

УДК: 433

ЦИТРУСОВОЕ ХОЗЯЙСТВО В ЛЕНКОРАНСКОМ И АСТАРИНСКОМ РАЙОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Н.А. Пашаев¹, И.И. Алескарзаде²

¹ Институт географии имени акад. Г.А. Алиева АНАН, д-р геогр. наук; e-mail: pasayevneriman@mail.ru

² Ленкоранский государственный университет, докторант; e-mail: i.aleskerzade@yahoo.com

На основе статистических, наблюдательных и анкетных материалов изучена современная территориальная организация выращивания цитрусовых в Ленкоранском и Астаринском административных районах, входящих в Ленкорань-Астаринский экономико-географический район, составлены таблицы и диаграммы. На основе мирового опыта проанализированы природные и экономические факторы, влияющие на развитие цитрусовых в административных регионах и определены меры защиты. Основные цели и задачи были достигнуты путем анализа исторического пути развития традиций, современного состояния и перспектив выращивания цитрусовых в исследуемой области. Выращивание цитрусовых является одним из наиболее востребованных направлений развития аграрного сектора Азербайджанской Республики, изучению которого с экономико-географической точки зрения пока уделяется недостаточно внимания.

Было обнаружено, что процесс посадки и расположение цитрусовых деревьев на исследуемой территории приводит к разной урожайности одного и того же сорта фруктов. Сделан вывод, что урожайность садов бывает выше в хозяйствах, которые расположены на высоте 10–30 м над уровнем моря и при правильном определении места (рекомендуемые места посадки деревьев определены на юго-восточном, восточном и южном склонах гор) и соблюдения расстояния посадки (расстояния между деревьями не менее 3 × 3 м), а также агротехнических правил.

Эффективная территориальная организация выращивания цитрусовых на примере Ленкорань-Астаринского экономико-географического района и выявление проблем в этой области имеют большую научную актуальность.

Ключевые слова: мандарин, лимон, цитрус, территориальная организация, административный округ, регион

DOI: 10.55959/MSU0579-9414-5-2022-6-129-139

ВВЕДЕНИЕ

В Ленкорань-Астаринском экономико-географическом районе с благоприятными почвенно-климатическими условиями в 1930-х гг. в Астаринском административном районе был основан специализированный лимонно-мандариновый совхоз (ныне в селах Киджаба и Ловайын). В предгорьях Ленкоранского и Астаринского административных районов были посажены цитрусовые плантации, состоящие в основном из мандариновых и лимонных деревьев, и к концу 1940 г. площадь этих садов достигла 150 га [Гулиев, 2018].

Цитрусовым растениям для нормального роста требуется достаточное количество тепла и влаги. Таким образом, для мандаринов требуется 4200°C, а для лимонов – 4300°C [Даньков, 2014]. На равнинных территориях экономико-географического региона общая температура выше 10°C достигает 4000°C. Количество безморозных дней в области составляет 160–320 [Мамедов, 2002], что также позволяет выращивать здесь цитрусовые.

Для нормального роста и развития цитрусовых важно, чтобы среднегодовое количество осадков составляло 2000–2500 мм, а обеспечение водой в течение всего вегетационного периода и месячная

норма в летние месяцы – 100–150 мм. Однако, несмотря на то что во многих странах, где выращивают цитрусовые, количество осадков соответствует норме, в засушливые месяцы требуется искусственное орошение. В Ленкоранском и Астаринском административных районах из-за очень малого количества осадков летом, а также в засушливые весенние и осенние месяцы есть необходимость в искусственном орошении, которое обычно начинается во второй половине мая [Гулиев, 2018; Даньков, 2014]. С мая по конец августа в экономико-географическом районе выпадает всего 150 мм осадков. Из-за этого появляется необходимость в искусственном орошении в эти месяцы [Мусейбов, 1998]. Водные ресурсы Ленкоранского природного района были оценены в 1,63 км³ З.Б. Агаевым в 2007 г. методом общего водопотребления [Агаев, 2007]. В Ленкоранском и Астаринском административных районах для искусственного орошения было построено несколько водохранилищ. Одно из них, Ханбуланчайское, расположено на высоте 74 м над уровнем моря в Ленкоранском административном районе, введено в эксплуатацию в 1976 г. Объем воды в водохранилище составляет 52 млн м³, площадь орошаемых его водой земель достигает 22 000 га.

Расход воды на орошение составляет 2,2 и 8,8 м³/с и производится соответственно по правому и левому берегам Ханбуланчайского канала протяженностью 7,8 и 8,2 км. Наполнение водоема начинается в конце вегетационного периода и продолжается до мая. К концу августа водохранилище практически полностью используется. В Астаринском административном районе расположено водохранилище Ловайын, через которое протекают реки Ловайын и Сихару. Площадь орошаемых земель водохранилища с общей площадью 1,27 км² составляет 1700 га [Алиева, 2011; Ахмадзаде, 2003].

Изученные Ленкоранский и Астаринский административные районы отличаются своими традициями овощеводства, чаеводства, рисоводства, а также цитрусоводства. Помимо наличия благоприятных почвенно-климатических условий для выращивания данных растений на этих территориях, здесь имеются трудовые ресурсы с многолетним опытом работы в этой сфере. Так, за 2019 г. на долю Ленкоранского и Астаринского административных районов пришлось лишь 6022 га, или 8,7%, от общей площади 69 354 га посевов овощных культур и 106 907 т, или 6,2%, из 1 714 678 т произведенной в республике овощной продукции за 2019 г. При росте производства овощей в республике в 2009–2019 гг. наблюдалось снижение производства овощей в Ленкоранско-Астаринском экономико-географическом районе. Наш анализ показывает, что фермерские хозяйства, занимающиеся тепличным овощеводством в других регионах Азербайджана, отличаются высокой производительностью и в состоянии поддерживать рынок в течение всего года, обгоняя Ленкоранский и Астаринский административные районы, в которых преобладает раннесозреваемое овощеводство. Выращивание чая и цитрусовых на плодородных землях и частичное сокращение овощных посевных площадей является тенденцией последних лет.

