

## НОВОГОДНЯЯ ГОСТЬЯ

Митрофанов С.А.

г. Калуга, МБОУ СОШ № 1, 2 класс

Научный руководитель: Куренкова Т.В., г. Калуга, учитель начальных классов, МБОУ СОШ № 1

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте III Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/0317/1/29108>.

Ель одно из первых деревьев, с которым знакомится каждый из нас. Оно приходит к нам в дом, когда мы еще не можем произнести слово «ёлочка». А потом каждый год вновь ждем его появления. Нам стало интересно: почему возникла такая традиция – наряжать ёлку, почему у нас в классе мы наряжаем сосну, которая стоит даже без воды и не осыпается, а в квартире под елью полно иголок? Может сосна по своим характеристикам превосходит обыкновенную ель? Мы решили разобраться в этом вопросе. Это объясняет **актуальность** выбранной нами исследовательской работы «Новогодняя гостья».

**Цель:** исследование свойств хвоинок ели и сосны обыкновенной в домашних условиях.

**Задачи работы** можно сформулировать следующим образом:

- изучить научно-популярную литературу по данной теме;
- исследовать длительность нахождения веточек хвойных деревьев в помещении;
- дать полезные советы по выбору новогоднего дерева.

Ель и сосна самые распространенные деревья на ёлочных базарах. **Новизна** нашего исследования состоит том, что кроме внешних особенностей они по-разному ведут себя в помещении.

**Объект исследования:** обыкновенная ель и обыкновенная сосна.

**Предмет исследования:** свойства хвоинок ели и сосны обыкновенной в домашних условиях.

**Гипотеза:** если сосна обыкновенная сохраняет свои хвоинки в домашних условиях дольше, чем ель обыкновенная, то ее лучше использовать как новогоднее дерево.

Так как каждая семья отмечает Новый год и традиция украшать дом хвойными деревьями сохраняется, результаты нашей работы будут иметь большую **практическую значимость**.

Все это объясняет структуру работы. Глава I «В лесу родилась ёлочка...» содержит сведения о ели обыкновенной. Гла-

ва II «Дерево-скала» рассказывает нам об особенностях сосны обыкновенной. Глава III «И вот она нарядная на праздник к нам пришла» знакомит нас с историей новогоднего праздника и возникновением традиции украшения хвойных деревьев. Глава IV «То ли сосны, то ли ели» включает в себя описание исследовательского проекта и посвящена анализу экспериментов, доказывающих, какое из двух деревьев лучше сыграет роль новогодней красавицы.

В ходе работы были использованы следующие **методы:** изучение литературы по теме исследования; наблюдение; сравнение результатов, эксперимент.

### «В лесу родилась ёлочка, в лесу она росла...»

Наша страна — лесная кладовая. Она занимает первое место в мире по площади лесов. Самую большую территорию занимают хвойные леса, где часто можно встретить ель и сосну.



Калужский бор возле Яченского водохранилища  
(фото с сайта <https://ru.wikipedia> 2015 год)

Хвойные леса – это «легкие» Земли, которые дарят жизнь всем живым организмам. Благодаря им в воздух выделяется много кислорода и фитонцидов (Фитонциды – выделяемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие болезнетворных бактерий [7]), делая его чистым и целебным. Дышите на здоровье!

Ель обыкновенная – это дерево высотой 25-30 метров. [1, 3, 4] Продолжительность жизни составляет 250-300 лет. Ель считается морозостойкой древесной породой. Если посмотреть на карту России, мы увидим, что хвойные леса продвинулись далеко на Крайний Север к Полярному кругу. Однако ели больше нравятся умеренный климат. Чем теплее, тем дерево выше. У нас в Калуге ель обыкновенная может достигать высоты 30 метров. Она прекрасно приспособлена к снежным зимам. Ее зеленые лапы прогибаются под тяжестью снега, прижимаются к стволу, а потом стряхивают снег вниз и снова гордо распрямляются.

По сравнению с другими деревьями, ель удивительно стройна. Тут у ели есть свой секрет. Высокой и стройной она вырастает лишь тогда, когда ее верхняя почка развивается нормально. Если же у молодого дерева эта почка была повреждена, то рост главного стебля прекращается, ветви толстеют и сгибаются. Каждый год отрастает не только вертикальный побег, но и боковые побеги, протягивая свои нежные лапки в разные стороны. Можно сравнить рост ветвей ели с этажами. По ним можно определить, сколько дереву лет. Для этого надо сосчитать «этажи» и прибавить 3-4 года, так как в первые годы ель не дает боковых побегов.

