Проблемы устойчивого развития садоводства Сибири: Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию НИИСС им. М.А. Лисавенко. г. Барнаул, 18-23 августа 2003 г. - Барнаул, 2003. - С. 81-85.

Результаты и перспективы селекции облепихи

Е.И. Пантелеева

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

Облепиха крушиновая (*Hippophae rhamnoides* L.) относится к семейству лоховых (*Elaeagnaceae*). В диком виде она представляет собой колючий кустарник или небольшое деревце. Плоды её богаты витаминами С, B_1, B_2, B_6, Р, Е, каротиноидами, маслом, используются в пищу и для выработки лекарственных препаратов. Как лекарственное сырье используются также кора, листья, семена и почки облепихи. Растения облепихи применяются для защитных насаждений, укрепления оврагов, рекультивации земель. Это одно из немногих древесных растений, обладающее способностью фиксировать атмосферный азот.

Естественные заросли облепихи есть в Сибири, Средней Азии, на Кавказе, в Прибалтике, в Китае, Монголии, Германии, Финляндии, Дании. Различные почвенно-климатические условия способствовали созданию большого разнообразия экологических дикорастущих форм, по урожайности, величине, окраске, вкусу, химическому составу плодов, длине плодоножки, силе роста, колючести побегов.

Селекционная работа на Алтае была начата М.А. Лисавенко со сбора и посева семян кату нс кой экологической формы. Позднее (1950-1964 гг.) неоценимый вклад в селекцию и разработку агротехники облепихи внес Ж.И. Гатин, при непосредственном участии которого был собран генофонд для селекции. В гибридизацию и отбор были включены чулышманская, саянская, тункинская, чуйская, среднеазиатская экологические формы. Химическую оценку привлеченных в селекцию сортообразцов проводила Е.Е. Шишкина, технологическую – О.А. Никонова.

Задачи селекции облепихи вытекают из требований, предъявляемых к этой культуре в различных условиях её возделывания и с учётом использования сырья. Была поставлена задача выведения зимостойких сортов различных сроков созревания, с компактной кроной (не выше 2,0 м) без колючек, с хорошим плодоношением, обеспечивающим ежегодную урожайность не менее 8,0-10,0 т/га, устойчивых к вредителям и болезням, пригодных к механизированной уборке, с повышенной азотфиксирующей способностью. Плоды должны иметь среднюю массу не менее 0,6 г, плодоножки длиной 5-10 мм, прочностью связи их с ветвями не более 130 г. Содержание масла в плодовой мякоти должно быть не менее 7%, витамина С в 100 г плодов не менее 100 мг, сумма каротиноидов не менее 30 мг. Сорта, предназначенные для потребления в свежем виде, замораживания и для приготовления натуральных продуктов (без добавления сахара), должны быть сладкоплодными.

Мужское растение-опылитель оказывает влияние на количество и качество урожая, в частности, на степень завязываемости плодов, их величину и биохимический состав. Установлено, что генеративные органы мужских растений менее зимостойки по сравнению с женскими. Поэтому ведется селекция мужских растений, основные требования к которым - зимостойкость цветковых зачатков, высокая пыльцевая продуктивность, совпадение срока цветения с большинством женских сортообразцов, отсутствие колючек.

В начале работы в качестве материнских исходных форм нами использованы преимущественно сорта и отборные формы катунской, чулышманской, чуйской облепихи, сформировавшиеся в природно-климатических условиях Алтайского края и республики Алтай, а в качестве отцовских – сеянцы саянской, катунской, чулышманской, тункинской, ютландской, калининградской экологических форм. В дальнейших исследованиях исходными формами служили гибридные формы, объединяющие несколько экотипов.

Отбор гибридов ведется на комплекс признаков. Оценка пригодности отборных форм к вегетативному размножению (окореняемость зеленых черенков, рост и сохранность после перезимовки) проводится в условиях пленочных теплиц.

Наряду с гибридными, высевали семена от свободного опыления сортов и элитных форм, обладающих рядом селектируемых признаков. Проводили обработку небольших партий семян химическими мутагенами. Оценку зимостойкости генеративных органов мужских растений проводили лабораторно-полевым методом.

Дикорастущие формы облепихи, как правило, мелкоплодны. Создание сравнительно крупноплодных сортов – один из путей повышения урожайности и производительности на уборке урожая. В гибридном потомстве наблюдается значительное разнообразие по массе плодов, коэффициент вариации признака от 17,2 до 22,8%. Сравнительно крупноплодные сорта Чуйская, Превосходная, Пантелеевская, и крупноплодные элитные формы хорошо передают этот признак потомству. В селекции на крупноплодность хорошие результаты показали опылители Гном, отборные формы 35-61-2244 и сеянцы крупноплодных сортов. Среди сортов по крупноплодности выделяются Елизавета с массой ста плодов 100 г. Ажурная (110 г), Августина (140 г). Выделена форма с массой 100 плодов 160 г. Селекционный анализ 8,9 тыс. гибридных сеянцев позволил выделить 245 перспективных семей для селекции на крупноплодность.

