

реестр...» для практического применения на свекле сахарной (гибриды, устойчивые к гербициду) в Республике Беларусь.

**Литература**

1. Гаджиева, Г. И. CONVISO® SMART – новая технология защиты сахарной свеклы от сорных растений в Беларуси / Г. И. Гаджиева, А. Н. Бобович, О. В. Подковенко // Защита растений: сб. науч. тр. / РУП «Ин-т защиты растений». – Минск, 2017. – Вып. 41. – С. 23–38.
2. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / сост.: С. В. Сорока, Т. Н. Лапковская. – Несвиж: Несвиж. укрп. тип. им. С. Будного, 2007. – 58 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / В. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. CONVISO® SMART: ALS гербицид толерантная сахарная свёкла [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://belarus.kws.com/aw/belarus/company-BY/CONVISO-SMART-by/~gqfb/>. – Дата доступа: 02.03.2017.
5. CONVISO® SMART – новая технология от KWS SAAT SE и Bayer CropScience [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://pesticidov.net/ru/news/companies/5560/>. – Дата доступа: 02.03.2017.
6. Эффективность инновационной технологии возделывания свеклы КОНВИЗО® СМАРТ в 2018 году. Часть 2. Экономика решает все / подгот. Г. М. Сафроновская // Наше сел. хоз-во. Сер. Агрономия. – 2018. – № 21. – С. 44–51.
7. Hajjyeva, H.I. New perspective system of sugar beet protection against weedy plants / H.I. Hajjyeva, A.N. Bobovich, O.V. Podkovenko // 59. Sesja Naukowa Instytutu Ochrony Roslin: streszczenia, Poznan, 12–14 lut. 2019. – Poznan, 2019. – S. 136–137.

УДК 632.752.2:633.15 (476)

**Злаковые тли (сем. Aphididae) – опасные вредители кукурузы в Беларуси**

А. В. Быковская, кандидат с.-х. наук, Л. И. Трепашко, доктор биологических наук  
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 15.04.2019 г.)

На основании многолетних исследований выявлено, что в посевах кукурузы широко распространены черемуховая (*Rhopalosiphum padi* L.) и большая злаковая (*Sitobion avenae* F.) тли. При среднесуточной температуре воздуха +16...+20 °С и относительной влажности воздуха 65–80 % в июле – августе наблюдается массовое развитие и высокая вредоносность злаковых тлей. Для обоснования целесообразности проведения защитных мероприятий от тлей необходимо проводить мониторинг в фазе 8–10 листьев. При соотношении энтомофаг : вредитель – 1 : 15 численность популяции вредителей снижают кокциеллиды (сем. Coccinellidae) и златоглазки (сем. Chrysopidae). По результатам исследований установлено, что при превышении ЭПВ тлей и стеблевого мотылька экономически целесообразно применение инсектицидов.

**Введение**

За период с 2004 по 2018 г. посевные площади кукурузы увеличились на 84,0 % и составили 970,0 тыс. га, что в условиях глобального потепления климата способствует созданию обширной кормовой базы для опасных вредителей – злаковых тлей (сем. Aphididae).

Злаковые тли повреждают кукурузу в странах Азии, Африки, Северной, Южной и Центральной Америки, Европы, Океании [12]. В России злаковые тли выявлены в посевах кукурузы, возделываемой в Нечерноземной, Лесостепной и Степной зонах, на Северо-Востоке, Урале, Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. По данным российских ученых, колонии злаковых тлей отмечены в посевах кукурузы на площади 53,16 тыс. га, из них на 6,52 тыс. га с численностью выше ЭПВ (20 % заселенных колониями тлей растений кукурузы) [1, 2, 5].

В Украине злаковые тли распространены в посевах кукурузы на всей территории страны. Крылатые тли-расселительницы появляются в агроценозах кукурузы в период уборки урожая озимых и яровых колосовых зерновых [8].

