

Научная статья

Original article

УДК 632.51(470.32)

DOI 10.55186/25876740_2024_8_7_2

**ВРЕДНОСТЬ СОРНОПОЛЕВОГО КОМПОНЕНТА В АГРОЦЕНОЗЕ
МЯТЫ ПОЛЕВОЙ**

**HARMFULNESS OF THE WEED COMPONENT IN THE AGROCENOSIS OF
MINT**



Баталов Салвадди Юнусович, студент, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» (364037, г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33), тел. 8(929)0708279, ORCID: 0000-0000-0000-0000, batalov00@mail.ru

Оказова Зарина Петровна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» (364037, г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33), ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» (364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, 32), тел. 8(918)7077448, ORCID: 0000-0002-4405-7725, okazarina73@mail.ru

Ханиева Ирина Мироновна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени М.В. Кокова», тел. 89287192787, ORCID: 0000-0002-6415-5832, imhanieva@mail.ru

Salvaddi Yunusovich Batalov, student, Chechen State Pedagogical University (364037, Grozny, Subry Kishieva St., 33), tel. 8(929)0708279, ORCID: 0000-0000-0000-0000, batalov00@mail.ru

Okazova Zarina Petrovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chechen State Pedagogical University (364037, Grozny, Subry Kishieva St., 33), Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Chechen State University named after. A.A. Kadyrov" (364093, Chechen Republic, Grozny, Sheripova str., 32), tel. 8(918)7077448, ORCID: 0000-0002-4405-7725, okazarina73@mail.ru

Khanieva Irina Mironovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after M.V. Kokova", tel. 89287192787, ORCID: 0000-0002-6415-5832, imhanieva@mail.ru

Аннотация

Цель исследования – определение вредоносности сорных растений агроценоза мяты полевой в горной зоне Чеченской Республики. Для достижения поставленной цели было необходимо определить влияние плотности размещения растений на единице площади на урожайность мяты полевой в горной зоне Чеченской Республики. Исследование проводилось в 2023 году в горной зоне Чеченской Республики. Увеличение массы сорняков находится в прямой зависимости от увеличения их количества. При этом масса одного экземпляра снижается и составляет 23,8% от массы при минимальной засоренности. При минимальной засоренности масса одного экземпляра сорного растения достаточно высока – 68,71 г, ростом количества сорных растений показатель снижается до 14,10 г, что составляет 20,52 %, что указывает на внутривидовую конкуренцию между сорняками. Урожайность посевов мяты полевой, сот Памяти Кириченко, чистых от сорной растительности 3,68 т/га. По мере увеличения плотности произрастания сорнополевого компонента на единице площади, потери урожая составили 0,19-1,71 т/га или 5,2-46,5% в сравнении с контролем. Полученные результаты необходимы совершенствования мер борьбы с сорной растительностью в агроценоз мяты полевой и получения экологически чистого лекарственного

сырья в Чеченской Республики. В агроценозе мяты полевой в борьбе с сорняками в условиях Чеченской Республики необходимо в полном объеме использовать биологические особенности культуры.

Abstract

The purpose of the study is to determine the harmfulness of weeds in the agrocenosis of field mint in the mountainous zone of the Chechen Republic. To achieve this goal, it was necessary to determine the effect of plant density per unit area on the yield of field mint in the mountainous zone of the Chechen Republic. The study was conducted in 2023 in the mountainous zone of the Chechen Republic. The increase in the mass of weeds is directly dependent on the increase in their number. At the same time, the weight of one specimen is reduced and amounts to 23.8% of the weight with minimal contamination. With minimal weed contamination, the mass of one weed plant specimen is quite high - 68.71 g; with an increase in the number of weed plants, the figure decreases to 14.10 g, which is 20.52%, which indicates intraspecific competition between weeds. The yield of field mint crops, honeycombs in Memory of Kirichenko, free from weeds is 3.68 t/ha. As the density of growth of the weed field component per unit area increased, yield losses amounted to 0.19-1.71 t/ha or 5.2-46.5% compared to the control. The results obtained are necessary to improve measures to combat weeds in the agrocenoe of field mint and obtain environmentally friendly medicinal raw materials in the Chechen Republic. In the agrocenosis of field mint, in the fight against weeds in the conditions of the Chechen Republic, it is necessary to fully use the biological characteristics of the crop.

