

Перспективные направления использования сладкоплодной облепихи

Ю. А. Зубарев

НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко, г. Барнаул, Россия

Одной из наиболее перспективных культур в сибирском садоводстве в последнее время становится облепиха. Устойчивость этой культуры к комплексу неблагоприятных факторов зимнего периода, нетребовательность к почвенным условиям, привлекательный внешний вид, богатейший биохимический состав, способность к высокоэффективной фитомелиорации и, прежде всего, ежегодная высокая урожайность превратили облепиху совсем недавно из никому неизвестного кустарника в ведущую культуру не только сибирского садоводства. Большой интерес к этой культуре проявляется в Китае, Монголии, ряде европейских стран. Северной Америке.

Основу мирового сортимента облепихи составляют сорта селекции НИИ садоводства Сибири им. М.Л. Лисавенко. К настоящему времени в институте создано 38 сортов различных направлений: технические, универсальные, десертные.

До недавнего времени основное направление в селекции облепихи – создание высокоурожайных сортов с повышенным содержанием масла и каротиноидов. Однако к настоящему моменту, наряду с этим направлением, появляются и другие. Дело в том, что производством облепихового масла только на Алтае занимаются не менее 5 предприятий, наиболее мощные из которых ЗАО «Алтайвитамины», ООО «Юнифарм», ЗАО «Сибирское». С недавнего времени и институт садоводства освоил экологически чистую технологию производства облепихового масла и наладил его выпуск. Тем самым потребности в этом продукте Алтайского края и региона в целом закрыты практически полностью. Закономерно, что в связи с насыщением рынка одним продуктом возникает необходимость поиска новых направлений использования облепихи. Таким направлением, на наш взгляд, не менее, а возможно даже и более перспективным является производство натуральных продуктов питания, таких как замороженные плоды, натуральный облепиховый сок, купажированные соки с добавлением облепихи, джемы и другие продукты.

Исследования, проведенные в лаборатории технологии переработки плодов и ягод НИИСС, доказывают возможность получения вышеуказанных продуктов, а абсолютно не занятая ниша на рынке этих продуктов делает данное направление сверхпривлекательным.

Определенно, что требования к сырью, предъявляемые для производства натуральных продуктов питания, существенно отличаются от тех, которые регламентируются при производстве облепихового масла. Так, в частности, повышенное содержание масла в плодах является в этом случае скорее отрицательным, нежели положительным качеством, и наоборот, органолептические показатели (вкус, красивая окраска, крупные размеры плодов и др.), которые не имеют большого значения при производстве масла, в этом случае выходят на первый план. Именно поиску сладкоплодных сортообразцов, путей их создания и использования посвящена наша работа.

Перспективность этого направления, с точки зрения селекционера, подтверждается наличием сортообразцов, отличающихся достаточно гармоничным вкусом, а также колоссального генетического материала, имеющегося в институте.

Целенаправленная работа в этом направлении начата в 1997 г. с оценки небольшого объема перспективных сортообразцов облепихи. К настоящему времени работа существенно расширена: проанализирован генофонд, выделены перспективные гибриды. Проводится

целенаправленная гибридизация, поиск источников и доноров сладкоплодности, совмещающих в потомстве такие хозяйственно-биологические достоинства, как высокая урожайность, крупноплодность, легкий и сухой отрыв, отсутствие колючек, привлекательная окраска и др.

К настоящему времени из проанализированного гибридного фонда отобрано 64 сортообразца, отличающихся сладким либо кисло-сладким вкусом.

В целях более успешной и результативной селекции на признак сладкоплодности встала задача определить источники этого признака. В этой связи были проанализированы материнские и исходные формы, благодаря которым получены выделенные сортообразцы (табл. 1).

Результаты анализа свидетельствуют о значительном разнообразии материнских форм, участвовавших в создании сладкоплодных сортообразцов. Из всего разнообразия выделяются сорта Пантелеевская (получено 11 сладкоплодных форм), Чуйская, Любимая, Теньга, Дар Катуня (по 4 формы) и сортообразец 89-72-6а (5 форм). На эти сортообразцы целесообразно в дальнейшем обратить внимание как на возможные источники (доноры) сладкоплодности.