Крона дерева конусообразная с горизонтальными ветвями. Листочки у ели короткие, ребристые, располагаются на ветке по одной хвоинке, жесткие, заостренные. Ель остается зеленой круглый год, но хвоя у нее не вечная. Хвоинки регулярно меняются каждые 5-9 лет, но не все сразу (как волосы у человека). Каждую осень ель сбрасывает часть хвои, примерно 1/7 часть. Только по желтым иголкам на земле можно узнать ее тайну. Зато рост молодых хвоенок очень легко заметить, особенно в конце мая. На концах старых побегов появляются оранжевые молодые побеги, одетые изумрудными хвоинками. За 2 недели они могут вытянуться до полуметра. Но к середине лета рост побегов прекращается до следующего года.

У ели есть один секрет – это ее корень. [6] До 10-15 лет жизни дерева, корень вертикальный, уходит в глубину, но потом он отмирает и остаются лишь боковые корни. Они как бы звездой расходятся в разные стороны. С одной стороны это хорошо: легко добывать влагу и питательные вещества с поверхности почвы. Но есть и минусы такой корневой системы: они не в силах противиться ветру. Даже очень крепкие деревья не выдерживают сильного ветра – клонятся и падают.

Еловый лес имеет неповторимый сказочный облик. Там темно, а отмершие сучья создают впечатление, что именно здесь живет баба-Яга и другая нечистая сила. Еловые корни, как гигантские осьминоги громоздятся в лесу, придавая ему жутковатый облик. Не все знают, что ели достаточно небольшой освещенности, она и полумрак в густом лесу выдерживает. Густая хвойная «юбочка» на ней остается практически целой до самой земли. Поэтому в еловом бору всегда сумрачно и влажно.



*Ель обыкновенная (фото автора 2016 год)*

Каждый из нас не раз наряжал ель. Но не каждый знает, что они сами себя украшают [8]. Только это бывает не зимой, а весной. Ели, достигшие 15-20 лет, начинают цвести. На их веточках появляются ярко-изумрудные и рубиново-красные цветки. Через некоторое время «огоньки» гаснут, темнеют, становятся коричневыми. А через несколько месяцев превращаются в еловые шишки, которые как гирлянды украшают высокие вершины елей. Шишки крупные, светло-коричневые, вытянутые. Под чешуйками образуются семена. Когда они созревают, чешуйки отгибаются и семена, снабженные небольшим округлым крылышком, планируют. А иногда ветер уносит их далеко от материнского дерева.

Однако часто семена не успевают вырваться на волю: уж очень много охотников полакомиться ими. Это белка и пестрый дятел, и какой-нибудь мышевидный грызун. Некоторые шишки побывали в клювах клестов. Многих животных выручают еловые шишки. Только уцелевшие семена упадут на землю, прорастут и через несколько десятилетий превратятся в ели-великаны.

Ель щедра и к людям [5]. Она дает нам ценный строительный материал, из нее делают бумагу, картон, автомобильные покрышки, целлофан, искусственную кожу и музыкальные инструменты (скрипки). И конечно, все хотят на Новый год видеть ее у себя в доме нарядной. Для того чтобы люди радовались, а леса не скудели, орга-

низуют плантации [10]. Оттуда в наши дома приходят пушистые красавицы.

### Дерево-скала

*Глядя надменно, как бывало,  
На жертвы холода и сна,  
Себе ни в чем не изменяла  
Непобедимая сосна.*

Афанасий Фет [9]

Сосна – величавое дерево, достигает порой 40 метров. [1, 3, 4]. С латинского «пинус» переводится как скала. Издавна она поражала людей своей способностью расти на голых камнях, а может быть, ее так называли, потому что у нее твердый «характер».

Даже если почва песчаная, мало влаги и питательных веществ, это сосне не мешает, потому что у нее очень длинные корни [6]. Благодаря им сосна уживается везде: на песках, болотах, обрывах и скалах. Если вода в почве находится не глубоко, к ней устремляются крупные корни и качают влагу как насосы. На песчаной почве корни становятся мелкими и «разбегаются» по поверхности, собирая росу и дождемки. На болоте, где влаги много корни прижимаются к стволу, спасаясь от сырости. «Дерево-скала» на многое способно. Благодаря мощным корням, сосна скрепляет сыпучие пески на морском побережье. Сосны хранители вод. Под их сенью не мелеют реки.



*Сосновая роща г. Калуга (фото автора 2016 год)*

Сосновый лес напоминает нам светлый храм со стройными колоннами. В отличие от ели сосна любит хорошую освещенность, при недостатке солнечных лучей нижние ветки отсыхают.

В средней полосе распространена сосна обыкновенная. По форме она часто напоминает симпатичный зонтик. Особую прелесть растению придают длинные плоские хвоинки, собранные в пучки по две, которые похожи на миниатюрные бенгальские огни. Хвоинки – двойняшки, плотно прижатые друг к другу и одетые

с наружи пленчатым чехлом, подрастают, прорывают чехол, но по-прежнему остаются вместе. А через два – три года вместе опадают.

