

С.Н. Хабаров

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ САДОВОДСТВА СИБИРИ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Показаны этапы развития сибирского плодоводства. Предложено выделить наиболее устойчиво плодоносящие культуры, осуществить их перевод на индустриальные основы выращивания. Отмечено нарастание урожайности облепихи сорта Чуйская при оптимально загущенных посадках. Оценена урожайность, экстрактивность и витаминность плодовых и ягодных культур при выращивании в разных зонах квартала. Показана возможность производства высококачественного сибирского сырья в крупных объемах.

Мелкоплодные сорта, биохимический состав, индустриальные технологии.

Садоводство Сибири за свой достаточно краткий период развития прошло через различные периоды, которые, однако, складывались под воздействием опыта и традиций садоводства европейской части России.

Еще в самом начале XX века агроном по основному образованию Иван Прохорович Бедро, сосланный в г. Минусинск «по царской воле», здесь удачно женился и на денежные средства жены арендовал 19 десятин земли, приступил к работам по овощеводству и садоводству [1].

В связи с необходимостью переезда в 1912 г. в Украину по состоянию здоровья первый профессор Томского госуниверситета Николай Феофанович Кашенко передал результаты своих трудов по селекции яблони И.П. Бедро, который успешно завершил этот этап работы.

Первый опыт гибридизации в местных условиях Сибирской яблонной селекции позволил получить около 500 образцов, которые И.П. Бедро выходял, лучшие из них выслал Н.Ф. Кашенко в Украину. Так в Сибири впервые появились сорта Сибирское золото, Сибирская заря, Янтарка.

Отметим немалый вклад в сибирское плодоводство профессора Василия Васильевича Пашкевича, будущего академика, зав. отделом плодоводства ВИРа, который на примере успешного возделывания в Канаде сортов панеток (крэбов) приветствовал пионерские работы сибиряков: братьев Крутовских, Олониченко, Никифорова, Ефремова, Ермолаева и др. в этом направлении [1].

Своим многочисленным последователям на завершающем этапе жизненного пути академик ВАСХНИЛ М.А. Лисавенко сделал наставления о том, что не обязательно, чтобы яблоко было крупное, вместо одного можно съесть три-четыре. Важнее, чтобы они были приятны на вкус и богаты полезными для здоровья органическими веществами [5]. Отметим и более высокую зимостойкость мелкоплодных сортов яблони в Сибири.

О несомненных перспективах мелкоплодной яблони в Восточной Сибири многократно отмечал в своих работах известный селекционер Н.Н. Тихонов [6].

Известно, что богатство биохимического состава формируется преимущественно под кожей плодов. По этой причине мелкоплодные сорта

нередко обладают более весомыми достоинствами перед крупноплодными. Так, новый крупноплодный сорт смородины черной Памяти Астахова заметно уступает сопоставляемым относительно его мелкоплодным (Сеянец Голубки и Поклон Боровой) по содержанию витамина С, СРВ и др., т.е. важнейших показателей, которые учитываются при районировании сорта [4].

Совершенно очевидно, что крупноплодные сорта садовых культур имеют преимущества за счет повышения производительности при ручном сборе урожая, показав на презентациях и различных выставках. Однако при переходе на промышленные технологии, которые предусматривают машинную уборку урожая, крупноплодные сорта нередко основательно теряют свои преимущества, так как ягодоуборочные комбайны при сборе урожая мелкоплодных сортов обеспечивают более высокую производительность, лучше сохраняют товарность продукции, пригодность ее для транспортировки и замораживания.

Расчеты и полученный опыт показывают, что промышленное садоводство Сибири может устойчиво развиваться, когда доля ручного труда будет составлять не более 17–25 %. Только в таких условиях можно добиться достойного уровня оплаты труда, повышения социальных условий жизни, а это возможно лишь при механизации наиболее трудоемких работ.

В этой связи важно из общего числа возделываемых в садах Сибири выделить наиболее устойчиво плодоносящие культуры, осуществить их перевод на индустриальные основы выращивания. Все другие будут иметь значение преимущественно в приусадебных и коллективных садах.

