

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2018. - №2 (97). - С.15-23

## **ПРОВЕДЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОХРАННОСТЬЮ И РОСТОМ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА ГОРОДА АСТАНЫ**

***А.Н. Кабанов, С.А.Кабанова,  
И.С. Кочегаров, П.Ф.Шахматов***

### ***Аннотация.***

В статье приведены данные исследований лесных культур 2012-2014 года посадки в гослесфонде ТОО «Астана орманы». Проводилось изучение сохранности, роста и состояния растений. У сосны обыкновенной выявлена наибольшая сохранность - от 87,3% в культурах 2012 года посадки до 93,8% в культурах 2014 года. Среди хвойных пород - интродуцентов наибольшая сохранность была у ели сибирской 2014 года посадки (81%). У лиственных пород сохранность так же была на высоком уровне, кроме дуба черешчатого, сохранившегося только наполовину. Определены биометрические показатели ассимиляционного аппарата хвойных и лиственных пород, приведена динамика роста хвойных пород по годам наблюдений. Наибольший прирост и высота был отмечен у сосны обыкновенной – 53,2 и 155,0 см. соответственно. Лох узколистный превосходил по высоте все растения - 336 см. Хорошая высота и прирост так же был отмечен у лиственных пород (черемуха, клен татарский, липа мелколистная). Растения имели здоровый вид, поражения вредителями не наблюдалось. На основании полученных данных можно рекомендовать для дальнейшего заполнения межкулисных пространств: сосну обыкновенную – как наиболее адаптированную для условий Северного Казахстана породу, ели сибирскую и колючую – хотя и наименее быстрорастущие, но обладающие более декоративными качествами породы. Из лиственных пород хорошо себя показала липа мелколистная, обладающая рядом полезных свойств, но следует учесть, что под культуры липы мелколистной следует выбирать лесопригодные почвы, так же как и для сосны обыкновенной.

Ключевые слова: лесные культуры, зеленая зона, сохранность, динамика роста, сосна обыкновенная, ель

## **Введение.**

Столица Казахстана г.Астана стремительно расширяет свои границы, густонаселяется людьми, строятся фабрики, заводы и в связи с этим возникает необходимость очистки воздуха от вредных выбросов, защиты от ураганных ветров, снегозадержании. Для выполнения этих и многих других функций с 1997 года проводится создание зеленого пояса вокруг молодой столицы Казахстана. В настоящее время общая площадь «зеленого пояса» составляет более 78 тыс. га, из них около 15 тыс. га

переданы городу. В насаждениях произрастает более 9,6 млн деревьев и около 1,8 млн кустарников. Вместе с этим создаются лесонасаждения на прилегающих к черте города свободных территориях. Так же на территории зеленого пояса ведутся работы по увеличению видового состава флоры, создаются благоприятные рекреационные условия для массового отдыха населения, проложены асфальтированные велодорожки, с беседками и стоянками [1-8].

## **Материалы и методика исследований.**

В 2017 году на территории зеленого пояса города Астаны проводились исследования хвойных и лиственных лесных культур посадки 2012-2014 гг. Сотрудниками Казахского НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации выполнялись измерения высоты, прироста, морфологических показателей растений, изучение сохранности, динамики роста культур сосны обыкновенной, ели сибирской, ели колючей, дуба черешчатого, лоха узколистного, липы мелколистной [9].

Наблюдение за состоянием лесных культур осуществлялось на основе общепринятых методических разработок

[10]. Изучение лесных культур включало определение возраста, приживаемости, густоты, высоты и прироста, диаметра ствола, протяженности кроны, очищения ствола от сучьев, распределения деревьев по классам роста и развития, густоту охвоения (облиствения), повреждения, учет урожая, наличие естественного возобновления. Высоту растений измеряли с помощью мерной рейки с точностью до 1 см. Приживаемость и сохранность вычисляли как отношение живых растений к числу посадочных мест и выражали в процентах. Половину (50%) сомнительных деревьев (суховершинные, с желтой листвой или хвоей) относили к живым, 50% - к погибшим.

