

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **15893**

(13) **С1**

(46) **2012.06.30**

(51) МПК

A 01G 23/00 (2006.01)

(54) **СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСОСЕМЕННОЙ ПЛАНТАЦИИ
ЛИСТВЕННОЙ**

(21) Номер заявки: а 20100110

(22) 2010.01.28

(43) 2011.08.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Тупик Павел Валерьевич;
Поплавская Лилия Францевна; Яки-
мов Николай Игнатьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение об-
разования "Белорусский государст-
венный технологический универси-
тет" (ВУ)

(56) ВУ 12240 С1, 2009.

КРУК Н.К. и др. Научно-техническая
информация в лесном хозяйстве.
Вып. № 1-2. Лиственница в Беларуси
(литературный обзор). - Минск, 2006. -
С. 19, с. 55-74.

РЕШЕТНИКОВ В.Ф. и др. // Труды Бе-
лорусского государственного техноло-
гического университета. Серия I. Лесное
хозяйство. Вып. XV. - Минск, 2007. -
С. 264-268.

ТУПИК П.В. и др. // Труды Белорус-
ского государственного технологическо-
го университета. Серия I. Лесное хозяйст-
во. - Вып. XV. - Минск, 2007. - С. 288-292.
ТУПИК П.В. // Труды Белорусского го-
сударственного технологического уни-
верситета. Серия I. Лесное хозяйство.
Вып. XVI. - Минск, 2008. - С. 227-230.

ШТУКИН С. и др. // Лесное и охотни-
чье хозяйство. - 2004. - № 1. - С. 18-21.

ХАРУН МУСА ЖАВАРСИ. Селекци-
онное семеноводство лиственницы в
Ленинградской области: Автореферат
диссертации. - Санкт-Петербург, 2000. -
С. 9-10.

(57)

Способ формирования лесосеменной плантации лиственницы, при котором высажи-
вают саженцы клонов лиственницы, выращенные из привитых подвойных сеянцев, при
этом клоны с преобладающим женским цветением группируют вокруг одного клона с
преобладающим мужским цветением и, начиная с 7-8-летнего возраста, обрезают верши-
ны клонов с преобладающим женским цветением, поддерживая их на уровне 6-8 м.

Изобретение относится к области лесного семеноводства, в частности к созданию ле-
сосеменных плантаций лиственницы для массового получения улучшенных и гибридных
семян повышенной полнотелости.

Известно, что биологической особенностью лиственницы является формирование
большого количества пустых семян [1]. Это связано с тем, что пыльца лиственницы до-
вольно крупная (диаметр около 75-96 мкм), тяжелая и к тому же лишена воздушных меш-

ков, в результате чего не может распространяться на большие расстояния [2, с. 66]. По причине низкой летучести основное количество пыльцы оседает в пределах кроны материнского дерева (по данным профессора А.Р.Родина - около 60 % [3, с. 7]), что и приводит к появлению большого количества пустых семян (до 95 %), так как самоопыление лиственницы не свойственно [4, с. 23]. Остальные 40 % пыльцевых зерен в зависимости от скорости ветра, по данным одних авторов, распространяются не более чем на 6 м [5], по данным других - чуть дальше [6].

Согласно "Рекомендациям по селекции и созданию лесосеменных плантаций интродуцентов" [7], в условиях Беларуси размещение семенных деревьев на плантации лиственницы европейской после проведения лесохозяйственных уходов и удаления худших фенотипов составляет 8×10 м. Данная схема размещения деревьев является оптимальной для создания благоприятного светового режима на плантации, однако, учитывая слабую летучесть пыльцы, процесс перекрестного опыления между клонами, без применения дополнительных стимулирующих мероприятий, будет в данном случае затруднен. Создание лесосеменных плантаций лиственницы путем более густого размещения клонов недопустимо, так как близкое расстояние между деревьями приводит к снижению семеношения внутри плантации. Это связано с тем, что количество шишек на дереве у лиственницы обратно пропорционально сомкнутости крон, и уже при полноте 0,7 семеношение может полностью отсутствовать [5, с. 23].

