Ботаника 2017-18 - 1 тур осень

**1.**  **Объясните, почему такие растения, как повилика и заразиха называют паразитами?**

Ответ:

А) Повилика. На жертве этот паразит закрепляется присосками (гаусториями), быстро отрастающими от стебля. Проникая глубоко в ткани растения-хозяина, гаустории начинают высасывать из них питательные вещества. Связь с почвой повилике больше не нужна, и ее корень постепенно отмирает. Стебель же растет в длину, красноватым или желтоватым «шнурком» обвивая побеги хозяина. Перекидывается и на соседей. Повилика очень плодовита, дает огромное количество семян, сохраняющих всхожесть в течение нескольких лет.

Б) Заразиха. Больше похожа на гриб, чем на цветковое растение. Ее толстый стебель бывает светло-бурой, желтой или сиреневатой окраски, а листья превратились в чешуйки. Как и повилика, заразиха образует множество семян, которые легко разносятся ветром. Прорастают они на корнях зеленых растений-хозяев под действием выделяемых ими, то есть семенами в почву веществ. Заразиха поражает томаты, подсолнечник, капусту, клевер и др. Вреда от нее даже больше, чем от повилики, поскольку заразиха не только пьет из растений соки, но и отравляет их своими выделениями.

**2**. **Существует множество способов распространения семян и плодов у растений. Назовите их, используя научные термины. Что это за способы? Приведите примеры**.

Ответ.

**Зоохория:** распространение плодов и семян животными

а) эктозоохория **–** распространение плодов и семян путем прикрепления их к шкуре, покровам животных (череда, репей, подмаренник цепкий, гравилат речной);

*б) эндозоохория* **–** распространение семян при поедании плодов и прохождения семян через желудочный тракт животных (черемуха, черника, малина, костяника, смородина);

*в) синзоохория* **–** распространение плодов и семян животными при формировании ими запасов на неблагоприятный промежуток времени (кедр, боярышник, лещина);

*г) энтомохория* – распространение плодов и семян насекомыми (копытень, грушанка, фиалка распространяются муравьями).

***Гидрохория*** – распространение плодов и семян водой (ольха, некоторые виды пальм).

***Анемохория*** – распространение плодов и семян воздушными потоками (клен, хвойные, одуванчик, золотарник).

***Автохория*** – распространение плодов и семян путем саморазбрасывания (бешеный огурец, акация, недотрога).

***Барохория***– распространение плодов и семян под воздействием силы тяжести земли (дуб, некоторые виды пальм).

***Антропохория*** – распространение плодов и семян человеком (рожь, пшеница, овес, ячмень).

**3. Опишите 2 известных изобретения, которые подсказали растения?**

**А) Солнечные батареи, основанные на листьях**

Одним из самых многообещающих исследований в этом отношении являются батареи, который сделаны по подобию листьев.

Команда ученых из Университета Северной Каролины разработали "искусственные листья", которые представляют собой наполненный гелем мешочек со специальными химическими веществами и частичками растений, включая немного хлорофилла.

Они добились того, что молекулы в геле генерируют слабый электрический ток, и в дальнейшем надеются улучшить эффективность своего устройства.

**Б) Самоочищающиеся поверхности**

Листья - это по сути окно, через которое растение получает энергию. Грязное окно пропустит меньше энергии, лишая растение важных питательных веществ. Вот почему поверхность большинства листьев, хотя и кажется гладкой, на самом деле покрыта практически микроскопическими бороздками. При этом пыль и грязь не могут удержаться и скапливаются в этих бороздках, после чего дождь смывает все ненужное.Как только люди внимательнее присмотрелись к строению листа, они смогли воссоздать эту технологию для создания самоочищающейся краски. Имитируя возвышения и впадинки

на листе, такая краска удерживает поверхность чистой и к тому же создает неблагоприятную среду для бактерий и грибков, снижая уровень содержания микробов на 90 процентов. Сейчас многие компании работают над тем, чтобы создать самоочищающееся стекло и бетон.

**В) Застежка** **липучка** была придумана известным изобретателем Жоржем де Местралем, которого заинтересовал принцип прилипания репейника к одежде. Он тщательно изучил и рассмотрел репейник под микроскопом и попытался повторить принцип соединения.

**Г) Полимер,** работающий по принципу венериной мухоловки. Стоит только насекомому коснуться ловчего листа хищного растения Венериной мухоловки, как форма листа немедленно начинает меняться. Альфреду Кросби и его коллегам из Амхерстского университета удалось создать полимерный материал, который в состоянии подобным образом реагировать на малейшие изменения давления, температуры, либо под воздействием электрического тока. Поверхность этого материала покрывают микроскопические, заполненные воздухом линзы, которые могут очень быстро менять свою кривизну при изменении давления, температуры, либо под воздействием тока.

