

МОНИТОРИНГ ЛУГОВОГО МОТЫЛЬКА И БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЕГО ЧИСЛЕННОСТЬ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Малыш Ю.М.

Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений
РАСХН

Луговой мотылёк (*Pyrausta sticticalis* L.) — один из опаснейших вредителей степной зоны Евразии. Для него характерны периодические вспышки массового размножения, разделённые более или менее длительными периодами депрессий. Описанию биологических особенностей лугового мотылька в период его высокой численности посвящена обширная литература, тогда как работ, описывающих состояние вредителя в период его низкой численности, практически нет. Совершенно очевидно, что сведения об особенностях динамики популяций вредителя в период депрессии весьма важны для поиска причин периодичности вспышек размножения лугового мотылька и усовершенствования методов их прогнозирования.

В 2003-2005 гг. проводили стационарные наблюдения за плотностью лугового мотылька *Loxostege sticticalis* на территории бывшего рисоводческого совхоза «Ачуевский» Славянского района Краснодарского края на четырех участках различающихся составом почв, увлажнением и растительным покровом, общей площадью 382.5 га.

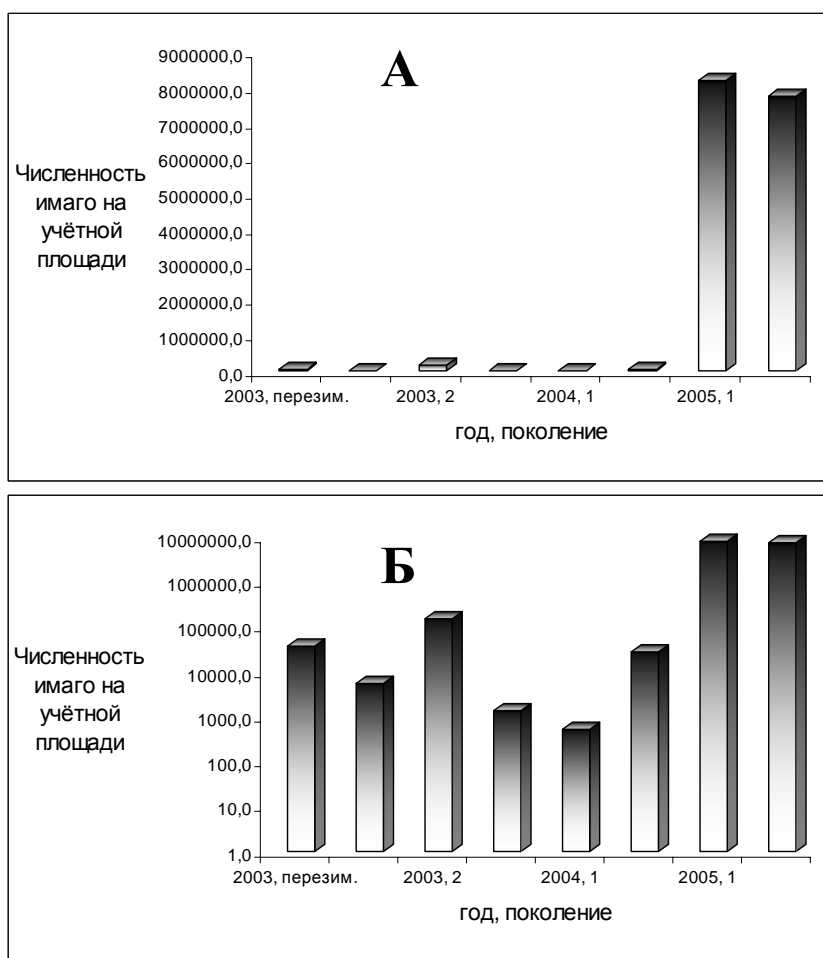


Рис. 1. Динамика численности лугового мотылька в 2003-2005 гг. (А – численность имаго, Б – то же в логарифмическом масштабе)

Период наблюдений охватывает спад численности, ее минимум и подъём (рис. 1). Минимальная плотность насекомых отмечена в 2004 г. – в среднем 0.2, максимально – 2 имаго на 50 шагов. Всего было две волны лёта, тогда как в 2003 и 2005 гг. по три.

