

УДК 630 \*6; 630 \*232. 32: 582. 475.4 (571.63)

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) В ПРИМОРСКОМ КРАЕ**

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.3.72.629](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.3.72.629)

**Острошенко В.Ю.**

*М.н.с., ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты  
Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток.*

**Акимов Р.Ю.**

*мастер леса,*

*ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск.*

**Острошенко Л.Ю.**

*Канд. биол. наук, доцент кафедры лесоводства,*

*ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия,  
г. Уссурийск.*

**ECONOMIC EFFECTIVENESS OF CULTIVATION OF PLANTING MATERIAL OF SCOTS PINE (*PINUS SYLVESTRIS* L.) IN PRIMORSKY REGION**

**Ostroshenko V.Yu.**

*Junior research scientist,*

*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS,  
Vladivostok.*

**Akimov R.Yu.**

*Wood master,*

*Federal State-Financed Educational Institution of Higher Education  
The Primorskiy state agricultural academy,*

*Ussurisk.*

**Ostroshenko L.Yu.**

*Cand. of biological sciences,*

*associate professor of forestry department,*

*Federal State-Financed Educational Institution of Higher Education  
The Primorskiy state agricultural academy,*

*Ussurisk.*

**АННОТАЦИЯ**

Приведен расчет экономической эффективности выращивания посадочного материала сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) с применением стимулятора роста Крезацин на питомнике Приморского края. Стоимость затрат составила 741, 02 руб./сеянец.

**ABSTRACT**

Cost-effectiveness analysis of cultivation of planting material of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) with the application of the growth stimulator Crezacin in the nursery of Primorsky region is presented. The cost is 741,02 rub./seedling.

**Ключевые слова:** стимулятор, Крезацин, затраты, посадочный материал, сосна обыкновенная, экономическая эффективность.

**Key words:** stimulator, Crezacin, cost, planting material, Scots pine, economic effectiveness.

**Введение.**

Дальневосточный Федеральный Округ – крупнейший лесной регион России. Леса – хвойные. Они уникальны, разнообразны и богаты по флористическому составу [5].

В южной части Дальнего Востока, на площади 10336,6 тыс. га раскинулись своеобразные чернопихтово-широколиственные леса Приморского края. 51,7 % их площади занимают хвойные древесные породы [9].

В лесном фонде повсеместно произрастают представители семейства «Сосновые – Pinaceae Lindl.», которое представлено четырьмя родами:

лиственницей (*Larix* Mill.), елью (*Picea* A. Dietr.), пихтой (*Abies* Mill.) и сосной (*Pinus* L.) [6,7].

Частые лесные пожары и рубка леса сокращают площади хвойных лесов. Необходима разработка мер по их ускоренному лесовосстановлению.

Одним из приемов решения этой задачи является использование препаратов, ускоряющих процессы жизнедеятельности организмов, т.е. стимуляторов роста [1].

В последние десятилетия в лесном хозяйстве, при лесовосстановлении активно проводятся

опытные работы по применению стимуляторов роста.

Стимуляторы роста – это вещества, стимулирующие или ингибирующие процессы роста и развития в растениях. Однако инструкции по применению стимуляторов роста составлены для сельскохозяйственных культур. В лесном хозяйстве эти работы проводятся в опытном порядке.

Результаты опытных работ показали эффективность применения стимуляторов роста. У семян повышаются энергия прорастания, лабораторная и грунтовая всхожесть, активизируются корнеобразование, рост сеянцев на питомнике и выход стандартного посадочного материала с единицы площади. Сохранность саженцев на питомнике и в лесных культурах высокая [3,4].

Одной из первых древесных пород, вовлеченных в изучение влияния стимуляторов роста на посевные качества семян и выращивание посадочного материала является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) – прародительница лесов из палеозойской эры, одна из наиболее изученных и вовлеченных в селекцию хвойных пород в мире и перспективных для интродукции в различных районах Российского Дальнего Востока [6].

В настоящей работе представлен расчет эффективности выращивания посадочного материала сосны обыкновенной на лесном питомнике с применением стимулятора роста Крезацин.

#### Материалы и методы.

Расчет экономической эффективности выращивания посадочного материала на лесном питомнике проведен, с целью выявления затрат и выбора, в дальнейшем, оптимального варианта выращивания сеянцев.

В основе расчетов лежат основные производственные расходы, включающие затраты: на выращивание посадочного материала сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) – одной из основных древесных пород региона, использованных в опытах: подготовку почвы, заготовку и посев семян, уход за сеянцами, выкопку и их сортировку [2,8]. Проведен анализ затрат на выращивание посадочного материала сосны обыкновенной с применением стимулятора роста Крезацин. Составлены расчетно-технологические карты (РТК).

Продолжительность выращивания посадочного материала – 2 года.

В расчетно-технологической карте указываются виды операций: подготовка черного пара – 0,5 га, заготовка семян сосны обыкновенной – 25 кг и технология выращивания посадочного материала на питомнике.

