

А. А. АГАДЖАНЫН

БИОЛОГИЯ ГОРЧАКА РОЗОВОГО (*ASCRPTION PICRIS* С. А. М.)
В ПОЛИВНЫХ УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ АРМССР
И ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С НИМ

Одним из весьма злостных сорняков в условиях Араратской равнины является горчак розовый из семейства сложноцветных (*Ascrption picris* С. А. М.). Среди сорных растений горчак отличается своей вредностью. Он наносит многосторонний и большой вред урожаю многих сельскохозяйственных культур, засоряет все культуры, а также виноградники и плодовые насаждения. Считается самым опасным и злостным сорняком хлопчатника, люцерны и зерновых культур, особенно на поливных землях. А. И. Мальцев, характеризуя горчак, указывает, что горчак является самым опасным и самым злостным сорняком из всей нашей сорной флоры [4].

В Армении общая площадь, засоренная горчаком, достигает 10—15 тысяч гектаров. Необходимо отметить, что ареал его распространения из года в год расширяется. Это видно из данных наших исследований, проводимых в районах республики (Эчмиадзинский, Октемберянский, Арташатский и т. д.). Следует отметить, что из общей площади, засоренной горчаком, приблизительно 82% находится в районах Араратской равнины. В республике изучением горчака розового до последнего времени не занимались.

Мы впервые приступили к изучению биологических особенностей этого сорняка и выявлению эффективных химических мер борьбы с ним в условиях орошаемого земледелия республики (селение Аракс Эчмиадзинского района АрмССР).

Биологические особенности горчака розового были изучены в опытах с поливом и без полива. В опытах с поливом опытный участок в период вегетации поливался с таким расчетом, чтобы обеспечить оптимальную влажность почвы (50—60% от полной влагоемкости) в пахотном слое (до 30 см). На втором участке опыты не поливались.

Повторность трехкратная, размер делянок 150 м². В каждой повторности были выделены две стационарные метровки (площадки) по 2 м² каждая. Кроме того, для изучения корневой системы горчака в каждой делянке имелись 6 подвижных метровок с площадью по 1 м² каждая. Учет надземных побегов на постоянных метровках проводился 3 раза в год—весной (апрель), летом (июль) и осенью (октябрь), после появления новых всходов (табл. 1).

Из таблицы видно, что по сравнению с исходным в опытах с поливом количество растений осенью увеличилось на 36, а в опытах без полива увеличение составляет всего 3, 1%.

Т а б л и ц а 1
Среднее количество растений горчака на 1 м²

Варианты	Количество растений			% к исходному
	весной (исходный)	летом	осенью	
Без полива	32	27	33	103,1
С поливом	25	27	34	136

Отдельно в каждом опыте были определены (путем раскопок) длина, сырой и сухой вес корней и корневищ послойно (0—20, 20—40 и 40—60 см) и число почек на корневищах (3 раза в год—апрель, август, октябрь).

Было установлено, что в условиях орошения горчак розовый растет более бурно и энергично, чего и следовало ожидать.

Например, длина корней в опытах с поливом на глубине 20—40 см в августе была 736 см, в опытах без полива она составляет 461 см. В этих же опытах сырой и сухой вес корней на глубине 20—40 см при поливе соответственно 50, 13, без полива—26 и 10 г.

Опыты одновременно показали, что в условиях орошения побегообразование более сильное. В опытах с поливом в слое 0—20 см в апреле было: 361 см, сырой вес 39 г, сухой вес 9 г, число почек 250. В опытах без полива соответственно: 252, 28, 8 и 162.

Мы установили, что корни горчака по слоям почвы распределяются неравномерно. Вес корней на глубине 0—20 см от общего их запаса (до глубины 60 см) в опыте с поливом в августе составил 17,8% в нижележащих—57,8 (20—40 см) и 24,4% (40—60 см). Эти показатели в опытах без полива соответственно составляют 23,4, 47,7 и 29,2%. Выяснилось, что толщина корней с увеличением глубины резко уменьшается.

