

Научная статья

Original article

УДК 632.51(470.32)

DOI 10.55186/25876740_2022_6_6_7

КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ ВРЕДНОСТИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ

CRITICAL PERIODS OF HARMFUL PLANTS IN POTATO PLANTS



Оказова Зарина Петровна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный педагогический университет» (364037, г. Грозный, ул. Субры Кишиевой, 33), тел. 8(918) 707-74-48, ORCID: 0000-0002-4405-7725, okazarina73@mail.ru

Okazova Zarina Petrovna, doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Ecology and Life Safety, Chechen State Pedagogical University (364037, Grozny, Subry Kishiev St., 33), tel. 8(918) 707-74-48, ORCID: 0000-0002-4405-7725, okazarina73@mail.ru

Аннотация. Согласно заключению ведущих российских гербологов, 1/3 стоимости единицы сельскохозяйственной продукции – это затраты на борьбу с сорными растениями, основным лимитирующим урожайность и качество продукции фактором. Цель исследования – определение видового состава сорняков и критических периодов их вредности в агроценозе картофеля лесостепной зоны Республики Северная Осетия-Алания. Опыт по изучению критических периодов

вредоносности сорных растений проводился с использованием 2 районированных сортов картофеля: Горянка и Винета в период 2020-2022 гг. в Пригородном районе Республики Северная Осетия-Алания. Исследование проводилось в соответствии с Методическими указаниями по определению критических периодов и экономических порогов вредоносности сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур (1985). В качестве особенности совместного произрастания картофеля и сорных растений можно назвать расположение корневой системы большинства компонентов агроценоза в слое 10-20 см. В агроценозе картофеля сложный тип засоренности, преобладали яровые сорные растения (43,8%), что связано с биологическими особенностями культуры. На втором месте по встречаемости зимующие сорные растения (16,25%): в частности василек синий (*Centaurea cyanus* (L.)), мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis* (L.)), мак самосейка (*Papaver rhoeas* (L.)). Критический период вредоносности сорных растений при выращивании картофеля сорта Винета 25-27 дней; Горянка 15-16 дней с момента появления всходов. В лесостепной зоне Республики Северная Осетия-Алания целесообразно возделывание раннеспелого сорта картофеля российской селекции Горянка. Полученные результаты необходимы при разработке научно-обоснованных мер борьбы с сорняками посадок картофеля в условиях лесостепной зоны Республики Северная Осетия-Алания.

Abstract. According to the conclusion of leading Russian herbologists, 1/3 of the cost of a unit of agricultural production is the cost of weed control, the main factor limiting yield and product quality. The purpose of the study is to determine the species composition of weeds and the critical periods of their harmfulness in the agrocenosis of potatoes in the forest-steppe zone of the Republic of North Ossetia-Alania. The experiment on the study of critical periods of weed damage was carried out using 2 zoned potato varieties: Goryanka and Vineta in the period 2020-2022. in the Prigorodny district of the Republic of North Ossetia-Alania. The study was carried out in accordance with the Guidelines for the determination of critical periods and economic

thresholds of weed damage in crops (1985). As a feature of the joint growth of potatoes and weeds, one can name the location of the root system of most components of the agrocenosis in a layer of 10-20 cm. In the potato agrocenosis, a complex type of infestation prevailed, spring weeds (43.8%), which is associated with the biological characteristics of the culture. In second place in terms of occurrence are wintering weeds (16.25%): in particular, blue cornflower (*Centaurea cyanus* (L.)), Canadian small-flowered (*Erigeron canadensis* (L.)), self-seed poppy (*Papaver rhoeas* (L.)). The critical period of weed damage when growing potatoes of the Vineta variety is 25-27 days; Goryanka 15-16 days from the moment of emergence of shoots. In the forest-steppe zone of the Republic of North Ossetia-Alania, it is advisable to cultivate an early ripe potato variety of the Russian selection Goryanka. The results obtained are necessary for the development of evidence-based measures to control weeds in potato plantings in the forest-steppe zone of the Republic of North Ossetia-Alania.

Ключевые слова: картофель, сорные растения, флористический состав, критический период вредоносности, потери урожая, урожайность.

Key words: potatoes, weeds, floristic composition, critical period of damage, crop losses, productivity.