Рассчитываются затраты труда рабочего времени, машин и механизмов для выполнения производственной программы, включающей подготовку черного пара, заготовку и предпосевную подготовку семян, выращивание

посадочного материала по годам роста (таблица 1); структура заработной платы рабочих по предприятию (таблица 2); планирование заработной платы рабочих (таблица 3); планирование расхода топливно-смазочных материалов, необходимых для проведения механизированных работ (таблица 4); расчет затрат на техническое обслуживание, ремонт тракторов и рабочих машин (таблица 5); расчет амортизационных отчислений для тракторов и рабочих машин (таблица 6); планирование затрат на содержание тракторов и автомобилей (таблица 7); расчет затрат на содержание рабочих машин (таблица 8).

Расчеты заканчиваются составлением таблиц: планирование затрат на выполнение производственной программы и источников покрытия расходов (таблица 9) и планирование источников покрытия расходов (таблица 10).

#### Результаты.

Расчетно-технологическая карта на выращивание посадочного материала сосны обыкновенной в условиях Приморского края (с применением стимуляторов роста). Площадь 0,5 га.

#### Виды операций

#### 1. Подготовка черного пара для посева семян сосны обыкновенной.

- вспашка почвы на глубину 30 см с одновременным боронованием (МТЗ-82+ПЛН-3-35);

- приготовление раствора химикатов. Норма расхода - 400 л/га;

- двухкратное опрыскивание почвы в течение вегетационного периода ручным опрыскивателем;

- внесение минеральных удобрений (МТЗ-82+МВУ-0,5);

- дискование почвы (МТЗ-82+БДН-2).

#### 2. Заготовка семян сосны обыкновенной – объем 25 кг.

- перевозка рабочих к месту работы и обратно (ГАЗ-66);

- сбор шишек с растущих деревьев;

- переработка шишек;

- затаривание семян в мешки;

- обработка семян раствором марганцовки;

- заготовка снега для снегования семян;

- снегование семян в мешках;

- выемка семян из снега.

#### 3. Выращивание посадочного материала на питомнике. Выход сеянцев с площади 0,5 га - 3968 тыс. шт.

##### 1 год выращивания.

- доставка рабочих, опилок, семян, оборудования к месту работы и обратно (ГАЗ – 66);

- основная вспашка почвы с одновременным боронованием на питомнике (МТЗ-82+ ПЛН-3-35);

- фрезерование почвы с одновременной нарезкой гряд (МТЗ-82+ФПШ-1,3);

- приготовление раствора со стимулятором роста Крезацин, концентрацией раствора 1мл/10л и

замачивание в нем семян перед посевом из расчета 1,5 л раствора на 1 кг семян;

- посев семян механизированный (МТЗ-82+СЛУ-5-20);

- прикатывание посевов деревянным катком;
- мульчирование посевов опилками (слоем 2 см);

- установка щитов для отенения всходов (3-х кратная);

- снятие щитов (3-х кратное);
- химическая борьба с грибными заболеваниями (Беназол МП. Норма расхода рабочей жидкости 400 л /га):

1. приготовление раствора;

2. опрыскивание сеянцев ручным опрыскивателем;

- приготовление водного раствора стимулятора роста концентрацией 1мл/10л воды для корневой подкормки сеянцев, из расчета  $10\text{л}/2\text{м}^2 = 19500\text{ л}$ ;

- корневая подкормка сеянцев (опрыскивание ручным опрыскивателем) раствором стимулятора роста концентрацией 1мл/10л на площади 0,39 га (площадь гряд) (2-х кратная);

- прополка сорняков между грядками (3-х кратная);

- прополка сеянцев на грядах (3-х кратная);

- осеннее мульчирование посевов.

## 2 год выращивания.

- доставка рабочих, опилок, оборудования к месту работы и обратно (ГАЗ-66);

- мульчирование посевов;

- однократная прополка сорняков между грядками;

- однократная прополка сеянцев на грядах;

- приготовление водного раствора стимулятора роста концентрацией 1мл/10л воды для корневой подкормки сеянцев, из расчета  $10\text{л}/2\text{м}^2 = 19500\text{ л}$ ;

- корневая подкормка сеянцев (опрыскивание ручным опрыскивателем) раствором стимулятора роста концентрацией 1мл/10л на площади 0,39 га (площадь гряд) (однократная);

- выпаживание сеянцев (МТЗ-82+НВС-1,2);

- выборка выпажанных сеянцев, учет, сортировка, увязка в пучки;

- временная прикопка.

Пояснение к некоторым операциям

Объемы работ устанавливаются в зависимости от схемы посева семян. Площадь поля 0,5 га. Ширина одной гряды 1,4 м. Расстояние между

грядами 0,4 м. Расстояние между посевными строками 0,2 м.