## Результаты исследований.

При рассмотрении лесных культур 2012 года посадки в гослесфонде ТОО «Астана орманы» определено, что наибольший процент сохранности был у сосны обыкновенной (87,3%). Так же хорошо сохранился лох узколистный и липа мелколистная – 77,9% и 77,2% соответственно. Ель сибирская имела довольно высокую сохранность – 69,3%, в

отличии от дуба черешчатого, который сохранился примерно наполовину (54%). Это произошло, возможно, в связи с тем, что дуб был угнетен самосевом клена татарского и сильно зарос травой. Общая сохранность по пробным площадям в 2017 году составила 73,1%, что в сравнении с прошлым годом ниже на 5,1%. (таблица 1).

Таблица 1 – Сохранность лесных культур 2012 года посадки

Порода	Число растений, шт				Сохранность, %
	учтенных	живых	сомнительных	погибших	
Сосна обыкновенная	604	520	14	70	87,3
Ель сибирская	649	442	16	191	69,3
Липа мелколистная	206	156	6	44	77,2
Дуб черешчатый	1079	576	14	489	54,0
Лох узколистный	252	194	5	53	77,9

Морфологические показатели листовых пластинок липы мелколистной, дуба черешчатого и хвои сосны обыкновенной приведены в таблице 2. Размеры ассимиляционного аппарата у обеих лиственных пород изменялись на среднем и высоком уровне (коэффициент вариации

изменялся от 18,0 до 33,2% у липы мелколистной и от 18,1 до 31,3% - у дуба черешчатого). У сосны обыкновенной коэффициент вариации составил 20,3%, что говорит об изменчивости показателей длины хвои на среднем уровне.

Таблица 2 – Морфологические показатели листовых пластинок и хвои

Порода	Морфологические показатели, см					
	длина листа (хвои)		ширина листа		черешок	
	X±m	V,%	X±m	V,%	X±m	V,%
Дуб черешчатый	10,5±0,3	18,1	5,2±0,2	27,1	0,4±0,02	31,3
Липа мелколистная	7,4±0,2	18,0	6,5±0,2	18,2	2,2±0,1	33,2
Сосна обыкновенная	5,1±0,1	20,3	-	-	-	-

В 73 квартале изучен рост древесных и кустарниковых пород 2012 года посадки. Изменчивость высоты всех изучаемых пород колебалась на среднем уровне. Наибольший прирост и высота был отмечен у сосны обыкновенной – 53,2 и 155,0 см. соответственно. Лох узколистный превосходил по высоте все растения - 336 см, но в

связи с этим не представлялось возможным измерить его прирост. Хорошая высота и прирост так же был отмечен у лиственных пород (черемуха, клен татарский, липа мелколистная), растения имели здоровый вид, поражения вредителями не наблюдалось (таблица 3).

Таблица 3 – Биометрические показатели лесных культур 2012 года посадки

Порода	Высота, см			Прирост, см		
	среднее, X+n	Вариация, V	ср. откл. σ	среднее, X+n	Вариация, V	ср. откл. σ
Сосна обыкновенная	155,0±4,2	17,0	26,1	53,2±1,3	16,0	8,4
Ель сибирская	57,6±2,4	26,9	14,9	16,1±0,9	40,8	5,9
Ель колючая	50,1±4,3	27,0	13,5	15,0±1,6	32,8	4,9
Дуб черешчатый	56,7±7,2	46,9	28,7	14,3±2,0	54,4	7,8
Липа мелколистная	131,2±5,1	24,6	31,6	23,5±1,5	40,1	9,0

Черёмуха	109,2±5,2	11,7	12,8	42,5±7,6	43,9	18,6
Клён татарский	140,3±7,4	26,9	37,2	38,1±2,3	31,1	11,6
Лох узколистный	336,0±12,5	21,3	70,6	Не определялся		

По результатам проведенных исследований можно сказать, что в квартале 73 зеленой зоны ТОО «Астана орманы» изученные лесные культуры имеют хорошее состояние.

В квартале 40 проведено изучение сохранности и роста сосны обыкновенной 2013 года посадки. Наибольшее количество

погибших саженцев наблюдалось в 1 кулисе с процентом сохранности 80,3%. В остальных кулисах средняя сохранность составила 93,3%. Данные по числу учтенных растений приведены в таблице 4. Общая сохранность в обследованных кулисах составила 91,2%.