**Д)** Семена мака очень мелкие, а плод имеет форму круглой коробочки с отверстиями под верхней крышечкой. Покачиваясь от ветра, спелая коробочка мака высыпает на землю тысячи семян. Однажды, глядя на мак, американец Р. Франсе в начале XX века изобрел **солонку,** которой мы с вами пользуемся по сей день.

**Е)** Аналогия строения стеблей злаков и современных высотных сооружений. Стебли злаковых растений способны выдерживать большие нагрузки и при этом не ломаться под тяжестью соцветия. Если ветер пригибает их к земле, они быстро восстанавливают вертикальное положение. В чем же секрет? Оказывается, их строение сходно с конструкцией современных высотных **фабричных труб** — одним из последних достижений инженерной мысли. Обе конструкции внутри полые. Склеренхимные тяжи стебля растения играют роль продольной арматуры. Междоузлия стеблей — кольца жесткости. Вдоль стенок стебля находятся овальные вертикальные пустоты. Стенки трубы имеют такое же конструктивное решение.

**4. Можно ли вырастить растение из листа? Если можно, то приведите примеры растений и опишите этот способ**.

Самый известный пример — узамбарская фиалка, или сенполия. Любители-цветоводы обмениваются листьями новых ее сортов, как коллекционеры марками или значками. Из листика с черешком, укорененного в воде или посаженного в землю, довольно быстро вырастает повое растение (и не одно). Какие еще растения можно вырастить из листа? Однозначно те, у которых запасов в листе хватит, чтобы какое-то время просуществовать самостоятельно. Следовательно, лист должен быть достаточно толстый и мясистый. Такие листья имеют как достаточно влаголюбивые растения (бегония, глоксиния и др.), так и суккуленты (эхеверия, сансевьера и др.).

Лист вместе с черешком осторожно отрезают: у древесных растений вместе с кусочком коры и древесины, у травянистых – с кусочком стебля и кожицы, стараясь, чтобы на пазухе листа осталась почка. Листочки-черенки суккулентов перед посадкой подсушивают. Длинные листья сансевьеры разрезают на части — каждая из них способна дать жизнь новому растению. Листовые черенки высаживают в землю, песок или сфагнум. Закрывают стеклом или полиэтиленовой пленкой (за исключением суккулентов — их не закрывают). Для лучшего укоренения перед посадкой можно обработать листовые черенки стимуляторами роста. Через некоторое время из почки в основании черешка или самого черешка начинают расти тонкие корешки, и появляется крохотная розетка новых листьев, Лист, давший начало новому растению, постепенно засыхает. Срезать его раньше времени не стоит — молодое растение питается его запасами, Когда новые листочки достаточно вырастут, стекло или пленку снимают, и пересаживают растение на постоянное место. Удивительно приспособлены к такому способу размножения бегонии. Лист с надрезанными или перерезанными в нескольких местах жилками укладывают па землю или песок, прижимают в местах надрезов камешками или пришпиливают. В местах надрезов через некоторое время образуются корешки, а затем появляются новые крохотные растения. Можно укоренять бегонии, разрезав лист на части, так, чтобы на каждой из них оставалась хотя бы одна жилка.

**5. Блиц-турнир (2 балла за ответ)**

1. В середине ХХ в. ученые установили, что свежий сок этого овоща залечивает язву желудка. Это «первый овощ» мира, а тем более на Руси. Что это за овощ?

**Ответ: Капуста.**

2. У индейцев бытовала поговорка: «Сушеное мясо без «чуньо», что жизнь без любви». Что индейцы называли словом «чуньо»?

**Ответ:** **Пшеница.**

3. Название какого овоща происходит от слова «неспелый»?

**Ответ:** Неспелый – по-гречески означает **огурец,** так как их едят неспелыми.

4.На вишневых деревьях можно увидеть капли густого и застывшего сока. Растворив в воде этот сок, похожий на смолу, получается хороший клей для бумаги. Как называется этот застывший сок?

**Ответ:** **Камедь.**

5. Вспомните сказку Ханса Кристиана Андерсена «Дикие лебеди». Из чего Элиза плела кольчуги для спасения своих братьев-лебедей?

