

AGROTECHNOLOGY

АГРОТЕХНИКА

ON THE HISTORY, CONDITION AND PERSPECTIVE OF TEA GROWING IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Jahangirov Muhendis Mamedhuseyn
Lenkoran State University, Azerbaijan

Abstract. It has been established that, although the history of the tea plant goes back to ancient times, the history of this plant in Azerbaijan dates back to the late 19th century. The best period in the development of tea in different regions of Azerbaijan, particularly in the Lankaran geographical region, dates back to the 70-80 s of the 20th century. In 1988, the total area of the tea plantation was 13.4 thousand ha, the tea leaf harvest was 34.5 thousand tons and the productivity was 48.5 s/ha. Since 1990, the area of tea planting, leaf harvest and river productivity have declined sharply. However, as a result of purposeful measures implemented by the government and local authorities, the area of sowing increased annually and reached 1,114 thousand hectares in 2017. As a result of implementation of the State Program it is planned to increase the sown area by 3000 hectares by 2027 and to 8.5 thousand tons of green tea leaves.

Keywords: tea leaf, planting area, production, productivity, state program, amino acids.

ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧАЕВОДСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Джахангиров Мухендис Мамедгусейн оглы
Ленкоранский Государственный Университет, Азербайджан

Аннотация. Установлено, что, хотя история чайного растения относится к древним временам, но в Азербайджане она относится к концу XIX века. Лучший период развития чаеводства в разных регионах Азербайджана, особенно в Ленкоранском экономическом районе, относится к 70-80 годам 20-го века. В 1988 году общая площадь плантации чая составляла 13,4 тыс. га, сбор чайных листьев – 34,5 тыс. тонн, урожайность – 48,5 ц/ га. Начиная с 1990

года площадь посева чая, объем сбора и урожайность чайных листьев резко сократились. Однако в результате целенаправленных мер, осуществляемых правительством и местными органами власти, площадь посева ежегодно увеличивалась и достигла к 2017 году 1,114 тысяч гектаров. В результате реализации Государственной программы планируется к 2027 году увеличить площади чайных насаждений до 3000 гектаров и сбора зеленых чайных листьев до 8,5 тыс. тонн.

Ключевые слова: чайный лист, площадь посева, производство, урожайность, государственная программа, аминокислоты.

Чай – один из древнейших напитков.

Согласно Закону Азербайджанской Республики «О чаеводстве» [1], чаеводство – это отрасль сельскохозяйственной и пищевой промышленности, занимающаяся разведением чайных плантаций, выращиванием чайных посадочных материалов, производством и переработкой листьев зеленого чая.

Чай – многолетнее вечнозеленое субтропическое растение, употребляемое как чайный напиток, после переработки его листьев, почек и нежного ствола, а чайные посадочные материалы – саженцы, размножаемые вегетативными и генеративными способами и используемые при разведении, восстановлении и ремонта чайных плантаций [1].

Хотя история чайного растения доходит к древним временам, но в Азербайджане она относится к концу XIX века. Внимание ученых и практикантов издавна привлекали к себе прикаспийские субтропические районы, как аналоги влажных субтропиков Грузии. О возможности развития чайного растения в этой зоне писали передовые ученые России И. Н. Клинген (1888), К. Бегичев (1893), С.Н. Тимофеев (1897). В работе о чае в Закавказье, опубликованной в 1875 г., крупнейший ботаник И. В. Воейков говорил, что «Возможности потомственного произрастания чая в Сухуми, следовательно и в Грузии, Зугдудах, на Алазани, в Карабахе и Ленкорани, мы настолько не сомневаемся, как и в том, что бумага, на которой мы пишем, белая» [2, с.100-104].

В то же время следует отметить, что впервые в этом регионе культурой чая начали заниматься несколько любителей, в том числе крестьянин-переселенец М. О. Новоселов. В 1986 г. он заложил небольшую плантацию в 12 км от г. Ленкорани, семенами, полученными из чайных плантаций в Чакве (Грузия) [3, с. 110-113].

Первые опыты по промышленному разведению чая в республике были начаты в 1928 году на Гирканском опытном участке в Ленкоранском опорном пункте Всесоюзного Института прикладной ботаники и новых культур, организованной по инициативе академика Н. И. Вавилова.

