



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 1

Место проведения МОСКВА
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по Экологии
профиль олимпиады

ЯБЛУНИНОЙ ДАРЬИ АНДРЕЕВНЫ
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
« 09 » 03 2024 года

Подпись участника
g

Чистовик

лист из 5

87-36-27-10
(66.5)

1/1

- *Trifolium pratense* L. (далее буду называть его "клевер") и *Bombus terrestris* (далее - "шмель");

Симбиоз (конкретнее - протосимбиоз).

Шмель - один из основных опылителей клевера

Она Формирует связь (зоохория)

Разделение. Можно отметить наличие конволюции (ромовой структурой шмеля приспособлен для питания нектаром клевера, а ~~уже~~ соцветия клевера - для опыления шмелем)

- Клевер и *Erinaceus europaeus* L. (далее - "ёж");

Нейтраллизм (почти не взаимодействуют)

Поллическая связь (Т.н. наличие соцветия можно предположить там где произрастает связь - поедание в том клевера)

Еж может изменить почву, на которой произрастает клевер; клевер - вырастит там, где обитает ёж

- Клевер и *Merops apiaster* L.:

Поллическая - *Merops apiaster* L. может использовать клевер для постройки гнезда

- Шмель и *Merops apiaster* L.:

Поллитически - *Merops apiaster* L. охотится на насекомых, таких как шмель

Хищничество

- Ёж и *Merops apiaster* L.:

Нейтраллизм

Возможно, поллическая связь

- Ёж и Шмель:

Нейтраллизм

Возможно, поллическая связь

1/2

ООПТ "Чёрные земли", ООПТ остров Врангеля, Камчатские заповедники

1/3

А - вероятно, т.к. в РФ не может быть естественных местобитаний борзды восточной, потому что это - инвазивный вид (первоначально это был сель-хоз. интродуцент из Америки)

Б - вероятно, т.к. для истинного шмелевого заплодотворения характерно наличие большой плотности населения или ведения активной промышленной работы, чего в восточной части отменённой области не наблюдается

В - вероятно, т.к. для наличия бытовых оводов необходимо население (см.)

Г - верно, т.к. именно в этих областях их добывают

57 (Петровский Семён)
Розовский В. В.
Список № 8.

5

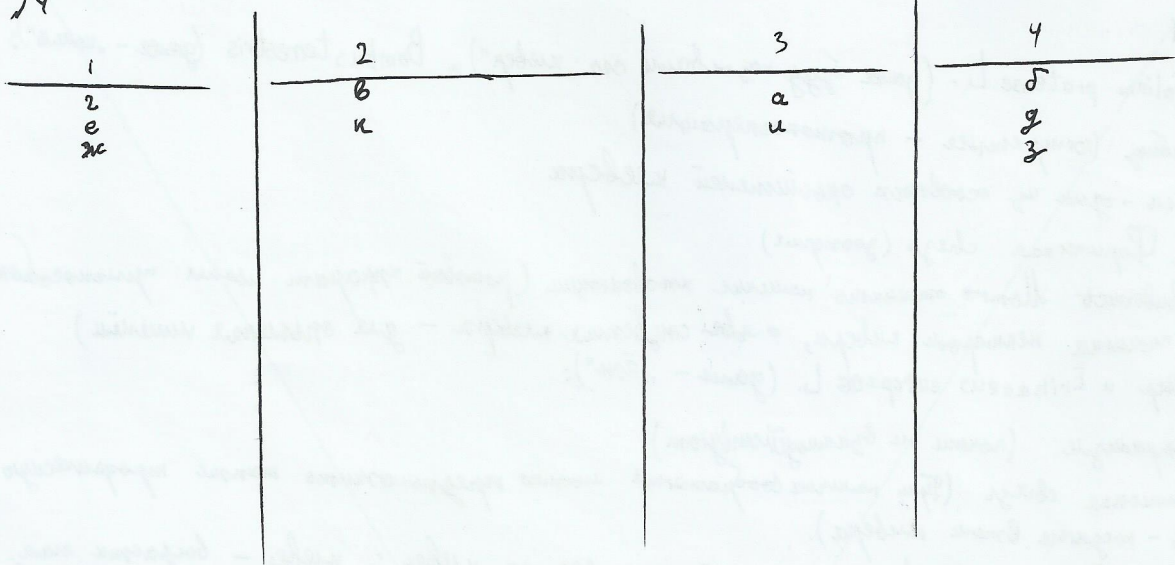
1

2

листочки

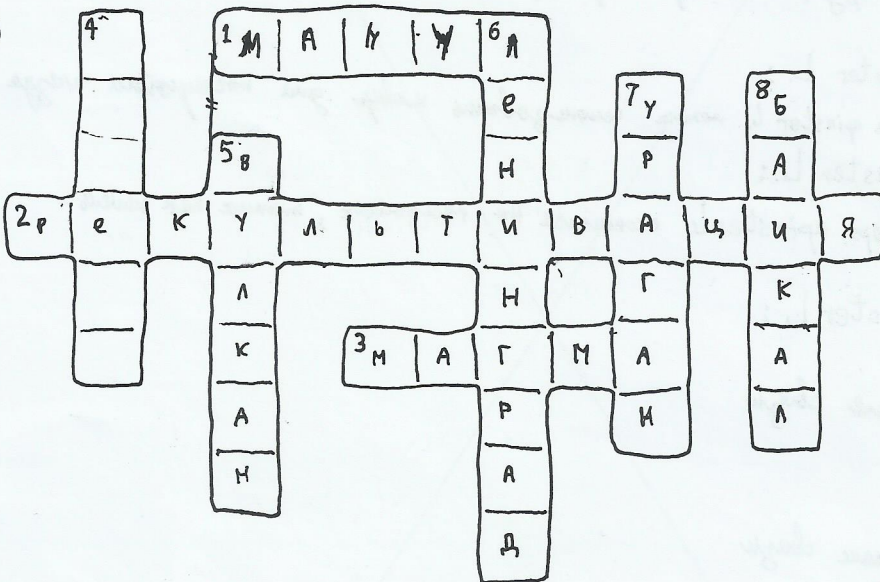
лист 2 из 5

14



10

15



12

16

Тёмно-зелёный цвет обусловлен наличием в клетках (конкретнее - в хлоропластах) большого количества хлорофилла - порфиринового пигмента, способного окислять кислород, за счёт чего Е солнечного света преобразуется в Е хим. связей. Благодаря этому происходит реакция фотосинтеза, и её результатом являются органические вещества.

