

В условиях 2013 г. полные всходы льна масличного отмечены через 10 дней после посева. Период созревания льна масличного на всех вариантах составил 36 дней. Осадки во время созревания затянули этот процесс, поэтому влияния стимуляторов роста на быстроту созревания не обнаружено. Вегетационный период льна масличного составил 94 дня (табл. 6).

В условиях 2014 г. полные всходы льна масличного отмечены через 10 дней после посева. Период созревания льна масличного на изучаемых вариантах составил 31-32 дня, на варианте с Цирконом данный период сократился на 1 день. В целом, вегетационный период льна масличного составил на контроле 76 дней, на обработанных вариантах – 73 дня (табл. 6).

Заключение. Суммируя результаты фенологических наблюдений за ходом вегетации льна масличного в 2012-2014 гг., следует отметить, что продолжительность фаз роста и развития и межфазных периодов существенно изменялась в зависимости от метеорологических условий холодного и вегетационного периода и изучаемых вариантов. В 2013 г., который отличался хорошей влагообеспеченностью посевов (205,8-212,2 мм за вегетацию), отмечена наибольшая длина вегетационного периода на всех вариантах, по сравнению с сухим 2012 г. Кроме того, в связи с высокой влагообеспеченностью посевов, нормы высева не оказали существенного влияния на продолжительность вегетационного периода. Применение стимуляторов роста Проспер плюс и Циркон благоприятно подействовало на рост и развитие растений льна масличного.

Библиографический список

1. Лукомец, В. М. Научное обеспечение масличных культур. – Краснодар, 2006. – 100 с.
2. Попов, Л. Б. Влияние обработки льна-долгунца биопрепаратами на урожайность тресты и качество семян / Л. Б. Попов, О. В. Балашова, Н. Л. Жуков // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – №6. – С. 36-37.
3. Brutch, N. B. Diversity of flax characters associated with fibre formation and environmental influence on their formation / N. B. Brutch, I. Ya. Sharov, A. V. Pavlov, E. A. Porokhovina // Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2011. – Vol. 1, Iss. 5. – P.361-370.
4. D'Antuono, L. F. Yield Potential and Ecophysiological Traits of the Altamurano Linseed (*Linum usitatissimum* L.), a Landrace of Southern Italy / L. F. D'Antuono, F. Rossini // Genetic Resources and Crop Evolution. – 2006. – Vol. 53, Iss. 1. – P. 65-75.
5. Griga, M. Flax (*Linum usitatissimum* L.) and Hemp (*Cannabis sativa* L.) as Fibre Crops for Phytoextraction of Heavy Metals: Biological, Agro-technological and Economical Point of View / M. Griga, M. Bjelková // Plant-Based Remediation Processes. – 2013. – Vol. 35. – P. 199-237.
6. HafeezurRehman. Seed Priming Influence on Early Crop Growth, Phenological Development and Yield Performance of Linola (*Linum usitatissimum* L.) / HafeezurRehman, MuhammadQaiserNawaz, ShahzadMaqsoodAhmedBasra[et al.] // Journal of Integrative Agriculture. – 2014. – Vol. 13(5). – P. 990-996.
7. Hall, C. Flaxseed / C. Hall, Mehmet C. Tulbek, Xu. Yingying // Advances in Food and Nutrition Research. – 2006. – Vol. 51. – P.1-97.

УДК 635.22:[631.82+631.847.211+631.86]

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ АСКЕРАНСКОГО РАЙОНА НКР

Фарсия Нарине Владимировна, соискатель кафедры «Общее земледелие», Национальный аграрный университет Армении.

375000, Армения НКР, г. Степанкерт, ул. А. Манукяна 12/36.

E-mail: nara.nar@mail.ru

Ключевые слова: картофель, удобрение, мелиоранты, рост, урожайность, качество.

