

			фамилия ↓	имя ↓	класс ↓
	170930		Израетдинова	Алия	9
			регион ⇨	Махба	

9 класс
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	2	Юргенсон Алиханов				
2 (max 3 б)	1	Полесов Виталий	+1			
3 (max 2 б)	2	Юргенсон Алиханов				
4 (max 4 б)	4	Кереметов Куртатов				
5 (max 3 б)	3	Нурмаев Бригид				
6 (max 3 б)	2	Салиев Халим				
7 (max 3 б)	~1	Нурмаев Бригид				
8 (max 6 б)	6	Куреметов Куртатов				
9 (max 3 б)	2	Салиев Халим				
10 (max 3 б)	3	Халим Тилеков				
11 (max 6 б)	6	Куреметов Салиев				
12 (max 3 б)	3	Салиев Халим				
13 (max 2 б)	2	Куреметов Куртатов				
14 (max 12 б)	10	Мусатов Савитов	см			
15 (max 6 б)	1	Мусатов Алиев				
MAX 62 балла	48					

↓ ШИФР ↓

170930

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

↓ ↓

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

- особо охраняемых природных территорий; в связи с 150-летней годовщиной основания Баргузинского заповедника (1867 г.), первой в России ООПТ. В 2017 г. планируется создание новых ООПТ.

Проверил Корсаков, Александр баллов 2

2. Ответьте на вопрос (Ответ – 0-1-2-3 балла)

Экологически устойчивое развитие - это развитие человеческого общества, при котором удовлетворение потребностей нынешнего поколения не препятствует удовлетворению потребностей и благополучию будущих поколений. (англ. sustainable development.) Понятие определено на Всемирной конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Позднее концепция развивалась и на данный момент включает 17 целей и 169 задач для достижения устойчивого развития, в том числе социальные - улучшение качества образования, ликвидация гендерного неравенства, экологические - чистая вода, сохранение экосистем и т.д. переход на безуглеродные технологии, экономические - ликвидация

Проверил Колесов, Стас баллов 1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

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

Неверно. Термин „экология“ был введен Э. Геккелем в 1866 г. в качестве науки о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой в естественных условиях. Экология была введена как биологическая дисциплина. С развитием науки и техники и появлением экологических проблем широкого масштаба стало необходимо объединение „общей экологии“ (экологии в первоначальном понимании) и „живоградентологии“ (epwecentology), изучающей воздействие человека на биосферу [в понимании Вернадского, 1927] в т.ч. загрязнение среды (такое разделение - по Жеймсу)

Проверил Корсаков, Александр баллов 2

4. Вставьте пропущенное слово и обоснуйте правильность/ неправильность утверждения (правильный ответ – 1 балл, обоснование (0-1-2-3 балла) Всего за задачу 4 балла)

• геометрической прогрессии ✓

• Согласно графику Виктрова, болезни являются одним из факторов, ограничивающих экспоненциальный рост численности популяции (сог. закону роста народонаселения М. Мальтуса), наряду с наличием хищников и существовавшим конкурентом. Этот график наглядно показывает иерархию сдерживающих факторов, в отличие от ещё одной общепризнанной модели Верхаальста-Льюиса. Однако болезни сложно назвать основным фактором, т.к. факторы действуют на популяцию в совокупности и их часто следует рассматривать в совокупном влиянии. (Амбург, Карачаскин, Керншвотт, 2005)

баллов

4

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

Утвердно. Абсолютность является абioticким элементом, т.к. отражает воздействие неживой природы, и не имеет значения - находится в избытке или в недостатке, этот фактор остаётся абioticким. Аналогичны примеры с температурным режимом, уровнем влажности и т.д. Биотические факторы - это факторы живой природы, например конкуренция, выедание хищниками, заражение паразитами. Это один и тот же фактор, действующий по-разному, поэтому в зависимости от его значения, может быть отнесён к одному типу. Достаточная абсолютность - абioticкий фактор, значение которого находится в зоне оптимума, при недостатке света его значение в песчаном, но он остаётся тем же абioticким фактором, не связанным с жив. организмом.

