

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИИ НА ДРЕВОСТОИ ДУБА ДЛИННОНОЖКОВОГО В САМУР-ЯЛАМИНСКОМ ЛЕСОПАРКЕ

¹Мамедов Т.С., ²Исмаилов Н.И., ²Гуниев Ш.А., ²Исмаилова П.М., ³Абиев Ю.Т.

¹ Институт дендрологии НАНА, AZ-0144, Баку, Мардакян, ул. С.Есенина, 89,

²НИИ Лесоводства, AZ-0100, Хырдалан, ул. М.Расулзаде, 28,

³Центральный Ботанический Сад НАНА, AZ1004, Баку, Бадамдарское шоссе, 40

Рассматриваются вопросы, связанные с рекреационным воздействием на древостой дуба длинноножкового в Самур-Яламинском лесопарке. В дубовых насаждениях выявлено ухудшение уровня жизненного состояния деревьев.

По мере увеличения рекреационной дигрессии деревья оказываются все более ослабленными и легче поражаются гнилью и вредителями

Ключевые слова: рекреация, древостой, санитарное состояние, дубняки, гниль и вредители

Введение

Важнейшим экологическим фактором, влияющим на структуру и изменение лесных биогеоценозов, является использование природных лесопарков для рекреационных целей. Массовое скопление отдыхающих в зеленых зонах губительно сказывается на состоянии лесных насаждений.

Использование их для рекреационных целей - один из видов антропогенного негативного воздействия на жизнь лесных биогеоценозов. Оценка отдельных компонентов леса под влиянием рекреационных нагрузок изучалась за рубежом и достаточно широко освещена в специальной литературе [15]. В условиях изменяющегося климата и усиления антропогенной нагрузки происходит снижение устойчивости дубовых насаждений к неблагоприятным факторам внешней среды, нарушение физиологических функций деревьев. Индикаторами при оценке состояния и устойчивости лесных экосистем являются сами древостои.

Работы же посвященные влиянию рекреационных нагрузок на состояние насаждений с преобладанием в составе дуба длинноножкового, отсутствуют и как правило содержат лишь биологические, лесоводственные данные и область распространения породы. Наиболее устойчив к воздействию рекреации древесный ярус. Он сохраняется на всех стадиях нарушенности дубняков, вплоть до самой последней. Однако с увеличением притока людей в лес и этот ярус все же страдает. Он заметно изреживается, деревья обнаруживают явные признаки угнетения, начинают засыхать.

Цель наших исследований: дать оценку влияния рекреации на древостой дуба длинноножкового в Самур-Яламинском лесопарке.

Объекты и методы исследования

Дуб длинноножковый (*Quercus longipes* Stev.) - один из наиболее распространенных древесных пород в лесопарке и равнинных районах Азербайджана [8]. Широкое представительство дубовых насаждений в составе зеленых зон городов и поселков республики позволяет считать его наиболее ценной в рекреационном отношении лесной формацией.

В основу исследований положен метод пробных площадей, заложенных в

соответствии с ОСТ 56-69-83 [13]. Выделение стадии рекреационной дигрессии проводили в соответствии с ОСТ 56-100-95 [14]. Запас древесины м³/га определялся по объемным таблицам древесных пород Азербайджанской Республики [5]. Типологическое описание их проведено согласно методическим указаниям В.Н.Сукачева и С.В.Зонна [19].

Основные таксационные показатели древостоев на пробных площадях определялись по методикам общепринятым в лесной таксации [1]. Санитарное состояние древостоев оценивалось согласно методическим рекомендациям [12,17]. Жизненное состояние деревьев оценивали по методике В.А.Алексеева [2] с последующим определением среднего показателя для всего древостоя. При 100-80% жизненное состояние древостоя оценивается как здоровое, при 79-50% древостой считается поврежденным (ослабленным), при 49-20% - сильно поврежденным (сильноослабленным), при 19% и ниже - полностью разрушенным. Обмерены 2287 деревья.

Изучение изменения таксационных показателей дубняков под воздействием рекреационных нагрузок проводилось нами в 2014-2016 гг. путем рубки модельных и последующего обмера деревьев в центральной части лесопарка, где участки леса длительное время использовались для отдыха горожан. Дубняки свежие разновозрастные III-IV классов бонитета (тип леса - дубняк разнотравный, состав 7Д 2Г 1Я+Кл) с хорошо развитым подлесочным ярусом из боярышника с густой тропиной сетью.