Максимальная плотность насекомых наблюдалась во время второй волны лёта 2005 г.: 350 имаго на 50 шагов, а в среднем за этот период лёта – 9.2 имаго на 50 шагов. При этом, как и в предыдущие годы, в природных условиях яйца, гусеницы и куколки обнаружены не были.

Выживаемость потомства, полученного от пойманных в природе имаго, в 2005 г. была значительно выше, чем в 2003 и 2004 гг. (табл. 1). Уже в 2004 г. наметилась тенденция к повышению жизнеспособности насекомых. Улучшился ряд репродуктивных показателей (табл. 2), соотношение полов начало сдвигаться в сторону самок (до этого было резкое преобладание самцов), увеличилась продолжительность жизни имаго при содержании в банках, и потомство уже не погибало полностью на ранних стадиях развития (Малыш, 2004). Неудивительно, что на следующий год произошёл резкий подъём численности (рис. 1).

Таблица 1. Выживаемость (% живых особей) лугового мотылька по стадиям развития в ряду поколений

Стадия развития	2003, поколение			2004, поколение		2005, поколение	
	1	2	3	1	2	1	2
яйца	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
гусеницы I	85.7	2.0	4.0	97.8	55.5	39.5	71.9
гусеницы II	73.8	1.5	2.0	52.2	5.8	27.2	52.7
гусеницы III	50.0	1.5	0.0	28.4	1.1	23.7	48.2
гусеницы IV	4.8	1.5	0.0	10.8	1.1	20.7	45.8
гусеницы V	0.4	1.5	0.0	2.6	0.9	17.8	41.5
куколки	0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	14.9	25.9
имаго	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	13.4	13.0

Таблица 2. Репродуктивные характеристики имаго лугового мотылька в 2003-2005 гг.

Год	Поколение	Оплодотворено самок, %	Макс. плодовитость, яиц/самку	Ср. плодовитость, яиц/самку	Отрождаемость гусениц из яиц, %
2003	перезим.	75.4	174.1	36.8	46.4
	первое	57.1	171.3	15.6	31.4
	второе	100.0	158.8	4.0	4.2
2004	перезим.	100.0	300.0	199.5	98.0
	первое	65.0	406.0	63.0	55.0
2005	перезим.	100.0	408.0	144.0	80.6
	первое	79.2	314.0	101.9.0	86.7

В 2003 г. микроскопический анализ обнаружил у значительной части имаго признаки инфицирования микроспоридией *Nosema sticticalis* (до 26% заражённых особей), а в 2004 г. кроме *N. sticticalis* отмечен другой вид микроспоридий – *Microsporidium loxostegi* (до 57% заражённых особей) (Фролов, Митрофанов, Исси, Малыш, 2005). В 2005 г. процент заражённых особей значительно снизился, составив всего 4%. Отмечена явная зависимость численности имаго от процента особей незаражённых микроспоридиями (рис. 2). Полученные материалы дают основания предполагать, что микроспоридии *N. sticticalis* и *M. loxostegi* могут оказывать существенное влияние на размножение лугового мотылька в период депрессии его численности.