Ключевые слова: *мята полевая, видовой состав, потери урожая масса одного экземпляра сорного растения, урожайность.*

Key words: *field mint, species composition, yield loss, weight of one weed plant specimen, productivity.*

Введение. Сорные растения - это растения, не культивируемые человеком для своих целей, но исторически приспособившиеся произрастать в условиях обрабатываемой почвы, среди возделываемых культур и наносящие им экономический вред [1, 4, 7].

Лекарственные растения потребляют значительно меньше питательных веществ, например, расторопша пятнистая - 39 кг/га азота, 7,6 кг/га фосфора и 48 кг/га калия, пустырник сердечный в среднем за год - 38,8; 7,5 и 43,0 кг/га, календула лекарственная - 46,1; 9,3 и 65,0 кг/га. В современных условиях необходимо располагать данными о видовом составе, распространении и вредоносности сорняков [8].

Систематизация сведений о фактической засоренности площадей позволяет выявить закономерности ее динамики и, исходя из этого, конкретизировать оптимальное построение основных элементов системы земледелия - чередования культур, обработки почвы, применения гербицидов и других специальных приемов подавления сорняков [3, 10, 11].

Наличие сорных растений в агроценозах полевых культур объясняет ухудшение качества продукции. Ряд сорных растений снижает качество продукции, являясь резерваторами вредителей и болезней полевых культур [2, 6, 12].

Цель исследования – определение вредоносности сорных растений агроценоза мяты полевой в горной зоне Чеченской Республики. Для достижения поставленной цели было необходимо определить влияние плотности размещения растений на единице площади на урожайность мяты полевой в горной зоне Чеченской Республики.

Методы исследования. Исследование проводилось с использованием Методических указаний по определению критических периодов и экономических порогов вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур (1985) и методики Исаева В.В. [5, 9].

Экспериментальная база. Исследование проводилось в 2023 году в горной зоне Чеченской Республики. Учетная площадь делянки 10 м², повторность опыта четырехкратная. Заложены модельные полевые опыты, где моделировалась различная численность сорных растений на единице площади. Количество сорняков, моделируемое на вариантах опыта изменялось в геометрической прогрессии [4, 7].

Для проведения эксперимента выбран сорт мяты полевой Памяти Кириченко, включенный в Государственный реестр по Российской Федерации в 2011 году.

Результаты и обсуждение. Агроценоз мяты полевой, сорт Памяти Кириченко периода исследований имел смешанный тип засоренности. Обнаружено порядка 20 видов сорных растений. Численность составила от 5 до 820 шт/м² (рис.1).

