

УДК 634.75:631.526.32:631.559.

## **ОЦЕНКА ЗИМОСТОЙКОСТИ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЦЧР**

Бакаева Наталья Николаевна  
канд. биол. наук,  
научный сотрудник  
группы технологии земляники  
e-mail: vniis @pochta.ru.

*Государственное научное учреждение  
Всероссийский научно-исследовательский  
институт садоводства им. И.В. Мичурина  
Мичуринск, Россия*

Объектами проводимых нами исследований были 23 новых лучших сортообразцов земляники отечественной и зарубежной селекции. Из всех возделываемых культур земляника наименее зимостойкая. Кратковременное понижение температуры в корнеобитаемом слое (до  $-8^{\circ}\text{C}$ ) приводит к сильным повреждениям растений. Цель работы – провести комплексную оценку земляники по зимостойкости, выделить высокопродуктивные и адаптивные сорта, для формирования оптимального сортимента средней полосы Российской Федерации. Все учеты проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», на базе имеющегося коллекционного фонда в Государственном научном учреждении "Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина". Полевой учет подмерзания растений земляники проводили перед цветением. В зависимости от генотипа степень подмерзания растений варьировала от 1 до 4 баллов. Имеющиеся повреждения негативно сказались на закладке морфоструктурных компонентов продуктивности. В результате проведенных исследований выделены высокозимостойкие и зимостойкие сорта земляники из общего числа изученных

UDC 634.75:631.526.32:631.559.

## **EVALUATION OF WINTER HARDINESS OF STRAWBERRY VARIETIES UNDER CONDITIONS OF THE CCHR**

Bakaeva Natalya  
Cand. Sci. Biol.  
Research Associate of Group  
of Strawberry Technology  
e-mail: vniis @pochta.ru.

*State Scientific Organization  
All-Russian Research Institute  
of Horticulture named I.V.Michurin,  
Michurinsk, Russia*

The objects of our research were 23 new best varieties of strawberry of domestic and foreign selection. The strawberry is the least winter-hardy from all cultivated crops. Short-term fall of the temperature in the rooting zone (up to  $-8^{\circ}\text{C}$ ) leads to severe damage of the plants. The work purpose is to conduct a comprehensive assessment of strawberry for winter hardiness and to select highly productive and adaptive varieties to form the optimal assortment for middle zone of the Russian Federation. All accounting were conducted according to the "Program and method of variety's study of fruit, berry and nut crops", on the basis of the collection fund of the State Scientific Organization All-Russian Research Institute of Horticulture named I.V. Michurin. Field accounting of freezing of strawberry plants was carried out before flowering. The degree of plants freezing varied from 1 to 4 points depending on the genotype. The available damage has negatively impacted on the laying of morphostructural components of productivity. As a result of conducted research the high winter stability and winter stability strawberry varieties were selected from number of studied

сортов. Существенное подмерзание (4 балла) отмечено у сортов земляники Коррадо и Лорд. Проведенная оценка общего состояния растений земляники в весеннее и осеннее время показала, что неблагоприятные погодные условия оказали заметное влияние на закладку генеративных почек. Отличное состояние показали сорта Берегиня, Марышка, Соловушка, хорошее состояние растений у 10 сортообразцов, слабое развитие отмечено у растений Зенга Зенгана (контроль), Роксана, Коррадо, Лорд. В результате проведенной комплексной оценки зимостойкости растений земляники выделены высокопродуктивные сорта с высокими адаптационными способностями: для любительского садоводства – Берегиня, Марышка, Соловушка; для технологического сортоизучения – Полка, Хоней.