Количество гряд рассчитывается делением ширины поля на ширину гряды, плюс расстояние между грядками ( $50/(1,4+0,4) = 28$  гряд). Посев - ленточный, в одной гряде 5 посевных строк. Протяженность посевных строк рассчитывается, как сумма протяженности лент в одной гряде, умноженная на ширину гряды (за минусом 20 см, на осыпание гряды) и на количество гряд ( $500*1,2*28=16800$  пог. м). Полив производится при помощи ручного опрыскивателя. Потребное количество щитов для отенения сеянцев рассчитывается исходя из того, что затеняется 78% общей площади территории =  $3900\text{ м}^2$ . Размер щита  $2*2\text{ м}$  или  $4\text{ м}^2$ . Потребность в количестве щитов -  $3900/4 = 975$  шт. Поскольку, в течение вегетационного сезона, отенение сеянцев проводим 3 раза, то в общем объеме затрат указывается  $975*3 = 2925$  шт. щитов. Отенение сеянцев щитами планируется только в первый год их роста. Для химической борьбы с грибными заболеваниями (ржавчина хвои) применяется Беназол МП. Норма расхода рабочей жидкости - 400 л/га. Общая площадь участка - 0,5 га. Потребность в рабочей жидкости - 200 л. Объем работ для прополки и уборки на грядах и в междугрядьях равен площади гряд и междугрядий. Площадь гряд рассчитывается, как произведение количества гряд на их длину и ширину -  $28*100*1,4=3900\text{ м}^2$ . Аналогично рассчитывается и площадь междугрядий  $28*100*0,4=1100\text{ м}^2$ .

Используемые для посева семена сосны обыкновенной - 1 класса качества. Всхожесть семян, обработанных стимулятором роста, составляет - 97%. Норма высева - 1,5 г/пог. м. Потребность на 0,5 га =  $1,5*16800$  пог. м = 25000 гр.:  $1000\text{ г} = 25\text{ кг}$ . Масса 1000 шт. семян = 5,5 г. В одном кг 181818 шт. семян. Тогда на площади в 0,5 га, количество сеянцев, обработанных стимулятором роста, составит 4409 тыс. шт. Однако с учетом отпада сеянцев за 2 года (10% сеянцев 441 тыс. шт.), остается для производственных работ - 3968 тыс. шт.

Перед посевом семена сосны обыкновенной необходимо замачивать в течение 18-20 часов в растворе Крезацина концентрацией 1г/10л воды. После истечения указанного времени, раствор надо слить, а семена подсушить до состояния сыпучести (не пересушивать) и высевать механизированным или ручным способом. Норма расхода рабочего раствора - 1-1,5л на 1 кг семян. Раствор готовят непосредственно перед замачиванием семян.

Таблица 1.

**Планирование затрат труда, рабочего времени, машин и механизмов для выполнения  
производственных программ**

Производственные операции	Единицы измерения	Марки машин и механизмов	Объем работ	Норма выработки	Тарифный разряд	Потребность по нормативу	Потребность по машино-сменам
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Подготовка черного пара</b>							
1. Основная вспашка почвы с одновременным боронованием	га	МТЗ-82 ПЛН-3-35	0,5	3,1	6	0,2	0,2
2. Приготовление раствора химикатов	100 л		2	3,67	6	0,5	
3. Двухкратное опрыскивание ручным опрыскивателем в течение вегетационного периода	га		1	0,22	6	4,5	
4. Внесение минеральных удобрений	га	МТЗ82 МВУ-0,5	0,5	7,6	6	0,1	0,1
5. Дискование почвы	га	МТЗ-82 БДН-2	0,5	9,2	6	0,1	0,1
Итого:					6	5,4	МТЗ-82=0,4 ПЛН-3-35=0,2 МВУ-0,5=0,1 БДН-2,0=0,1
<b>Заготовка семян</b>							
1. Перевозка рабочих к месту работы и обратно	-	ГАЗ-66					
2. Сбор шишек с растущих деревьев	кг		250	17,8	3	14	
3. Переработка шишек	кг		250	114	3	2,2	
4. Затаривание семян в мешки	т		0,025	5,2	2	0,1	
5. Обработка семян раствором марганцовки	кг		25	104	2	0,2	
6. Заготовка снега для снегования семян	м <sup>3</sup>		1	5,2	2	0,2	
7. Снегование семян в мешках	кг		25	171	2	0,1	
8. Выемка семян из снега	кг		25	307	2	0,1	
Итого:					2 3	0,7 16,2	
<b>Выращивание посадочного материала в 1-й год роста сеянцев</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Перевозка рабочих к месту	-	ГАЗ-66					

