



Биологические особенности злаковых трав

Антипкина Людмила Анатольевна,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры селекции
и семеноводства, лесного дела
и садоводства РГАТУ им. П.А. Костычева



Вопросы



- Холодостойкость растений.
- Морозоустойчивость растений.
- Зимостойкость.
- Жароустойчивость растений.
- Засухоустойчивость растений.



Холодоустойчивость растений

Холодоустойчивость – способность растений переносить низкие положительные температуры.

Холодостойкость растений характеризуют температурным минимумом, при котором рост растений прекращается. Для большинства культур его величина составляет $+4^{\circ}\text{C}$.

Способы повышения холодоустойчивости газонных трав:

- внесение калийных удобрений;
- предпосевное закаливание семян (наклюнувшиеся семена теплолюбивых культур в течение нескольких суток выдерживают в чередующихся через 12 часов условиях низких ($1-5^{\circ}\text{C}$) и более высоких ($10-20^{\circ}\text{C}$) температур);
- замачивание семян в 0,25 % растворах микроэлементов или нитрата аммония.



Морозоустойчивость растений

Морозоустойчивость - способность растений переносить температуру ниже 0°C, низкие отрицательные температуры.

Причины гибели клеток при низких отрицательных температурах:

- обезвоживание
- повреждение клеточных структур из-за механического сжатия льдом



Способствуют повышению морозоустойчивости:

- Накопление различных защитных веществ (криопротекторов - это полимеры, способные связывать воду – гидрофильные белки, моно- и олигосахариды, свободные аминокислоты, т.к. вода не замерзает и не транспортируется, оставаясь в клетке).
- Образование у морозоустойчивых растений специфических белков.

Снижают устойчивость к морозам:

- Низкая агротехника возделывания растений.
- Неблагоприятные условия произрастания (недостаток или избыток воды в почве, бедность почвы элементами минерального питания и т. д.).
- Вредители и болезни, ослабляющие растения.



Согласно теории закаливания растения для приобретения свойства морозоустойчивости должны пройти три этапа подготовки:

- Переход в состояние покоя (сопровождается смещением баланса фитогормонов в сторону уменьшения содержания ауксина и гиббереллинов и увеличения абсцизовой кислоты).
- Первая фаза закаливания (проходит на свету и при низких положительных температурах в ночное время - днем около $+10^{\circ}\text{C}$, ночью $+2^{\circ}\text{C}$ при умеренной влагообеспеченности. (озимые злаки проходят первую фазу на свету при $0,5...2^{\circ}\text{C}$ за 6-9 дней).
- Вторая фаза закаливания (не требует света и начинается сразу же после первой фазы при температуре немного ниже 0°C . Длится она около двух недель при постепенном снижении температуры до $-10...-20^{\circ}\text{C}$ и ниже со скоростью $-2...-3^{\circ}\text{C}$ в сутки).



Зимостойкость

Неблагоприятные факторы перезимовки:

- выпревание
- вымокание
- ледяная корка
- выпирание

Меры предупреждения гибели злаковых трав

- Правильный выбор сроков посева.
- Поддержание хорошей структуры почвы для создания благоприятного водного, воздушного и теплового режимов, создание оптимальных условий питания. Применяют осеннее известкование почв с одновременным внесением удобрений (особенно фосфорно-калийных) понижает кислотность среды и повышает зимостойкость растений за счет улучшения ионного баланса в органах растений.

Способы повышения зимостойкости злаковых трав

- Селекция видов газонных трав, наиболее приспособленных к комплексу неблагоприятных условий перезимовки конкретного региона.
- Полевые испытания, в результате которых растения подвергают комплексному воздействию сочетания неблагоприятных факторов и преобладающему из них.



Жароустойчивость растений

Группы растений по жароустойчивости:

- **Жаростойкие** – термофильные сине-зеленые водоросли и бактерии горячих минеральных источников, переносят температуру до +75... +100 °С.
- Жаровыносливые – растения пустынь и сухих мест обитания, выдерживают температуру до +50 ...+65 °С.
- **Нежаростойкие** – мезофитные и водные растения. Мезофиты открытых мест переносят кратковременное действие температур +40 ...+47 °С, затененных мест – около +40 ... +42 °С, водные растения – до +38 ... +42 °С.

Способы повышения жароустойчивости злаковых трав

- Семена обрабатывают перед посевом 0,25% раствором хлорида кальция в течение 20 ч.
- Некорневая обработка посевов 0,05% раствором солей цинка.
- Освежительные поливы дождеванием во второй половине дня (20 ...30 м³



Засухоустойчивость растений

Засуха - это длительный бездождливый период, сопровождаемый снижением относительной влажности воздуха, влажности почвы и повышением температуры, когда не обеспечиваются нормальные потребности растений в воде.

Виды засухи:

- почвенная
- атмосферная



Засухоустойчивость - способность растений переносить длительные засушливые периоды, значительный водный дефицит, обезвоживание клеток, тканей и органов.

Типы завядания:

- Временное
- Глубокое

Способы повышения засухоустойчивости злаковых трав:

- Предпосевное закаливание, заключающееся в поочередном увлажнении и подсушивании семян
- Замачивание семян в слабых растворах борной кислоты
- Обработка семян цитокинином
- Селекция растений на засухоустойчивость
- Применение удобрений, особенно фосфорных и калийных
- Орошение и дождевание



Спасибо за внимание!