Проверил

Петров

баллов

3

(закон оптимума) (Чернова, Волоса, "Общая экология")

6. Ответьте на вопрос (Ответ – 0-1-2-3 балла)

170930

Любой организм взаимодействует с окружающей средой (окружающая среда - комплекс условий и факторов, вт пригодных для существования организма, тот элемент природы, с которым он непосредственно взаимодействует), находится в зависимости от условий обитания и факторов, которые на него воздействуют, и любой организм вынужден приспосабливаться к этим условиям, вырабатывая определённые изменения, позволяющие ему выжить (напр. подкожный жировой слой у северных млекопитающих для сохранения тепла; обтекаемая форма тела рыб как приспособление к плотной водной среде и т.д.), при этом организмы способны некоторыми образом изменить окружающую среду, напр. образуя почву. (по НО. Одуму, 1987 г.)

Проверил

баллов

2

Харина
Снакин

Кружовров, проф. учил?

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

Верно. На современном этапе экология в целом занимается сохранением природных комплексов, что опирается на знания механизмов взаимодействия организмов в экосистемах. Но при употреблении термина "живая система" следует помнить, что в любой экосистеме обязательным компонентом является неживая природа, поэтому можно взять понятие экосистема (по Тенсли, 1935 г.), т.к. основная задача экологии на данный момент - сохранить жизнь на планете Земля, сохранить биоразнообразие, способствующее устойчивости экосистем.

Проверил

Тонисарева
Зрелая

баллов

~1

8. Продолжите фразы (Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

• переход на Возобновляемые источники энергии позволит уменьшить загрязнение атмосферы, воды и почвы, снизить ^{или сократить} расход полезных ископаемых, и прекратить эмиссию парниковых газов и предотвратить глобальное изменение климата. Переход ^{ит} на сохранение биоразнообразия, т.к. сократятся вредные выбросы в атмосферу, отрицательно сказывающиеся на жизнедеятельности организмов, снизится риск возникновения кислотных осадков. Отказ от теплоэлектростанций и гидроэлектростанций ухудшит экологическую ситуацию. Однако ВЭЭ имеют свои недостатки, напр. шумовое загрязнение от ветроэлектростанций, не экологически чистые технологии производства и утилизации солнечных ³ батарей и т.п.

• переход на Возобновляемые источники энергии позволит уменьшить или ликвидировать экономические затраты на ликвидацию вредного воздействия токсичных отходов ТЭС, а также затраты на добычу угля и нефтепродуктов, их разработку, добычу и транспортировку и последующую переработку. Альтернативная энергетика, однако, на данном этапе довольно дорогостоящая, т.к. средства, сэкономленные на строительстве ТЭС, ³ будут тратиться на производство, например, солнечных батарей, а т.к. технологии ещё только развиваются, они могут быть несовершенными. Стоит упомянуть об опыте применения ВЭЭ: в Дании – 40% ветроэнергетика, в России – одна из 4 в мире ПЭС (примивные электростанции) – Красноярская ПЭС, имеются ВЭС и ГИЭС (40. Хому-ч, 2001)

Проверил Кирсановский Кирсанов

баллов

6

9. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)

Неверно, глобальные климатические изменения были в ледниковый период, например, но тогда, возможно, изменение климата было вызвано естественными геологическими процессами, а сейчас они происходят из-за деятельности человека (парниковый эффект - повышение температуры в приземных слоях атмосферы - вызван ростом концентрации парниковых газов в результате эмиссий, в том числе автомобильными выхлопами, выхлопами тепловых и промышленных предприятий электростанций и т.д. (Хатушцев, 2001)

Проверил

Хариска
Станислав

баллов

2

80% сб. ученого ?

10. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу

(Правильный ответ – 1 балл. Всего за задание 3 балла)

впишите три основных парниковых газа, которые Вы знаете

- 1) углекислый газ CO_2
- 2) метан CH_4
- 3) водяной пар

Проверил

Алики, Тельмакова

баллов

3

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

11. Продолжите фразы

(Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 балла)

а) - запрещена (Федеральный закон от 26.12.2016 раздел II ст.6). Для сохранения природных комплексов в целом запрещена «хозяйственная и иная деятельность», в редких случаях разрешено проведение научных исследований.

• *δ* - ограничена (регламентирована)

В государственных природных заказниках на определённых территориях разрешена хозяйственная деятельность, например в буферной зоне заказника. Но в большинстве случаев, любая деятельность, связанная с нарушением природных комплексов, геологических образований и уникальных природных ландшафтов, в заказниках запрещена.

Проверил

Смакин

баллов

6

Харина 6

12. Продолжите фразу

(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

- обеспечения миграций животных и предотвращения появления «островного эффекта». При возникновении географической изоляции на изолированной территории особи разных популяций в пределах вида, начинают скрещиваться между собой и таким образом на территории все особи становятся родственными, что приводит к обеднению генофонда популяций и снижению биоразнообразия.

