Оглавление

[Кейс "ЛЕС" 2](#_Toc474109777)

[1. ПРОБЛЕМНАЯ СИТУАЦИЯ 2](#_Toc474109778)

[2. ПРИВЯЗКА К ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЯ 3](#_Toc474109779)

[3. ЦЕЛИ ПРОЕКТА 3](#_Toc474109780)

[4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА 3](#_Toc474109781)

[5. ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ 3](#_Toc474109782)

[ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ 3](#_Toc474109783)

[6. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ 4](#_Toc474109784)

[Основное оборудование и материалы 4](#_Toc474109785)

[Вспомогательное оборудование и материалы 4](#_Toc474109786)

[ДОПОЛНЕНИЯ 4](#_Toc474109787)

[Список использованных источников 5](#_Toc474109788)

[Книги и статьи 5](#_Toc474109789)

# Кейс "ЛЕС"

## 1. ПРОБЛЕМНАЯ СИТУАЦИЯ

Воспроизводство лесов качественного воспроизводства лесных ресурсов является ключевым условием сохранения лесов, выполнения ими своих биосферных функций и постоянства их использования. Суммарная площадь восстановления лесов в Российской Федерации - 7,95 млн. га на 10- летний цикл лесного планирования с 2007 по 2017 годы, что составляет 0,09% от покрытой лесом площади страны.

В связи с реорганизацией лесного хозяйства за последние годы объемы лесовосстановительных работ в лесном фонде Российской Федерации существенно снизились, ослабло внимание к этому виду лесохозяйственной деятельности. Причина, прежде всего, - в отсутствии системного планирования и государственной поддержки лесовосстановительных работ.

Одной из основных тенденций развития лесопроизводства в РФ является переход на систему неистощительного природопользования, что требует применения биотехнологий в современной практике искусственного лесовосстановления. В РФ принята Государственная программа «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 гг. и Распоряжением Правительства Российской Федерации утвержден план мероприятий по «Развитию биотехнологий и генной инженерии». Согласно которым в нашей стране должны появиться «плантации быстрорастущего леса». Для эффективной реализации программы необходимо уделить внимание одному из перспективных направлений в лесном хозяйстве - выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой (ЗКС) и использование его для создания лесных культур.

По существующим нормативам выход стандартного посадочного материала - ели, сосны - в лесопитомниках составляет 1-1.2 млн шт. на 1 га, тогда как 30-40% от общего количества выращенных саженцев не достигает стандартных размеров. В результате выпада значительного количества сеянцев снижается производительная мощность питомников. Эта упущенная выгода является дополнительной издержкой, которая снижает экономическую эффективность лесного питомника.

**Педагогическая ситуация**

 По мере того, как места дикой природы постепенно превращаются в каменные джунгли, люди все сильнее рискуют забыть о своей истинной природе. Ведь именно «дикие» места помогают нам осознать в полной мере, кто мы есть на самом деле, и возвратиться к истокам. Действительно, стоит просто выбраться в лес — и ощутить абсолютное единение со Вселенной, которое не всегда приходит даже во время самой долгой медитации. Прогулка в лесу активирует выработку иммунных клеток-киллеров, которые уничтожают вирусные инфекции. Лесной воздух – одно из самых мощных (и бесплатных) оздоровительных средств, доступных человеку. С древних времен наши предки верили, что деревья обладают особыми, магическими свойствами, являясь мощным источником энергии. Во время вездесущего Интернета и гаджетов человек редко может похвастаться тем, что провел выходные на природе. Люди, которые регулярно проводят время в лесу или парках, реже страдают от депрессии. Хотелось бы, чтобы люди относились к лесу не с потребительской точки зрения, а бережно, как к целительному источнику здоровья, красоты и молодости.

## 2. ПРИВЯЗКА К ПРЕДМЕТНЫМ ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЯ

Лесоведение, биология, биотехнология, почвоведение.

## 3. ЦЕЛИ ПРОЕКТА

**Мировоззренческая:** формирование биологической онтологии в рамках концепции устойчивого развития системы "Природа-Общество-Человек".

