

ЗАЩИТА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ОТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

Овощные культуры (лук репчатый, морковь столовая, свекла столовая, капуста кочанная) в силу своих биологических особенностей отличаются медленным ростом и развитием в первой половине вегетации, что обуславливает их высокую чувствительность к засоренности посевов (посадок). Сорные растения в данный период оказывают угнетающее действие на культурные растения, конкурируя с ними за влагу, элементы минерального питания и свет. В связи с этим применение гербицидов является одним из наиболее эффективных способов защиты овощных культур от сорной растительности.

Химическая прополка овощных культур проводится с учетом видового состава сорных растений, спектра действия гербицидов, особенностей поля, погодных условий, качественная подготовка почвы и других факторов. При этом существенное влияние на эффективность гербицидов оказывают тип почвы, содержания гумуса и ее сорбционные свойства.

На легких супесчаных и суглинистых почвах применяют более низкие нормы расхода гербицидов, по сравнению с тяжелыми почвами. На суглинистых почвах со слабой сорбционной способностью и неудовлетворительной структурой, а также на песчаных почвах с низким содержанием гумуса не рекомендуется применять гербициды, обладающие высокой растворимостью и способностью быстро проникать в глубокие слои почвы.

На торфяно-болотных почвах с содержанием гумуса 6,0 % и более внесение почвенных гербицидов нецелесообразно ввиду высокой поглотительной способности почв. В данных условиях гербициды рекомендуется применять преимущественно в период вегетации растений.

Применение почвенных гербицидов наиболее целесообразно в первые 4–5 суток после посева культур. Эффективность действия препаратов в значительной степени зависит от интенсивности и периодичности выпадения осадков впервые 7–10 дней после обработки, видового состава сорных растений, их чувствительности к действующим веществам, типа почвы и погодных условий, в следствие чего эффективность может варьировать от практически полного отсутствия действия до 90–95 %. Наиболее стабильный эффект достигается при достаточном увлажнении почвы и равномерном распределении препарата в поверхностном слое. Недостаток осадков можно восполнить проведением полива дождевальными установками с расходом воды 100–120 м³/га. При отсутствии возможности использовать дождевальных установок увлажнение почвы допускается проводить опрыскивателями при максимально возможном расходе рабочей жидкости. При этом между посевом культуры, увлажнением почвы и внесением гербицидов не должно быть значительных временных интервалов.

Одной из основных причин снижения эффективности применяемых гербицидов является возникновение и быстрое распространение устойчивых видов сорных растений, а также длительное использование препаратов с одинаковым механизмом действия. Наиболее эффективным способом предотвращения развития резистентности и расширения спектра действия гербицидов является чередование препаратов различных химических классов и механизмов действия, а также применение баковых смесей гербицидов.

Динамика появления сорных растений в посевах (посадках) овощных культур растянута во времени, и однократная прополка не всегда обеспечивает необходимый уровень контроля засоренности. В связи с этим при появлении

новых волн сорных растений целесообразно применение гербицидов в период вегетации. Послевсходовые обработки гербицидами проводятся с учетом видового состава и степени засоренности посевов, а также фаз развития культурных и сорных растений. Селективность овощных культур гербицидам контактного действия снижается при выпадении дождя, инея, росы, в случае заморозков или высокой температуре и интенсивном солнечном излучении после опрыскивания. Например, толерантность свеклы столовой к препаратам бетанальной группы повышается при проведении обработок в вечернее время.

Безопасность применения гербицидов для овощных культур определяется физико-химическими свойствами действующих веществ, их селективностью, а также почвенно-климатическими условиями в период проведения обработок. Снижение риска проявления фитотоксичности достигается за счет правильного подбора средств защиты растений, соблюдения регламентов применения и оптимизации норм расхода препаратов. Использование гербицидов должно осуществляться в соответствии с рекомендациями для каждого зарегистрированного препарата, приведенными в «Государственном реестре средств защиты растений», с учетом биологических особенностей культуры и спектра контролируемых сорных растений.

