

КУКУРУЗНЫЙ МОТЫЛЕК: ЗАСЕЛЕННОСТЬ РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

А.Н. Фролов, Т.А. Фролова, Всероссийский НИИ защиты растений, С.-Петербург

В. Г. Гаркушка, О.Е. Царегородцева, НПФ "КОС-МАИС" при Кубанской опытной станции Всероссийского НИИ растениеводства

Кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) основной вред кукурузе наносит в период развития гусениц последнего пятого возраста, т.е. спустя 2—3 нед. после отрождения из яиц. В нашей стране принят порог вредоносности вредителя, предполагающий 18% заселенных яйцекладками растений, хотя зависимость между плотностями яиц и гусениц с одной стороны и урожаем растений — с другой, изучена недостаточно. В США полагают, что прогноз заселенности посевов гусеницами по оценкам плотностей яиц вообще ненадежен из-за высокой вариабельности смертности последних. Цель настоящей публикации — оценить возможность прогноза численности и вредоносности кукурузного мотылька по учетам яиц вредителя.

проводили на посевах кукурузы научного севооборота Кубанской опытной станции ВИР (восточная зона краснодарского края) в 1994—1997 гг. Растения выращивали согласно принятым в зоне рекомендациям (посев в конце апреля — начале мая, две междурядные обработки почвы). Ежегодно общая учетная площадь под кукурузой составляла от 48 до 69 га, размеры отдельных участков варьировали от 0,5 до 25 га. На этих посевах оценивали абсолютные плотности яиц и гусениц. Численность яиц определяли путем осмотра надземных частей растений на постоянных площадках (по 9—21 площадке из 10—25 растений на каждом участке). С помощью ручной лупы (7х) подсчитывали количество яиц в кладке и определяли их судьбу (отрождение гусениц или гибель от тех или иных причин). Всего за сезон проводили до 16 последовательных (через 5—7 дн.) учетов, в том числе до 8 в период откладки яиц первого поколения и до 8 — второго. Плотности гусениц учитывали на случайно выбранных площадках по 5—10 растений на каждой. В 1997 г. помимо учетов яиц и гусениц кукурузного мотылька на испытательных посевах шести гибридов фирмы «Coop de Pau» (Франция) Nobilis, Alpis, Safaris, Axis, Memphis и Alton проводили учет урожайности. Общая площадь участка испытаний составляла 4,2 га, каждый из гибридов высевали на 0,7 га (по 36 рядков при междурядьях 0,7 м). Убирали урожай комбайном «Дон 2600».

Всего за период учетов было обнаружено 1123 кладок яиц первого и 2267 второго поколения, размеры которых варьировали от 1 до 52 яиц по первому и от 1 до 85 яиц по второму поколениям. Средние и среднеквадратические отклонения размеров кладок приведены в таблице 1.

Таблица 1. Количество, средние размеры яйцекладок и их вариация в учетах 1994—1997 гг.

Поколение	Параметры	Годы				
		1994	1995	1996	1997	Среднее
первое	X*	12,08	12,2	13,18	15,69	13,29
	**	6,39	4,98	5,51	8,58	6,36
	n***	594	12	107	410	
второе	X*	18,40	19,49	19,74	16,49	18,53
	**	9,71	10,73	10,18	6,64	9,32

	n***	101,00	74,00	1441,00	651,00	

*среднее

** среднееквадратическое отклонение

*** количество обнаруженных яйцекладок

Таблица 2. Плотности яиц и их смертность на посевах кукурузы в учетах 1994—1997 гг.

Год	Поклоение	Средняя плотность яиц на 1 м ²	Смертность		
			Всего	в том числе от	
				хищников	трихограммы
1994	1	22,9	42,3	26,9	4,2
1994	2	7,8	51	7,9	22,4
1995	1	6,6	28,8	4,6	6,7
1995	2	10,1	28,8	0,2	11,5
1996	1	10,4	29,5	3	17,8
1996	2	135,9	35,4	5,6	17,4
1997	1	86,2	33,1	8,6	10,8
1997	2	105,8	52	36	7,7

Хотя плотность и смертность яиц весьма значительно менялись от года к году (таблица 2), плотности взрослых гусениц и отложенных на растения яиц хорошо коррелировали, в том числе при объединении данных по годам: коэффициент корреляции по первому поколению оценивался $r = 0,84$, а по второму — $r = 0,94$ (графики 1 и 2).

По данным испытаний шести гибридов «Coop de Pau» была выявлена достаточно тесная связь между плотностью гусениц первого поколения и урожаем зерна растений при 14%-ной влажности ($r = -0,64$). Поврежденность гусеницами второго поколения обнаружила слабую и статистически не отличимую от 0 ($r = -0,30$) связь с урожаем зерна.

Связь между плотностью гусениц первого поколения на м² (X) и урожаем зерна при 14%-ной влажности, ц/га (Y), оцененная уравнением регрессии $Y = 69,513 - 2,507 X$, предполагает, что одна взрослая гусеница снижала продуктивность растений на 25 г/м² зерна. Принципиально важно, что оценки плотностей яиц вредителя первого поколения могут также быть использованы для предсказания уровня потерь урожая зерна (график 3).

Расчеты, проведенные по данным, представленным на графиках 1,3 и в таблице 1, свидетельствуют, что плотность в 1 гусеницу первого поколения обычно достигается при плотности 11,9 яиц, или 0,89 кладки среднего размера (13,3 яйца) на м², отложенных за весь период яйцекладки. При формируемой густоте посева кукурузы 5,0 растений на м² (50 тыс. на га), это составляет 17,8 кладок среднего размера на 100 растений.

Указанная оценка плотности яиц лишена прикладной ценности прежде всего из-за того, что оценивать фактическую плотность яиц последовательными учетами через 5—6 дн. на протяжении всего периода откладки яиц (практически целого месяца) крайне трудоемко. Кроме того, при учетах яиц трудно заметить мелкие кладки (1—4 яйца). И, наконец, яйцекладки, из которых уже отродились гусеницы, плохо заметны. Данные, полученные в 1994—1997 гг., свидетельствуют, что учеты плотности свежееотложенных яйцекладок (размерами не менее 5 яиц), проводимые в пик яйцекладки (примерно 13—17 июня для первого поколения в восточной зоне Краснодарского края), дают полезную прогностическую информацию, т.к. полученные оценки отлично коррелируют с

абсолютными плотностями яиц, оцениваемыми последовательными учетами на постоянных площадках за весь период яйцекладки (график 4). Расчеты свидетельствуют, что плотности в 1 гусеницу первого поколения на 1 м² следует ожидать при плотности 0,24 хорошо различимых по размерам яйцекладок на м² в период пика откладки яиц, что примерно соответствует 5 кладкам на 100 растений при густоте посева 50 тыс. растений на га.