Положительные результаты по разведению чая послужили предпосылкой для организации в 1932 году в Ленкоранском районе первого опытно-

показательного чайного совхоза, впоследствии переименованного в совхоз им. Кирова.

В 1933 году в южной части Ленкоранского района был создан на лесном массиве второй чайный совхоз «Аврора». В 1934 году началось широкое внедрение культуры чая в колхозах Масаллинского, Ленкоранского и Астаринского районов, а с 1936 года – в колхозах и совхозах Белоканского, Кахского и Закатальского районов. Уже в 1936 г. в колхозах и совхозах республики было заложено около 500 га промышленных плантаций чая. С созданием чайных плантаций и ростом производства зеленого чайного листа в Азербайджане одновременно развивалась перерабатывающая промышленность. В 1937 году в Ленкорани была построена первая чайная фабрика, на которой в следующем году было переработано 44 тонн местного чая [3, с.114-116; 4].

В 1963 г. республика уже сдала государству около 7000,0 тонн зеленого чайного листа [2, с. 100-104]. В 1975 году общая площадь чайных плантаций в республике составляла 8,5 тыс. га, сбор листьев зеленого чая составил 13,1 тыс. тонн, урожайность – 26,7 ц /га, а в 1988 году общая площадь плантаций чая составляла 13,4 тыс. га, сбор зеленого чайного листа 34,5 тыс. тонн, урожайность-48,5 ц/га. Несмотря на то, что на чайных плантациях широко распространен интродуцированный сорт «Колхида», а также высокоурожайные, засухо- и относительно морозостойкие сорта «Азербайджан №2» и «Азербайджан №4» [3, стр.].

В 90-е годы XX века производство зеленого чайного листа в Азербайджане превысило 34,0 тыс. тонн, количество предприятий по первичной переработке чая достиг до 14, а количество чаефасовочных – до 2. На этих фабриках выпускали высококачественные сорта чая «Букет Азербайджана», «Экстра» и другие [4, с.].

К сожалению, с конца XX века на территории Азербайджанской Республики резко сократились как площадь чайных плантаций, так и производство и переработка зеленого чайного листа. Это хорошо видно на гистограмме показанного на рис.1.

Как видно из гистограммы (рис. 1), пик развития чаеводства в Азербайджанской Республике относится к 1988 году.

Начиная с 1990 года площадь чайных плантаций, сбор зеленых листьев и урожайность чая резко сократились. Самый низкий уровень площади плантаций чая – 600 гектаров относится к 2010 году, а самый низкий уровень сбора листьев зеленого чая- 320 тонн к 2008 году.

Теперь, по данным Госкомстандарта Азербайджанской Республики [5]:

