

Таблица 3 – Влияние срока сева на лёжку лука репчатого

Срок сева	Поражённость луковиц болезнями разной этиологии, %			
	бактериальная гниль	фузариозное увядание	серая шейковая гниль	чёрная плесень
01.11	0,4 ±0,06	0,9 ±0,03	0,3 ±0,04	0,7 ±0,04
20.03	0,8 ±0,03	2,3 ±0,21	0,7 ±0,09	0,9 ±0,06
05.04	1,3 ±0,13	4,1 ±0,17	1,0 ±0,08	1,2 ±0,90
20.04	1,9 ±0,12	5,4 ±0,43	1,2 ±0,03	1,5 ±0,12
Физиологические свойства луковиц, %				
	потеря массы	прорастание	сохранность	
01.11	4,5 ±0,38	1,5 ±0,16	95 ±5,5	–
20.03	7,0 ±0,45	4,7 ±0,38	83 ±4,0	–
05.04	12,8 ±0,96	6,9 ±0,62	79 ±3,8	–
20.04	17,2 ±1,05	9,8 ±0,91	70 ±3,3	–

чество листьев, их длина, масса надземной части растения и масса луковиц.

Наибольшая урожайность получена при подзимнем сроке сева – 46 кг/10 м², что на 23 кг/10 м² больше, чем при поздневесеннем.

Наибольшие потери во время хранения и поражение болезнями лука репчатого отмечены при поздневесеннем сроке сева (20.04), а устойчивостью к этим факторам отличается лук, посеянный под зиму.

Литература

1. Глинка, А. Д. Агротехника выращивания лука-репки в один год при подзимнем посеве / А. Д. Глинка // Сад и огород. – № 9. – 2000. – С. 49–54.
2. Капустина, Л. Технологические особенности выращивания лука репчатого / Л. Капустина // Овощеводство. – № 10. – 2010. – С. 33–35.
3. Огнёв, И. М. Подзимний посев овощных культур / И. М. Огнёв // Сад и огород. – № 9. – 2004. – С. 1–4.
4. Палимов, Н. А. К выращиванию лука-репки из семян / Н. А. Палимов // Сад и огород. – № 3. – 2000. – С. 20–24.

УДК 634.232:631.541.5:631.543.2(476)

Оценка силы роста генотипов вишни и черешни на клоновом подвое ВСЛ-2

З. А. Козловская, доктор с.-х. наук, И. Г. Полубяtko, научный сотрудник
Институт плодoводства

(Дата поступления статьи в редакцию 10.05.2017 г.)

В статье представлены результаты 4-летних исследований (2014–2017) по оценке силы роста 18 генотипов вишни и черешни, привитых на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2. Изучаемые сорта и гибриды вишни и черешни пригодны для высокопродуктивных садовых насаждений, и в соответствии с группой силы роста рекомендуется использовать схемы посадки: для очень слаборослых – 4×1,5 м, слаборослых – 4×1,5–2 м, среднерослых – 4×2–2,5 м.

Введение

В условиях современного плодoводства актуальной проблемой является закладка скороплодных садов с малогабаритными кронами, требующих минимальных затрат труда на обрезку, уборку урожая, с быстрой окупаемостью капитальных вложений [4]. Ключевым элементом интенсификации отечественного садоводства является использование клоновых подвоев и подбор привойно-подвойных комбинаций, обеспечивающих высокую технологичность, адаптивность к комплексу стрессовых факторов, продуктивность и рентабельность производства плодов [5].