Based on many years researches, it has been found that in corn crops, bird cherry (*Rhopalosiphum padi* L.) and English grain (*Sitobion avenae* F.) aphids are wide-spread. With the average daily air temperature of + 16 ... + 20 °C and relative air humidity of 65–80 %, in July – August there is a massive development and high severity of grass aphids. To substantiate the expediency of carrying out the protective measures against aphids, it is necessary to monitor ones at 8–10 leaves stage of corn. With the entomophage : pest ratio of 1 : 15, the pest populations number is reduced by coccinellids (fam. Coccinellidae) and common lacewings (fam. Chrysopidae). According to the research results, it is found that insecticides application against aphids and The European corn borer is economically expedient when their threshold number is increased.

Исследованиями, проведенными М. Ruszkowska и др. (2015), установлено, что в Польше в посевах кукурузы доминирует 5 видов тлей – *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum maidis*, *Metopolophium dirhodum*, *Sitobion avenae*, *Sitobion maydis*, наибольшую вредоносность из которых представляют черемуховая (*R. padi*) и большая злаковая тля (*S. avenae*) [9, 10, 11, 13].

Цель наших исследований – уточнение распространенности, видового состава и особенностей развития злаковых тлей в посевах кукурузы для биологического обоснования защитных мероприятий.

**Материалы и методы исследований**

Учеты динамики численности злаковых тлей, энтомофагов, стеблевого кукурузного мотылька проводили в посевах кукурузы научных селекционных и научно-исследовательских учреждений (РНДУП «Полесский институт растениеводства», РУП «Институт защиты растений»), в базовых хозяйствах Брестской области (ОАО «СГЦ «Западный» и ОАО «Комаровка», Брестский район; ОАО «Видомлянокское», Каменецкий район), Гомельской (КСУП «Совхоз-комбинат «Заря», Мозырский район, СПК

«Красная Армия», Рогачевский район), Минской (СХУ УП «Минскоблгаз», Воложинский район, ОАО «Гастелловское» и ОАО «Щомыслица», Минский район; СХЦ «Величковичи» ООО Беларуськалий», Солигорский район), Могилевской (УКСП «Совхоз «Доброволец», Кличевский район), Гродненской (ПК «имени В. И. Кремно», Гродненский район) областей.

Фенологические фазы кукурузы отмечали согласно коду ВВСН через одни промежутки времени на одних и тех же участках. Заселенность растений колониями злаковых тлей определяли на 10 растениях в 10 местах по диагонали поля [6].

Расчёт биологической эффективности инсектицидов по поврежденности и заселенности растений вредителями проводили по формуле [4]:

$$X = (X_1 - X_2) / X_1 \times 100,$$

где  $X$  – снижение поврежденности (заселенности) растений, %;

$X_1$  – поврежденность (заселенность) растений в контроле, %;

$X_2$  – поврежденность (заселенность) растений в варианте, %.

Результаты исследований статистически обработаны методами корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализов с использованием программ Excel, Oda..

### Результаты исследований и их обсуждение

Согласно проведенным исследованиям установлено, что в Беларуси наиболее распространены черемуховая и большая злаковая тля.

**Большая злаковая тля (*Sitobion avenae* F.)** (рисунок 1) – немигрирующий вид, питается на растениях озимой и яровой пшеницы, озимого и ярового ячменя, ржи, овса, кукурузы, сорго. Бескрылая самка зеленая или красноватая, длиной 2,5–3,2 мм. Усики черные, длиннее тела. Соковые трубочки черные, короче хвостика. Зимуют яйца на всходах озимых зерновых культур и злаковых трав. Весной (апрель – май), когда среднесуточная температура воздуха превышает +5 °С, из яиц отрождаются

личинки, которые превращаются в бескрылых самок. В дальнейшем проходит партеногенетическое (девственное) размножение на этих растениях. Расселение тлей происходит при температуре воздуха выше +14 °С [1]. Большая злаковая тля предпочитает заселять колос зерновых культур, питаясь соками наливающегося зерна. Максимальная численность тли наблюдается в фазе молочной спелости, затем, при дальнейшем созревании зерна, тля мигрирует на посевы кукурузы.

В условиях Беларуси большая злаковая тля развивается в 10–12 поколениях за год.