При возделывании лука репчатого в однолетней культуре после сева до всходов против однолетних двудольных и злаковых сорняков эффективно однократное опрыскивание почвы одним из гербицидов содержащих *пендиметалин*, при этом главным условием эффективного действия препарата является влажность почвы в верхнем слое, поэтому его нужно вносить либо в день сева, либо после полива или выпадения осадков. Кроме того, гербицид на основе *пендиметалина*, 455 г/л разрешен к дробному применению в три приема: первая опрыскивание проводят до всходов культуры, второе и третье – в фазу белых нитей (семядольных листьев) у сорных растений.

Для повышения результативности химической прополки, при наличии всходов сорняков до появления всходов культуры (из семян) целесообразно внесение гербицида, содержащего действующее вещество *дикват*.

Против однолетних двудольных сорных растений в период вегетации рекомендован гербицид на основе *оксифлуорфена*. Норма расхода препарата зависит от фазы роста и развития лука. В фазу 2-х настоящих листьев культуру обрабатывают в норме 0,5 л/га, начиная с фазы 3-х листьев – 1,0 л/га (табл. 1). Наиболее эффективно последовательное дробное применение гербицида, обеспечивающее длительный контроль вновь появляющихся сорных растений и снижающее фитотоксическую нагрузку на культуру.

Рекомендуются следующие схемы дробного применения гербицидов на основе *оксифлуорфен*:

- 0,05→0,08→0,12→0,25→0,3 л/га, первое опрыскивание проводится, начиная с появления всходов двудольных сорных растений в фазе 1-го настоящего листа лука, последующие обработки гербицидом проводить через 7–10 дней по мере появления новых всходов сорняков;

- двукратное внесение: в фазу 1–2 настоящих листьев культуры – 0,2–0,3 л/га, в фазу 3–5 листьев – 0,4–0,5 л/га;

- трехкратное внесение: первая обработка в фазе 1–2 листа культуры при наличии сорняков в фазе семядолей – 0,2 л/га, вторая через 1–1,5 недели – 0,3 л/га, третья через 7–10 дней – 0,5 л/га.

Обязательным условием при опрыскивании посевов лука репчатого является наличие на листьях защитного воскового налета. Не рекомендуется проводить обработку гербицидом на основе *оксифлуорфена* после выпадения осадков, в утренние или вечерние часы, а также при наличии росы на растениях, так как возрастает риск повреждения культуры. Обработку следует перенести до установления сухой солнечной погоды.

При появлении в посевах лука репчатого корнеотпрысковых сорных растений, таких как осот полевой, бодяк полевой и некоторых однолетних двудольных (виды горца, ромашки) рекомендуется опрыскивание гербицидом на основе *клопиралида*, при условии прохождения культурой фазы 2-х настоящих листьев.

В случае засоренности посевов злаковыми сорняками целесообразно применение одного из граминицидов, содержащих *хизалофон-П-этил*, *квизалофон-П-этил*, *квизалофон-П-тефурил*, *флуазифон-П-бутил*, *пропаквизафон*, *клетодим* + *галоцифон-Р-метил*. Обработку против однолетних злаковых сорняков проводят в фазу 2–4 листьев, против многолетних – при высоте пырея ползучего 10–15 см.

При наличии в посевах лука однолетних злаковых сорных растений в ранних фазах развития и подмаренника цепкого, рекомендуется двукратное применение гербицида на основе *просульфокарба*: первую обработку проводят начиная с фазы 2-х настоящих листьев культуры; последующие – при необходимости.

При возделывании моркови столовой рекомендуется применение гербицида, содержащего *прометрин*. Препарат вносится однократно: до посева культуры, после посева до появления всходов или в фазу 1–2 настоящих листьев моркови. При отсутствии данного средства защиты обработку после сева до всходов культуры проводят одним из гербицидов содержащих *флуорохоридон* или *пендиметалин*. Для обеспечения продолжительной защиты посевов моркови столовой рекомендовано последовательное применение гербицида на основе *метрибузина*. Первую обработку проводят до появления всходов культуры, вторую – в фазе 2-х настоящих листьев моркови.