Цель исследований – повышение урожайности картофеля путем применения эффективной системы удобрений. Изучено влияние удобрений и мелиорантов на особенности роста, развития, химический состав клубней и урожайность картофеля. Опыты проводились по шестикратной схеме в трёхкратной повторности. Для проведения опытов использовались азотное, фосфорное, калийное удобрения, в качестве мелиорантов применялись обработанный дацитовый туф (ОДТ), бентонит и гипс, микроб-микрон (ММ). Установлено, что наименьшие показатели продолжительности вегетации и роста растений наблюдались в контрольном варианте, где высота растений составляла 41 см, количество стеблей одного куста – 3,3 шт., масса ботвы – 325 г, а время от прорастания до естественного отмирания ботвы – 89 дней. Максимально высокий результат отмечен в тех вариантах, где в качестве калийного удобрения и мелиоранта применялся ОДТ и на этом фоне ММ-биоудобрение (вариант $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) 600 кг/га и $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) 600 кг/га + ММ): высота растений – 52 см, количество стеблей – 5,0 шт., масса ботвы – 470 г, а время от прорастания до естественного отмирания ботвы составило 106 дней. По годам урожай клубня колебался от 136 до 195 ц/га, средний урожай находился в пределах 157 ц/га. Наиболее высокий урожай картофеля получен на фоне $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) при применении ММ-биоудобрения – 241 ц/га, который по отношению к контролю был выше на 84 ц/га (53,5%), по отношению к $N_{90}P_{90}K_{90}$ (КС) – на 51 ц/га (26,8%), а по отношению к варианту $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) – на 23 ц/га (10,6%). Установлено, что применение удобрений также оказывало положительное влияние на качество клубней картофеля.

Картофель – ценная продовольственная культура. Однако в условиях РА и НКР недостаточно проведены исследования по изучению влияния минеральных, бактериальных удобрений и мелиорантов на рост и развитие картофеля, урожайность и качество клубней данной культуры, особенно при выращивании картофеля сорта Импала на лесных коричневых карбонатных почвах.

Картофель очень требователен к питательным элементам. Так, для получения 10 ц урожая расходуется 4,8-5,2 кг азота (N), 2,0-2,2 кг фосфора (P_2O_5) и 8,8-9,2 кг калия (K_2O), причем большая необходимость в питательных веществах наблюдается начиная с цветения растения и продолжается до клубнеобразования и полного созревания урожая, при этом используется преобладающее количество таких питательных веществ, которые своевременно накопились в листьях и стеблях [1, 2, 3, 4, 6].

Для почв НКР очень важно повышение их плодородия, улучшение агрофизических свойств и биологической активности почв, регулирование которых существенно влияет на повышение урожайности картофеля (и других растений).

Цель исследований – повышение урожайности картофеля путем применения эффективной системы удобрений.

Задача исследований: изучить влияние удобрений и мелиорантов на особенности роста и развития растений, урожайность и химический состав клубней при выращивании картофеля сорта Импала лесных коричневых карбонатных почвах.

Материалы и методы исследований. Полевые опыты проводились на лесных коричневых карбонатных почвах в Аскеранском районе НКР на сорте картофеля Импала по следующей схеме:

- 1) без удобрений (контроль);
- 2) $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl);
- 3) $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ), 600 кг/га;
- 4) $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) + ММ;
- 5) $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) + бентонит, 300 кг/га;
- 6) $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) + гипс, 300 кг/га.

Для проведения опытов использовались аммиачная селитра (N – 34%), двойной суперфосфат (P_2O_5 – 45%), хлорид калия (K_2O – 59%). В качестве мелиорантов применялись обработанный дацитовый туф (ОДТ), бентонит и гипс, а из бактериальных удобрений – микроб-микрон (ММ). Обработанный дацитовый туф является удобрением-мелиорантом, содержащим калий, кальций, магний и фосфор, его получают термохимической обработкой дацитового туфа, богатого калием (до 12,0-15,1%) [4, 9]. Кроме прямого влияния на растение ОДТ оказывает также косвенное влияние – высокую емкость поглощения (40-50 мг/экв в 100 г), в результате которой обменным путем поглощаются ионы (питательные вещества), что предотвращает их потерю из почвы и из азотных удобрений.

ОДТ имеет также свойство поглощать до 500% воды, благодаря чему происходит очень медленное ее испарение [5, 9].

В качестве мелиоранта использовался строительный гипс ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), а также бентонит, имеющий следующий состав (приобретенный на Иджеванском бентонитовом заводе): SiO_2 – 54,26%; Al_2O_3 – 18,34%; Fe_2O_3 – 10,91%; TiO_2 – 1,25%, растворимые соли 3%, влага 7,0-9,0%.