**Черемуховая тля (*Rhopalosiphum padi* L.)** (рисунок 2) – мигрирующий вид, развивающийся на черемухе, ржи, овсе, пшенице, ячмене и кукурузе. Окраска тела самки-основательницы светло-зеленая, бескрылой самки – серо-зеленая, с ржаво-красными пятнами вокруг трубочек и между ними. Усики превышают половину длины тела, соковые трубочки слегка вздуты посередине, значительно длиннее хвостика.

Цикл развития черемуховой тли двудомный. Зимуют яйца на черемухе. Появление личинок из яиц весной в условиях Беларуси происходит при среднесуточной температуре воздуха выше +5 °С и фенологически совпадает с набуханием и распусканием почек у черемухи [1]. Начало отрождения личинок нового поколения отмечается в III декаде апреля – I декаде мая. Период от начала выхода личинок из перезимовавших яиц до превращения их в самок-основательниц продолжается в среднем 18 дней. Колонии тлей располагаются на верхушках побегов, с нижней стороны листьев на цветочных кистях черемухи.

Первые два-три поколения тли развиваются партеногенетически на листьях черемухи. Максимальная численность популяции тли наблюдается в период цветения черемухи. Миграция тли на посевы яровых зерновых культур проходит в начале их кушения. При массовом размножении тли образуют плотные, густые колонии на надземных частях растений (рисунок 3). Заселение черемуховой тлей растений кукурузы приходится на фазы 8–10 листьев – начало выбрасывания метелки.



Рисунок 1 – Бескрылая самка и личинки большой злаковой тли на растении ярового ячменя (производственный посев, Мозырский район, Гомельская область, 2011 г., фото авторов)



Рисунок 2 – Колония черемуховой тли в листовой воронке кукурузы (опытное поле, РНДУП «Полесский институт растениеводства», 2017 г., фото авторов)



Рисунок 3 – Колония черемухово-злаковой тли на метелке кукурузы (производственный посев кукурузы, ОАО «СГЦ «Западный», Брестский район, 2016 г., фото авторов)

В I декаде сентября начинается обратная миграция тлей на черемуху, где самки отрождают личинок и развивается еще одно дополнительное осеннее поколение. В конце сентября в колонии девственниц появляются половые особи – самцы и самки. Самки после оплодотворения откладывают яйца у оснований почек на одно-двухлетних побегах и в трещинах коры. В течение вегетационного сезона развивается 7–8 поколений вредителя.

Максимальная численность большой злаковой и черемуховой тли наблюдается в период выбрасывания метелки кукурузы. Поврежденные листья обесцвечиваются, желтеют, вянут, скручиваются, у растений задерживается рост, нарушаются процессы образования пыльцы, что ведет к щуплости зерна и снижению урожайности. Кроме того, злаковые тли переносят вирусные заболевания кукурузы (корончатость и карликовость) [1, 3, 8].

По данным мониторинга установлено, что вредоносность черемуховой и большой злаковой тли в посевах кукурузы увеличилась на юге республики (Гомельская и Брестская области). В отдельные годы, особенно при засушливой весне, происходит нарастание численности фитофага в Минской и Могилевской областях.

В 2016 г. в Брестской области начало заселения растений злаковыми тлями наблюдалось в фазе начало выбрасывания метелки (I декада июля). Возрастная структура популяции фитофага была представлена крылатыми самками-расселительницами. В фазе середина выбрасывания метелки (II декада июля) вредителями было заселено до 20,0–30,0 % растений кукурузы, в популяции присутствовали бескрылые и крылатые самки, личинки I–IV возрастов. Необходимо отметить, что развитие злаковых тлей проходит до фазы молочно-восковой спелости зерна кукурузы (I–II декады августа).