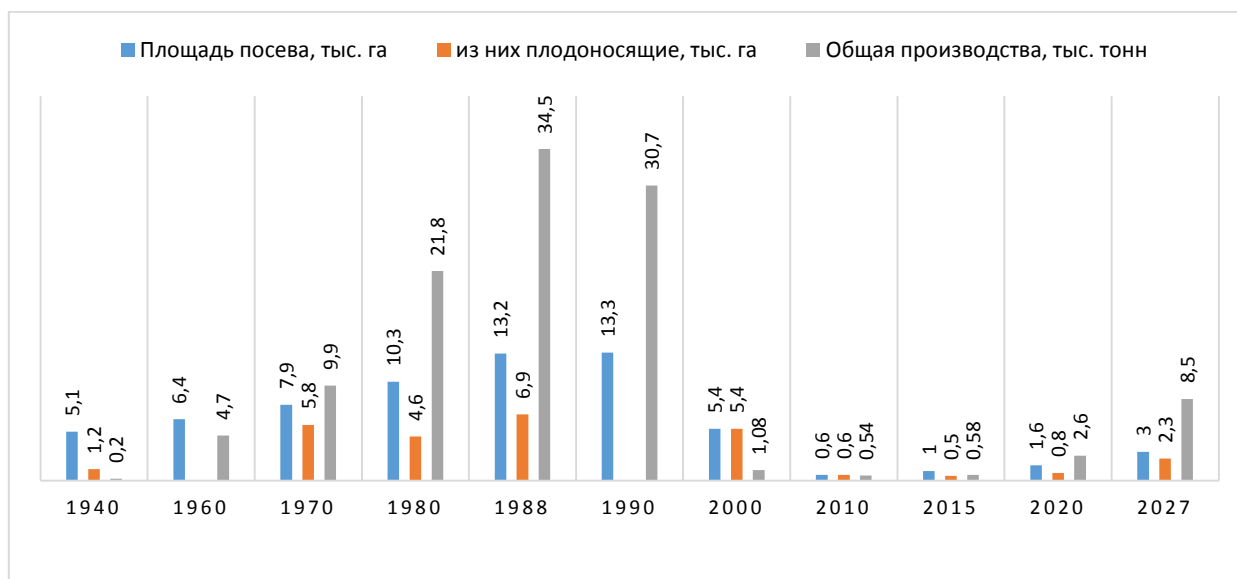


Рис. 1. Развитие площади плантаций чая и производство листьев зеленого чая в Азербайджане, текущее состояние и перспективы развития (1940-2027 гг.)

Мы рассматриваем динамику изменения посевной площади сельскохозяйственных культур в стране во всех категориях хозяйств, включая посевные площади чая в 1995- 2016 годах.

Как видно по статистическим источникам [5,6], в 1995 году посевная площадь сельскохозяйственных культур в стране составляла 1207,9 тыс. гектаров, а посевная площадь чая составляла 11,4 тыс. га, т.е. 0,94% от общей посевной площади. Из этой площади 11,2 тыс. га или 98,2% являются сельскохозяйственными и другими предприятиями и 0,2 тыс. га или 1,8% приходилось на долю индивидуальных предпринимателей, семейных, крестьянских и домашних хозяйств. В 2000 году общая площадь посевов уменьшилась до 1041,5 тыс. га, а общая площадь посевной площади чая снизилась до 5,4 тыс. га, что составляет 0,052% от общей посевной площади. Однако лишь 0,3 тыс. га или 5,55% от общей площади посевных площадей приходится на сельскохозяйственные предприятия и другие организации.

Начиная с 2000 года общая площадь посевных площадей сельскохозяйственных культур выросла до 1583,9 тыс. га в 2010 году и 1628,3 тыс. га в 2016 году. Но, к сожалению, посевная площадь чая снизилась и в 2010 году составила всего 0,6 тыс. га. Однако в результате целенаправленных мер, предпринятых правительством и местными исполнительными органами, площадь чайных плантаций ежегодно увеличивалась и в 2017 году составил 1,114 тыс. га. Эта положительная динамика все еще продолжается.