Для расширения спектра действия рекомендованных гербицидов, увеличения их эффективности против доминирующих видов сорняков, возможно использование баковых смесей. Например, смеси Гезагард, КС (1,0 л/га) с Рейсером, КЭ (1,0 л/га) можно применять после сева до всходов моркови столовой. При опрыскивании в период вегетации (в фазе 3–4 листьев моркови), против подмаренника цепкого норму расхода Рейсера, КЭ необходимо сократить до 0,3 л/га. В борьбе со злаковыми сорняками используют любой из рекомендованных граминицидов (табл. 5). В случае засорения посевов моркови двудольными и однодольными сорняками целесообразно применение смеси Гезагарда, КС (1,5–2,0 л/га) с Фюзиладом Форте, КЭ (1,0 л/га). При наличии в посевах моркови столовой подмаренника цепкого и однолетних злаковых сорняков целесообразно двукратное опрыскивание посевов гербицидом, содержащим *просульфокарб*: первое в фазу 1–2 настоящих листьев культуры; второе – при необходимости в ранние фазы роста сорняков (от 2-х настоящих листьев культуры).

При возделывании свеклы столовой против однолетних двудольных сорных растений до сева, до всходов культуры проводят опрыскивание препаратом содержащим *метамитрон* или *хлоридазон*. При недостатке влаги до посева свеклы эффективнее внесение гербицида на основе *С-метолахлора* с обязательной заделкой на глубину не более 5 см сразу по следу опрыскивателя. *С-метолахлор*, применяется также после посева до появления всходов свеклы.

На практике часто отдают предпочтение комбинированному способу внесения, основанный на внесении баковых смесей гербицидов почвенного действия на основе *метамитрона*, либо *метамитрон + этофумезат*, *метамитрон + квимерак* с препаратами на основе *фенмедифама* и *десмедифама*. Гербициды почвенного действия сдерживают прорастание семян сорных растений, а производные *фенмедифама* и *десмедифама* уничтожат всходы сорняков.

В период вегетации культуры, против однолетних двудольных сорняков (марь белая, ярутка полевая, редька дикая, фиалка полевая, виды горца, щирицы и пикульника) целесообразно применение гербицидов бетанальной группы содержащих *десмедифам + фенмедифам + этофумезат*.

В посевах свеклы столовой нормы расхода и сроки внесения гербицидов в значительной мере зависят от фазы роста и развития сорняков. В фазе семядолей сорных растений, преобладающих в посевах, эффективны низкие нормы гербицидов. В данном случае полную дозу препарата можно разделить на две или три обработки. Оптимальный срок применения гербицидов определяется стадией развития доминирующих сорняков. Важно первое опрыскивание выполнить своевременно, с учетом наиболее чувствительной фазы развития сорных растений.

При появлении злаковых сорняков, в посевах культуры, необходимо применить граминициды содержащие *хлоридазон*, *галоксифон-Р-метил*, *квизалофон-П-тефурил*, *флуазифон-П-бутил*.

При возделывании капусты белокочанной по безрассадной технологии после посева до появления всходов культуры для защиты от однолетних двудольных и злаковых сорных растений рекомендуется применять один из почвенных гербицидов, содержащих *метазахлор* либо комбинацию *метазахлор + диметенамид-П* (в засушливых условиях необходимо проводить полив водой).

В период вегетации культуры в фазе 3–5 листьев против однолетних двудольных сорных растений (подмаренник цепкий, ромашки, горцы), осотов целесообразно внесение гербицида содержащего *клопиралид + пиклорам*. При наличии в посевах комплекса злаковых сорных следует применять граминициды содержащие *хизалофон-П-этил*, *квизалофон-П-этил*, *флуазифон-П-бутил* или *пропаквизафон*. При достижении однолетними злаковыми фазы 2–6 листьев и высоте пырея ползучего 10–15 см целесообразно использовать гербицид содержащий *клетодим + галоксифон-Р-метил*.