Введение. Согласно заключению ведущих российских гербологов, 1/3 стоимости единицы сельскохозяйственной продукции – это затраты на борьбу с сорными растениями, основным лимитирующим урожайность и качество продукции фактором [6, 8].

Одно из отличий культурных и сорных растений – разное количество потребляемой влаги и элементов питания в ходе онтогенеза. Так, звездчатка средняя в начале своего развития потребляет в 1,2 раза больше влаги в сравнении с растениями озимой пшеницы, этим объясняется снижение влажности корнеобитаемого слоя в среднем на 4-9% при максимальной плотности размещения растений на единице площади [1, 3].

Цель исследования – определение видового состава сорняков и критических периодов их вредоносности в агроценозе картофеля лесостепной зоны Республики Северная Осетия-Алания.

Экспериментальная база. Исследование проводилось в период 2020-2022 гг. в Пригородном районе Республики Северная Осетия-Алания.

Методы исследования. Опыт по изучению критических периодов вредоносности сорных растений проводился с использованием 2 районированных сортов картофеля: Горянка и Винета.

Горянка – раннеспелый сорт картофеля российской селекции столового назначения. В 2002 году включен в реестр допущенных.

Винета – раннеспелый сорт картофеля немецкой селекции столового назначения. В 2001 году включен в реестр допущенных.

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. [2].

Результаты и обсуждение. Картофельные поля отличаются сложным типом засоренности (рис.1).

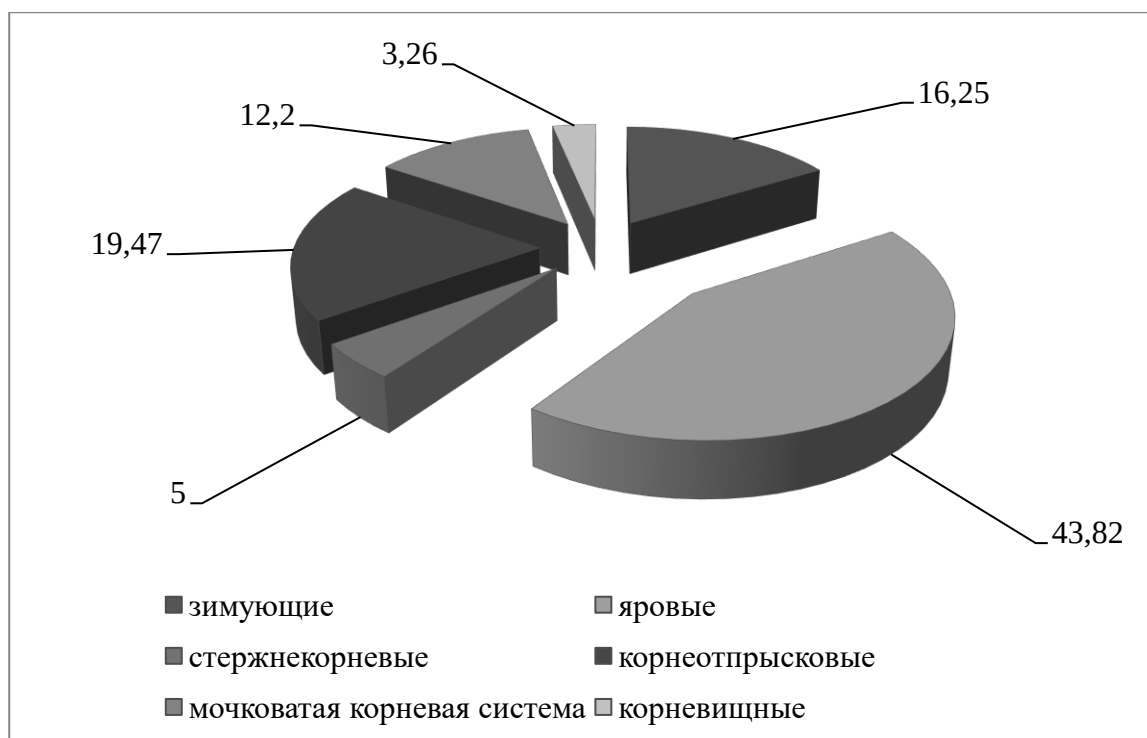


Рисунок 1. Соотношение биогрупп сорных растений в агроценозе картофеля (2020-2022)

Figure 1. The ratio of biogroups of weeds in potato agroecosystem (2020-2022)

В качестве особенности совместного произрастания картофеля и сорных растений можно назвать расположение корневой системы большинства компонентов агроценоза в слое 10-20 см [4, 10].

