

Так, если при фоновой рН, равной 6,0, общее количество микроорганизмов составило $41,64 \cdot 10^6$ КОЕ/г, то после добавления кислоты 0,018 мМ/л (рН 5,3) оно снизилось до $19,16 \cdot 10^6$ КОЕ /г, далее до $15,80 \cdot 10^6$ КОЕ /г и $12,00 \cdot 10^6$ КОЕ /г соответственно при нагрузке 0,044 и 0,120 мМ/л.

В плодородной почве в отмеченном объеме кислотной нагрузки снижение микробиологической активности не обнаружено. Кроме этого, она во всех случаях была выше неплодородного аналога.

Следовательно, улучшение плодородия почвы, достигаемое применением органических удобрений, стабилизирует жизнедеятельность почвенных микроорганизмов в условиях возможного загрязнения и подкисления.

Библиографический список:

1. Ананьева, Н.Д. Микробиологические аспекты самоочищения и устойчивости почв / Н.Д. Ананьева; отв. ред. Д.Г. Звягинцев. – М.: Наука. – 2003. – 223 с.

2. Anderson J.P.E., Domsch K.H. A physiological method for the quantitative measurement of microbial biomass in soils // Soil Biol. And Biochem – 1978. – Vol, 17. – №2. – P. 197-203.

ПОРОГИ ВРЕДНОСТИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Хайрдинова Н.А., кандидат сельскохозяйственных наук
Тойгильдин А.Л., кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, e-mail: agroec@yandex.ru

Ключевые слова: сорные растения, гербициды, пороги вредности, урожайность, горох.

В статье зависимость между урожайностью гороха и численностью сорняков представлена уравнениями прямой линии. В условиях конкретного хозяйства применение гермеса целесообразно при уровне засоренности 59 сорных растений на 1 кв. м или 165 г/м^2 , базаграна – 56 шт/м^2 или $157,6 \text{ г/м}^2$, пульсара – 73 шт/м^2 или $202,6 \text{ г/м}^2$, гезагарда – 80 шт/м^2 или $225,2 \text{ г/м}^2$, а пивота – 50 шт/м^2 или $142,7 \text{ г/м}^2$.

Вредность сорняков определяется их видовым составом и численностью, длительностью совместного произрастания с культур-

ными растениями, биологией полевых культур, состоянием агротехнологий и другими факторами. Для определения показателей вредоносности, отражающих потери урожая в расчете на единицу уровня обилия сорного компонента, используются регрессионные модели, которые адекватны разным видам уравнений [1].

На основе экспериментальных данных Ю.А. Злобин (1987) пришел к выводу, что зависимость между урожайностью культуры и засоренностью криволинейна и представляется в виде логистической кривой. В.С. Зуза (2013) рекомендует использовать следующую эмпирическую формулу для прогноза потерь урожая, исходя из доли сорняков в общей массе агрофитоценоза перед началом проведения химической прополки и их видового состава: $P = CB$, где P – потери урожая (% от незасоренного сорными растениями посева); C – коэффициент, отражающий конкурентоспособность доминирующих сорняков; B – доля сорняков (% от общей массы культурных и сорных растений в начале вегетации). По мнению Лучинского С.И. и др. (2010), экономически оправдано применять гербициды при уровне засоренности 17,3 шт/м².

Горох в регионе важнейшая – зерновая бобовая культура как источник белка, потребность в котором не удовлетворяется. А засоренность посевов – одна из причин замедления темпов роста его урожайности.

Результаты исследований показали, что урожайность гороха в среднем за 2004-2006 гг. на варианте без сорняков составила 23,6 ц/га, с колебаниями по годам от 21,1 ц/га в 2006 г. до 26,6 ц/га в 2005 г. По мере увеличения численности сорных растений она снижалась и в 7 варианте с уровнем обилия сорняков 137 шт/м² была 13,7 ц/га. Таким образом, урожайность гороха уменьшалась от 1,8 ц/га или на 7,6% на варианте с численностью сорняков 6 шт/м² до 9,9 ц/га или на 41,9% с засоренностью 137 шт/м².

В наших исследованиях для прогноза вредоносности сорных растений в агрофитоценозах гороха использовались следующие уравнения прямой линии:

$$Y = -0,0646x + 21,718 \quad R^2 = 0,84;$$

$$Y = -0,0231x + 22,014 \quad R^2 = 0,88.$$

Необходимо отметить, что при изучаемом обилии сорного компонента наблюдается достаточно равномерное снижение урожайности в расчете на один сорняк, что позволяет для облегчения оценки вредоносности отдавать предпочтение менее сложным линейным уравнениям, которые мы использовали в данной работе.

