

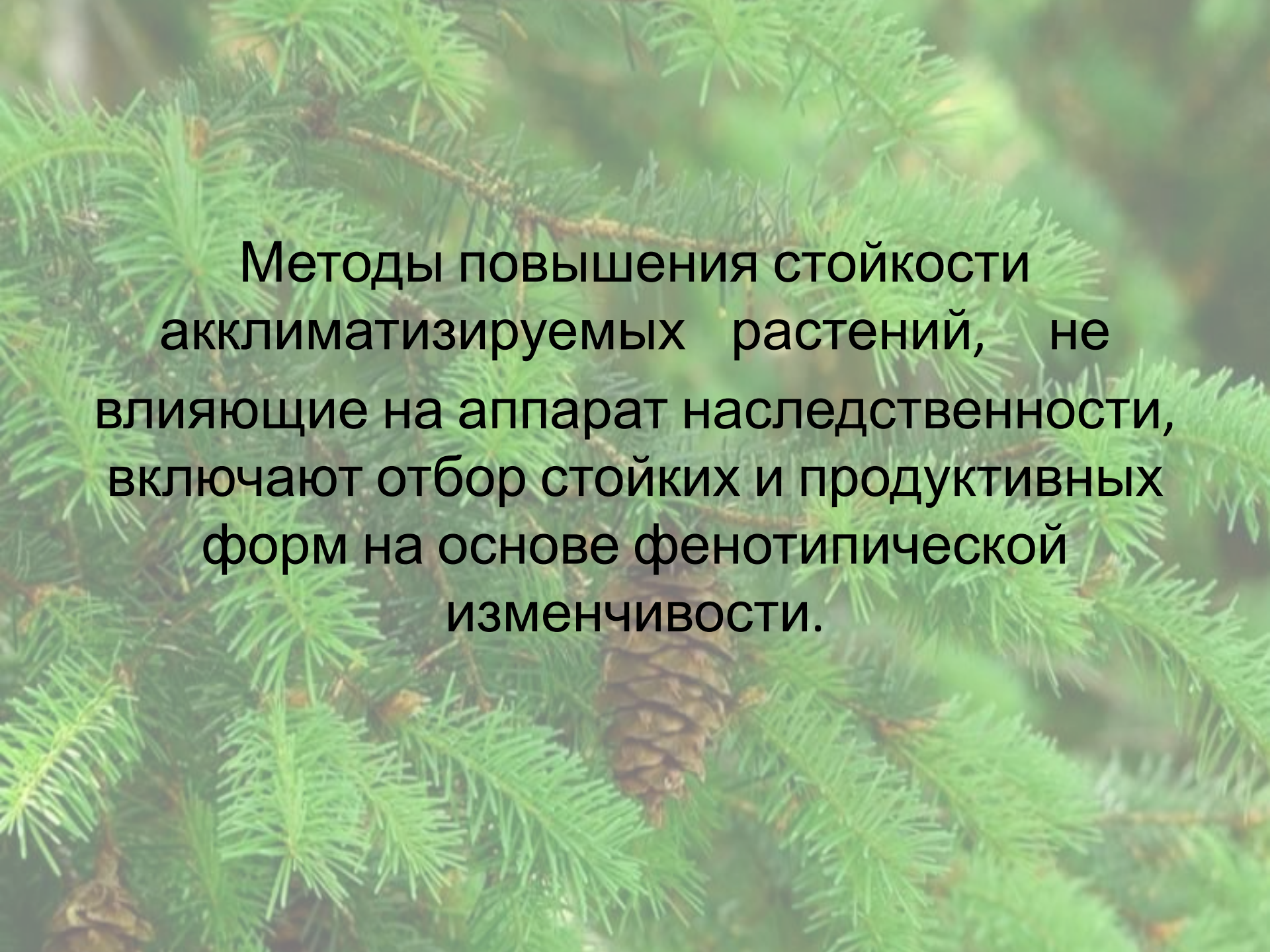


Тема лекции:

**Методы повышения стойкости
акклиматизируемых растений,
не влияющие на генетическую основу
растительного организма**

18 мая 2020

г.