Большая часть насаждений цитрусовых в стране осуществляется в пределах Ленкоранского и Астаринского административных районов. Согласно анализу годовой статистики, предоставленной Государственным комитетом по статистике Азербайджанской Республики в 2020 г., мы можем отметить, что посадки лимона в стране в 2019 г. были проведены всего на 616,0 га, из них на площади 449,2 га посажены лимоны плодоносящего возраста. 93,5% от общего количества лимонных садов в стране приходится на Ленкоранский и Астаринский административные районы. Следует отметить, что производство лимона в стране в 2019 г. составило 4820 т, из которых 97,02% пришлось только на Ленкоранский и Астаринский административные районы. На них же пришлось 98,8% от общего коли-

чества посаженного в стране мандарина (2775,3 га) и 99,7% от произведенной мандариновой продукции (38536,7 т). Производство цитрусовых в Ленкоранско-Астаринском экономико-географическом районе также осуществляется в Масаллинском административном районе. Основная причина, по которой в ходе исследования не была затронута роль Масаллинского административного района в выращивании цитрусовых, заключалась в том, что посадки цитрусовых там осуществлялись в основном на очень небольших площадях с отдельными приусадебными участками, а общая площадь посадки каждого цитрусового в районе не превышала 1–2 га.

В настоящее время в Ленкоранском районе широко распространены мандарины сорта «унсуи», «элитный», лимоны сорта «новогрузин», «мейер», «вилла-франка», «лиссабон» и другие разновидности [Абдуллаев, 2005].

Основной целью исследования являлись определение степени эффективности использования почвенно-климатических условий экономико-географического региона для выращивания цитрусовых, а также частоты причинения ущерба из-за ряда природных факторов, принятия для их предотвращения мер и внесение предложений в этом направлении. С этой целью решался ряд задач, в которые входили: определение экономических проблем и мер, принятых в различных цитрусовых хозяйствах в Ленкоранско-Астаринском экономико-географическом районе, распространенности вредителей и болезней, влияющих на урожайность и качество продукции, степени влияния вредителей на экономическую эффективность, а также анализ проблем, возникающих при хранении и продаже продуктов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании использованы первоисточники и отчеты сельскохозяйственных и районных управлений Комитета статистики Ленкоранского и Астаринского административных районов, а также положения «Государственных программ», материалы исследований и отчеты «Ленкоранского филиала НИИ плодоводства и чаеводства». В ходе исследования использовались методы сравнения, статистического опроса, системного подхода, анализа, синтеза и полевых исследований. При этом, согласно методу выборочного наблюдения, были собраны необходимые материалы для исследования, проведен опрос в хозяйствах с учетом природных условий и географического положения сел, население которых занято выращиванием цитрусовых. Для обеспечения точности в нескольких хозяйствах в пределах одного села данные были получены и изучены на основе анкетирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Территориальная организация мандариновых насаждений в Ленкоранском и Астаринском административных районах. Как видно из таблиц 1 и 2, в 2004–2008 гг. производство мандаринов, как и других цитрусовых, снизилось. Одной из причин уменьшения посевных площадей в 2008 г. по сравнению с 2004 г. стали сильные морозы в январе и феврале 2005 и 2008 гг., нанесшие серьезный ущерб экономике. Однако в 2009–2020 гг. площади под цитрусовыми культурами, а также их производство увеличились как в стране, так и в регионе в целом. Так, если рассмотреть тенденцию роста в 2009 г., то

площадь мандариновых садов в Ленкорань-Астаринском экономико-географическом районе составила 1140,8 га, из них 861,2 га – плодоносящие деревья. В 2013 г. этот показатель составил 1270,2 га (на 11,3% больше) и 1134 га (на 31,7% больше) соответственно, в 2014 г. – 1305,6 га мандариновых садов, из них 1135,9 га – плодоносящие деревья, а в 2019 г. эти показатели составили 2775,2 и 1656,8 га соответственно. Как видно из статистических данных, площадь мандариновых посадок в исследуемом регионе за последние десять лет увеличилась на 1634,5 га, или 143,2%, а производство мандаринов – на 23389,8 т, или 154,4%, соответственно (см. табл. 1, 2).

Таблица 1

Площадь посадки мандаринов в Ленкоранском и Астаринском административных районах, га

		2004	2008	2008– 2004, %	2009	2013	2013– 2009, %	2014	2019	2019– 2014, %
Всего по республике	Всего	1204	1001,3	–16,8	1145,3	1274,0	11,2	1310,4	2775,3	111,8
	Плодородная площадь	1112	654,3	–41,1	865,5	1137,7	31,5	1140,6	1656,9	45,3
Астаринский район	Всего	455	558,7	22,8	687,1	793,5	15,5	827,1	2227,8	169,4
	Плодородная площадь	420	350,0	–16,7	454,5	680,5	50	680,1	1198,6	76,2
Город Ленкорань	Всего	718	407,7	–43,2	423,0	444,0	5	445,8	514,0	15,3
	Плодородная площадь	672	290,0	–56,8	396,1	440,0	11,1	440,8	433,0	–1,8

Источник: [Сельское хозяйство..., 2020].

Таблица 2

Производство мандаринов (т) и урожайность (ц/га) в Ленкоранском и Астаринском административных районах

		2004	2008	2008– 2004,%	2009	2013	2013– 2009,%	2014	2019	2019– 2014, %
Всего по республике	т	19 188	12 614,8	–34,25	15 170,4	30 824,5	103,2	26 505,9	38 536,7	45,4
	ц/га	172,6	192,8	11,7	175,3	270,9	54,5	232,4	232,6	0,1
Астаринский район	т	11 761	9359,8	–20,4	11 242,7	25 856,8	129,9	21 517,4	33 110,2	53,9
	ц/га	280,0	267,4	–4,5	247,4	380,0	42,7	316,4	276,2	–12,7
Город Ленкорань	т	7260	3159,6	–56,5	3817,6	4867,4	27,5	4876,5	5297,2	8,6
	ц/га	108,0	108,9	0,8	96,4	110,6	14,7	110,6	122,3	10,6

Источник: [Сельское хозяйство..., 2020].