Из этих данных можно заключить, что основная масса корней и корневищ (корнеотпрысков) горчака розового находится в слое почвы до глубины 40 см, что для выявления эффективных мер борьбы с горчаком розовым имеет большое значение. Наши наблюдения показали, что в первый год жизни корни горчака углубляются в почву до глубины 2—2,5 м, а на второй год эта глубина доходит до 5—7 м.

Изучая биологические особенности горчака розового в условиях орошаемого земледелия, мы перед собой поставили также задачу—разработать наиболее эффективные химические меры борьбы с ним.

Ниже приводятся результаты работ по применению препарата Трибен-200.

Опыты заложены по следующей схеме.

1. Контроль (без гербицида)
2. Трибен-200—20 кг/га.

В период вегетации один участок поливался с таким расчетом, чтобы сохранить в почве оптимальную влажность: в первый месяц после

применения гербицидов до глубины 10 см, во второй и третий месяцы до глубины 20 см, после 3-х месяцев до 40 см.

Во втором опыте участок не поливался. Выбирались по возможности одинаковые по засоренности делянки. Гербицид применялся в виде водного раствора из расчета 800 литров на гектар. В момент закладки опытов, т. е. во время опрыскивания гербицида, растения находились в фазе розеток и в начале стеблевания.

Во время закладки опытов, а также утром следующего дня определена относительная влажность воздуха, которая сильно влияет на процесс испарения гербицида с поверхности почвы. Во время опрыскивания влажность воздуха на высоте 20 см (т. е. на высоте стояния растений горчака) была 53%, а на высоте 100 см (с поверхности почвы) — 38%. Утром следующего дня влажность соответственно была 75 и 38%. После опрыскивания гербицида за весь период вегетации над растениями горчака проводились фенологические наблюдения. Через 12—13 дней на вариантах Трисбен-200—20 кг/га в двух опытах одновременно надземная часть горчака погибла. Однако отмирание надземной части горчака не гарантирует полную гибель растения (вместе с корневой системой), так как после отмирания надземной части из корневой системы появляются новые растения. Для успешной борьбы с корнеотпрысковыми сорняками, в частности с горчаком, необходимо уничтожить и корневую систему. С целью выявления динамики отмирания корней горчака в каждом варианте опыта отдельно были сделаны раскопки для определения длины, сырого и сухого веса корней послойно (0—20, 20—40 и 40—60 см). Раскопки были сделаны через 1, 3 и 6 мес. после опрыскивания гербицидом (табл. 2).

Таблица 2

Длина, сырой и сухой вес корней послойно (0—20, 20—40, 40—60 см)
в опыте без полива

Сроки раскопок	Варианты	Длина в см	0—20		Длина в см	20—40		Длина в см	40—60	
			вес в г			вес в г			вес в г	
			сырой	сухой		сырой	сухой		сырой	сухой
I*	Контроль	220,0	14,81	4,41	396,5	23,1	10,51	350,0	19,11	7,16
	Трисбен-200 20 кг/га	192,5	12,9	3,48	325,7	16,85	4,20	261,2	11,37	2,97
II	Контроль	352,0	12,9	3,70	461	26,1	9,65	342,0	16,10	5,57
	Трисбен-200 20 кг/га	198,0	7,4	2,92	262,2	15,2	4,20	327,5	11,25	5,80
III	Контроль	298,5	19,4	5,35	639,5	32,1	9,38	357,7	19,47	6,0
	Трисбен-200 20 кг/га	225,5	12,87	3,50	292,5	17,35	4,50	304,75	12,90	3,20

* Примечание: I срок — через 1 мес. после опрыскивания.

II срок — через 3 мес. после опрыскивания.

III срок — через 6 мес. после опрыскивания.