У облепихи не образуется отделительного слоя между ветвью и плодоножкой, а плод и плодоножка составляют единое целое. Этот признак, вероятно, сформировался в результате естественного отбора форм, сохраняющих плоды до весеннего половодья и успешно расселяющихся в поймах рек. Плоды и семена облепихи в воде не тонут. У большинства сортообразцов облепихи плодоножка при снятии плода остается с кусочком кожицы его, сок вытекает. Очень редко встречаются формы, у которых плодоножка разрывается, имеющие сухой отрыв. Большинство (73,1%) из изученных нами сеянцев имели усилие отрыва 150-209 г (табл. 1).

В группе с усилием отрыва 90-149 г оказалось в разные годы от 0,6 до 27,3% сортообразцов, и наличие их позволило начать селекцию на сухой и легкий отрыв плодов. Высокий коэффициент корреляции (0,81 между усилием отрыва плодов у материнской формы и её сеянцев свидетельствует о возможности целенаправленной селекции сортообразцов с легко отрывающимися плодами. Это подтверждается созданием сортов Чулышманка, Теньга и 75 форм с достаточно легким отрывом плодов.

Выявлено 17 перспективных комбинаций скрещивания для селекции на удлинение плодоножки, в которых от 7,1 до 34,5% сеянцев имеют плодоножки длиной 6-7 мм и 20,0-80,0% - 4-5 мм.

Химический мутагенез как дополнительный метод селекции облепихи впервые в НИИ садоводства Сибири был использован в 1975 г., когда семена сладкоплодной формы Б-32 были обработаны этилметансульфанатом. От этой работы нам не удалось получить положительных результатов. Вероятно, это связано с тем, что исходная форма была мелкоплодной и с колючками. Последний признак усилился у сеянцев.

Таблица 1. Распределение сортообразцов облепихи по среднему усилию отрыва плодов

Годы наблюдений	***Изучено сортообразцов***	***Процент сортообразцов с усилием отрыва, г***		
		90-149	***150-209***	***210-289***
1977	193	27,3	68,2	4,5
1979	117	7,8	82,6	9,4
1980	668	13,3	66,5	20,2

1981	191	21,0	76,5	2,5
1982	163	9,6	81,3	9,1
1983	402	3,7	73,8	22,5
1984	325	1,8	68,9	29,3
1986	259	3,1	75,4	21,5
1987	311	2,8	74,6	22,6
1988	306	2,4	73,0	24,6
1989	241	7,2	83,5	9,3
1991	201	7,5	81,6	10,9
1992	364	7,7	69,0	23,3
1993	157	7,6	80,9	11,5
1994	217	2,8	75,6	21,6
1995	119	9,2	63,3	27,5
1996	173	0,6	61,8	37,6
1997	181	11,6	68,5	19,9
1998	144	8,3	64,6	27,1
1999	216	7,9	86,1	6,0
2000	191	11,5	72,5	15,7
2001	200	6,0	75,0	19,0
X		**8,0**	**73,1**	**18,9**

В 1981-1982 гг. семена сорта Чуйская и отборной формы 14-68-10 (Пантелеевская) в Институте химической физики АН СССР были обработаны химическими мутагенами диэтилосульфат и нитрозаметилмочевина. В результате отбора и сортоизучения из сеянцев Пантелеевской (ДЭС 0,05) выделен мужской экземпляр с ветвью с однодомными цветками. После размножения используется в гибридизации. Химический мутагенез позволил получить новые крупноплодные сорта и перспективные формы для дальнейшей селекции. Созданы сорта с высоким содержанием каротиноидов (Живко, Чулышманка, Чечек), которые рекомендуются в качестве сырья для производства лечебного препарата – облепихового масла.

Десертный вкус плодов определяется высоким содержанием сахаров и пониженной кислотностью. У сладкоплодных сортов Любимая, Теньга, Алтайская, Елизавета сахаро-кислотный индекс 6,2; 7,5; 8,5; 7,6; соответственно.

Краткая характеристика перспективных для выращивания в садах сортов облепихи приведена в таблице 2. Подбирая сорта с учетом дальнейшего использования сырья, можно создать высокопродуктивные насаждения облепихи. В качестве опылителей лучше сажать сорта Алей и Гном с высокой пыльцевой продуктивностью и с зимостойкими генеративными органами.

Таблица 2. Характеристика перспективных сортов облепихи селекции НИИСС

Сорт	***Средняя урожай-ность, т/га***	***Средняя масса 100 плодов, г***	***Длина плодо-ножки, мм***	***Усилие отрыва плодов, г***	***Колю-честь, балл***	***Срок созревания***
Лучезарная	12,9	73	5-8	190	1,0	поздний
Пантелеевская	10,9	90	3-4	171	1,5	средний

Любимая	13,9	72	3-4	173	1,5	-//-
Чулышманка	12,4	62	5-6	159	1,0	-//-
Чечек	16,8	77	3-4	170	0,0	-//-
Живко	13,2	57	3-4	190	0,0	-//-
Теньга	16,0	67	4-5	140	1,0	-//-
Аюла	15,6	87	3-5	160	0,5	-//-
Иня	15,0	96	3-5	189	1,5	-//-
Упала	14,6	65	5-6	197	0,5	поздний
Алтайская	16,6	80	4-5	144	0,5	средний
Елизавета	13,5	100	5-6	170	0,5	-//-
Джемовая	16,0	80	3-4	196	1,0	-//-
Ажурная	7,0*	НО	5-6	207	0,0	-//-
Августина	6,9*	140	5-6	152	0,0	ранний

* Урожайность за первые два года плодоношения.