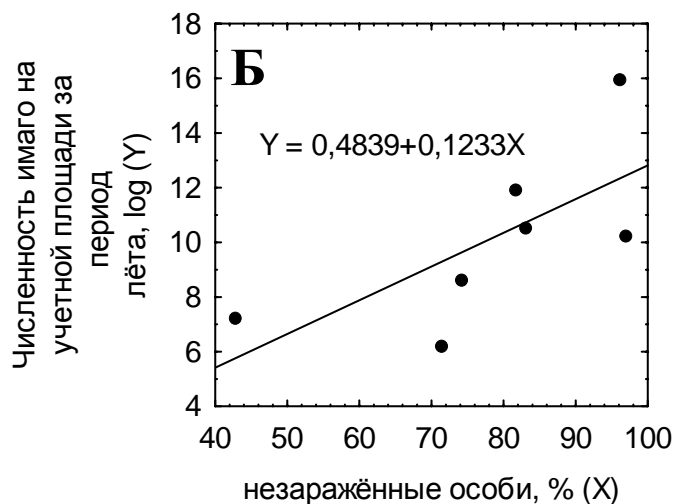
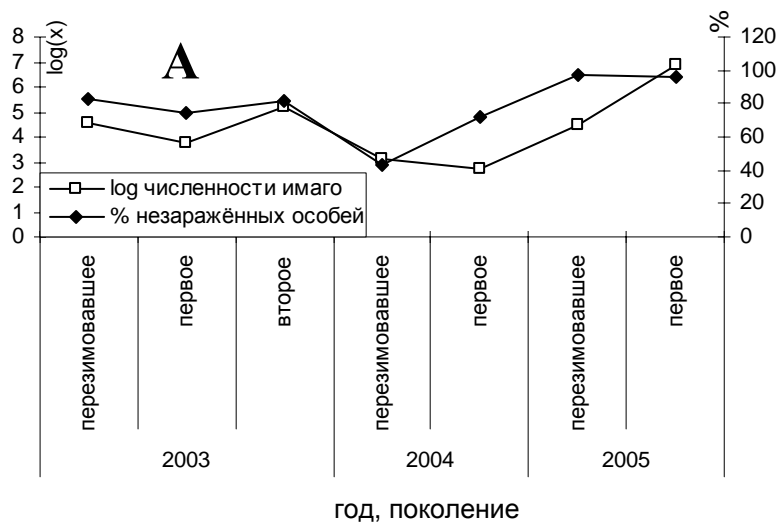


Рис. 2. Динамика численности имаго лугового мотылька и % незараженности их микроспоридиями в 2003-2005 гг. (А), и анализ их взаимосвязи (Б)

Поскольку в зоне проведения учётов, питающиеся на растениях, гусеницы так и не были обнаружены, можно предполагать, что имаго лугового мотылька залетали в зону проведения учётов извне.

Известно, что распределение лугового мотылька носит очажный характер (Алехин, Кузнецова, 2003). Откладка яиц, особенно в условиях низкой численности, происходит в трудно прогнозируемых заранее местообитаниях. По данным Краснодарской СТАЗР в 2005 г. вред от лугового мотылька в основном отмечали в районах, прилегающих к Ростовской области. В связи с этим сбор гусениц старшего возраста проводили в Сальском р-не Ростовской области (пос. Гигант), Новопокровском р-не Краснодарского края (удаленном от границы с Ростовской обл. на 50 км) и в Краснодаре (расстояние от границы с Ростовской обл. примерно 200 км). Все три пункта расположены примерно на одной линии юго-восточной ориентации.

В Краснодаре на люцерне было обнаружено в среднем по 4 гусеницы на 10 взмахов сачком, а на подсолнечнике – 1 гусеница на 100 растений (максимально – 3 гусеницы на растение). 15% гусениц были заражены паразитами сем. Ichneumonidae (*Diadegma germanica* Horstmann) (определение В.Е.Гохмана, Ботсад МГУ, Москва) и сем. Braconidae. В Новопокровском районе Краснодарского края численность гусениц на 1 растение кукурузы составила в среднем 2.5, максимально 7. 10% гусениц заражены паразитами. В Краснодаре и Новопокровском районе трупов гусениц не обнаружили.

В Сальском районе Ростовской области отмечено в среднем по 1 гусенице на растение подсолнечника, максимально 5. Следует отметить, что примерно в таком же соотношении обнаруживались остатки съеденных гусениц (или только их паутинки) с коконами паразитов; встречались также трупы гусениц (28% от числа собранных гусениц). Находили гусениц в основном на подсолнечнике, а иногда на осоте. 50% гусениц были заражены паразитами сем. Ichneumonidae (*Tycherus elongatus* Thomson) (определение В.Е.Гохмана) и сем. Braconidae. Полученные данные свидетельствуют, что паразитические насекомые способны очень быстро включаться в процесс регуляции численности лугового мотылька.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Российским фондом фундаментальных исследований (грант № 04-03-49629).