

УДК 634.711:[631.542.3+631.543.5]

## **ВЫРАЩИВАНИЕ МАЛИНЫ И ЕЖЕВИКИ В РЕСПУБЛИКЕ ПОЛЬША**

**Я. Данек<sup>1</sup>, А. Ожел<sup>1</sup>, Л. Лёгкая<sup>2</sup>, О. Емельянова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Опытная станция по садоводству Института садоводства и цветоводства,  
ул. Подегродже, 33-386, г. Бжезно, Польша,  
e-mail: instytut@brzezna.pl

<sup>2</sup>РУП «Институт плодоводства»,  
ул. Ковалева, 2, пос. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,  
e-mail: belhort@it.org.by

### **РЕЗЮМЕ**

Малина и ежевика – ценные ягодные культуры. Их достоинствами являются быстрота и легкость размножения, скорое вступление в плодоношение, высокая и стабильная урожайность. Содержащиеся в ягодах малины и ежевики вещества легко усваиваются организмом, улучшают обмен веществ, служат для профилактики различных заболеваний. Республика Польша является их ведущим производителем в мире. В статье описаны основные аспекты выращивания малины и ежевики с целью переработки и десертного потребления плодов, получения и реализации посадочного материала, а также создания новых сортов этих ягодных культур. Некоторые способы возделывания малины и ежевики можно внедрять в Республике Беларусь в хозяйствах различных форм собственности после детального изучения и доработки.

Ключевые слова: малина, ежевика, технология возделывания, размножение, селекция, сорт, Польша.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Малина – известная ягодная культура. Достоинствами малины являются быстрота и легкость размножения, скорое вступление в плодоношение, высокая и стабильная урожайность, так как из-за поздних сроков цветения цветки не повреждаются весенними заморозками. Содержащиеся в ягодах малины вещества легко усваиваются организмом, улучшают обмен веществ, служат для профилактики различных заболеваний. Растение является хорошим медоносом и очень декоративно [1].

Ежевика представляет собой кустарник с двухлетним циклом развития. В первый год образуются побеги, на которых в августе от нижней части к верхней начинается процесс дифференциации цветочных почек. Весной побеги ежевики покрываются цветами, лепестки которых имеют различный цвет, декоративными являются также листья, которые с течением времени меняют свою окраску. Плодоношение проходит на двухлетних стеблях, при чем плоды ежевики собирают вместе с цветоложем. Благодаря комплексу биологически активных веществ, ежевика обладает капилляроукрепляющим, противосклеротическим и противовоспалительным действием. Р-активные вещества, которые также входят в состав мякоти плодов ежевики, связывают и выводят тяжёлые металлы из организма [1, 2].

### **Технология возделывания**

Мировое производство плодов малины концентрируется в Европе и Северной Америке. В Европе основными производителями являются Польша, Россия, Сербия, Германия, Венгрия, Великобритания. В Северной Америке малину возделывают в основном в США и Канаде [3]. В Польше ежегодно производится около 55 тысяч тонн плодов, что составляет 13% мирового производства. Таким образом, Республика Польша занимает четвертое место и является ведущим производителем малины в мире [4, 5].

Производство малины в этой стране осуществляется в трех направлениях: возделывание на больших плантациях с механизированным сбором плодов для переработки (более 80% от общего производства малины), на небольших плантациях с ручным сбором для десертного потребления плодов (14%), в специализированных хозяйствах с ручным сбором плодов для реализации на экспорт элитной продукции (2-3%) [6].