Проверил

Харина

баллов

3

Смакин

3

13. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу

170930

(правильный ответ – 0-1-2 балла)

правильно Линдмана:
при переходе энергии с одного трофического уровня на другой 90% энергии теряется (по разным данным, от 7 до 17%) энергии усваиваются живыми организмами более высокого трофического уровня). Таким образом, продуценты передают консументам только небольшую часть энергии, выработанной при фотосинтезе. Поэтому пищевые цепи в природе не бесконечны, и консумент высшего ^{очень мало энергии.} порядка получает

Проверил Карамаскин, Карпавих

баллов

2

14. Выберите правильный ответ и его обоснуйте и обоснуйте.

Обоснуйте все остальные варианты ответов

(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 12 баллов)

- а) (phytos - растения)
фитораги (растительноядные (травоядные) животные) питаются ^{только} растительной пищей, в том числе листьями, корнями или плодами. Согласно описанию, росомаха не является фиторагой, потому что поедает растительной пищи, она охотится на животных - птиц, грызунов - а также ест падаль. К типичным фиторагам, например, относятся копытные - олени, бики - а также зайцы, лисы, грызуны, птицы, питающиеся ягодами и семенами, а также многие насекомые, такие как жуки - листоеды, ~~чешуекрылые~~ кузнечики (прямокрылые) и т.д.
- б) (photos - свет)
фототрофы - это живые организмы, получающие органические вещества за счёт фиксации солнечной энергии, т.е. все организмы, способные к фотосинтезу. К типичным фототрофам относятся зелёные растения и бактерии, способные к фотосинтезу и имеющие хлорофилл, за счёт которого и происходит фотосинтез.

В) Роскомах - типичные помрагалы, т.е. питаются разнообразной пищей растительного и животного происхождения и ~~питаются~~ разными способами: „ловит рыбу, птиц и грызунов, ест падаль, личинок, элары, кедровые орехи и мед. Рже нападает на крупных копытных...” и т.д. Поэтому роскомаху можно отнести к всеядным животным, т.е. к животным-помрагалам.

Г) ^(autos-sam) автотрофы - живые организмы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества. К автотрофам относятся фототрофы (организмы, использующие энергию света в процессе фотосинтеза) и хемотрофы (организмы, использующие энергию химических связей; большинство свободноживущих бактерий, исключая цианобактерий).

Проверил

Игузберг, Сибиряков

баллов

10

См

Свз

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

• а) В Цели 6 (Чистая вода и санитария) безусловно есть ~~экономическая~~ экологическая составляющая, т.к. качество питьевой воды зависит от состояния водных объектов, из которых она берётся, от степени загрязнённости воды и ~~чистоты~~ ~~качества~~ водных экосистем. Так как экология - это наука о взаимодействиях, значит от воздействия на источник воды каких-либо объектов, расположенных в непосредственной близости от него, способных повлиять на него (например, промышленные предприятия)

1

• Внедрение экологически чистой энергетики - повышает экологическую ситуацию

0

Проверил Возсбур, Алик, Своборз

баллов

1

**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					
2 (max 3 б)	2					
3 (max 3 б)	3					
4 (max 3 б)	3					
5 (max 3 б)	2					
МАХ 15 баллов	13	Караченко				

Ф а м и л и я	Щедретдинова
И м я	Лилия
О т ч е с т в о	Густашовна
К л а с с	9
Р е г и о н	Москва
С е к ц и я	Урбэкология
Т е м а п р о е к т а	Подбор фитогабрионов и способа обработки поса- женного материала методами зелёного черенкова- ния для интенсификации озеленения городских территорий.

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

Мой проект решает проблему недостаточной эффективности городского озеленения. Применение метода зелёного черенкования в сочетании с обработкой фитогормонами, (как было выяснено в результате исследования, поли-бета-гидроксимасляной кислотой) будет способствовать повышению темпов озеленения, а, следовательно, способствовать решению проблемы изменения климата, и сохранению биоразнообразия, следовательно, сохранению устойчивости экосистем суши (цели устойчивого развития №13 и №15). Также реализация моего проекта экономически эффективна из-за низкой стоимости применяемого препарата и сопутствующих затрат (из-за простоты обработки и эффективного действия стимулятора корнеобразования), что позволит сэкономить бюджетные средства, выделенные на озеленение (на 2017г. - около 2 млрд. руб) (Тен. охвата озеленения г. Москвы).