Если посмотреть на показатели урожайности мандарина, то прежде всего мы увидим, что его урожайность в Астаринском районе выше, чем в Ленкоранском. Одна из основных причин – частичная гибель цитрусовых садов в колхозах и совхозах Ленкоранского административного района (Бабек,

Аврора), в то время как цитрусовые сады в Астаринском административном районе, заложенные в советское время, сохранились, так как эти территории не были подвержены сильным морозам. В 2008 г. в Ленкоранском административном районе цитрусовые деревья даже под защитным покрытием сильно

пострадали от морозов. В результате в Астаринском районе преобладают цитрусовые сады в плодоносящем возрасте, что отражается на урожайности. Однако в целом заморозки 2005, 2008 и 2011 гг. не прошли без следа для цитрусовых садов. В целом урожайность мандарина в экономико-географическом районе увеличилась с 175,9 ц/га в 2009 г. до 232,6 ц/га в 2019 г., или на 32,2%.

Был проведен опрос среди владельцев мандариновых садов в селах с разными природными условиями. Исследование проводилось в селах Мамуста и Гирдени, находящихся на высоте 20 м над уровнем моря, селе Сепаради на высоте 10 м над уровнем моря, селе Гурумба на высоте 30 м над уровнем моря, селе Нарбаги на высоте 70 м над уровнем моря. В результате опроса были определены уровень урожайности садов, уход за садом, рабочая сила, используемая в хозяйстве, правила полива, причины разных показателей урожайности одного и того же сорта. В селе Нарбаги было установлено, что владельцы плантаций в основном предпочитают сорта «уншиу», «элитные» и карликовые сорта мандарина, из которых карликовые составляют 40% от общей площади, а другие сорта – 30%. В селе Мамуста население в основном предпочитает сорт «уншиу» и карликовые сорта. В некоторых хозяйствах средняя урожайность 50-летних деревьев (сады, посаженные в 1970-е гг.) сорта «уншиу», посаженных на расстоянии 3×3 м, составляет 50 кг с одного дерева в некоторых хозяйствах, а в селе Мамуста средняя урожайность мандариновых деревьев со средним возрастом 20–25 лет, орошаемых капельным орошением и посаженных на расстоянии 3×4 м, составляет 65 кг с одного дерева. В хозяйствах села Мамуста наблюдается низкая урожайность карликовых сортов, а средняя урожайность составляет 30 кг с одного дерева. На территории плантации площадью 130 га в селе Сепаради на 70 га земли высажено 35 тыс. мандариновых деревьев. Отметим, что в мандариновых садах, посаженных в 2017–2018 гг., предпочтение отдавалось преимущественно сорту «w-morcutt». Средняя урожайность «w-morcutt» в этом хозяйстве составляет 70 кг с одного дерева. Здесь схема посадки деревьев составляет 4×5 м. Средний возраст цитрусовых деревьев в селе Гурумба – 25–30 лет, а мандариновые сорта в основном «уншиу» и карликовые. Урожайность деревьев сорта «уншиу», посаженных по схеме $2,5 \times 3$ м, – 50–120 кг с одного дерева, тогда как урожайность карликового сорта может составлять в среднем 5060 кг с одного дерева. В цитрусовых садах села Ловаин, расположенного на высоте 140 м над уровнем моря в Астаринском административном районе, предпочтение отдается карликовым и элитным сортам мандарина. Определено, что здесь,

в отличие от Ленкоранского административного района, большую часть цитрусовых садов составляют карликовые сорта плодоносящего возраста, а средняя урожайность составляет 80–120 кг с дерева. Хотя расстояние между посадками в садах составляет в основном 3×3 м, в некоторых садах также наблюдалась посадка деревьев 3×4 и 3×5 м. В целом было отмечено, что средняя урожайность цитрусовых культур обычно высока в хозяйствах с большим расстоянием между посадками, т. е. с большой площадью питания, что облегчает перемещение техники и проведение различных агротехнических работ.

Еще одним фактором, влияющим на урожайность, является уровень грунтовых вод, которые в Ленкоранском районе находятся на глубине 2,5–5 м в предгорьях и 0,2–0,5 м в прибрежной зоне [География Азербайджанской..., 2015]. Грунтовые воды, расположенные близко к поверхности, препятствуют питанию корней цитрусовых. По этой причине при изучении посадок цитрусовых были выбраны насаждения, расположенные в нескольких местах на высотах 10, 20, 30 и 70 м над уровнем моря. Мы заметили, что продуктивность варьировала в зависимости от высоты над уровнем моря. Было определено, что в экономико-географическом районе товарное качество и урожайность цитрусовых культур повышаются по мере увеличения высоты места посадки деревьев. В связи с этим были проведены исследования двух фермерских плантаций с одинаковым расстоянием между посадками и использующих один сорт мандаринов. В хозяйстве поселка Мамуста, расположенном на высоте 20 м над уровнем моря, средняя урожайность карликового сорта мандаринов, посаженных на расстоянии 3×3 м друг от друга, составляет 30 кг с одного дерева, а в поселке Ловаин, расположенном на высоте 140 м над уровнем моря, средняя урожайность этого же сорта мандарина, посаженного на том же расстоянии составляет 80–150 кг с одного дерева. Было бы целесообразно провести это наблюдение и эксперимент в более крупном масштабе, принимая во внимание другие факторы, влияющие на урожайность. По материалам наблюдений сделан вывод, что урожайность садов бывает выше в хозяйствах, которые расположены на высоте 10–30 м над уровнем моря и при правильном определении места и соблюдения расстояния посадки, а также агротехнических правил.

Для мандариновых плантаций не рекомендуется выбирать участки выше 300 м над уровнем моря [Ильяшенко, 1936]. Основным фактором при определении площади насаждений в экономико-географическом районе является выбор хорошо защищенных от морозов участков. В Ленкоранском и Астаринском административных районах такими

территориями являются в основном южные и юго-восточные склоны гор.