Крупные плантации закладывают чистосортным посадочным материалом сортов малины как летнего срока созревания, так и ремонтантного типа, пригодных для механизированного сбора плодов. Почву для закладки насаждений готовят за 1-2 года по общепринятой схеме (высев сидератов, применение глифосатсодержащих гербицидов, внесение удобрений и т.д.) [7, 8]. Ширину междурядий выбирают оптимальной для уборки комбайном, как правило, она должна составлять не менее 3,5 м. В первые годы после закладки плантации в междурядьях поддерживают черный пар с регулярными обработками почвы, на 3, 4-й год после закладки – создают естественное или искусственное залужение с последующим подкашиванием травостоя. Для борьбы с сорняками в ряду применяют ручные прополки, различные виды мульчи, гербициды [9]. На сортах летнего срока созревания устанавливают шпалеру. Для уборки плодов используют ягодоуборочные комбайны Corvan (США), Natalia (Польша). Следует отметить, что существует 2 модификации комбайна Natalia – для сбора плодов на летних и ремонтантных сортах малины соответственно. Для сбора малины комбайном этой марки необходимо поддерживать определенные параметры стеблестоя: для сортов летнего срока созревания ширина плодовой ленты должна составлять 10-20 см, высота побегов – до 2,0 м; для сортов ремонтантного типа – ширина ленты – 50-80 см, высота побегов – 1,1-1,4 м [10, 11]. Для уборки комбайном Corvan ширина плодовой ленты не должна превышать 40 см, высота побегов – 2,2 м. Производительность таких комбайнов составляет 0,2-0,3 га/час, полнота сбора может достигать 98%. Один малиноуборочный комбайн может собирать около 80 тонн ягод ежегодно, необходимая земельная площадь для его рационального использования – 10-12 га [11, 12]. Плоды собирают в ящики вместимостью до 2 кг, при этом высота слоя ягод не должна превышать 50 мм, затем полученная продукция используется для переработки или заморозки.

Производство десертной продукции малины является весьма перспективным направлением. Выращивание плодов для этой цели осуществляется под различными укрытиями – туннелями, навесами, в теплицах как отапливаемых, так и без обогрева. Применяемые сооружения с покрытием, прежде всего, защищают ягоды от дождя, а также способствуют ускорению начала созревания плодов на летних сортах и продолжению периода плодоношения на ремонтантных сортах малины. Растения высаживают по более уплотненной схеме посадки (3,0 x 0,25 м) непосредственно в почву, на гряды, в горшки со специально подобранным субстратом. Обязательными элементами этой технологии возделывания малины являются капельное орошение, фертигация и проветривание насаждений [3, 13, 14]. Плоды собирают вручную в контейнеры из разного материала (пластик, бумага, целлюлоза и т.д.) емкостью 0,25-0,50 кг. Наполненные контейнеры устанавливают в пластиковые ящики. Ягоды после сбора проходят через

холодильный туннель, где они охлаждаются до +4...+5°C. Снятые ягоды до реализации хранят при температуре +2...+5°C не более 2-3 дней с момента сбора. Перед реализацией ягоды сортируют вручную, удаляя больные и поврежденные плоды. На каждый контейнер наклеивается этикетка, он может закрываться крышечкой, пленкой или сеткой во избежание кражи ягод в супермаркете [5, 7, 15]. Закладка и обслуживание таких плантаций малины обходится примерно в 5 раз дороже, чем традиционных, при чем большая часть средств расходуется на приобретение и установку укрытий. Однако высокая закупочная цена на свежие ягоды для десертного употребления компенсирует все затраты [6].

Технология производства десертной продукции на экспорт коренным образом не отличается от описанного выше возделывания малины под укрытиями. Следует отметить, что получаемая продукция должна иметь высшее качество и удовлетворять всем требованиям Европейского Союза.

К сожалению, возделывание ежевики в Польше имеет второстепенное значение. Основная причина такого явления кроется в недостатке сортов, пригодных к местным природно-климатическим условиям [2, 16]. Насаждения ежевики закладывают на участке, замульчированном плотной черной пленкой с капельным орошением. Ежевику выращивают на шпалере либо как колонны. В первом случае оставляют 4-5 побегов на 1 метр погонный ряда, вдоль которого натягивают проволоку и прикрепляют к нему растения. Во втором случае растения высаживают через 1 метр с опорой, оставляя не более 5 побегов на растение. В начале лета однолетние побеги прищипывают на высоте 170 см, что стимулирует образование боковых побегов. В течение сезона не допускают загущения куста, избавляясь от лишних молодых побегов. Старые стебли после плодоношения удаляют. Растения регулярно подкармливают, при чем азотные удобрения вносят в несколько приемов: после начала вегетации при достижении побегами высоты 5-10 см (N – 40-50 кг/га) и в конце весны – начале лета (N – 70-80 кг/га), дозы P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 70 кг/га, K<sub>2</sub>O – 120 кг/га. С успехом применяют комплексные удобрения. Плоды собирают вручную в небольшие контейнеры (0,5 кг) и используют для употребления в свежем виде и переработки [2, 16].