Проверил

баллов

3

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы? (ответ – 0-1-2-3 балла)

В результате реализации моей работы будет достигнута цель - интенсификация городского озеленения, что будет способствовать:

а) снижению уровня запылённости и шума, «тепловых островов»;

б) наиболее быстрой формированию участков экологического каркаса территории и сохранению биоразнообразия;

в) уменьшению шумового загрязнения и улучшению физического и психологического здоровья населения.

Бюджетные средства, сэкономленные от применения поли-бета-гидроксимасляной кислоты из-за невысокой стоимости препарата и эффективности замачивания (при раз

в 2 л воды перед высадкой черенков в грунт), около 6 млрд руб на плановый прирост до 2020 г. (постановление о Температурной схеме озеленения г. Москвы с изменениями от 2 февраля 2017 года № 996 ПП) по данным РИАМО от 1 ноября 2016 года на проведение озеленения на территории 8,5,9 га, ~~разработанные~~ могут быть направлены на решение других природоохранных задач.

Проверил	баллов	2
----------	--------	---

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

Метод зелёного черенкования является наиболее подходящим для использования в озеленении, т.к. позволяет получить большое количество качественного посадочного материала (с одного материнского растения - до 100 черенков), характеризующегося генетической однородностью и анатомической целостностью (Ф.Я. Пашкарнова, В.В. Тимошина, 1991; О.В. Хайлова, 2012; С.В. Барышников, 2003).

Применение биологических стимуляторов будет способствовать повышению эффективности данной методики (Пашкарнова, 1991; Титов, 2014) и следовательно наиболее продуктивному озеленению.

Зелёное черенкование уже применялось в научных работах напр. Барышниковой и Хайловой в агрономии и садоводстве, но применение его в озеленении предложено не было.

Проверил	баллов	3
----------	--------	---

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

1) Мой проект поможет уменьшить экологический след человека, т.к. зелёные насаждения способствуют сокращению концентрации углекислого газа, т.к. зелёные растения в процессе фотосинтеза выделяют кислород, необходимый для дыхания, и поглощают углекислый газ, который является парни-

ковом газом и способствует росту его концентрации за счёт эмиссий промышленных предприятий и ТЭС способствует глобальному изменению климата.

2) Зелёные массивы на территории города позволяют сохра-
нить биоразнообразие и сохранить виды, исчезающие
человеком.

3) Антропогенная нагрузка на природные комплексы, которая увеличивается с ростом урбанизации, может быть сохранена за счёт быстрого формирования экологического каркаса.

Проверил

баллов

3

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

В результате моего проекта было выявлено, что наиболее эффективными биологическими стимуляторами для обработки зелёных черенков Пурpureплодника камнеломного и Спиреи японской является поли-бета-гидроксимасляная кислота ("Альбит"), наибольшая доля развитых черенков была в опыте с замачиванием в растворе поли-бета-гидроксимасляной кислоты. Использование этого препарата для обработки посадочного материала, подготовленного к высадке, позволит наиболее продуктивно восстанавливать растительный покров, например, после нарушений, или создавать полосы зелёных насаждений или живые изгороди из декоративных кустарников. Также мой проект ~~также~~ позволит применять методику обработки зелёных черенков биостимуляторами для наиболее быстрого и эффективного озеленения городских территорий.

Проверил

баллов

2

ПОДБОР ФИТОГОМОНОВ И СПОСОБА ОБРАБОТКИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА МЕТОДОМ ЗЕЛЁНОГО ЧЕРЕНКОВАНИЯ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Секция «Урбоэкология»

Незаметдинова Лилия Рустамовна, 9 класс, Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы «Школа № 158».

Введение и обзор литературы. С ростом городов и развитием промышленности проблема охраны окружающей среды становится всё более актуальной. Одним из основных приёмов благоустройства территорий, особенно расположенных в черте города, является озеленение.

Метод работы с саженцами, необходимый для эффективного озеленения, должен позволять получить за короткие сроки большое количество качественного посадочного материала. Таким способом является зелёное черенкование. Применению зелёного черенкования в садоводстве и сельском хозяйстве посвящены научные работы Ф. Я. Поликарповой (1990), С. В. Барышниковой (2003) и О. В. Хайловой (2012). С одного маточного растения можно получить до 100 зелёных черенков с высоким уровнем выживаемости и укореняемости.

Для усиления корнеобразования у черенков применяется обработка биологическими стимуляторами. Правильный выбор препаратов и способа их применения сделает зелёное черенкование идеальным методом подготовки саженцев к озеленению.

