

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Естественных наук, математики и технологий

Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

Индивидуальная работа
по дисциплине: «Биология растений»
Тема: **Строение почек растений разных жизненных форм.
Определение характера и длительности покоя.**

Выполнил: ст. гр. БОз – 20

Пойлова Л.И.

Проверил: д.б.н. профессор кафедры

биологии, химии и методике

их обучения

Попова О.А.

Чита 2023 г

Практическая работа

Строение почек растений разных жизненных форм

Цель работы: Познакомиться со строением почек растений разных жизненных форм, выяснить степень их защищенности. Научиться определять некоторые древесные растения в зимнем состоянии.

Оборудование и материалы: лупы, препаровальные иглы, лезвия, предметные стекла. Ветви ивы, ольхи, тополя, березы, рододендрона и др. древесных растений. Живой материал растений: почки тополя, почки ильма приземистого, почки березы плосколистной и почки черемухи обыкновенной или других видов древесных растений (материал берется на выбор).

Ход работы

1. Пользуясь «Таблицей определения наиболее распространенных деревьев и кустарников Забайкалья в зимнем состоянии» определить собранные ветви деревьев (Приложение №2). Записать их признаки.
2. Изучить внешний вид почек древесного и травянистого растений (например, почки тополя и почки грушанки, почки березы и почки земляники или других видов растений).
3. Данные об изученных растениях занести в таблицу.

Результаты сравнения морфологических признаков

Признаки		
Где находится почка зимой		
Покровы почек		
Сколько почечных чешуй		
Консистенция почечных чешуй		
Наличие на них волосков, выделение смол и других склеивающих веществ		

4. Записать вывод о степени защищенности почек и причины их различий.
5. Сделать лезвием поперечный разрез почек тех же растений. Рассмотреть с помощью лупы, что находится внутри почек. Как выглядят зачаточные листья, есть ли в почках зачаточные цветки? Зарисовать схематично внутреннее строение почек.
6. Записать вывод о степени сформированности почек.

Одним из важных физиологических условий подготовки к зиме является вступление растений в состояние покоя. Покоем называют физиологическое состояние растений, при котором отсутствуют ростовые процессы, снижается интенсивность обмена веществ. Покой выражается в задержке произрастания семян, клубней, луковиц, распускания почек.

Различают вынужденный и физиологический (глубокий) покой. Вынужденный период покоя вызван факторами внешней среды, который прекращается с наступлением благоприятных условий. При глубоком периоде покоя рост не возобновляется даже при благоприятных внешних условиях. Глубокий покой можно наблюдать у почек древесных растений вскоре после закладки. Установлено, что сразу после листопада они не пробуждаются.

Период покоя – нормальное состояние растений, и его следует рассматривать как биологическое приспособление к перенесению неблагоприятных условий среды.

Практическая работа

Строение почек растений разных жизненных форм

Цель работы: Познакомиться со строением почек растений разных жизненных форм, выяснить степень их защищенности. Научиться определять некоторые древесные растения в зимнем состоянии.

Оборудование и материалы: лупы, препаровальные иглы, лезвия, предметные стекла. Ветви ивы, ольхи, тополя, березы, рододендрона и др. древесных растений. Живой материал растений: почки тополя, почки ильма приземистого, почки березы плосколистной и почки черемухи обыкновенной или других видов древесных растений (материал берется на выбор).

Ход работы

1. Пользуясь «Таблицей определения наиболее распространенных деревьев и кустарников Забайкалья в зимнем состоянии» определить собранные ветви деревьев (Приложение №2). Записать их признаки.
2. Изучить внешний вид почек древесного и травянистого растений (например, почки тополя и почки грушанки, почки березы и почки земляники или других видов растений).
3. Данные об изученных растениях занести в таблицу.