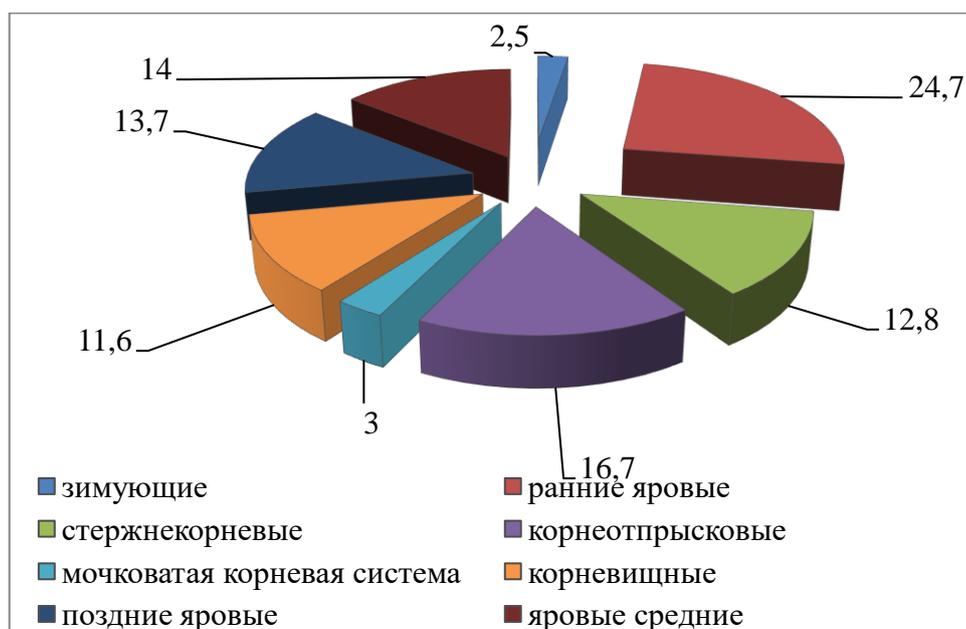


Рисунок 1. Группы сорных растений в агроценозе мяты полевой (2023 г.)

Figure 1. Groups of weeds in the agroecology of field mint (2023)

Превалировали ранние яровые сорняки (25,7%), что связано с биологическими особенностями культуры [5, 6].

Нами были изучены закономерности формирования видового состава сорной растительности и засоренности мяты полевой.

Жаркая вторая половина лета, недостаточное количество влаги в корнеобитаемом слое почвы неблагоприятно для роста и развития культурных растений, стали косвенными причинами достаточно высокой засоренности. Это и стало причиной повышения вредоносности сорных растений в агроценозе культурных.

Результаты оценки зависимости накопления биомассы сорняками от плотности их произрастания в агроценозе мяты полевой показаны в таблице 1.

Таблица 1. Влияние численности сорных растений на накопление биомассы в агроценозе мяты полевой, сорт Памяти Кириченко, г/м² (2023 г.)

Table 1. The influence of the number of weeds on the accumulation of biomass in the agrocenosis of field mint, variety Pamyati Kirichenko, g/m² (2023)

Сорняков в посеве, шт/м ²	Масса сорных растений,	± от min. засорен., г	Масса 1 сорного растения		± от min. засорен.	
			Г5	от min. засорен.,%	г	%
5	343,55	-	68,71	-	-	-
10	515,00	171,45	51,50	74,95	17,21	25,05
20	844,60	501,05	42,23	61,46	26,48	38,54
40	1472,40	1128,85	36,81	53,57	31,90	46,43
80	2267,20	1923,65	28,34	41,25	40,37	58,75
160	3371,20	3027,65	21,07	30,66	47,64	69,34
320	4512,00	4168,65	14,10	20,52	54,61	79,48

Масса сорнополевого компонента при минимальной плотности произрастания 3343,55 г/м², с ростом плотности этот показатель возрастает: 4512,00 г/м². воздушно-сухая масса сорнополевого компонента с увеличением плотности его размещения на единице площади возрастает в 13,1 раза.

Увеличение массы сорняков находится в прямой зависимости от увеличения их количества. При этом масса одного экземпляра снижается и составляет 23,8% от массы при минимальной засоренности.

При минимальной засоренности масса одного экземпляра сорного растения достаточно высока – 68,71 г, ростом количества сорных растений показатель снижается до 14,10 г, что составляет 20,52 %, что указывает на внутривидовую конкуренцию между сорняками (рис. 2).