работы и обратно + семена, + оборудование + опилки + семена							
2. Основная вспашка почвы с одновременным боронованием	га	МТЗ-82 ПЛН-3-35	0,5	2,5	6	0,2	0,2
3. Фрезерование почвы с одновременной нарезкой гряд (лент)	га	МТЗ-82 ФПШ-1,3	0,5	1,8	6	0,3	0,3
4. Приготовление раствора стимулятора роста и замачивание в нем семян из расчёта 1,5 л на 1 кг семян	100 л		0,375	3,67	3	0,1	
5. Посев семян (механизированный)	га	МТЗ-82 СЛУ-5-20	0,5	0,7	6/3	1,4	0,7
6. Прикатывание посевов деревянным катком	га	-	0,39	0,57	3	0,7	
7. Мульчирование посевов опилками слоем 2 см	тыс. м <sup>2</sup>	-	3,9	0,26	2	15	
8. Установка щитов (3-х кратная)	шт.	-	2925	230	2	12,7	
9. Снятие щитов (3-х кратное)	шт.	-	2925	410	2	7,1	
10. Приготовление раствора химикатов	100 л	-	2	3,67	6	0,5	
11. Ручное опрыскивание семян раствором химикатов	га	-	0,5	0,21	6	2,4	
12. Приготовление водного раствора стимулятора роста концентрацией 1мл/10 л воды	т		39	7	3	5,6	
13. Корневая подкормка, опрыскивание семян раствором стимулятора роста концентрацией 1мл/10 л (2-х кратная)	га		0,78	0,21	3	3,7	
14. Прополка сорняков между грядками (3-х кратная)	тыс. м <sup>2</sup>	-	3,3	0,16	2	20,6	
15. Прополка семян на грядах (3-х кратная)	тыс. м <sup>2</sup>	-	11,7	0,16	2	73,1	
16. Осеннее	тыс. м <sup>2</sup>	-	3,9	0,26	2	15	

мульчирование посевов							
Итого:					2 3 6	143,5 10,8 4,1	МТЗ-82 = 1,2 ПЛН-3-35 = 0,2 ФПШ-1,3 = 0,3 СЛУ-5-20 = 0,7
Выращивание посадочного материала во 2-й год роста сеянцев							
1. Перевозка рабочих к месту работы и обратно + оборудование + опилки	-	ГАЗ-66					
2. Мульчирование посевов	тыс. м <sup>2</sup>	-	3,9	0,26	2	15	
3. Прополка сорняков между грядками (2-х кратная)	тыс. м <sup>2</sup>	-	2,2	0,16	2	13,7	
4. Прополка сеянцев на грядах (2-х кратная)	тыс. м <sup>2</sup>	-	7,8	0,16	2	48,7	
5. Приготовление водного раствора стимулятора роста концентрацией 1мл/10 л воды	т		19,5	7	3	2,8	
6. Однократная корневая подкормка, опрыскивание сеянцев стимулятором роста концентрацией 1мл/10л воды	га		0,39	0,21	3	1,8	
7. Выпахивание сеянцев	га	МТЗ-82 НВС-1,2	0,5	1,3	6	0,4	0,4
8. Выборка выпаханных сеянцев, учет, сортировка, увязка в пучки	тыс. шт.	-	3968	8,5	2	466,8	
9. Временная прикопка сеянцев	тыс. шт.	-	3968	36,9	4	107,5	
Итого:					2 3 4 6	544,2 4,6 107,5 0,4	МТЗ-82+НВС-1,2 = 0,4

Таблица 2.

**Структура заработной платы рабочих по предприятию**

Показатели	Процентное соотношение по заработной плате
Тарифный фонд заработной платы	100%
Прочая прямая заработная плата	5%
Доплата за условия труда	12%
Премия	50%
Надбавка за выслугу лет	20%
Районный коэффициент	60%
Дополнительная заработная плата	12%
Начисление на заработную плату	30,2

МРОТ на 2020 12130 руб./мес., (12130/163,42)\*К\*8,

Переводной коэффициент:

1 разряда - 1; 2 разряда - 1,14; 3 разряда = 1,22; 4 разряда -1,4; 5 разряда - 1,5; 6 разряда - 1,68.

Тарифный разряд / тарифная ставка

1 разряд = 593,81; 2 разряд = 676,94; 3 разряд = 724,45; 4 разряд= 831,33; 5 разряд = 890,71; 6 разряд = 997,6

Таблица 3.

**Планирование заработной платы рабочих по предприятию**

Профессии рабочих	Тарифный разряд	Тарифная ставка	Потребно нормо-дней	Заработная плата							Начисления на з/п, руб.	Всего, руб.
				Тарифный фонд з/п, руб.	Прочая прямая з/п, руб.	Доплата за условия труда, руб.	Премия, руб.	Надбавка за выслугу лет, руб.	Районный коэффициент, руб.	Дополн. з/п, руб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1. Подготовка черного пара</b>												
тракторист	6 97,6	5 ,4	5 387,0 4	2 69,3 5	6 46,4 4	2 693,5 2	1 077,4 1	32 32,22	6 46,4 4	1 3952, 42	4 213,6 3	1 8166, 05
<b>2. Заготовка семян</b>												
рабочий-лесовод	2 76,94	0 ,7	4 73,86	2 3,69	5 6,86	2 36,93	9 4,77	28 4,32	5 6,86	1 227,2 9	3 70,64	1 597,9 3
рабочий-лесовод	3 24,45	1 6,2	1 1736, 09	5 86,8	1 408, 33	5 868,0 4	2 347,2 2	70 41,65	1 408, 33	3 0396, 46	9 179,7 3	3 9576, 19
и того		1 6,9								3 1623, 75		4 1174, 12
<b>3. Выращивание посадочного материала в 1-й год роста сеянцев</b>												
рабочий-лесовод	2 76,94	1 43,5	9 7140, 89	4 857, 04	1 1656 ,91	4 8570, 44	1 9428, 18	58 284,53	1 1656 ,91	2 51594 ,9	7 5981, 66	3 27576 ,56