Согласно уравнениям прямой линии вредоносность сорняков составила 6,46 кг/га в расчете на одно сорное растение, а от массы сорняков на 2,31 кг/га в расчете на один грамм сорного растения.

Полученные на основании линейных уравнений регрессии количественные показатели зависимости урожайности гороха от засоренности дают теоретическую основу для установления уровней обилия сорняков, обуславливающих экономическую целесообразность борьбы с сорняками.

Достаточно широкий ассортимент гербицидов в сочетании с агротехническими мероприятиями позволяет контролировать засоренность посевов. При этом защитные мероприятия должны осуществляться с учетом экономико-экологической целесообразности [2].

По разработанным моделям вредоносности сорняков была рассчитана дополнительная урожайность гербицидов с учетом цен в 2016 году. Дополнительная урожайность определялась для наиболее распространенных в применении гербицидов: гермес, базагран, пульсар, гезагард, пивот. В 2016 году этот показатель находился на уровне для гермеса – 2,2, базаграна – 2,1, пульсара – 2,7, гезагарда – 3,0, пивота 1,9 ц/га. Экономический порог вредоносности составил соответственно 34 шт/м² или 95,2 г/м²; 326 или 90,9; 42 или 116,9; 46 или 129,9, 29 или 82,3 соответственно.

Производственная деятельность сельскохозяйственного предприятия оправдана при условии, что оно получает от этого определенную экономическую прибыль. Поэтому более актуально использование экономического порога целесообразности (ЭПЦ) применения защитных мероприятий. Под ним понимают такое обилие сорняков, при котором борьба с ними обеспечивает рентабельность системы истребительных мероприятий не менее 25 %.

Таким образом, в условиях конкретного хозяйства применение гермеса целесообразно при уровне засоренности 59 сорных растений на 1 кв. м или 165 г/м², базаграна – 56 шт/м² или 157,6 г/м², пульсара – 73 шт/м² или 202,6 г/м², гезагарда – 80 шт/м² или 225,2 г/м², а пивота – 50 шт/м² или 142,7 г/м². Если руководствоваться полученными данными экономических порогов целесообразности, то преимущество при подборе гербицидов для конкретного видового состава сорняков следует отдавать пивоту.

Библиографический список:

1. Морозов, В.И. Пороги вредоносности сорняков в посевах гороха и окупаемость затрат на их подавление / В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, Н.А. Хайртдинова // Ульяновск-Агро. – 2008. – № 1-2 (18-19). – С. 17–19.
2. Зуза, В.С. Критерии целесообразности использования гербицидов в посевах озимой пшеницы / В.С. Зуза// Защита и карантин рас-

тений. – № 10. 2013. – С. 11-13.

3. Злобин, Ю.А. Как определить пороги вредоносности сорняков / Ю.А. Злобин // Защита растений. – 1987. – № 9. – С. 52.

4. Лучинский, С.И. Доминирующие сорняки и их вредоносность в посевах подсолнечника / С.И. Лучинский, Т.В. Князева // КубГАУ. – 2010. – № 58 (04). – С. 1-13.

THRESHOLDS OF HARMFULNESS OF WEEDS AND APPLICATION OF HERBICIDES IN PEA CROPS IN CONDITIONS OF MIDDLE VOLGA REGION

Hayretdinova N.A., candidate of agricultural Sciences

Toyigildin A.L., candidate of agricultural Sciences

Key words: weeds, herbicides, thresholds, vredo-moznosti, the yield of peas.

In article dependence between the yield of pea and the number of weeds represented by equations of the straight line. In terms of the farm-the use of Hermes was feasible, but the level of contamination 59 weed plants per 1 sq. m or 165 g/m², basagran – 56 p/m² or 157,6 g/m² of the pulsar – 73 p/m² or 202,6 g/m², gezagard – 80 p/m² or of 225.2 g/m² and pivot – 50 p/m² or 142,7 g/m².

УДК 633.3+631.416.1

ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Хайрtdинова Н.А., кандидат сельскохозяйственных наук

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, e-mail: agroec@yandex.ru

Ключевые слова: баланс гумуса, обработка почвы, удобрения, горох, вика, сидерат.

В севооборотах с горохом и викой в занятых парах применение соломы обеспечивало компенсацию потерь гумуса без внесения навоза на 67,3-75,5 %. При этом в севообороте с сидеральным паром прогнозируется баланс гумуса с превышением его потерь на минерализацию.

В Российской Федерации 97,3 % пашни имеет отрицательный баланс гумуса. Его содержание ежегодно на разных типах почвы снижается на 0,01-0,05 % (0,3-0,9 т/га). При остром дефиците органического вещества наиболее доступным резервом сохранения плодородия