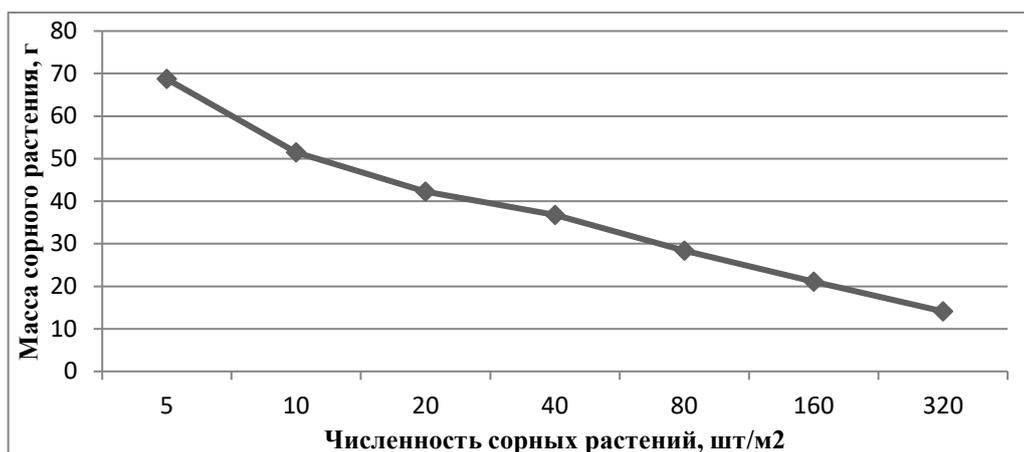


Рисунок 2. Влияние численности сорных растений в агроценозе мяты полевой на массу одного экземпляра сорнополевого компонента (2023 г.)

Figure 2. The influence of the number of weeds in the agrocenosis of field mint on the weight of one specimen of the weed field component (2023)

Урожайность посевов мяты полевой, сорт Памяти Кириченко, чистых от сорной растительности 3,68 т/га. По мере увеличения плотности произрастания сорнополевого компонента на единице площади, потери урожая составили 0,19-1,71 т/га или 5,2-46,5% в сравнении с контролем. С ростом количества сорных растений на единице площади урожайность мяты полевой составила уже 1,64 т/га или сократилась в 2,2 раза (табл. 2, рис. 3-4).

Таблица 2. Влияние численности сорных растений на урожайность мяты полевой, сорт Памяти Кириченко (2023 г.)

Table 2. The influence of the number of weeds on the yield of field mint, variety Pamyati Kirichenko (2023)

Сорняков в посеве, шт/м ²	Урожайность, т/га	Потери урожая	
		т/га	%
0	3,68	-	-
5	3,49	0,19	5,2
10	3,17	0,51	13,8
20	2,94	0,74	20,1
40	2,51	1,17	31,7
80	2,13	1,55	42,2
160	1,97	1,71	46,5

320	1,64	2,04	55,4
-----	------	------	------

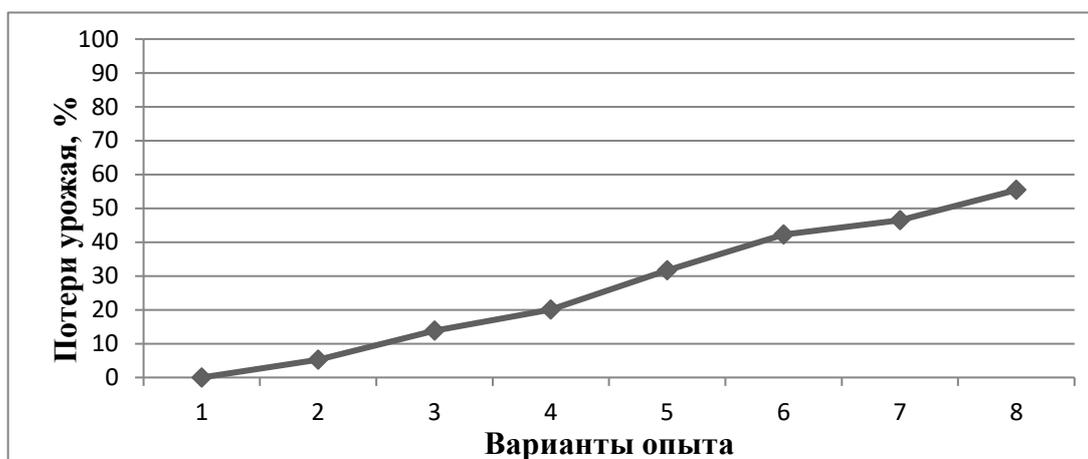


Рисунок 3. Потери урожая мяты полевой в зависимости от численности сорных растений на единице площади (2023 г.)