В рубку отбирались по ступеням толщины, деревья дуба семенного происхождения, растущие на тропях и полянах сильно уплотненной почвой и не подверженных рекреации участках (контроль). На модельных деревьях определяли возраст, измеряли высоту, диаметр на высоте груди. Стволы расчленили на отрезки, равные 0,1 высоты дерева, у которых измеряли диаметры на торцах и их возраст по методике Захарова В.К. [4]. Суммированием объемов отдельных отрубков получали объем ствола. Аналогичный подход применяли для ветвей, что позволяло вычислить общий объем древесных органов в надземной части деревьев.

В процессе исследований было заложено 15 пробных площадей, на которых произведен сплошной пересчет всех деревьев с подразделением по породам и классам санитарного состояния. По ходу измерений фиксировали с отнесением в отдельную категорию экземпляров имеющих механические повреждения, суховершинность, комлевую гниль и повреждения ствола от огня костров. На участках определены плотность почвы с использованием метода металлического кольца [3], влажность почвы - термостатно-весовым методом [16].

Результаты и обсуждение

Интенсивные рекреационные нагрузки прежде всего сопровождаются изменением и даже полным уничтожением живого почвенного покрова, а также изменением физических свойств почв [10]. Значительно уплотняется поверхностный слой почвы, плотность которого на тропях может быть выше плотности нижележащих слоев профиля. С увеличением плотности почвы снижается ее влажность (таблица 1). При переувлажнении слабодопроницаемости поверхностного слоя отмечались случаи небольшой эрозии почвы при сильных дождях. Плотность почвы на тропях и полянах поверхностном слое почти в 1,5 раза выше, а влажность 1,8 раза ниже, чем на контроле.

Результаты проведенного обследования изучаемых древостоев показали на наличие положительной связи санитарного состояния деревьев дуба от степени рекреационной нагрузки, выраженной определенной стадией дигрессии (таблица 2).

Таблица 1

Влияние интенсивных рекреационных нагрузок на плотность
и влажность аллювиально-лугово-лесных почв

№ п/п	Стадия дигрессии	Глубина взятия почвенных образцов, см	Плотность почвы, г/см ³	Влажность почвы, %
Поляна				
13	V	0-5	1,18	13,3
		10-15	1,23	10,1
		15-25	1,27	7,4
Трона				
14	V	0-5	1,21	12,4
		10-15	1,25	9,2
		15-25	1,30	6,6
Контроль				
15	I	0-5	0,78	23,2
		10-15	0,90	18,5
		15-25	1,12	16,7

Доля деревьев дуба в обследованной части лесопарка не имеющих признаков видимого ослабления (здоровые) составляет по всем типам леса более половины - в среднем 63,5% (60,8-64,8%); доля ослабленных деревьев - в среднем 23,2%; высыхающие и усохшие деревья, которые в совокупности можно называть отпадом составили в среднем 3,5% (3,0-3,8%). При увеличении рекреационной нагрузки от I-й к IV-й стадии дигрессии постепенно доля категории деревьев - здоровые уменьшается в среднем от 63,5 до 9,8% от общего количества.

Результаты интегральной оценки жизненного состояния насаждений дуба приведены в таблице 3. В среднем насаждения дуба длинноножкового на пробных площадях 1-2, 5-6 и 9 характеризуются как здоровые по абсолютному значению показатели состояния. На пробных площадях 3-4, 7-8 и 10-12 насаждения дуба являются ослабленными, это связано сильным рекреационным воздействием.

В таблице 4 приведены данные зависимости состояния деревьев от их диаметра. В насаждениях дуба ослабленным являются деревья, имеющие ступени толщины 16 и 20 см, средневзвешенный индекс насаждений составил 1,6-1,7.

В таблице 5 приведены данные распространенной болезней насаждений дуба длинноножкового, которые получены в процессе детального обследования.

Наибольшее распространение среди инфекционных болезней на всех пробных площадях имеют ступенчатый и поперечный рак, возбудителями являются бактерии *Nectriagalligena* и *Pseudomonas* [18]. Распространенность раковых болезней составляет 1,8%.