### **Производство посадочного материала**

Саженцы с закрытой корневой системой занимают доминирующее положение. Для организации такого производства существует специальная техника – машины для набивки контейнеров разных размеров, для выкопки саженцев, упаковки посадочного материала и т.д. Обязательным агроприемом при выращивании саженцев является орошение, широко используются различные виды мульчи.

Помимо традиционного способа размножения малины – корневыми отпрысками, применяют размножение корневыми черенками с последующим укоренением. Для размножения ежевики используют способ укоренения верхушек однолетних побегов – пульбование. В июне вокруг маточного растения насыпают опилки слоем около 50 см. Однолетние побеги раскладывают веером по обе стороны куста, при этом верхушки прикапывают. Как правило, уже через 2-3 недели образуются корни. Укорененные растения отделяют и высаживают в контейнеры с торфяным субстратом для доращивания [17].

Часть посадочного материала экспортируется в европейские страны. На отечественном рынке посадочный материал в контейнерах реализуется с весны до осени под открытым небом при условии обеспечения притенения и орошения растений. В зимний период саженцы укладывают набок и укрывают матами из соломы или другого утеплителя, возможно окучивание почвой. Для хранения посадочного материала с закрытой корневой системой используют также холодильники.

### **Селекционная работа**

Селекционная работа по малине и ежевике была начата доктором Я. Данеком с 1979 г. на Опытной станции по садоводству Института садоводства и цветоводства в г. Бжезно. В настоящее время селекцией занимаются А. Ожел и К. Крол [18].

Приоритетные направления селекции – создание сортов, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям, высокое качество плодов (вкус, транспортабельность, пригодность для переработки и замораживания), устойчивость к болезням (дидимелла, антракноз, серая гниль плодов) [19]. Для успешной селекционной работы на опытной станции ежегодно проводится 150 различных комбинаций скрещиваний на ежевике и малине различных сроков созревания.

Скрещивания малины проводят в полевых условиях два раза в год – во время цветения летних и ремонтантных сортов соответственно. Практикуются межвидовые скрещивания с дикими видами рода *Rubus* (*R. odoratus*, *R. coreanus*, *R. cockburnianus*, *R. strigosus* и др.). Зимостойкие родительские формы ежевики находятся в полевых условиях, сортообразцы с низкой зимостойкостью содержатся в теплице в 20-литровых кадках с торфяным субстратом. Родительские пары подбираются по фенотипу, один и тот же сортообразец в разных комбинациях скрещиваний может выступать как отцовской, так и материнской формой. Полученные гибридные семена проходят стратификацию в течение 2 месяцев и высеваются в ящики с торфяным субстратом в теплице. В условиях защищенного грунта всходы пикируют в кассеты, затем проводят пересадку в горшки размером 9 x 9 x 10 см. Для оценки плодоношения гибриды высаживают в открытый грунт, где в течение 3-5 лет проводят учеты и наблюдения. Срок создания сорта составляет 10-12 лет.

Результатами селекционной работы являются сорта малины разного срока созревания (*Benefis*, *Beskid*, *Laszka*, *Litacz*, *Polana*, *Polesie*, *Pokusa*, *Polka*, *Poranna rosa*, *Popiel*) и ежевики (*Gaj*, *Gazda*, *Lesniczanka*, *Orkan*, *Polar*, *Zagroda*) [20, 21].

### **Основные сорта малины**

**Benefis** – сорт летнего срока созревания. Куст сильнорослый, образует среднее количество корневых отпрысков. Побеги без шипов. Сорт позднеспелый, высокоурожайный. Плоды крупные, конические, темно-красные [7].