работы-лесовод	370,8	1824,06	3912,00	938,88	3912,03	1564,81	4694,44	938,88	20264,3	6119,82	26384,12	
работы-лесовод, тракторист	6997,6	4090,16	204,5	490,82	2045,08	818,03	2454,1	490,82	10593,51	3199,24	13792,75	
итого		158,4							282452,71		367753,43	
<b>4. Выращивание посадочного материала во 2-й год роста семян</b>												
работы-лесовод	2676,94	544,2	368390,74	18419,53	44206,89	18419,537	73678,15	221034,44	44206,89	954132,01	28814,786	124227,987
работы-лесовод	3724,45	40,6	3332,47	166,62	399,9	1666,23	66,49	1999,48	399,9	8631,09	2606,59	11237,68
работы-лесовод	4831,33	107,5	89367,97	4468,39	10724,15	44683,98	17873,59	53620,78	10724,15	231463,01	69901,83	301364,84
тракторист	6997,6	0,4	399,04	19,95	47,88	199,52	79,81	239,42	47,88	1033,5	312,12	1345,62
итого		656,7							119525,961		155622,801	
<b>всего</b>		<b>837,4</b>							<b>152328,849</b>		<b>198332,161</b>	

Таблица 4.

**Планирование расхода топлива – смазочных материалов, необходимых для механизированных работ**

Марки тракторов	Потребно тракторо-смен	Виды ТСМ	Норма расхода, (кг/ч, %)	Общий расход ТСМ, кг	Стоимость 1 кг, руб. коп.	Общая стоимость, руб.
ГАЗ-66	пробег 700 км	Бензин	22,94 (на 100км)	160,58	59,86	9612,32
		моторное масло	2,4	3,85	124,67	479,98
		трансмиссионное масло	0,3	0,48	129,24	62,03
		специальное масло	0,1	0,16	122,51	19,6
		пластичная смазка	0,2	0,32	195	62,4
		итого				
МТЗ-82	2	дизельное топливо	11,0	161,92	60,00	9715,2
		пусковой бензин	1	1,61	59,86	96,37
		моторное масло	3,8	6,15	124,67	766,72



	трансмиссионное масло	1,1	1,78	129,24	230,05
	индустриальное масло	0,1	0,16	101,64	16,26
	пластичная смазка	0,8	1,29	195	251,55
					$\Sigma = 11076,15$

Пробег автомобиля 700 км

Общий расход дизельного топлива рассчитывается по формуле:  $ДТ = N_{см} * N_h * 8 * 0,8 * 1,15$ ,

где  $N_{см}$  – количество потребных смен,  $N_h$  – норма расхода, 8 – продолжительность рабочей смены, час.; 0,8 – коэффициент использования рабочего времени смены; 1,15 – поправочный коэффициент корректировки расхода.

$ДТ = 49,50$  руб./л, то 1 кг =  $49,5/0,825 = 60$  руб./кг .

**Бензин АИ-92** - 44,3 руб./л, то 1 кг =  $44,3/0,74 = 59,86$  руб./кг

**Моторное масло М-10-г2** - 106,6 руб./л, то 1 кг =  $106,6/0,855 = 124,67$  руб./кг

**Трансмиссионное масло ТАД-17** - 110,5 руб./л, то 1 кг =  $110,5/0,855 = 129,24$  руб./кг

**Индустриальное масло И-30а** – 86,9 руб./л, то 1 кг =  $86,9/0,855 = 101,64$  руб./кг

**Специальное (гидравлическое) масло ВМГЗ** - 104,75 руб./л, то 1 кг =  $104,75/0,855 = 122,51$  руб./кг

**Пластичная смазка литол 24** - 1 кг = 195 руб.

Таблица 5.

#### Расчет затрат на техническое обслуживание, ремонт тракторов и рабочих машин

Марки тракторов и рабочих машин	Кол-во единиц	Стоимость, руб.	Норма отчислений на техобслуживание и ремонт, %	Затраты на техническое обслуживание и ремонт, руб.
МТЗ-82	1	782178,6	9,9	77435,68
ПЛН-3-35	1	20899,05	20,0	4179,81
МВУ-0,5	1	20899,55	11,0	2298,95
БДН-2,0	1	37577,91	20	7515,58
ФПШ-1,3	1	38970,8	22	8573,57
СЛУ-5-20	1	27667,34	18	4980,12
НВС-1,2	1	24743,11	20	4948,62
ГАЗ-66	1	126136,9	9,9	12487,55
итого	7	1079073,26		122419,88

Таблица 6.