Так, в числе перспективных для промышленных садов по уровню окупаемости за последние годы можно назвать следующие (табл. 1).

Из приведенного материала видно, что более устойчивыми показателями окупаемости отличались прежде всего такие культуры, как облепиха, жимолость, рябина черноплодная. Первые две из них прошли оценку пригодности для новых способов возделывания и механизированной уборки. Сбор урожая рябины черноплодной также более или менее успешно осуществляется с помощью самоход-

ного ягодоуборочного комбайна МПЯ-1А в период первых 8–10 лет выращивания.

Таблица 1

Показатели окупаемости производства  
плодов и ягод в ОПХ «Барнаульское» НИИСС  
им. М.А. Лисавенко, %

Наименование	Годы						Средняя за 1997– 2002 гг.
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
1. Облепиха	120	122	206	232	173	170	171
2. Жимолость	143	142	112	196	119	124	139
3. Рябина чер- ноплодная	80	2	224	193	100	119	120
4. Земляника	83	80	125	86	176	90	106
5. Смородина черная	118	71	117	64	88	29	81
6. Малина	93	49	98	72	83	57	70
7. Яблоня	108	44	36	100	23	81	65
8. Груша	95	88	122	–	–	–	50
9. Вишня	–	3	150	152	–	–	50
10. Слива	–	–	–	–	–	–	–

Достаточно успешно обеспечивается уборка урожая техническими средствами и на плантациях смородины черной, однако ее устойчивое плодоношение приурочено главным образом к наиболее снежным районам садоводства Сибири.

За последние десятилетия создана перспективная группа сортов смородины черной, которые показывают устойчивую продуктивность даже в малоснежных и морозных условиях Забайкалья [3].

Историческое развитие плодородства Сибири и отрасли садоводства за последнее столетие прошло через ряд периодов становления культур. Первой из них получила признание яблоня как наиболее распространенная в исторических районах садоводства России.

Далее наиболее крупный успех в научных трудах плодородов-сибиряков, начиная с 40-х годов XX века, получила смородина черная. Импульс ее развития в значительной мере связан с работами М.А. Лисавенко, который удачно привлек в скрещивание дальневосточный сорт Приморский чемпион (производный вида *Ribes discuscha*) с сибирским подвидом (*Ribes sibiricum*) и получил целый ряд весьма перспективных гибридов, в том числе по высокому уровню важнейших биохимических соединений. Один из них (Голубка) оказался наиболее пластичным и был районирован в 46 краях и областях 12 союзных республик бывшего СССР.

Затем наступил период (50–80-е годы прошлого века) активного развития новой для Сибири породы рябины черноплодной, которая имеет природный ареал в Апатских горах Северной Америки. Ее путь интродукции до границ Сибири связан с усердным приложением сил и ума виднейших наших плодородов И.В. Мичурина и М.А. Лисавенко. Именно они показали ее высокий потенциал плодоношения, великолепный уровень формирования Р-активных соединений, что позволило создать предпосылки для введения в культуру.

В годы наступившего XXI века рябина черноплодная должна получить новый импульс развития

прежде всего в йоддефицитных провинциях России, к числу которых относится Сибирь, как стабильно плодоносящая культура с высоким (6–22 т/га) уровнем урожайности.

В самом начале 70-х годов прошлого века активно вошла в наши сады новая аборигенная культура – облепиха, у истоков которой стояли академик ВАСХНИЛ М.А. Лисавенко, Ж.И. Гатин (бывший студент МСХА им. Тимирязева из Югославии), а позднее сотрудница нашего института – д-р с.-х. наук Е.И. Пантелеева.

В настоящее время облепиха позиционируется в качестве важнейшей экономической, пищевой и профилактической культуры прежде всего в границах Алтайского края, да и Сибирского региона в целом.

Благодаря настойчивым трудам по селекции сотрудников НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко (З.И. Лучник, З.П. Жолобовой и др.), Опорного пункта северного садоводства п. Бакчар Томской обл. (И.К. Гидзюк, Н.В. Савенковой и др.) сибирское садоводство к началу XXI века обогатилось новой аборигенной культурой – жимолостью.