**Beskid** – сорт летнего срока созревания. Куст сильнорослый, образует среднее количество корневых отпрысков. Побеги слабошиповатые. Сорт позднеспелый, высокоурожайный. Плоды крупные или средней величины, удлинённой формы, красные [21].

**Laszka** – сорт летнего срока созревания. Куст сильнорослый, образует среднее количество корневых отпрысков. Побеги слабошиповатые. Сорт раннеспелый, высокоурожайный. Плоды крупные или очень крупные, удлинённой формы, красные [4].

**Litacz** – сорт летнего срока созревания. Куст сильнорослый. Побеги сильношиповатые. Сорт раннеспелый, высокоурожайный. Плоды средней величины или маленькие, округлые, черные с характерным серым налетом [7].

**Polana** – сорт ремонтантного типа. Куст низкорослый, компактный. Побегообразовательная способность низкая. Однолетние побеги практически без шипов. Сорт позднеспелый, урожайный. Плоды крупные, ширококонические, тёмно-красные, имеется блеск [7].

**Polesie** – сорт ремонтантного типа. Куст среднерослый. Побегообразовательная способность средняя. Побеги среднешиповатые. Сорт раннеспелый, высокоурожайный. Плоды крупные, ширококонические, тёмно-красные с небольшим опушением [4, 7].

**Pokusa** – сорт ремонтантного типа. Куст сильнорослый. Побегообразовательная способность средняя. Побеги слабошиповатые. Сорт позднеспелый, урожайный. Плоды крупные, сердцевидной формы, тёмно-красные [21].

**Polka** – сорт ремонтантного типа. Куст сильнорослый. Побегообразовательная способность высокая. Побеги среднешиповатые. Сорт среднеспелый, высокоурожайный. Плоды крупные или средней величины, конические, красные, имеется сильный блеск [21].

**Poranna rosa** – сорт ремонтантного типа. Куст среднерослый. Побегообразовательная способность средняя. Побеги сильношиповатые. Сорт позднеспелый, урожайный. Плоды крупные, округлые, желтые [21].

**Popiel** – сорт ремонтантного типа. Куст сильнорослый. Побегообразовательная способность средняя. Сорт раннеспелый, урожайный. Плоды крупные, конические, тёмно-красные с небольшим опушением [7].

#### **Основные сорта ежевики**

**Gaj** – сорт бесшипный, зимостойкий. Куст сильнорослый. Корневых отпрысков не образует. Урожайность высокая. Плоды крупные или очень крупные, черные с блеском [7].

**Orkan** – сорт бесшипный, зимостойкий. Куст сильнорослый. Корневых отпрысков не образует. Урожайность высокая. Плоды крупные или очень крупные, цилиндрической формы, черные с блеском [7].

**Polar** – сорт бесшипный, зимостойкий. Куст сильнорослый. Корневых отпрысков не образует. Урожайность средняя. Плоды очень крупные, черные с сильным блеском [7].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В Республике Польша производство малины проводится в трех направлениях: на крупных насаждениях с механизированным сбором для переработки плодов, на небольших плантациях под укрытиями с ручным сбором для десертного потребления ягод и в специализированных хозяйствах с ручным сбором плодов для реализации на экспорт элитной продукции. Возделывание ежевики имеет второстепенное значение. Ее выращивают на шпалере, либо как колонны.

Посадочный материал малины и ежевики производится с закрытой корневой системой и реализуется с весны до осени. В зимнее время саженцы хранят под утеплителем или в холодильниках.

Селекционная работа была начата доктором Я. Данеком в 1979 г. на Опытной станции по садоводству Института садоводства и цветоводства в г. Бжезно. В настоящее время селекцией занимаются А. Ожел и К. Крол. В результате селекционной работы было получено более 10 сортов ежевики и малины разного срока созревания.