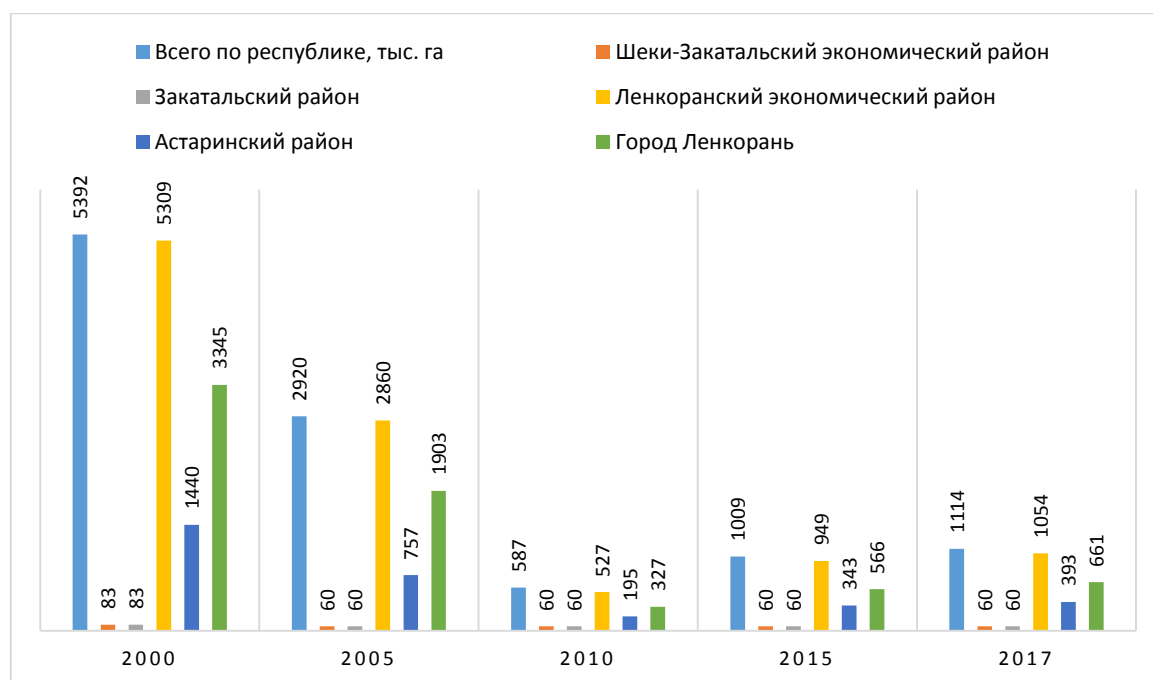


Рис. 2. Динамика изменения чайного сектора по регионам Азербайджанской Республики на 2000-2017 гг. [5,6]

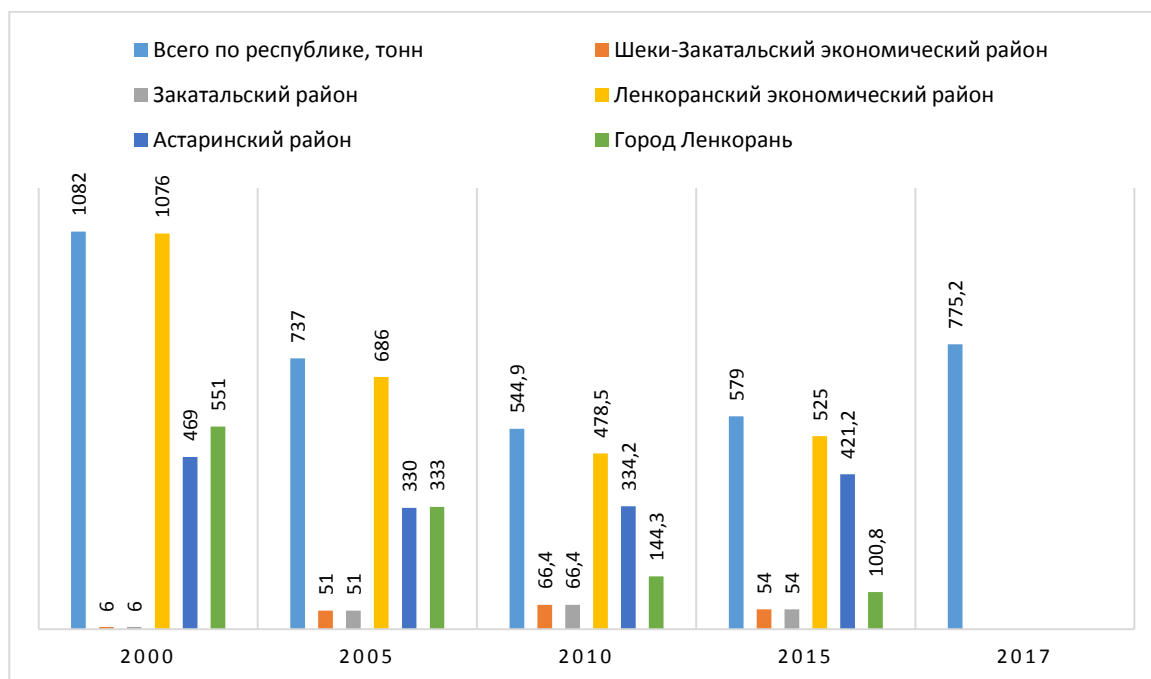
Как уже отмечалось, начиная с 90-х годов прошлого века такое изменение площади возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе площади чайных плантаций связано с общественно-политическими и социально-экономическими событиями, происходящими в тот период в республике, а также с проводимыми аграрными реформами.