В ходе обследования агроценоза картофеля лесостепной зоны Республики Северная Осетия-Алания обнаружено 25 видов сорняков [5].

В агроценозе картофеля преобладали яровые сорные растения (43,8%), что связано с биологическими особенностями культуры. На втором месте по встречаемости зимующие сорные растения (16,25%), в частности василек синий (*Centaurea cyanus* (L.)), мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis* (L.)), мак самосейка (*Papaver rhoeas* (L.)) [7, 11].

В ходе вегетационного периода 2021 года осадки носили ливневый характер. Дважды за лето в Пригородном районе Республики Северная Осетия-Алания шли дожди с градом и шквалистым ветром, что можно назвать стрессовым воздействием на агроценоз и экосистему в целом.

При определении критических периодов вредоносности сорняков основным является урожайность. Урожайность картофеля сорта Винета, чистого от сорняков 22,6 т/га. На контроле, засоренном в течение всего периода вегетации – 13,5 т/га. На чистых в течение 20-50 дней вариантах урожайность картофеля – 17,3-22,1 т/га. Во 2 блоке с вариантами, засоренными в течение 20-50 дней и до конца вегетации – 22,3-13,5 т/га.

Потери урожая в 1 блоке 0,5-5,3 т/га (1,9-23,5%) - чем длительней совместное произрастание культурного и сорнополевого компонентов, тем больше потери урожая. Потери урожая второго блока - 0,7-9,1 т/га (1,3-40,3%).

Критический период вредоносности сорняков в посадках картофеля сорт Винета – 25-27 дней с момента появления всходов.

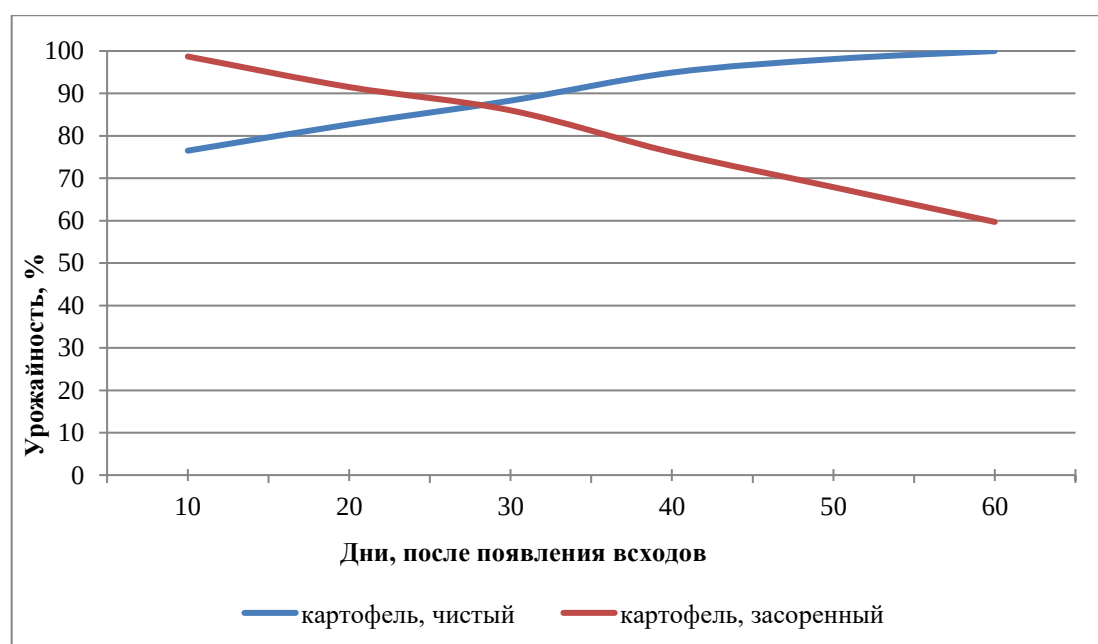


Рисунок 2. Критический период вредоносности сорняков в посадках картофеля (сорт Винета (2020-2022 гг.))