Таблица 4 - Сохранность сосны обыкновенной посадки 2013 г.

№ кулисы	Число учтённых растений, шт.				Сохранность, %
	первоначальное	здоровые	сомнительные	погибшие	
1	417	329	12	76	80,3
2	407	367	10	30	91,4
3	443	409	2	32	92,5
4	412	388	0	24	94,2
5	414	390	0	24	94,2
6	421	396	3	22	94,4
Всего	2514	2279	26	209	91,2

При анализе биометрических показателей культур сосны обыкновенной, выявлено, что наибольший прирост составил в среднем в 2017 году - 48,9 см, а

наибольшая высота - 192,3 см. (таблица 5). Средняя высота деревьев по всем пробным площадям составила 179,6 см, прирост - 44,6см, что несколько

больше прироста 2016 года, из чего можно сделать предположение, что текущий год был благоприятнее предыдущего года для роста растений. За последний год средняя

высота увеличилась на 45,3 см. Состояние деревьев оценивается как хорошее, солнечных ожогов не наблюдалось.

Таблица 5 – Биометрические показатели культур сосны обыкновенной, созданных в 2013 году

№ кулисы	Высота, см			Прирост, см		
	среднее, $X \pm m$	V, %	$\delta$	среднее, $X \pm m$	V, %	$\delta$
1	138,6 $\pm$ 2,5	25,4	35,3	33,2 $\pm$ 0,8	32,7	10,8
2	177,7 $\pm$ 2,6	21,2	37,6	43,0 $\pm$ 0,6	21,3	9,1
3	192,3 $\pm$ 3,6	26,8	51,5	48,6 $\pm$ 1,0	29,3	14,3
4	190,9 $\pm$ 3,1	22,4	42,7	48,9 $\pm$ 0,9	24,6	12,0
5	186,8 $\pm$ 2,9	22,4	41,8	45,8 $\pm$ 0,7	21,6	9,9
6	191,1 $\pm$ 2,8	20,5	39,1	48,2 $\pm$ 0,8	24,3	11,7
среднее	179,6 $\pm$ 2,9	23,1	41,3	44,6 $\pm$ 0,8	25,6	11,3

На рисунке 1 показана динамика роста сосны обыкновенной (2013 года посадки) по годам наблюдений.

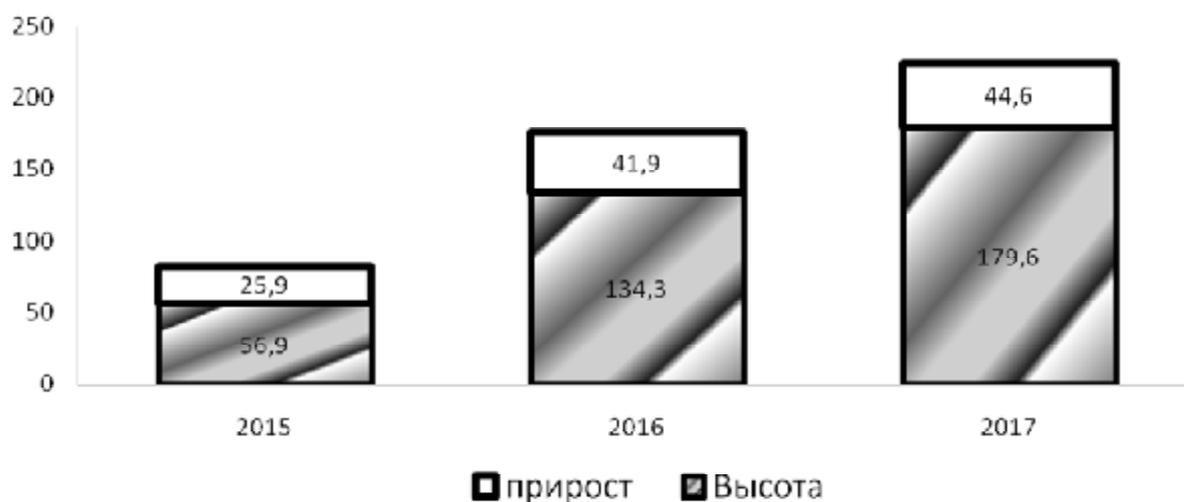


Рисунок 1 - Динамика роста лесных культур сосны обыкновенной в квартале 40

Приживаемость культур 2014 года посадки в 30 квартале была достаточно высокой (таблица 7). Наименьшая приживаемость наблюдалась у ели сибирской (81,0%), причем число

сомнительных деревьев было незначительным (6 шт). Наибольшая приживаемость составила 94,3% у лоха узколистного.

