

*Н.И. Богомолова
Е.В. Митина*

**ЗИМОСТОЙКОСТЬ ВЕГЕТАТИВНО-ГЕНЕРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ (ПОЧЕК)
У РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ**

УДК: 582.866.324

Аннотация

В работе рассматривается потенциал устойчивости почек облепики крушиновидной в условиях зимнего периода Центральной России. Изучение полевой зимостойкости почек позволило выявить существенные различия между большинством опытных образцов по данному параметру. Высокой зимостойкостью выделяется прибалтийская облепиха и производные от данного климатипа. Это следующие сорта: Кенигсбергская, Сюрприз Балтики, Морячка. Наиболее повредились почки мужских форм, относящиеся к восточносибирскому климатипу: 89-5, 89-6, на 3,5...4,0 балла и сорта, относящиеся к алтайскому климатипу: Подарок Черноземью, Прима Дона, Стартовая.

Ключевые слова: облепиха крушиновидная, вегетативно-генеративные образования, полевая зимостойкость почек и тканей, повреждения вегетативных органов

*N.I. Bogomolova
E.V. Mitina*

**WINTER HARDINESS OF VEGETATIVE-GENERATIVE FORMATIONS (BUDS)
IN VARIOUS SEA BUCKTHORN FORMS IN CENTRAL RUSSIA**

Abstract

The paper examines the potential stability of sea buckthorn buds in winter conditions in Central Russia. The study of the field hardiness of buds revealed significant differences between the majorities of test samples in this parameter. Baltic sea buckthorn and derivatives from this climatype stand out for high winter hardiness. These varieties are the following: Kenigsbergskaya, Syurpriz Baltiki, Moryachka. The buds of mate forms from East-Siberian climatype, 89-5 and 89-6, and also varieties from the Altai climatype, Podarok Chernozemyu, Prima Dona and Startovaya, were damaged most of all.

Key words: sea buckthorn, vegetative-generative formations, field winter hardiness of buds and tissues, injuries of vegetative organs.

Введение

Морозы и засуха – два основных фактора, из-за которых только менее 7% суши планеты может быть использовано для возделывания сельскохозяйственных растений [5].

Стрессы холодного времени года вызываются действием ряда факторов: осенними и весенними заморозками, сильными зимними морозами, морозами после оттепелей и зимним иссушением [2].

Выявление потенциала устойчивости почек к основным видам зимних повреждений являлось одной из основных целей первичной оценки генофонда, облепики крушиновидной, имеющегося в коллекции ГНУ ВНИИСПК.

Место проведения, объекты исследования

Растения, выросшие в условиях конкретного климатического региона, подвергаются воздействию естественных стрессовых факторов холодного периода года, и полученные повреждения оцениваются по итогам перезимовки с наступлением вегетации.

Исследования были проведены в 2002...2007 годах на опытном участке отдела селекции и сортоизучения ягодных культур института.

Объектами исследований являлись сорта облепихи крушиновидной различного эколого-географического происхождения, в том числе 21 сорт селекции доктора биологических наук, профессора ДонГАУ В.Т. Кондрашова. Участок первичного сортоизучения заложен весной 1999 года по схеме 3,0 × 0,8 м.

Метеорологические условия в годы исследований были неоднородными. Наиболее холодный зимний период был в 2006 году (-29...-37°C). Преобладали зимы с неустойчивой погодой [2]. Наиболее продолжительные оттепели (8 дней) наблюдались в 2004 году. Зимние периоды 2002...2003 гг. и 2005...2006 гг. характеризовались холодной погодой с температурным минимумом (-27...-37°C) в феврале. Среднегодовая сумма осадков в годы исследований составила 706,2...870,6 мм.

Наиболее теплый и засушливый летний период наблюдали в 2005 и 2007 годах (средняя температура воздуха 19,5...20,5°C), наиболее холодный летний период был в 2001 году (15,9...18,0°C) [3].

Позднеосенний и зимний периоды 2006...2007 гг. характеризовались длительным периодом низких положительных температур (+2...+6°C) (октябрь...январь), большой влажностью почвы и воздуха.