В этой связи развитие отрасли должно строиться на принципах оправданного ускорения темпов культурооборота и садооборота вообще.

В условиях Сибирского региона это обусловлено еще и достаточно быстрым старением насаждений, которые постоянно подвергаются воздействию повторяющихся низкотемпературных адвекций арктического холода, достаточно рано утрачивают свой потенциал устойчивости.

По этой причине приоритетными становятся оптимально загущенные посадки, например, в облепиховых насаждениях, позволяющие получать промышленный урожай в первые годы после закладки садов, в том числе плоды высокого качества, пригодные для выработки продуктов функционального питания (табл. 2).

Таблица 2

Ход нарастания урожайности облепихи  
сорта Чуйская при разной степени уплотнения  
в саду ОПХ «Барнаульское» НИИСС, т/га  
(посадка 1988 г.)

Вариант	Годы					Среднее за 1990– 1994 гг.
	1990	1991	1992	1993	1994	
4,0×1,0 м (контроль)	2,8	23,3	28,9	28,0	31,2	22,8
3,0×1,0 м	4,1	31,6	40,7	42,9	32,9	30,4
3,0×0,8 м	6,3	36,4	36,5	44,6	39,2	32,6
2,5×0,8 м	6,1	48,9	35,2	49,8	31,0	34,2
НСР <sub>0,05</sub>	1,4	12,9	–	–	–	8,7

На исследуемых схемах посадки растения облепихи на контрольном варианте достигли своего максимума плодоношения на третий год.

Самая плотная посадка (2,5×0,8 м) показала достоверное опережение по урожайности (перед контролем) до четвертого года плодоношения. И только на пятый год оптико-геометрическая сфера насаждений оказалась малоотличающейся по продуктивности на всех сопоставляемых вариантах плотности посадки. Достоверно повысить урожайность обле-

пихи сортов интенсивного типа оказалось возможным только за первые четыре плодоношения.

Снежный покров в садах Сибири выступает ведущим фактором среды. Многолетние исследования д-ра с.-х. наук Г.В. Васильченко свидетельствуют о разной степени отзывчивости садовых культур на выпадающие зимние осадки в зависимости от времени их появления и высоты снежного покрова [2].

Исходя из того, что в Сибири основной перенос зимних осадков имеет преобладающее направление с северо-запада (СЗ) на юго-восток (ЮВ), организация насаждений должна быть подчинена учету этой глобальной закономерности.

Длительные (более 35 лет) наблюдения показывают, что размещение плодовых и ягодных культур даже на узких (преимущественно 100–150 м) кварталах следует проводить с учетом их зимостойкости. Под ягодники как менее устойчивые к суровым условиям зимнего периода необходимо отводить наиболее снежную заветренную сторону квартала, плодовыми занимать малоснежную и ветроударную часть [8].

В этом случае обеспечивается более надежный эффект усиления роста и уровня урожайности культур в саду (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность плодовых и ягодных культур в саду ОПХ «Барнаульское» НИИСС им. М.А. Лисавенко при выращивании в разных зонах квартала, т/га

Культура	Снежная заветренная зона	Малоснежная зона
1. Облепиха	4,6	5,3
2. Жимолость	7,8	5,0
3. Вишня	0,6	4,3
4. Рябина черноплодная	4,4	0,2
5. Смородина черная	8,6	5,4
6. Земляника	4,2	1,8
Средняя	5,6	4,3

На основе адресного их размещения в агроэкологических зонах кварталов достигается наиболее благоприятное совпадение биологических требований растений с особенностями микроклимата сада.

На основе подбора устойчивого роста и плодоношения двух культур (для условий снежной и от-

дельно для малоснежной части квартала) обеспечивается наиболее высокая продуктивность агроценоза сада без дополнительного приложения труда и средств.

