

# АГРОНОМИЯ

УДК 633.34:632.954 (571.15)

Г.Я. Стецов, Л.С. Долматова, Г.Г. Садовников  
G.Ya. Stetsov, L.S. Dolmatova, G.G. Sadovnikov

## ПРИМЕНЕНИЕ ХАРМОНИ КЛАССИК, ВДГ НА СОЕ В АЛТАЙСКОМ ПРИОБЬЕ

### APPLICATION OF HARMONY CLASSIC, WDG, IN SOYBEAN CROPS IN THE ALTAI REGION'S OB RIVER AREA

**Ключевые слова:** соя, гербициды, хлоримурон-этил, тифенсульфурон-метил, двудольные однолетние и многолетние сорняки, урожайность.

В Алтайском крае интерес сельхозтоваропроизводителей к сое растет с каждым годом. Соя – ценная культура, но вырастить ее по экстенсивной технологии невозможно. Эта культура страдает от засоренности различными сорняками в первые этапы своего развития. Поэтому для ее выращивания необходимо использование гербицидов. В исследованиях мы использовали гербицид Хармони Классик, ВДГ против двудольных однолетних и многолетних сорняков. Хармони Классик, ВДГ – смешанный заводской препарат, сочетающий 2 действующих вещества: тифенсульфурон-метил и хлоримурон-этил. Из-за их взаимодействия в сниженных нормах расхода гербицид снижает возникновение последствий, главными из которых являются фитотоксичность и уменьшение периода распада, что дает возможность его использования без ограничений по севообороту. Действие препарата сравнивалось нами по двум показателям: количеству сорных растений и их биомассе. Учет засоренности проводили на 4 учетных площадках по 0,25 м<sup>2</sup> в 4-кратной повторности. Перед закладкой опыта проведен количественный учет, через 1,5 мес. после опрыскивания – количественно-весовой. Испытания показали более высокую эффективность нового гербицида Хармони Классик, ВДГ в сравнении с эталоном Хармони, СТС. ПАВ Тренд 90, Ж усиливает действие нового гербицида на сорняки. При применении против изученного спектра сорных растений эффективность Хармони Классик, ВДГ с нормой расхода 25 г/га была высокой даже без ПАВ Тренд 90, Ж. Применение гербицида Хармони Классик, ВДГ 25 г/га повышало урожайность сои в 2,9 раза. Увеличение нормы расхода не давало значительного прироста урожайности. Последствия изученных норм расхода на рапс не обнаружено.

**Keywords:** soybean, herbicides, chlorimuron-ethyl, thifensulfuron-methyl, annual and perennial dicotyledonous weeds, yielding capacity.

In the Altai Region, the interest of crop producer to soybeans is growing every year. Soybean is a valuable crop; however, it is not possible to grow it by using an extensive technology. This crop suffers from weed infestation during the first stages of its development; therefore, herbicides should be used in soybean growing. In our studies, we used the herbicide Harmony Classic, WDG (water dispersible granules), against annual and perennial dicotyledonous weeds. Harmony Classic, WDG, is a commercial mixture combining two active ingredients – thifensulfuron-methyl and chlorimuron-ethyl. Due to their interaction in reduced application rates, the herbicide reduces the occurrence of after-effects, particularly phytotoxicity and quicker decomposition rate; that makes it possible to use it without restrictions throughout the crop rotation. The action of the herbicide was compared by using two indicators: the number of weeds and their biomass. Weed count was performed on 4 plots of 0.25 sq. m in four replications. The weeds were counted before the experiment, and in six weeks after spraying, the weeds were counted and weighed. The trials showed higher effectiveness of the new herbicide Harmony Classic, WDG, as compared to the standard Harmony, DF (dry flowable). The surface active substance (SAS) Trend 90 intensifies the effect of a new herbicide on weeds. When applied against the studied weeds, the effectiveness of Harmony Classic, WDG, with a consumption rate of 25 g ha was higher even without the SAS Trend 90. The application of the herbicide Harmony Classic WDG (25 g ha) increased soybean yield 2.9 times. Increased consumption rates did not give a significant increase of yield. The after-effects of the studied consumption rates on rape crops were not revealed.