Таблица 2

Распределение деревьев дуба по категориям состояния, $\frac{шт}{\%}$

№ п/п	Стадия дигрессии	Тип леса	Категория состояния				Все деревья
			здоровые	Ослабленные	сильно ослабленные	усыхающие, усохшие	
1	I	Дубняк разнотравный	$\frac{164}{73,8}$	$\frac{38}{17,1}$	$\frac{17}{7,7}$	$\frac{3}{1,4}$	$\frac{222}{100}$
2	II		$\frac{135}{68,2}$	$\frac{40}{20,2}$	$\frac{18}{9,1}$	$\frac{5}{2,5}$	$\frac{198}{100}$
3	III		$\frac{121}{61,0}$	$\frac{42}{22,2}$	$\frac{20}{10,6}$	$\frac{6}{3,2}$	$\frac{189}{100}$
4	IV		$\frac{99}{56,9}$	$\frac{45}{25,9}$	$\frac{22}{12,6}$	$\frac{8}{4,6}$	$\frac{174}{100}$
Среднее, %			65,0	21,4	10,0	3,6	100
5	I	Дубняк овсянцевый	$\frac{151}{71,5}$	$\frac{40}{19,0}$	$\frac{16}{7,6}$	$\frac{4}{1,9}$	$\frac{211}{100}$
6	II		$\frac{124}{66,6}$	$\frac{42}{22,6}$	$\frac{15}{8,1}$	$\frac{5}{2,7}$	$\frac{186}{100}$
7	III		$\frac{114}{63,4}$	$\frac{43}{23,9}$	$\frac{17}{9,4}$	$\frac{6}{3,3}$	$\frac{180}{100}$
8	IV		$\frac{96}{57,9}$	$\frac{45}{27,1}$	$\frac{18}{10,8}$	$\frac{7}{4,2}$	$\frac{166}{100}$
Среднее, %			64,8	23,2	9,0	3,0	100
9	I	Дубняк ясенниковый	$\frac{149}{69,0}$	$\frac{45}{20,8}$	$\frac{17}{7,9}$	$\frac{5}{2,3}$	$\frac{216}{100}$
10	II		$\frac{119}{62,4}$	$\frac{47}{24,6}$	$\frac{19}{9,9}$	$\frac{6}{3,1}$	$\frac{191}{100}$
11	III		$\frac{108}{58,7}$	$\frac{48}{26,1}$	$\frac{20}{10,9}$	$\frac{8}{4,3}$	$\frac{184}{100}$
12	IV		$\frac{90}{52,9}$	$\frac{50}{29,4}$	$\frac{21}{12,4}$	$\frac{9}{5,3}$	$\frac{170}{100}$
Среднее, %			60,8	25,1	10,3	3,8	100

Таблица 3

Оценка жизненного состояния насаждений дуба

№ пробной площади	Стадия дигрессии	Тип леса	Жизненное состояние древостоев по В.А.Алексееву, %	Состояние древостоев	Средневзвешенный индекс состояния
1	I	Дубняк разнотравный	88,2	здоровые	1,36
2	II		82,2	здоровые	1,46
3	III		78,4	ослабленные	1,53
4	IV		72,3	ослабленные	1,65
5	I	Дубняк овсяницевый	85,7	здоровые	1,40
6	II		81,6	здоровые	1,47
7	III		82,2	ослабленные	1,53
8	IV		74,5	ослабленные	1,61
9	I	Дубняк ясменниковый	82,2	здоровые	1,46
10	II		77,9	ослабленные	1,54
11	III		74,5	ослабленные	1,61
12	IV		70,6	ослабленные	1,70

Таблица 4

Зависимость состояния деревьев от их диаметра

Категория состояния, %	Ступени толщины, см										
	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
I	69,9	80,3	72,5	68,3	59,6	61,0	54,3	60,1	61,4	69,9	69,1
II	18,3	8,3	17,6	20,3	28,5	29,1	24,9	29,6	28,6	20,8	21,7
III	10,7	9,0	8,7	9,6	10,0	8,7	9,0	8,8	8,1	8,3	8,0
V	1,6	2,4	1,2	1,8	1,9	1,2	1,8	1,5	1,9	1,0	1,2
Всего деревьев, шт	123	154	202	238	371	399	301	259	131	73	36
Средневзвешенный индекс состояния	1,3	1,5	1,6	1,7	1,5	1,5	1,4	1,5	1,3	1,5	1,4

Среди возбудителей гнилей выявлены три патогенна: настоящий трутовик (*Fomes fomentarius*), дубовая губка (*Daedalea quercina*), ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus*) [18], распространенность гнилей в среднем 1,5%.