Результаты сравнения морфологических признаков

Признаки	Черемуха	Смородина черная
Где находится почка зимой	Фанерофит, дерево	Фанерофит, кустарник
Покровы почек	Чешуйки	Чешуйки
Сколько почечных чешуй	8	11
Консистенция почечных чешуй	Плотная	Рыхлые, с точечными смолистыми выпотами с характерным запахом
Наличие на них волосков, выделение смол и других склеивающих веществ	Слегка пушистые	Пушистые

4. Записать вывод о степени защищенности почек и причины их различий.
5. Сделать лезвием поперечный разрез почек тех же растений. Рассмотреть с помощью лупы, что находится внутри почек. Как выглядят зачаточные листья, есть ли в почках зачаточные цветки? Зарисовать схематично внутреннее строение почек.
6. Записать вывод о степени сформированности почек.

Вывод:

1 Черемуха обыкновенная

Расположение почек очередное. Конечные почки крупные, до 7 мм длины и 3 мм толщины, конусовидные, островершинные, иногда почти веретенообразные, пестрые, реже серые. Чешуек как на боковых, так и на конечных почках 6-8. Они пестрые, темно-бурые, со светлыми краями, иногда желтовато или серовато-бурые до красно-бурых или почти одноцветных, реже светло-бурых. Края нижних чешуек мало зазубрены или зазубрены только их верхушки. Все нижние чешуйки килеватые. Наружные чешуйки обычно остроконечные. Листовой рубец большой, почковидный, трехследный, окружен буро-красноватым валиком. Побеги сравнительно толстые, красно-бурые или зеленовато-бурые, округлые, часто у вершины слегка пушистые, с характерным острым

запахом, с многочисленными чечевичками. Сердцевина белая, искристая, по краям острозубчатая, широкая

2.Смородина черная

Вывод: Расположение почек очередное. Боковые почки слаботстоящие, короткочерешчатые, рыхлые, яйцевидные, туповатые, пушистые, с многочисленными железками, иногда с точечными смолистыми выпотами; светлые, бледно-зеленые, 4—8 мм длины и до 4 мм толщины. Нижние чешуйки почек коричневые и прикрывают основание почек. Верхушки нижних чешуек с выемками, иногда трехзубчатые. Остальные чешуйки светлые. Листовой рубец сравнительно узкий. Нижняя часть рубца отграничена узким валиком. Следов с.-в. пучков 3, ясно заметные. Побеги кругловатые, желтовато-серые или желтовато-бурые, с продольными узкими длинными бороздками и более короткими трещинами, с резким характерным запахом. Чечевички точечные, многочисленные, янтарно-желтоватые, представляющие собой железки. Сердцевина круглая, рыхлая, с ясно заметным трубчатым строением.

Практическая работа

Определение характера и длительности покоя

Цель работы: определить характер и длительность покоя у древесных и кустарниковых растений.

Оборудование и материалы: секатор или острый нож, стаканы по количеству объектов.

Ход работы

После листопада в разные сроки срезаются черенки одинаковых размеров (20-25 см) с веток одиночного и двухгодичного прироста.

В помещении у черенков возобновить срезы под водой на 2-3 см и поместить в непрозрачные сосуды с водой по 2-3 черенка каждого вида.

Сосуды с растениями поместить в благоприятные условия: 20-22⁰С, где непрерывное освещение не более 10 часов в сутки.

Регулярно (не реже, чем раз в пять дней) наблюдать за временем набухания и распускания почек. Наблюдения записывать в таблицу.

Характер и длительность покоя

Объект	Дата внесения в благоприятные условия	Дата видимого изменения	Начало распускания почек (листовых и цветочных)	Характер покоя

Наблюдения проводятся индивидуально за объектом и делаются соответствующие выводы.

Если распускание и дальнейший рост произойдут через 10-15 дней, а иногда и раньше, то исследуемый покой вынужденный, вызывается только внешними неблагоприятными для роста условиями.

Если же через месяц, а у некоторых растений и более, нет видимого роста, то покой – глубокий, вызывается как внешними, так и внутренними причинами (фотопериод, низкие температуры).

Изучение состояния покоя растений дает возможность судить об адаптационной реакции растений Забайкалья на условиях произрастания. Выявив характер и длительность покоя, составляют списки древесных кустарниковых растений с глубоким и вынужденным покоем. Отмечают, какие почки скорее пробуждаются – верхние или нижние, вегетативные или цветочные.