*Ключевые слова:* ЗЕМЛЯНИКА, СОРТ, ЗИМОСТОЙКОСТЬ, ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ, ФАЗА РАЗВИТИЯ

varieties. The significant freezing (4 points) was observed at Corrado and Lord strawberry varieties. The carried out assessment of the general condition of the strawberry plants in the spring and autumn showed that adverse weather conditions affected the laying of the generative buds. The excellent condition of plants is noted at Bereginya, Maryshka, Solovushka strawberry varieties, 10 varieties showed a good condition, the wear condition is noted at Zenga Zengana (control), Roxana, Corrado, Lord. As a result of integrated assessment of winter-hardy strawberry varieties the high-yielding varieties with high adaptive abilities were selected: Bereginya, Maryshka, Solovushka are for amateur gardening; Polka and Honey are for technological variety's study.

*Key words:* STRAWBERRY, VARIETY, WINTER-HARDINESS, TOTAL CONDITION, PHASES OF DEVELOPMENT

**Введение.** Земляника – любимая и популярная ягодная культура, благодаря ее раннеспелости и замечательным вкусовым качествам ягод [1, 2]. Она представляет большую ценность как продукт диетического питания, из-за гармоничного сочетания сахаров и кислот, нежной мякоти, легкой усваиваемости.

Нестабильность погодных условий, резкие перепады температуры в последние годы отрицательно сказываются на состоянии и продуктивности насаждений. Из всех возделываемых культур земляника наименее зимостойкая [3]. Кратковременное понижение температуры в корнеобитаемом слое (до  $-8^{\circ}\text{C}$ ) приводит к сильным повреждениям растений [4].

В 2009 году в Государственный реестр селекционных достижений РФ, рекомендуемых для использования, включено 79 сортов земляники.

В Центральном Черноземье районированы сорта Зенга Зенгана, Золушка, Рубиновый кулон, Фестивальная, Фейерверк, Урожайная ЦГЛ [5].

Однако в современных условиях эти сорта имеют существенные недостатки: неустойчивость к абиотическим и биотическим факторам среды, грибным патогенам, низкая транспортабельность.

В связи с этим, перед нами стояла цель – провести комплексную оценку земляники по зимостойкости, выделить высокопродуктивные и адаптивные сорта для формирования оптимального сортимента средней полосы Российской Федерации.

**Объекты и методы исследований.** Объектами исследований были 85 сортообразцов земляники (более подробно остановимся на 23 высокоадаптивных сортах). Контроль – районированный сорт Зенга Зенгана. Все учеты проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [6, 7], на базе имеющегося коллекционного фонда в ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина.

**Обсуждение результатов.** Для перезимовки растений земляники наиболее неблагоприятно сложились условия зимы 2011 и 2013 гг. Этому способствовали декабрьские оттепели (9-10.12), когда наблюдались плюсовые температуры ( $+5^{\circ}\text{C}$ , высота снежного покрова 5 см), выпали обильные осадки в виде дождя, и образовалась ледяная корка. Потепление сменилось резким похолоданием, подмерзание растений земляники в 2011 году произошло в первой декаде января (до  $-26,9^{\circ}\text{C}$ , среднесуточная  $-9,2^{\circ}\text{C}$ , высота снежного покрова 10 см).

Декабрь 2013 года сопровождался оттепелями, среднесуточная температура воздуха была на  $7,2^{\circ}\text{C}$  выше нормы. Осадков выпало 5% от месячной нормы, глубина промерзания почвы составила 1 см. В марте минимальная температура воздуха понижалась до  $-22,0^{\circ}\text{C}$ , при снежном покрове

25 см. Первая и вторая декада апреля характеризовались быстрым снеготаянием (сход снега 8.04), высокими положительными температурами воздуха (от 12,0 до 20,6<sup>0</sup>С), что способствовало началу быстрой вегетации и выдвигению цветоносов учетных растений.

Полевой учет подмерзания растений земляники проводили перед цветением. В зависимости от генотипа степень подмерзания растений варьировала от 1 до 4 баллов. Имеющиеся повреждения негативно сказались на закладке морфоструктурных компонентов продуктивности. Как правило, молодые растения зимуют лучше, чем старые, поскольку у последних придаточные и рожковые корни находятся ближе к поверхности почвы, или частично выпирают над ней [8].