Литература

1. Казаков, И.В. Малина. Ежевика / И.В. Казаков. – М.: Изд-во АСТ; Харьков: Фолио, 2001. – 256 с.
2. Orzeł, A. Nowe możliwości w uprawie jeżyny bezkolcowej / A. Orzeł // Sad nowoczesny. – 2009. – № 8. – P. 31-34.
3. Orzeł, A. Apetyt na maliny deserowe / A. Orzeł // Sad Nowoczesny. – 2005. – № 3. – P. 28-30.
4. Danek, J. Odmiany malin owocujące lalem i jesienią / J. Danek // Warzywa. – 2006. – № 3. – P. 48-51.
5. Bartszak, M. Wymagania jakościowe dotyczące owoców miękkich / M. Bartszak // Warszawywa. – 2006. – № 10. – P. 25-27.
6. Paszko, D. Kalkulacja uprawy maliny / D. Paszko // Warszawywa. – 2007. – № 7. – P. 23-25.
7. Danek, J. Uprawa maliny i jeżyny / J. Danek // Warszawywa. – 2009. – 74 p.
8. Integrowana Produkcja Owoców Maliny / pod kier. J. Mocheckiego. – Skierniewice, 2003. – 101 p.
9. Lisek, J. Jak utrzymywać glebę na plantacjach malin? / J. Lisek // Warzywa. – 2006. – № 5. – P. 64-67.
10. Andrzejewska, A. Kombajnowy zbiór malin / A. Andrzejewska // Warszawywa. – 2006. – № 7. – P. 67.
11. Gawozski, M. Możliwości mechanizacji zbioru owoców / M. Gawozski // Hasło ogородnicze. – 2008. – № 9. – P. 20-26.
12. Klimek, G. Przyszłość produkcji truskawek i malin w Polsce / G. Klimek // Warzywa. – 2006. – № 12. – P. 16-18.
13. Król, K. Produkcja deserowych owoców malin / K. Król, A. Orzeł // Sad Nowoczesny. – 2009. – № 6. – P. 50-53.
14. Orzeł, A. Malina w uprawie tunelowej / A. Orzeł // Warzywa. – 2006. – № 7. – P. 47-50.
15. Andrzejewska, A. Maliny na rynek owoców świeżych / A. Andrzejewska // Warszawywa. – 2007. – № 1. – P. 44-47.
16. Danek, J. Produkcja malin i jeżyn w Polsce / J. Danek // Warszawywa. – 2008. – № 8. – P. 40-41.
17. Дмитриева, А.М. Селекция и технология возделывания ягодных культур в Польше / А.М. Дмитриева [и др.] // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодoводства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – Т. 21. – С. 455-464.
18. Лёгкая, Л.В. Основные направления селекции малины в мире / Л.В. Лёгкая // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодoводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2006. – Т. 18, ч. 1. – С. 242-249.
19. Raspberry and blackberry breeding programme in Brzezna [Electronic resource] / J. Danek [et al.]. – Mode of access: //www.brzezna.pl/anniversary.htm. – Date of access: 10.09.2008.
20. Orzeł, A. Hodowla odpornościowa maliny / A. Orzeł // Rolnictwo ekologiczne. – 2005. – № 12. – P. 22-23.
21. Pomologia admianoznawstwo roślin sadowniczych aneks / pod. red. E. Zurawicza. – Warszawywa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2005. – 330 p.

**PRODUCTION OF RASPBERRY AND BLACKBERRY  
IN THE REPUBLIC OF POLAND**

J. Danek, A. Orzel, L. Legkaya, O. Emelyanova

**SUMMARY**

Raspberry and blackberry – are valuable small fruit crops. Their advantages are quickness and easiness of propagation, fast fructification, high and stable productivity. The substances of its berries are easy assimilated in an organism, make better metabolism and serve to prevent different sicknesses. The Republic of Poland is the leading producer of fruit in the world. The main aspects of production of raspberry and blackberry for processing and dessert, getting and realization planting material and also breeding of new varieties of these small fruit crops were described in the article. Some ways of its production can be introduced in the Republic of Belarus in farms of various patterns of ownership after particular study and additional working out.

Key words: raspberry, blackberry, technology of cultivation, propagation, breeding, variety, Poland.

*Дата поступления статьи в редакцию 19.02.2010*