**Стецов Григорий Яковлевич**, д.с.-х.н., вед. н.с., лаб. защиты растений, Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: s\_g\_y@mail.ru.

**Долматова Лидия Сергеевна**, н.с., лаб. защиты растений, Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: bo4arova.lidia@yandex.ru.

**Садовников Георгий Геннадьевич**, к.с.-х.н., и.о. зав. лаб. защиты растений, Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: sadovnikov-g@yandex.ru.

**Stetsov Grigoriy Yakovlevich**, Dr. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: s\_g\_y@mail.ru.

**Dolmatova Lidiya Sergeevna**, Junior Staff Scientist, Plant Protection Lab., Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: bo4arova.lidia@yandex.ru.

**Sadovnikov Georgiy Gennadyevich**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Leading Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: Sadovnikov-G@yandex.ru.

## Введение

Спрос на соевые бобы в мире растет. Их начали возделывать и в Западной Сибири, в том числе на Алтае. В 2018 г. площадь в Алтайском крае под посев этой культуры составила более 100 тыс. га [1]. В связи с особенностями сибирского климата в основном возделываются скороспелые местные сорта, полученные методами традиционной селекции [2].

Эта культура, особенно на первых этапах роста, слабо противостоит комплексу сорных растений, для борьбы с ними широко применяются гербициды. Для этого на фирме «Дюпон» был разработан препарат Классик, ВДГ на основе хлоримурон-этила. Он уничтожает многие виды однолетних и многолетних двудольных и некоторых однолетних однодольных сорных растений. Применяется с нормой расхода 12-24 г/га (для вегетирующих растений сои) и 24-52,5 г/га (при внесении в почву до посева с заделкой или до появления всходов). Обладает последствием, поэтому возделывание чувствительных культур в севообороте ограничивают. Быстрее разлагается в кислых почвах, поэтому не рекомендуется его использовать на почвах с pH выше 7. В РФ этот препарат не имеет регистрации [3-6].

На Дюпоне был разработан другой препарат – Хармони, СТС (тифенсульфурон-метил) – послевсходовый гербицид для контроля двудольных сорняков в посевах сои, кукурузы, льна-долгунца и зерновых культур. Препарат имеет короткий период полураспада и не имеет последствие на последующие культуры севооборота [7]. В РФ разрешенная норма расхода для сои составляет 6-8 г/га, с увеличением нормы расхода появляются признаки фитотоксичности этого препарата для

культуры. Однако этой нормы расхода недостаточно для подавления некоторых видов сорных растений (мари белой, паслена черного и др.) [6-8].

Для сочетания полезных свойств обоих действующих веществ и нивелирования отрицательных последствий их применения был создан новый заводской смесевой препарат Хармони Классик, ВДГ. Он состоит из тифенсульфурон-метила и хлоримурон-этила, оба действующих вещества используются с нормой 187,5 г/кг. Производитель рекомендует для предотвращения последствие на чувствительные культуры в севообороте применять Хармони Классик, ВДГ не больше 50 г/га за сезон [8].

Поэтому целью работы было выяснение эффективности гербицида Хармони Классик, ВДГ против сорной растительности и его влияния на урожайность сои для расширения спектра применяемых препаратов при возделывании сои в Алтайском крае.

## Объекты и методы исследований

Опыты проводили на полях лаборатории защиты растений Алтайского НИИСХ (в настоящее время ФГБНУ ФАНЦА) в 2007-2008 гг.

Объектами исследований были соя сорта Алтом, гербицид Хармони Классик, ВДГ, ПАВ Тренд 90, Ж. В качестве эталона применяли гербицид Хармони, СТС + Тренд 90, Ж.

Площадь опытных делянок 50 м<sup>2</sup>, повторность 4-кратная. Опыты закладывали по методикам Б.А. Доспехова (1986) и В.Ф. Пересыпкина (1989) [9, 10].

Фаза развития сои во время обработки – два настоящих листа. Фаза развития сорняков 4-6 ли-

ствьев у однолетних двудольных, у вьюнка полевого побег 15-30 см, осота полевого – розетка 15-20 см.

Учет засоренности проводили на 4 учетных площадках по 0,25 м<sup>2</sup> в 4-кратной повторности. Перед закладкой опыта проведен количественный учет, через 1,5 мес. после опрыскивания – количественно-весовой [11].