Таблица 5

Распространенность болезней по типам леса, %

Болезни	Дубняк разнотравный	Дубняк овсяницевый	Дубняк ясменниковый	В среднем
Гниль комлевая	1,6	1,8	2,0	1,8
Бактериальный рак	2,5	1,5	0,5	1,5
Мучнистая роса	4,7	4,3	4,5	4,5
Цитоспоровый некроз	2,0	1,9	1,8	1,9

Изменение почвенных условий сказывается на состоянии деревьев. Подтверждаются данные многих авторов о том, что в местах массового отдыха деревья значительно чаще имеют механические повреждения [6, 7] и признаки суховершинности [9, 11]. В таблице 6 приведены

Таблица 6

Участие поврежденных деревьев дуба длинноножкового (%)
в древостоях

Степень толщины, см	Характер повреждений				
	механические повреждения	сухобочины	суховершин ность	морозобойные трещины	повреждения огнем костров
<i>Деградированные участки пр. пл. 13 и 14</i>					
8	14,3	-	-	-	-
12	11,4	0,5	-	-	-
16	10,3	0,2	2,4	-	0,1
20	9,6	0,7	3,3	0,2	-
24	7,1	0,5	4,1	0,4	0,2
28	5,0	0,1	5,3	0,1	-
32	3,1	0,4	-	0,1	-
36	-	-	-	-	-
40	0,2	-	-	-	-
<i>Контроль пр. пл. 15</i>					
8	6,2	0,3	-	-	-
12	4,1	0,1	-	-	-
16	3,0	0,4	1,1	-	-
20	1,2	-	0,7	0,1	-
24	0,4	0,2	-	0,3	-
28	-	-	0,1	-	-
32	-	-	-	-	-
36	-	0,1	-	0,1	-
40	0,1	-	-	-	-

данные, характеризующие состояние деревьев в пределах ступеней толщины на деградированных участках и в контроле.

По мере увеличения возраста и размера деревьев в них развиваются гнили, чему наряду с механическими повреждениями способствуют, вероятно, постоянная повышенная плотность почвы и постепенная ее обеднение вследствие деградации лесной подстилки. Изменяются и таксационные показатели древостоев. И хотя роль каждого фактора в отдельности выявить очень сложно, но результат их общего внимания очевиден.

Поскольку период интенсивных рекреационных нагрузок охватывают 30-40 лет, деревья, оказавшиеся в зоне рекреационного влияния, претерпели существенные изменения. В таблице 7 приведены средние значения основных таксационных показателей, полученные после статистической обработки.

Таблица 7

Средние таксационные показатели деревьев дуба по ступеням толщины на деградированных (числитель) и контроль (знаменатель) участках