Методы повышения стойкости акклиматизируемых растений, не влияющие на аппарат наследственности, включают отбор стойких и продуктивных форм на основе фенотипической изменчивости.

Комплекс методов включает в себя:

Выращивание растений в открытом грунте с учетом их экологических свойств.

Искусственное создание благоприятных микроклиматических условий для выращивания растений в защитном грунте (оранжереи, теплицы, парники, прикочная культура).

Искусственное изменение жизненной формы растений:

- а) многолетняя порослевая культура (лавр на юге Узбекистана и в Таджикистане);
- б) однолетняя порослевая культура (хинное дерево в Аджарии).

Приемы воздействия на развитие растений на разных стадиях онтогенеза (для повышения их стойкости и продуктивности) следующие:

- а) агротехнические - разработка системы агротехнических приемов.
- б) биологические - фотопериодическое воздействие, закалка.
- в) применение химических веществ, регулирующих рост
- г) физические - ультразвук, биотоки, ионизация среды, радиационное излучение.
- д) биоценоотические - подбор компонентов в искусственном ценозе.

В повышении устойчивости интродуцируемых растений важную роль играют условия питания. Применение различных видов минеральных и органических удобрений может иметь решающее значение для усиления роста, развития ослабленных растений и повышения устойчивости. Рациональной обработкой почвы и удобрением при оптимальном водновоздушном режиме можно значительно усилить закаливание; нерациональной обработкой и удобрением почвы и неблагоприятным водно-воздушным режимом можно, напротив, ослабить закаливание.

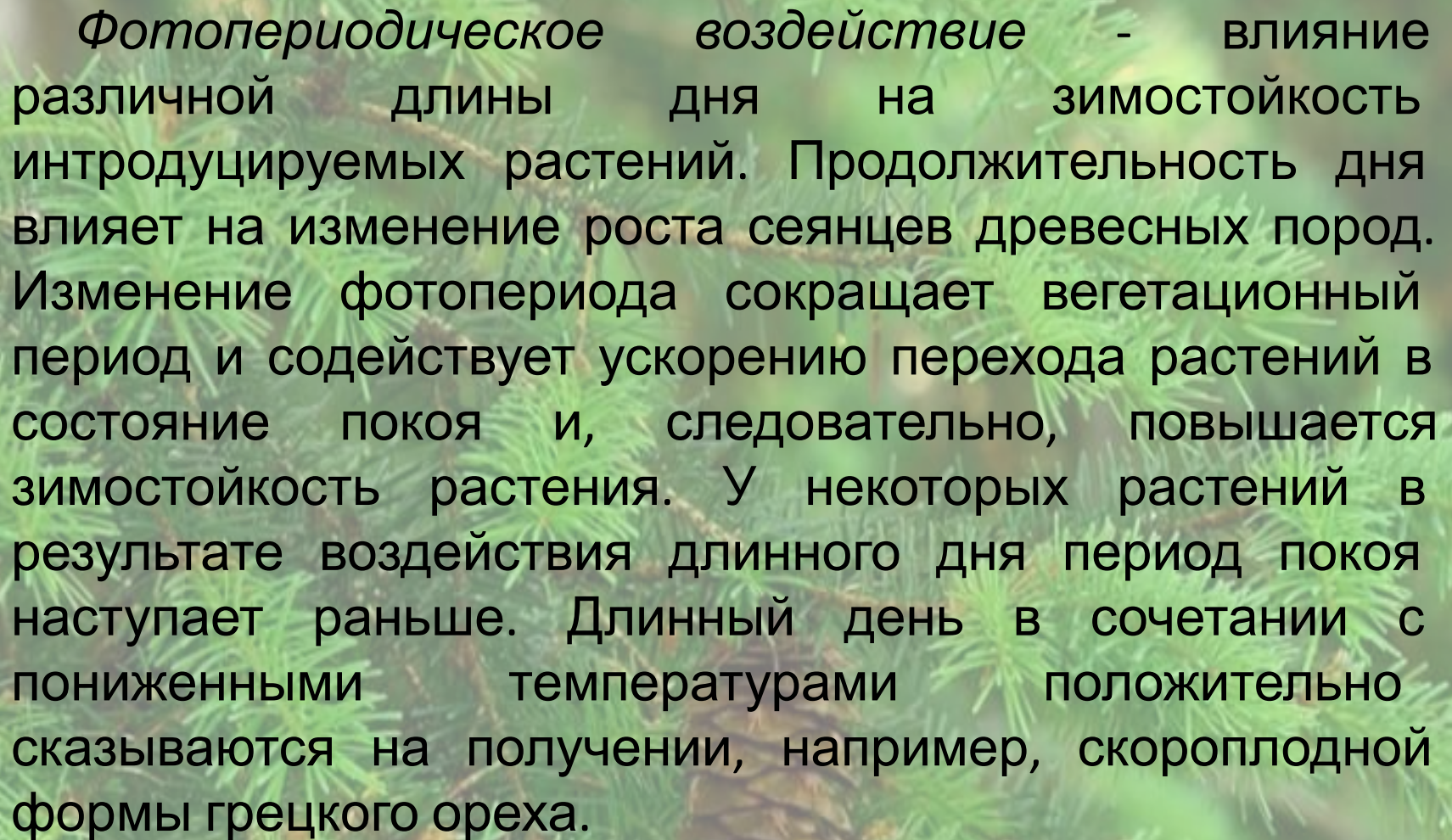
Применяют предпосевное внесение удобрений в почву (торфонавозный компост или минеральные удобрения), а также внекорневые подкормки (внесение бора, фосфора и калия, подкормка серноокислой медью). Опыты применения микроэлементов (алюминия, кобальта, молибдена) показали хороший результат - повышается засухоустойчивость растений.

