Ответы конкурса для учащихся 5–7 классов

«Ботаника»

Задание 1

На рисовых полях Японии, Китая давно наблюдали такое явление – побеги риса вдруг начинают быстро расти, но плодоношение при этом задерживается. Это особая болезнь риса. Ответьте, как она называется. Что является возбудителем этой болезни?

Ответ. **Данная болезнь риса называется «баканэ»**.

В 1938 г. плантации риса поразила опасная болезнь. На полях раскачивались тонюсенькие растения невиданной длины. Эту болезнь риса назвали «баканэ», что в переводе значит «дурные побеги», «бешеный рис». Она особенно распространена в Индии, Японии и других странах, где эта культура возделывается очень широко. Пораженная болезнью рассада опережает в росте здоровый рис, колосья вырастают уродливыми и зерна не бывает. Колосья у больных растений обычно меньше, они вырастают уродливыми, урожайность риса ниже. У больных растений под воздействием гриба сильно вытягиваются междоузлия, а листья становятся узкими и длинными, за что это заболевание и получило своеобразное название. Подобные симптомы гриб вызывает и на других растениях, например сахарном тростнике и кукурузе. Такое изменение побегов риса вызывают ростовые вещества гиббереллины, образуемые этим грибом, который выделил и описал в 1926 году японский ботаник Куросова.

Инфекция передается преимущественно через почву или с семенами. Гриб зимует или переносит период засухи в почве либо на растительных остатках, иногда в виде перитециев. Его массовое развитие наблюдается при повышенных температурах (30–35° С).

Сейчас известно около 70 гиббереллиновых гормонов – больше, чем фитогормонов других классов. Синтезируются гиббереллины преимущественно в листьях. Они усиливают рост стебля в длину, снимают наследственную карликовость растений, увеличивают размеры и меняют форму листьев, задерживают старение листьев, делают более интенсивными фотосинтез, поглощение воды и минеральных солей.

Задание 2

Известно, что плоды растений развиваются на месте его цветков.

Назовите растение, плоды которого созревают глубоко в земле. Налицо явное противоречие. Как это происходит?

Ответ. **Плоды <u>арахиса</u> созревают глубоко в земле, хотя цветение происходит на верхней части растения.**

Арахис называют земляным орехом.

Поначалу арахис начинает расти как обычное бобовое, т.е. вверх стебель и листья, а вниз корни, а после оплодотворения завязь цветка арахиса образует длинный вырост (стручок с зернышками), он изгибается вниз, достигает почвы и врастает в нее. И уже в земле из утолщенного конца завязи образуются плоды (бобы), неправильно называемые орехами. Между прочим, арахис – никакой не орех, а представитель семейства бобовых. И плоды его являются не орехами, а бобами. Происходит это от того, что родное место обитания арахиса – засушливые, пустынные районы Южной Америки. Растению не хватает воды, и чтобы не терять ее излишки через испарение на собственных плодах, оно бережно прячет потомство в землю.

Задание 3

Этот цветок называют слоновым или цветком носорогов. Что это за растение, и откуда такое странное название?

Ответ. **Слоновый цветок – раффлезия**.

Раффлезия – паразитическое растение с самыми крупными в мире цветами, полностью лишенное листьев, стебля и корней. Раффлезия известна благодаря своим огромным (до метра в диаметре и до 7 кг весом) цветам, которые по виду и запаху напоминают гниющее мясо и опыляются мухами. Интересен принцип развития и размножения раффлезии – крохотное зернышко приносят на лиану муравьи, там, провалившись в крохотную расщелину, оно пускает свои корешки в древесину лианы. Корни у раффлезии схожи с грибницей, поэтому будущий гигант крепко врастает в ствол, готовясь к будущему «процветанию». Он пронизывает своими нитями-корнями все ткани хозяина, высасывая из него все соки. Процесс этот долгий: сначала формируется почка, затем бутон, а распустившийся цветок можно созерцать только через 7 месяцев. А дальше в процессе размножения большую роль играют слоны или другие крупные животные. Когда семена созревают, цветок превращается в клейкую массу, а слоны, прогуливаясь, раздавливают плоды и разносят семена чудо-цветка на многие километры, поэтому он обычно растёт вдоль слоновьих троп. В связи с этим раффлезию называют слоновьим цветком, а не потому, что он является самым крупным цветком.

Задание 4

Пожалуй, это единственное культурное растение, которое может обойтись практически без полива. Сейчас «визитной карточкой» его плода можно считать алый цвет сочной мякоти, которая еще 200 лет назад была бледной, неаппетитной, часто безвкусной и даже горькой. Что это за растение?

Ответ. **Арбуз**.

Принято считать, что арбуз – азиатское растение. На самом деле оно африканское и родиной его является Южная Африка. Центром происхождения ботаники считают пустыню Намиб и пустыню Калахари, где до сих пор в долинах можно встретить заросли дикого арбуза.

В Россию арбуз был завезен купцами из Индии как диво-лакомство.

Сеять его начали в середине XVII века. В то далекое время арбуз ели только после длительного вымачивания и варки с острыми пряностями и перцем!

Задание 5

Хорошо известна народная пословица: «Лучше один раз хорошо взрыхлить, чем два раза хорошо полить». Дайте обоснование идее, заложенной в пословице.

Ответ. Рыхление почвы огородники называют "сухим поливом". Если хорошо рыхлить землю, можно долго не поливать. А при плохом поливе вода не дойдет до корней и не принесет никакой пользы.