Микроб-микрон – биологическое (бактериальное) удобрение, которое содержит азотофиксирующие, фотосинтезирующие, разлагающие органические и другие вещества организмы (9 штаммов), оснащенные на модифицированном цеолите с высоким титром бактерий – до 9-12 млрд. на 1 г удобрения. ММ используется путём замачивания семян в растворе удобрений, с помощью полива почвы или внекорневой подкормки [8]. ММ способствует накоплению биологического азота в почве, предотвращает активность патогенной микрофлоры. В проведенных опытах ММ применялся для замачивания клубней до посадки и двукратно в период вегетации – поливом в стадии бутонизации и внекорневой подкормкой в конце стадии цветения.

Фосфорные, калийные удобрения, а также ОДТ, бентонит и гипс применялись при подготовке почвы, а азотное удобрение в виде подкормки – при окучивании растения.

Результаты исследований. Агрохимическая характеристика почвы свидетельствует о том, что она бедна гумусом и усвояемым растением азотом и фосфором. Однако и на таких почвах возможно получить высокий урожай, применяя эффективную систему удобрения (табл. 1).

Согласно данным таблицы 1 в пахотном слое содержание гумуса составляет всего 3,18%, реакция почвенного раствора почти нейтральная, содержание растворимых солей – в допустимых нормах (0,12%), содержит большое количество кальция и магния (29,6 мг/экв в 100 г почвы), механический состав – легкоглинистый (физическая глина 61,2%).

Таблица 1

Агрохимическая характеристика опытного участка

Тип почвы	Проба и глубина, см	Гумус, %	рН водной вытяжки	Содержание воднорастворимых солей, %	Содержание карбонатов (CaCO ₃), %	Поглощенный Ca ²⁺ + Mg ²⁺ мг/эквв 100г почвы	Физическая глина, %	Усвояемые питательные в-ва, мг/экв в 100 г почвы		
								N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Лесная коричневая	0-22	3,18	6,86	0,108	0,12	29,6	61,2	4,57	0,78	45,55
	22-49	2,06	6,95	0,081	1,21	27,1	60,4	2,81	0,49	39,50

Опытный участок считается слабо обеспеченным азотом и фосфором, и хорошо обеспеченным калием. В подпахотном слое содержание гумуса и питательных веществ уменьшается, а содержание карбонатов увеличивается.

В период вегетации растений определялись стадии роста и развития картофеля, высота растений, количество стеблей на одном кусте, масса ботвы. Данные по урожайности математически обрабатывались с использованием метода дисперсионного анализа, определялись существенная разница между вариантами ($HCp_{0,95}$) и ошибка опыта ($Sx\%$) [7].

Очевидно, что для сохранения жизнедеятельности растения и улучшения роста, развития очень важно составить эффективную систему удобрений [1, 3, 7, 11], применение которых будет влиять на продолжительность вегетации и процесс роста растений (табл. 2).

Таблица 2

Влияние удобрений и мелиорантов на рост и развитие картофеля (среднее за 2011-2013 гг.)

Варианты	Высота растений, см	Кол-во стеблей, шт.	Разветвление, шт.	Масса ботвы после цветения, г	Прорастание	Естественное отмирание ботвы	От прорастания до естественного отмирания ботвы, дн.
Без удобрения (контроль)	41	3,3	3,4	325	25-30/III	5-8/VI	89
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl)	45	4,3	3,6	401	25-30/III	11-15/VI	96
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ОДТ), 600 кг/га	49	4,6	3,7	439	25-30/III	17-21/VI	101
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ОДТ) + ММ	52	5,0	4,3	470	25-30/III	20-24/VI	106
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl)+бентонит, 300 кг/га	46	4,3	4,0	416	25-30/III	13-15/VI	97
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + гипс, 300 кг/га	45	4,2	4,1	402	25-30/III	10-14/VI	96

Наименьшие показатели продолжительности вегетации и роста растения наблюдались в контрольном варианте, где высота растений равна 41 см, количество стеблей одного куста 3,3 шт., масса ботвы 325 г, а время от прорастания до естественного отмирания ботвы составило 89 дней. В удобренных вариантах эти показатели составили соответственно 45-52 см, 4,2-5,0 шт., 401-470 г и 96-106 дней. При этом максимально высокий результат отмечен в тех вариантах, где в качестве калийного удобрения и мелиоранта применялся ОДТ, на этом фоне также ММ-биоудобрение (вариант N₉₀P₉₀K₉₀ (ОДТ) 600 кг/га и N₉₀P₉₀K₉₀ (ОДТ) 600 кг/га +ММ), а самый низкий результат получен в варианте, где в системе азот-фосфор-калий в качестве калийного удобрения использовался хлорид калия (вариант N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl)), на этом фоне гипс или бентонит. Следует отметить, что это в дальнейшем повлияло на урожайность картофеля (табл. 3).