Для удобства работы приведена кодировка сорной растительности по ВВСН [12]. В опытах встречались следующие виды сорняков:

AMARE – Цирица запрокинутая – *Amaranthus retroflexus*;

СНЕАЛ – Марь белая – *Chenopodium album*;

GALAP – Подмаренник цепкий – *Galium aparine*;

SOLNI – Паслен черный – *Solanum nigrum*;

STANN – Чистец однолетний – *Stachys annua*;

CONAR – Вьюнок полевой – *Convolvulus arvensis*;

SONAR – Осот полевой (желтый) – *Sonchus arvensis*;

ECHOG – Ежовник обыкновенный – *Echinochloa crusgalli*;

PANMI – Просо сорное (посевное) – *Panicum miliaceum*.

Схема опыта представлена в таблице 1.

**Таблица 1**

**Схема опыта в 2007-2008 гг.**

Вариант	Норма расхода препарата
1. Хармони Классик, ВДГ	25 г/га
2. Хармони Классик, ВДГ	35 г/га
3. Хармони Классик, ВДГ	50 г/га
4. Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж	25 г/га + 200 мл
5. Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж	35 г/га + 200 мл
6. Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж	50 г/га + 200 мл
7. Хармони, СТС + Тренд 90 (эталон)	8 г/га + 200 мл
8. Контроль (без обработки)	Без обработки

Для повышения эффективности сульфонилмочевинных гербицидов фирма «Дюпон» рекомендует применять неионогенный ПАВ Тренд 90, Ж в концентрации 0,1% рабочего раствора.

Опрыскивание проводили в безветренную погоду, при температуре воздуха 19-20°C, ранцевым опрыскивателем Соло 425, норма расхода рабочего раствора 200 л/га.

Учет урожая вручную, отдельно с каждой делянки. Результаты опыта обработаны статистически по Б.А. Доспехову (1986) с помощью программы ВИУА.

### Экспериментальная часть

Погодные условия 2007 и 2008 гг. были благоприятными для развития сои. В период вегетации в 2007 г. температура была немного выше нормы, но аномалий в виде засух не наблюдалось, осадков было достаточно для формирования урожая. Такая погода способствовала усиленному росту культуры и сорняков. В 2008 г. наблюдалась небольшая засуха в июле-августе. На развитие культуры и сорняков это влияние не оказало.

### Результаты и обсуждение

В 2007 г. Хармони Классик, ВДГ и Хармони Классик, ВДГ в смеси с Тренд 90, Ж полностью уничтожали цирицу запрокинутую, марь белую и подмаренник цепкий. Исключение составлял только вариант применения Хармони Классик, ВДГ с нормой расхода 25 г/га, на котором оставались единичные угнетенные растения цирицы запрокинутой. Эти виды были полностью подавлены и при применении эталона Хармони, ВДГ в смеси с Тренд 90, Ж (табл. 2).

Паслен черный устойчив к тифенсульфурон-метилу, поэтому его не подавлял эталон Хармони, ВДГ в смеси с Тренд 90, Ж. Но его хорошо подавляет смесь тифенсульфурон-метила с хлоримурон-этилом, единичные растения этого вида оставались только при применении 25 г/га Хармони Классик, ВДГ. При применении этой же нормы расхода в смеси с ПАВ Тренд 90, Ж эффективность действия препарата повышалась и паслен черный был полностью уничтожен.

Из однолетних видов в опыте присутствовал чистец однолетний, который не подавлялся изучаемыми гербицидами. Отсутствие конкуренции со стороны других однолетних видов вело к повышению численности этого сорняка.

Количество отдельных видов сорняков в посевах сои перед уборкой, 2007 г.