Figure 2. Critical period of weed damage in potato plantations (variety Vineta (2020-2022))

При оценке критических периодов вредоносности сорнополевого компонента картофельного поля сорт Горянка на контроле в 1 блоке урожайность

составила 24,0 т/га. На контроле во 2 блоке потери урожая 11,3 ц/га; 46,8% соответственно.

В 1 блоке потери урожая 0,7-5,7 т/га, во 2 – 1,2-11,3 т/га – результат длительного совместного произрастания сорняков и картофеля.

15-16 дней после появления всходов – это критический период вредоносности сорняков в посадках картофеля, сорт Горянка.

Результаты графического определения критического периода вредоносности сорняков в посадках картофеля, сорт Горянка показаны на рисунке 3.

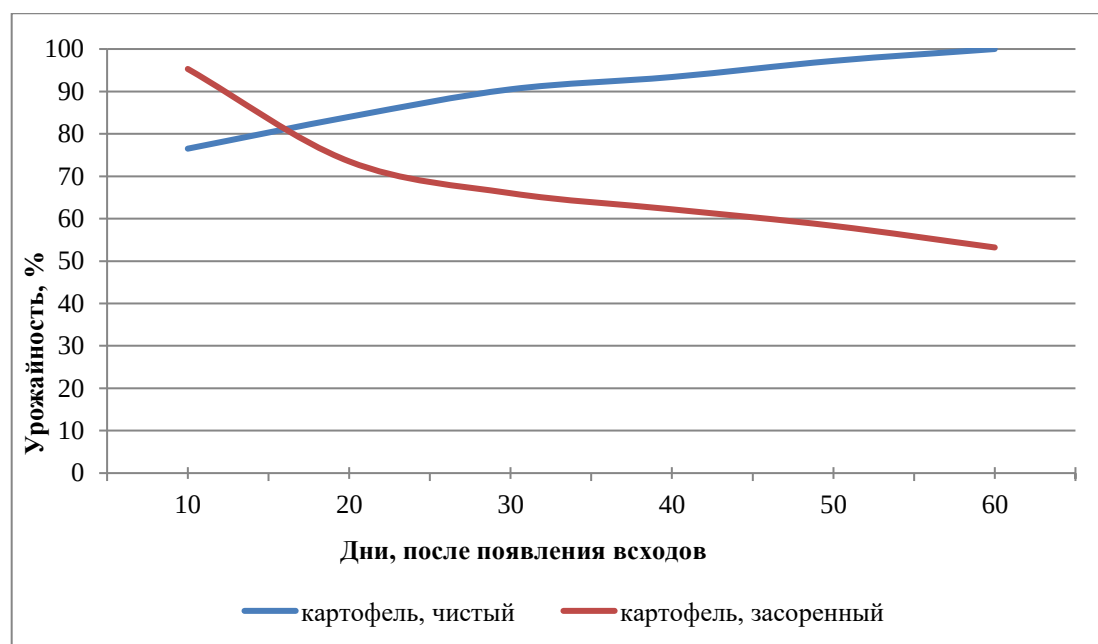


Рисунок 3. Критический период вредоносности сорняков в посадках картофеля (сорт Горянка (2020-2022 гг.))

Figure 3. Critical period of weed damage in potato plantings (variety Goryanka (2020-2022))

Область применения результатов. Полученные результаты необходимы при разработке научно-обоснованных мер борьбы с сорняками посадок картофеля в условиях лесостепной зоны Республики Северная Осетия-Алания.

Выводы. В посадках картофеля лесостепной зоны Республики Северная Осетия-Алания превалирует сложный тип засоренности. Критический период

вредоносности сорных растений при выращивании картофеля сорта Винета 25-27 дней; Горянка 15-16 дней с момента появления всходов. Таким образом, в лесостепной зоне Республики Северная Осетия-Алания целесообразно возделывание раннеспелого сорта картофеля российской селекции Горянка.

