

Е.А. Якимович

РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

ЗАСОРЕННОСТЬ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ (*MATRICARIA CHAMOMILLA* L.) ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ СЕВА

Дата поступления статьи в редакцию: 03.05.2021

Рецензент: канд. с.-х. наук Сорока Л.И.

Аннотация. В условиях Республики Беларусь в летних посевах ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla* L.) доминируют двудольные зимующие (фиалка полевая, аистник цикutowый, пастушья сумка обыкновенная) и злаковые сорняки (мятлик однолетний и пырей ползучий) – 261,2 шт/м²; при подзимнем посеве возрастает доля двудольных зимующих видов (пастушья сумка обыкновенная, фиалка полевая, аистник цикutowый), а также двулетников и эфемеров (незабудка полевая, звездчатка средняя) – 80,1 шт/м²; в весенних посевах выше численность поздних яровых видов (галинзога мелкоцветковая), эфемеров и ранних яровых сорняков (марь белая и гречишка вьюнковая), зимующих видов (фиалка полевая, ярутка полевая), а также злаков (просо куриное и пырей ползучий) – 114,3 шт/м².

Ключевые слова: ромашка аптечная, летний срок сева, подзимний посев, весенний срок сева, видовой состав сорных растений, численность сорняков.

Введение. Ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L. (*M. recutita* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) – однолетнее невысокое (30–50 см) травянистое растение из семейства Астровых. В Беларуси в естественных условиях встречается редко [1]. Основные площади под этой культурой (300 га) сосредоточены в специализированном хозяйстве КСУП «Совхоз «Большое Можейково» Щучинского района Гродненской области; до 10 га – в ООО «Калина» Оршанского района Витебской области и КФХ «Арника горная» Новогрудского района Гродненской области.

Для лекарственных целей используют цветочные корзинки, содержащие 0,05–1,0 % эфирного масла, до 11 веществ флавоноидной природы, кумарины, органические кислоты, витамин С, витамин В, β-каротин, токоферол, витамин К, стерин, полисахариды. Синий цвет эфирного масла обусловлен хамазуленом [2].

Препараты на основе ромашки оказывают слабое атропиноподобное действие, расслабляют гладкую мускулатуру, устраняют спазмы органов брюшной полости, усиливают желчеотделение и возбуждают

аппетит. Хамазулен усиливает регенеративные процессы, ослабляет аллергические реакции, обладает местно-анестезирующим действием. Его применяют при лечении бронхиальной астмы, ревматизма, аллергических гастритов и колитов, экземы, ожогов рентгеновскими лучами. Эфирное масло ромашки оказывает дезинфицирующее действие, уменьшает образование газов, снимает боли, ослабляет воспалительные явления, нормализует нарушенные функции желудочно-кишечного тракта, усиливает потоотделение [3].

Ромашка аптечная ведет себя как яровая и как озимая культура. В условиях Беларуси приемлемы 3 срока сева: летний (середина – конец августа) или осенний (начало сентября); подзимний посев проводят за 10 дней до наступления устойчивого похолодания (октябрь); при весеннем посеве ромашку аптечную высевают при первом выходе в поле (апрель) [4, 5].

Наиболее высокие урожаи получают при летнем посеве; при этом растения зацветают на 15–20 дней раньше, чем при подзимнем посеве и на 20–30 дней раньше, чем при весеннем. Весенний сев наименее надежный и связан с риском получения изреженного травостоя [6].

В условиях Республики Беларусь в посевах ромашки аптечной большое значение имеют сорные растения. По данным за 2008–2015 гг. общая засоренность ромашки аптечной составила 191,6 сорняков/м². Было установлено, что в целом в посевах ромашки аптечной 49,8 % сорняков представлено двудольными озимыми и зимующими видами; 18,3 % – эфимерами и ранними яровыми сорняками и 11,3 % – поздними яровыми сорняками. Доля однолетних и многолетних однодольных сорняков также значительна (9,5 % и 8,6 %, соответственно) [7].

В условиях Псковской области в посевах ромашки аптечной группы малолетних сорняков представляли эфемеры (звездчатка средняя), яровые ранние (торица обыкновенная, пикульник обыкновенный, марь белая, горец шероховатый) и зимующие (ярутка обыкновенная); многолетние виды были представлены осотом желтым, сурепкой обыкновенной, вьюнком полевым и пыреем ползучим. Минимальный уровень засоренности отмечался при весеннем посеве [8].