Но какие сосны без шишек? Шишечки поначалу сложно заметить среди хвоинок. Они чуть больше булавочной головки. К осени становятся величиной с горошину. А на второй год превращаются в знакомую нам темно-коричневую и округлую шишку. Семена у сосны тоже летучие, как и у ели. Им не важно, на какую почву они попадут – всюду приживутся.

В старину говорили: «где сосна выросла, там и в дело пошла». [5] Столетиями она служила корабелам. Из сосны делали мачты, строили стены крепостей и обыкновенных изб. С каждым годом число «профессий» прибавлялось: это и телеграфные столбы, и шпалы, и мебель. Сейчас из сосны получают целлюлозу, искусственную кожу и шелк. Из смолы получают скипидар – основу для лаков, красок, лекарств и канифоль, которая нужна для варки мыла и без которой, бумага превратится в промокашку. Из целительной хвои делают всевозможные экстракты и настои. Воздух в сосновом бору очень чистый, богат фитонцидами.

### «И вот она нарядная на праздник к нам пришла»

Сегодня нам сложно представить себе новогодние праздники без зеленой, красиво наряженной красавицы [2]. Ель – это неотъемлемый атрибут Рождества во многих государствах планеты. Как правило, под рождественской елью подразумевают не только конкретный вид деревьев – ель обыкновенную. Роль праздничного дерева с таким же успехом выполняет сосна. Но многие задаются вопросом о том, откуда появилась традиция наряжать ёлку?

Древние германские племена всегда с особым трепетом относились к миру природы, наделяя ее божественными чертами. Они искренне верили в существование так называемых «духов леса». И самые сильные духи, по их мнению, жили как раз в кронах хвойных деревьев. Поэтому, чтобы задобрить их, немцы развешивали на ветках фрукты, орехи и различные сладости.

Обычай наряжать ёлку и встречать около нее Новый год имеет языческие корни. Еще в Древней Греции и Риме дома украшали зелеными ветками, и делать это нужно было обязательно, так как считалось, что хвоя принесет здоровье и счастье в будущем году. Так как хвойные деревья вечнозеленые, они стали символом вечной молодости, долголетия.



Император Петр I (Фото с сайта <http://www.fresher.ru/2016/12/24/novyy-god-kak-otmechali-prazdnik-pri-petre-i/>)

В странах мира сохранились разные традиции отмечать Новый год.

В России традицию украшать хвойные деревья на Новый год ввел в 1700 году Петр I. Новогодними игрушками в то время служили яблоки, орехи, яйца и сладости, то есть все съедобное, что можно было найти в доме, имеющее округлую форму. К XIX веку Новый год становится самым любимым и долгожданным праздником, а зеленая ёлочка – его обязательным символом.

**«То ли сосны, то ли ёлки»**

Нам хочется, чтобы новогоднее дерево радовало нас дома своей красотой. Насколько долго эти деревья могут находиться в помещении и не огорчать нас осыпавшимися иголками? Почему же сосна в классе даже без воды сохранилась за все каникулы, а ель дома, находясь в мокром песке, сбросила свои иголочки за неделю? Мы решили провести свое исследование. Для него потребовались образцы веточек сосны обыкновенной и ели обыкновенной. Мы срезали в лесу с различных деревьев боковые побеги, чтобы в будущем сохранить крону деревьев красивой.

Дома мы расставили по 10 веточек каждого вида в воду, мокрый песок и просто оставили на воздухе.

*Эксперимент № 1 (воздух)*

**Цель исследования:** сравнение образцов веточек ели и сосны по длительности осыпания при комнатной температуре без питательной среды.

**Место наблюдения:** жилая комната. **Участники исследования:** 1 человек.

**Оборудование:** по 10 веточек ели и сосны обыкновенной, таблица для фиксирования результатов.

Образцы поместили на отдельных салфетках и оставили без питательной среды.

Каждые 5 дней в течение 3-х недель мы проводили наблюдение за состоянием хвоинок и фиксировали результаты.

Результаты наблюдений: сначала начали редеть образцы веточек ели. 8 января только на образце № 7 осыпалась первая хвоинка сосны, тогда, как на веточках ели хвоинки начали осыпаться дружно: около 30 хвоинок осыпалось 8 января с 10 образцов. 13 января количество опавших ёлочных хвоинок возросло до 46. 18 января около 150, а еще через 5 дней мы взяли веточки, и оставшиеся иголочки облетели. Сосновые хвоинки к 23 января стали засыхать, но почти не осыпались.

**Вывод:** еловая хвоя (без воды и песка) осыпалась быстрее, а сосновая за исключением нескольких хвоинок осталась на месте, лишь начала засыхать.