На сегодняшний день создано большое количество клоновых подвоев для различных культур, в том числе вишни и черешни, однако остаются неизученными биологический и продуктивный потенциал комбинаций конкретных сортов вишни и черешни на клоновых подвоях. В этой связи актуальной задачей является необходимость научно обоснованного подбора и всестороннего изучения биологических и агротехнических особенностей новых привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни белорус-

The article presents the results of 4-year research (2014–2017) on the evaluation of the intensity growth of 18 genotypes of sour and sweet cherries, grafted on a dwarf rootstock VSL-2. The studied sour and sweet cherries varieties and hybrids are suitable for high productive orchards. In accordance with the intensity growth, it is recommended to use planting schemes: for a very weak growth – 4×1,5 m, for weak growth – 4×1,5–2 m for mid-intensity growth – 4×2–2,5 m.

ской селекции в плодoвом саду, что позволит создавать интенсивные насаждения данных культур в Беларуси. Особое внимание при изучении новых привойно-подвойных комбинаций уделяется оценке силы роста привитого сорта и динамике ростовых процессов в течение вегетации, потенциала продуктивности генеративной сферы.

Многочисленные опыты, проведенные с клоновыми подвоями яблони, свидетельствуют о совершенно иных темпах роста и реакции на внешние условия привитых деревьев по сравнению с семенными подвоями [3, 6].

Сила роста, обусловленная генетическими особенностями сорта-привоя и влиянием подвоя, является важной характеристикой привитого дерева. Основными показателями силы роста являются объем кроны, площадь проекции кроны, площадь поперечного сечения штамба. Оценка силы роста сортов и гибридов вишни и черешни на клоновых подвоях по комплексу показателей позволяет более полно оценить ростовые процессы конкретного генотипа, отобрать ценные формы, обладающие различной силой роста, и рекомендовать оптимальные схемы

посадки, при которых будет наиболее полно реализован генетический потенциал сорта [1, 2].

Объекты, условия и методика проведения исследований

Исследования проводили в 2014–2017 гг. в опытном саду отдела селекции плодовых культур РУП «Институт плодородства». Объектами исследований являлись сорта вишни – Вянок, Гриот белорусский, Живица, Милавица; гибриды вишни – 28/99, 33/43; сорта черешни – Витязь, Гронкавая, Медуница, Минчанка, Наслаждение, Сябаровская, Соперница; гибриды черешни – 4/10, 10/97, 17/59, 15/112, 15/126; клоновый подвой – ВСЛ-2. Сад посажен в 2009 г. Схема посадки вишни – 4×2 м, черешни – 4×3 м.

Рельеф участка выровненный, имеются небольшие микропонижения. Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке. Почву в междурядьях содержали под естественным залужением. Проводили 5–8-кратное скашивание травы при достижении высоты 10–15 см садовой косилкой. Приствольную полосу содержали под гербицидным

паром. Деревья формировали по разреженно-ярусной системе.

Объем кроны, площадь проекции кроны и площадь поперечного сечения штамба привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни определяли по методу В. К. Кошелева [3].

Разделение генотипов вишни и черешни на группы роста проводили в соответствии с показателями объема кроны, площади проекции кроны и площади поперечного сечения штамба (таблица 1).

Силу роста определяли по совпадению двух–трех показателей соответствующей группы.

Результаты исследований и их обсуждение

Одним из наиболее устойчивых показателей силы роста деревьев является площадь поперечного сечения штамба (ППСШ). В результате исследований роста и динамики наращивания ППСШ за 2014–2017 гг. у деревьев исходных форм вишни и черешни, привитых на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2, установлена разница между сортами-привоями (таблица 2).

Таблица 1 – Группировка генотипов вишни и черешни по силе роста

Группы роста		Вкр, м ³	ППК, м ²	ППСШ, см ² /дер.
I	очень слаборослые	≤10,0	≤6,0	≤80,0
II	слаборослые	10,1–15,0	6,1–8,0	80,1–120,0
III	среднерослые	15,1–20,0	8,1–10,0	120,1–160,0
IV	сильнорослые	20,1–25,0	10,1–12,0	160,1–200,0
V	очень сильнорослые	>25,0	>12,0	>200,0

Таблица 2 – Площадь и индекс плодоношения площади поперечного сечения штамба деревьев вишни и черешни на подвое ВСЛ-2