Поскольку ранее анализ засоренности выполнялся без привязки к сроку сева ромашки аптечной, целью наших исследований была оценка засоренности в зависимости от срока посева культуры – летний, подзимний и весенний.

Материалы и методы исследований. Маршрутные обследования проводили в 2008–2016 гг. в основных хозяйствах, занимающихся возделыванием ромашки аптечной в республике по общепринятым методикам [9]. Видовой состав устанавливался в период максимального

видового разнообразия сорняков и максимального накопления ими вегетативной массы без применения агротехнических, механических или химических мероприятий.

Посевы ромашки аптечной были разбиты на три группы по сроку сева культуры: летний, подзимний и весенний посев.

На каждом поле площадью до 50 га по диагонали путем наложения 10 учетных рамок площадью 0,25 м² определяли видовой состав сорняков и их численность.

Под численностью, или плотностью (отдельных видов, их групп, всех сорняков) понимают число особей (стеблей) растений, приходящихся на единицу площади (1 м²) [10].

Численность (А) особей (стеблей) растений рассчитывали по формуле:

$$A = \frac{a}{S},$$

где а – число встреченных особей (стеблей) растений; S – общая учетная площадь, м².

Встречаемость мы рассматривали как выраженную в процентах частоту присутствия данного вида на пробных площадках по отношению к их общему количеству и рассчитывали по формуле:

$$R = \frac{m}{n} \times 100,$$

где R – встречаемость данного вида, %; m – число пробных площадок, на которых данный вид встречается; n – общее число взятых для исследований пробных площадок [10].

Ботанико-биологические признаки сорных растений устанавливали согласно «Отраслевому классификатору...» [11] и по определителям [12, 13].

Результаты и их обсуждение. Видовой состав сорных растений, произрастающих в посевах ромашки аптечной, довольно разнообразен. В результате маршрутного обследования выявлено в посевах ромашки аптечной летнего срока сева 29, подзимнего – 25 и весеннего – 20 видов сорных растений. Широко в посевах при летнем сроке сева были представлены сорные растения из семейств гвоздичные (*Caryophyllaceae*), мятликовые (*Poaceae*), астровые (*Asteraceae*) и гречишные (*Polygonaceae*); при подзимнем – капустные (*Brassicaceae*), астровые и гречишные; при весеннем сроке сева – мятликовые и гречишные.

Было установлено, что в посевах ромашки аптечной, посеянной в летний период, отмечается максимальная численность сорняков – 261,2 шт/м² (таблица 1).

Таблица 1 – Численность доминирующих видов сорных растений в посевах ромашки аптечной (маршрутное обследование, 2008–2016 гг.)

Виды сорняков	Засоренность, шт/м ² , стеблей/м ² в зависимости от срока сева		
	лет- ний	подзим- ний	весен- ний
Аистник цикutowый (<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit.)	36,2	4,8	0
Бодяк полевой (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	0	0,6	0,3
Василек синий (<i>Centaurea cyanus</i> L.)	4,0	0	0
Вероника полевая (<i>Veronica arvensis</i> L.)	8,1	3,9	0,3
Галинзога мелкоцветковая (<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.)	0	0	10,5
Герань расщеченная (<i>Geranium dissectum</i> L.)	4,5	0	0
Горец почечуйный (<i>Persicaria maculata</i> (Rafin.) S.F. Gray)	0,1	0	0,3
Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	1,3	3,4	5,8
Горец шероховатый (<i>Polygonum scabrum</i> Moench.)	4,5	2,5	0,3
Гречишка выюноквая (<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve)	0,4	4,4	6,8
Дрема белая (<i>Silene pratensis</i> (Rafin) Godr.)	0,6	0	0,3
Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. s. l.)	10,3	6,3	1,0
Лютик едкий (<i>Ranunculus acris</i> L.)	0,1	0,6	0
Марь белая (<i>Chenopodium album</i> L.)	3,0	1,3	24,9
Мелколепестник канадский (<i>Erigeron canadensis</i> L.)	5,8	0	0
Мятлик однолетний (<i>Poa annua</i> L.)	20,7	0,8	0,5
Незабудка полевая (<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.)	0,1	7,6	3,1
Осот полевой (<i>Sonchus arvensis</i> L.)	0,3	2,3	0
Пастушья сумка обыкновенная (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.)	24,8	21,7	0,3
Пикульник обыкновенный (<i>Galeopsis tetrahit</i> L.)	0	0	0,7
Подмаренник цепкий (<i>Galium aparine</i> L.)	0	0	0,3
Пупавка полевая (<i>Anthemis arvensis</i> L.)	6,7	0	0
Просо куриное (<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.)	0	0	14,3
Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski)	26,2	0,8	7,7
Рапс (падалица) (<i>Brassica napus</i> L.)	0,1	2,4	0
Редька дикая (<i>Raphanus raphanistrum</i> L.)	0	0,8	0
Трехреберник непахучий (<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.)	0	0,4	0
Торица полевая (<i>Spergula arvensis</i> L.)	1,1	0,6	0
Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i> Murray)	92,5	6,8	11,6
Ярутка полевая (<i>Thlaspi arvense</i> L.)	0	1,3	25,3
Прочие	9,8	6,8	0
ВСЕГО	261,2	80,1	114,3