№ п/п	Норма расхода препарата	Количество сорных растений, шт/м <sup>2</sup>								
		AMARE	CHEAL	GALAP	SOLNI	STANN	CONAR	SONAR	ECHOГ	PANMI
Хармони Классик, ВДГ										
1	25 г/га	1	0	0	2	9	23	2	17	20
2	35 г/га	0	0	0	0	5	19	0	5	24
3	50 г/га	0	0	0	0	10	22	0	0	18
Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж										
4	25 г/га + 200 мл	0	0	0	0	11	25	0	3	30
5	35 г/га + 200 мл	0	0	0	0	6	22	0	0	28
6	50 г/га + 200 мл	0	0	0	0	8	20	0	0	13
Эталон Хармони, СТС + Тренд 90, Ж										
7	8 г/га + 200 мл	0	0	0	3	5	28	2	26	22
Контроль										
8	Без гербицидов	72	4	3	3	4	24	2	15	19

Осот желтый хорошо подавляется гербицидами из группы сульфонилмочевин. Однако низких норм расхода (эталона Хармони, СТС – 8 г/га + Тренд 90, Ж – 200 г/га и Хармони Классик, ВДГ – 25 г/га) для полного подавления этого вида было недостаточно. С увеличением нормы расхода и при добавлении Тренда 90, Ж эффективность препарата увеличивалась, и осот подавлялся полностью.

Вьюнок полевой появляется позднее и имеет мощную корневую систему. При обработке сульфонилмочевинами происходит сначала отмирание надземных частей вьюнка полевого, а далее – стимулирование роста и образование новых побегов из спящих почек, и к уборке засоренность вьюнком усиливается.

Тифенсульфурон-метил не подавляет злаковые сорняки. Поэтому засоренность при применении Хармони, СТС с Тренд 90, Ж была даже выше, чем на контроле, за счет того, что на контрольных делянках злаковым сорнякам составляли конкуренцию однолетние двудольные, в первую очередь, щирица запрокинутая.

Хлоримурон-этил, который входит в состав Хармони Классик, ВДГ, подавлял ежовник обыкновенный. Чем выше была норма расхода Хар-

мони Классик, ВДГ, тем ежовник подавлялся лучше. С добавлением Тренда 90, Ж эффективность препарата повышалась.

Просо сорное низкими нормами расхода препарата не подавляется. С увеличением нормы расхода происходит частичное подавление. При норме расхода Хармони Классик, ВДГ 50 г/га совместно с ПАВ Тренд 90, Ж засоренность сорным просом снижается примерно на треть.

В 2008 г. видовой состав сорняков в посевах сои был беднее. Не было подмаренника цепкого, паслена черного и чистеца однолетнего (табл. 3).

Однолетние двудольные сорняки, такие как щирица запрокинутая и марь белая, а также многолетник осот желтый подавлялись на 100% эталоном и изучаемым гербицидом всеми нормами расхода как в чистом виде, так и при добавлении ПАВ Тренд 90, Ж.

Вьюнок в 2008 г. подавлялся полностью нормами 35-50 г/га, а при добавлении Тренда 90, Ж – всеми нормами. Единичные особи оставались на делянках, обработанных эталоном и самой низкой нормой расхода Хармони Классик, ВДГ. Отрастание новых побегов при повышенных нормах расхода не наблюдалось.

В 2008 г. ежовник обыкновенный подавлялся аналогично прошлому году – более высокими нормами расхода Хармони Классик, ВДГ или всеми нормами при добавлении Тренда 90, Ж. Другой злаковый сорняк – сорное просо – изучаемые гербициды не уничтожали.

Для оценки эффективности гербицидов имеет значение не только количество, но и биомасса сорных растений. Те виды, которые были недостаточно подавлены гербицидами, хорошо разрастаются и формируют значительную биомассу.

В среднем за 2 года при обработке всеми гербицидами и во всех нормах расхода биомасса однолетних двудольных сорняков снижалась на 97,8-99,4% (табл. 4). Оставшуюся биомассу формировали единичные не уничтоженные гербицидом сорняки.

Биомасса многолетних двудольных сорняков в основном складывалась из вновь отрастающих побегов вьюнка.

