесов				
3 (max 3 б)	2	Поповичев Брмянов				
4 (max 3 б)	1	Поповичев Брмянов	Без уделен.	Поповичев. Брмянов		
5 (max 9 б)	9	Гилимкин, Аших Карташов, Каратаев				
6 (max 3 б)	1	Мерзляков Мерзляков				
7 (max 9 б)	6	Иванов Мерзляков Мерзляков	СМ	Мерзляков		
8 (max 3 б)	1	Иванов Мерзляков Мерзляков				
9 (max 3 б)	3	Степанов Власов				
10 (max 6 б)	4	Мерзляков Брмянов				
11 (max 3 б)	3	Мерзляков Брмянов				
12 (max 6 б)	6	Захаров Колесов				
MAX 54 балла	42					

↓ ШИФР ↓			
171113			

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

↓ ↓

ИНН ОТРЕЗА ✕

Деструктивная функция связана с получением энергии, необходимой для функционирования организмов	
Проверил	баллов
Поповичев Брмянов	2

Страница 2 | 9

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу (Всего за задачу 3 балла)

ООПТ — особо охраняемые природные территории, который отличается в связи со стратегической важностью открытия первого в России Биосферного заповедника, который положил начало дальнейшему развитию ООПТ

Проверил *Алексеев Е.И.* баллов *3*

2. Ответьте на вопрос (Обоснование — 0-1-2-3 балла)

Экологически устойчивое развитие — развитие экономики и научно-технического прогресса без нанесения ущерба окружающей среде и удовлетворение потребностей нынешних поколений без ущерба последующим.

Экологическая составляющая устойчивого развития подразумевает создание и контроль ООПТ, ограничение использования и добычи невозобновляемых ресурсов и переход на возобновляемые и неисчерпаемые ресурсы, решение проблем отходов и переработки отходов, и сохранения климата.

в экономическом секторе — альтернативная энергетика, «зеленая» экономика и эконом. рост, социальная составляющая — решение демографич. проблем, улучшение уровня жизни, здоровья и образования населения.

Проверил *Захаров Колесов* баллов *3*

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

Утверждение неверно, т.к. «деструктивная функция» живого вещества связана не с накоплением веществ для построения организмов, а с деятельностью по разложению органических веществ до неорганического с целью дальнейшего выноса в круговорот для поддержания устойчивости экосистем. Таким образом деструктивная деятельность связана не с синтетической активностью организмов, а со способностью их разрушать определенные вещества с образованием новых. Деструктивная функция является одной из основных для редуцентов — грибов, бактерий в экосистемах и обеспечивает рециклирование биосоединений. Деструктивная функция связана с получением энергии, необходимой для жизнедеятельности организмов.

Проверил *Александров Е.И.* баллов *2*

4. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

(обоснование 0-1-2-3 балла)

Несмотря на обилие определений, сегодня это определение справедливо, т.к. даже в рамках и классического определения экологии как науки о взаимоотношениях видов, все эти связи и взаимоотношения изучаются с целью сохранения устойчивости экосистем. Все отрасли экологии направлены в конечном счёте на снижение антропогенного влияния и разработку методов по восстановлению экосистем. Во взаимоотношениях видов огромную роль человека, поэтому сегодня экология занимается вопросами деятельности человека по модификации, охране, оздоровлению природы и вмешательству в экосистемы с целью сохранения их устойчивости.

Проверил

Александр Ермаков

баллов

Без учета. Александр Ермаков

1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

5. Продолжите фразы (каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 9 баллов)

• Перенос на альтернативную энергетику без ископаемого топлива снижает количество выбросов CO_2 в атмосферу, останавливая увеличение «парникового эффекта», позволяя сохранить запасы нефти и избежать от экологических рисков при его добыче (от нефтяных пятен в морях и океанах до загрязнения почв и вод от дренажа при добыче сыпучего газа), снижает антропогенную нагрузку на экосистемы, связанную с добычей ископаемых ископаемых, используемых в качестве топлива; это позволит снизить выбросы вредных веществ, образующихся в результате сжигания ископаемых. Главное, что решает перенос на возобновляемые источники энергии – это глобальные проблемы изменения климата и истощения ресурсов, не решив которые в ближайшем будущем, человечество в долгосрочном не сможет поддерживать темпы экономического роста, что случится сегодня.