Привой	ППСШ, см ² /дер.						Суммарный прирост ППСШ, см ² , за 2014–2017 гг.	Индекс плодоношения ППСШ	
	годы					среднее		кг/см ²	% к стандарту
	2014	2015	2016	2017	см ² /дер.				
Вишня									
Вянок (стандарт)	58,0	62,4	71,7	92,0	71,0		34,0	0,24	
Гриот белорусский	53,8	71,7	81,5	118,0	81,3	+14,5	64,2	0,22	–8,3
Живица	58,0	64,7	71,1	137,1	82,9	+16,8	79,1	0,14	–41,7
Милавица	49,8	53,8	62,4	108,0	68,5	–3,5	58,2	0,26	+8,3
Гибрид 28/99	76,5	97,5	121,1	133,8	107,2	+50,9	57,3	0,13	–45,8
Гибрид 33/43	76,5	92,0	108,0	157,7	108,6	+52,9	81,2	0,11	–54,2
НСР _{0,05}				5,43	3,77		1,61		
Черешня									
Витязь (стандарт)	121,1	175,9	215,3	219,5	183,0		98,4	0,11	
Гронкавая	92,0	127,4	161,2	168,5	137,3	–24,9	76,5	0,18	+63,6
Медуница	86,7	115,0	147,2	179,6	132,1	–27,8	92,9	0,19	+72,7
Минчанка	92,0	127,4	151,1	164,8	133,8	–26,9	72,8	0,21	+90,9
Наслаждение	71,7	108,0	133,8	140,8	113,6	–37,9	69,1	0,17	+54,5
Соперница	97,5	133,8	175,9	183,4	147,7	–19,3	85,9	0,12	+9,1
Сябаровская	108,0	127,4	151,1	175,9	140,6	–23,2	67,9	0,18	+63,6
Гибрид 4/10	53,8	81,5	115,0	168,5	104,7	–42,8	114,7	0,15	+36,4
Гибрид 10/97	121,1	140,4	168,5	215,3	161,3	–11,9	94,2	0,11	0
Гибрид 17/59	97,5	127,4	161,2	207,1	148,3	–18,9	109,6	0,18	+63,6
Гибрид 15/112	92,0	115,0	133,8	191,2	133,0	–27,3	99,2	0,16	+45,5
Гибрид 15/126	103,2	140,4	175,9	223,7	160,8	–12,1	120,5	0,15	+36,4
НСР _{0,05}				7,62	6,33		2,54		

В 2014 г. площадь поперечного сечения штамба изучаемых деревьев вишни варьировала в пределах 49,8–76,5 см²/дер. К 2017 г. ППСШ деревьев вишни составляла 68,5–108,6 см²/дер. При этом интенсивность роста штамба в исследуемый период определялась генетическими особенностями сорта-привоя. Так, у сорта вишни Милавица ППСШ деревьев в 2014 г. составляла 49,8 см²/дер., и это был наименьший показатель среди изучаемых привойно-подвойных комбинаций. В течение последующих 4 лет интенсивность ростовых процессов была выше, чем у стандартного сорта Вянок, и ППСШ к 2017 г. составляла уже 108,0 см²/дер. Наименьшей ростовой активностью на протяжении 4 лет характеризовались деревья сорта-стандарта Вянок, ППСШ которых к 2017 г. составила 92,0 см²/дер., а общий прирост был равен 34,0 см²/дер. Наибольшей динамикой роста ППСШ характеризовались деревья гибрида 33/43 и сорта Жывица, суммарный прирост которых за 4 года составил 81,2 и 79,1 см²/дер. соответственно. Учитывая неравномерность роста штамба у деревьев изучаемых привойно-подвойных комбинаций вишни, для объективности оценки ростовых процессов были рассчитаны средние за 4 года показатели ППСШ. Установлено, что наименьшей площадью поперечного сечения штамба обладают деревья сорта Милавица – 68,5 см²/дер. (на уровне стандартного сорта Вянок). Остальные сорта вишни – Гриот белорусский, Жывица и гибриды 28/99 и 33/43 имели ППСШ привитых деревьев на 14,5–52,9 % выше сорта-стандарта.