Большинство мандариновых садов в Ленкоранском административном районе – это семейные хозяйства; в садах средней площадью 1–2 га, помимо членов семьи, работают еще 1–2 человека, а в сезон сбора урожая в садах работают 2–3 человека. Опрос выявил, что большинство рабочих, а также владельцы плантаций имеют дополнительное место работы.

В зависимости от сорта мандарина урожайность с гектара составляет 10–19 тыс. кг (в среднем 50–70 кг с дерева), стоимость продукта – 0,08–0,11 маната/кг (на 2019 г.), а при цене за 1 кг мандаринов

в пределах 0,80–1 маната (на 2019 г.) в зависимости от качества продукции показатель рентабельности колеблется между 75–90%. По данным «Центра аграрных исследований» Министерства сельского хозяйства Азербайджана, оптовая цена мандарина в 2017–2020 гг. колебалась в пределах 0,77–2,90 маната.

Как видно из таблицы 3, самым урожайным является сорт мандаринов «иримейвли» (19 000 кг/га), что по сравнению с сортами мандарина «уншиу» и «ковано-ваза» имеет высокую рентабельность. В экономико-географическом районе с точки зрения экономической эффективности целесообразно сажать сорт мандаринов «иримейвли» (см. табл. 3).

Таблица 3

Экономическая эффективность распространенных сортов мандарина в Ленкоранском и Астаринском районах (2019)

Сорт мандарина	Продуктивность, кг/га	Себестоимость, манат/кг	Цена продажи, манат/кг	Прибыль, манаты	Рентабельность, %
«Иримейвли»	19 000	0,08	0,85	0,77	90
«Уншиу»	13 500	0,11	0,99	0,88	89
«Ковано-ваза»	17 200	–	0,75	–	–

Источник: по материалам исследований Ленкоранского чайного филиала НИИ фруктов и чая.

Территориальная организация лимонных насаждений в Ленкоранском и Астаринском административных районах. Для нормального роста и развития лимонных насаждений необходимы достаточная влажность, тепло и кислород. Самая низкая температура для цветения лимона составляет +9°C, ниже этой температуры он не цветет. Активная температура, необходимая для вызревания лимона, составляет всего 4300°C [Даньков и др., 2014]. В период 2004–2008 гг. лимонные насаждения, как и другие цитрусовые культуры, пострадали от морозов, и вместе с сокращением посевных площадей

в экономико-географическом районе снизился и показатель урожайности лимонов (табл. 4, 5). Однако, если в 2009 г. в Ленкорань-Астаринском экономико-географическом районе было произведено 2829,8 т продукции, то в 2013 г. этот показатель составил уже 4206,8 т, увеличившись на 48,7%, а в 2019 г. – 4760,9 т. За последние 10 лет наметилась положительная тенденция к увеличению площади насаждений. Так, общая площадь лимонных насаждений в экономическом районе увеличилась с 384,3 га (2009) до 591,4 га (2019), что составило 53,9% прироста (см. табл. 4, 5).

Таблица 4

Площадь лимонных насаждений в Ленкоранском и Астаринском административных районах, га

		2004	2008	2008–2004, %	2009	2013	2013–2009, %	2014	2019	2019–2014, %
Всего по республике	Всего	482	370,7	–23,1	412,9	420,8	1,9	411,1	616,0	49,8
	Плодородная площадь	457	289,9	–36,6	315,0	378,0	20	373,2	449,2	20,4
Астаринский район	Всего	199	103,2	–48,1	144,3	148,0	2,6	151,0	324,3	114,8
	Плодородная площадь	182	52,7	–71	67,5	118,0	74,8	126,0	195,1	58,8
Ленкоранский район	Всего	246	226,8	–7,8	227,0	227,0	0	213,1	251,6	18,1
	Плодородная площадь	241	200,6	–16,8	210,0	225,0	7,1	210,1	218,0	3,8

Источник: [Сельское хозяйство..., 2020].

Производство лимона (т) и урожайность (ц/га) в Ленкоранском и Астаринском административных районах

		2004	2008	2008–2004, %	2009	2013	2013–2009, %	2014	2019	2019–2014, %
Всего по республике	т	4541	1814,8	–60	2932,9	4310,1	46,9	3966,1	4820,0	21,5
	ц/га	99,4	62,6	–37,1	93,1	114,0	22,4	106,3	107,3	1
Астаринский район	т	2180	547,0	–74,9	365,6	1027,0	180,9	994,1	1623,2	63,3
	ц/га	119,8	103,8	–13,4	54,2	87,0	60,5	78,9	83,2	5,4
Ленкоранский район	т	2190	1121,6	–48,8	2411,0	3132,8	29,9	2828,1	3053,3	8
	ц/га	90,9	55,9	–38,5	114,8	139,2	21,3	134,6	140,1	4,1

Источник: [Сельское хозяйство..., 2020].

Был проведен опрос среди владельцев лимонных садов в селах с разными природными условиями. Опрос и наблюдения проводились не только в крупных, но и в небольших семейных хозяйствах. В нескольких крупных хозяйствах в селе Нарбаги было установлено, что предпочтение отдается в основном лимонам сортов «новогрузина», «мейера» и частично местным сортам. Фермеры заявили, что при выборе сорта они в основном принимают во внимание экономическую эффективность. Схема посадки деревьев в основном 2,5×3 и 3×3 м. Урожайность в рассматриваемых хозяйствах составляла от 50 до 180 штук плодов лимона с дерева, в зависимости от сорта. Лимонные сады в селе пострадали от морозов 2005 г. На плантации площадью 60 га в селе Сепаради Ленкоранского административного района было отмечено, что предпочтение отдается сорту «мейер», а расстояние посадки между деревьями для облегчения передвижения техники было установлено 4×5 м. В этом хозяйстве посажено 30 тыс. лимонных деревьев, что дает в среднем 30–35 т/га. В нескольких хозяйствах села Мамуста предпочтение отдается сортам «мейер» и «новогрузин», посаженным по

схеме 3×3 м, возраст деревьев в основном составляет 20 лет (сады, посаженные в 2000 и 2001 гг.). Здесь урожайность сорта «мейер» составила 150–200 шт. с дерева, а урожайность сорта «новогрузин» была немного выше – 200–250 шт. с одного дерева. В садах возрастом 20–25 лет (в основном посаженных в 1998 и 2001 гг.) в Астаринском административном районе на лимонных плантациях предпочтение отдавалось сортам «мейер» и «новогрузин», высаженным на расстоянии 3×4 и 3×5 м. Здесь урожайность сорта «мейер» составляла 100–160 шт. с одного дерева, а урожайность сорта «новогрузин» была немного выше – 150–200 шт. с одного дерева. Лимонные сады в селе пострадали от морозов в 2008 г.