Высокую устойчивость в эти зимы показали сорта земляники Берегиня, Марышка, Соловушка. Зимостойкие (степень подмерзания не более 1 балла) сорта: Альфа, Витязь, Дивная, Кокинская заря, Русич, Сударушка, Фестивальная ромашка, Хоней, Полка. Существенное подмерзание (4 балла) отмечено у сортов Коррадо и Лорд (табл. 1).

Таблица 1 – Полевая оценка степени подмерзания земляники, 2011-2013 гг.

Группа	Название сортообразца
Высокозимостойкие, 0 баллов (листья зеленые)	Берегиня, Марышка, Соловушка
Зимостойкие, 1 балл (до 10% побуревших листьев)	Альфа, Витязь, Дивная, Кокинская заря, Русич, Сударушка, Фестивальная ромашка, Хоней, Полка
Среднезимостойкие, 2 балла (до 25% побуревших листьев)	Кокинская ранняя, Росинка, Славу- тич, Студенческая, Царица, Зенит
Слабозимостойкие, 3 балла (до 50% побуревших листьев)	Зенга Зенгана (к), Роксана, Эльвира
Незимостойкие, 4 балла (до 75% побуревших листьев)	Коррадо, Лорд

Проведенная нами оценка общего состояния растений земляники в весеннее и осеннее время показала, что неблагоприятные погодные условия сказались на закладке генеративных почек, в связи с чем продуктивность растений земляники лимитировалась низким числом цветоносов на двухлетний куст.

Отличное состояние растений показали сорта Берегиня, Марышка, Соловушка, хорошее – 10 сортообразцов, слабое – 4 сортообразца: Зенга Зенгана (контроль), Роксана, Коррадо, Лорд (табл. 2).

Таблица 2 – Полевая оценка общего состояния растений земляники, 2011-2013 гг.

Группа	Название сортообразца
Отличное, 5 баллов	Берегиня, Марышка, Соловушка
Хорошее, 4 балла	Альфа, Витязь, Дивная, Кокинская заря, Русич, Сударушка, Фестивальная ромашка, Хоней, Полка, Царица
Удовлетворительное, 3 балла	Кокинская ранняя, Росинка, Славутич, Студенческая, Царица, Эльвира
Слабое, 2 балла	Зенга Зенгана (к), Роксана
Очень слабое, 1 балл	Коррадо, Лорд

Согласно исследованиям, проведенным в 2011-2013 гг., начало вегетации у новых сортов земляники отмечено в первой декаде апреля. Сумма эффективных среднесуточных температур, необходимых для начала вегетации, составила 90,7<sup>0</sup>С, начала выдвижения цветоносов – 279,0<sup>0</sup>С, начала цветения – 696,0<sup>0</sup>С и для созревания ягод – 1325,3<sup>0</sup>С.

Самое раннее выдвижение цветоносов (15.04) имели сорта Кокинская заря, Кокинская ранняя, Росинка, Хоней. Позднее выдвижение цветоносов (26.04) отмечено у сортов Альфа, Берегиня, Полка, Русич. Сезон

сбора ягод 28-31 мая открыли сорта земляники Кокинская заря, Кокинская ранняя, Росинка, Хоней (табл. 3).

Таблица 3 – Расположение сортообразцов земляники по основным фенологическим фазам, 2011-2013 гг.

Группа	Название сортообразца
Ранние 6.04-5.10	Кокинская заря, Кокинская ранняя, Росинка, Хоней
Среднеранние 9.04-8.10	Эльвира
Средние 12.04-13.10	Витязь, Дивная, Зенит, Сударушка, Фестивальная ромашка, Студенческая, Марышка, Роксана, Славутич, Соловушка
Среднепоздние 15.04-16.10	Зенга Зенгана (к)
Поздние 19.04-20.10	Альфа, Берегиня, Полка, Русич

**Выводы.** В результате проведенной комплексной оценки зимостойкости сортообразцов земляники, произрастающей в Центральном Черноземном Районе России, выделены высокопродуктивные сорта, обладающие высокими адаптационными способностями:

- рекомендуются для любительского садоводства – сорта Берегиня, Марышка, Соловушка;
- для технологического сортоизучения – сорта земляники Полка, Хоней.