Проводятся исследования в направлении подбора универсальных удобрений, которые обеспечивают одновременно повышение зимостойкости и засухоустойчивости лиственных и хвойных пород. Применение микроэлементов повышает зимостойкость и засухоустойчивость растений при их интродукции. Очень эффективным мероприятием в деле улучшения перезимовки теплолюбивых экзотов и повышения засухоустойчивости растений является хорошо разработанная система агротехнических приемов, создание зимостойких и засухоустойчивых сортов.

Первой основой развития свойств зимостойкости растений является отложение в клетках в течение осени запасных пластических веществ. Этот процесс может идти только при условии относительно интенсивного фотосинтеза при одновременном ограничении роста. Если растение испытывает недостаток влаги и воздуха, его фотосинтез подавляется. Если растение интенсивно накапливает углеводы в процессе фотосинтеза, но также интенсивно расходует их на рост, что бывает при относительном избытке азота в почве, отложение запасных пластических веществ в клетках оказывается недостаточным и зимостойкость растений развивается слабо. Обеспечить наиболее высокий фотосинтез при данных условиях при одновременном ограничении роста - такую задачу и должна решать агротехника зимующих растений в предзимний период.

Таким образом, для повышения устойчивости интродуцентов растения должны быть обеспечены в предзимний период в полной мере всеми необходимыми элементами почвенного питания, водой и воздухом.