Таблица 3

Влияние удобрений и мелиорантов на урожайность картофеля

Варианты	Урожай клубня по годам, ц /га			Средний урожай, ц/ га	Разница по отношению к контролю	
	2011 г.	2012 г.	2013 г.		ц/га	%
Без удобрения, (контроль)	195	140	136	157	-	-
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl)	201	174	195	190	33	21,0
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ОДТ), 600 кг/га	231	193	230	218	61	38,8
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ОДТ) + ММ	252	217	254	241	84	53,5
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl)+бентонит, 300 кг/га	220	180	221	207	50	31,8
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + гипс, 300 кг/га	204	160	194	186	29	18,5

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что урожайность картофеля обусловлена системой удобрения. В контрольном варианте она значительно ниже. По годам урожайность картофеля колебалась от 136 до 195 ц/га, средний урожай находился в пределах 157 ц/га. В варианте применения минеральных удобрений (вариант N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl)) средний урожай клубня за три года составил 190 ц/га, который по сравнению с контролем выше на 33 ц/га, или на 21,0%. На этом фоне применение гипса не привело к увеличению урожая. То есть гипс как мелиорант, улучшающий свойства почвы, никакого положительного эффекта не оказал, тогда как применение бентонита незначительно увеличило урожай, который по сравнению с контролем составил 50 ц/га (31,8%), а по сравнению с вариантом N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl) – всего 17 ц/га, или 8,9%.

Согласно данным таблицы 3 более высокий урожай картофеля получен тогда, когда в системе удобрения $N_{90}P_{90}K_{90}$ в качестве калийного удобрения применялся ОДТ и на этом фоне ММ-биоудобрение. В варианте $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) средний урожай клубня составил 218 ц/га или по сравнению с контролем был выше на 61 ц/га (38,8%), а по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) – 28 ц/га (14,7%). Более высокий урожай получен на фоне $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) при применении также ММ биоудобрения – 241 ц/га, который по сравнению с контролем выше на 84 ц/га (53,5%), по сравнению с $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) – 51 ц/га (26,8%), а по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) – 23 ц/га (10,6%).

Результаты опытов свидетельствуют о том, что более высокий урожай получен в системе НРК, когда в качестве калийного удобрения и мелиоранта применялся ОДТ и на этом фоне ММ-биоудобрение. Предположительно, что это обусловлено побочным положительным влиянием ОДТ, который улучшает физико-химические и водно-физические свойства почвы, при этом уменьшается потеря питательных веществ из почвы и удобрений, особенно потеря азота. Об этом свидетельствуют также работы В. Хачатряна, С. Ерицяна, П. Бартияна [10] и С. Ерицяна, М. Аджамогляна, Л. Ерицяна [5]. При применении ММ почва обогащается полезными микроорганизмами, которые существенно улучшают питание картофеля и уменьшают развитие болезней [9].

Применение удобрений оказало некоторое положительное влияние также на качество клубней. Так, например, в клубнях количество сухих веществ относительно контроля увеличилось на 4,8-9,1%, а при применении в системе НРК ОДТ или на этом фоне также ММ-биоудобрения содержание сухих веществ было значительно выше. Подобная закономерность наблюдается также с содержанием крахмала, сырой золы и витамина С. К тому же от применения ОДТ и ММ в клубнях частично уменьшилось содержание нитратов, что повлияло на улучшение качества клубня (табл. 4).

Таблица 4

Влияние удобрений и мелиорантов на качество клубней картофеля (среднее за 2012-2013 гг.)