Практическая работа

Определение характера и длительности покоя

Цель работы: определить характер и длительность покоя у древесных и кустарниковых растений.

Оборудование и материалы: секатор или острый нож, стаканы по количеству объектов.

Ход работы

После листопада в разные сроки срезаются черенки одинаковых размеров (20-25 см) с веток одиночного и двухгодичного прироста.

В помещении у черенков возобновить срезы под водой на 2-3 см и поместить в непрозрачные сосуды с водой по 2-3 черенка каждого вида.

Сосуды с растениями поместить в благоприятные условия: 20-22⁰С, где непрерывное освещение не более 10 часов в сутки.

Регулярно (не реже, чем раз в пять дней) наблюдать за временем набухания и распускания почек. Наблюдения записывать в таблицу.

Характер и длительность покоя

Объект	Дата внесения в благоприятные условия	Дата видимого изменения	Начало распускания почек (листовых и цветочных)	Характер покоя
Смородина	21.12.2022	02.01.2023	16.01.2023	глубокий
Черемуха	21.12.2022	30.12.2022	13.01.2023	глубокий

Вывод:

Для изучения характера покоя, были использованы следующие виды растений, смородина и черемуха. 21.12.2022 образцам были созданы благоприятные условия. У смородины видимые наблюдения 02.01.2023 набухание почек, у черемухи 30.12.2022.распустились цветочные почки у смородины 16.01.2023 а у черемухи 13.01.2023 .

Так как с момента создания благоприятных условий до распускания почек прошло более 10 дней, то говорит о том, что характер покоя у растений глубокий.

**Таблица для определения наиболее распространенных деревьев и кустарников
Забайкалья в зимнем состоянии**

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Растения с непадающими, сохраняющимися на зиму зелеными листьями или видоизмененными листьями в виде хвои. | 2 |
| – Растения с опадающими или засыхающими на зиму листьями. | 8 |
| 2. Растения (деревья) с игольчатыми листьями в виде хвои. | 4 |
| – Растения (кустарники) с обычными кожистыми листьями. | 3 |
| 3. Листья снизу с рыжеватым опушением, с загнутыми краями, от линейных до продолговато-эллиптических. Побеги ржаво-войлочно-опушенные. Листья и побеги издают резко одурманивающий запах. | |
| | <i>Багульник болотный</i> |
| – Листья без войлочного опушения, овально-эллиптические или обратно-яйцевидные. На зиму сохраняется лишь часть листьев на верхушке побега. Верхушечные почки крупные 5-6 мм с сильным запахом. Боковые – мелкие до 2 мм дл. | |
| | <i>Рододендрон даурский</i> |
| 4. Хвоинки длинные, 5-10 см дл., сидят по 2 или 5 на укороченных побегах. | 5 |
| – Хвоинки короткие 2-4 см дл., сидят одиночно. | 7 |
| 5. Хвоинки располагаются по 2 в пучках, шишки 3-7 см дл., отклоненные вниз. Семена с крыловидным выростом. Дерево до 35 м выс. | |
| | <i>Сосна обыкновенная</i> |
| – Хвоинки располагаются по 5 в пучке. | 6 |
| 6. Дерево. Хвоя 6-13 см дл, не жесткая. Шишки 6-13 см дл. | |
| | <i>Сосна сибирская</i> |
| – Кустарник без главного ствола. Хвоя 3-7 см дл, жесткая. Шишки 3-6 см дл. | |
| | <i>Кедровый стланник</i> |
| 7. Листья (хвоя) плоские, на конце выемчатые, на нижней стороне с 2 сизыми восковыми полосками. Шишки прямостоячие, при созревании распадаются на дереве. | |
| | <i>Пихта сибирская</i> |
| – Листья (хвоя), колючие, в сечении ромбические, снизу с полосками или без них. Шишки повислые, при созревании не распадаются, опадают целиком. | |
| | <i>Ель сибирская</i> |
| 8. На ветках обычно имеются шишки 15-30 мм длиной, овальные или широкояйцевидные. Молодые побеги светлые, соломенно-желтые, рассеяно- | |