Таблица 3

**Количество отдельных видов сорняков в посевах сои перед уборкой, 2008 г.**

№ п/п	Норма расхода препарата	Количество сорных растений, шт/м <sup>2</sup>					
		AMARE	CHEAL	CONAR	SONAR	ECHOG	PANMI
Хармони Классик, ВДГ							
1	25 г/га	0	0	6	0	12	162
2	35 г/га	0	0	0	0	0	134
3	50 г/га	0	0	0	0	0	166
Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж							
4	25 г/га + 200 мл	0	0	0	0	0	169
5	35 г/га + 200 мл	0	0	0	0	0	107
6	50 г/га + 200 мл	0	0	0	0	0	177
Эталон Хармони, СТС + Тренд 90, Ж							
7	8 г/га + 200 мл	0	0	1	0	10	118
Контроль							
8	Без гербицидов	17	3	12	2	14	164

Таблица 4

**Снижение биомассы сорняков (% к контролю) при применении гербицидов, 2007-2008 гг.**

№ п/п	Норма расхода препарата	Однолетние двудольные сорняки	Многолетние двудольные сорняки	Однолетние злаковые сорняки
Хармони Классик, ВДГ				
1	25 г/га	97,9	59,3	11,9
2	35 г/га	99,4	65,1	16,8
3	50 г/га	98,7	55,0	56,1
Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж				
4	25 г/га + 200 мл	98,9	54,5	13,9
5	35 г/га + 200 мл	99,2	57,4	38,1
6	50 г/га + 200 мл	98,7	53,6	28,4
Эталон Хармони, СТС + Тренд 90, Ж				
7	8 г/га + 200 мл	97,8	45,0	0,0

## Урожайность сои, 2007-2008 гг.

№ п/п	Норма расхода препарата	Средний урожай	
		ц/га	% к контролю
Хармони Классик, ВДГ			
1	25 г/га	11,4	292,3
2	35 г/га	11,9	305,1
3	50 г/га	12,1	310,3
Хармони Классик, ВДГ + Тренд 90, Ж			
4	25 г/га + 200 мл	12,1	310,3
5	35 г/га + 200 мл	12,2	312,8
6	50 г/га + 200 мл	11,8	302,6
Эталон Хармони, СТС + Тренд 90, Ж			
7	8 г/га + 200 мл	11,7	300,0
Контроль			
8	Без гербицидов	3,9	-
	НСР <sub>05Ц</sub>	1,0	

Ежовник подавлялся Хармони Классик, ВДГ в высоких нормах расхода, при добавлении Тренда 90, Ж – в более низких нормах. Биомасса однолетних злаковых сорняков складывалась из отдельных выживших особей ежовника, и сорного проса, которое изучаемые гербициды вовсе не подавляли.

Сильнее снижение биомассы однолетних злаков шло при обработке Хармони Классик, ВДГ в норме 50 г/га – 56,1%.

На контроле засоренность сои была высокой. Урожайность без использования гербицидов составила 3,9 ц/га (табл. 5).

Химическая прополка увеличила урожайность в 2,9-3,1 раза. Прибавки урожайности от применения гербицидов были достоверны относительно контроля, между вариантами различия недостоверны.

Последствие гербицидов оценивалось в следующем году на чувствительной культуре – рапсе яровом. Не отмечено угнетения и снижения урожайности этой культуры.

### Заключение

Испытания показали более высокую эффективность нового гербицида Хармони Классик, ВДГ в сравнении с эталоном Хармони, СТС. ПАВ

Тренд 90, Ж усиливает действие нового гербицида на сорняки.

При применении против изученного спектра сорных растений эффективность Хармони Классик, ВДГ с нормой расхода 25 г/га была высокой даже без ПАВ Тренд 90, Ж.

Применение гербицида Хармони Классик, ВДГ 25 г/га повышало урожайность сои в 2,9 раза. Увеличение нормы расхода не давало значительного прироста урожайности.

Последствия изученных норм расхода на рапс не обнаружено.

### Библиографический список

1. Министерство сельского хозяйства Алтайского края. Официальный сайт. В регионе обсудили перспективы возделывания сои. – Режим доступа: <http://www.altagro22.ru/news/novye-tehnologii/v-regione-obsudili-perspektivy-vozdelyvaniya-soi/> (дата обращения 7.05.2018).
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия». Издания. Сорты культуры «Соя». – Режим доступа: <http://reestr.gossort.com/reestr/culture/112> (дата обращения 20.08.2018).

3. Хлоримурон-этил (Классик). – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDIL/0034/base/RH/000243.shtm> (дата обращения 20.08.2018).

4. Farmers business network. Classic, herbicide. – Режим доступа: <https://www.farmersbusinessnetwork.com/chemical-labels/6949/Classic-Herbicide.73316dfb187098e7927012595327f8b6d62356cd7b7bcdbade410dfda3c3fee7.pdf> (дата обращения 20.08.2018).