В 2017 г. при благоприятных погодных условиях в посевах кукурузы в Мозырском районе Гомельской области с III декады июня по I декаду июля увеличивалась численность злаковых тлей. В период 10–11 листьев – начало выбрасывания метелки заселенность растений

колониями тлей составила 30,0–65,0 %. В структуре афидокомплекса преобладала черемуховая тля (98,6–99,0 %), большая злаковая тля отмечена на 1,0–1,4 % заселенных растений. В Брестской области (Брестский и Малоритский районы) ливневые дожди в период выбрасывания метелки – начало цветения кукурузы в I–II декадах июля снизили заселенность растений злаковыми тлями до 2,0–15,0 %.

В 2018 г. в посевах кукурузы отмечалась невысокая численность злаковых тлей. Так, в Гродненской области («СПК им. Кремко» Гродненского района, КСУП «Совхоз «Большое Можейково» Щучинского района) во II–III декаде июня, в фазе 8–10 листьев – начало выбрасывания метелки, заселенность растений большой злаковой и черемуховой тлей колебалась от 1,0 до 8,0 %, при этом в популяции преобладали крылатые самки-расселительницы и личинки первого возраста. В Минском районе черемуховая тля начала заселять растения кукурузы в III декаде июля, популяция вредителей состояла из крылатых расселительниц и бескрылых самок.

Среди факторов, влияющих на численность тлей, погодные условия рассматриваются как наиболее важные. Анализ данных по биологии злаковых тлей установил, что их развитию способствует теплая (среднесуточная температура +16...+20 °С) с повышенной влажностью (относительная влажность воздуха – 65–80 %) погода в июле – августе. По данным В. Ф. Самерсова (1983), ливневые дожди снижали их численность в 3,5 раза [7].

Результаты исследований в 2016–2018 гг. показали, что существенное влияние на динамику численности тли в агроценозах кукурузы оказывают энтомофаги – божьи коровки (сем. Coccinellidae) и златоглазки (сем. Chrysopidae), развитие которых проходило в период вредоносности фитофагов (рисунок 3, 4, 5, 6) [6]. В 2017 г. в III декаде июня – I декаде июля на обследованных посевах кукурузы в популяциях энтомофагов присутствовала обыкновенная златоглазка (*Chrysoperla carnea*), имаго



**Рисунок 4 –** Имаго семиточечной божьей коровки на колонии черемухово-злаковой тли (опытное поле, РНДУП «Полесский институт растениеводства», 2016 г., фото авторов)



**Рисунок 5 –** Личинки божьей коровки на листьях кукурузы (производственный посев, ОАО «Видомлянское», Каменецкий район, Брестская область, I декада июля 2014 г.)



**Рисунок 6 –** Куколка семиточечной божьей коровки на растении кукурузы (опытное поле, РНДУП «Полесский институт растениеводства», 2017 г., фото авторов)



**Рисунок 7 –** Имаго обыкновенной златоглазки на листе кукурузы (производственный посев, ОАО «Видомлянское», Каменецкий район, 2015 г.)

и личинки семиточечной божьей коровки (*Coccinella septempunctata*) в соотношении энтомофаг : вредитель – 1:10–1:15, что явилось биологическим обоснованием нецелесообразности проведения химической обработки посевов.

Для прогноза динамики численности злаковых тлей и обоснования целесообразности проведения защитных мероприятий необходимо проводить мониторинг с фазы 8–10 листьев, учитывая численность энтомофагов, их соотношение с фитофагами. В отдельные годы высокая вредоносность тлей отмечается в период выбрасывания метелки – цветения, когда проходит заселение посевов кукурузы еще одним опасным вредителем – стеблевым мотыльком. Поэтому необходимо учитывать его численность для планирования защитных мероприятий (рисунок 8).

С целью разработки химических мероприятий по защите кукурузы одновременно от злаковых тлей и стеблевого мотылька в 2016 г. в производственных посевах кукурузы ОАО «СГЦ «Западный» (Брестский район) в фазе выбрасывания метелки оценивали эффективность двухкомпонентных инсектицидов: Декстер, КС (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + ацетамиприд, 115 г/л) с нормами расхода 0,15 и 0,2 л/га; Аркуэро, КС (ацетамиприд, 375 г/л + бифентрин, 165 г/л) – 0,06 л/га. Перед обработкой заселенность растений колониями злаковых тлей составляла 24,0 % (ЭПВ = 20 %), численность стеблевого кукурузного мотылька – 2,0 яйцекладки/100 растений и 3,0 гусеницы 1-го возраста/100 растений.