Как видно из таблицы 6, местный сорт лимона и сорт «мейер» (без шипов) обладают высокой урожайностью и по доходам от продаж отличаются от других. При посадке лимонов в экономико-географическом районе целесообразно отдавать предпочтение этим разным по урожайности и качеству плода. В отличие от других цитрусовых, лимоны наиболее употребляемы по всей стране и пользуются большим спросом круглый год.

Таблица 6

Экономическая эффективность широко распространенных сортов лимона в Ленкоранском и Астаринском районах (2019)

Сорт лимона	Урожайность, кг/га	Себестоимость, манат	Цена продажи, манат/кг	Прибыль, манат	Рентабельность, %
«Лиссабон»	6700	0,18	1,00	0,82	82
Местные сорта	9850	0,12	1,00	0,88	88
«Мейер» (без шипов)	8800	0,14	1,00	0,86	86
Турецкие сорта	7200	0,18	1,00	0,82	82

Источник: по материалам исследований Ленкоранского чайного филиала НИИ фруктов и чая.

Торговый баланс лимонов неравномерный; они в основном импортируются из Турции и ЮАР. В 2020 г. 7072,6 т лимонов было импортировано из Турции, 4813,3 т из ЮАР и 590,5 т из других стран, при этом экспорт был очень небольшим и составил 119,8 т. Однако, если учесть, что в 2019 г. экспорт составил 5,5 т и объем импортированных лимонов по сравнению с 2019 г. снизился, то можно увидеть, что меры, принятые по выращиванию цитрусовых, дали определенные положительные результаты [Производство лимонов..., 2021].

Влияние природных факторов в экономико-географическом регионе на цитрусовые и меры борьбы с непригодными условиями погоды. Суровая зима 1949–1950 гг. и понижение температуры воздуха до $-13...-17^{\circ}\text{C}$ привели к массовому уничтожению теплолюбивых цитрусовых садов и нанесли серьезный ущерб хозяйству [Гулиев, 2018]. Только в Астаре из-за суровых морозов в январе–феврале 2005 и 2011 гг. погибло более 10 тыс. лимонных и апельсиновых деревьев на площади 2 тыс. га [Пашаев, 2018]. Аналогичная ситуация наблюдалась в Ленкоранском административном районе, где было полностью уничтожено большинство цитрусовых садов, в основном в селе Велади, где большую часть посевных площадей занимают цитрусовые сады. В январе–феврале 2021 г. около 100 га цитрусовых садов на территории села Шагласер Ленкоранского административного района серьезно пострадало из-за непринятых во время мер по борьбе с холодами. Так как среди цитрусовых лимон очень неустойчив к морозам и цветет круглый год, фермеры выращивают это растение в теплицах не только в южном,

но и в других регионах. В результате проведенных исследований было отмечено, что для защиты от холодов лимон покрывают светоизлучающим полиэтиленом, а другие цитрусовые выращивают на открытом воздухе. Необходимо строго соблюдать агротехнические меры, чтобы свести к минимуму потери и обеспечить экономическую эффективность. Для защиты от мороза цитрусовые обычно покрывают специальным светопроницаемым материалом, а для снижения скорости ветра разбивают защитную лесополосу. На территории села Шуви, расположенного в Астаринском административном районе, цитрусовый сад окружен лесным массивом, который естественным образом защищает сад от морозов и сильных ветров. В 2005, 2008 и 2011 гг. наблюдались морозы, которые привели к гибели и повреждению ряда деревьев. Было бы хорошо, если бы компенсация ущерба от морозов была отражена в договорах агрострахования.

Средняя температура зимних месяцев в зоне исследований составляет $+4,5^{\circ}\text{C}$, а средняя температура января – $+3^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура колеблется в пределах $+14,5...+14,7^{\circ}\text{C}$. В Ленкорань-Астаринском экономико-географическом районе средняя абсолютная минимальная температура составляет $-5...-7^{\circ}\text{C}$, а абсолютная минимальная температура – $-13...-16^{\circ}\text{C}$ [Гасанов, 2021].

В исследованных нами административных районах количество осадков в летние месяцы за последние годы уменьшилось по сравнению с предыдущими годами. Это увеличивает себестоимость продукции за счет увеличения потребности в орошении (табл. 7).

Таблица 7

Годовой показатель осадков Ленкоранской метеостанции и среднемесячная температура воздуха

Месяц	Год							
	2005		2010		2015		2020	
	мм	$^{\circ}\text{C}$	мм	$^{\circ}\text{C}$	мм	$^{\circ}\text{C}$	мм	$^{\circ}\text{C}$
I	31,8	5,3	38,0	3,8	98,8	5,3	175,9	5,7
II	147,7	3,8	32,5	7,8	241,6	6,0	60,7	8,0
III	91,9	8,4	29,1	9,3	123,2	8,3	156,9	9,7
IV	77,5	12,9	129,1	10,1	29,0	12,0	180,3	11,4
V	37,3	19,4	24,7	18,1	22,5	18,8	21,8	18,7
VI	25,8	22,2	14,3	23,2	0,0	25,1	2,6	24,9
VII	–	26,5	0,7	26,9	49,0	26,2	2,4	26,0
VIII	16,6	26,1	206,1	23,6	42,5	26,0	23,5	24,0
IX	78,3	22,6	166,6	20,6	57,3	23,0	100,4	22,5
X	95,0	16,6	95,0	17,6	523,3	16,1	47,8	17,0
XI	232,5	11,2	138,7	12,4	288,5	10,4	217,2	11,0
XII	86,2	9,3	152,8	7,6	156,5	6,7	111,5	6,0

Источник: [Окружающая среда..., 2006, 2010, 2016, 2021].