Варианты	Сухие в-ва, %	Крахмал, %	Сырая зола, %	Витамин С, мг/%	Азот (N), %	NO_3^- в 1 кг свежей массы, мг	Фосфор (P_2O_5), %	Калий K_2O , %
Без удобрения, (контроль)	16,5	12,8	0,72	17,0	0,21	39,0	0,10	0,44
$N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl)	17,3	13,5	0,86	28,0	0,27	43,0	0,16	0,65
$N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ), 600 кг/га	18,0	14,0	0,90	29,0	0,29	32,0	0,27	0,71
$N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) + ММ	18,0	14,2	0,90	32,0	0,27	12,0	0,28	0,74
$N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) + бентонит 300кг/га	17,5	13,7	0,86	28,0	0,27	43,0	0,23	0,55
$N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) + гипс 300 кг/ га	17,4	13,5	0,78	28,0	0,21	40,0	0,15	0,50

Данные содержания НРК в клубнях показывают, что применение удобрений и мелиорантов повышает содержание азота, фосфора и калия, причем количество двух последних сравнительно выше от применения ОДТ. Это обусловлено тем фактом, что раздельное и совместное применение ОДТ и ММ влияет на увеличение в почве фосфора и калия, тем самым улучшая усвояемость этих элементов картофелем.

Заключение. Лесные коричневые почвы НКР в основном бедны гумусом и усвояемым растениями азотом и фосфором, а также обладают менее благоприятными агрофизическими свойствами. Для улучшения плодородия почв Аскеранского района НКР и повышения урожайности картофеля существенное значение имеет применение эффективной системы удобрения. В системе удобрения $N_{90}P_{90}K_{90}$ применение ОДТ по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) существенно улучшило рост и урожайность картофеля, а увеличение урожая относительно контроля составило 61 ц/га (38,8%), относительно варианта $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) – 28 ц/га (14,7%). Более высокий урожай картофеля получен в случае, когда на фоне $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) применялось также бактериальное удобрение ММ, при этом урожайность составил 241 ц/га. В системе удобрения $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) применение в качестве мелиоранта гипса или бентонита было неэффективным.

Библиографический список

1. Васильев, А. А. Листовая подкормка картофеля эффективна // Картофель и овощи. – 2013. – №9. – С. 24-25.
2. Воробьев, В. А. Оценка систем удобрения картофеля в полевых севооборотах // Аграрная наука. – 2015. – №3. – С. 14-16.
3. Галстян, М. А. Влияние минеральных и органических удобрений на клубнеобразование и урожай картофеля // Биологический журнал Армении. – Ереван, 2007. – №1-2. – С. 108-112.
4. Галстян, М. А. Влияние минеральных и органических удобрений на урожайность и качество клубней // Информационные технологии и управление. – Ереван, 2007. – №6. – С. 296-304.
5. Ерицян, С. К. Влияние дацитового туфа на рост и урожайность озимой пшеницы в разных почвенно-климатических условиях Армении / С. К. Ерицян, М. М. Аджамоглян, Л. С. Ерицян, Т. Р. Кеник // Известия ГАУА. – Ереван, 2010. – №3. – С. 29-33.
6. Лекомцева, Е. В. Удобрение картофеля / Е. В. Лекомцева, Т. Е. Иванова, И. Л. Иванова, Т. Ю. Бортник // Картофель и овощи. – 2015. – №4. – С. 34-35.
7. Мамаджанян, С. А. Методика полевых опытов. – Ереван, 2012. – 69 с.

8. Муравин, Э. А. Агрохимия / Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвийский. – М., 2014. – 304 с.
9. Саргсян, А. Биоудобрение ММ на основе микроорганизмов и минеральных композитов, модифицированных по новой технологии / А. Саргсян, О. Саргсян, Р. Мадоян, Р. Геворгян // Образование и наука Арцаха. – 2013. – №1-2. – С. 101-104.
10. Хачатрян, В. С. Влияние богатых калием обработанных дацитовых туфов на урожайность сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах Республики Армения / В. С. Хачатрян, С. К. Ерицян, П. М. Бартисян. – Ереван: Агронаука, 1996. – №9-10. – С. 601-607.

УДК 632.731: 631.112

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПШЕНИЧНОГО ТРИПСА В ЗЕРНОПАРОВОМ СЕВООБОРОТЕ

Жичкина Людмила Николаевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: zhichkina@mail.ru

Ключевые слова: пшеничный, трипс, озимая, яровая, пшеница, ячмень, севооборот.