Установлено, что на 14-й день после внесения инсектицида Декстер, КС с нормами расхода 0,15 и 0,2 л/га заселенность растений тлями снизилась на 78,1 и 84,7 % соответственно. В варианте, где применяли препарат Аркуэро, КС, – на 88,3 %. Перед уборкой растений биологическая эффективность инсектицида Декстер, КС с нормами расхода 0,15 и 0,2 л/га против стеблевого мотылька составила 82,1 и 85,7 %, инсектицида Аркуэро, КС с нормой расхода 0,06 л/га – 83,6 % (таблица).

В вариантах, где вносили инсектициды, урожай зерна кукурузы увеличился на 6,4–6,7 % по сравнению с контрольным вариантом (таблица).

### Выводы

На основании полученных данных можно сделать вывод, что экономически целесообразно на кукурузе совместное применение средств защиты растений от злаковых тлей и стеблевого мотылька при их численности, превышающей ЭПВ.

Для установления целесообразности и оптимальных сроков применения инсектицидов необходимо проводить мониторинг вредителей и энтомофагов в фазе 8–10 листьев, при соотношении энтомофаг : вредитель – 1:15 и ниже применение инсектицидов нецелесообразно.

### Литература

1. Вредители сельскохозяйственных культур: справочное и учебно-методическое пособие / Под общей ред. К. С. Артохина // Том I: Вредители зерновых культур. – М.: Печатный город, 2012. – 532 с.

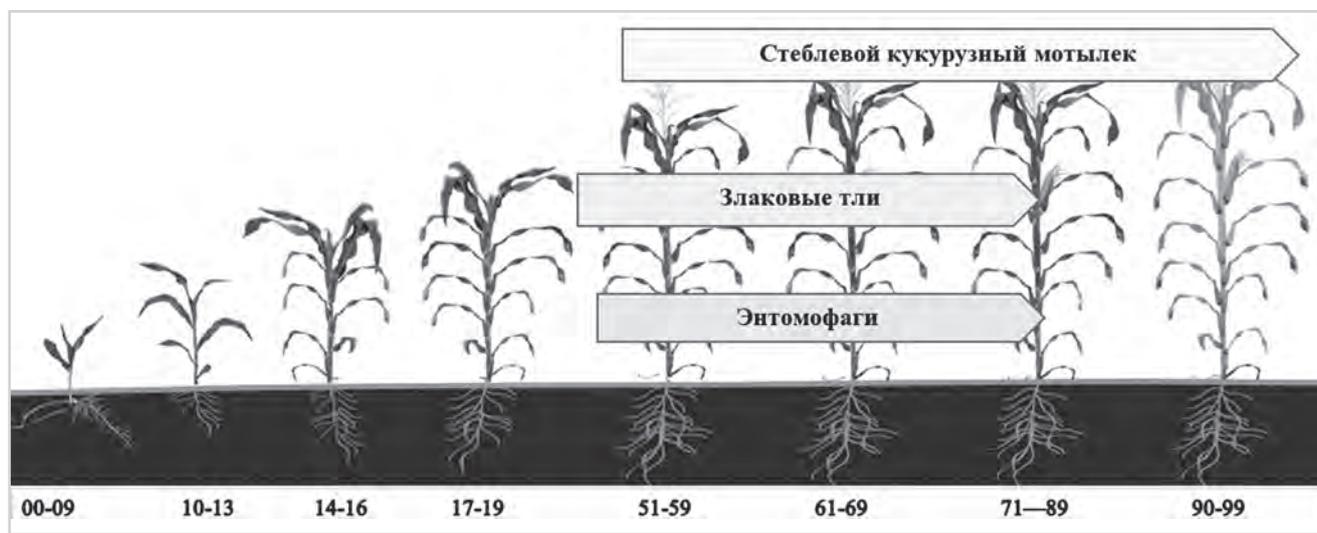


Рисунок 8 – Периоды развития вредителей и энтомофагов в посевах кукурузы

Эффективность инсектицидов для защиты кукурузы от злаковых тлей и стеблевого мотылька (производственный опыт, ОАО «СГЦ «Западный», Брестский район, гибрид Краснодарский 194 МВ, 2016 г.)