При этом агрохимические свойства земель сел Мамуста и Гирдани, находящихся на высоте 20 м над уровнем моря, и села Сепаради, находящегося на высоте 10 м над уровнем моря, были получены по данным Ленкоранского чайного филиала Института плодоводства и чая (табл. 8, 9).

Болезни и вредители в цитрусовых садах, влияющие на урожайность, качество продукции и экономическую эффективность. При изучении вредителей и болезней в цитрусовых садах в Ленкоранском и Астаринском административных районах Ленкоранским чайным филиалом НИИ фруктов и чая были обнаружены такие вредители, как кокциды, мучнистый червец, серебряные и красные клещи, цитрусовая моль, а также такие болезни, как

антракноз (*Colletotrichum gloeosporioides*), фитофтора (*Phytophthora citrophthora*), болезнь Мальсекко (*Deuterophoma tracheiphila*), бактериоз и хлороз. Моль и клещи наносят экономический ущерб цитрусовым садам и снижают качество продукции.

Транспортный фактор также играет важную роль в территориальной организации сельского хозяйства. Расположение экономико-географического района в северо-южном транспортном коридоре, а также наличие железных дорог и аэропортов способствует экспорту продукции. Общая протяженность железной дороги в пределах региона составляет 100,5 км. В экономико-географическом районе на каждый квадратный километр приходится 1,6 км железных дорог [Пашаев, 2018].

Таблица 8

Агрохимическая характеристика земель плантаций цитрусовых в селах Мамуста и Гирдени

№ п/п	Слой почвы, см	рН	Всего, %			Усваиваемые питательные вещества, мг/кг			
			N	P ₂ O ₅	Гумус	N/NH ₄ поглощенные	N/NO ₃	P ₂ O ₅ подвижные	K ₂ O взаимозаменяемые
1	0–20	5,7	0,38	0,40	2,5	30,5	8,24	118,0	160,5
2	20–40	5,78	0,33	0,35	2,4	26,8	6,8	102,5	157,2
3	40–60	5,80	0,28	0,31	1,9	22,6	5,7	99,7	140,3
4	60–80	5,95	0,24	0,27	1,3	20,3	4,9	91,0	133,8
5	80–100	6,1	0,21	0,23	1,0	18,9	4,0	87,7	125,1

Источник: по отчетам Ленкоранского чайного филиала НИИ фруктов и чая.

Таблица 9

Агрохимическая характеристика земель плантаций цитрусовых в селе Сепаради

№ п/п	Слой почвы, см	рН	Всего, %			Усваиваемые питательные вещества, мг/кг			
			N	P ₂ O ₅	Гумус	N/NH ₄ поглощенные	N/NO ₃	P ₂ O ₅ подвижные	K ₂ O взаимозаменяемые
1	0–20	5,5	0,35	0,38	2,2	28,5	7,35	100,0	150,0
2	20–40	5,7	0,33	0,36	2,0	24,8	7,00	93,0	145,0
3	40–60	5,9	0,26	0,35	1,8	20,0	5,20	87,0	130,0
4	60–80	6,0	0,25	0,28	1,4	19,0	4,80	80,0	127,0
5	80–100	6,3	0,20	0,25	0,9	16,8	3,70	75,0	110,0

Источник: по отчетам Ленкоранского чайного филиала НИИ фруктов и чая.

По данным Государственного таможенного комитета, в нашу страну в 2020 г. было импортировано 42,6 тыс. т цитрусовых на сумму 33,7 млн долл. Эти цифры говорят о важности развития данного сектора экономики страны, в связи с чем и была принята «Государственная программа развития цитрусового плодоводства на 2018–2025 гг.» [Производство цитрусовых..., 2021]. Согласно «Государственной программе по безопасному продовольственному обе-

спечению населения Азербайджанской Республики на 2015–2020 гг.», в целях обеспечения продовольственной безопасности уделяется особое внимание выращиванию цитрусовых. За последние годы из 100 тыс. завезенных саженцев мандарина и апельсина 50 тыс. были бесплатно розданы населению.

В экономико-географическом регионе ряд производителей из-за отсутствия инвестиций вынуждены продавать незрелую продукцию. Низкое качество

собранного урожая ослабляет позиции местного продукта на международном рынке и снижает его конкурентоспособность. Поэтому важно использование субсидий и различных сельскохозяйственных кредитов. В настоящее время единовременная субсидия составляет 11 000 манат/га для лимонных садов, заложенных в 2021 г., и 9000 манат/га для мандариновых садов. Чтобы продукт не испортился и не был выброшен до того, как попадет к потребителю, важно организовать предложение продукции массовому покупателю.

В этом случае можно использовать мировой опыт. Рассмотрим метод паритетного ценообразования, используемый в Европейском союзе и США. Цена на товар в каждой стране может колебаться в течение года. В связи с этим государство ежегодно устанавливает паритетную цену на продукт. Если фермер продает продукт по цене, ниже устанавливаемой, ему выплачивается разница между продажной ценой продукта и паритетной ценой. Также принимаются дополнительные меры безопасности как в США, так и в Европейском союзе. Если фермер не может продать продукт, государство покупает продукт у фермера по цене ниже паритетной и хранит его в амбарах. Это привело к созданию в Европейском союзе знаменитых «масляных гор» и «винных озер» [Grigg, 1995].

Из-за отрицательного торгового сальдо цитрусовых темпы роста импорта и экспорта сохранились в течение 2015–2020 гг. Так, если в 2015 г. объем импортированных цитрусовых составил 23,3 тыс. т (на сумму 7,1 млн долл. США), то в 2020 г. этот показатель достиг 42,6 тыс. т (на сумму 33,7 млн долл. США). Объем экспорта цитрусовых в 2020 г. увеличился в 1,8 раза по сравнению с 2019 г. (509,4 т) и достиг 930 т. Цитрусовые в основном завозятся из Турции, Ирана, Южной Африки, Египта и других стран и экспортируются в Россию и на Украину [Производство цитрусовых..., 2021].