Таблица 7 – Приживаемость лесных культур 2014 г. посадки (кв.30)

Порода	Число растений, шт				Приживаемость, %
	учтенных	живых	сомнительных	погибших	
Сосна обыкновенная	80	74	2	4	93,8
Ель сибирская	100	78	6	16	81,0
Вяз приземистый	174	138	24	12	86,2
Лох узколистный	141	133	-	10	94,3

Биометрические показатели лесных культур в квартале 30 приведены в таблице 8. Высота сосны обыкновенной варьировала на среднем уровне ( $V = 21,1\%$ ), что

говорит о более выровненной высоте деревьев, которая в 2017 году составила в среднем – 88,5см, с приростом в 29,9см. Высота культур ели сибирской и лоха

узколистного изменялись на повышенном уровне – 27,4% и 27,6% соответственно. Наиболее разнородными по высоте растений оказались культуры вяза приземистого, для которого коэффициент вариации составил – 35,5%.

При изучении сохранности и роста культур ели сибирской и ели колючей 2012 года посадки в 7 квартале (таблица 9), была выявлена общая средняя сохранность в 69,8%. Все учтенные деревья имеют хорошее состояние и прирост.

Таблица 8 - Биометрические показатели посадок 2014 года, кв. 30

Порода	Высота, см			Прирост, см		
	X±m	V, %	δ	X±m	V	δ
Сосна обыкновенная	88,5±2,2	21,1	18,7	29,9±0,9	26,2	7,8
Ель сибирская	61,7±2,1	27,4	16,9	15,8±0,7	36,5	5,8
Вяз приземистый	205,5±6,7	35,5	73,0	Не определялся		
Лох узколистный	129,6±3,1	27,6	35,7	Не определялся		

Таблица 9 –Средняя сохранность лесных культур ели сибирской и колючей 2012г. посадки (7 кв.)

№ кулисы	Количество учтённых растений				Сохранность, %
	учтенных	здоровые	сомнительные	погибшие	
1	307	224	2	81	73,3
2	272	177	4	91	65,8
Общее	579	401	6	172	69,8

В таблице 10 приводится динамика роста и прироста культур 2012 года посадки. В 2017 году средняя высота составила – 54,2 см у ели сибирской и 56,5 см у ели

колючей, что в сравнении с 2016 годом больше на 33,5 и 35,8% соответственно. Ель сибирская испытывала стресс в год посадки, но в следующем 2013 году деревья

начали проходить акклиматизацию и заметно выросли в 2014 году (до 31,8 см), последующие два года рост ели сибирской находился в

рамках средней величины и прироста. В 2017 году высота ели сибирской увеличилась на 33,5% по сравнению с прошлым годом.

Таблица 10 Динамика роста культур ели сибирской и колючей 2012 года посадки (кв.7)

Года наблюдений	Порода	Высота, см			Прирост, см		
		среднее, $x \pm m$	вариация, $v$	ср. откл.	среднее, $x \pm m$	вариация, $V$	ср. откл.
2012	Ель сибирская	11,2±0,2	37,4	4,2	6,6±0,1	59,2	2,1
2013	Ель сибирская	21,9±1,1	24,6	5,3	7,3±0,6	40,7	2,9
2014	Ель сибирская	31,8±1,5	23,4	7,4	8,5±0,9	54,5	4,6
	Ель колючая	28,8±2,0	35,4	10,2	11,5±1,0	43,0	4,9
2015	Ель сибирская	36,4±0,6	32,4	8,5	4,5±0,3	86,5	3,9
	Ель колючая	29,5±0,6	44,3	13,1	7,1±0,3	82,1	5,8
2016	Ель сибирская	40,6±1,9	36,2	14,7	8,4±0,8	70,0	5,9
	Ель колючая	41,6±1,1	39,2	16,3	8,7±0,3	53,3	4,7
2017	Ель сибирская	54,2±2,2	44,2	24,0	14,8±0,7	54,3	8,0
	Ель колючая	56,5±1,5	40,8	23,1	16,2±0,5	51,6	8,4