Литература

1. Иванова И.Ю., Константинова С.П. Защита семенных посадок картофеля от сорняков // Международный научный сельскохозяйственный журнал. 2019. № 3. С. 32-35.
2. Исаев В.В. Прогноз и картирование сорняков // М.: Агропромиздат, 1990. 192 с.
3. Макаева А.З., Оказова З.П. Видовой состав сорных растений посевов основных полевых культур в лесостепной зоне Чеченской Республики // Успехи современного естествознания. 2016. № 7. С. 70-75.
4. Тебуев Х.Х. Методы защиты картофеля от сорняков, вредителей и болезней в КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 2(16). С. 20-24.
5. Ткач А.С., Голубев А.С., Свирина Н.В. Борьба со злаковыми сорными растениями в посадках картофеля // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2021. № 2(63). С. 62-68.
6. Яковлева М.И., Дмитриев В.Л., Лаврентьев А.Ю. Урожайность картофеля в севообороте по люпиновому предшественнику // Фермер. Черноземье. 2019. № 3(24). С. 20-21.
7. Chovancova S. Effect of Tillage Technology on Species Composition of Weeds in Monoculture of Maiz // International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering. - 2014. - № 8. - P. 856-860.
8. Raoofi M. The effect of hand weeding and planting density on the yield, essential oil content and some morphological properties of peppermint(*MenthaPiperita*L.) in Hamadan // Journal Crop and weed. - 2015. - № 11. - P. 154-160.

9. Rudska N.O. Influence of technological techniques and improvement of the system of protection of sunflower crops from weeds // Colloquium-Journal. 2021. № 16-2 (103). C. 22-30.

10. Yakimovich A. Influence of row spacing and harmfulness of weeds on yield and quality of flowers of german chamomile (*matricaria chamomilla* l.) in spring sowing crops // Progress in Plant Protection. 2020. T. 60. № 3. C. 193-200.

11. Vasic V. Weeds in Forestry and Possibilities of Their Control // Edited by Dr. Andrew Price. - Rijeka, 2012. - 276 p.

References

1. Ivanova I.YU., Konstantinova S.P. Zashchita semennykh posadok kartofelya ot sornyakov // Mezhdunarodnyi nauchnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal. 2019. № 3. S. 32-35.

2. Isaev V.V. Prognoz i kartirovanie sornyakov // M.: Agropromizdat, 1990. 192 s.

3. Makaeva A.Z., Okazova Z.P. Vidovoi sostav sornykh rastenii posevov osnovnykh polevykh kul'tur v lesostepnoi zone Chechenskoj Respubliki // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2016. № 7. S. 70-75.

4. Tebuev KH.KH. Metody zashchity kartofelya ot sornyakov, vreditelei i boleznei v KBR // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V.M. Kokova. 2017. № 2(16). S. 20-24.

5. Tkach A.S., Golubev A.S., Svirina N.V. Bor'ba so zlakovymi sornymi rasteniyami v posadkakh kartofelya // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2021. № 2(63). S. 62-68.

6. Yakovleva M.I., Dmitriev V.L., Lavrent'ev A.YU. Urozhainost' kartofelya v sevooborote po lyupinovomu pedshestvenniku // Fermer. Chernozem'e. 2019. № 3(24). S. 20-21.

7. Chovancova S. Effect of Tillage Technology on Species Composition of Weeds in Monoculture of Maiz // International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering. - 2014. - № 8. - P. 856-860.

8.Raoofi M. The effect of hand weeding and planting density on the yield, essential oil content and some morphological properties of peppermint(*MenthaPiperita*L.) in Hamadan // Journal Crop and weed. - 2015. - № 11. - P. 154-160.

9.Rudska N.O. Influence of technological techniques and improvement of the system of protection of sunflower crops from weeds // Colloquium-Journal. 2021. № 16-2 (103). C. 22-30.

10.Yakimovich A. Influence of row spacing and harmfulness of weeds on yield and quality of flowers of german chamomile (*matricaria chamomilla* l.) in spring sowing crops // Progress in Plant Protection. 2020. T. 60. № 3. C. 193-200.

11.Vasic V. Weeds in Forestry and Possibilities of Their Control // Edited by Dr. Andrew Price. - Rijeka, 2012. - 276 p.

© Оказова З.П., 2022. *International agricultural journal*, 2022, № 6, 891-900.

Для цитирования: Оказова З.П. КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ ВРЕДНОСТИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ // *International agricultural journal*. 2022. № 6, 891-900