ВЫВОДЫ

За 2019 г. урожайность в мандариновых садах Астаринского административного района составила 276,2 ц/га, в то время как в Ленкоранском административном районе этот показатель был почти в два раза ниже – 122,3 ц/га. Одна из основных причин заключается в том, что деревья плодоносящего возраста лучше сохранились в Астаринском административном районе. Показатель продуктивности лимонных на-

саждений Ленкоранского административного района выше, чем в Астаринском административном районе. Основная причина этого заключается в том, что из 324,3 га лимонных садов, расположенных в Астаринском административном районе, только 195,1 га имеют плодоносящие деревья.

Наиболее продуктивными и экономически эффективными оказались посадки цитрусовых на юго-восточном, восточном и южном склонах гор на высотах 10–30 м над уровнем моря. На урожайность культур так же влияют глубина залегания грунтовых вод, расстояние между деревьями и соблюдение агротехнических мероприятий. Замечено, что чем ближе уровень грунтовых вод к поверхности, тем ниже урожайность деревьев.

Одной из основных причин серьезного ущерба цитрусоводству в исследованном районе являются морозы. В некоторых случаях вымерзание связано с непринятием своевременных мер (укрывание посадок специальными материалами). В других районах лимон и другие цитрусовые, которые являются менее морозоустойчивыми, нуждаются в защите. Причиной ограниченного использования средств защиты от низких температур владельцами небольших хозяйств является то, что доходы не в полной мере покрывают расходы, необходимые для ухода за деревьями. Необходимо строго соблюдать агротехнические меры, чтобы минимизировать потери и обеспечить экономическую эффективность.

Большинство цитрусовых садов в исследуемой области – семейные фермерские хозяйства со средней площадью 1–2 га, в которых трудоустроены в основном члены семьи и несколько дополнительных рабочих. Владельцы таких небольших хозяйств не в состоянии полностью обеспечить себя доходом от участка, поэтому работают в двух или трех местах. Напротив, в крупных фермерских хозяйствах такой ситуации не наблюдается. На семейных фермах местное население в основном занимается выращиванием цитрусовых. Выяснилось, что люди, работающие в небольших цитрусовых хозяйствах в пределах изучаемого нами административного района, также трудоустроены на второй и третьей работе, и эти работы связаны в основном не с сельскохозяйственной деятельностью. В некоторых хозяйствах было отмечено, что население также занималось овощеводством до наступления возраста плодоношения деревьев в недавно посаженных садах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Агаев З.Б. Оценка и эффективное использование водных ресурсов рек Ленкоранского природного региона: ав-

тореф. ... канд. геогр. наук, Институт географии имени акад. Г.А. Алиева. Баку, 2007. 21 с.

- Алиева И.С. Гидрология озер и водохранилищ. Баку: Изд-во МБМ, 2011. 216 с.
- Ахмадзаде А.С. Гейдар Алиев и водное хозяйство Азербайджана. Баку: Азернешр, 2003. 216 с.
- Абдуллаев Ф.М. Консультации по вопросам владения землей для выращивания лимонов, мандаринов и фейхоа. Баку: Изд-во общества ММ «Экологически чистый КТМИЭС», 2005. 120 с.
- География Азербайджанской Республики. Региональная география. Т. III. Монография. НАНА, Баку: Институт географии имени акад. Н.А. Алиева, 2015. 400 с.
- Гасанов М.С. Изучение влияния современных изменений климата на некоторые направления сельского хозяйства в Азербайджане. Баку: АГАУ, 2021. 416 с.
- Гулиев Ф.А. Цитрусовые растения: биологические особенности и режим орошения. Баку: Экопринт, 2018. 288 с.
- Даньков В.В., Скрипниченко М.М., Горбачева Н.Н. Субтропические культуры: учебник. СПб.: Лань, 2014. 160 с.
- Ильяшенко К. Культура цитрусовых. М.: Изд-во Всесоюзной академии с.-х. наук им. В.И. Ленина, 1936. 166 с.
- Мамедов Г. Земельные ресурсы Азербайджана. Баку: Наука, 2002. 132 с.
- Мусейибов М.А. Физическая география Азербайджана. Баку: Маариф, 1998. 340 с.
- Окружающая среда в Азербайджане. Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики. Баку, 2006. 290 с.
- Окружающая среда в Азербайджане. Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики. Баку, 2010. 130 с.
- Окружающая среда в Азербайджане. Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики. Баку, 2016. 140 с.
- Окружающая среда в Азербайджане. Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики. Баку, 2021. 140 с.
- Пашаев Н.А. Экономико-географическая оценка воздействия стихийных бедствий на экономику Азербайджанской Республики. Баку: Европа, 2018. 372 с.
- Сельское хозяйство Азербайджана. Государственный комитет по статистике Азербайджанской Республики. Баку, 2020. 653 с.
- Производство лимонов в Азербайджане: справка. Центр аграрных исследований при Министерстве сельского хозяйства. Баку, 2021. 9 с.
- Производство цитрусовых в Азербайджане: справка. Центр аграрных исследований при Министерстве сельского хозяйства. Баку, 2021. 9 с.
- Grigg D. An Introduction to Agricultural geography, London, New York, Routledge, 1995, 236 p.