Для оценки продуктивной работы площади поперечного сечения штамба был рассчитан индекс плодоношения ППСШ. Наибольший индекс имели деревья сорта Милавица – 0,26, что на 8,3 % превышает аналогичный показатель сорта Вянок. Сорта вишни – Гриот белорусский, Жывица и гибриды 28/99 и 33/43, привитые на кар-

ликовом клоновом подвое ВСЛ-2, имели индекс плодоношения ППСШ ниже, чем у сорта-стандарта Вянок. Самый низкий индекс (0,11) имели деревья гибрида 33/43 с наибольшим средним показателем ППСШ (108,6 см²/дер). Таким образом, при увеличении площади поперечного сечения штамба привитых деревьев вишни наблюдалось снижение индекса плодоношения ППСШ.

Деревья черешни, привитые на клоновом подвое ВСЛ-2, за годы исследований проявили большую интенсивность роста ППСШ, чем вишня. Это обусловлено генетической сильнорослостью данной культуры. Динамика роста ППСШ у изучаемых привойно-подвойных комбинаций черешни определялась индивидуальными особенностями сорта-привоя подобно вишне. Так, в 2014 г. наименьшую ППСШ имели привитые деревья гибрида 4/10 (53,8 см²/дер.), у которых к 2017 г. ППСШ составила 168,5 см²/дер. Наименьшее же значение данного показателя в 2017 г. имели привитые деревья сорта Наслаждение – 140,8 см²/дер. Наибольшую ППСШ в 2014 г. имели деревья сорта-стандарта Витязь – 121,1 см²/дер., но в 2017 г. наибольшим показателем данного признака выделились деревья гибрида 15/126 – 223,7 см²/дер. Установлено, что средние показатели ППСШ деревьев изучаемых привойно-подвойных комбинаций черешни составили 104,7–161,3 см²/дер., что на 11,9–42,8 % ниже стандартного сорта Витязь. Привитые на ВСЛ-2 деревья сорта Сюбаровская имели наименьший за 4 года прирост ППСШ – 67,9 см²/дер., а наибольший деревьев гибрида 4/10 – 114,7 см²/дер. Индекс плодоношения ППСШ привитых деревьев черешни варьировал в зависимости от сорта-привоя от 0,11, до 0,21. При этом все сорта-привои имели индекс плодоношения ППСШ привитых деревьев на 9,1–90,9 % выше, чем у сорта-стандарта Витязь. Исключение составил гибрид 10/97, индекс плодоношения ППСШ привитых деревьев которого был равен показа-

Таблица 3 – Биометрические показатели и индекс плодоношения кроны деревьев вишни и черешни на подвое ВСЛ-2 (среднее, 2014–2017 гг.)

Привой	Отведенная площадь питания, м ²	ППК		Объем кроны, м ³	Индекс плодоношения кроны, кг/м ³ / % к стандарту
		м ²	%		
Вишня					
Вянок (стандарт)	8	5,3	66,3	9,8	2,2
Гриот белорусский	8	3,8	47,5	7,3	2,5 / +13,6
Жывица	8	6,6	82,5	13,1	0,9 / –59,1
Милавица	8	7,5	93,8	11,5	2,0 / –9,1
Гибрид 28/99	8	6,1	76,3	12,5	1,1 / –50,0
Гибрид 33/43	8	9,6	120,0	19,9	0,6 / –72,7
НСР _{0,05}		0,71		0,95	
Черешня					
Витязь (стандарт)	12	7,0	58,3	12,5	1,6
Гронкавая	12	6,1	50,8	13,0	1,9 / +18,8
Медуница	12	5,5	45,8	9,7	2,6 / +62,5
Минчанка	12	8,1	67,5	16,0	1,7 / +6,3
Наслаждение	12	6,1	50,8	10,5	1,8 / +12,5
Соперница	12	9,8	81,7	16,0	1,1 / –31,3
Сюбаровская	12	7,5	62,5	14,6	1,7 / +6,3
Гибрид 4/10	12	9,0	75,0	18,8	0,9 / –43,8
Гибрид 10/97	12	9,6	80,0	17,0	1,0 / –37,5
Гибрид 17/59	12	8,1	67,5	16,2	1,6 / 0
Гибрид 15/112	12	8,3	69,2	17,5	1,2 / –25,0
Гибрид 15/126	12	9,9	82,5	16,6	1,5 / –6,3
НСР _{0,05}		1,12		1,57	