#### Литература

1. Казаков, И.В. Современные сорта ягодных культур для коллективных, фермерских и приусадебных хозяйств / И.В. Казаков, С.Д. Айтжанова, С.Н. Евдокименко [и др.] // Современные сорта ягодных культур для коллективных, фермерских и приусадебных хозяйств. – Брянск, 2010. – С. 3-7.
2. Global Conservation Strategy for Fragaria (Strawberry) // Scripta Horticulturae. – N.6. – Leuven 1, 2008. – 87 pp.
3. Лапшин, В.И. Оценка наследования ремонтантного типа цветения в гибридных семьях земляники садовой / В.И. Лапшин, В.В. Яковенко // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2013. – № 21 (3). – С. 9-14. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/13/03/02.pdf>.

4. Айтжанова, С.Д. Лучшие сорта земляники для Центрального региона России // С.Д. Айтжанова // Сады России. – 2010. – С. 52-53.

5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: // Сорта растений / Министерство с.-х.; РФ ФГУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений». – М., 2009. – 22 с.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур – Мичуринск / ВНИИС им. И.В. Мичурина, 1973. – С. 222-251.

7. Программа и методика сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С. 417-447.

8. Козлова, И.И. Продуктивность эффективных сортов земляники, в связи с использованием различной мульчи в новых конструкциях насаждений / И.И. Козлова // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / ВСТИСП. – М, 2012.– Т XXII, Ч. 1. – 223 с.

### References

1. Kazakov, I.V. Sovremennye sorta yagodnyh kul'tur dlya kollektivnyh, fermerskih i priusadebnyh hozyaystv / I.V. Kazakov, S.D. Aytzhanova, S.N. Evdokimenko [i dr.] // Sovremennye sorta yagodnyh kul'tur dlya kollektivnyh, fermerskih i priusadebnyh hozyaystv. – Bryansk, 2010. – S. 3-7.

2. Global Conservation Strategy for *Fragaria* (Strawberry) // Scripta Horticulturae. – N.6. – Leuven 1, 2008. – 87 pp.

3. Lapshin, V.I. Otsenka nasledovaniya remontantnogo tipa tsveteniya v gibridnyh sem'yah zemlyaniki sadovoy / V.I. Lapshin, V.V. Yakovenko // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii [Elektronnyj resurs].– Krasnodar: SKZNIISiV, 2013.– № 21 (3). – S. 9-14. – Rezhim dostupa: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/13/03/02.pdf>.

4. Aytzhanova, S.D. Luchshie sorta zemlyaniki dlya Tsentral'nogo regiona Rossii // S.D. Aytzhanova // Sady Rossii. – 2010. – S. 52-53.

5. Gosudarstvennyj reestr selektsionnyh dostizheniy, dopuschennyh k ispol'zovaniyu: // Sорта растений / Ministerstvo s.-h.; RF FGU «Gosudarstvennaya komissiya RF po ispytaniyu i ohrane selektsionnyh dostizheniy». – М., 2009. – 22 с.

6. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh yagodnyh i orehoplodnyh kul'tur – Michurinsk / VNIIS im. I.V. Michurina, 1973. – S. 222-251.

7. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh yagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Орел: VNIISPK, 1999. – S. 417-447.

8. Kozlova, I.I. Produktivnost' effektivnyh sortov zemlyaniki, v svyazi s ispol'zovaniem razlichnoy mul'chi v novykh konstruksiyah nasazhdeniy / I.I. Kozlova // Plodovodstvo i ягодоводство России: сб. науч. работ / VSTISP. – М, 2012.– Т XXII, Ч. 1. – 223 с.