5. The Pesticide Manual. Eleventh Edition. – The British Crop Protection Council. – 1997. – 1606 p.

6. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации. – М., 2017. – 879 с.

7. Величко С.Н. Пестициды, статья из раздела: Гербициды. Хармони Классик, ВДГ. Дата размещения статьи 26.05.2014. – Режим доступа: <http://www.pesticity.ru/pesticide/harmony-klassik> (дата обращения 7.05.2018).

8. Брошюра Хармони Классик. DuPont. – Режим доступа: [http://www.dupont.ru/content/dam/dupont/products-and-services/crop-protection/documents/ru\\_ru/presentations/DCP\\_RU\\_Harmony%20Classic\\_soya\\_presentation\\_2016.pdf](http://www.dupont.ru/content/dam/dupont/products-and-services/crop-protection/documents/ru_ru/presentations/DCP_RU_Harmony%20Classic_soya_presentation_2016.pdf) (дата обращения 31.07.2018).

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1986. – 416 с.

10. Пересыпкин В.Ф., Коваленко С.Н., Шелестова В.С. и др. Практикум по методике опытного дела в защите растений: учебное пособие. – М.: Агропромиздат, 1989. – 175 с.

11. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве / Гос. комиссия по хим. средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками при МСХ СССР, ВИЗР. – М., 1981. – 46 с.

12. Что такое «BBCH» и для чего необходима международная система определения фенологических фаз растений? – Режим доступа: <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/chto-takoe-bbch-i-dlya-chego-neobkhodima-mezhdunarodnaya-sistema-opredeleniya-fenologicheskikh-faz-r/> (дата обращения 31.07.2018).

## References

1. Ministerstvo selskogo khozyaystva Altayskogo kraya. Ofitsialnyy sayt. V regione obsudili perspektivy vzdelyvaniya soi [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.altagro22.ru/news/novye-tehnologii/v-regione-obsudili-perspektivy-vzdelyvaniya-soi/> (data obrashcheniya 7.05.2018).

2. Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe uchrezhdenie «Gosudarstvennaya komissiya Rossiyskoy Federatsii po ispytaniyu i okhrane selektsionnykh dostizheniy» (FGBU «Gosortkomissiya»). Izdaniya. Sorta kultury "Soya" [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa <http://reestr.gosort.com/reestr/culture/112> (data obrashcheniya 20.08.2018).

3. Khlorimuron-etil (Klassik) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.cnsnb.ru/AKDIL/0034/base/RH/000243.shtm> (data obrashcheniya 20.08.2018).

4. Farmers Business Network. Classic, herbicide. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.farmersbusinessnetwork.com/chemical-labels/6949/Classic-Herbicide.73316dfb187098e7927012595327f8b6d62356cd7b7bcdbade410dfda3c3fee7.pdf> (data obrashcheniya 20.08.2018).

5. The Pesticide Manual. Eleventh Edition. – The British Crop Protection Council. – 1997. – 1606 p.

6. Spravochnik pestitsidov i agrokhimikatov, razreshennykh k primeneniyu na territorii Rossiyskoy Federatsii. – М., 2017. – 879 s.

7. Velichko S.N. Pestitsidy, statya iz razdela: Gerbitsidy. Kharmoni Klassik, VDG. Data razmeshcheniya statii 26.05.2014 [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.pesticity.ru/pesticide/harmony-klassik> (data obrashcheniya 7.05.2018).

8. Broshyura Kharmoni Klassik. DuPont. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.dupont.ru/content/dam/dupont/products-and-services/crop-protection/documents/ru\\_ru/presentations/DCP\\_RU\\_Harmony%20Classic\\_soya\\_presentation\\_2016.pdf](http://www.dupont.ru/content/dam/dupont/products-and-services/crop-protection/documents/ru_ru/presentations/DCP_RU_Harmony%20Classic_soya_presentation_2016.pdf) (data obrashcheniya 31.07.2018).

9. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issle-

dovaniy). – Izd. 5-e, pererab. i dop. – M.: Kolos, 1986. – 416 s.