Оценка экологических рисков. Метод зелёного черенкования будет содействовать повышению темпов озеленения, что будет благотворно сказываться на состоянии окружающей среды в городе. Во-первых, зелёное черенкование открывает возможность наиболее быстрого формирования участков экологического каркаса и будет содействовать сохранению и повышению биологического разнообразия. Во-вторых, развитие сети зелёных насаждений позволит снизить уровень запылённости в городе и эффект «теплового острова». А создание рекреационных зон и зон экологического комфорта благотворно повлияет на среду обитания горожан, содействуя уменьшению шумового загрязнения и снижению уровня заболеваемости и стрессов.

Цель работы: Определить наиболее эффективный биологический стимулятор и способ его применения для усиления корнеобразования у зелёных черенков с целью применения этого метода при подготовке посадочного материала для озеленения городских территорий.

Задачи работы: 1) Оценить динамику развития корневой системы под воздействием тестируемых биостимуляторов. 2) Выяснить долю черенков, пригодных для высадки в грунт при разных способах обработки. 3) Сравнить экономические затраты на обработку зелёных черенков биологическими стимуляторами и их высадку на территориях, предназначенных к озеленению.

Материал и методики. Биологические стимуляторы были выбраны по принципу химического состава их действующих веществ. Наиболее доступными оказались следующие препараты: «Циркон» (смесь гидроксикоричных кислот) – 0,25 мл/л воды, цена 13 руб./1 мл;

«Гетероауксин» (индолилуксусная кислота, ИУК) – 0,1 г/л воды, цена 18 руб./10 г и «Альбит» (поли-бета-гидроксимасляная кислота, ПГК) – 1 мл /л воды, цена 6 руб./1 мл.

В нашем распоряжении было 90 и 120 черенков пузыреплодника калинолистного для опытов с опрыскиванием и замачиванием соответственно и 90 черенков спиреи японской.

Для подготовки черенков была взята методика Ф. Я. Поликарповой, В. В. Пилюгиной «Выращивание посадочного материала зелёным черенкованием» (1990). Обработку черенков пузыреплодника проводили с помощью замачивания (30 черенков) и опрыскивания (30 черенков). Для спиреи японской (30 черенков) осуществлялось только опрыскивание, так как этот метод требовал дополнительной апробации для этого вида. Эффективность воздействия замачивания на спирею известна, и так как это родственные с пузыреплодником виды, результаты воздействия фитогормонов должны быть соотносимыми.

Период обработки препаратами составил 20 дней. По окончании обработки измерялись количество и длина корней. Пригодными к посадке считались черенки, развитость корневой системы которых превышала медианные показатели.

Оценка экономической целесообразности применения стимуляторов проводилась на основе норм расходов препаратов на 1 га.

Результаты экспериментальной части. Наибольшее количество черенков с развитой корневой системой (не менее 20 корней длиной больше половины максимального значения) дал эксперимент с замачиванием в раствор ПГК («Альбит») черенков пузыреплодника калинолистного. Эффективность действия «Альбита» намного превосходит действие остальных препаратов.

Метод замачивания более экономически целесообразен, так как замачивание проводится один раз перед высадкой черенков, а опрыскивать нужно как минимум раз в неделю. Также опрыскивание является достаточно сложным для реализации в условиях большого объёма посадочного материала и требует более квалифицированной рабочей силы и соответственного повышения сопутствующих затрат на обработку.

Стоимость обработки черенков напрямую зависит от степени развития черенков и, следовательно, от эффективности действия препарата. При условии, что на 1 га может быть высажено 10000 черенков, расстояние между которыми 1 м, по нашим расчётам, стоимость обработки 1 га «Цирконом» и «Гетроауксином» будет составлять 6500 рублей и 3600 рублей соответственно. Учитывая, что обработка «Цирконом» или «Гетероауксином» оказалась по эффективности близка к контролю, эти затраты нецелесообразны. Стоимость обработки черенков «Альбитом» составит 12 тыс. рублей без учета сопутствующих затрат.

Выводы и итоги реализации. 1) Наилучшее развитие корневой системы было отмечено в опыте с обработкой раствором поли-бета-гидроксимасляная кислота (препарат «Альбит», ЗАО «Август»). 2) Наибольшая доля развитых черенков была в опыте с замачиванием в раствор Альбита. 3) Эффективность действия препарата ПГК на развитие черенков в сочетании с его низкой стоимостью делает её идеальным препаратом для стимуляции корнеобразования.