#### Расчет амортизационных отчислений для тракторов и рабочих машин

Объекты амортизации	Стоимость, руб.	Норма амортизационных отчислений, %	Сумма амортизационных отчислений, руб.
МТЗ-82	782178,6	9,1	71178,25
ПЛН-3-35	20899,05	12,5	2612,38
МВУ-0,5	20899,55	20	4179,91
БДН-2,0	37577,91	16,6	6237,93
ФПШ-1,3	38970,8	16,6	6469,15
СЛУ-5-20	27667,34	16,7	4620,44
НВС-1,2	24743,11	12,5	3092,88
ГАЗ-66	126136,9	0,47 на 1000км пробега	416,25
итого	1079073,26		98807,19

Таблица 7.

Планирование затрат на содержание тракторов и автомобилей, руб.			
Марки тракторов Показатели	ГА3-66	МТЗ-82	
	всего	всего	на 1 тракторо-смену
Затраты на ТСМ	10236,33	11076,15	5538,07
Затраты на техобслуживание и ремонты	12487,55	7739,68	563,17
Амортизационные отчисления	416,25	7114,25	517,66
Заработная плата	2636,82	886,09	443,04
Начисления на з/п	796,32	267,6	133,8
Прочие расходы	3784,11	23465,36	11732,68
Итого	30357,38	50549,13	18928,42

Затраты на ТСМ, техническое обслуживание и ремонты, амортизационные отчисления, в целом – принимаются по данным таблиц 5 и 6. Заработная плата рассчитывается по нормативу: 8 % от стоимости ТСМ, начисления на заработную плату – 30,2 % от заработной платы, прочие расходы – 3 % от балансовой стоимости тракторов. На одну тракторо-смену затраты на ТСМ, заработная плата, начисления на заработную плату прочие расходы исчисляются по формуле:

$$Z_{\text{ТСМ}} = \sum Z / R$$

где  $Z_{\text{ТСМ}}$  – затраты на 1 тракторо-смену;  
 $\sum Z$  – общие затраты на ТСМ;

$R$  – плановое количество тракторо-смен работы

Затраты на техническое обслуживание и ремонты, амортизационные отчисления в расчете на одну тракторо-смену рассчитываются по формуле:

$$Z = (\sum Z / n_z * n_r) * 8$$

где  $Z$  – затраты на 1 тракторо-смену;  
 $\sum Z$  – общие затраты;  
 $n_z$  – норма годовой загрузки трактора;  
 $n_r$  – число тракторов данной марки в работе;  
 8 – продолжительность рабочей смены в часах.

Таблица 8.

Марка рабочих машин Показатели	ПЛН-3-35		МВУ-0,5		БДН-2,0		ФПШ-1,3		СЛУ-5-20		НВС-1,2	
	всего	на 1 маш ино- смен у	всего	на 1 маш ино- смен у	всего	на 1 маш ино- смен у	всего	на 1 маш ино- смен у	всего	на 1 маш ино- смен у	всего	на 1 маш ино- смен у
Затраты на техобслуживание и ремонт	417 9,81	668,7 7	229 8,95	306,5 2	7515, 58	501,0 4	8573, 57	623,5 3	4980, 12	3320, 08	494 8,62	791,7 8
Амортизационные отчисления	261 2,38	417,9 8	417 9,91	557,3 2	6237, 93	415,8 6	6469, 15	470,4 8	4620, 44	3080, 29	309 2,88	494,8 6
Прочие расходы	626, 97	1567, 42	626, 97	6269, 7	1127, 33	1127 3,3	1169, 12	3897, 07	830,0 2	1185, 74	742, 29	1855, 72
Итого	741 9,16	2654, 17	710 5,83	7133, 54	1488 0,84	1219 0,2	1621 1,84	4991, 08	1043 0,58	7586, 11	878 3,79	3142, 36

Таблица 9.

#### Планирование затрат на выполнение производственной программы и источников покрытия расходов

Виды работ Показатели	Затраты, руб.
Объем работ	3968 тыс. шт. с учетом отпада
1. Производственные затраты	2062920,43
2. Затраты на приобретение материалов	76050
3. Налог на имущество;	23739,61
4. Транспортный налог	4100
5. Итого полная себестоимость	2166810,04
6. Прибыль 15%	325021,51
7. Всего	2491831,55
8. НДС 18%	448529,68
9. Сметная цена	2940361,23
10. Цена за единицу	741,02

Производственные затраты рассчитываются как сумма денежных затрат из зарплатной ведомости (таблица 3) и затрат на содержание тракторов, машин и механизмов.