• Многие возобновляемые источники энергии обеспечивают очень низкую себестоимость энергии (ветряки и солнечные батареи быстро окупаются и долго работают), решается проблема передачи энергии на большие расстояния и транспортировку топлива к электростанциям (электростанции альтернативной энергетики могут быть размещены локально и обладать малой, но достаточной в опред. местности мощностью; автономный

Внедрение биотоплива также расширяет географию его производства и может решить проблему удалённости добывающих и перерабатывающих компаний, существующую сложность для кернеловой промышленности. К тому же возобновляемые источники энергии неограниченно, но накапливаются и каждая новая группа месторождений, как правило, характеризуется меньшей доступностью исполнения и, следовательно, увеличением стоимости на добычу, т.е. существует очень растущее во времени увеличение себестоимости энергии, полученной из ископаемого, невозобновляемого топлива.

Внедрение возобновляемых источников энергии соответствует мировой экологической политике, это приведет к улучшению состояния окружающей среды и повышению качества жизни населения. Кроме того, это позволит выполнить обязательства государства в рамках Киотского протокола о снижении уровня выбросов парниковых газов, поставит нас на путь устойчивого развития в соответствии с конференцией в Рио-де-Жанейро 1992 и 2002 годов, выполнению "Джиртского соглашения" 2015 года. Отказ от импорта ископаемого топлива позволит некоторым странам снизить зависимость от стран-экспортёров, как политическую, так и экологическую, что может способствовать политике укрепления эк. валюты

Проверил Гильманов, Картавак,
Ашик, Каратаев

баллов 9

6. Продолжите фразу (Ответ – 0-1-2-3 балла)

"Безуглеродная" экономика подразумевает отказ от сжигания ископаемых источников энергии и перенос на альтернативную энергетику (ГЭС, приливно-отливные ЭС, ЭС на геотермальной и термальной водах, солнечные батареи и ветровые установки, перенос на "электрокары", т.е. замещение автомобилей, работающих на кернелопродуктах и природном газе на ^{автомобили с} электродвигателями, т.е. полный перенос на "чистую" энергию и сохранение природных ресурсов

Проверил Гуреев

баллов 1

7. Ответьте на вопросы (каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 9 баллов)

• В заповедника, согласно законодательству РФ, запрещена любая хозяйственная деятельность, также запрещено свободное передвижение сторонних людей без согласия сотрудников заповедника. Разрешена только деятельность в научных целях (экологический мониторинг, изучение популяций охраняемых видов и т.д.). Запрещена все виды охоты (в т.ч. на виды, не находящиеся под угрозой исчезновения), запрещен сбор лекарственных трав, грибов, ядов и т.д.

• В заказниках частично разрешены определенные хозяйственные деятельности. Во-первых, т.к. это временная ограда охраняемая природная территория, в ней разрешена охота на неохранные виды, возможно свободное посещение человеком и сбор трав и ядов. Но в заказниках возможно размещение промышленных предприятий (а также их предприятий удаленных от границ заказника) и других объектов, способных нанести вред окружающей среде и помешать охраняемым мероприятиям.

• В национальный парк может быть выделено на полностью заповедную зону, в которой запрещена любая хозяйственная деятельность и незаповедную зону, свободную для посещения, но в которой также будет запрещена деятельность кроме туристической и культурно-просветительской, т.е. возможно посещение организационными экскурсионными группами и т.д.

Проверил *Маша Морозова*

баллов

6

С.И. Морозов

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

Утверждение некорректно. Юридически значимый механизм сохранения экосистем предполагает свод норм и правил / руководств к действию, обеспечивающие их исполнение и в случае их нарушения предполагающие юридическую ответственность. Красная книга — это лишь свод видов, находящихся под угрозой исчезновения, численность видов либо стремительно сокращается, либо уже недостаточна для издания символических популяций. Кроме их описания, не предполагаются конкретные меры по их охране и сохранению и красная книга не является нормативно-правовым актом, имеющим юридическую силу, в отличие, например, от статей в КоАП и УК. ООПТ.