Ступень толщины, см	Возраст, лет	Диаметр на высоте груди, см	Высота, м	Объем надземной части, м ³	Объем ствола	Средний годовой объем ствола, м ³
1	2	3	4	5	6	7
8	<u>29</u>	<u>8,0</u>	<u>6,9</u>	<u>0,0185</u>	<u>0,0175</u>	<u>0,0006</u>
	<u>23</u>	<u>7,9</u>	<u>7,6</u>	<u>0,0198</u>	<u>0,0188</u>	<u>0,0008</u>
12	<u>37</u>	<u>12,3</u>	<u>9,2</u>	<u>0,0584</u>	<u>0,0544</u>	<u>0,0015</u>
	<u>32</u>	<u>12,1</u>	<u>9,8</u>	<u>0,0600</u>	<u>0,0560</u>	<u>0,0018</u>
16	<u>48</u>	<u>15,8</u>	<u>11,6</u>	<u>0,1134</u>	<u>0,1122</u>	<u>0,0023</u>
	<u>41</u>	<u>15,6</u>	<u>12,3</u>	<u>0,1172</u>	<u>0,1160</u>	<u>0,0028</u>
20	<u>60</u>	<u>20,0</u>	<u>13,1</u>	<u>0,2235</u>	<u>0,2005</u>	<u>0,0033</u>
	<u>51</u>	<u>19,8</u>	<u>13,5</u>	<u>0,2255</u>	<u>0,2025</u>	<u>0,0040</u>
24	<u>67</u>	<u>23,9</u>	<u>13,8</u>	<u>0,3400</u>	<u>0,3000</u>	<u>0,0045</u>
	<u>57</u>	<u>23,6</u>	<u>14,6</u>	<u>0,3495</u>	<u>0,3095</u>	<u>0,0054</u>
28	<u>70</u>	<u>27,5</u>	<u>14,8</u>	<u>0,4903</u>	<u>0,4273</u>	<u>0,0061</u>
	<u>59</u>	<u>27,3</u>	<u>15,4</u>	<u>0,5011</u>	<u>0,4381</u>	<u>0,0074</u>
32	<u>84</u>	<u>31,7</u>	<u>16,0</u>	<u>0,6915</u>	<u>0,6005</u>	<u>0,0072</u>
	<u>72</u>	<u>31,5</u>	<u>16,6</u>	<u>0,7062</u>	<u>0,6152</u>	<u>0,0085</u>
36	<u>96</u>	<u>36,2</u>	<u>16,8</u>	<u>0,9494</u>	<u>0,8224</u>	<u>0,0086</u>
	<u>84</u>	<u>36,0</u>	<u>17,5</u>	<u>0,9742</u>	<u>0,8472</u>	<u>0,0101</u>
40	<u>106</u>	<u>39,7</u>	<u>17,4</u>	<u>1,1817</u>	<u>1,0157</u>	<u>0,0096</u>
	<u>94</u>	<u>39,6</u>	<u>18,1</u>	<u>1,2172</u>	<u>1,0512</u>	<u>0,0112</u>
44	<u>119</u>	<u>43,8</u>	<u>17,9</u>	<u>1,4693</u>	<u>1,2573</u>	<u>0,0106</u>
	<u>106</u>	<u>43,6</u>	<u>18,5</u>	<u>1,4996</u>	<u>1,2876</u>	<u>0,0121</u>
48	<u>132</u>	<u>47,2</u>	<u>18,4</u>	<u>1,7516</u>	<u>1,4886</u>	<u>0,0113</u>
	<u>120</u>	<u>47,1</u>	<u>19,0</u>	<u>1,7936</u>	<u>1,5306</u>	<u>0,0128</u>
52	<u>147</u>	<u>53,0</u>	<u>18,7</u>	<u>2,2134</u>	<u>1,8914</u>	<u>0,0129</u>
	<u>135</u>	<u>52,8</u>	<u>19,3</u>	<u>2,2594</u>	<u>1,9374</u>	<u>0,0144</u>
56	<u>163</u>	<u>55,4</u>	<u>19,1</u>	<u>2,4884</u>	<u>2,0984</u>	<u>0,0129</u>
	<u>148</u>	<u>55,3</u>	<u>19,5</u>	<u>2,5246</u>	<u>2,1346</u>	<u>0,0144</u>

Наиболее детально нами рассмотрено изменение прироста по высоте и по объему ствола. Установлено, что средний прирост по высоте деревьев на деградированных участках в среднем 25,9% ниже, чем в контроле. Прирост по объему в этот период обеспечивается за счет роста деревьев в толщину. Достоверным и объективным признаком, характеризующим состояние деревьев, является радиальный прирост. По его величине можно определить количественные и качественные изменения в древостоях. В возрасте 120 лет, по нашему мнению, дуб наиболее устойчив к рекреационным нагрузкам, а в более молодом и в более старшем возрасте реагирует на них сильнее.