В посевах доминируют фиалка полевая (92,5 шт/м²), аистник цыкутовый (36,2), пырей ползучий (26,2), пастушья сумка обыкновенная (24,8), мятлик однолетний (20,7), звездчатка средняя (10,3), многолетние злаковые травы (8,6), вероника полевая (8,1), пупавка полевая (6,7), мелколепестник канадский (5,8), герань расцеленная (4,5), горец шероховатый (4,5), василек синий (4,0) и марь белая (3,0 шт/м²).

Отмечается высокая численность малолетних двудольных сорняков (78,4 %), причем доминируют зимующие и озимые виды (66,0 %). Ниже доля эфемеров и раннеяровых (7,4 %), а также позднеяровых сорняков (4,6 %). Однодольные виды занимают 21,2 %, причем доминируют многолетние виды (13,3 %), доля однолетних (мятлик однолетний) значительно ниже (7,9 %) (таблица 2).

Таблица 2 – Биологическое разнообразие сорной растительности в посевах ромашки аптечной (маршрутное обследование, 2008–2016 гг.)

Биогруппы сорняков	Сроки сева ромашки аптечной					
	летний		подзимний		весенний	
	шт/м ²	%	шт/м ²	%	шт/м ²	%
Всего сорняков	261,2	100,0	80,1	100,0	114,3	100,0
Двудольные всего	205,7	78,8	74,3	92,7	91,8	80,3
малолетние	204,7	78,4	69,7	87,0	91,6	80,1
зимующие и озимые	172,5	66,0	41,3	51,6	37,5	32,8
эфемеры и ранние яровые	19,3	7,4	13,3	16,6	33,6	29,4
поздние яровые	12,1	4,6	7,5	9,4	17,1	14,9
двулетние	0,8	0,3	7,6	9,5	3,4	3,0
многолетние	1,0	0,4	4,5	5,6	0,3	0,3
Однодольные всего	55,5	21,2	1,6	2,0	22,5	19,7
однолетние	20,7	7,9	0,8	1,0	14,8	12,9
ранние яровые	20,7	7,9	0,8	1,0	0,5	0,4
поздние яровые	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	12,5
многолетние	34,8	13,3	0,8	1,0	7,7	6,7
Споровые	0,0	0,0	4,3	5,4	0,0	0,0

Следует уточнить, что в 2008–2011 гг. плотность сорняков в посевах ромашки аптечной не превышала 150,0 шт/м², однако в 2012 г. отмечено резкое увеличение засоренности в КСУП «Совхоз «Большое Можейково» такими видами как пырей ползучий, фиалка полевая, мелколепестник канадский, пупавка полевая, злаковые травы (ежа сборная, райграс пастбищный, тимopheевка луговая), что, очевидно, связано

с недостаточно тщательной подготовкой полей под посев ромашки аптечной и объемами применения глифосатсодержащих гербицидов после уборки предшественника.

При подзимнем посеве с численностью в 80,1 сорняков/м² также преобладали пастушья сумка обыкновенная (21,7 шт/м²), незабудка полевая (7,6), фиалка полевая (6,8), звездчатка средняя (6,3), аистник цикутовый (4,8), гречишка вьюнковая (4,4), хвощ полевой (4,3), вероника полевая (3,9), горец птичий (3,4), горец шероховатый (2,5), падалица рапса (2,4) и осот полевой (2,3 шт/м²).