Проверил *Мандов Морев Квасов* баллов *1*

9. Продолжите фразу (Ответ — 0-1-2-3 балла)

Экологические коридоры между ООПТ необходимы для обеспечения свободного перемещения (в т.ч. миграций) видов, находящихся под охраной с целью обеспечения их свободного скрещивания (представителей разных популяций) с целью появления в генерации новых аллелей, а также и приспособлений к изменяющимся средам. Существование экологических коридоров обеспечивает выполнение функций сохранения биоразнообразия: кроме сохранения видоразнообразия поддерживает генетическое разнообразие и разнообразие экосистемное. Кроме того, отрывные заповедники ООПТ не позволяют выполнять функцию химии об обеднении живого вещества в местах его концентрации. Примером создания экологических коридоров являются как локальные участки устьев территорий Дальнего Востока, где автомобиль скрывает в тоннель для беспрепятственного пересечения широкими массивами, так и отрывные заповедники сооружений на границе России и Китая, представляющие собой единую перемещающуюся «русскую» и «китайскую» популяцию тигров между собой. Создание этих коридоров представляет важнейшую задачу ООПТ.

Проверил *Власов* баллов *3*

Снапич

3

10. Обоснуйте правильность/неправильность всех вариантов ответов

(обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

• Современная экономика – экономика потребления и роста, т.к. для экономического роста сегодня потребуются огромные количества природных ресурсов, в том числе невозобновляемых. В мировой экономике огромный сегмент занят мотивированным населением, на добле которого базируется экономика многих стран. Многие десятилетия экономический рост был обусловлен лишь количественными измерениями, невозможным без увеличения потребления ресурсов (возникновение парадокса Грора – типичный тому пример). До сегодняшнего времени любой экономический рост сопровождался усилением антропогенной нагрузки на экосистемы: деградация ландшафтов, вредные выбросы, изменение климата и т.д.

• Переход к «зелёной» экономике ещё не осуществлён, но является главной целью концепции устойчивого развития и подразумевает не количественный путь экономического роста, а качественный, без увеличения воздействия на окружающую среду и осознанием ответственности перед потомками. Ключевыми положениями «зелёной» экономики является переход на альтернативную безуглеродную энергетику (солнечные батареи, ветровые электры, приливно-отливные электростанции, использующие неисчерпаемые источники энергии), «зелёные технологии» как основной вектор научно-технического прогресса, замкнутые производственные циклы, выходящие с переработкой отходов. Главная концепция подразумевает рациональное природопользование, сопряжённое с сокращением природных ресурсов, и не подразумевает существование парадоксов, т.к. ~~она~~ основа её – ответственное потребление и производство, а »

Проверил

Искренне
Алекс
Скуришев

баллов

11. Выберите правильный ответ и его обоснуйте

(Обоснование ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 3 балла)

171113

2. Экономичность холодильных установок на основе аммиака связана с принятым в 1987 году Монреальским протоколом, призванным сократить производство и выбросы в атмосферу фреона и хлор-фторуглеродов, которые, попадая в верхние слои стратосферы, разрушают озоновый слой, вызывая тем самым образование "озоновых дыр", через которые на землю проникает жесткое ультрафиолетовое излучение, способное вызвать мутации и вредное для всего живого. Старые холодильные установки содержат фреон, при несмотранном обращении или неправильной утилизации приводят к выбросам в атмосферу хладагента, т.е. к производству и использованию сопряжено с экологическими рисками, которая будет существенно меньше, если в качестве хладагента будет использован аммиак по заявлению. Это позволит сократить производство фреонов, что и обуславливает сделку Монреальский протокол. Выбор аммиака в случае чрезвычайной ситуации при производстве, транспортировке или утилизации хладагента установок во-первых, не вызовет разрушений озонового слоя, а во-вторых, скорее всего, будет быстро переработан различными азототрансформирующими бактериями почвы, что и обуславливает его экономичность и безопасность.