При рассадной технологии возделывания до высадки рассады в грунт рекомендуется применять гербициды на основе *метазахлора*, *пендиметалина* или комбинации *метазахлор + диметенамид-П*. Если указанные препараты не вносили до посадки, то после приживаемости рассады (через 1–7 дней после высадки) против однолетних двудольных и некоторых злаковых сорных растений проводят обработку посадок гербицидом на основе *метазахлора*. В засушливых условиях применение препарата необходимо сопровождать поливом (100–120 м³/га воды). Для достижения максимальной эффективности, *метазахлор*содержащие гербициды следует вносить под мелкий морозящий дождь или при наличии достаточной влажности почвы.

При наличии в посевах комплекса злаковых сорных следует применять граминициды.

Таблица 1 – Гербициды, рекомендуемые в агроценозах овощных культур

Торговое название	Действующее вещество	Вредный объект	Норма расхода, л/га
Лук репчатый			
Агрон, ВР	клопиралид, 300 г/л	Осоты, ромашки, горцы	0,15–0,2
Акзифор, КЭ; Гоал 2Е, КЭ	оксифлуорфен, 240 г/л	Однолетние двудольные	0,5
			1,0
Боксер, КЭ	просульфокарб, 800 г/л	Однолетние злаковые, подмаренник цепкий	1,5–2,0 (×1–3)
Голден Ринг, ВР	дикват, 150 г/л	Однолетние и многолетние злаковые и двудольные	2,0
Пендифорс, КЭ	пендиметалин, 330 г/л	Однолетние двудольные и злаковые	2,3–4,5
Эстамп, КЭ			2,3–4,5
Стомп Профессионал, МКС			3,2
	пендиметалин, 455 г/л		1,2 (×3)
Морковь столовая			
Боксер, КЭ	просульфокарб, 800 г/л	Однолетние злаковые, подмаренник цепкий	2,0–2,5 (×1–2)
Бриг, КС	прометрин, 500 г/л	Однолетние двудольные и злаковые	2,0–3,0
Гамбит, СК			2,0–3,0
Гезагард, КС			2,0–3,0
Прометрекс Фло, КС			3,0
Шансгард, КС			2,0–3,0
Рейсер, КЭ	флуорохлоридон, 250 г/л	Однолетние двудольные и злаковые	2,0–3,0
Стомп Профессионал, МКС	пендиметалин, 455 г/л		2,2–4,3
Зенкор Ультра, КС	метрибузин, 600 г/л		0,5 0,4
Свекла столовая			
Бельведер Форте, СЭ	десмедифам, 100 г/л + фенмедифам, 100 г/л + этофумезат, 200 г/л	Однолетние двудольные и не- которые однолетние злаковые	0,7 (×3)
			1,1 (×2)
			3,0
Бельведер, СЭ	десмедифам, 160 г/л + фенмедифам, 160 г/л	Однолетние двудольные	1,0 (×3)
			1,5 (×2)
			3,0
Бетамитрон 700, СК; Голтикс, КС; Лавина, КС; Митрон, КС	метамитрон, 700 г/л	Однолетние двудольные	5,0–6,0
			1,5 (×3)
Битекс, КЭ	десмедифам, 16 г/л + фенмедифам, 62 г/л + этофумезат, 128 г/л	Однолетние двудольные и не- которые однолетние злаковые	1,0 (×3)
			1,5 (×2)
			3,0
Бифор Прогресс, КЭ; Кианит, КЭ; Лидер, КЭ; Максимум Супер, КЭ; Ростсорн, КЭ; Триумф, КЭ	десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л	Однолетние двудольные и не- которые однолетние злаковые	1,0 (×3)
			1,5 (×2)
Бурекс 430 СЦ, СК	хлоридазон, 430 г/л	Однолетние двудольные	5,0–7,5
Гиффтрон, КС; Метафол, СК	метамитрон, 700 г/л	Однолетние двудольные	1,5 (×3)
Голтикс Супер, КС	этофумезат, 150 г/л + метамитрон, 350 г/л	Однолетние двудольные	2,0 (×3)
		Однолетние двудольные и не- которые однолетние злаковые	1,0–1,5 (×3)

