

УДК 635.64
AGRIS F30

https://doi.org/10.33619/2414-2948/91/19

ДАННЫЕ ПО ЕЖЕГОДНОМУ ПРИРОСТУ РАЗЛИЧНЫХ ПЛОИДНЫХ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ (*Morus*) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

©*Сеидова З. С.*, Научно-исследовательский институт животноводства
Министерства сельского хозяйства Азербайджана, г. Гянджа, Азербайджан
©*Сейидов А. К.*, д-р с.-х. наук, Азербайджанский государственный
аграрный университет, г. Гянджа, Азербайджан

DATA ON THE ANNUAL GROWTH OF *Morus* DIFFERENT PLOIDIC VARIETIES IN AZERBAIJAN

©*Seidova Z.*, Research Institute of Animal Husbandry
Ministry of Agriculture of Azerbaijan, Ganja, Azerbaijan, zerife@rambler.ru
©*Seyidov A.*, Dr. habil., Azerbaijan State Agrarian University,
Ganja, Azerbaijan, seyidowallahverdi@rambler.ru

Аннотация. Приведены результаты опытов, проведенных по ежегодному приросту ветвей различных плоидных сортов шелковицы в Азербайджане. Установлено, что количество ветвей на одном дереве в зависимости от сортов шелковицы в 2013–2016 гг. и 2021 г. составило: у диплоидов — 31,6 шт., длина одной ветви — 104,4 см, годовой прирост ветвей — 32,68 м/дерево, объем ствола — 40,9 см, годовой прирост ствола — 1,5 см. У триплоидов число ветвей на одном дереве составило — 29,5, а длина одной ветви на дереве — 105,7 см, годовой прирост ветвей — 33,57 м/дерево, объем ствола дерева — 42,8 см, годовой прирост 0,8 см. У тетраплоидов: число ветвей на одном дереве — 30,8, длина одной ветви — 111,8 см, годовой прирост ветвей — 34,45 м/дерево, объем ствола дерева 48,0 см, годовой прирост ствола 1,1 см.

Abstract. The results of experiments carried out on the annual growth of branches of various mulberry ploidic varieties in Azerbaijan are presented. It was established that the number of branches on one tree, depending on the *Morus* varieties in 2013-2016 and 2021, was: in diploids — 31.6 pieces, the length of one branch — 104.4 cm, the annual growth of branches — 32.68 m/tree, trunk volume — 40.9 cm, annual growth of the trunk — 1.5 cm. In triploids, the number of branches on one tree was 29.5, and the length of one branch on the tree was 105.7 cm, the annual growth of branches was 33.57 m/tree, tree trunk volume — 42.8 cm, annual growth 0.8 cm. In tetraploids: the number of branches on one tree is 30.8, the length of one branch is 111.8 cm, and the annual growth of branches is 34.45 m/tree, tree trunk volume 48.0 cm, annual growth of the trunk 1.1 cm.

Ключевые слова: сорта, шелковица, рост, диплоидия, триплоидия, тетраплоидия.

Keywords: varieties, *Morus*, growth, diploidy, triploidy, tetraploidy.

Наличие в Азербайджанской Республике 9 природно-климатических зон обеспечивает формирование богатого растительного мира. Растительность составляет около 70% флоры Кавказа. В этом регионе произрастает более 4500 видов растений, 1200 из которых являются

культурными и дикорастущими растениями (www.agro.gov.az). Одним из таких растений является тутовый род *Morus* L., играющий незаменимую роль в питании коконов [1].

Как и в мире под влиянием экологических факторов и культурализации, в Азербайджане, несмотря на древнюю историю пути развития коконоводства, которое было создано на стыке двух областей науки — туководства и шелководства, вошедшее в жизнь людей как вида занятости тутового коконоводства [2–7].

Одной из основных причин низкого выхода кормовых листьев в сельском хозяйстве Республики — отсутствие спроса на качество и отсутствие сортообразцов [7–11].

Таким образом, в качестве одного из полных элементов рассматривается рост объема однолетних стволов и производительность однолетних ветвей сортов-образцов тутового дерева, а также существующих деревьев выявленных форм, составляющих основу необходимой кормовой базы в тутовом хозяйстве. При этом от количества ветвей этих интродуцированных сортов шелковицы разного географического происхождения, а также обнаруженных форм, а также длины тех ветвей, покрытых листьями, вес, скорость роста, а также объем ствола которые были привлечены к исследованиям.