Доминировали двудольные малолетние виды сорняков (87,0 %), причем отмечалось значительное количество зимующих и озимых видов (51,6 %), а также большое разнообразие эфемеров и раннеяровых видов сорняков (16,6 %), позднеяровых видов (9,4 %), а также двулетников (9,5 %) и многолетних двудольных сорняков (5,6 %). Однодольные виды (2,0 %) практически отсутствовали.

При весеннем посеве засоренность составила 114,3 сорняков/м², чаще всего присутствовали ярутка полевая (25,3 шт/м²), марь белая (24,9), просо куриное (14,3), фиалка полевая (11,6), галинзога мелкоцветковая (10,5), пырей ползучий (7,7), гречишка вьюнковая (6,8), горец птичий (5,8), незабудка полевая (3,1 шт/м²).

В посевах ромашки аптечной при весеннем сроке сева 80,1 % сорняков представлено двудольными малолетними сорняками, причем по сравнению с другими сроками увеличена доля поздних яровых видов (14,9 %), эфемеров и ранних яровых сорняков (29,4 %), отмечается снижение зимующих и озимых видов (32,8 %). Доля однодольных сорняков также значительна (19,7 %), главным образом за счет проса куриного (поздний яровой однолетний вид – 12,5 %) и пырея ползучего (многолетний однодольный вид – 6,7 %).

Одним из основных показателей, характеризующих частоту присутствия вида сорного растения в пределах конкретной территории, является встречаемость (таблица 3).

Результаты обследований показали, что мятлик однолетний, звездчатка средняя, фиалка полевая и пастушья сумка обыкновенная при летнем посеве встречались на 62,5–87,5 %, аистник цикутовый и пырей ползучий – 50 %. При подзимнем посеве наиболее часто встречались (80–100 %) пастушья сумка обыкновенная, гречишка вьюнковая, звездчатка средняя, мятлик однолетний; 60 % случаев – вероника полевая, марь белая и фиалка полевая; 40 % – незабудка полевая и ярутка полевая. При весеннем посеве наиболее часто встречались марь белая, гречишка вьюнковая, просо куриное, пырей ползучий, ярутка полевая (75–100 %); галинзога мелкоцветковая, горец птичий, незабудка полевая и фиалка полевая – 50 %.

Таблица 3 – Встречаемость сорных растений в посевах ромашки аптечной, % (маршрутное обследование, 2008–2016 гг.)

Виды сорняков	Срок сева		
	лет- ний	под- зимний	весен- ний
Аистник цикutowый (<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit.)	50,0	20,0	0,0
Вероника полевая (<i>Veronica arvensis</i> L.)	25,0	60,0	25,0
Галинзога мелкоцветковая (<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.)	0	0	50,0
Гречишка вьюнковая (<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve)	12,5	80,0	75,0
Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	25,0	20,0	50,0
Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. s. l.)	75,0	80,0	25,0
Марь белая (<i>Chenopodium album</i> L.)	25,0	60,0	100,0
Мятлик однолетний (<i>Poa annua</i> L.)	62,5	80,0	25,0
Незабудка полевая (<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.)	12,5	40,0	50,0
Пастушья сумка обыкновенная (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.)	87,5	100,0	25,0
Просо куриное (<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.)	0,0	0,0	75,0
Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski)	50,0	20,0	75,0
Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i> Murray)	87,5	60,0	50,0
Ярутка полевая (<i>Thlaspi arvense</i> L.)	0	40,0	75,0

Заключение. Выявлено, что видовой состав сорной растительности в зависимости от срока сева ромашки аптечной в условиях республики варьирует. Это выражается в том, что при различных сроках сева флористический состав агрофитоценозов несколько различается, изменяется постоянство и роль основных сорняков. В летних посевах ромашки аптечной (261,2 шт/м²) доминируют двудольные зимующие (фиалка полевая, аистник цикutowый, пастушья сумка обыкновенная) и злаковые сорняки (мятлик однолетний и пырей ползучий); при подзимнем посеве (80,1 шт/м²) возрастает доля двудольных зимующих видов (пастушья сумка, фиалки полевой, аистника цикutowого), а также двулетников и эфемеров (незабудка полевая, звездчатка средняя); в весенних посевах (114,3 шт/м²) выше численность поздних яровых видов (галинзога мелкоцветковая), эфемеров и ранних яровых сорняков (марь белая и гречишка вьюнковая), зимующих видов (фиалка полевая, ярутка полевая), а также злаков – проса куриного и пырея ползучего.