Ель колючая в первые годы после посадки отставала в росте от ели сибирской, однако уже в 2016 году сравнялась и даже превзошла ее по росту на 2,5% и приросту на 3,5%. В 2017 году превышение этих показателей составило 4,2 и 9,4% соответственно. Показатели ассимиляционного аппарата ели

сибирской и ели колючей приведены в таблице 11. По данным таблицы можно сказать, что по сравнению с 2016 годом длина хвои ели колючей увеличилась на 0,2см, так же как и у ели сибирской. Однако следует учесть, что у ели сибирской показатели длины хвои

варьировали на среднем уровне (17%), тогда как у ели колючей длина хвои характеризовалась более выровненными размерами.

Таблица 11 – Длина хвои ели сибирской и колючей 2012 г. посадки (7 кв.)

Год посадки	Порода	Статистические показатели		
		$X \pm m$ , см	V, %	$\sigma$
2016	Ель колючая	1,7±0,0	14,6	0,2
	Ель сибирская	1,1±0,1	6,5	0,7
2017	Ель колючая	1,9±0,01	8,7	0,1
	Ель сибирская	1,3±0,03	17,0	0,2

На рисунках 2, 3 показана динамика хода роста ели колючей и ели сибирской по годам наблюдений.

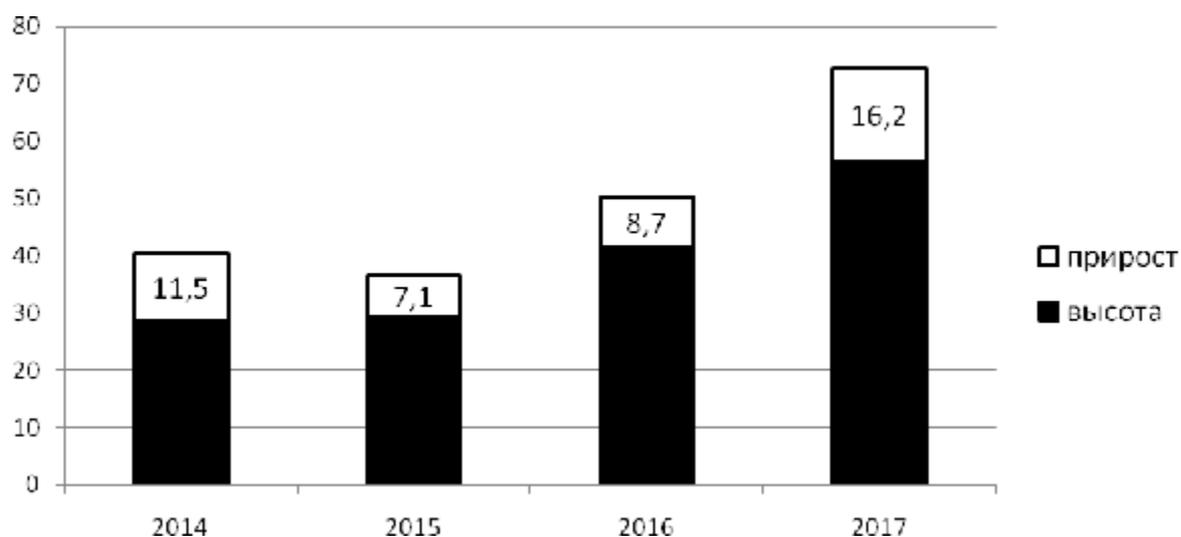


Рисунок 2 - Динамика роста лесных культур ели колючей 2012 года посадки (7 кв.)

