



Ибрагимов Кюри Хамзатович

главный научный сотрудник КНИИ РАН, АН ЧР, ЧНИИСХ,
профессор Чеченского госуниверситета
E-mail: 7800467@mail.ru

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЛЕЖКОСТИ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ И ДРУГИХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Статья посвящена некоторым аспектам повышения лежкости плодов на юге России в условиях изменения климата. Акцентируется внимание на вреде, наносимом в зимний период сохранности фруктов потеплением климата. Отмечено, что на эффективность хранения плодов оказывают влияние как генетические особенности сорта, так и технологии их возделывания, условия хранения. Предложены способы увеличения лежкости плодов.

Ключевые слова: плоды, хранение плодов, технологии возделывания садов, селекция, сорта

SOME ASPECTS OF INCREASING THE KEEPING QUALITY OF FRUIT IN THE SOUTH OF RUSSIA IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE

Curie Ibragimov

The chief researcher at CSI Russian Academy of Sciences, Academy of Sciences of the Czech Republic, Research Institute of Chechen Agricultural Science, Professor of the Chechen state University

Email: 7800467@mail.ru

Tel: 8(925) 523 91 43

The article is devoted to some aspects of improving the keeping quality of fruit in the South of Russia in the conditions of climate change. Attention is focused on the harm caused in the winter period of preservation of fruits by climate warming. It is noted that the efficiency of fruit storage is influenced by both the genetic characteristics of the variety and the technology of their cultivation, storage conditions. The ways of increasing the keeping quality of fruits are proposed.

Key words: fruit, storage fruit, gardens, technology of cultivation, breeding, varieties

Фрукты содержат крайне необходимые для нормального функционирования человеческого организма биологически активные вещества, и поэтому относятся к числу основных видов сельскохозяйственного продовольствия, употребляемого населением в свежем виде. Однако, в последние четверть века появилось главное препятствие на пути обеспечения населения фруктами в межсезонье. Это негативные последствия глобального потепления климата, ограничивающие возможности использования частных фруктохранилищ для сохранения в межсезонье яблок, груш, айвы и плодов других семечковых и иных плодово-ягодных культур.

В силу относительной молодости негативных последствий изменения климата или субъективизма, степень разработанности данной проблемы не является высокой. Например, до сих пор не разработаны технологии длительного хранения фруктов без применения химических средств и газовых сред. Традиционное же хранение плодов в условиях низких температур требует дорогостоящих энергозатрат, что неминуемо отражается на повышении себестоимости продукции, следовательно, на цене плодовой продукции.

Негативно на сохранность плодов зимних сортов этих плодовых культур потепление климата влияет двояко. С одной стороны, значительно сдвинулись в сторону лета сроки уборки урожая. Если в период до потепления климата начало уборки урожая яблок относилось к концу сентября – началу октября, то теперь – это конец августа – начало сентября-месяца. Сумма активных температур (выше 10 °С), необходимая для яблони, в период до потепления климата составляла для зимних сортов 2100 °С, а продолжительность периода с температурой выше 10 °С – 40 дней. Теперь же сумма активных температур для яблони в 2100 °С, в зависимости от года, достигает

на 10-20 дней раньше. Поэтому для садоводов насущной задачей является установление оптимального срока съема плодов. Перезревшие плоды в хранилищах не сохраняются.

С другой стороны, более высокая температура воздуха в местах хранения плодов частного сектора (хранилищах) ускоряет процессы перезревания и гниения фруктов. В промышленном хранении зимних сортов фруктов в условиях искусственно созданной газовой и температурной среды проблема их сохранения в зимний период, как правило, не встает. Однако, как это мы часто обнаруживаем в последние годы, любое химическое вмешательство, насколько бы нас не заверяли в обратном ученые, никак не остается без негативных последствий для его здоровья. Например, только спустя полвека после широкого применения стало известно о канцерогенности таких агрохимикатов, как ДДТ, ДНОК, Нитрафен, Раундап и др.

Поскольку организм человека круглогодично нуждается в витаминной продукции перед учеными возникает серьезный вопрос: как же решить проблему естественного хранения фруктов в межсезонье?

Нами обнаружены два способа решения данной проблемы. Первое – это селекция семечковых культур на такие признаки, как позднее созревание и неосыпаемость плодов. Австралийский селекционер Крипп в 1979 г. предложил один из таких сортов яблони – это Пинк Леди, который хорошо растет в Англии, Австралии, странах Западной Европы с теплой и продолжительной осенью. Поскольку сходными климатическими условиями характеризуются и южные регионы России, то Пинк Леди хорошо зарекомендовал себя в Чеченской Республике и в сопредельных с ней регионах.