телю сорта-стандарта – 0,11. Наибольший индекс – 0,21 имели деревья сорта Минчанка.

В результате оценки биометрических показателей, полученных за 4 года, установлено, что деревья всех изучаемых генотипов вишни, привитые на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2, не заняли отведенную им площадь питания, за исключением гибрида 33/43, площадь проекции кроны у деревьев которого составила 9,6 м², что на 20 % превышает отведенную площадь (таблица 3).

Наибольшей компактностью кроны выделялись деревья сорта Гриот белорусский с характерным веретеновидным типом кроны, площадь проекции кроны (ППК) которых составила 3,8 м², что меньше половины отведенной им площади. Привитые на подвое ВСЛ-2 деревья сорта Гриот белорусский имели и наименьший объем кроны – 7,3 м³. Объем кроны сортов вишни Жывица, Милавица и гибридов 28/99 и 33/43 превысили показатель сорта-стандарта (Вянок – 9,8 м³). У деревьев гибрида 33/43 ППК (9,6 м²) и объем кроны (19,9 м³) более чем в 2 раза превышали аналогичный показатель стандартного сорта Вянок.

Для оценки полезности фактического объема кроны был рассчитан индекс плодоношения кроны. Деревья сорта Гриот белорусский с очень компактной кроной имели самый высокий индекс плодоношения 2,5, что на 13,6 % выше сорта-стандарта. Остальные изучаемые сорта и гибриды вишни на подвое ВСЛ-2 имели индекс плодоношения кроны на 9,1–72,7 % ниже стандарта. Наименьшим индексом плодоношения кроны – 0,6 характеризовались деревья гибрида 33/43, который обладал очень объемной кроной (19,9 м³).

Оценивая биометрические показатели кроны деревьев черешни, установлено, что все изучаемые генотипы, привитые на подвое ВСЛ-2, не успели освоить отведенную им площадь – 12 м². Площадь проекции кроны варьировала от 5,5 м² у сорта Медуница до 9,9 м² у гибрида 15/126. ППК сорта-стандарта Витязь составляла 7,0 м². На объем кроны прямое влияние оказывала высота деревьев. Объем кроны сильно растущих в высоту деревьев гибрида 4/10 был наибольшим – 18,8 м³, в то время как у деревьев гибрида 15/126 с наибольшей ППК, по причине более сдержанного роста, объем составлял 16,6 м³.

Привитые деревья сорта черешни Медуница обладали наибольшей компактностью кроны и наиболее интенсивно наращивали урожай. Индекс плодоношения кроны таких деревьев – 2,6, что на 62,5 % превышает аналогичный показатель сорта-стандарта. У деревьев гибрида 17/59 индекс плодоношения кроны не отличался от показателя стандартного сорта Витязь и был равен 1,6. Индекс плодоношения деревьев изучаемых гибридов 4/10, 10/97, 15/112, 15/126 и сорта Соперница варьировал в пределах 0,9–1,5, что ниже на 6,3–43,8 % сорта-стандарта.