Таблица 1. Материнские и исходные формы выделенных сладкоплодных сортообразцов облепихи

<i>Материнские формы</i>	<i>Количество сортообразцов, шт.</i>	<i>Материнские формы</i>	<i>Количество сортообразцов, шт.</i>	<i>Исходные формы</i>	<i>Количество сортообразцов, шт.</i>
Чуйская	4	22-73-2	2	Щербинки-1	48
89-72-6а	5	Дар Катуня	4	30-61-1467	3
Любимая	4	30-61-1320	1	Чуйская*	7
34-72-3	1	Чечек	3	Катунская*	5
Янтарная	2	Обильная	1	Чулышманская*	1
Превосходная	3	6-60-1077	2		
Пантелеевская	11	165-81-1	1		
Лучезарная	2	Иня	3		
Великая	3	579-74-4	1		
Деньга	4	Алтайская	1		
7-66-369	2	61-72-12	2		
59-70-4	1	1368-22	1		

* Экологические группы.

Исходной формой у большинства сладкоплодных сортообразцов (75%) является сорт Щербинки-1. К сожалению, к настоящему моменту в коллекции института этот сорт не сохранился, и провести подробный гибридологический анализ этого явного источника сладкоплодности не представляется возможным.

Для сужения объектов поиска явных источников сладкоплодности проанализировали только сладкие формы (исключая кисло-сладкие), которых к 2002 году выделено 11. Однако и в этом

случае не удалось выделить какой-либо одной материнской формы. Для повышения эффективности поиска исходных форм по признаку сладкоплодности необходимо провести тщательный гибридологический анализ семей с участием наиболее перспективных по этому показателю форм. Эта работа нами запланирована и первые шаги в этом направлении уже сделаны. В 2002 г. проведена гибридизация, где в качестве материнских форм использовали наиболее сладкоплодные сортообразцы и предполагаемые источники сладкоплодности, а в качестве отцовских – неколючие, со сдержанным ростом, из семей перспективных по признакам сладкоплодности. Скрещивание проведено в 35 комбинациях, от которых получено в общей сложности 23 тыс. семян.

в результате предварительного коллекционного сортоизучения выделенных сладкоплодных форм по комплексу хозяйственно-ценных признаков для дальнейшего сортоизучения отобрано 20 перспективных сортообразцов.

Для установления числовых характеристик сладкоплодности выделенные сортообразцы подверглись дегустационной оценке. Контрольным сортом служил один из наиболее распространенных сладкоплодных сортов – Теньга. В результате наиболее гармоничный вкус отмечен у сорта Алтайская (4,84 балла) и у одной из отборных форм, вкусовые характеристики которых на порядок превышали показатели всех других исследуемых сортообразцов.

Бесспорно, что технологические качества плодов имеют не менее важное значение, чем полевые характеристики. В связи с этим все исследуемые сортообразцы проходят технологическую оценку на пригодность к тому или иному виду переработки. В нашем случае из облепихи были приготовлены сок натуральный и протертая масса с сахаром.

Известно, что технологические качества сортообразца характеризуются широкой номенклатурой показателей, а сведение их к одной итоговой оценке сопряжено со значительной потерей информации. В связи с этим из общего числа показателей качества мы остановились только на органолептических показателях.

Качество натуральных соков без добавления сахара согласно ГОСТу 656-79 (Консервы, соки плодовые и ягодные натуральные) регламентируется четырьмя органолептическими показателями: а) внешний вид; б) вкус и аромат; в) цвет; г) прозрачность. Качество же облепихи протертой с сахаром оценивается тремя показателями (ГОСТ 22371-77. Плоды и ягоды протертые или дробленые с сахаром (с изменениями № 4 от 01.08.89, № 5 от 01.05.91): а) вкус и запах; б) внешний вид и консистенция; в) цвет.

С нашей точки зрения, сводить все плодово-ягодные консервы к одним показателям и оценивать их с одинаковых позиций, по меньшей мере, некорректно. Мы предлагаем, в частности для облепихи, в целях более четкого представления о качестве в оценочный процесс внести определенные корректировки.

На наш взгляд, цвет и прозрачность у облепиховых соков выделять отдельной строкой нецелесообразно, и имеет смысл считать их основной частью внешнего вида. В то же время вкус и аромат при органолептической оценке следует разделять (например, вкус может быть кислым, но с приятным ароматом). Те же самые предложения касаются и органолептической оценки протертой облепихи. Кроме того, при оценке последнего продукта предлагаем разделять внешний вид и консистенцию.

Таким образом, с учетом всех корректировок за основу применяются светлующие показатели качества (как для соков, так и для протертой массы): а) внешний вид; б) вкус; в) аромат; г) консистенция.

Для количественного выражения органолептической оценки продуктов переработки облепихи необходимо было разработать метрическую шкалу и определить коэффициенты весомости каждого из показателей качества.

В таблицах 2 и 3 предложены разработанные нами метрические шкалы органолептической оценки натурального облепихового сока и облепихи, протертой с сахаром.