Цель исследований – обосновать необходимость защиты зерновых культур от пшеничного трипса. Имаго и личинки вредителя повреждают растения семейства Poaceae. Исследования проводились в Кинельском районе Самарской области в зернопаровом шестипольном севообороте. Объект исследования – пшеничный трипс, предмет исследования – озимая пшеница (сорт Поволжская 86), яровая пшеница (сорт Кинельская 59), ячмень (сорт Поволжский 65). Пшеничный трипс в севообороте встречался в посевах озимой и яровой пшеницы, ячменя. Близость расположения полей позволяла вредителю мигрировать с одного поля на другое. Наибольшая численность имаго отмечалась в посевах озимой пшеницы, наименьшая – в посевах ячменя. В среднем в годы исследований численность фитофага в посевах озимой пшеницы составила 710 экз./100 взмахов, в посевах яровой пшеницы – 490,5 экз./100 взмахов, в посевах ячменя – 178,7 экз./100 взмахов. Большая численность вредителя наблюдалась в посевах всех изучаемых культур в 2010 г. Численность отложенных яиц в среднем в посевах озимой пшеницы в 2009 г. изменялась от 20,4 до 23,7 экз./колос, в 2010 г. – от 27,9 до 46,8 экз./колос. В посевах яровой пшеницы в среднем численность отложенных яиц в 2009 г. составляла 6,2 экз./колос, в 2010 г. – 9,0 экз./колос. Численность личинок в посевах озимой пшеницы в 2009 г. в среднем составила 4,4 экз./колос, в 2010 г. – 32,5 экз./колос. В посевах яровой пшеницы численность личинок в 2009 г. варьировала от 9,1 до 15,9 экз./колос, в 2010 г. – от 16,1 до 25,8 экз./колос. Количество личинок в колосьях озимой пшеницы в 2010 г. превышало экономический порог вредоносности в 1,6 раза. Поврежденность зерна пшеницы пшеничным трипсом в 2010 г. была выше, чем в 2009 г. В среднем поврежденность зерна озимой пшеницы вредителем в годы исследований составила 68,4%, яровой – 58,2%.

В общей структуре посевных площадей зерновые культуры занимают 57,1% от общей уборочной площади, что составляет 40,23 млн. га [5]. Производство высококачественного зерна является условием продовольственной безопасности страны, важным фактором устойчивости ее экономики. Однако неблагоприятное фитосанитарное состояние агроэкосистем сдерживает развитие зернового производства [3].

Биоценотический подход является наиболее перспективным и предполагает сопряженное изучение биоэкологических особенностей популяций доминирующих видов с целью повышения устойчивости экосистем для обеспечения равновесного их состояния за счет саморегуляции [6]. Территория полевого севооборота функционирует как единая целостная агроэкосистема, поэтому защитные мероприятия против вредных организмов должны разрабатываться не для отдельной культуры, а для всего севооборота в целом.

В Самарской области в посевах пшеницы доминирующим видом является пшеничный трипс. Его относительная численность в сборах составляет около 85%. Вредитель встречается в европейской части России, в Сибири, в Белоруссии, Молдавии, Украине, Казахстане, в Западной Европе, Малой и Средней Азии, Северной Африке. Заселяет озимую пшеницу, рожь, тритикале, ячмень, яровую пшеницу и другие злаки. В течение года фитофаг развивается в одном поколении. Взрослое насекомое черного цвета длиной около 2 мм. Глаза темно-бурые. Усики 8-члениковые. Характерным признаком является почти симметричный третий членик усиков с двумя трихомами. Ротовой аппарат хорошо развит, колюще-сосущий. Последний брюшной сегмент вытянут в трубку. Заднеугольные щетинки переднегруди обычно тупые или с закругленной вершиной, редко заострены. Крылья прозрачные, с 5-8 дополнительными ресничками. Вершинная трубка относительно длинная. Ноги бегательного типа темно-серого цвета. Яйцо округло-продолговатой формы слабо прозрачное, желтовато-белое. Личинки первого возраста имеют бледный зеленовато-желтый цвет, личинки 2 возраста ярко-красные с двумя короткими щетинками на последнем сегменте брюшка.

В цикле развития пшеничного трипса после выхода из яйца до окрыления имеется пять стадий – две личиночных, прони́мфа и две нимфальных. Стадия прони́мфы отличается посадкой толстых и коротких усиков, менее подвижна, чем личинка. Нимфы не питаются, малоподвижны [7].