Дерево яблони Пинк Леди рано начинает

плодоносить. Цветки диаметром 5 см. Плоды крупные, до 6-10 см в диаметре, округло-конусовидной формы. Вес яблок достигает 180-200 г. Мякоть кремового цвета, плотная и очень сочная. Вкус приятный, кисло-сладкий, с привкусом ванили и лесных ягод. Съемочная спелость наступает в конце октября или середине ноября. Плоды хорошо хранятся, пригодны для транспортировки. Хранить их в холодильнике, погребе или прохладном подвале можно до 10 месяцев. Они сохраняют вкусовые качества до мая¹.



Рис. 1. Плоды яблони сорта Пинк Леди

Интернет-ресурс: <http://fb.ru/article/404139/yabloki-pink-ledi>.

Деревья Пинк Леди отличаются высокой урожайностью в карликовых садах (рис 2).



Рис. 2. Деревья яблони сорта Пинк Леди в карликовом саду.

В нашем саду, расположенном в г. Шали, в 30 км южнее г. Грозный, плоды данного сорта яблони на деревьях выдерживают морозы до минус 6 градусов (Рис. 3).

Причем кожица и мякоть плодов абсолютно не повреждены и имеют превосходный вид (рис. 4).

На фото видно, что сила прикреплённости плодоножки к дереву даже зимой настолько сильна, что плод отрывается с частью древесины. Плоды этого сорта, сорванные с деревьев зимой, имеют намного лучшие вкусовые качества, чем заложенные на хранение, то есть – в точь, как и у плодов мушмулы. Это свидетельствует о том, что в условиях теплых зим плоды данного сорта можно оставлять в частных садах на деревьях, срывая по мере необходимости. Единственно, перед наступлением

¹ Интернет-ресурс: <http://fb.ru/article/404139/yabloki-pink-ledi>



Рис. 3. Яблони Пинк Леди с плодами (фото сделано 21 февраля 2019 г.)



Рис. 4. Плоды Пинк Леди в разрезе, снятые с дерева зимой

зимних холодов деревья сорта Пинк Леди следует обработать 1% раствором извести, поскольку кожица плодов с южной стороны повреждается солнечным ожогом. Это является следствием разницы температур ночью и днем. С другой стороны, обработка деревьев известью будет также и профилактическим мероприятием против образования на стволах деревьев морозобойн и против болезней и вредителей в вегетацию.

Для убедительности доказательства уникальности сорта Пинк Леди в части возможности сохранения его плодов на деревьях в саду необходимо сравнить его с районированными сортами яблони, например контрольным сортом Ренет Симиренко. Как видно из рис. 4, его плоды на деревьях к 21 февраля т.г. перегнили и не идут в никакое сравнение с плодами сорта Пинк Леди. (рис. 5).

Изменение климата настоятельно требует пересмотра перечня сортов, возможно, и для других плодовых зон страны, поскольку даже убранные и своевременно заложенные на хранение плоды районированных сортов в современных условиях изменения климата обладают плохой лежкостью, например, яблони Ренет Симиренко, Голден Делишес, Ред Делишес, Банан зимний, Розмарин, Вагнера призовое, Джонатан, Бойкен и др. в частных хранилищах на второй-третий месяцы приходят в негодность (например, плодовая гниль, побурение мякоти, подкожная пятнистость и др.). В нормальных климатических условиях (до потепления климата) плоды данных сортов в частных хранилищах сохранялись до мая – месяца.

Однако только выделение лежкоспособных сортов



Рис.5. Дерево с плодами Ренет Симиренко (фото 21 февраля 2019 г.)

плодовых культур является недостаточным. Необходимо к каждому выделенному такому сорту разработать наиболее рациональную технологию возделывания. Например, известно, что способы содержания и нормы орошения почв в саду, удобрение сада может в сильной степени влиять на степень лежкости плодов². В этой связи в нормативном порядке необходимо не только закрепить для каждой плодовой зоны лежкопригодные зимние сорта плодовых культур, но и технологии их возделывания. Представляется, что только посредством нормативно-правового регулирования можно добиться упорядочивания общественных отношений в данной области.

В условиях изменения климата в поисках сортов с лежкими плодами селекционерам необходимо обратить внимание и на такие признаки, как позднее наступление технической зрелости плодов с оттянутыми в сторону зимы сроками их съема и слабой осыпаемостью, а также толстой кожицей плодов и покрытостью ее восковым налетом. Нами более 30 лет назад в горном селении Эрасеной Веденского района Чечни (в 50 км южнее г. Грозный) обнаружен древний сорт народной селекции «Нохчо», отличающийся такими хозяйственно-биологическими признаками. Уникальность его состоит не только в наличии у плодов перечисленных выше качеств лежкости, но и их невосприимчивость к плодовой гнили, калифорнийской щитовке, и таким болезням как парша, мучнистая роса. На рис. 6 видны плоды данного сорта с червоточинами, а на рис. 7 – после их вырезки.