Заключение

Интенсивные рекреационные нагрузки приводят к существенным изменениям всех компонентов дубовых лесопарковых насаждений. Небольшое число деревьев получает механическое повреждение и повреждения от сухобочины. С увеличением возраста и размера, деревья начинают загнивать и суховершинить. Качественные изменения в древостоях сопровождаются изменением таксационных показателей деревьев. За 30-40 летний период интенсивного использования лесов лесопарка значительно сократился средний прирост деревьев по диаметру, высоте, объему ствола и общему объему надземной части.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Анучин Н.П.** Лесная таксация: Учеб. для вузов. Изд. 6-е, М.: ВНИИЛМ, 2004. 552 с.
2. **Алексеев В.А.** Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев. Лесоведение, 1989, № 4, С. 51-57
3. **Вадюшина А.Ф., Корочкина З.А.** Методы исследования физических свойств почв. М., Агропроимиздат, 1986, 416 с.
4. **Захаров В.К.** Лесная таксация. М., Лесная промышленность, 1967, 360 с.
5. **Исмаилов Н.И., Мусанабиева П.М.** Объемные таблицы древесных пород Азербайджанской Республики. Баку, 2011, том 1, 241 с. (на азерб. языке)
6. **Исмаилов Н.И.** Изменение структуры нижних ярусов дубовых лесов Яламинского лесопарка в связи с рекреационным воздействием. Проблемы лесоведения и лесоводства. Сб. науч. трудов ИЛ НАН Беларуси, Гомель, 2015, вып. 75, с. 440-450
7. **Исмаилов Н.И.** Влияние рекреации на текущий прирост дубовых насаждений. Проблемы лесоведения и лесоводства. Сб. науч. трудов ИЛ НАН Беларуси, Гомель, 2015, вып. 75, с. 451-459.
8. **Мамедов М.С., Асадов К.С., Мамедов Ф.М.** Дендрология. Баку, изд. НПБ, 2000, 338 с. (на азерб. языке)
9. **Мамедов Т.С., Исмаилов Н.И., Исмаилова П.М., Асадов К.С.** Особенности дигрессии лесов рекреационного назначения. Тр. ЦБС НАНА. Баку, 2014, т. XII, с. 48-56.
10. **Мирзоев О.Г., Исмаилов Н.И., Исмаилова П.М., Сафарова Э.М.** Изменение физических свойств аллювиально-лугово-лесных почв под влиянием рекреационных нагрузок. Тр. ЦБС НАНА.. Баку, 2015, том XIII, с. 72-79
11. **Мамедов Т.С., Исмаилов Н.И., Исмаилова П.М., Сафарова Э.П.** Влияние рекреационной нагрузки на продуктивность грабовых насаждений. Тр. ЦБС НАНА. Баку, 2016, том XIV, с. 95-101
12. **Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С.** Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М., Лесная промышленность, 1987, 152 с.
13. **ОСТ 56-69-83.** Стандарт отрасли. Площади пробные лесоустроительные: метод закладки / М., 1983. - 60 с.
14. **ОСТ 56-100-95.** Стандарт отрасли. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы / Под ред. Р.И.Ханбекова. М., 1995. 12 с.
15. **Рожков Л.Н.** Основы теории и практики рекреационного лесоводства / Л.Н.Рожков. Минск, БГТУ, 2011 - 292 с.
16. **Роде А.А.** Методы изучения водного режима почв. М., Изд. АН СССР, 1960, 243 с.
17. **Санитарные правила в лесах СССР.** М., 1990, 16 с.
18. **Семенкова И.Г.** Фитопотология. М., изд-во МГУЛ, 2004, 226 с.
19. **Сукачев В.Н.** Методические указания к изучению типов леса / В.Н.Сукачев, С.В.Зонн. М.: АН СССР, 1961, 144 с.

Məmmədov T.S., İsmayılov N.İ., Quniyev Ş.Ə., İsmayılova P.M., Abiyev Y.T .

**SAMUR-YALAMA MEŞƏ PARKINDA UZUNSAPLAQ PALID
AĞACLIQLARINA REKREASİYANIN TƏSİRİ**

Samur-Yalama meşə parkında uzun saplaq palıda rekreasiyanın təsiri ilə əlaqədar olan məsələlər nəzərdən keçirilir. Palıdlıqlarda ağacların bitiş vəziyyətinin pisləşdiyi müəyyən edilmişdir.

Rekreasiya diqresiyasının artması ilə ağaclar daha çox zəifləyir, çürümə və ziyanvericilərin təsirindən daha çox zədələnilirlər.

Açar sözlər: rekreasiya, ağaclıqlar, sanitari vəziyyət, palıdlıqlar, çürümə və ziyanvericilər

Mammedov T.S., Ismailov N.I., Quniev Sh.A., Ismailova P.M., Abiyev Y.T.

**THE INFLUENCE OF RECREATION ON THE LONG-OAK OAK STANDS
IN THE SAMUR-YALAMA FOREST PARK**

There were considered issues related to the recreational impact on the long-oak oak stands in the Samur-Yalaminsky forest park. In oak plantations was revealed the deterioration in the level of living condition of trees. By increasing of recreational digression, the trees are increasingly weakened and are more easily affected by rot and pests.

Key words: recreation, stand, sanitary condition, oak trees, decay, pests

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 13..X.2017