Изменчивость морфологии шелковицы отражены в Таблице. Следует отметить, что ветки Сейдюро-19,5 и ветки Бо-ку-Васе-22,9 являются наименьшим количеством диплоидов по числу ветвей на одном дереве интродуцированного тутового растения, в то время как большее количество ветви отмечены у сорта Така-Васе (37,0 экз.) и сорта Акачи (39,5 экз.). В остальных сортообразцах прибавка составила в среднем 30,0–32,0 ед. По плоидности этот показатель составил $31,6 \pm 0,90$ ед.

По количеству ветвей на одном дереве наименьшее количество ветвей среди триплоидов отмечено у сорта Таджикская бессемянная — 16,9 шт., а большее — у сорта Сурх-гут (38,8 шт.). У остальных сортообразцов этот показатель колебался в пределах 29,8–32,5 шт. По плодовитости этот показатель был определен как $29,5 \pm 0,84$ ед. У тетраплоидов эти показатели колебались в пределах 25,4–37,5 ед. По плоидности этот показатель равнялся $30,8 \pm 0,89$ балла. Было замечено, что количество ветвей внутри зонтика шелковицы является переменной величиной, а сама длина ветвей характеризуется переменной величиной. Так, по длине ветвей разных сортов и форм шелковицы-интродуцента самая короткая ветвь диплоидов отмечена у сорта Поздний-104. Длина одной ветки составила 83,3 см. Напротив, самые длинные ветви выявлены у сорта Харьковский №3 и Евтакэ соответственно: 121,6 см и 122,3 см. По плоидности длина одной ветки составила $104,7 \pm 2,97$ см.

В результате установлено, что из-за малого количества ветвей на одном дереве исследуемые сортообразцы и выявленные формы заметно отличались друг от друга по сравнению с контролем. Так, из диплоидов: Сейдюро (19,5 ед.), из триплоидов: Таджикская бессемянная (16,9 ед.), из тетраплоидов: Форма-3-4/40 (29,8 ед.) и др. они были значительно ниже средних показателей по соответствующей плоидности.

Было замечено, что длина одной ветки интродуцированного тутового растения колебалась в пределах 89,9–115,0 см. В контрольном варианте этот показатель равнялся 103,3 см, а по данным плоидности оказался равным $105,7 \pm 3,05$ см. У тетраплоидов наименьший показатель отмечен у Форма-2-1/4 (93,4 см), а самый высокий показатель у сорта Лариса-тутовник, который использовался в качестве контроля — 126,9 см. Также следует отметить, что у сорта Лариса-тутовник листва вдоль ветки не такая густая.

Таблица
ГОДОВОЙ ПРИРОСТ СТВОЛОВ И ВЕТВЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПЛОИДНЫХ СОРТОВ И ФОРМ (средний за 2013-2016 гг и 2021 г)

