

ВСЕСОЮЗНАЯ АКАДЕМИЯ С.-Х. НАУК им. В. И. ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

THE LENIN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES IN U.S.S.R.  
INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION

---

Т Р У Д Ы  
ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

I СЕРИЯ: ЭНТОМОЛОГИЯ

ВЫПУСК 3

---

BULLETIN  
OF PLANT PROTECTION

I SERIES: ENTOMOLOGY

Nr. 3

ЛЕНИНГРАД—LENINGRAD  
1932

Нагаль

В. Раевский.

**К вопросу организации работ по борьбе с летной мароккской кобылкой (*Doclostaurus maroccanus* Thnb.) отравленными приманками.**

V. Rajevsky.

**On the organisation of the Control of the adult Moroccan Locust with poisoned bran mash.**

Борьба с летной мароккской кобылкой в техническом отношении совершенно не разработана. Какие-либо конкретные указания о возможности борьбы отравленными приманками с летной мароккской кобылкой в основной руководящей литературе отсутствуют.

П. А. Свириденко в своей монографии „Биологические наблюдения над мароккской кобылкой“ (Петр., 1924) высказывает лишь общие предположения о применимости отравленных приманок в борьбе с летной мароккской кобылкой. „Подводя итог своим опытам,—пишет он,—я прихожу к заключению, что этот новый способ борьбы может быть с успехом применен не только для истребления личинок, но и летной мароккской кобылки“ (стр. 63). Б. П. Уваров в книге „Саранча и кобылки“ (Москва, 1927) также ограничивается лишь общими указаниями в отношении возможности борьбы с летной мароккской кобылкой. „Конечно,—говорит он,—борьба в годы массового размножения и вылета из очагов должна вестись обычными методами и организацией“ (стр. 239). Азербайджанская организация по защите растений еще в 1924 году, по словам участников, вела борьбу с летной мароккской кобылкой отравленными приманками, но до сих пор эти работы по каким то соображениям остаются не опубликованными. В инструкциях, наставлениях и положениях по борьбе с саранчевыми, издаваемых различными организациями по защите растений, вопросы борьбы с летной мароккской кобылкой совершенно не затрагиваются, несмотря на те опустошения, которые ежегодно производятся налетами стай мароккской кобылки среди богарных и поливных посевов.

Экономическое значение летной мароккской кобылки в достаточной степени убедительно описывается Б. П. Уваровым в приведенной выше книге: „Еще более важна, однако,—пишет он,—роль кобылки в отношении хлопководства. Тут она является уже не только периодическим опустошителем посевов, наносящим колоссальные убытки, но и висит постоянной угрозой над всей хлопковой промышленностью, останавливая нормальное развитие хлопководства. На

равнинах зерновые хлеба могут быть убраны до налета стай кобылки, если не было отрождения местной,—но хлопок, даже при полном отсутствии местной кобылки, не может считаться в безопасности от летных стай, в короткое время уничтожающих весь посев. Приняв во внимание те относительно большие затраты труда, которые требует культура хлопчатника, приходится считать причиненные ему кобылкой повреждения несравненно более важными, чем повреждения зерновых культур. Едва ли можно возразить против того, что культура хлопчатника в Азербайджане и Средней Азии не может получить нормального развития, пока не будет уничтожена угроза от мароккской кобылки, являющаяся одним из главных тормозов этого развития“ (стр. 238).

К этому остается лишь добавить, что в 1930 году в Шурианбашском джамагате (Таджикистан) налетевшими стаями мароккской кобылки в течение нескольких дней было уничтожено свыше 285 га хлопчатника.

Поскольку, в силу местных условий, будет существовать угроза налетов стай кобылки, вполне понятно, что в условиях Средней Азии борьба с летной мароккской кобылкой приобретает особо актуальное значение и требует всесторонней проработки с организационной и технической стороны, независимо от тех взглядов, которые существуют среди специалистов по вопросам борьбы с летной саранчей вообще, так как борьба с летной мароккской кобылкой, в огромном большинстве случаев,—борьба за урожай хлопка.