Таблица 2. Метрическая шкала органолептической оценки натурального облепихового сока

Показатели качества	Коэффициент весомости	Балл				
		5	4	3	2	1
Внешний вид	0,2	Цвет, характерный для облепихи			Нехарактерный цвет с грязно-зелеными оттенками	В осадок выпадает творожистая масса
		Оранжево-красный	оранжевый	желтый		
		без расслоения	плавное расслоение	сильное расслоение		
Вкус	0,4	Натуральный, хорошо выраженный		Сладко-кислый	Кислый	Горько-кислый
		сладкий	кисло-сладкий			
Аромат	0,2	Приятный (ананасовые, земляничные оттенки), посторонний привкус не допускается			Допускается посторонний привкус	
		сильно выраженный	выражен в средней степени	слабо выражен	слабо выраженный	сильно выраженный
Консистенция	0,2	При размешивании однородная консистенция	При размешивании допускаются хлопья			При размешивании образуется творожистая масса
			мелкие	средние	крупные	

Анализ результатов органолептической оценки натурального облепихового сока подтверждает ранее сделанные выводы о том, что основные сортовые особенности образцов (цвет, вкус, специфический аромат) сохраняются в готовой продукции. Отмечено, что практически все изучаемые сортообразцы по органолептическим показателям качества превосходили контрольный сорт Чуйская, который до недавнего времени считался одним из лучших, обладающим наиболее гармоничным вкусом.

В течение всех лет исследований лучшим по комплексу органолептических показателей оказался сок, приготовленный из сорта Алтайская. Обладая достаточно привлекательным вкусом и ароматом, этот сорт вместе с тем отличается и однородной консистенцией в готовом продукте. Наметился и целый ряд других сортообразцов, пригодных к данному виду переработки, однако за ними необходимо дальнейшее наблюдение.

Проводимая органолептическая оценка облепихи, протертой с сахаром, свидетельствует о том, что данный продукт из разных сортообразцов сильно отличается по внешнему виду и консистенции.

Одним из недостатков данного вида консервов является их приторно сладкий вкус, в котором зачастую теряется вкус и аромат свежей облепихи. Представляется, что протертая масса, приготовленная из кислородных форм, будет отличаться более гармоничным вкусом. Так, исследуемый нами сорт Джемовая, не отличающийся особой сладкоплодностью в свежем виде, оказался безусловным лидером в данном виде продуктов. Великолепный желеобразный верхний и прозрачный нижний слои красивого красного цвета у этого сорта не имеют себе

аналогов. Во все годы исследований за внешний вид сорт Джемовая получал оценки не ниже 4,8 баллов и на уровне 4,7 баллов за консистенцию.

Таблица 3. Метрическая шкала органолептической оценки облепихи, протертой с сахаром

Показатели качества	Коэффициент весомости	Балл				
		5	4	3	2	1
Внешний вид	0,3	Однородная протертая масса. Цвет красный, оранжево-красный	Верхний желированный слой плавно переходит в нижний. Цвет красно-оранжевый	Резко выраженное расслоение. Цвет оранжевый	Наличие в продукте остатков кожуры и семян	Значительное количество посторонних примесей
					Нехарактерный цвет	
Вкус	0,3	Гармоничный	Сладкий	Посредственный	Нетипичный	С плесневыми гонами
Аромат	0,2	Характерный для свежих плодов облепихи			Наличие посторонних запахов	
		сильно выраженный	средне выраженный	слабо выраженный	привкус карамелизованного сахара	Плесневелые тона
Консистенция	0,2	Желеобразный продукт	Желеобразный в верхней части	Слабо желированный	Нежелированный	Не свойственная данному виду продукции

Перспективность использования сладкоплодных форм для данного вида переработки видится в снижении количества сахара, добавляемого в продукт. Подобные эксперименты нами были проведены. В опыте сравнивали продукты, приготовленные с концентрацией сахара 1:1 и 1:0,8.

Дегустационная оценка показала, что уменьшение сахара у большинства сортообразцов сказывается на ухудшении внешнего вида и консистенции, в то же время, вопреки ожиданиям, практически не влияет на вкус. Однако наметился ряд форм, у которых подобное снижение не только не ухудшило, но даже улучшило органолептические показатели. Среди них сорта Алтайская и Джемовая.

В связи с этим просматривается определенная перспектива использования сладкоплодных сортообразцов для данного вида переработки, что в итоге должно сказаться на снижении цены на продукт за счет уменьшения затрат на сахар.

Таким образом, по результатам нашей работы, находящейся еще на начальном этапе, выделен целый ряд сладкоплодных сортообразцов, открывающих перспективу развития перерабатывающей отрасли, основывающейся на использовании высококачественного, экологически чистого и полезного поливитаминного сырья.