Рис.6. Яблоки сорта Нохчо с червоточинами

² Ибрагимов Кюри Х., Ибрагимов Канта Х. Интенсификация пловодства в предгорьях Северного Кавказа. - М.: Изд-во МСХА, 1996. - С. 187.



Рис.7. Яблоки сорта Нохчо с вырезанными червоточинами

Как видно из фото 6, плодовая гниль едва прогрызает кожицу, но до сердцевинки (семенника) не доходит. Только у одного плода (третьего слева) червь догрызается до семенника, но даже и это, не приводит к гниению плода, что неминуемо произошло бы с плодами других сортов. Вероятнее всего, что древние яблони Чечни, веками произрастая на одном месте, выработали комплекс устойчивых признаков, позволяющих им противостоять множеству факторов стрессовости, в том числе, плодовой гнили. Очевидно, что в плодах сорта Нохчо содержатся природные бактерицидные антибиотики, позволяющие им противостоять плодовой гнили и губительным для них продуктам её жизнедеятельности. Подтверждением тому является то, что плоды помогают детям при появлении у них признаков расстройства желудка. Плоды сорта Нохчо с очень хорошим вкусом дынного аромата (наверное, именно поэтому их очень любят птицы, грызуны и насекомые), лежат в хранении в условиях даже сегодняшнего изменения климата до мая месяца. Срок съема плодов наступает по годам с 1 по 15 ноября. В противном случае, они дружно осыпаются (за 2-3 дня) и не держатся на дереве как яблоки сорта Пинк Леди. Другим недостатком яблони сорта Нохчо можно назвать мельчание плодов и периодичность плодоношения при отсутствии регулярной обрезки деревьев, впрочем, этим недостатком обладает и большинство других сортов яблони.

Следующей плодовой культурой для зимнего потребления плодов можно рекомендовать плоды мушмулы (рис. 8).

Это удивительно зимостойкий фрукт и даже при минус 20 °С хорошо переносит морозы и крепко держится на дереве. Поэтому закладывать на хранение плоды мушмулы не следует, а собирать урожай можно по мере надобности и в необходимом количестве зимой



Рис.8. Плоды мушмулы зимой

прямо с деревьев. Нами обнаружено, что при закладке их на хранение, шишки мушмулы портятся и теряют вкус. Сорванные же с деревьев плоды мушмулы бывают удивительно нежного и приятного вкуса. Единственно, следует отметить, что свои вкусовые качества плоды мушмулы на деревьях не теряют до начала марта, после этого, по мере нарастания тепла, они постепенно становятся кислыми и уже к началу мая приходят в негодность.

Имеется и сорт айвы «Чеченская», обладающая длительной лежкостью – до начала апреля. Этот сорт также народной селекции с удивительно крупными, но не равномерными, сильно ребристыми плодами, с очень плотной мякотью в момент съема плодов. Но по мере хранения мякоть плодов постепенно смягчается. Плоды айвы данного сорта обладают удивительно сильным ароматом и приятным вкусом. Один из плодов такой айвы в нашем саду достигал массы – 940 г. В старину плоды айвы, а также зимних сортов яблони и груши чеченцы хранили на чердаках домов, предварительно укутав их в бумагу и заложив в солому. Очевидно, что былые сильные морозы на чердаках домов, тем более, в соломе, были менее губительными для плодов. Солома употреблялась и при другом хранении – при мочении дикорастущих плодов груши и яблони в бочках. Помытые эти фрукты засыпались в дубовые бочки, куда предварительно закладывалась солома пшеницы или ячменя, доверху заливалась проточная питьевая вода.

Принципиальное значение для лучшей сохранности плодов в частных хранилищах может иметь

предварительное их охлаждение перед закладкой на хранение.

Необходимо отметить, что автор настоящей статьи, абсолютно не претендуя на оригинальность, предчувствуя гибель генофонда местных сортов плодовых культур в военное время (1994-2000 гг.), в условиях угрозы своей жизни, совершил обследование садоводческих горных аулов Чечни дикорастущих плодовых зарослей лесов Чечни и закрепил уже исчезающие сорта местной селекции формы дикорастущих плодовых в кронах деревьев своего сада. Эти сорта являются сокровищницей генофонда плодовых культур и будут использованы в селекции, а также в культуре садоводства.

Таким образом, в результате нашего исследования получены данные позволяющие:

- во-первых, рекомендовать садоводам-любителям некоторые плодовые культуры и их сорта для гарантированного обеспечения фруктами в период межсезонья;

- во-вторых, дано предложение селекционерам плодовых культур осуществлять селекцию сортов, в том числе, и по таким признакам, как лежкость плодов в зимнее время, степень прикрепления плодоножки плодов к дереву, сила осыпаемости плодов, дружность их созревания;

- в третьих, предложить ученым – садоводам изучить сохранность фруктов в частных хранилищах в зависимости от сортовых особенностей, разных технологий возделывания, охлаждения плодов перед закладкой на хранение.