Вариант	Норма расхода, л/га	Заселенность* растений, %	Поврежденность** растений, %	Биологическая эффективность, %		Урожайность, ц/га зерна	Сохранено зерна	
				против тлей	против стеблевого мотылька		ц/га	%
Контроль (без обработки)	–	25,6	28,0	–	–	88,1	–	–
Декстер, КС	0,15	5,6	5,0	78,1	82,1	93,7	5,6	6,4
	0,2	3,9	4,0	84,7	85,7	94,0	5,9	6,7
Аркуэро, КС	0,06	3,0	4,6	88,3	83,6	94,2	6,1	6,9
НСР <sub>05</sub>							3,8	

Примечание – \*Заселенность растений колониями тлей на 14-й день после обработки;

\*\*поврежденность стеблевым мотыльком перед уборкой урожая.

2. Добронравова, М. В. Защита сортов и гибридов кукурузы от основных вредителей в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края // М. В. Добронравова, Д. А. Павлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/agriculture-213/agriculture-animal-husbandry-and-forestry-213/18105-213-413> – Дата доступа: 26.06.2017.
3. Кукуруза / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. В. А. Щербакова. – Минск: Беларус. навука, 1998. – 200 с.
4. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родентицидов и феромонов в сельском хозяйстве / РУП «Ин-т защиты растений»; под ред.: Л. И. Трешко. – д. Прилуки, Минский р-н, 2009. – 320 с.
5. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2012 году и прогноз развития вредных объектов в 2013 году / Под ред. Д. Н. Говорова, А. В. Живых. – М., 2013. – 501 с.
6. Распространенность злаковых тлей (Aphididae) в посевах кукурузы Беларуси / А. В. Быковская // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе: сб. статей II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 6–8 сент. 2017 г. – Минск, 2017. – С. 102–111.
7. Самерсов, В. Ф. Биологическое обоснование, разработка и внедрение комплексной системы защиты зерновых культур от вредителей в Белоруссии: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.11 / ВИЗР. – Л. – Пушкин, 1983. – 47 с.
8. Стратегічні культури / С. О. Трибель [та ін.]; за ред. С. О. Трибеля. – Київ: Фенікс: Колобів, 2012. – 368 с.
9. Ruskowska, M. Autumnal aphid fauna on maize as an indicator of environmental changes / M. Ruskowska, P. Strazynski // Progress in plant protection/ Postepy w ochronie roslin. – 2015. – 55 (1):83–86.
10. Ruskowska, M. Aphid host plant preferences in relation to the selected species of cereals / M. Ruskowska, P. Strazynski, H. Wachowiak // Progress in plant protection / Postepy w ochronie roslin. – 2012. – 52 (4): 849–853.
11. Bereś, P. The occurrence of aphids (Aphididae) on maize (*Zea mays* L.) in Krzeczowice near Przeworsk (South-Eastern Poland) in 2005–2008 [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.researchgate.net/publication/50392769\\_THE\\_OCCURRENCE\\_OF\\_APHIDS\\_APHIDIDAE\\_ON\\_MAIZE\\_Zea\\_mays\\_L\\_IN\\_KRZECZOWICE\\_NEAR\\_PRZEWORSK\\_SOUTH-EASTERN\\_POLAND\\_IN\\_2005-2008](https://www.researchgate.net/publication/50392769_THE_OCCURRENCE_OF_APHIDS_APHIDIDAE_ON_MAIZE_Zea_mays_L_IN_KRZECZOWICE_NEAR_PRZEWORSK_SOUTH-EASTERN_POLAND_IN_2005-2008) – Date of access: 14.05.2017.
12. Maize aphid / G. Jackson // Pacific Pests and pathogens [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.pestnet.org/fact\\_sheets/maize\\_aphid\\_330.htm](http://www.pestnet.org/fact_sheets/maize_aphid_330.htm) – Date of access: 14.03.2019.
13. Metodyka integrowanej produkcji kukurydzy / pod redakcją: dr. inż. Zdzisława Kaniuczaka i prof. dr. hab. Stefana Pruszyńskiego. – Warszawa, 2015. – Str. 44.