**Ответ:** Из **крапивы.**

**6. Кроссворд. Отгадай загадки и впиши ответы в соответствующие клетки. Если правильно отгадаешь, получишь в выделенном столбике название явления.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |
|  | **3** |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **5** |  |  |  |
|  |  |  | **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |
|  | **8** |  |  |  |  |  |

**1.** Какое дерево летом и зимой в рубахе одной?

**2**.Летом – горька, а в мороз – сладка.

**3.** Весной пригревает – он шубу одевает, зима подойдёт – он шубу снимает.

**4.** Сидит – зеленеет, летит – пожелтеет, упадёт – почернеет.

 **5.** Круглый, зрелый, загорелый. А попал под молоток, хрустнул раз – и треснул бок.

**6.** Меня в лесу оставили, весь век торчать заставили.

**7**. С моего цветка берёт пчёлка самый вкусный мёд. А меня все обижают: шкуру тонкую сдирают.

**8.** Он очень шишками богат; а в шишках, что ни говори, орешки вкусные внутри.

**1.** Ёлка. **2.** Рябина. **3.** Лес. **4.** Лист. **5.** Орех. **6.** Пень. **7.** Липа. **8.** Кедр.

Ответ:Листопад

**7. Сорняки считаются врагами культурных растений. Как вы считаете, можно ли извлечь пользу из сорняков?**

Прежде, чем уничтожить сорняки, подумайте, не могут ли они вам пригодиться.

а) Можно использовать как сидераты – зеленые удобрения. Их можно закладывать после прополки в компост, а можно осенью прикопать в грядках ( к весне он разложится до состояния легкоусвояемого удобрения). К сорнячным сидератам относится крапива, дикая редька, сурепка, клевер, дикий горошек.

б) Среди сорняков есть съедобные растения. Среди них есть растения, богатые витаминами. Например, сныть. Его название является синонимом слова «снедь» (еда, пища). Или бубенчик четырехлистный, его второе название «курочка» возникло потому, что отвар напоминал по вкусу куриный бульон. Корни одуванчика по содержанию крахмала, инулина и белков не уступают овощам (правда из-за млечного сока горьки на вкус). А крапива, лебеда, спорыш, горец горный (кислица), зопник клубненосный и многие другие! Много лет назад сорняком считали огуречную траву.

в) Многие сорные растения – лекарственные. Это лопух, мать-и-мачеха, подорожник большой, чистотел, полынь горькая, спорыш, конский щавель, крапива двудомная и многие другие.

г) Среди сорняков есть ядовитые. Их можно использовать для борьбы с вредными насекомыми и болезнями культурных растений вместо небезопасных химикатов.

д) Многие сорные растения являются кормом для домашних животных

е) Сорняки помогут вам определить состав почвы. Так крапива не будет расти на бедных почвах, а только на плодородных, щелочных и достаточно влажных.

ж) Сорняки можно использовать в качестве мульчи. Слой мульчи толщиной 10-15 см. защитит культурные растения от засухи и от тех же сорняков, потому что сорняк под толстым слоем мульчи не растет. Под мульчей увеличивается количество дождевых червей.

**8. Многие растения названы даны в честь какого-либо ботаника, любителя цветов или общественного деятеля. Назовите 10 таких растений и укажите, в честь кого они названы.**

Ответ:

Бегония зовется в память Мишеля Бегона, бывшего в ХVII веке губернатором в Сан-Доминго.

Геснерия названа в память швейцарского ботаника Конрада Геснера.

Кларкия напоминает об английском путешественнике Кларке,

Магнолия — о французком профессоре ботаники Пьере Магноле.

Пушкиния — по имени графа Мусина-Пушкина, любителя цветов.

Пион - в честь естествоиспытателя Пеона (Древняя Греция)

Традесканция названа в честь Джона Традесканта, садовника английского короля Чарльза.

Фуксия — в память немецкого врача и ботаника Леонарда Фукса.

Камелия привезена в Европу из Японии Камелиусом.

Георгин - в честь петербургского ботаника Георги, но среди ботаников он известен как далия, по имени шведского ботаника Андреаса Даля.

**9. Назовите не менее 10 видов дикорастущих растений, носящие женские имена**

(только видовое название, происхождение названий не нужно указывать)

Ответ:Марьин корень, Роза, Вероника дубравная, Виктория-регия, Лилия, Анютины глазки, Виктория, Гортензия, Маргаритка, Евгения миртолистная, Камелия, Иван -да - Марья, Венерин волос, Венерин Башмачок, Жасмин, Виола, Липа,

**10. «Анаграммы»**

Необходимо переставить буквы так, чтобы получилось название цветка.

1. Ратса - астра
2. Зора - роза
3. Сетагет - тагетес
4. Ладуленка - календула
5. Цытабрах – бархатцы
6. Тицагин - гиацинт
7. Здокивга - гвоздика
8. Длигасолу- гладиолус
9. кудзанеба - незабудка

зихреманта - хризантема