Поступила в редакцию 14.02.2022

После доработки 04.04.2022

Принята к публикации 13.05.2022

CITRUS CULTIVATION IN THE LANKARAN AND ASTARA REGIONS OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

N.A. Pashayev¹, I.I. Aleskerzade²

¹ Hasan Aliyev Institute of Geography, ANAN; D.Sc. in Geography; e-mail: pasayevneriman@mail.ru

² Lankaran State University; doctoral student; e-mail: i.aleskerzade@yahoo.com

The modern territorial organization of citrus cultivation in the Lankaran and Astara administrative regions, which are part of the Lankaran-Astara economic and geographical region, was studied using statistical materials, observations and questionnaires; tables and diagrams were compiled. Based on world experience, the natural and economic factors influencing the development of citrus fruits in the administrative regions are analyzed and protection measures are determined. The main goals and objectives were achieved by analyzing the historical development of traditions, the current state and prospects for growing citrus fruits in the study area. The cultivation of citrus fruits is one of the most demanded areas for the development of the agricultural sector of the Republic of Azerbaijan, which is not adequately studied from the economic and geographical point of view.

It was found that the process of planting and the location of citrus trees in the study area result in different yields of the same fruit variety. It is concluded that the yield of orchards is higher at farms located at 10–30 m above sea level, with the correct location (recommended tree planting sites are on the southeastern, eastern and southern slopes of the mountains) and compliance with the planting distance (at least 3×3 m between trees) and agrotechnical standards.

The effective territorial organization of citrus cultivation in the Lankaran-Astara economic-geographical region and the identification of problems in the field are of great scientific relevance.

Keywords: mandarin, lemon, citrus, territorial organization, administrative district, region

REFERENCES

- Abdullaev F.M. *Konsul'tacii po voprosam vladenija zemlej dlja vyrashhivaniya limonov, mandarinov i fejhoa* [Advice on land ownership for growing lemons, tangerines and feijoa], Baku, Publishing house of the Society MM "Environmentally friendly KTMIES", 2005, 120 p. (In Azerbaijani)
- Agaev Z.B. *Ocenka i effektivnoe ispol'zovanie vodnyh resursov rek Lenkoranskogo prirodnogo regiona* [Evaluation and efficient use of water resources of the rivers of the Lankaran natural region], Ph.D. in Geography, dissertation abstract, 25.00.27, ANAS, Institute of Geography acad. G.A. Aliyeva, Baku, 2007, 21 p. (In Azerbaijani)
- Ahmadzade A.S. *Gejdar Aliev i vodnoe hozjajstvo Azerbajdzhana* [Heydar Aliyev and water management of Azerbaijan], Baku, Azerneshr Publ., 2003, 216 p. (In Azerbaijani)
- Alieva I.S. *Gidrologija ozer i vodohranilish* [Hydrology of lakes and reservoirs], Baku, MBM Publ., 2011, 216 p. (In Azerbaijani)
- Dankov V.V., Skripnichenko M.M., Gorbacheva N.N. *Subtropicheskie kultury, uchebnik* [Subtropical crops, Textbook], St. Petersburg, Lan' Publ., 2014, p. 160. (In Russian)
- Gasanov M.S. *Izuchenie vlijaniya sovremennyh izmenenij klimata na nekotorye napravlenija selskogo hozjajstva v Azerbajdzhane* [Studying the impact of modern climate change on some areas of agriculture in Azerbaijan], Baku, ASAU printing house, 2021, p. 416. (In Azerbaijani)
- Geografija Azerbajdzhanskoj Respubliki "Regional'naja geografija"* [Geography of the Republic of Azerbaijan "Regional geography"], vol. III, Monograph, ANAS, Institute of Geography acad. N.A. Aliyeva, Baku, 2015, 400 p. (In Azerbaijani)
- Grigg D. *An Introduction to Agricultural geography*, London, New York, Routledge, 1995, 236 p.
- Guliev F.A. *Citrusovye rastenija: biologicheskie osobennosti i rezhim oroshenija* [Citrus plants: biological features and irrigation regime], Baku, Ecoprint, 2018, 288 p. (In Azerbaijani)
- Iljashenko K. *Kultura citrusovyh* [Citrus cultivation], Publishing house of V.I. Lenin All-Union Academy of agric. Sciences, Moscow, 1936, 166 p. (In Russian)
- Mamedov G. *Zemelnye resursy Azerbajdzhana* [Land resources of Azerbaijan], Baku, Science Publ., 2002, 132 p. (In Azerbaijani)
- Musejibov M.A. *Fizicheskaja geografija Azerbajdzhana* [Physical Geography of Azerbaijan], Baku, Maarif Publ., 1998, 340 p. (In Azerbaijani)
- Okruzhajushhaja sreda v Azerbajdzhane* [Environment in Azerbaijan] The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan, Baku, 2006, 290 p. (In Azerbaijani)
- Okruzhajushhaja sreda v Azerbajdzhane* [Environment in Azerbaijan], The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan, Baku, 2010, 130 p. (In Azerbaijani)
- Okruzhajushhaja sreda v Azerbajdzhane* [Environment in Azerbaijan], The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan, Baku, 2016, 140 p. (In Azerbaijani)
- Okruzhajushhaja sreda v Azerbajdzhane* [Environment in Azerbaijan], The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan, Baku, 2021, 140 p. (In Azerbaijani)
- Pashaev N.A. *Ekonomiko-geograficheskaja ocenka vozdeystvija stihijnyh bedstvij na ekonomiku Azerbajdzhanskoj Respubliki* [Economic and geographical assessment of the impact of natural disasters on the economy of the Republic of Azerbaijan], Baku, Europe, 2018, 372 p. (In Azerbaijani)
- Proizvodstvo citrusovyh v Azerbajdzhane*, spravka, Centr agrarnyh issledovanij pri Ministerstve selskogo hozjajstva [Center for Agrarian Research under the Ministry of Agriculture, reference "Production of citrus in Azerbaijan"], Baku, 2021, 9 p. (In Azerbaijani)
- Proizvodstvo limonov v Azerbajdzhane*, spravka Centr agrarnyh issledovanij pri Ministerstve selskogo hozjajstva, Center for Agrarian Research under the Ministry of Agriculture, reference "Production of lemons in Azerbaijan", Baku, 2021, 9 p. (In Azerbaijani)
- Selskoe hozjajstvo Azerbajdzhana* [Agriculture of Azerbaijan], Baku, 2020, 653 p. (In Azerbaijani)

Received 14.02.2022

Revised 04.04.2022

Accepted 13.05.2022