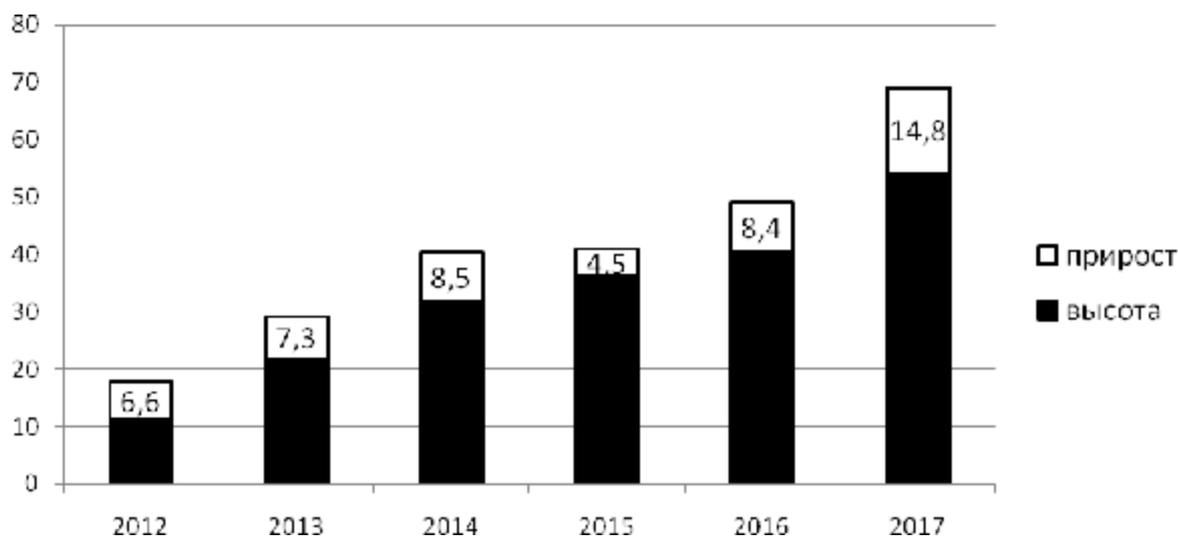


Рисунок 3 - Динамика роста лесных культур ели сибирской 2012 года посадки (7кв.)

Из рисунков видно, что прирост ели колючей за все годы наблюдений был больше, чем у ели сибирской. В 2017 году превышение данного показателя составило 13%. Но тем не менее, высота обоих видов елей

практически сравнялась и составила более 50 см при очень большом значении коэффициента изменчивости. Вариабельность приростов также изменялась на высоком уровне.

#### **Обсуждение полученных данных и заключение.**

Выявлено, что на ограниченно-лесопригодных почвах в лесных культурах 2012-2014 г.г. посадки была достаточно высокая приживаемость и сохранность древесных и кустарниковых пород. Сосна обыкновенная имела сохранность от 87,3 до 93,8%, ель сибирская - 81%. У лиственных пород сохранность так же была на высоком уровне, кроме дуба черешчатого, сохранность которого составила 50%. Наибольший

прирост и высота были отмечены у сосны обыкновенной – 53,2 и 155,0 см. соответственно. Лох узколиственный превосходил по высоте все растения и имел среднюю высоту 336 см. Также хорошо росли лиственные породы - черемуха, клен татарский, липа мелколистная. Рост ели сибирской и колючей практически не различался, хотя прирост по всем годам наблюдений был больше у ели колючей. Растения имели хорошее состояние, поражения

вредителями не наблюдалось. На основании полученных данных можно рекомендовать для дальнейшего заполнения междудеревянных пространств: сосну обыкновенную – как наиболее адаптированную для условий Северного Казахстана породу, ели сибирскую и колючую – хотя и наименее быстрорастущие, но

обладающие более декоративными качествами породы. Из лиственных пород хорошо себя показала липа мелколистная, обладающая рядом полезных свойств, но следует учесть, что под культуры липы мелколистной следует выбирать лесопригодные почвы, так же как и для сосны обыкновенной.