Александр
Алекс
Скрябин

3

3

12. Ответьте на вопросы (каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

• в обеспечении "хорошего здоровья и благополучия" людей, безусловно, есть экологическая составляющая, так как это влияние может возникнуть лишь в случае благоприятной экологической обстановки, хорошего состояния окружающей среды, низкого уровня её загрязненности и выбросов в целом, малой антропогенной нагрузки на экосистемы, на природные ресурсы и биосферу. Сильным критерием оценки экологического благополучия является качество атмосферного воздуха и качество питьевой воды, малая эвтрофикация водоемов, отсутствие в окружающей среде пестицидов и тяжелых металлов, обилие зеленых насаждений. Благополучие населения невозможно без грамотной переработки

отходов и перехода на альтернативную энергетику, экологической модернизации производств и восстановления разрушенных экосистем. Хорошее здоровье во многом обусловлено здоровым питанием, поэтому необходимо постоянно следить за состоянием агроэкосистем, токсичными веществами морей и лесов: снижая уровень их загрязненности и учитывая в них природную антропогенную нагрузку, человек существенно повышает и качество собственной жизни. Подвижно регулируемое природопользование может обеспечить хорошее здоровье людей.

- Качественное образование, естественно, предполагает фундаментальную экологическую составляющую. В условиях устойчивого развития каждый человек Земли должен понимать свою социальную, личную ответственность, быть для формирования целей в области устойчивого развития необходимым звеном всех секторов общества. В условиях социума, в котором каждый представляет себе основы природопользования, осознаёт необходимость поддержания устойчивости экосистем, знания о которых даёт качественное образование, если проводимую грамотную экологическую политику, инициативы будут поддерживаться на всех уровнях общества. Новые правовые представления о роли человека в функционировании экосистем у всего населения позволят правильно в дальнейшем выбирать стратегии развития экономики, науки и промышленности; экологическое просвещение будет фундаментом общественного ответственного потребления и производства, позволяя добиваться экологического роста и удовлетворения потребностей без ущерба окружающей среде.

Проверил Захаров Алексей

баллов

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017 г.**

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ**

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3		сд	верверев		
2 (max 3 б)	3					
3 (max 3 б)	2		сд	верверев		
4 (max 3 б)	2					
5 (max 3 б)	2		+ 1	верверев		
МАХ 15 баллов	12					

Ф а м и л и я	Ж и р о в
И м я	И в а н
О т ч е с т в о	А н д р е е в и ч
К л а с с	11
Р е г и о н	Н и ж е г о р о д с к а я о б л а с т ь
С е к ц и я	Э к о л о г и я р а с т е н и й
Т е м а п р о е к т а	Э к о л о г о - б и о х и м и ч е с к и е в з а и м о д е й с т в и я
	Б о р щ е в и к а С о к р о в е н н о г о с к у л т у р н ы м и р а с т е н и я м и

1. Какую проблему решает Ваш проект? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Данный проект решает проблему неконтролируемых инвазий борщевика Сосновского в экосистемы, связанную с нарушением их устойчивости, критерия биоразнообразия и созданием на их месте монодоминантных сообществ борщевика. Также данный проект может помочь решить проблему кератизирующего применения химикатов и неадеквативной борьбы с этими сорными растениями. В более узком смысле, данный проект решает такой практический вопрос как оптимальное применение растений борщевика, так как найдены растения и определенные уровни урожаев содержащих антимикробически активные вещества, которые стимулируют рост этих растений. Обнаружение устойчивости к болезням концентрируется даёт повод пересмотреть отношение к антимикробическим взаимодействиям и их принципам. Решается проблема "уязвимого" урожая в борьбе с этими растениями, так как данный проект позволяет определить наиболее подходящий к конкретным условиям и территориальным видам, что может обуславливать оптимальный уровень сдерживания распространения борщевика.