Для улучшения перекрестного опыления на лесосеменных плантациях лиственницы и повышения полнозернистости семян семенные деревья получают путем прививки на осевой побег одного подвоя лиственницы двух различных видов или форм этой породы, причем сверху размещают тот вид, который предусматривают использовать в качестве опылителя, а снизу - в качестве семенника, после срастания привитых черенков с подвоем у последнего производят своевременную обрезку ветвей и формируют крону, состоящую только из привитых компонентов. В этом случае во время цветения пыльца с верхней части кроны, которая будет представлять собой опылитель, попадет на расположенные ниже ветви с женскими семяпочками другого вида, с которых будет производиться заготовка семян [8].

Недостатком этого способа является трудность формирования кроны дерева, которая должна состоять только из привитых компонентов, причем опылитель обязательно должен представлять верхнюю часть кроны, а семенник - нижнюю.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ массового получения семян лиственницы различной селекционной категории, разработанный учеными из ЛитНИИЛХ С.А.Туминаускасом и В.И.Раманаускасом, включающий использование высокопродуктивного лиственничного древостоя и закладку вокруг него лесосеменной плантации, отличающийся тем, что с целью увеличения всхожести и количества семян лесосеменную плантацию закладывают на расстоянии двойной высоты древостоя путем посадки привитых саженцев, группируя их таким образом, чтобы они получали пыльцу от соседних клонов и насаждений [9]. Согласно их рекомендациям, высота клонов на плантации не должна превышать 6-8 м. Во время цветения пыльца с высокопродуктивного насаждения попадает на женские цветки привитых деревьев и оплодотворяет их. Дополнительное переопыление также происходит и между клонами. Недостатками этого способа являются:

а) снижается селекционная категория семян за счет того, что на клоновую плантацию попадает пыльца с древостоя, в котором большую часть составляют деревья нормальной селекционной категории;

б) неравномерное распределение пыльцы насаждения по лесосеменной плантации (большая часть пыльцевых зерен будет попадать на те клоны, которые находятся в непосредственной близости с высокопродуктивным древостоем), и, как результат, неодинаковая всхожесть семян на плантации;

в) ограниченная размерами насаждения площадь самой лесосеменной плантации;

г) необходимость наличия высокопродуктивного древостоя лиственницы и свободной территории вокруг него.

Задачей предлагаемого технического решения является формирование лесосеменных плантаций лиственницы с целью массового получения улучшенных и гибридных семян повышенной полнозернистости.

Поставленная задача решается в способе формирования лесосеменных плантаций лиственницы, при котором высаживают саженцы клонов лиственницы, выращенные из привитых подвойных сеянцев, при этом клоны с преобладающим женским цветением группируют вокруг одного клона с преобладающим мужским цветением и, начиная с 7-8-летнего возраста, обрезают вершины клонов с преобладающим женским цветением, поддерживая их на уровне 6-8 м.

Отличительной особенностью изобретения является повышение эффективности опыления клонов с преобладающим женским цветением (семенников) на лесосеменной плантации, что позволяет увеличить выход полнозернистых семян лиственницы, а также отсутствие всех вышеперечисленных недостатков.

Посадочный материал для закладки лесосеменной плантации должен быть получен путем прививки черенков, заготовленных с взрослых и плодоносящих плюсовых деревьев лиственницы, на подвойные сеянцы семенного происхождения. В данном случае каждое привитое растение в последующем будет полностью воспроизводить признаки и свойства того дерева, с которого был заготовлен черенок для прививки. Для получения опылителей привойные черенки необходимо заготавливать с тех плюсовых деревьев лиственницы, которые характеризуются преобладанием мужского цветения, а для получения семенников - с преобладанием женского.

Схема размещения посадочных мест на плантации - 8×8 м (это одна из рекомендуемых [4, 6, 9] схем, к тому же одинаковое размещение привитых саженцев на площади будет способствовать равномерному распределению пыльцы от опылителей к семенникам). Высота семенников, как и в прототипе, должна находиться в пределах 6-8 м. На лесосеменных плантациях такой высоты растения достигают в возрасте 7-8 лет. Поэтому обрезку вершин у семенников нужно начинать именно с этого возраста и на протяжении всего срока эксплуатации лесосеменной плантации сдерживать их рост в высоту на заданном уровне. Учитывая интенсивный прирост лиственницы за вегетационный период, данное мероприятие следует осуществлять раз в два года.