10. Peresyupkin V.F., Kovalenko S.N., Shelestova V.S. i dr. Praktikum po metodike opytnogo dela v zashchite rasteniy: uch. posobie. – M.: Agropromizdat, 1989. – 175 s.

11. Metodicheskie ukazaniya po polevomu ispytaniyu gerbitsidov v rastenievodstve / Gos. komissiya po khim. sredstvam borby s vreditelyami,

boleznyami rasteniy i sornyakami pri MSKh SSSR, VIZR. – M., 1981. – 46 s.

12. Chto takoe «BBCH» i dlya chego neobkhodima mezhdunarodnaya sistema opredeleniya fenologicheskikh faz rasteniy? [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/chto-takoe-bbch-i-dlya-chego-neobkhodima-mezhdunarodnaya-sistema-opredeleniya-fenologicheskikh-faz-r/> (data obrashcheniya 31.07.2018).



УДК 635.25/.26:631.526.32:631.95(571.15)

С.В. Жаркова, О.В. Малыгина, Е.В. Шишкина  
S.V. Zharkova, O.V. Malykhina, Ye.V. Shishkina

## ЗОЛОТО АЛТАЯ – НОВЫЙ СИБИРСКИЙ СОРТ ЛУКА ШАЛОТА

### ZOLOTO ALTAYA – A NEW SIBERIAN SHALLOT VARIETY

**Ключевые слова:** лук шалот, луковица, зачатковость, зелёные листья, урожайность, качество, сорт.

Возделывание луковых культур в промышленном овощеводстве, фермерских и приусадебных хозяйствах было во все времена человеческого общества. Один из самых распространенных видов луков – это лук шалот, известный как сорокозубка, кустовка, семейный, шарлотка и др. По способам использования лук шалот можно отнести к универсальным культурам. В пищу используется всё растение, кроме мочковатой корневой системы. Это скороспелая, быстро отрастающая и дающая мощную зелёную массу листьев. Хорошо ветвится, образуя в одном гнезде до 15 луковок и более, массой 35-50 г, но иногда их масса достигает 100 г и более, но количество луковок при этом снижается. Лук шалот морозостойкий, хорошо переносит подземную посадку и весной быстро отрастает, давая раннюю зелень. Луковица хорошо хранится, практически до нового урожая. Возрастающий спрос на культуру и возможность её многоцелевого использования требуют новых отечественных сортов. В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений находится 56 сортов лука шалота, но не все они пригодны для условий Сибири. Получение сортов, адаптированных к условиям возделывания, с высокими показателями хозяйственно ценных признаков – основная цель научных исследований сибирских селекционеров. Проведя большую исследовательскую работу, был создан новый сорт лука шалота для производителей и огородников края – Золото Алтая. Это скороспелый сорт с периодом вегетации от массового от-

растания луковок до уборки 50-52 сут. Товарная урожайность луковок в среднем 25,8 т/га, у стандарта – 18,9 т/га; зеленого лука – 27,3 т/га (у стандарта Жар птица – 21,2 т/га). Средняя масса товарной луковки 30,5 г. Форма округлая, окраска сухих чешуй желтая, мясистых – белая. Вкус полустрогий. Содержание сухого вещества 18,18%. Содержание витамина С в зеленых листьях – 52,53 мг%. Область применения – личные подсобные, фермерские хозяйства Западной Сибири.

**Keywords:** shallot, bulb, sprouting ability, green leaves, yielding capacity, quality, variety.

Cultivation of onion crops dates back to the ancient times. One of the most common onion crops is shallot also known as scallion. Shallot is a multi-purpose crop in terms of its use. The whole plant is used as food except for its fibrous root system. This crop is an early-maturing and quick-growing one and produces abundant green leaves. It bunches well and forms up to 15 or more bulbs in one cluster; the bulbs weigh 35-50 g, sometimes their weight reaches 100 g or more, but the number of bulbs decreases. Shallot is a frost-hardy onion, it tolerates under-winter planting well, and in the spring it quickly grows producing early green leaves. Shallot bulbs are long-keeping; they may be stored almost to the new harvest. Growing demand for this crop and its multi-purpose use requires new domestic varieties. At the present time, there are 56 shallot varieties listed in the State Register of Selection Achievements, but not all of them are suitable for the conditions of Siberia. The development of the varieties adapted to the growing conditions and possessing high