Проверил

Васильев

баллов

3

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

В результате исследований выявлены многократные экологические риски, связанные с существующим способом борьбы с борщевиком. Это и использование широкого спектра гербицидов, высокая токсичность фитоцидов и обладающих кумулятивными эффектами, и токсичные вещества продуктов разложения различных компонентов, применяемых в качестве удобрений материалов, заливов и др. в результате применения агрессивных химикатов. В целом же это отрицательные направленные действия, связанные с комплексным вмешательством в экосистемы, приводящими к их разрушению. "Перспективный" способ борьбы, связанный с искусственным увеличением численности естественных врагов борщевика (зоя, мухи и т.д.) может разрушить экосистему совершенно непреднамеренно, приводя к вспышкам численности в связанных

целая картина. На мой взгляд, создание на месте приусадебного хозяйства агроэкоценозов - тоже не лишняя идея, так как это искусственное сообщество, нуждающееся в постоянном поддержании и притоке энергии и в-ва от человека, но это позволяет лучше контролировать эти сообщества и избежать новых экологических рисков, связанных как с контактами с дикими животными и расселением конкурентов или врагов биосистем. Сосновского

Проверил

Сергей

баллов

3

3. Какие основные теоретические положения по Вашей теме были выявлены в результате обзора литературы? (ответ - 0-1-2-3 балла)

В результате обзора литературы было выявлено, что амелопатия, т.е. взаимодействие организмов с окружающей средой, не являясь истинным лим. ресурсом или энергией - ^{фактор} сравнительно новая, основная причина угнетения растений - это амелопатическое взаимодействие, связанное с кумулятивными эффектами хим. в-в и широкий диапазон их воздействия (А.М. Гроздинский, Амелопатия в жизни растений и их сообществ), некоторые исследователи отмечают стимулирующее воздействие амелопатических на развитие растений (Бадарак и др.). Во всех работах Сосновского содержится в-ва группы кумулятивных и фотокумулятивных, алкалоидов и флавоноидов (Комаренко, Черняк, Кривошеина). Были выявлены причины его высокой ингибиторной активности, обуславливающей неспособность роста и развития (высокая селективность, устойчивость к широкому диапазону условий среды, полная возобновляемость и т.д.) (Саузерова "Биологические фотосинтезы"), а также история его распространения. Проанализированы исторические сведения о биологии с ним (Резько, Чадин). Был определен механизм действия ингибиторных семян других растений, связанный с неспособностью проникновения воды в зрелый и дегидратирующий клетки в биологической среде.

Проверил

Сергей

баллов

2

4. Какие составляющие «экологического следа» имели место при выполнении Вами проекта? (ответ - 0-1-2-3 балла)

Так как практическая часть проекта выполнялась в лабораторных условиях, непосредственного воздействия на экосистемы не происходило. Были лишь смоделированы природные условия для проведения биотестирования. Энергопотребление было крайне мало, но, учитывая, что потраченная электроэнергия выработана на ТЭЦ, косвенно имеет место выделение углекислого газа в атмосферу и

3. [Продолжение] В результате обзора зарубежной литературы было
выявлено, что ограниченное разнообразие высокопродуктивных видов
бобовых уже известно с давних пор в странах Западной Европы. Созданы специальные
кадастры таких растений, ведется регулярная селекция бобовых с целью

5. [Продолжение] Результаты данного проекта могут послужить основой для дальнейших полевых исследований. Лабораторные исследования необходимы, являясь базой, на которую не учитываются погрешности, совокупность факторов естественной среды, отрывающие лишь на несколько главных параметров взаимодействия. В дальнейшем, это может послужить основой для разработки инновационного метода борьбы с этими растениями и сокращением его ареала, или, по крайней мере, удержанием в современных границах.

ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО С КУЛЬТУРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

Жиров Иван Андреевич

(город Нижний Новгород, МБОУ «Лицей №165», 11 класс)

На сегодняшний день мер, принимаемых по борьбе с инвазией борщевика Сосновского в экосистемы оказывается недостаточно. Зачастую они неэффективны, оказывают деструктивное воздействие на фитоценозы, и не учитывают степень инвазии, аллелопатического почвоутомления, биологию развития борщевика. Выявление наименее подверженных неблагоприятному влиянию борщевика растений показало существенный разброс устойчивости, а также определило возможность стимуляции их роста. Гипотеза данного исследования заключается в том, что стимуляция прорастания семян сельскохозяйственных культур достигается при различном содержании аллелопатических веществ в почве, определение этих значений в совокупности со знанием об уровне содержания аллелохимикалий на участках, занятых борщевиком, позволит использовать наиболее оптимальные в данных условиях растения.