Основные трудности в борьбе с летной мароккской кобылкой создаются вследствие невозможности точно учесть пункты, которые подвергнутся налету кобылки, размеры площадей, подлежащих обработке, а, следовательно, нельзя предусмотреть соответствующую расстановку технического персонала и заброску ядов и материалов в необходимых размерах.

Вместе с тем приходится особо отметить, что поведение окрылившейся мароккской кобылки в части пищевого режима совершенно недостаточно освещено в специальной литературе. Это отсутствие сколько нибудь достаточно точных и определенных сведений о вопросах дополнительного питания взрослой мароккской кобылки до откладки кубышек и в период между кладками служит основным препятствием к правильной постановке техники истребительных работ отравленными приманками даже в тех случаях, когда по организационным условиям это можно было бы сделать и получить необходимый эффект.

Технический персонал, которому приходится выдерживать всю тяжесть работ с летной мароккской кобылкой и быстро организовывать защиту посевов хлопчатника, не имея каких-либо руководящих указаний по борьбе с летной мароккской кобылкой, как правило, начинает применять отравленные приманки так, как это делается в отношении личиночных стадий кобылки, совершенно не учитывая особенностей в части учета эффективности действия приманки на крылатую кобылку и не изменяя техники применения приманок (времени разбрасывания приманки, необходимости отработки стай не только в местах ночевки, но и на местах кормежки, порядка разбрасывания приманки на посевах).

Недостаточная смертность, получаемая при обработке летных стай приманками и происходящая вследствие несоблюдения техниче-

ским персоналом некоторых вышеупомянутых условий, в большинстве случаев приводила к отрицанию возможности применения приманок в борьбе с летной мароккской кобылкой и порождало среди технического персонала неверное убеждение о непоедании приманки летной кобылкой. Поэтому и борьба с летной мароккской кобылкой часто совершенно не проводилась или проводилась примитивными механическими способами, которые в большей мере распугивали кобылку, чем ее истребляли, и ни в каком случае не прекращали повреждения посевов.

Как показал опыт борьбы с летной мароккской кобылкой в Шурианбашском джамагате Локай-Таджикского района (в Таджикистане), проведенный мною с 12 по 26 июня 1930 года, истребление летных стай мароккской кобылки применением отравленных приманок вполне возможно и дает необходимый быстрый эффект.

В условиях Таджикистана налеты стай мароккской кобылки на посевы отмечаются ежегодно и борьба с летной мароккской кобылкой приобретает здесь особое экономическое значение, поскольку ее стаи создают прямую угрозу целостности посевов хлопчатника.

Лет мароккской кобылки происходит, во-первых, из пределов северного Афганистана и, во-вторых, из местных „очагов“, расположенных в отдаленных полупустынных, безводных и необитаемых местностях по склонам горных возвышенностей. Одним из таких „очагов“ размножения мароккской кобылки служит район горного хребта Паряйнха и восточных склонов горной цепи Бабатаг южнее кишлака Ак-Мечеть (урочища Дельтосе, Монок, Чаш-Мазар, Пада и другие). В этих местностях, мало доступных для обследования и почти недоступных для проведения истребительных работ силами местного населения, мароккская кобылка беспрепятственно размножается, а затем делает вылеты на левый берег реки Кафирнигана в район кишлаков: Ишкабад, Ак-Куйли, Хаджи-Буль-Булон, Исанбай, Кала, Акча, Шурианбаш, Тарык-Паи и Тургак, где уничтожает посевы и в первую очередь хлопчатник.

Вылетов стай мароккской кобылки в культурную зону левого берега р. Кафирниган в 1930 году было несколько. Перелеты огромных масс мароккской кобылки были отмечены: 21 и 22 мая в районе кишлаков Ишкабад и Ак-Куйли, 6 и 7 июня в районе кишлаков Ак-Куйли, Ходжи-Буль-Булона и Исанбая, и, наконец, 17 и 18 июня в районе кишлаков Исанбай, Кала, Акча и Тарык-Паи.