Первое семеношение у отдельных растений лиственницы может наблюдаться уже в возрасте 5-6 лет, однако к 15 годам урожайность семян на плантациях составляет 25-30 кг/га [6]. К этому возрасту опылители будут превышать семенники по высоте более чем в два раза. Благодаря этому основное количество пыльцы с опылителей осядет на расположенных под ними семенниках и оплодотворит их женские цветки. Селекционная категория получаемых на таких плантациях семян - улучшенные. Если опылители и семенники будут представлены различными видами или формами лиственницы (например, опылители - лиственница европейская, семенники - лиственница японская), то в этом случае можно будет получать гибридные семена, обладающие гетерозисным эффектом.

Изобретение поясняется фигурой. На фигуре изображена схема размещения посадочных мест опылителей и семенников, где:

1 - опылитель;

2 - семенник;

3 - фрагмент сформированной лесосеменной плантации лиственницы.

Формирование лесосеменных плантаций лиственницы по предлагаемому способу позволит добиться значительного увеличения выхода полнозернистых семян с высокими посевными качествами за счет эффективного опыления семенников. Данный способ может быть применен и для гибридно-семенных плантаций. Получаемые на таких плантациях гибридные семена будут обладать гетерозисным эффектом, проявляющимся в усиленном

росте потомства и его повышенной продуктивности, а также в устойчивости к абиотическим и биотическим факторам.

Предлагаемый способ формирования лесосеменных плантаций лиственницы может быть применен различными лесохозяйственными предприятиями и учреждениями с целью массового получения улучшенных и гибридных семян данного интродуцента, характеризующихся повышенной полнотернистостью и высокими посевными качествами.

Источники информации:

1. Markiewich P. Flowering induction of European larch (*Larix Decidua* Mill.) - a review of available techniques / P. Markiewich // Леса Евразии - белые ночи: материалы III междунар. конф. молодых ученых, посвященной 200-летию Санкт-Петербургской лесотехнической академии, М., 23-29 июня, 2003 г. / Московский государств. универ. леса; редкол.: А.М. Боронин [и др.]. - М.: МГУЛ, 2003. - С. 109-111.

2. Матвеева Р.Н. Лесосеменная база хвойных пород Сибири: Учеб. пособие / Р.Н.Матвеева, О.Ф.Бутурова, Л.И.Милютин. - Красноярск, 1998. - 104 с.

3. Интенсификация выращивания лесопосадочного материала / А.Р.Родин [и др.]; под общ. ред. А.Р.Родина. - М.: Агропромиздат, 1989. - 78 с.

4. Гусев С.П. Создание семенных прививочных плантаций лиственницы / С.П.Гусев, Л.Г.Исаков, А.Д.Матвеев. - Л.: ЛенНИИЛХ, 1975. - 27 с.

5. Лиственница в Беларуси: научно-техническая информация в лесном хозяйстве / Н.К.Крук [и др.]; М-во лесн. хоз-ва Респ. Беларусь, РУП "Белгипролес". - Минск, 2006. - 95 с.

6. Туминаускас С.А., Раманаускас В.И. Селекция лиственницы в Литве. - Каунас: ЛитНИИЛХ, 1983. - С. 18.

7. Рекомендации по селекции и созданию лесосеменных плантаций интродуцентов: научно-техническая информация в лесном хозяйстве / М-во лесн. хоз-ва Респ. Беларусь, РУП "Белгипролес". - Минск, 2004. - Выпуск № 10. - С. 3-15 (аналог).

8. Способ получения гибридных семян лиственницы: пат. 12240 РБ, МПК 7 А 01 G 23/00, А 01 Н 1/02 / П.В.Тупик, Л.Ф.Поплавская, Н.И.Якимов; заявитель Белорусский госуд. технол. ун-т. - № а 20071385; заявл. 21.02.08; опубл. 30.08.09 // Официальный бюл. / Нац. центр интеллектуал. собственности. - 2009. - № 4.- С. 53. (аналог).

9. Способ получения сортовых и гибридных семян лиственницы: а.с. 295541 СССР МПК А 01Н 1/04 / С.А.Туминаускас, В.И.Раманаускас; ЛитНИИЛХ. -№ 1309717/30-15; заявл. 21.11.69; опубл. 12.11.71 // Описание изобретения к авторскому свидетельству. - 1971. - № 8. - 2 с (прототип).