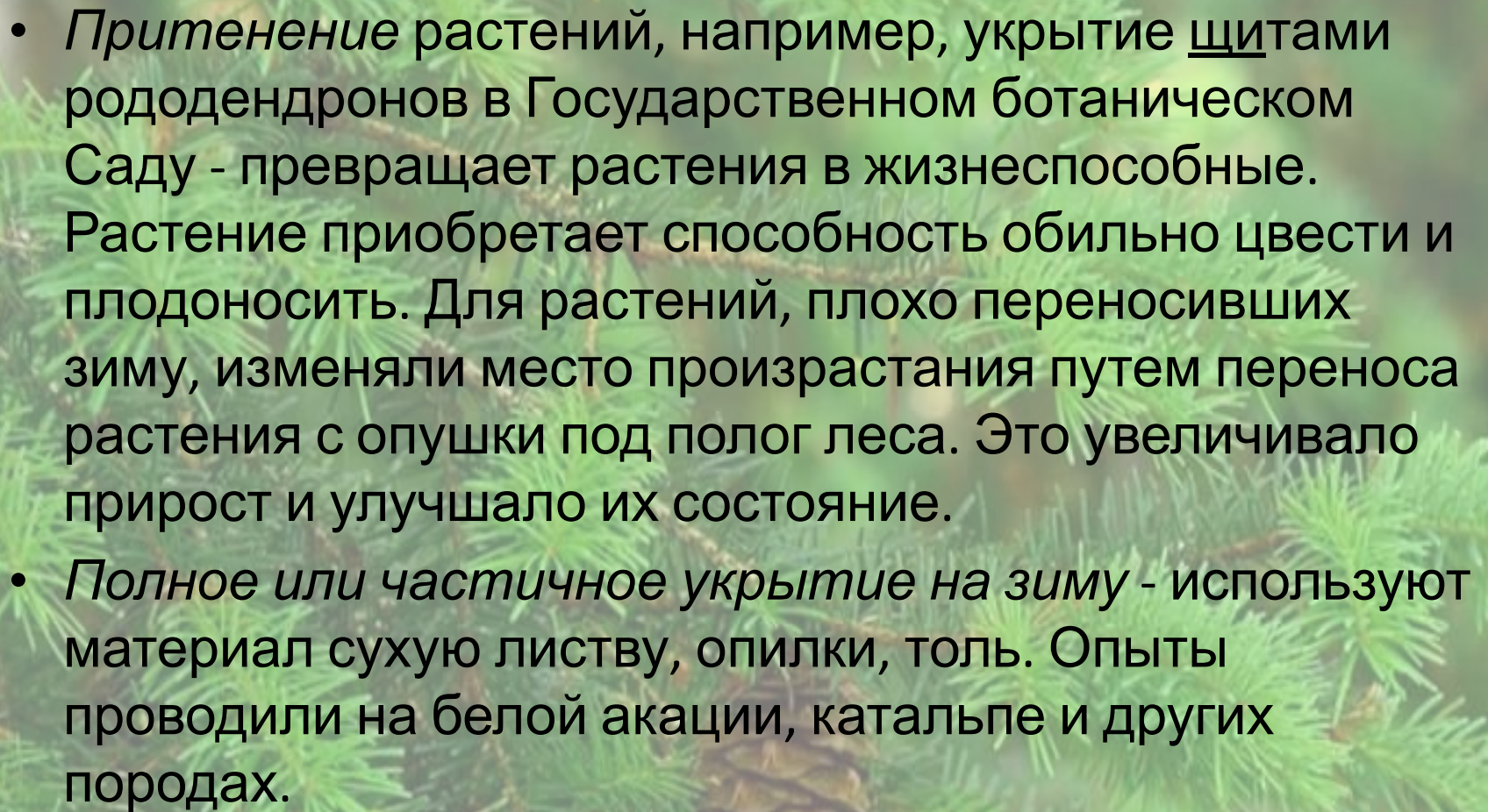
В качестве очень действенного средства повышения зимостойкости с давних пор применяется обрезка. Смысл обрезки состоит в том, чтобы задержать чрезмерный рост, усилить накопление в растениях запасных пластических веществ и ускорить «созревание» молодых побегов. Несвоевременно примененная операция обрезки, без учета физиологических особенностей оперируемого растения, часто приводит не к задержке роста, а напротив, к его усилению и к ослаблению зимостойкости растения. Если растение находится в состоянии интенсивного роста, а обрезка проводится сравнительно рано, то начинается рост нижерасположенных спящих почек, на что затрачиваются отложенные ранее запасы пластических веществ. При этом сам по себе факт обрезки становится стимулом роста близлежащих почек и камбия.