№	Наименование сорта и форм	Прирост веток			Прирост ствола			По средним показателям опыта, в %
		Кол-во ветвей на одном дереве. шт.	Длина одной ветки, см	Годичный прирост веток м/дереве	Объем ствола, в см	Годичный прирост, в см	По средним показателям опыта, в %	
1	Южный	30,6 ± 1,05	112,3 ± 3,31	34,36 ± 0,98	45,6 ± 1,32	2,2 ± 0,55	146,66	
2	Хураме	33,5 ± 1,07	109,4 ± 3,22	36,65 ± 1,05	46,2 ± 1,34	1,4 ± 0,03	93,33	
3	Кайрио-Росе	33,9 ± 1,10	86,5 ± 2,49	29,32 ± 0,84	47,0 ± 1,36	1,7 ± 0,04	113,33	
4	Комакит	24,8 ± 0,83	92,2 ± 2,66	22,86 ± 0,66	33,0 ± 0,96	1,1 ± 0,03	73,33	
5	Харьковский №3	31,6 ± 1,08	121,6 ± 3,49	38,42 ± 1,10	48,1 ± 1,39	0,5 ± 0,01	33,33	
6	Акачи	39,5 ± 1,13	118,0 ± 3,41	46,61 ± 1,34	51,0 ± 1,48	2,4 ± 0,06	160,00	
7	Кайрио-Васе	29,3 ± 0,83	112,8 ± 3,26	33,05 ± 0,95	29,0 ± 0,84	1,6 ± 0,04	106,66	
8	Така- Васе	37,0 ± 1,05	94,8 ± 2,73	35,07 ± 1,01	36,0 ± 1,02	1,0 ± 0,02	66,66	
9	Фосу-Мори	34,5 ± 0,98	99,8 ± 2,86	34,43 ± 0,93	35,4 ± 1,02	1,2 ± 0,03	80,00	
10	Бол. мест. улуч. №57	32,8 ± 0,93	109,5 ± 3,13	35,91 ± 1,03	45,4 ± 1,31	1,8 ± 0,04	120,00	
11	Сейджоро	19,5 ± 0,58	97,7 ± 2,82	19,05 ± 0,56	35,0 ± 1,01	0,8 ± 0,02	53,33	
12	Эугаке	31,0 ± 0,89	122,3 ± 3,53	37,91 ± 1,09	39,0 ± 1,13	3,0 ± 0,07	200,00	
13	Боку-Васе	22,9 ± 0,65	89,8 ± 2,56	20,56 ± 0,59	42,0 ± 1,22	1,0 ± 0,02	66,66	
14	Санш-10	28,8 ± 0,80	110,4 ± 3,19	31,79 ± 0,92	37,0 ± 1,07	1,1 ± 0,03	73,33	
15	Поздний-104	36,9 ± 1,06	83,3 ± 2,41	30,73 ± 0,88	50,4 ± 1,46	1,7 ± 0,04	113,33	
16	Итальянский-2	33,4 ± 0,96	107,5 ± 3,09	35,90 ± 1,03	36,8 ± 1,06	0,6 ± 0,01	40,00	
17	Грузия	36,7 ± 1,00	97,7 ± 2,82	35,85 ± 1,04	46,0 ± 1,33	1,4 ± 0,03	93,33	
18	Шихтез-гут (контроль)	32,3 ± 0,85	114,4 ± 3,27	36,95 ± 1,06	34,6 ± 0,12	2,0 ± 0,05	160,00	
По плоидности		31,6 ± 0,90	104,4 ± 2,97	32,68 ± 0,94	40,9 ± 1,19	1,5 ± 0,04	100,00	
19	Таджикская бессем..	16,9 ± 0,48	89,9 ± 2,58	15,19 ± 0,43	43,0 ± 1,25	0,6 ± 0,01	75,00	
20	Сурх-гут	38,8 ± 1,11	114,7 ± 3,31	44,50 ± 1,28	47,0 ± 1,36	1,0 ± 0,02	125,00	
21	Форма -5/10	29,8 ± 0,85	115,0 ± 3,28	34,27 ± 0,99	39,4 ± 1,14	0,8 ± 0,02	100,00	
22	Ханлар-гут (контроль)	32,5 ± 0,92	103,3 ± 2,97	33,57 ± 0,97	41,8 ± 1,21	1,0 ± 0,02	125,00	
По плоидности		29,5 ± 0,84	105,7 ± 3,05	31,18 ± 0,90	42,8 ± 1,24	0,8 ± 0,02	100,00	
23	Санш-5	37,5 ± 1,06	111,6 ± 3,22	41,85 ± 1,20	52,0 ± 1,51	1,9 ± 0,05	172,72	
24	Форма -2-1/4	30,6 ± 0,88	93,4 ± 2,69	28,58 ± 0,82	47,0 ± 1,37	1,2 ± 0,03	109,09	
25	Форма -3-4/40	29,8 ± 0,86	115,3 ± 3,32	34,35 ± 0,99	48,0 ± 1,39	0,9 ± 0,05	81,81	
26	Лариса-гут (контроль)	25,4 ± 0,75	126,9 ± 3,76	32,23 ± 0,92	45,0 ± 1,30	0,4 ± 0,01	36,36	
По плоидности		30,8 ± 0,89	111,8 ± 3,23	34,45 ± 0,99	48,0 ± 1,39	1,1 ± 0,03	100,00	



В результате можно отметить, что по длине одной ветви, согласно цифрам, приведенным в Таблице, средний показатель у разных сортов и обнаруженных форм диплоидного тутового растения составляет 104,4 см, у триплоидов — 105,7 см., а у тетраплоидов — 111 см. Вариация от 0,8 см до 7,4 см.