Таблица 1 – Метеорологические условия в годы исследований (2001...2007 гг.)

Годы проведения исследований	$\sum t > 5^{\circ}\text{C}$ за вегетационный период	Сумма осадков в среднем за год	Гидротермический коэффициент в среднем за вегетационный период	Характеристика периода
2001	2668,0	562,90	1,36	Влажные условия
2002	2272,3	706,57	0,77	Засушливые условия
2003	2563,4	561,25	1,41	Влажные условия
2004	2539,2	554,85	1,24	Слабо засушливые условия
2005	2632,8	560,70	0,98	Засушливые условия
2006	2778,8	579,05	1,47	Влажные условия
2007	2765,9	491,90	0,86	Засушливые условия

Методика исследования

Для оценки зимостойкости различных сортов облепихи использовали полевой метод испытаний.

Учеты зимних повреждений у облепихи проводили вскоре после распускания почек, когда хорошо заметны повреждения. При этом определяли подмерзание древесины и коры штамба, ветвей, почек [4].

Подмерзание древесины оценивали на срезах ветвей по интенсивности побурения тканей (от светлой до темно-коричневой или темно-серой окраски) баллами от 0 до 5.

Важной характеристикой сорта является устойчивость почек, особенно чувствительны генеративные почки, что связано с замерзанием воды в цветковых зачатках. Степень подмерзания почек выражается баллами от 0 до 5 в зависимости от степени подмерзания и числа погибших.

В общий балл степени подмерзания дерева не включали степень подмерзания генеративных почек. Этот показатель оценивали отдельно. Подсчитывали количество распутившихся и нераспутившихся генеративных почек. Количество учетных почек было не менее 100 [3].

Результаты исследований

Изучение полевой зимостойкости почек и тканей облепихи в течение 6 лет выявило существенные различия между большинством опытных образцов по данному параметру. Это связано с присутствием экстремальных условий за годы опыта (2002...2007 гг.). Полученные данные дают основание говорить о некоторых закономерностях, имеющих важное значение, для интродукции и селекции облепихи.

Анализ результатов, полученных по изучаемым сортам облепихи крушиновидной различного эколого-географического происхождения, подтвердил полученные многими авторами [4] данные: у облепихи наименее зимостойкими являются почки смешанного типа. Степень подмерзания смешанных почек в годы эксперимента всегда была в 2...3 раза выше повреждения любой из тканей.

По нашим данным высокой зимостойкостью отличается прибалтийская (приморская) облепиха, или ее производные от данного климатипа. За шестилетний период изучения среди сортов, производных от данного климатипа: (Кенигсбергская, Сюрприз Балтики, Морячка, 7-48) не было ни одного растения со степенью подмерзания цветковых почек более 1,0 балла (рисунок 1).