Целью работы является определение концентраций аллелопатических веществ борщевика Сосновского, оказывающих стимулирующее воздействие на прорастание семян сельскохозяйственных культур. Исходя из этой цели, были определены следующие задачи:

1. определить энергию прорастания и всхожесть семян в чистых культурах и опытном растворе различных концентраций;
2. определить длины корешков и проростков семян в контроле и семян под водной вытяжкой борщевика Сосновского различных концентраций;
3. выявить зависимость эффекта, оказываемого на семена культурных растений аллелопатическими веществами борщевика Сосновского, от уровня содержания этих веществ.

Аллелопатическое воздействие на культурные растения изучалось методом биопробы на прорастание их семян. Суть метода сводится к подсчёту числа проросших семян на водной вытяжке семян борщевика, по сравнению с прорастанием семян на контроле (воде). В качестве объектов исследования были взяты семена сельскохозяйственных культур: вики посевной, клевера лугового, овса посевного, рапса, тимофеевки луговой. Семена помещались на фильтровальную бумагу в чашки Петри по 100 штук и проращивались в соответствии с нормами ГОСТ 12038-84. Опытный раствор готовился по методике Гродзинского пяти различных концентраций: соотношения сухой навески семян к воде 1:7, 1:10, 1:20, 1:40, 1:100. Раствор настаивался в течение 24 часов при комнатной температуре и затем фильтровался. Опыт проводился в пятикратной повторности.

В соответствии с нормами ГОСТ 12038-84 определялась энергия прорастания и всхожесть семян (в %) и длина корешка и проростка (в мм). Для проверки статистической значимости полученных данных, были рассчитаны значения непараметрического критерия Манна-Уитни.

Расчёты проводились в пакете прикладных программ BioStat Pro 5.9., за величину статистической значимости принимали $p=0,05$.

Развитие вики стимулируется в широком диапазоне средних и малых разбавлений и достигает максимума при соотношении 1:10 (длина проростка увеличивается в 2,66 раза, $Z=5.41$, $p<0.001$), характерном для многолетних плотных популяций борщевика. Клевер и тимофеевка проявляют меньшую устойчивость с достоверной стимуляцией при соотношении 1:20 (увеличение проростков в 1,105 раза $Z=5.11$, $p=0.001$ и 1,13 раза, $Z=2.786$, $p=0.0053$ соответственно). Развитие рапса и овса стимулируется при соотношении 1:40 (увеличение проростка в 1,1 раза, $Z=2.019$, $p=0.029$ и 1,12 раз, $Z=2.367$, $p=0.0179$ соответственно), характерном для низкой степени аллелопатического почвоутомления.



Рис.1. Зависимость эффекта, оказываемого аллелохимикалиями борщевика, от уровня их содержания

Выводы

1. Аллелопатические вещества борщевика Сосновского оказывают большее влияние на всхожесть, чем на энергию прорастания семян культурных растений.
2. Проростки в существенно большей мере подвержены влиянию борщевика Сосновского, по сравнению с корешками растений, что позволяет ожидать быстрых и крупных всходов у тех видов, у которых обнаруживается стимуляция в широком диапазоне концентраций.
3. Стимулирующее действие на семена вики посевной обнаруживается в широком диапазоне концентраций и достигает максимума при высоком уровне содержания аллелопатических веществ (1:10), для клевера и тимофеевки максимум положительного воздействия отмечен при среднем уровне аллелопатического почвоутомления (1:20), для рапса и овса стимуляция происходит только при сильных разбавлениях (1:40).

Заключение

Выявление оптимальных концентраций, в которых наблюдается наибольший стимулирующий эффект для культурных растений, позволит подбирать эти растения для конкретного участка территории, учитывая особенности их аллелопатического взаимодействия. Само использование растений, для которых наличие аллелохимикалий борщевика Сосновского является «полезным» открывает принципиально новые способы борьбы с ним, что позволит

повысить эффективность ограничения его распространения на новые территории и снизить воздействие на экосистемы.