Из данных табл.2 видно, что губительное действие гербицида наиболее сильно выражается при втором сроке, т. е. через 3 мес. после опрыскивания. Это объясняется тем, что гербицид успевает проникнуть во внутрь корней и при наличии влаги в почве в нужных количествах и высокой температуры воздуха на корневую систему действует губительно.

Иная картина наблюдается в опытах с поливом (табл. 3). В процессе отмирания корней большое значение имеет влажность почвы, которая активизирует токсическое действие гербицида. Как известно, Трисбен-200 хорошо растворяется в воде и быстро передвигается в тканях растений и почве. Итак, при наличии оптимального количества воды

Таблица 3

Длина, сырой и сухой вес корней послойно (0—20, 20—40, 40—60 см)
в опыте с поливом

Сроки раскопок	Варианты	Длина в см	0—20		Длина в см	20—40		Длина в см	40—60	
			вес в г			вес в г			вес в г	
			сырой	сухой		сырой	сухой		сырой	сухой
I	Контроль	324,7	17,75	6,45	562,2	27,20	10,80	394,2	15,17	4,18
	Трисбен-200 20 кг/га	271,0	12,50	4,15	331,7	12,70	4,22	322,0	7,65	2,34
II	Контроль	460,0	15,42	5,32	736,7	50,0	12,64	507,0	20,95	6,71
	Трисбен-200 20 кг/га	0	0	0	73,5	2,32	0,82	364,7	14,50	5,29
III	Контроль	506,2	13,12	4,27	820,0	37,77	11,30	555,5	19,62	5,90
	Трисбен-200 20 кг/га	0	0	0	90,2	3,50	1,20	293,2	10,0	3,30

передвижение гербицида в почве ускоряется, он более быстро проникает в корни сорняка и вызывает их быстрое отмирание. В условиях орошения горчак розовый до глубины 40 см был уничтожен на 92 %, а в неполивных условиях—на 42 %, т. е. в условиях орошения губительное действие препарата в два с лишним раза сильнее, чем в неполивных условиях.

Одновременно мы изучали и токсическое действие гербицида над молодыми побегами. Выяснилось, что в условиях полива они более сильно страдают от гербицида, чем в неполивных условиях. Наши исследования показали, что молодые побеги более чувствительны к токсическому действию гербицида, чем корни. По мнению многих исследователей [1—2], Трисбен-200 сильно концентрируется в точках роста и, таким образом, подавляет проявление новых побегов из почек подземных органов горчака. Побеги сильно растут и параллельно накапливается большое количество гербицида в точках роста, вследствие чего побеги погибают. Этим объясняется и тот факт, что после применения гербицида отмирание сначала наблюдается у побегов, а после у корней.

Как известно, гербицид Трисбен-200 длительное время в почве сохраняет свою токсичность. Он устойчив к микробиологическому разложению, что способствует сохранению препарата в почве долгое время (до 2 лет) в достаточных количествах. С одной стороны, это полезно, так как гербицид продолжительное время подавляет появление новых побегов, с другой стороны, он не дает возможности до двух лет выращивать сельскохозяйственные культуры, что снижает экономический эффект применения гербицида.

На следующий год мы на опытных участках одновременно проводили посев кукурузы (ВИР-156), чтобы изучить последствие гербицида и возможность выращивания кукурузы. Посев проводился 15 мая 1967 г. По необходимости опытные участки поливались. За весь вегетационный период проводились фенологические наблюдения за ростом и развитием кукурузы. Как показали полученные данные, в опытах с поливом на варианте Трисбен-200 20 кг/га растения кукурузы нормально развивались, а в опытах без полива (вариант Трисбен-200 20 кг/га) растения кукурузы через некоторое время после появления всходов погибли. Одновременно через 15 мес. после опрыскивания гербицида проводился учет растений горчача (табл. 4).