The background of the slide is a close-up photograph of a pine tree. The image shows vibrant green, needle-covered branches and a single, mature, brown pine cone in the lower center. The lighting is soft, highlighting the texture of the needles and the scales of the cone.

Фотопериодическое воздействие - влияние различной длины дня на зимостойкость интродуцируемых растений. Продолжительность дня влияет на изменение роста сеянцев древесных пород. Изменение фотопериода сокращает вегетационный период и содействует ускорению перехода растений в состояние покоя и, следовательно, повышается зимостойкость растения. У некоторых растений в результате воздействия длинного дня период покоя наступает раньше. Длинный день в сочетании с пониженными температурами положительно сказывается на получении, например, скороплодной формы грецкого ореха.

Закалка на разной стадии онтогенеза - предпосевная закалка семян. Закаленные растения имеют интенсивный обмен веществ, повышается фотосинтез и ферментативная активность у растения. Эффективность закаливания усиливается еще и намачиванием семян в растворах микроэлементов (в растворе бора). Признаки, которые приобретаются в процессе закаливания, сохраняются надолго в последующих поколениях.

Предпосевная закалка семян повышает холодоустойчивость и морозоустойчивость растений. Этот прием относится к первичной активной акклиматизации растений. Предпосевная закалка для одних растений имеет целью повышение морозостойкости, для других - повышение жаростойкости. Среди испытываемых растений встречаются виды, которые страдают от холода и засухи. Поэтому вопрос об универсальных методах закалки, направленных на повышение зимостойкости и засухоустойчивости актуален

- 
- *Притенение* растений, например, укрытие щитами рододендронов в Государственном ботаническом Саду - превращает растения в жизнеспособные. Растение приобретает способность обильно цвести и плодоносить. Для растений, плохо переносивших зиму, изменяли место произрастания путем переноса растения с опушки под полог леса. Это увеличивало прирост и улучшало их состояние.
 - *Полное или частичное укрытие на зиму* - используют материал сухую листву, опилки, толь. Опыты проводили на белой акации, катальпе и других породах.

Ауксины - ростовые гормоны, образующиеся в апикальных меристемах растений и стимулирующие клеточное растяжение. Наиболее распространен ауксин или гетероауксин, который стимулирует рост отрезков стеблей, листьев и корней, а также образование корней у черенков растений. Это свойство ауксинов используется в лесокультурной практике и питомниках. Синтетическими аналогами ауксина обрабатывают черенки для быстрого и надежного их укоренения. Применяют также для предуборочного опадения плодов.

Гиббереллины - гормоны растений (фитогормоны). В малых концентрациях синтезируются в интенсивно растущих органах (семенах, верхушечных почках, иногда в корнях), ускоряя их рост за счет стимуляции деления и растяжения клеток, способствуя прорастанию семян. Один из наиболее активных гиббереллинов - гибберелловая кислота производится микробиологической промышленностью.



Базой по интродукционному испытанию служит искусственный ценоз.

Лесные дендрарии и опытные станции основываются на создании системы ценозов. Там организуют комплекс научных исследований, направленных на выявление особенностей поведения древесных пород и самих ценозов в условиях интродукции.

Таким образом, помогая растениям пройти критический рубеж в их жизни, интродукторы впоследствии получают семенное потомство для повторного отбора более стойких форм в новых поколениях (генерациях).

Литература

1. Деденко, Т. П. Интродукция декоративных древесных и кустарниковых пород: учебное пособие / Т. П. Деденко, Е. П. Хазова ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2015. – 95с.
2. Лапин П. И., Калущкий К. К., Калущкая О. Н. Интродукция лесных пород.— М.: Лесн. пром-сть, 1979.— 224 с., ил.,