УДК 632.954:633.15

## Камелот, СЭ в посевах кукурузы

А. В. Сташкевич, кандидат с.-х. наук,  
С. А. Колесник, Н. С. Сташкевич, старшие научные сотрудники  
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 06.02.2019 г.)

В условиях мелкоделяночных опытов изучено влияние гербицида Камелот, СЭ (С-метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазин, 187,5 г/л) на засоренность посевов кукурузы при внесении после посева до всходов или в фазе 2–3 листьев культуры. Гербицид Камелот, СЭ (3,0–4,0 л/га) эффективно подавлял однолетние злаковые и двудольные сорняки. В 2014 г. биологическая эффективность составила 99,7–100 % при довсходовом внесении, 97,2–100 % – при внесении в фазе 2–3 листьев; в 2015 г. – 97,7–100 % и 98,0–100 % соответственно.

### Введение

Кукуруза – одна из важнейших растениеводческих культур в мире [9]. Высокая потенциальная урожайность и низкие затраты при выращивании обуславливают ее широкое применение [4]. В настоящее время и в Беларуси большое внимание уделяется возделыванию кукурузы, посевная площадь которой в 2017 г. составила в республике 978,1 тыс. га, т. е. 19,8 % пашни. Из указанной посевной площади возделывалось на силос 821,7 тыс. га, а на зерно – 156,4 тыс. га [2, 3]. В 2018 г. всего кукурузой было засеяно 970 тыс. га. На силос и зеленый корм – 803,4 тыс. га. Зеленой массы кукурузы собрано 19,6 млн т, урожайность составила 249 ц/га. На зерно – 166,5 тыс. га, намолочено 1,4 млн т со средней урожайностью 84,1 ц/га [1].

По данным маршрутных обследований, проведенных в 2016–2018 гг., установлено, что в среднем по республике до проведения защитных мероприятий засоренность полей кукурузы составляла 304,0 шт./м<sup>2</sup>. Из однолетних сорняков доминировали просо куриное (91,9 шт./м<sup>2</sup>), марь

*Under small-plot experimental conditions the herbicide Camelot, SE (C-metolachlor, 312,5 g/l + terbuthylazine, 187,5 g/l) influence on corn crops weed infestation by application after sowing before seedlings emergence or at 2–3 leaves of the crop is studied. The herbicide Camelot, SE (3,0–4,0 l/ha) effectively suppressed annual grass and dicotyledonous weeds. In 2014 the biological efficiency has made 99,7–100 % by pre-emergent application, 97,2–100 % – at 2–3 leaves stage application; in 2015 – 97,7–100 % and 98,0–100 % accordingly.*

белая (56,5), фиалка полевая (24,4), паслен черный (13,8), виды горца (19,9 шт./м<sup>2</sup>); из многолетних – пырей ползучий (30,5 стеблей/м<sup>2</sup>) и виды осота (4,4 шт./м<sup>2</sup>). Засоренность посевов многократно превышала пороги вредности (таблица 1).

Сотрудниками РУП «Институт защиты растений» установлено, что критический период вредности сорняков в посевах кукурузы, возделываемой на зеленую массу, начинается с фазы 3–4 листа культуры, на зерно – с фазы 2–3 листа. Прополка гербицидами посевов в более поздние сроки не гарантирует достоверной прибавки урожая. Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что борьба с сорняками должна проводиться как можно раньше и заканчиваться до фазы 3–4-х листьев кукурузы [6, 7, 8]. Поэтому в посевах важнейшее значение будут иметь гербициды почвенного и ростового действия, применяемые в ранние сроки вегетации.

В связи с этим целью наших исследований было изучение биологической эффективности гербицида