Как показывает гистограмма на рис. 2, снижение площади плантации чая в 2000-2010 гг было главным образом в Ленкоранском экономическом регионе, где площадь посадки чая уменьшилась с 5309 гектаров в 2000 году до 527 гектаров в 2010 году, а в Шеки-Загатальском экономическом регионе с 83 до 60 га.

Такое изменение площади сельскохозяйственных культур в регионах страны, включая посевные площади чая, также негативно сказалось на производстве листьев зеленого чая. Это видно из рисунка 3, который отражает динамику производства зеленого чая в Азербайджанской Республике в 2000-2017 годах.

Анализ этой области показал отрицательные тенденции в чайной промышленности после 1990 года. Так в 2015 году производство зеленого чая составило всего 0,58 тыс. тонн, то есть в 52,9 раза меньше, чем в 1990 году, а общая площадь чайных плантаций снизилась в 13,3 раза.

Если в 2000 году республика произвела всего 1082 тонны чайного листа, в том числе 551 тонн в Ленкоранском районе, 469 тонн в Астаринском районе, 52 тонны в Масаллинском районе, 4 тонны в Лерикском районе и 6 тонн в Загатальском районе, то в 2010 году в республике собрано зеленого чая всего 544,9 тонны, в том числе 144,3 тонны в Ленкоранском районе, 334,2 тонны в Астаринском районе и 66,4 тонны в Загатальском районе [5,6].



Примечание: Статистические данные за 2017 год по отдельным районам еще не опубликовано

Рис. 3. Производство зеленого чая в Азербайджанской Республике в 2000-2017 гг.

В 2010 году производство зеленого чайного листа в республике также выросло по сравнению с относительным увеличением посевной площади чая и в 2015 году достигло 579 тонн. Из них на долю Ленкоранского района приходит 100,8 тонн, Астаринского района 421,2 тонн, Масаллинского района 3,0 тонны и Закатальского района 54,0 тонны зеленого чая.

Как видно, наряду с увеличением посевных площадей увеличение производства листьев зеленого чая падает на долю Ленкоранского экономического региона (87,81%). Изменение посевной площади чая оказывает значительное влияние наряду с урожайностью и на другие экономические показатели, что ясно видно из гистограммы на рис. 4.

Как видно из гистограммы, урожайность листьев в 2010 году составлял 9,4 ц/га в республике, 11,1 ц/га в Загатальском районе, 9,2 ц/га в Лянкяранском экономическом районе, в том числе 17,2 ц/га в Астаринском районе и 4,5 ц/га в городе Ленкорань.

В 2015 году урожайность целом в стране составлял 12,4 ц/га, в Шекинско-Загатальском экономическом районе 9 ц/га, в Ленкоранском экономическом районе 12,8 ц/га, в том числе в Ленкоранском районе 4,8 ц/га, а в Астаринском районе 21,9 ц/га.

Таким образом, в 2015 году по сравнению с 2010 годом урожайность чайного листа в республике увеличилась на 31,9%, Ленкоранском