Список литературы

1. Шкляров, А. П. Пряно-ароматические и лекарственные культуры в Беларуси (инновации, технологии, экономика и организация производства) / А. П. Шкляров. – Минск: БГАТУ, 2014. – 200 с.
2. Гаммерман, А. Ф. Лекарственные растения (Растения-целители): справ. пособие / А. Ф. Гаммерман, Г. Н. Кадаев, А. А. Яценко-Хмелевский. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Высш. шк., 1990. – 544 с.
3. Носов, А. М. Лекарственные растения официальной и народной медицины / А. М. Носов. – М.: Эксмо, 2005. – 800 с.

4. Шкляров, А. П. Промышленное выращивание ромашки аптечной / А. П. Шкляров // Наше сел. хоз-во. — 2016. — № 19. — С. 32—34.
5. Кухарева, Л. В. Рекомендации по агротехнике возделывания лекарственных растений: рекомендации / Мин. лесн. хоз-ва, НАН Беларуси, Центр. бот. сад; подгот.: Л. В. Кухарева, В. С. Линник, Г. С. Чайковский. — Минск, 1989. — 22 с.
6. Терехин, А. А. Технология возделывания лекарственных растений: учеб. пособие / А. А. Терехин, В. В. Вандышев. — М.: РУДН, 2008. — 201 с.
7. Якимович, Е. А. Защита лекарственных, пряно-ароматических и медоносных растений от сорной растительности: монография / Е. А. Якимович. — РУП «Ин-т защиты растений». — Минск: Колоград, 2018. — 272 с.
8. Григорьева, Н. А. Биологические особенности возделывания календулы лекарственной и ромашки аптечной при минимальных затратах ручного труда, без применения средств химизации: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.01.13 / Н. А. Григорьева; Всерос. НИИ лекарств. и аромат. растений. — М., 2003. — 24 с.
9. Либерштейн, И. И. Современные методы изучения и картирования засоренности / И. И. Либерштейн, А. М. Туликов // Акт. вопросы б-бы с сорными растениями. — М., 1980. — С. 54—67.
10. Методы учета структуры сорного компонента в агрофитоценозах: учебное пособие / сост.: И. В. Фетохин [и др.]. — Персиановский: Донской ГАУ, 2018. — 76 с.
11. Отраслевой классификатор сорных растений: информ. издание. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. — 52 с.
12. Лунева, Н. Н. Современная ботаническая номенклатура видов сорных растений Российской Федерации: справочное пособие / Н. Н. Лунева, Е. Н. Мыслик — СПб.: Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР), 2018. — 80 с. — (Приложения к журналу «Вестник защиты растений», №26).
13. Определитель высших растений Беларуси : учеб. пособие / Т. А. Сауткина [и др.]; под ред. В. И. Парфенова; Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича, Белорус. гос. ун-т. — Минск: Дизайн ПРО, 1999. — 471 с.

E.A. Yakimovich

RUE «Institute of plant protection», ac. Priluki, Minsk region

WEED INFESTATION OF GERMAN CAMOMILE (*MATRICARIA CHAMOMILLA* L.) AT DIFFERENT SOWING PERIODS

Annotation. Under conditions of the Republic of Belarus in summer German chamomile (*Matricaria chamomilla*) sowing dominate dicotyledonous wintering (*Viola arvensis*, *Erodium cicutarium*, *Capsella bursa-pastoris*) and grass weeds (*Poa annua* and *Elytrigia repens*) – 261 pcs/m²; by pre-winter sowing a proportion of dicotyledonous wintering species (*Capsella bursa-pastoris*, *Viola arvensis*, *Erodium cicutarium*) and also biennial weeds and ephemers (*Myosotis arvensis*, *Stellaria media*) is increased – 80,1 pcs/m²; in spring crops the number of late spring species (*Galinsoga parviflora*), ephemers and early spring weeds (*Chenopodium album* and *Fallopia convolvulus*), wintering species (*Viola arvensis*, *Thlaspi arvense*) and also grass weeds (*Echinochloa crusgalli* and *Elytrigia repens*) is higher – 114,3 pcs/m².

Key words: German chamomile, *Matricaria chamomilla*, summer period of sowing, pre-winter sowing, spring sowing period, species composition of weed plants, weeds number.