По результатам изучения показателей вегетативного роста (объем кроны, площадь проекции кроны и площадь поперечного сечения штамба) была проведена группировка изучаемых генотипов вишни и черешни, привитых на подвое ВСЛ-2, по силе роста (таблица 4).

В соответствии с полученными данными, изучаемые генотипы вишни и черешни, привитые на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2, отнесены к трем группам роста – очень слаборослые, слаборослые и среднерослые.

Таблица 4 – Группировка сортов и гибридов вишни и черешни на подвое ВСЛ-2 по силе роста

Группа роста	Генотип	V кроны, м ³	ППК, м ²	ППШ, см ² /дер.
I	Очень слаборослые			
	Вишня			
	Вянок (стандарт)	9,8	5,3	71,0
	Гриот белорусский	7,3	3,8	81,3
	Черешня			
	Медуница	9,7	5,5	132,1
II	Слаборослые			
	Вишня			
	Жывица	13,1	6,6	82,9
	Милавица	11,5	7,5	68,5
	Гибрид 28/99	12,5	6,1	107,2
	Черешня			
	Витязь (стандарт)	12,5	7,0	183,0
	Гронкавая	13,0	6,1	137,3
	Наслаждение	10,5	6,1	113,6
Сюбаровская	14,6	7,5	140,6	
III	Среднерослые			
	Вишня			
	Гибрид 33/43	19,9	9,6	108,6
	Черешня			
	Минчанка	16,8	8,1	133,8
	Соперница	16,0	9,8	147,7
	Гибрид 4/10	18,8	9,0	104,7
	Гибрид 17/59	16,2	8,1	148,3
	Гибрид 10/97	17,0	9,6	161,3
Гибрид 15/112	17,5	8,3	133,0	
Гибрид 15/126	19,6	9,9	160,8	

Очень слаборослыми являются сорта вишни Вянок и Гриот белорусский, сорт черешни Медуница; слаборослыми – сорта вишни Жывица, Милавица, гибрид вишни 28/99, сорта черешни Витязь, Гронкавая, Наслаждение, Сьюбаровская; среднерослыми – гибрид вишни 33/43, сорта черешни Минчанка, Соперница, гибриды черешни 4/10, 17/59, 10/97, 15/112, 15/126. Генотипов вишни и черешни, проявляющих сильный и очень сильный рост на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2, не было выявлено.

Выводы

Установлена сила роста генотипов вишни и черешни, привитых на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2: очень слаборослые – сорта вишни Вянок и Гриот белорусский, сорт черешни Медуница; слаборослые – сорта вишни Жывица, Милавица, гибрид вишни 28/99, сорта черешни Витязь, Гронкавая, Наслаждение, Сьюбаровская; среднерослые – гибрид вишни 33/43, сорта черешни Минчанка, Соперница, гибриды черешни 4/10, 17/59, 10/97, 15/112, 15/126.

Исследуемые сорта и гибриды вишни и черешни пригодны для высокопродуктивных садовых насаждений, и в со-

ответствии с группой роста рекомендуется использовать схемы посадки: для очень слаборослых – 4 × 1,5 м, слаборослых – 4 × 1,5–2 м, среднерослых – 4 × 2–2,5 м.