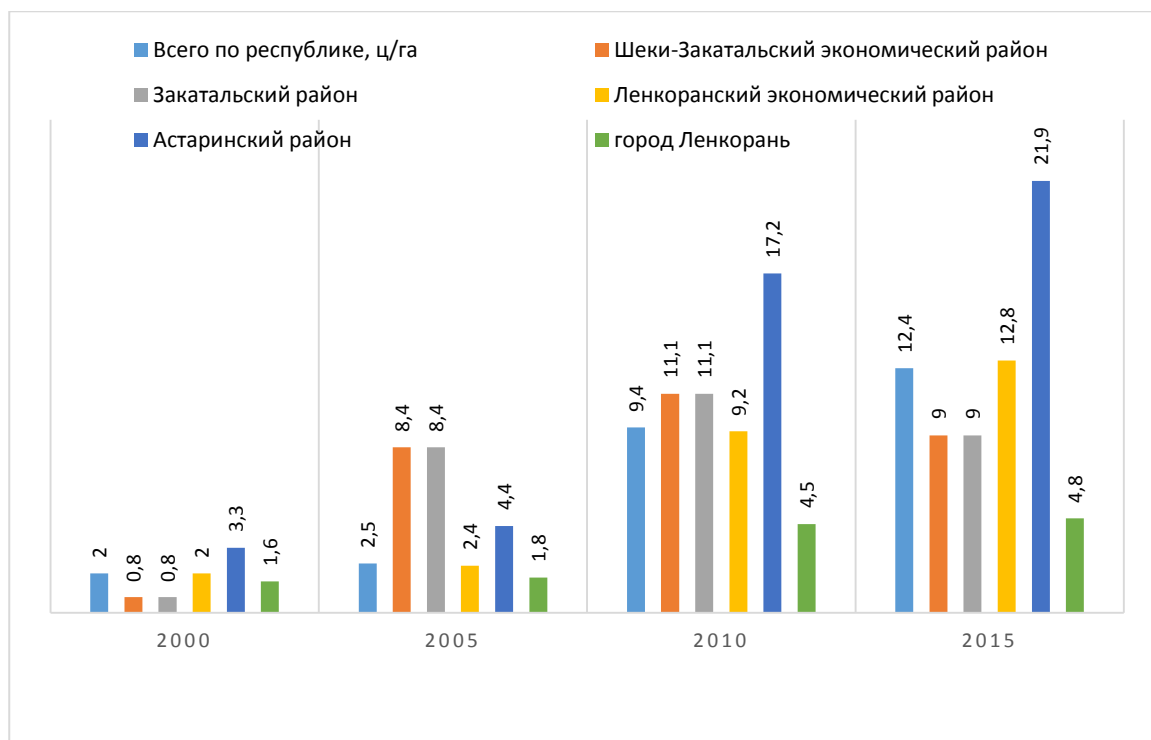


Рисунок 4. Производительность зеленого листа в течение 2000-2015 годы в Азербайджанской Республике и ее экономических регионах [5]

экономическом районе на 39,1%, в том числе Астаринском районе на 27,3% и Ленкоранском районе на 6,6%. С другой стороны, в Закатальском районе производительность, наоборот снизилась на 19%.

Как упоминалось выше, в последние годы, в целях стимулирования производство чая, восстановление чаеводства и обеспечение потребительского рынка чайной продукцией, отвечающих требованиям международных стандартов, в республике была проведена достаточная целенаправленная работа по созданию экономической и правовой основы для производства конкурентоспособных чайных продуктов.

Так в 2002 году был принят Закон Азербайджанской Республики «О чаеводстве». Этот Закон устанавливает правовую основу для организации чая в Азербайджанской Республике, регулирования производства, переработки и обращения, а также качества чайных продуктов [1].

В Законе отражены объекты и субъекты чаеводства, направлений государственной политики в области чаеводства, стимулирование роста, финансовое обеспечение, производство посадочного материала чая, выращивание, развитие чайных плантаций, государственная программа развития чаеводства, обработка зеленого чайного листа, а также некоторые другие вопросы.

Государственная программа развития чайного хозяйства [7], упомянутая в Законе о чаеводстве, имеет особое значение для развития этой области. Согласно программе, в 2017 году в Азербайджане объем производства чая составил 775,2 тонн, посевная площадь – 1,114 тыс. га.

По прогнозам властей Азербайджана, в 2027 году посевная площадь должна быть увеличена до 3 тыс. га, сбор урожая — до 8,5 тыс. тонн.

Таким образом, в 2027 году по сравнению с 2017 годом сбор урожая чая должен увеличиться в 11 раз, посевные площади для чаеводства – в 2,7 раза.

Государственная программа предусматривает повышение экспортного потенциала в этой сфере и обеспечение занятости сельского населения. Ранее потребность населения в чае на 65-70 процентов обеспечивалась за счет внутреннего производства. Но, как было отмечено выше, с 90-х годов производство чая в Азербайджане начало постепенно снижаться. Эта ситуация начала исправляться только в 2016 году, и к прошлому году площадь чайных плантаций была увеличена вдвое, а производство – на 42,2 процента. Согласно ранее проведенным исследованиям [2-4], в стране для чайной плантации пригодна территория с площадью около 21 тысячи гектаров. Реализация же Госпрограммы позволит довести площадь чайных плантаций до трех тысяч гектаров, а сбор чая – до 8,5 тысячи тонн. Это позволит значительно снизить импортозависимость, а также увеличить экспортный потенциал в данной сфере.