Из диплоидов по длине одной ветви на дереве: Южный (112,3 см), Хуразме (109,4 см), Харьковский №3 (121,6 см), Кайрио-Ваза (112,8 см), Болгарская местная улучшенная №57 (109,5 см), Евтакэ (122,3 см), САНИШ-10 (110,4 см), Акачи (118,0 см), Итальянский-2 (107,5 см), из триплоидов: Сурх-тут (114,7 см), Форма-5/10 (115,3 см), из тетраплоидов: САНИИШ-5 (111,6 см), Форма-3-4/40 (115,3 см) и так далее. Сорта и формы разного географического происхождения превосходили средние показатели за счет подходящей пloidности. Самый высокий показатель коэффициента зафиксирован у сорта Евтакэ (122,3 см). Напротив, из диплоидов: Поздний-104 (83,3 см), из триплоидов: Таджикская бессемянная (89,9 см), из тетраплоидов: Форма-2-1/4 (93,4 см) резко отличаются от остальных с наименьшим показателем по длине холма.

По годовому приросту ветвей у одного дерева сорта-образца и выявленные формы отличались друг от друга в зависимости от их биологических особенностей. Так, средний показатель для разных видов и выявленных форм диплоидного тутового растения разного географического происхождения составил 32,68 м/дерево, у триплоидов 31,18 м/дерево, у тетраплоидов 34,45 м/дерево. Полученная разница в зависимости от пloidности составила 3,27 м/дерево.

Из данных Таблицы видно, что, как и в случае с аборигенными сортами и формами, среднее количество ветвей на дереве при объеме ствола составляет 40,9–48,0 см в зависимости от разных сортов и форм интродуцированного тутового растения. В условиях Гяндже- Дашкесанского района диплоидов было 31,6 экз., триплоидов 29,5 экз., тетраплоидов 30,8 экз. Как видно разница между этими показателями не так уж и велика.

Из диплоидов по годовому приросту сформированных ветвей на одном дереве, приведенном в столбце 5 Таблицы: Южный (34,36 м/дерево), Хуразме (36,65 м/дерево), Харьковский №3 (38,42 м/дерево), Кайрио-Вазе (33,05 м/дерево), Болгарская местная улучшенная №57 (31,07 м/дерево), Евтакэ (37,91 м/дерево), Итальянский-2 (35,90 м/дерево), Грузинский (35,85 м/дерево), из триплоидов: Сурх-тут (44,50 м/дерево), Форма-5/10 (34,27 м/дерево), из тетраплоидов: САНИИШ-5 (41,85 м/дерево) и др. Сорт Акачи является самым высоким по однолетнему приросту ветвей. То есть по результатам многолетних измерений этот прирост составил 46,61 м/дерево.

При сравнении следует заключить, что диплоидные сорта и формы превосходят три- и тетраплоиды по характеристике ветвления деревьев различных интродуцированных сортов и выявленных форм шелковицы. Сорта и формы отличались друг от друга годовой скоростью роста ветвей на одном дереве. Так, средний показатель для разных сортов и выявленных форм диплоидного тутового растения равен 32,68 м/дерево, у триплоидов 31,18 м/дерево, а у тетраплоидов 34,45 м/дерево. Полученная разница в зависимости от пloidности составила 3,27 м/дерево. Также следует отметить, что данные исследуемые показатели зафиксированы на разных сортообразцах и обнаруженных формах тутовых деревьев с объемом ствола 33,0–52,0 см.

Годовой прирост ствола дерева, приведенный в столбце 8 Таблицы, составляет у диплоидов 1,5 см, у триплоидов 0,8 см, у тетраплоидов 1,1 см, что не является такой большой

разницей. Однако ежегодный прирост стеблей был зарегистрирован у сорта Евтакэ среди наиболее интродуцированных сортов. Так, данный представленный сорт был выше среднего в диплоидной группе на 2,5 см.

Из данных Таблицы также видно, что годовой прирост ствола каждого изучаемого дерева, как и годовой прирост ветвей у одного дерева, между диплоидными и другими плоидными сортообразцами и выявленными формами составляет около 2–3 раз различна, что в свою очередь позволяет при отборе исходных сортов и форм вести селекционную работу в разных направлениях.

Установлено, что количество ветвей на одном дереве в зависимости от плоидности тяжелых сортов интродукции 2013–2016 и 2021 гг. составило у диплоидов 31,6, длина одной ветви 104,4 см, годовой прирост ветвей 32,68 м/дерево, густота ствола 40,9 см, годовой прирост ствола 1,5 см.

У триплоидов число ветвей на одном дереве 29,5, длина одной ветви на дереве 105,7 см, годовой прирост ветвей 33,57 м/дерево, густота ствола самого дерева 42,8 см, годовой рост 0,8 см.