*Эксперимент № 2 (вода)*

**Цель исследования:** сравнение образцов веточек ели и сосны, находящихся в воде по длительности осыпания при комнатной температуре. **Место наблюдения:** жилая комната. **Участники исследования:** 1 человек. **Оборудование:** по 10 веточек ели и сосны обыкновенной, 20 баночек с водой, таблица для фиксирования результатов.

Образцы поместили в емкости с водой. Каждые 5 дней в течение 3-х недель мы проводили наблюдение за их состоянием и фиксировали результаты.

Эксперимент № 1

	Ель № 1	Сосна № 1	Ель № 2	Сосна № 2	Ель № 3	Сосна № 3	Ель № 4	Сосна № 4	Ель № 5	Сосна № 5
08.01.17	5	0	3	0	3	0	4	0	2	0
13.01.17	7	0	4	0	4	0	5	0	3	0
18.01.17	18	0	14	0	10	0	13	0	12	0
23.01.17	---	0	---	0	---	1	---	0	---	0

	Ель № 6	Сосна № 6	Ель № 7	Сосна № 7	Ель № 8	Сосна № 8	Ель № 9	Сосна № 9	Ель № 10	Сосна № 10
08.01.17	3	0	2	1	5	0	2	0	2	0
13.01.17	4	1	4	1	7	0	5	0	3	0
18.01.17	12	1	14	1	17	1	13	0	11	0
23.01.17	---	1	---	2	---	1	---	0	---	0

## Экперимент № 2

	Ель № 1	Сосна № 1	Ель № 2	Сосна № 2	Ель № 3	Сосна № 3	Ель № 4	Сосна № 4	Ель № 5	Сосна № 5
08.01.17	1	0	3	0	1	0	2	0	0	0
13.01.17	4	0	7	0	5	0	7	0	4	0
18.01.17	10	0	12	0	9	0	11	0	13	0
23.01.17	20	0	32	0	24	0	22	1	28	0

	Ель № 6	Сосна № 6	Ель № 7	Сосна № 7	Ель № 8	Сосна № 8	Ель № 9	Сосна № 9	Ель № 10	Сосна № 10
08.01.17	2	0	1	0	0	0	1	0	2	0
13.01.17	4	0	4	0	5	0	3	0	7	0
18.01.17	15	0	13	0	16	0	12	0	18	0
23.01.17	27	0	28	0	34	1	35	0	34	0

Результаты наблюдений: 13 хвоинок сбросили еловые веточки через пять дней после начала эксперимента, а сосновые оставались в неизменном виде. Через 10 дней количество сброшенных хвоинок у всех образцов ели превысило 50. У сосны все без изменений. Через 15 дней было 120 еловых хвоинок, а еще через 5 дней – 230 штук. Сосновая хвоя крепко держалась на своих веточках, но стала желтеть и подсыхать.

**Вывод:** еловая хвоя с веточек, которые стояли в воде, стала осыпаться позднее, чем с веточек без воды. Однако, по сравнению с сосной, число осыпавшихся еловых хвоинок было многочисленно.

## Список литературы

1. Багрова Л.А. Я познаю мир: растения. – М.: Издательство АСТ, 2002, стр. – 89-92
2. Детский журнал о природе для семейного чтения Муравейник № 12 2008г., стр.35-36

3. Дмитриев Ю. Книга природы. Москва, Детская литература 1990г.,стр.137-139

4. Кайгородов Д.Н. Детям о русской природе. Краснолесье (Хвойный лес) – М.: ООО Издательство Стрелец, 2009г. – стр. 6-22

5. Ликум А. Все обо всем энциклопедия для детей. Москва 1994г., стр.233-234 строение

6. Майсурян А. Энциклопедия для детей: биология том2. Москва, Аванта+ 1994г.,стр.219-221

7. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: Мир и Образование, Оникс, 2011. -736 с.

8. Тихонов А. Школьная хрестоматия по природоведению. 1-4класс. С-П, Азбука-Аттикус, 2014г., стр. 43-45

9. Фет А. А. Собрание сочинений в двух томах. М: Худ. лит-ра, 1982. Том 1. Стихотворения. Поэмы. Переводы. Стр. 41-280.

10. [https://ru.wikipedia.org/wiki/http://admobl.kaluga.ru/sub/min\\_forest/activities/rats\\_forests/untitled.php](https://ru.wikipedia.org/wiki/http://admobl.kaluga.ru/sub/min_forest/activities/rats_forests/untitled.php).

11. <http://ecology-of.ru/priroda/lesnaya-ekosistema#i-2>.

12. <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/184754-pochemu-u-sosny-nizhnie-vetki-otmirajut-a-u-eli-net.html>.

13. <https://woman-academia.ru/public/110589.html>.

14. <http://vokrugknig.blogspot.ru/2017/01/blog-post.html>.