### Список литературы

1. Суяндиков Ж.О. Технология создания и содержания лесонасаждений зеленой зоны г. Астаны. //Технологии создания защитных насаждений в пригородной зоне г. Астаны. Астана, 2012. – С. 3-5.
2. Техничко-экономическое обоснование создания санитарно-защитной зоны г. Акмолы и организации лесомелиоративной станции. Пояснительная записка. – Алматы: Казгипролесхоз, 1998.
3. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Акмолинской области. – Алматы: Казлеспроект, 2004.
4. Hirano, Y., Isomura, A. & Kaneko, S. Root morphology and nutritional status of Japanese red cedar saplings subjected to in situ levels of aluminum in forest soil solution // Journal of Forest Research. 2003. Vol. 8, Iss. 3, pp 209-214.
5. Ferrari, B., Corona, P., Mancini, L.D. Taking the pulse of forest plantations success in peri-urban environments through continuous inventory// New Forests. 2017, Vol. 48, Iss. 4, pp 527–545
6. Salvati, L., Ferrara, C., Mavrakis, A. Toward forest “sprawl”: monitoring and planning a changing landscape for urban sustainability // Journal of Forestry Research. 2016, Vol. 27, Iss. 1, pp 175–184
7. Pausas, J.G., Bladé, C., Valdecantos, A. Pines and oaks in the restoration of Mediterranean landscapes of Spain: New perspectives for an old practice — a review // Plant Ecology. 2004, Vol. 171, Iss. 1–2, pp 209–220
8. Sarsekova D., Zasada M. Productivity of the selected poplar cultivars in the plantation conditions in the south-eastern Kazakhstan//*Sylvan Journal*. 158 (6): 453-462, 2014.
9. Кабанова С.А., Данченко М.А., Кабанов А.Н., Борцов В.А. Результаты наблюдений за ростом лесных культур в зеленой зоне г. Астаны //

- Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. – 2016. - № 2 (89). – С. 97-103
10. Огиевский В.В., Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. //Л., 1967.

### References

1. Suyundikov ZH.O. Tekhnologiya sozdaniya i sodержaniya lesonasazhdenij zelenoj zony g. Astany. //Tekhnologi i sozdaniya zashchitnyh nasazhdenij v prigorodnoj zone g. Astany. Astana, 2012. – P. 3-5.
2. Tekhniko-ehkonomicheskoe obosnovanie sozdaniya sanitarno-zashchitnoj zony g. Akmoly I organizacii lesomeliorativnoj stancii. Poyasnitel'naya zapiska. – Almaty: Kazgiproleskhoz, 1998.
3. Osnovnye polozheniya organizacii i vedeniya lesnogo hozyajstva Akmolinskoj oblasti. – Almaty: Kazlesproekt, 2004.
4. Hirano, Y., Isomura, A. & Kaneko, S. Root morphology and nutritional status of Japanese red cedar saplings subjected to in situ levels of aluminum in forest soil solution // Journal of Forest Research. 2003. Vol. 8, Iss. 3, pp 209-214.
5. Ferrari, B., Corona, P., Mancini, L.D. Taking the pulse of forest plantations success in peri-urban environments through continuous inventory // New Forests. 2017, Vol. 48, Iss. 4, pp 527–545
6. Salvati, L., Ferrara, C., Mavrakis, A. Toward forest “sprawl”: monitoring and planning a changing landscape for urban sustainability // Journal of Forestry Research. 2016, Vol. 27, Iss. 1, pp 175–184
7. Pausas, J.G., Bladé, C., Valdecantos, A. Pines and oaks in the restoration of Mediterranean landscapes of Spain: New perspectives for an old practice — a review // Plant Ecology. 2004, Vol. 171, Iss. 1–2, pp 209–220
8. Sarsekova D., Zasada M. Productivity of the selected poplar cultivars in the plantation conditions in the south-eastern Kazakhstan // *Sylwan* Journal. 158 (6): 453-462, 2014.
9. Kabanova S.A., Danchenko M.A., Kabanov A.N. Borcov V.A. Rezul'taty nablyudenij zarostomlesnyh kul'tur v zelenoj zone g. Astany // Vestnik nauki Kazhskogo agrotekhnicheskogo universiteta im. S. Sejfullina. – 2016. - № 2 (89). – S. 97-103.
10. Ogievskij V.V., Hиров A.A. Obsledovanie i issledovanie lesnyh kul'tur. //Л., 1967.