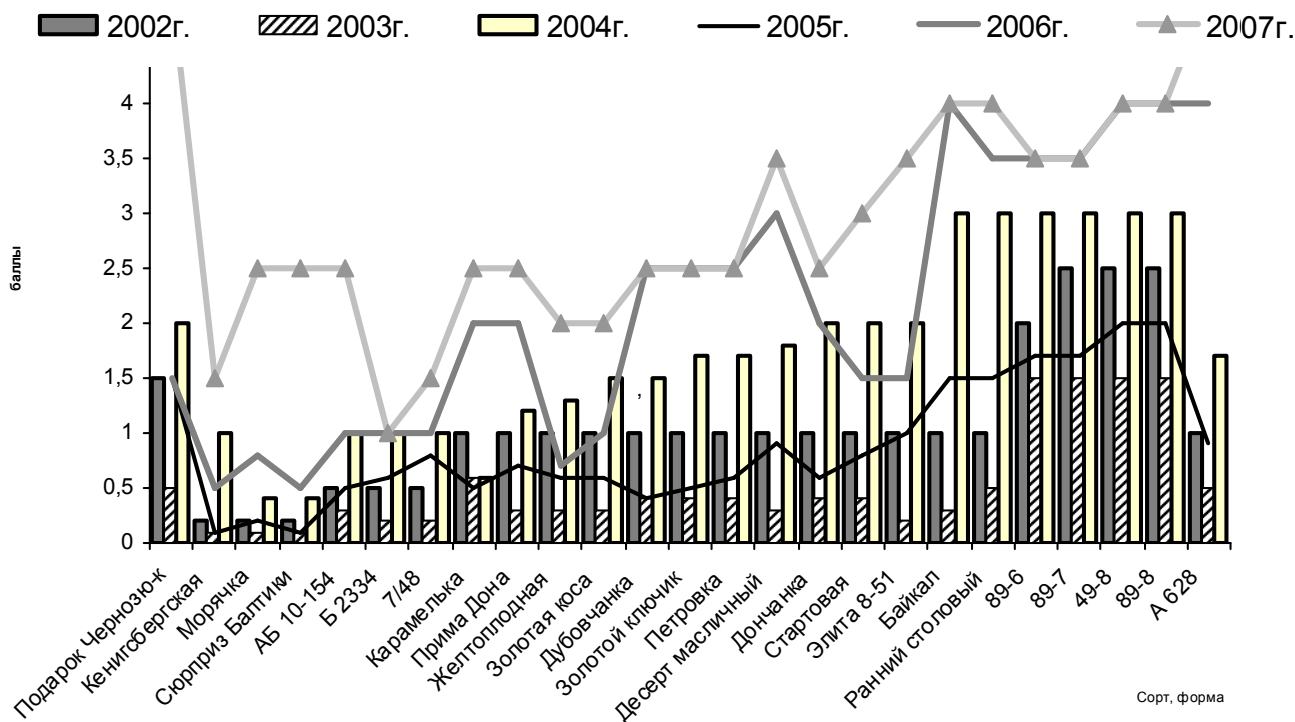


Рисунок 1 – Характеристика сортов облепихи по степени зимостойкости вегетативно-генеративных образований (почек) 2002...2007 гг.

Как известно, при повреждении органов и тканей выше 2 баллов идет значительное падение продуктивности [1].

Цветковые почки мужских растений иногда повреждаются ранними морозами в осенний период, как это было в 2002 году, когда холодная с дождями погода в осенний период оказалась неблагоприятной для прохождения закалки цветковых почек и подготовки их к зиме. В третьей декаде октября этого года минимальная температура опускалась до -7°C [2], в ноябре до $-15...-17^{\circ}\text{C}$. В результате раннеосенних морозов больше всего пострадали цветковые почки мужских растений восточносибирского климатипа: 89-5, 89-6, 89-7, 49-8 – балл подмерзания составил от 1,0 до 2,6. Почки женских растений перезимовали значительно лучше, без существенных повреждений. Самым устойчивым показал себя прибалтийский климатип, представленный сортами Кенигсбергская, Морячка, Сюрприз Балтики, 7-48 и мужскими формами: АБ 10154, Б 2334, у которых балл подмерзания в 2002 году составил от 0,2 до 0,5. Сорта облепихи, относящиеся к алтайскому климатипу, заняли промежуточное положение, балл подмерзания 1,0. Это следующие сорта: Прима Дона, Желтоплодная, Золотая коса, Дубовчанка, Золотой ключик, Петровка, Подарок Черноземью, Десерт масличный, Дончанка, Стартовая, Элита 8-51.

Весной 2002 года (4...5 апреля) наблюдались возвратные заморозки, температура воздуха доходила до $-8...-10^{\circ}\text{C}$. Это вызвало сильное повреждение цветков облепихи у ранних и среднеспелых форм, поврежденные цветки внешне мало отличались от здоровых, но пыльники их были пустыми.

В любой зоне товарного садоводства зимой плодовые растения испытывают на себе все четыре типа воздействия, хотя бы в незначительной степени. Но изредка бывают зимы с критической величиной по одному или нескольким факторам, что приводит к повреждениям и даже гибели садов [1].