Figure 3. Field mint yield losses depending on the number of weeds per unit area (2023)

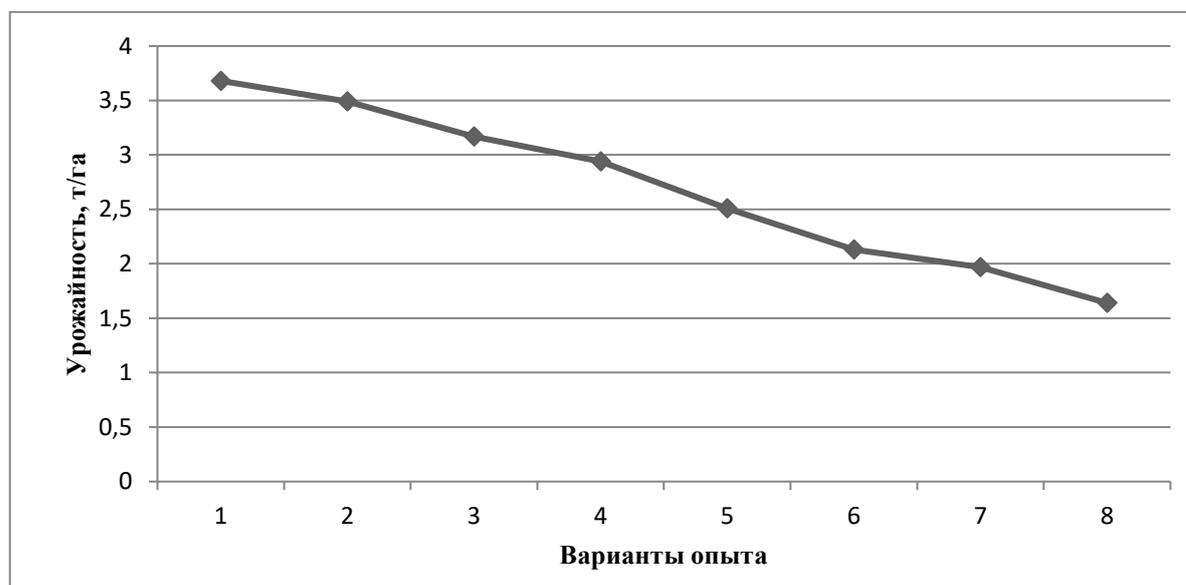


Рисунок 4. Влияние плотности размещения сорнополевого компонента на урожайность мяты полевой (2023 г.)

Figure 4. The influence of the density of placement of the weed component on the yield of field mint (2023 г.)

Область применения результатов. Полученные результаты необходимы совершенствования мер борьбы с сорной растительностью в агроценозе мяты

полевой и получения экологически чистого лекарственного сырья в Чеченской Республике.

Выводы. В агроценозе мяты полевой в борьбе с сорняками в условиях Чеченской Республики необходимо в полном объеме использовать биологические особенности культуры.

Литература

1. Адаев Н.Л., Оказова З.П., Занилов А.Х., Шаванов М.В. Растения карбоновых полигонов. Свидетельство о регистрации базы данных № 2023620109 от 11.01.2023. Заявка № 2022624031 от 28.12.2022.

2. Быкова О.А. Приемы повышения урожайности лекарственных культур в условиях Западного Предкавказья / О.А. Быкова, Р.Р. Тхаганов, А.Ю. Аникина, Н.И. Сидельников // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 102. – С. 103-109.

3. Исаев В.В. Прогноз и картирование сорняков. / В.В. Исаев. // М.: Агропромиздат, 1990. - 192 с.

4. Живчиков, А. И. Особенности выращивания мяты перечной на Дальнем Востоке / А.И. Живчиков, Р.И. Живчикова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2020. – № 2(54). – С. 5-14.

5. Оказова З.П., Агаева Ф.А., Медоева Н.С. Методы экологических исследований. Свидетельство о регистрации базы данных № 2020620373 от 28.02.2020. Заявка № 2020620223 от 18.02.2020.

6. Оказова З.П. Вредоносность сорных растений в посевах календулы лекарственной / З.П. Оказова, В.С. Гаппоева, З.Г. Хабаева // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 1(391). – С. 67-69.

7. Фадеева, Н. А. Особенности возделывания мяты перечной в агроклиматических условиях Поволжья / Н.А. Фадеева, Н.А. Кириллов // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1(24). – С. 35-39.

8. Филонов, М. Мята / М. Филонов // Пчеловодство. – 2019. – № 3. – С. 62-63.