Литература

1. Игнаткова, Н. В. Влияние форм кроны на рост и плодоношение деревьев вишни в различные возрастные периоды / Н. В. Игнаткова, И. С. Леонovich // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Институт плодоводства»; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2013. – Т. 25. – С. 197-205.
2. Капичникова, Н. Г. Рост и плодоношение вишни в зависимости от подвоев / Н. Г. Капичникова // Инновационные технологии в питомниководстве: материалы международной научно-практической конференции (пос. Самохваловичи, 15 июня – 31 июля 2009 года). – Самохваловичи, 2009. – С. 114-117.
3. Кошелев, В. К. Соотношение основных показателей роста и плодоношения деревьев яблони / В. К. Кошелев // Сб. тр. НИИ им. И. В. Мичурина, 1973. – Вып. 17. – С. 5-13.
4. Потапов, В. А. Развитие слаборослого садоводства в России, основные направления исследований, перспективы интенсификации производства плодов / В. А. Потапов // Интенсивное садоводство. – Мичуринск, 2000. – Ч. 1. – С. 16-20.
5. Упадышева, Г. Ю. Агробиологическая оценка сорто-подвойных комбинаций черешни в Московской области / Г. Ю. Упадышева // Вестник российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 4. – С. 18-20.
6. Упадышева, Г. Ю. Особенности роста и плодоношения новых сортов черешни на клоновых подвоях / Г. Ю. Упадышева // Современные сорта и технологии для интенсивных садов: материалы междунауч.-практ. конф. 15–18 июля 2013 г., ВНИИСПК, Орел, 2013. – С. 254–256.

УДК 575.21:575.113.2:633.85:632.954

Изучение фенотипического проявления гомо-, гетерозиготности у подсолнечника кондитерского по генам окраски листьев и устойчивости к гербицидам группы имидазолинонов

И. А. Ракул, аспирант, Л. О. Рябовол, доктор с.-х. наук
Уманский национальный университет садоводства, Украина

(Дата поступления статьи в редакцию 22.02.2017 г.)

В работе изложены результаты изучения фенотипического проявления гена *Imr/imr* у подсолнечника кондитерского. Установлено, что максимальная резистентность растений к действию гербицида Евро-Лайтнинг проявляется только при наличии доминантного гена в гомозиготном состоянии. Растения, которые показали расщепление, являются гетерозиготными. Установлено, что гомозиготные и гетерозиготные растения с геном устойчивости отличаются фенотипически. Это позволяет проводить отбор гомозиготных форм подсолнечника с высокой резистентностью к гербициду группы имидазолинонов по окраске листовой поверхности растений. При обработке растений гербицидом наблюдали тератогенные изменения. Они фенотипические и не передаются по наследству.

Введение

В последние годы наряду с использованием подсолнечника как основной масличной культуры увеличиваются площади под его кондитерскими сортами, продукция которых является сырьем для производства высококачественной халвы, подсолнечного молочка, козинаков и других изделий. Увеличивается и использование грызового подсолнечника, сегмент рынка которого освоили перерабатывающие компании. Главной особенностью растений кондитерского подсолнечника является высокое содержание белка (более 20 %), крупные семена (масса 1000 штук семян более 100 г) и коэффициент шретирования (выход чистого ядра не ниже 0,6–0,7) [7].

Одним из важных элементов технологии выращивания подсолнечника является уничтожение сорняков [6].

The paper presents the results of studies on the phenotypic manifestation imr gene in sunflower. It was established that the maximum resistance of plants to the herbicide appears when the gene is in the homozygous state only. Plants that are heterozygous showed cleavage. Found that homozygous and heterozygous plants for genome stability phenotypically different. This allows the selection of homozygous forms sunflower (high resistance to the herbicide Euro Lightning) in color plant leaf surface. For processing plant herbicide, observed teratogenic changes. They are phenotypic not transmitted by heredity.

Производственная система CLEARFIELD, которая используется с 2003 г. во всем мире на подсолнечнике, – это комбинация гербицида Евро-Лайтнинг с содержанием действующего вещества класса имидазолинонов (имазапир, имазамокс) и высокоурожайных гибридов, устойчивых к этой группе гербицидов. Евро-Лайтнинг обладает системным уничтожающим действием на злаковые сорняки (а также амброзию, осот и т. п.) [4].

Устойчивость подсолнечника к гербицидам определяется геном *Imr/imr* в гомозиготном состоянии. Поэтому в процессе производства гибридного подсолнечника CLEARFIELD необходима конверсия гена устойчивости в мужские и материнские компоненты гибрида.

Семеноводство гибридного подсолнечника требует соблюдения генетической чистоты родительских компонен-