## **АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАСЫЛ АЙМАҒЫНДАҒЫ ОРМАН ЕКПЕЛЕРІНІҢ САҚТАЛУЫ МЕН ӨСІМІНЕ БАҚЫЛАУЛАР ЖҮРГІЗУ**

*А.Н.Кабанов, С.А. Кabanова,  
И.С. Кочегаров, П.Ф.Шахматов*

Мақалада «Астана орманы» ЖШС мемлекеттік орман қорында 2012-2014 жылдары отырғызылған орман екпелерін зерттеу мәліметтері келтірілген. Өсімдіктер діңсақталуын, өсімін және жағдайын зерттеу жүргізілді. Кәдімгі қарағайда ең жоғары сақталу айқындалды – 87,3% бастап, 2012 жылғы отырғызылым екпелерінде, 93,8% дейін, 2014 жылғыекпелерде. Қылқан жапырақты түрлер – интродуценттер арасында ең жоғары сақталу 2014 жылы отырғызылған сібір шыршасында болды (81%). Жапырақты түрлерде де сақталу жоғары деңгейде болды, тек жартылай сақталып қалған кәдімгі еменнен басқасында. Қылқан жапырақты және жапырақты түрлердің ассимиляциялық аппаратының биометриялық көрсетіштері анықталды, бақылау жылдары бойынша қылқан жапырақты түрлердің өсім динамикасы келтірілді. Кәдімгі қарағайда еңжоғары өсім және биіктік анықталды – сәйкес 53,2 и 155,0 см. Жіңішке жапырақты жиде биіктігі бойынша барлық өсімдіктерден асып түсті - 336 см. Сондай-ақ жақсы биіктік және өсімжапырақты тұқымдастарда анықталды (мойыл, татарүйеңкісі, ұсақ жапырақты жөке).Өсімдіктер сау түрде болды, зиянкестермен зақымдалулар байқалмады. Алынған мәліметтердің негізінде ықтырма аралық кеңістіктерді әрі қарай толықтыру үшін Солтүстік Қазақстан жағдайлары үшін анағұрлым бейімделген түр ретінде кәдімгі қарағайды, ақырын өсетін болғанымен, алайда түрдің анағұрлым сәндік сапасына иесі бір және тікенек шыршаны ұсынуға болады. Жапырақты түрлерден бірқатар пайдалы қасиеттері бар жіңішке жапырақты жиде өзін жақсы көрсетті, алайда кәдімгі қарағайға сияқты, жіңішке жапырақты жиденің екпелеріне орман жарамды топырақты таңдау қажеттігін ескеру қажет.

## **OBSERVATIONS FOR THE PRESERVATION AND GROWTH OF FOREST CULTURES OF THE GREEN BELT OF ASTANA**

*A. N. Kabanov, S. A. Kabanova,  
I. S. Kochegarov, P. F. Shakhmatov*

## **Summary.**

In article data of researches of forest cultures of 2012-2014 of landing are provided in state forest resource of Astana ormany LLP. Studying of safety, body height and a condition of plants was carried out. At a pine ordinary the greatest safety - from 87.3% in the cultures of 2012 of landing up to 93.8% in the cultures of 2014 is revealed. Among coniferous breeds - introduced species the greatest safety was at a fir-tree of the Siberian landing of 2014 (81%). Deciduous breeds also had a safety at a high level, except an oak chereshchaty remained only half. Biometric indexes of the assimilatory device of coniferous and deciduous breeds are defined, dynamics of body height of coniferous breeds by years of observations is given. The greatest pluses and height was marked at *Pinussylvestris* – and 53.2 cm 155.0 respectively. *Elaeagnusangustifolia* exceeded the height of all the plants - 336 cm. Good height and increase was also noted in hardwood (*Prunus*, *Acer tataricum*, *Tiliacordata*). The plants had a healthy appearance, pests were not observed. On the basis of the obtained data can be recommended for further filling Mikulina spaces: *Pinussylvestris* as the most adapted for the conditions of Northern Kazakhstan species, *Piceaobovata* and *Piceapungens*, although least fast-growing, but with more decorative qualities of the breed. Hardwood good examples are the small-leaved lime, has a number of useful properties, but keep in mind that under the culture of Linden should choose *lesopilenii* soil, as well as for *Pinussylvestris*.

**Key words:** forest cultures, green zone, safety, growth dynamics, common pine, spruce