**Продуктовая:**

* Биопрепарат-стимулятор роста древесных растений
* Микоризообразующий препарат
* Внедрении технологии с применением биопрепаратов роста для посева семян с закрытой корневой системой

**Образовательная - освоение основ:**

* Лесоведения
* Геоботаники
* Почвоведения

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

* Развитие лесоводства
* Развитие лесной биотехнологии

## 5. ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

### ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап работы | Цель | Описание | Планируемый результат |
| Введение | Обоснование актуальности работы над задачей кейса | Знакомим с гос. программами «Развития биотехнологии и генной инженерии» и «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 гг. согласно которых должны появиться плантации быстрорастущего леса. Проблемные стороны при выращивании посевного материала в питомниках РФ. | Присвоение задачи кейса, распределение ролей |
| Подготовительная | Ознакомиться с онтогенезом выбранного древесного растения и технологией выращивания сеянцев с закрытой корневой системой в питомнике своего региона (при наличии) | Выбор биологического объекта (семена или сеянцы древесных пород растений) и определение с продуктовым результатом кейса  Разбор состава, применяемых биопрепаратов или микоризообразующих препаратов в РФ для стимуляции роста древесных растений | Определение растения, выбор продуктового результата кейса |
| Реализационный | Приобрести и закрепить практические навыки при работе с семенами, сеянцами; высадке их в закрытую корневую систему. Выращивание. Адаптация растений при пересадке в открытый грунт. | Проведение эксперимента. Контроль за образцами и параметрами необходимыми для наблюдения в эксперименте (рН среды и т.д.). | Экспериментальный участок, статья или подготовка патента |
| Экспертный | Коммуникация с экспертным сообществом | Обсуждение результатов работы над задачей кейса, рефлексия результатов, постановка последующих целей | Экспертная оценка, план-график дальнейшей реализации кейса |

## 6. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Выбор оборудования и материалов зависит от выбора конечного продуктового результата кейса.

## Основное оборудование и материалы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Характеристики (если необходимо) | Кол-во | Краткое описание назначения в проекте | Цена за ед., руб. | Сумма, руб. |
| 1 | Чашки Петри |  |  |  |  |  |
| 2 | Кассеты |  |  |  |  |  |
| 3 | Почвосмесь |  |  |  |  |  |
| 4 | Вермикулит |  |  |  |  |  |
| 5 | Микоризо-  образующий препарат или биопрепарат |  |  |  |  |  |

## Вспомогательное оборудование и материалы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Характеристики (если необходимо) | Кол-во | Краткое описание назначения в проекте | Цена за ед., руб. | Сумма, руб. |
| 1 | рН-метр |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# ДОПОЛНЕНИЯ

# Список использованных источников

### Книги и статьи

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 318 (Об утверждении государственной программы РФ «Развитие лесного хозяйства» на 2013-2020 гг.
2. Постановление Правительства РФ от 24.04.2012 № 1853п-П8 «Комплексная программа развития биотехнологий в РФ на период до 2020 года»
3. Об утверждении долгосрочной республиканской целевой программы «Использование, охрана, защита и воспроизводство лесов в Республике Коми (2011-2013 годы)»: постановление правительства Республики Коми от 14.09.2010 № 305. 10 с.
4. Саляев, Р.К. Анатомическое строение корневых окончаний и ход формирования микориз ели. Известия карельского и Кольского филиалов АН СССР, 1959. № 3. С. 80-87.
5. Веселкин Д.В. Связь между размером корневой системы и интенсивностью микоризации у всходов *Pinus Sylvestris* в разных условиях / Поволжский экологический журнал, 2013. № 2. С. 148-155.
6. Лукьянов В.А., Стифеев А.И. Прикладные аспекты применения микроводорослей в агроценозе. Курск: Изд-во Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2014.182 с.
7. Шемаханова, Н.М. Микотрофия древесных пород. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 374 с.
8. Chen Y. L., Kang L. H., Malajczuk N., Dell B. Selecting ectomycorrhizal fungi for inoculating plantations in south China: effect of Scleroderma on colonization and growth of exotic Eucalyptus globulus, E. urophylla, Pinus elliottii and P. radiate. Mycorrhiza. 2006. Vol. 16, № 4. – P. 251- 259.
9. Khasa P. D., Sidger L., Chakravarty P., Dancik B. P., Erickon L., Curdy D. Mc. Effect of fertilization on growth and ectomycorrhizal development of container-grown and bare-root nursery conifer seedlings. New Forests. 2001. Vol. 22, № 3. – P. 179 – 197.
10. Marx D. H., Bryan W. C. Growth and ectomycorrhizal development of loblolly pine seedlings in fumigated soil infected with fungal symbiont Pisolithus tinctorius. For. Sc. 1975.