По наблюдениям 18 июня кобылка, перелетавшая с правого берега р. Кафирнигана, в районе кишлака Исанбай не составляла стаи в точном смысле этого слова: это не было что-либо похожее на стаю перелетающих птиц. Иначе говоря, летевшая кобылка не была компактным сборищем особей, резко отграниченным в пространстве. Перелетавшая саранча представляла собой ряд многочисленных особей,двигающихся в несколько вертикальных слоев в одном направлении на протяжении примерно 15 км (от Исанбая до Тарык-Паи) достаточно высоко (на высоте примерно 25—50 м) с плотностью три-четыре особи на линейный метр и видимых только благодаря блеску своих беловатых крыльев. Лет был отмечен в 10 ч. 30 мин. поясного времени и закончился к 15 часам. Вся перелетевшая кобылка или садилась на сопки и оттуда перелетала в пойму или, не опускаясь, поворачивала в пойму и здесь смешивалась с кобылкой, осевшей в период прежних залетов.

Поскольку удалось установить расспросами населения, пастухов, администрации, технического персонала и личными наблюдениями за

летевшей 18 июня кобылкой, все стаи мароккской кобылки летели с правого берега р. Кафирнигана в северо-восточном направлении. Прилетевшая мароккская кобылка заняла огромные пространства в несколько тысяч га на левом берегу Кафирнигана, расположившись частью по солкам второй террасы, а частью по плато первой террасы левобережья. Вся масса кобылки до периода кладки кубышек и во время кладки продолжала медленно перемещаться в северном направлении вверх по Кафирнигану. Двигающиеся в северном направлении стаи в зависимости от рельефа дробились на мелкие стаи, которые продвигались главным образом по „саям“<sup>1)</sup>, то сливаясь в более крупные кулиги, то снова разбиваясь на ряд мелких стаяк. Таким образом, осевшие стаи мароккской кобылки не представляли собою нечто постоянное и органически связанное целое, а, наоборот, они все время изменялись в своих размерах, численности и направлениях движения; последнее обстоятельство находилось в тесной зависимости, как уже указывалось, от рельефа местности.

Имея общее северо-восточное поступательное движение, стаи кобылки делали ежедневно регулярные местные перелеты со склонов сопок в „саи“ или с плато первой террасы в пойму и обратно, что также влияло на плотность и размеры стаи и меняло ежедневно самый облик и расположение ночующих кулиг.

Эти местные ежедневные перелеты являются характерной чертой в поведении летной мароккской кобылки и в свое время неоднократно были отмечены М. М. Сиязовым.

В работах: „К биологии мароккской кобылки“ (Туркестанское Сельское Хозяйство, 1912, № 2), „Борьба с саранчевыми насекомыми в Туркестанском Крае“ (Ташкент, 1912) он подчеркивает эту характерную особенность в поведении летной мароккской кобылки. В своей инструкции: „Краткое наставление для противосаранчевых работ“ (Ташкент, 1913) М. М. Сиязов говорит: „От массовых перелетов огромных стай кобылок надо отличать те повседневные перелеты ее из избранных для закладки кубышек сухой степи и холмов к ближайшим посевам и воде. В последнем случае в одном и том же месте одни и те же стаи кобылки можно видеть в одни часы дня летящими в одну сторону, а через несколько часов обратно прямо в противоположном направлении. С этим обстоятельством надо считаться при наблюдениях за летной кобылкой и при определении того, откуда она появилась в данной местности“ (стр. 13).

К этому необходимо добавить, что при своих ежедневных перелетах кобылка летит более густыми скоплениями, никогда не поднимаясь в массе выше 15 метров над землей. Ее местные полеты носят стелящийся, приземный характер.