В клетках хвойных преобладают, если не ошибаюсь, β-хлорофиллы, за счёт чего они приобретают тёмный оттенок.

Узко-овальная форма кроны и узкая форма листьев обусловлены:

• Необходимость устойчивости к ветрам, пыли, холоду и прочим неблагоприятным факторам

• Наиболее рациональным распределением солнечного света между относительно узкими листьями, которого в северных широтах не так много

• Наличием защитной от фитопатогенов

см. след. лист

Чистовик

16 (Городищене)

- Удобство транспортировки сырья

Экономическая роль хвойных лесов в мире:

Леса - "легкие" планеты. Они поглощают из атмосферы углекислый газ и выделяют кислород, тем самым препятствуют накоплению парниковых газов, которые в свою очередь способствуют глобальному изменению климата.

Леса увлажняют воздух и очищают его от пыли, что делает атмосферу более благоприятной для большинства живых существ, в том числе и человека. Помимо этого они зачастую выделяют фитонциды - летучие вещества, способные уничтожать микроорганизмы (например, разрушая их клеточные мембраны).

Хвойный лес в большинстве случаев является почвенным эталонным сообществом, он устойчив, а деревья в нём отмирают постепенно. Темнохвойные леса являются местобитанием многих подвидов популяции синюхитов (например, в Ельнице растёт плуц), светлых хвойных леса - разнообразных разнообразных дракулиновидных гермофитов, чаще всего мушкетеров и популяций мушкетеров (например, черника, брусника и клюква в Еловом лесу). В хвойных лесах водятся многие виды животных, в том числе и краснокнижные.

Россия обладает самым большим в мире запасом хвойных лесов, что позволяет ей компенсировать свой углеродный след без ощутимого вреда нефте- и газодобывающей промышленности. Однако, к сожалению, огромные территории подвергаются вырубке, (т. е. двойная древесина - ценный строительный ресурс) а внедрение технологий эффективного лесопользования продвигается крайне медленно.

17

Для данного явления также часто используют термин "агроекоз" - искусственное подобие экосистемы, созданное человеком для более эффективного ведения сельского хозяйства.

Среди достоинств агроэкоза можно выделить:

- обеспечение потребностей ~~высокой~~ культуривуемых видов не за счёт человека
- с помощью из взаимовыгодных
- экономия территории
- приближенность условий производства к природным
- снижение истощения почвы

Среди минусов:

- меньшая, чем у природных экосистем устойчивость
- меньший по сравнению с природными способами выращивания урожая
- истощение почвы всё равно возможно
- более разнообразие

(см. след. стр.)

Чистовик

лист 4 из 5

№7 (Продолжение)

Любая из перечисленных выше проблем может привести к потере джунглей, а значит, к экоду и следующим из него экологическим проблемам

Пошироко этого вида-симбионта, с помощью которого приспособленные друг к другу и к окружающей среде, могут стать инвазивными

При переносе методов выращивания на новые территории при изменении видового состава выращиваемых растений могут возникнуть непредсказуемые изменения

№8

Это зона перехода между влажными тропическими и экваториальными лесами и пустыней. Живают здесь субэкваториальными

Когда-то здесь могли вести сельское хозяйство, чем нарушили экологическую систему. Дано усугубилось вследствие глобального изменения климата. Теперь главным экологическим вызовом данной территории является проблема опустынивания.

Механизм ее заключается в том, что на границе леса и пустыни идет борьба: песок, переносимый ветром наводняет лес, делая почву и воздух непригодными для произрастания. Таким образом деревья и кустарники вытесняются все дальше и дальше на Юг

Борьба с опустыниванием идет за счет высадки "защитных" полос из ветроустойчивых пород или просто поперек направления основных экосистем, но безуспешно.

На территории Индии реализуется новый подход для борьбы с аналогичной проблемой: высадка деревьев стала туристическим развлечением. Семья деревьев упирается в маршрут из сжигаемого угля продвигается вперед, которое разбрасывает их на пустынные территории

№9

• Потребление энергии, которая могла бы быть использована для решения других социальных, экономических и экологических проблем

• При полевом использовании - опасность пожаров (тротуар, падений и т.д.) и возмущение попутного воздуха (кондиционер не улавливает тепловую

• Нагревание окружающей среды (кондиционер не улавливает тепловую энергию, а лишь перераспределяет - забирает изнутри и выбрасывает наружу), что способствует усугублению изменения климата

• Ослабление иммунитета и повышение заболеваемости при резком перепаде температур и/или загрязнении окружающей средой

Чистовик

лист 5 из 5

87-36-27-10

(66.5)

д/10

форма «перекатиполе»

позволяет минимизировать вред от пеленых бурь

Данные растения - ксерофиты являются суккулентами

Они способны на длительное время выжить, пока не попадут в благоприятные условия - наличие терки и влаги



ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Черновик