Если земля разрыхлённая, то она впитает всю воду, которая в неё попадёт. А если земля затвердевшая от постоянных поливаний, то можно и три раза полить, а эффекта такого, как вы полили один раз разрыхлённую землю, не будет. Так как вся вода (большая её часть) будет не впитываться землёй, а утекать в сторону. Или же уходить только на то, чтобы размягчить верхний загрубевший слой земли.

Задание 6

Вода «цветет». Сильное «цветение» воды, наблюдаемое порой в прудах, сопровождается иногда замором рыбы. Объясните это явление.

Ответ. Цветение воды – это природное явление, проявляющееся в изменении окраски воды вследствие массового размножения микроскопических водорослей.

Цветение может произойти и в пресной, и в морской воде, но в основном наблюдается в пресных стоячих водах (пруды, бассейны, озера). Вода часто становится зелёного, но также может быть жёлто-коричневого или красного цвета, в зависимости от вида водорослей.

Цветение воды – это массовое размножений водорослей и цианобактерий. **Чем больше такого "цветения" на поверхности, тем меньше кислорода попадает в водоём.** Размножение отмирающих водорослей и бактерий вызывает острую нехватку кислорода в водоеме. Органические вещества претерпевают бескислородное разложение, в результате чего **образуется метан, аммиак и сероводород – газы губительные для рыб и других водных обитателей**.

Задание 7

Обычно возраст деревьев определяют по годичным кольцам, которые хорошо видны на поперечных срезах стволов.

А у саксаула этим способом возраст не определишь. В иной год у него образуется три кольца, а то и все десять. Почему?

Ответ. У деревьев ширина годичных колец зависит от влажности местности.

Так как саксаул произрастает в засушливой местности, после каждого из немногочисленных дождей образуется кольцо. Это происходит из-за быстрого запаса воды, а не постоянного постепенного поглощения, как с другими деревьями. За год проходит несколько дождей – а значит колец будет несколько.

Кроме того, зоны прироста саксаула расположены не в виде концентрических кругов, а по спирали; за год может образоваться несколько (от 7 до 18) таких зон; следовательно, по их числу нельзя определить возраст саксаула. Наружные зоны (5–10) окрашены в желтовато-белый цвет и имеют вид заболони; центральная часть ствола окрашена темнее – в желтовато-бурый цвет. Сердцевинные лучи саксаула неразличимы невооруженным глазом. На поперечном разрезе ствол саксаула почти никогда не имеет правильных очертаний.

Задание 8

Почему, как правило, грибами-паразитами повреждаются лиственные (зачастую ослабленные или поврежденные насекомыми вредителями) деревья, а хвойные породы повреждаются значительно реже?

Ответ.

Причина данного явления кроется в **строении древесины лиственных и хвойных пород, их физиологии**. Так, древесина осины гораздо мягче древесины сосны или ели.

Другой причиной данного явления является **выделение хвойными породами смолы**, которая затягивает малейшие раны и морозобоины, не позволяя грибам-паразитам поселяться на оголенной древесине. Кроме того, смола обладает микоцидными и бактерицидными свойствами, т.е. убивает споры паразитических грибов и бактерий.

Задание 9

Продолжите фразы.

***1**. Если зимой лес шумит, ожидай…*

***2**. Если с дерева лист не часто падает, будет…*

***3**. Много желудей на дубу – …*

***4**. Когда цветет черемуха, всегда…*

***5**. Хорошо пахнет жимолостью – к…*

Ответ. Примета – дитя опыта. Многовекового опыта народа. Она заслуживает глубокого внимания и изучения.

1. Если зимой лес шумит, ожидай **оттепели**.
2. Если с дерева лист не часто падает, будет **холодная зима и знойное лето**.

3. Много желудей на дубу – **к теплой зиме и плодородному лету**.
4. Когда цветет черемуха, всегда **приходит холод**.
5. Хорошо пахнет жимолостью – к **дождю**.

Задание 10

Какие растения соответствуют утверждениям?

1. Самое высокое травянистое растение.

Ответ. Самым высоким прямостоящим травянистым растением является **банан**.

2. Самый необычный сейсмограф-цветок, растущий вблизи кратеров: всегда зацветает накануне извержения вулкана, как бы предупреждая местных жителей об опасности.

Ответ. Интересные свойства у цветка - **Королевская примула**. Это самый необычный сейсмограф. Он растет только вблизи кратеров вулканов. Королевская примула может не цвести годами, но перед извержением вулкана обязательно зацветает, как бы предупреждая местных жителей о надвигающейся опасности.

3. Самый большой цветок в мире.

Ответ: Самым большим цветком в мире считается **Раффлезия** (самая большая по весу – более 10 кг.) и Аморфофаллус Титанум (самый высокий цветок – более 2,5 метров). У него самые большие листья.

4. У него самые большие листья.

Ответ. Самые большие листья наземного растения **у пальм рода рафия** (Raphia), а самые большие листья среди водных растений у **амазонской виктории** (Victoria amazonica).

5. Самое большое соцветие.

Ответ. Очень редкое, очень древнее и колоссальное по размерам растение – **пуйя Раймонда из семейства бромелиевых** – живет сегодня в диких условиях только в Андах. В некоторых заповедных местах Перу и Боливии можно встретить её гигантские соцветия-метелки высотой более 10 метров и диаметром в 2,5 метра.

Благодарим за выполненную работу!
Желаем всего самого доброго!
Спасибо педагогам и родителям за поддержку творческих усилий ребят!
До новых встреч!