Голтикс Титан, КС	метаитрон, 525 г/л + квинмерак, 40 г/л	Однолетние двудольные	1,5 (×3)
Дуал Голд, КЭ	С-метолахлор, 960 г/л	Однолетние злаковые и некото- рые двудольные	1,6 0,6–0,8 (×2)
Комрад, КЭ	десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + этофумезат, 112 г/л	Однолетние двудольные и не- которые однолетние злаковые	1,0 (×3)
Капуста кочанная			
Бутизан ДУО, КЭ	метазахлор, 200 г/л + диметенамид-П, 200 г/л	Однолетние двудольные и зла- ковые	1,5–2
Галион, ВР	клопиралид, 300 г/л + пиклорам, 75 г/л	Осо́ты, ромашки, подмаренник цепкий и др. двудольные	0,25–0,3
Кардинал 500, КС	метазахлор, 500 г/л	Однолетние двудольные и зла- ковые	1,2–1,8
Султан, СК			
Кирай, ВР	клопиралид, 267 г/л + пиклорам, 67 г/л	Осо́ты, ромашки, горцы, подмаренник цепкий	0,3–0,35
Круцифер, ВР		Однолетние двудольные (в т.ч. ромашка, подмаренник цепкий), осо́ты	0,3–0,35
Стомп Профессионал, МКС	пендиметалин, 455 г/л	Однолетние двудольные и зла- ковые	3,0
Эстамп, КЭ	пендиметалин, 330 г/л		3,0–6,0

Таблица 2 – Граминициды, рекомендуемые в агроценозах овощных культур

Торговое название	Действующее вещество	Биогруппа злаковых сор- няков	Культура (норма расхода, л/га)			
			лук реп- чатый	морковь столо- вая	свекла столо- вая	капуста кочан- ная
Агросан, КЭ	хизалофоп-П-этил, 51,6 г/л	Однолетние	1,0	1,0		1,0
		Многолетние	2,0	2,0		2,0
Бурекс 430 СЦ, СК	хлоридазон, 430 г/л	Однолетние			5,0–7,5	
Квикстеп, МКЭ	клетодим, 130 г/л + га- локсифоп-Р-метил, 80 г/л	Однолетние	0,4–0,6	0,4–0,6		0,4–0,6
		Многолетние	0,6–0,8	0,6–0,8		0,6–0,8
Леопард, КЭ	квизалофоп-П-этил, 50 г/л	Однолетние	1,0	1,0		1,0
		Многолетние	2,0	2,0		2,0
Малибу 104, КЭ	галоксифоп-Р-метил, 104 г/л	Однолетние			0,5	
		Пырей ползучий			1,0	
Миура, КЭ	хизалофоп-П-этил, 125 г/л	Однолетние	0,4–0,8	0,4–0,8		0,4–0,8
		Многолетние	0,8–1,0	0,8–1,0		0,8–1,0
Пантера, КЭ	квизалофоп-П-тефурил, 40 г/л	Однолетние	0,75–1,0	0,75–1,0	0,75–1,0	
		Многолетние	1,0–1,5	1,0–1,5	1,0–1,5	
Таргет Супер, КЭ	хизалофоп-П-этил, 51,6 г/л	Однолетние				1,0
		Многолетние				1,75–2,0
Фюзилад Форте, КЭ	флуазифоп-П-бутил, 150 г/л	Однолетние и многолетние	0,75–2,0	1,5–2,0	1,5–2,0	0,75–2,0
						*1,0–2,0
Шогун, КЭ	пропаквизафоп, 100 г/л	Однолетние	0,5–1,0	0,5–1,0		0,5–1,0
		Многолетние	1,25–1,5	1,25–1,5		1,25–1,5

Материал подготовили:

научный сотрудник лаборатории защиты овощных культур и картофеля Белоусов Н.М.;

заведующий лабораторией защиты овощных культур и картофеля,

кандидат с.-х. наук Станчук А.Э.