В отличие от диплоидов и триплоидов эти показатели проявлялись у тетраплоидов годовой прирост ветвей 34,45 м/дерево, объем ствола дерева 48,0 см, годовой прирост ствола 1,1 см определяется нами равным.

Список литературы:

1. Асадов К. С., Мирзаев О. Х., Мамедов Ф. М. Дендрология. Баку, 2014. С. 212-214.
2. Сеидов А. К., Аббасов Б. Х. Основы шелководства. Баку, 2012. С. 51-65.
3. Гасанов Н. М., Айева А. Б. Биохимический состав листьев разных сортов шелковицы и его влияние на продуктивность тутового шелкопряда // Аграрная наука Azerbaijan. 2010. Т. 17. С. 33-38.
4. Бадалов П. Г. Подбор сортов шелковицы для племенных выкормок тутового шелкопряда в Азербайджанской ССР: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку, 1963. 26 с.
5. Джафаров Н. А. Новые перспективные сорта шелковицы Azerbaijan: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Кировабад, 1958. 15 с.
6. Плаксина Т. И. Биохимическая характеристика листьев шелковицы различной степени плоидности: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1979. 27 с.
7. Seidova Z. S. About innovative problems in science of mulberry-growing in Azerbaijan // Agrarian science. 2017. №8. С. 22-25.
8. Федоров А. И. Туководство. М.: Сельхозгиз, 1947. 347 с.
9. Bowen E. The Mulberry Tree. Random House, 2015.
10. Wen P., Hu T. G., Linhardt R. J., Liao S. T., Wu H., Zou Y. X. Mulberry: A review of bioactive compounds and advanced processing technology // Trends in food science & technology. 2019. V. 83. P. 138-158. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.11.017>
11. Singhal B. K., Khan M. A., Dhar A., Baqual F. M., Bindroo B. B. Approaches to industrial exploitation of mulberry (Mulberry sp.) fruits // J Fruit Ornam Plant Res. 2010. V. 18. №18. P. 83-99.

References:

1. Asadov, K. S., Mirzaev, O. Kh., & Mamedov, F. M. (2014). Dendrologiya. Baku, 212-214. (in Azerbaijani).
2. Seidov, A. K., & Abbasov, B. Kh. (2012). Osnovy shelkovodstva. Baku, 51-65. (in

Azerbaijani).

3. Gasanov, N. M., & Aieva, A. B. (2010). Biokhimicheskii sostav list'ev raznykh sortov shelkovitsy i ego vliyanie na produktivnost' tutovogo shelkopryada. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, 17, 33-38. (in Azerbaijani).

4. Badalov, P. G. (1963). Podbor sortov shelkovitsy dlya plemennykh vykormok tutovogo shelkopryada v Azerbaidzhanskoi SSR: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Baku. (in Russian).

5. Dzhafarov, N. A. (1958). Novye perspektivnye sorta shelkovitsy Azerbaidzhana: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Kirovabad. (in Russian).

6. Plaksina, T. I. (1979). Biokhimicheskaya kharakteristika list'ev shelkovitsy razlichnoi stepeni ploidnosti: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Moscow. (in Russian).

7. Seidova, Z. S. (2017). About innovative problems in science of mulberry-growing in Azerbaijan. *Agrarian science*, (8), 22-25. (in Azerbaijani).

8. Fedorov, A. I. (1947). Tutovodstvo. Moscow. (in Russian).

9. Bowen, E. (2015). *The Mulberry Tree*. Random House.

10. Wen, P., Hu, T. G., Linhardt, R. J., Liao, S. T., Wu, H., & Zou, Y. X. (2019). Mulberry: A review of bioactive compounds and advanced processing technology. *Trends in food science & technology*, 83, 138-158. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.11.017>

11. Singhal, B. K., Khan, M. A., Dhar, A., Baqual, F. M., & Bindroo, B. B. (2010). Approaches to industrial exploitation of mulberry (*Mulberry* sp.) fruits. *J Fruit Ornam Plant Res*, 18(18), 83-99.

Работа поступила
в редакцию 13.04.2023 г.

Принята к публикации
20.04.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Сеидова З. С., Сейидов А. К. Данные по ежегодному приросту различных плоидных сортов шелковицы (*Morus*) в Азербайджане // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №6. С. 147-152. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/91/19>

Cite as (APA):

Seidova, Z., & Seyidov, A. (2023). Data on the Annual Growth of *Morus* Different Ploidic Varieties in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(6), 147-152. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/91/19>