Общеизвестно, что самым важным вегетативным органом чая, из-за которого растение, собственно, и культивируют, являются листья [3,4,8]. Листья основных видов чайного куста- *Thea sinensis* и *Thea assamica*- различаются между собой не только морфологически, но и по химическому составу, поэтому чай, полученные от разных видов чайного растения, различны по вкусовым и ароматическим достоинствам. Биохимики отмечают, что созревший чайный лист содержит более 130 различных веществ и соединений, определяющих главные достоинства чая — вкус, аромат и цвет. Одним из основных химических соединений, определяющий вкус и аромат чая являются белки и аминокислоты [9].

Важной аминокислотой чая является теанин, обеспечивающий вкус настоев зеленого чая: сладковатый, пикантный и являющийся показателем качества чая [9]. Теанин (γ -этиламин-*L*-глутаминовая кислота), специфическая аминокислота в зеленом чае (*Camellia Japonica*, *Camellia sinensis*), имеет положительное воздействие на здоровье, выявленное в последние годы [8,9].

Учитывая исключительную биологическую активность аминокислот, в т. ч. *L*- теанина [9], нами проводится исследование аминокислотного состава и содержание *L*- теанина в чайных листьях, выращенных в условиях Азербайджанской Республики.

Результаты анализа аминокислотного состава экстрактов зеленого чайного листа и их изменения показали, что в составе экстракта обнаружены 16 аминокислот, в т. ч. 8 незаменимых. В экстракте чайного листа из незаменимых не обнаружены триптофан и метионин. Из общего количества аминокислот основным является теанин. В сорте Азербайджан-1 его количество составляет 41,3% от общего количества, а в сорте Колхида- 38,8%.

Как показали опыты, проведенные нами в 2014- 2016 годах в производственных и лабораторных условиях при завяливании зеленого чайного листа обоих сортов увеличивается (в среднем на $25,0 \pm 1,40\%$)

содержание всех аминокислот, кроме серина, треонина и глутамина. Это увеличение происходит за счет гидролиза белковых веществ и за счет частичного удаления влаги, в т.ч. химически связанной воды.

Библиографический список

1. Закон Азербайджанской Республики «О чаеводстве». Баку, 2002.
2. Культура чая в СССР. Тбилиси, Академия наук Грузинской ССР. «Мецниереба», 1989, 558 с.
3. Кулиев Ф., Кулиев Р. Чаеводство (на азерб.). Баку, 2014, 559 с.
4. Багиров А.Ю. Азербайджанский чай (на азерб.). Баку, Азгосиздательства, 1993, 110 с.
5. Статистические показатели Азербайджана 2016. Баку, 2016, 824 с.
6. Статистические показатели Азербайджана 2017. Баку, 2017, с.
7. Государственная Программа по развитию чаеводства в Азербайджанской Республике на 2018-2027 годы. Баку, 2018.
8. Джахангиров М. М. Исследование химического состава и качества чая // *Azərbaycan Texnologiya Universitetinin Elmi Xəbərləri*. Gəncə, 2017. №1/23, s. 26-29.
9. Афолина С. Н., Лебедева Е.Н. Химические компоненты чая и их влияние на организм // *Успехи современного естествознания*. – 2016. – № 6. – С. 59-63.
10. Desai, M. J. and Armstrong, D. W. 2004. Analysis of derivatized and underivatized theanine enantiomers by high-performance liquid chromatography / atmospheric pressure ionization-mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry*, 18, 251-256.

UDC 633.11:631.51:631.82

INFLUENCE OF SOWING TIMES AND NORMS OF FERTILIZERS ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF SORTS OF DURUM WHEAT

Rakhimov Abdulla Rustamovich

Independent researcher, Samarkand Agricultural Institute, Uzbekistan

Abstracts. With the constant growth of the world's population, the growing demand for agricultural products, especially for wheat, is of paramount importance. The demand for durum wheat products, such as pasta, confectionery, etc., is growing every day. Depending on the irrigation regimes, the dates of sowing of durum wheat are important in the development of scientific foundations for the technology of their cultivation.

In our experiments, the relationship between the yield of wheat and the quality of grain with its biological characteristics, the timing of inoculation, the norms of