Затраты на содержание тракторов, машин и механизмов берутся из таблиц 7 и 8 одну тракторо - или машино - смену умножаем на потребное количество нормо дней: трактор МТЗ-82 = 18928,42\*2 = 37856,84 руб.; плуг ПЛН -3-35 = 1982,42\*0,7 = 1387,69 руб.; МВУ - 0,5 = 7133,54\*0,1 = 713,35 руб.; дисковая борона БДТ-2,0 = 12190,2\*0,1 = 1219,02 руб.; фреза ФПШ-1,3 = 4991,08\*0,3 = 1497,32 руб.; сеялка СЛУ-5-20 = 7586,11\*0,7 = 5310,28 руб.; выкопачная

скоба НВС-1,2 = 3142,36\*0,4 = 1256,94 руб.; ГАЗ-66 = 30357,38 руб. Общие затраты составят 79598,82 руб.

Оптовая стоимость 1мл стимулятора Крезацин - 13 руб. Потребность для замачивания семян: для подкормки в 1-й год концентрацией 1/10 = 1950\*13\*2 раза за год = 50700 руб. и на 2-ой год выращивания 1950\*13 = 25350 руб.

Налог на имущество определяется как 2,2% от суммы балансовой стоимости машин, тракторов и механизмов = 1079073,26\*2,2/100 = 23739,61 руб.

Транспортный налог на машину ГАЗ-66 составляет 4100 руб.

Таблица 10.

#### Планирование источников покрытия расходов

Наименование статей	Поступит в планируемом году	Отпускная цена за единицу, руб. коп.	Сумма, тыс. руб.
сеянцы	3968000	12	47616

#### Выводы

1. Период выращивания сеянцев до достижения ими стандартных размеров составил 2 года. Без применения стимуляторов роста он составляет 3 года.

2. Стоимость затрат на выращивание одного сеянца – 741,02 руб.

3. В дальнейшем, целесообразно изучить экономическую эффективность влияния других стимуляторов роста при выращивании посадочного материала дальневосточных древесных пород.

#### Список литературы:

1. Кречетова Н.В., Штейникова В.И. Испытание и применение стимуляторов для ускорения прорастания семян и роста сеянцев древесных пород Дальнего Востока (Временные рекомендации). Хабаровск. 1965. [Krechetova NV, Shteynikova VI Ispytaniye i primeneniye stimulyatorov dlya uskoreniya prorastaniya semyan i rosta seyantsev drevesnykh porod Dal'nego Vostoka (Vremennyye rekomendatsii). Khabarovsk. 1965. (In Russ).]

2. Острошенко В.В. Экономика лесного хозяйства для студ. учреждений высш. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия»; 2011. [Ostroshenko VV Ekonomika lesnogo khozyaystva dlya stud. uchrezhdeniy vyssh. prof. obrazovaniya. M.: Izdatel'skiy tsent «Akademiya»; 2011. (In Russ).]

3. Острошенко В.В., Острошенко Л.Ю., Острошенко В.Ю. Влияние корневой подкормки стимуляторами роста одно-двулетних сеянцев пихты почкочешуйной на их дальнейший рост // Вестн. КрасГАУ. 2015. №10. С. 160-167. [Ostroshenko VV, Ostroshenko LYU, Ostroshenko VYU Vliyaniye kornevoy podkormki stimulyatorami rosta odno-dvuletnikh seyantsev pikhty pochkocheshuynoy na ikh dal'neyshiy rost. Vestn. KrasGAU. 2015; 10: 160-167. (In Russ).]

4. Острошенко В.Ю. Эффективность корневой подкормки стимулятором Циркон при выращивании двулетних сеянцев пихты почкочешуйной (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.) и пихты цельнолистной (*Abies hollophylla* Maxim.) // Проблемы устойчивого управления лесами Сибири и Дальнего Востока: материалы Всерос. конф. с междунар. участием. 2014. С. 311-314. [Ostroshenko VYU Effektivnost' kornevoy podkormki stimulyatorom Tsirkon pri vyrashchivani dvuletnikh seyantsev pikhty pochkocheshuynoy (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.) i pikhty tsel'nolistnoy (*Abies hollophylla* Maxim.). Problemy ustoychivogo upravleniya lesami Sibiri i Dal'nego Vostoka: materialy Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiyem. 2014: 311-314. (In Russ).]

5. Петропавловский Б.С. Леса Приморского края (Эколого-географический анализ). Владивосток: Дальнаука; 2004. [Petropavlovskiy BS Lesa Primorskogo kraya (Ekologo-geograficheskiy analiz). Vladivostok: Dal'nauka; 2004. (In Russ).]

6. Урусов В.М. Хвойные российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования. Владивосток: Дальнаука; 2007. [Urusov VM Khvoynyye rossiyskogo Dal'nego Vostoka – tsennyye ob'yekty izucheniya, okhrany, razvedeniya i ispol'zovaniya. Vladivostok: Dal'nauka; 2007. (In Russ).]

7. Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во; 1969. [Usenko NV Derevy'a, kustarniki i liany Dal'nego Vostoka. Khabarovsk: Kn. izd-vo; 1969. (In Russ).]

8. Усов В.Н. Организация, планирование и управление в лесном хозяйстве: справ. матер. для выполнения практ. занятий и курсового проектирования для студ. очной и заочных форм обучения (специальность 250201 «Лесное хозяйство»). Уссурийск: ФГОУ ВПО ПГСХА; 2008. [Usov VN Organizatsiya, planirovaniye i upravleniye v lesnom khozyaystve: sprav. mater. dlya vypolneniya prakt. zanyatiy i kursovogo

proyektirovaniya dlya stud. ochnoy i zaочnykh formy obucheniya (spetsial'nost' 250201 «Lesnoye khozyaystvo»). Ussuriysk: FGOU VPO PGSKHA; 2008 (In Russ).]

Министерство лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Приморского края /

УДК: 634.9

Официальный сайт Администрации Приморского края. URL: <https://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/forestry/folderder2/index.php>.

## СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЛОХА ВОСТОЧНОГО (*ELAEAGNUS ORIENTALIS* L.) И В УЗБЕКИСТАНЕ.

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.3.72.627](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.3.72.627)

*Турдиев Сайдали Ашуурович*

*PhD по сельхоз наук,*

*доцент кафедры декоративного*

*садоводства.*

*Ташкентский государственный аграрный университет,*

*Ташкентский область, Узбекистан*

### АННОТАЦИЯ

В статье приводятся результаты многолетних исследований по селекционному изучению 87 плюсовых форм лоха восточного, отобранных в 7 областях Республики в Республике Каракалпакстан. В результате морфологического и биохимического изучения плодов этих форм, выделено 27 перспективных форм. Урожайность перспективных форм составило 15-20 кг.

Длина плода в среднем 2,7-3,0 см, диаметр-1,7-1,9 см. Масса одного плода в среднем 2,8-3,2 г. Соотношение массы плодовой мякоти к массе плода составил в среднем 70-80 %. Высокий уровень белков отмечен в форме Хорезм-2-17,2%. Плоды лоха восточного отличаются высоким содержанием углеводов (45-60%).

### ABSTRACT

The article presents the results of many years of research on the selection study of 87 plus forms of eastern oleaster, selected in 7 regions of Uzbekistan and in the Republic of Karakalpakistan. The results of morphological and biochemical studies of the fruits of these forms, identified 27 perspective forms. The yield of perspective forms was 15-20 kg.

The length of the fruit is on average 2.7-3.0 sm, the diameter is 1.7-1.9 sm. The mass of one fruit is on average 2.8-3.2 g. The ratio of the mass of fruit pulp to the mass of the fruit averaged 70- 80%. A high level of proteins is noted in the form of Khorezm-2-17.2%. The fruits of the eastern oleaster are characterized by a high content of carbohydrates (45-60%).

**Ключевые слова:** генетические ресурсы, сорт, лоха, лох восточный, плюсовые формы, плодовая мякоть, биохимия плодов, углеводы плодов.

### ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в мире растет интерес к изучению, сохранению и разведению плодовых растений, их сортов, форм и диких сороричей. Генетические ресурсы этих растений играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и повышении уровня жизни населения в каждой стране. Принятие Конвенции ООН о биоразнообразии (1992) способствовало расширению изучения генетического разнообразия растений, благодаря чему использование их в производстве стало одним из приоритетных направлений развития науки.

Лох восточный издревле вводился в культуру и использовался в качестве пищевого ресурса во многих странах мира. Из мякоти плодов изготавливали порошки добавляли в пшеничную муку.

В Сахалинском научно-исследовательском институте сельского хозяйства создана коллекция лоха многоцветного, состоящая из 465 образцов и нескольких сортов, 4 из них внесены в государственный реестр. В 1999 году в

государственный реестр включен сорт Сахалинских первый, в 2000 году сорт Манерен. В 2006 году районированы сорта Крильон и Тайса [5].

В целях формирования плантаций растений, имеющих пищевое и фармацевтическое значение в различных регионах республики в системе лесного хозяйства, реализуется целый ряд мер. В результате благодаря целевому использованию лесного фонда расширены плантации пищевых и лекарственных растений и объемы их экспорта, выращивается продукция на уровне мировых стандартов. В этом контексте расширение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению технологий размножения стандартных саженцев лоха с учетом биоэкологических свойств мелиоративных, лекарственных и пищевых растений имеет актуальное значение для лесных и фермерских хозяйств.

Отмечено, что 35 из 40 видов рода лох (*Elaeagnus* L.) произрастают в Восточной и Южной Азии, они также встречаются в Северной Америке. В Центральной Азии произрастают 2 вида лоха восточный и узколистый. В Хорезмском оазисе и