Наравне с указанными преимуществами по урожайностям достоверно повышается экстрактивность плодов и ягод, уровень их витаминности. Полученные экспериментальные результаты показывают, что по направлению 52° СШ, начиная от Забайкалья до западных границ Алтайского края, создаются наиболее благоприятные условия проявления уровня действия солнечного света, при котором в плодах облепихи, например, образуется наиболее высокая концентрация каротиноидов. К северной стороне от указанного широтного положения заметно уменьшается обеспеченность земной поверхности ультрафиолетовой частью солнечного спектра, что ослабляет образование важнейших биохимических соединений в плодах. В противоположном южном направлении на земную поверхность нередко поступает избыток лучистой энергии, что приводит к проявлению основательного уровня деградации важнейших продуктов фотосинтеза.

В результате в плодах едва сохраняется в среднем лишь удовлетворительный уровень каротиноидов, а нередко и других соединений, что заметно их обесценивает в пищевом и профилактическом назначениях. В этой связи садоводство Сибири может стать надежной основой производства высококачественного сырья в крупных объемах для развития регионального биоцентра, целого кластера высококачественной продукции, наращивания производства плодов некоторых культур (жимолость, рябина черноплодная и др.) без применения средств химической защиты от вредителей и болезней. На данном этапе на юге Сибири обеспечиваются предпосылки развития производства перспективных продуктов функционального назначения.

#### Список литературы

1. Баранова, О.А. Неистребима страсть человека к садам / О.А. Баранова // Удачка. Сибирский региональный журнал. – 2010. – № 12. – С. 10–11.
2. Васильченко, Г.В. Способы снегонакопления в садах / Г.В. Васильченко. – Барнаул, 1968. – 126 с.
3. Гусева, Н.К. Смородина черная. Садоводство в Бурятии / Н.К. Гусева. – Улан-Удэ, 2010. – С. 137–166.
4. Назарюк, Н.И. Смородина Памяти Астахова / Н.И. Назарюк, О.А. Баранова // Плодоводство и ягодоводство России. – Т. XXII, ч. 2. – М., 2009. – С. 159–161.
5. Лисавенко, М.А. Очередные задачи научно-исследовательской работы в сибирском садоводстве / М.А. Лисавенко // Садоводство Сибири и северных областей Казахстана: сб. докладов. – Барнаул, 1968. – С. 9–35.
6. Тихонов, Н.Н. Мелкоплодные яблони лесостепной зоны Красноярского края и перспективы их использования / Н.Н. Тихонов, И.А. Веткас // Научные чтения памяти академика М.А. Лисавенко. – Барнаул, 1972. – С. 74–84.
7. Хабаров, С.Н. Жимолость – перспективная промышленная культура Сибири / С.Н. Хабаров, Л.А. Хохрякова, А.А. Канарский, Н.В. Савинкова // Достижение науки и техники АПК. – 2010. – № 5. – С. 35–38.
8. Хабаров, С.Н. Средообразующая роль культур сада на юге Западной Сибири / С.Н. Хабаров. – Новосибирск: Сиб. отд.-ние РАСХН, НИИСС им. М.А. Лисавенко, 2009.

ГНУ Научно-исследовательский институт садоводства Сибири  
им. М.А. Лисавенко СО Россельхозакадемии,  
656045, г. Барнаул, Змейногорский тракт, 49.  
Факс: (3852) 68-50-17  
Тел.: (3852) 68-49-68  
e-mail: niilisavenko@aport.ru

## SUMMARY

S.N. Khabarov

### **Innovative development of horticulture in Siberia in the period of functional foods production**

The Stages of Siberian Horticulture development are shown. It has been proposed to choose the most stable fruiting cultures and grow them at industrial scale. The increase in the yield of Chui sea buckthorn variety has been marked when densely planted. The yield, extraction ability and vitamin content of fruit and berry crops when grown in different zones of the quarter have been estimated. The possibility of producing high quality Siberian raw materials in large quantities is shown.

Small-fruited kind, biochemical composition, industrial technologies.

Research Institute of Horticulture  
of Siberia named after M.A. Lisavenko  
Zmeinogorskiy Tract 49  
Barnayl, 656045, Russia  
Fax: (3852) 68-50-17  
Phone: (3852) 68-49-68  
e-mail: niilisavenko@aport.ru