волосистые. Почки ширококонические, желтовато – или красновато-бурые с реснитчатыми чешуйками, иногда смолистыми

Лиственница Гмелина

- На ветках шишек нет, но могут быть плоды. 9
- 9. Деревья, высотой 5-10 м и более. 10
- Кустарники, небольшие деревья высотой 2-3 м. 14
- 10. Наружный слой коры белый с темными крапинами и поперечными полосками; на концах тонких годичных побегов имеются сережки.

Береза плосколистная

- Наружный слой коры иного цвета. 11
- 11. Почки расположены на коротких черешках; на ветвях зимой заметны сережки и грозди темных деревянистых плодов в форме овальных «шишичек» длиной до 1-1,5 см.

Ольха

- Почки сидячие, отходят непосредственно от стебля; сережек и «шишичек» нет (с началом весны могут появиться висячие сережки). 12
- 12. Почки листовые и цветочные существенно различаются между собой по форме и часто по размерам. 13
- Почки листовые и цветочные не различаются. Они клейкие, душистые, смолистые, до 15 мм длиной, с 3-5, а на верхушке с 9 чешуями. Крупные деревья до 30 м высотой.

Тополь душистый

- 13. Почечные чешуи глянцевые, голые. Листовые почки тонко заостренные – до 5 мм длиной боковые и до 8 мм длиной верхушечные. Цветочные почки округлые до 10 мм в диам., рано (иногда в декабре) раскрываются, обнажая пушистые сережки. Побег серо-зеленые, гладкие, округлые.

Тополь дрожащий, осина

- Листовые почки очень мелкие, 1-2 мм дл., цветочные 2-3 мм. Чешуи темно-коричневые, по краю опушенные. Побег серые, тонкие. Дерево 8-12 м выс. или крупный кустарник.

Ильм приземистый

- 14. Побег покрыты колючками и шипами. 15
- Побег без колючек. 18
- 15. Побег с шипами. 17
- Побег с колючками. 16

16. Кустарники или небольшие деревья. Колючки одиночные, крупные, 1-3 см дл., одревесневшие. Сбоку каждой колючки находятся почки округлые, красноватые, глянцевые, с 4-5 плотно прижатыми округлыми чешуями.

Боярышник

- Кустарники с тонкими, щетинистыми, 5-8 мм дл. колючками, которые располагаются по две по бокам крупного листового рубца. Боковые почки покрыты 3-5 мягкими опушенными сероватыми чешуями. Побеги серо-зеленые, слегка граненые. Крупный кустарник до 3-4 м выс. Используется в озеленении.

Карагана древовидная

17. Побеги буро-коричневые. Ветки густо покрыты тонкими прямыми или едва книзу отклоненными шипиками и щетинками.

Шиповник иглистый

- Побеги красновато-бурые или темно-пурпурные со слегка изогнутыми вниз черепитчатыми шипами, расположенными обычно по два под листовым рубцом.

Шиповник даурский

18. Цветочные почки покрыты колпачком, который образован 1 чешуей.

Ива

- Цветочные почки покрыты 2 или большим числом несросшихся чешуй.

19

19. Боковые почки продолговато-яйцевидные, 4-8 мм дл., голые, с 4-7 красновато-бурыми или коричневыми чешуями, часто пестрые, реснитчатые по краю, на верхушке с 3 зубцами. Побеги коричнево- или красновато-бурые, голые. Укороченные побеги иногда оканчиваются колючкой. Кустарники до 10 м выс. или небольшое дерево.

Яблоня ягодная или Палласа

- Почки сравнительно крупные, длиной 7-12 мм, продолговато-конические, желтые, желтовато-серые или красновато-бурые, часто пористые, с вырезенно-зубчатыми по краю чешуями. Побеги оливково- или красновато-бурые, с беловатыми чечевичками. Побеги, как и почки, при растирании с характерным миндальным запахом.

Черемуха обыкновенная