Таблица 4

Среднее количество растений горчача на 1 м² через 15 мес. после опрыскивания

Варианты	Контроль	Трисбен-200 20 кг/га
Без полива . . .	32	24
С поливом . . .	48	1

Гибель растений кукурузы и значительное количество горчача (24) в варианте Трисбен-200 20 кг/га (опыт без полива) объясняется тем, что основная масса гербицида находится в верхнем слое почвы (по причине отсутствия передвижения его вместе с водой).

В опытах с поливом урожай кукурузы был собран в фазе восковой спелости на силос (табл. 5).

Таблица 5

Некоторые показатели роста и развития кукурузы и его урожайность (при поливе)

Варианты	Высота растений в см	Длина метелки	Высота закладки первого початка	Урожай в ц/га	Прибавка урожая в ц/га
Контроль	45	9,5	—	101,2	—
Трисбен-200 20 кг/га . .	170	30,5	58,5	420	318,8

На контрольных участках по причине наличия большого количества горчача кукуруза была развита слабо, имела невысокие показатели роста и развития, дала низкий урожай.

Հ. Ա. ԱՂԱՋԱՆՅԱՆ

ՎԱՐԴԱԳՈՒՅՆ ԴԱՌՆԱՆՈՏԻ (ACROPTILON PICRIS C. A. M.)
ԲԻՈԼՈԳԻԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-Ի ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ԶՐՈՎԻ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՊԱՅՔԱՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում տարածված մոլախոտային բուսականության մեջ առանձնահատուկ տեղ է գրավում վարդագույն դառնախոտը, որը բազմակողմանի և հսկայական վնաս է պատճառում գյուղատնտեսությանը:

Ելնելով այն հանգամանքից, որ հանրապետությունում մինչև այժմ չեն զբաղվել այս մոլախոտի բիոլոգիայի և նրա դեմ մղվող պայքարի միջոցառումների ուսումնասիրությամբ, մենք ուսումնասիրություններ ենք կատարել վերոհիշյալ հարցերը լուսաբանելու Արարատյան հարթավայրում, որտեղ գտնվում է հանրապետությունում դառնախոտով վարակված տարածության մոտ 82%-ը:

Դառնախոտի բիոլոգիական առանձնահատկություններն ուսումնասիրվել են ջրովի և անջրդի պայմաններում: Պարզվել է, որ ջրովի պայմաններում բույսերի թիվն աշնանը (համեմատած գարնան հետ) ավելացել է 36%-ով, երբ այդ ավելացումն անջրդի պայմաններում կազմել է 3,1%: Նույն օրինաչափությունը նկատվել է նաև ընձուղների վերաբերյալ:

Կյանքի երկրորդ տարում դառնախոտի արմատները հողի մեջ խորանում են մինչև 5—7 մետր: Հողի մեջ անհրաժեշտ քանակությամբ խոնավություն (50—60%՝ հաշված լրիվ խոնավունակությունից) պահպանելու միջոցով հնարավոր է մեկ վեգետացիայի ընթացքում տրիսբեն—200 հերբիցիդի միջոցով վարդագույն դառնախոտի արմատները ոչնչացել 90—92%-ով՝ հողի մինչև 40 սմ խորությամբ շերտում: Բացի դրանից, կրճատվում է հերբիցիդի հետագդեցությունը և նրա օգտագործման հաջորդ տարում: Արարատյան հարթավայրի պայմաններում կարելի է մեկ հեկտարից ստանալ մինչև 420 ցենտներ եգիպտացորենի կանաչ զանգված:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Березовский М. Я., Абрамова К. А. Изв. ТСХА. вып. I, 1964.
2. Взаимодействие гербицидов с почвенной микрофлорой. Журн. С.-х. за рубежом, Растениеводство, 7, 1963.
3. Котт С. А. Карантинные сорные растения и борьба с ними. 1953.
4. Мальцев А. И. Сорная растительность СССР и меры борьбы с нею. Сельхозгиз, 1936.