9. Чулкова, В. В. Лекарственные растения из Семейства Яснотковых (Lamiaceae Lindl.), культивируемые на Среднем Урале / В.В. Чулкова, Т.Л. Чапалда, Н.М. Пояркова // Вестник биотехнологии. – 2020. – № 2(23). – С. 17.

10. Якимович, Е. А. Биоэкологические подходы к защите лекарственных культур от сорных растений / Е. А. Якимович // Научный и инновационный потенциал развития производства и переработки эфиромасличных и лекарственных растений Евразийского экономического союза. – Симферополь : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2021. – С. 42-54.

11. Benvenuti S. Weed dynamics in the Mediterranean urban ecosystem: ecology, biodiversity and management. / S. Benvenuti. // Weed Res., 2004 V.44. P.341-354.

12. Kim, D.S. Modelling herbicide dose and weed density effects on crop: weed competition. / D.S. Kim. // Weed Research, 2002. V.42. P. 1-13.

References

1. Adaev N.L., Okazova Z.P., Zanirov A.Kh., Shavanov M.V. Plants of carbon polygons. Database registration certificate №. 2023620109 dated 11.01.2023. Application №. 2022624031 dated 28.12.2022.

2. Bykova O.A. Techniques for increasing the yield of medicinal crops in the conditions of Western Ciscaucasia / O.A. Bykova, R.R. Tkhanov, A.Yu. Anikina, N.I. Sidelnikov // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. – 2022. – № 102. – P. 103-109.

3. Isaev V.V. Weed forecasting and mapping. / V.V. Isaev. // M.: Agropromizdat, 1990. - 192 p.

4. Zhivchikov, A. I. Features of growing peppermint in the Far East / A.I. Zhivchikov, R.I. Zhivchikova // Far Eastern Agrarian Bulletin. – 2020. – № 2(54). – P. 5-14.

5. Okazova Z.P., Agaeva F.A., Medoeva N.S. Methods of environmental research. Database registration certificate No. 2020620373 dated 28.02.2020. Application № 2020620223 dated 18.02.2020.

6. Okazova Z.P. The harmfulness of weeds in calendula officinalis crops / Z.P. Okazova, V.S. Gappoeva, Z.G. Khabaeva // International Agricultural Journal. – 2023. – № 1(391). – pp. 67-69.

7. Fadeeva, N.A. Peculiarities of cultivation of peppermint in the agroclimatic conditions of the Volga region / N.A. Fadeeva, N.A. Kirillov // Bulletin of the Chuvash State Agrarian University. – 2023. – № 1(24). – pp. 35-39.

8. Filonov, M. Mint / M. Filonov // Beekeeping. – 2019. – № 3. – P. 62-63.

9. Chulkova, V.V. Medicinal plants from the Lamiaceae Lindl. Family, cultivated in the Middle Urals / V.V. Chulkova, T.L. Chapalda, N.M. Poyarkova // Bulletin of Biotechnology. – 2020. – № 2(23). – P. 17.

10. Yakimovich, E. A. Bioecological approaches to the protection of medicinal crops from weeds / E. A. Yakimovich // Scientific and innovative potential for the development of production and processing of essential oil and medicinal plants of the Eurasian Economic Union. – Simferopol: Limited Liability Company “Publishing House Typography “Arial”, 2021. – P. 42-54

11. Benvenuti S. Weed dynamics in the Mediterranean urban ecosystem: ecology, biodiversity and management. / S. Benvenuti. // Weed Res. – 2004. - V.44. - P.341-354.

12. Kim, D.S. Modeling herbicide dose and weed density effects on crop: weed competition. / D.S. Kim. // Weed Research, 2002. V.42. P. 1-13.11. Benvenuti S. Weed dynamics in the Mediterranean urban ecosystem: ecology, biodiversity and management. Weed Res. – 2004. - V.44. - P.341-354.

© Баталов С.Ю., Оказова З.П., Ханиева И.М. 2024. *International agricultural journal*, 2024, № 1, 2258-2268

Для цитирования: Баталов С.Ю., Оказова З.П., Ханиева И.М. Вредоносность сорнополевого компонента в агроценозе мяты полевой // International agricultural journal. 2024. №1, 2258-2268