В Орловской области один раз в 25 лет бывает мороз -40 градусов, и эту величину следует в данном регионе относить к критической.

Подмерзание цветковых почек в зиму 2005...2006 гг. было следующее – прибалтийский климатип: Кенигсбергская, Морячка, Сюрприз Балтики, 7-48, Желтоплодная, Золотая коса – балл повреждения 0,5...1,0; восточносибирский климатип: Байкал, Ранний столовый, Карамелька, соответственно 2,0...4,0. Наиболее всего повредились мужские формы, относящиеся к восточносибирскому климатипу 89-5, 89-6, 89-7, 89-8, 49-8 – на 3,5...4,0 балла и сорта, относящиеся к алтайскому климатипу: Подарок Черноземью, Прима Дона, Стартовая, Петровка, Дубовчанка, Дончанка, Золотой ключик, Десерт масличный – в 2006 году имели повреждения на 1,8...3,0 балла (рисунок 1).

Зимние периоды 2002...2006 годов позволили выявить среди сортов облепихи крушиновидной мужские формы с высоким уровнем зимостойкости: Б 2334 и АБ 10154 – эти формы относятся к прибалтийскому климатипу, однако и они отличаются значительной разнокачественностью по этому физиологическому свойству.

В зимний период 2006...2007 гг. больше всего повредились почки у сортов, относящиеся к восточносибирскому и алтайскому климатипам: Подарок Черноземью и мужская форма А 628 (5 баллов), Байкал, Ранний столовый и мужские формы 49-8, 89-8 (4 балла). Наименее всего повредились вегетативно-генеративные образования (облепиха имеет почки смешанного типа – вегетативно-генеративные) у сортов прибалтийского климатипа: мужская форма Б 2334 (1 балл), Кенигсбергская и форма 7-48 (1,5 балла), почки у сортов Желтоплодная и Золотая коса в данный период времени повредились на 2 балла. Все остальные представители прибалтийского и алтайского климатипов в зимний период 2006...2007 годов имели довольно существенные повреждения вегетативно-генеративных образований (2,5...3,5 балла).

Основная причина их вымерзания – несоответствие биоритма сортов облепихи восточносибирского и алтайского происхождения климатическим условиям средней полосы.

И чем более выражено это несоответствие, тем сильнее степень повреждения от морозов.

Как известно, для Забайкалья и высокогорных районов Сибири характерно короткое жаркое лето, непродолжительный переходный период, после которого наступает морозная, без оттепелей зима. Средней полосе России, свойственны продолжительный, относительно теплый осенний период, зимы с перепадами температур и периодическими оттепелями. Эти условия более приближены к климату Прибалтийских стран, а значит, к биоритму прибалтийской (приморской) облепихи. Эти же условия ведут к нарушению гомеостаза и снижению природно-высокой морозостойкости восточносибирских форм облепихи [4].

Положение серьезно усугубляется и погодными условиями в период прохождения закалки. Холодная и дождливая погода в сентябре-октябре затягивает процесс прохождения первой фазы закалки, а низкие положительные температуры ноября, что не редкость для средней полосы, отрицательно влияют на прохождение второй фазы закалки. В результате сибирская облепиха не набирает свойственного ей запаса морозоустойчивости [4].

Выводы

Центрально-Черноземный регион России отвечает требованиям возделывания облепихи крушиновидной. Погодные условия лет изучения наиболее благоприятны для сортов, производных от прибалтийского климатипа и наименее – для сортов восточносибирского и алтайского климатипов.

Литература

1. Кичина В.В. Селекция плодовых и ягодных культур на высокий уровень зимостойкости (концепция, приемы и методы) – М., 1999. – 126 с.
2. Агрометеорологические обзоры метеопоста ВНИИСПК за 2002-2007 гг.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С. 404-416.
4. Букштынов А.Д., Трофимов Т.Т. Особенности выращивания облепихи в Нечерноземье // Лесное хозяйство. – 1980. – № 11. – С.60-62.
5. Parker J. Cold resistance in woody plants // Bot. Rev. – 1963. – V. 29. – №2. – P.123-201