Эти ежедневные перелеты стай мароккской кобылки начинаются с момента ее оседания, происходят регулярно в определенные часы дня в течение всего периода кладок и вызываются, насколько это удалось установить наблюдениями, необходимостью в дополнительном питании зеленой растительностью, а, быть может, и во влажном корме. так как, оседая на посевах, она с жадностью уничтожала хлопчатник, люцерну и разные злаки, даже объедая листья камыша (*Phragmites communis* L.), и охотно задерживалась на влажных местах.

<sup>1)</sup> Саями называются русла пересыхающих летом ручьев.

Общая схема суточного поведения летной мароккской кобылки в течение всего периода истребительных работ была такова. На ночевки стаи кобылки располагались в местах, служащих ей для откладки кубышек. Это—южные и западные склоны сопок второй террасы долины р. Кафирнигана с крепкой дерновиной из высохшей злаковой растительности, берега саев и щебневатые, иногда даже каменистые, плато первой террасы, покрытые редкими кустиками козгулака <sup>1)</sup>, буртскенда, кокткена, а в некоторых случаях кустами шакеляха (урочище „Кара-Кеза“). Садясь на ночевку, мароккская кобылка располагалась на растениях. Кусты козгулака, буртскенда и кокткена ею покрывались сплошь. За неимением места на растениях кобылка размещалась на земле и камнях. До наступления заката солнца кобылка находилась в движении. Переползая по земле, она грызла всякий мусор, которым в изобилии покрыта почва, или делала короткие перелеты на более удобные для ночевки места. Кобылка, остановившаяся на ночевку и потревоженная, не перемещалась далеко, а, отлетев на несколько десятков шагов, снова опускалась, размещаясь указанным выше порядком. С наступлением темноты всякое движение среди кобылки прекращалось и лишь потревоженная она перемещалась прыжками и короткими взлетами. Ночных перелетов мароккская кобылка, видимо, не производит, так как за все время работ наблюдать их не приходилось и усевшаяся на ночевку стая всегда оставалась до утра в отмеченном с вечера положении.

Утреннее „пробуждение“ кобылки начиналось, примерно, в 6 часов утра, когда ночующая стая начинала постепенно приходить в движение. Ползая по земле, кобылки снова принимались грызть всякие растительные остатки. К 8 часам кобылка начинала спариваться и группироваться для откладки кубышек, которая продолжалась примерно до 11 часов (время поясное). Откладывающие кубышки самки собирались изо дня в день, примерно на одних и тех же площадках и во время самого процесса откладывания кубышек окружались самцами. Обычно на каждой откладывающей кубышку самке сидело по несколько самцов (до 4-х). Самцы настолько крепко цеплялись за самок, что потревоженные самки должны были таскать на себе всю кучу самцов. Во время откладывания кубышек самки менее пугливы и менее подвижны, поэтому подобные скопления можно свободно давить ногами, уничтожая и сидящих на самке самцов.

Отдельные группы густо сидящих и откладывающих кубышки самок с прикрепившимися к ним самцами хорошо заметны издали и по своим размерам обычно не превышали двух-трех квадратных метров. Вся площадь, занятая ночевавшей кобылкой, в часы откладки кубышек покрывалась такими отдельными „пятнами“ кобылок, откладывающих кубышки. Тотчас же после откладки кубышки следовало спаривание, а затем самка и самцы летели на посевы, чтобы к вечеру снова вернуться на прежние места. Лет кобылок на посевы начинался примерно с 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часов и к полудню вся стая перемещалась на посевы. С 15 часов начинался обратный лет кобылки в места откладок кубышек, но при обратном лете кобылки придерживались более северных направлений, что способствовало постепенному перемещению всей стаи на север. К 17 часам, как правило, на посевах не оставалось ни

<sup>1)</sup> Приводятся местные названия характерных растений, так как видовой состав их точно установить не удалось.

одного экземпляра кобылки. Откладки кубышек кобылкой в другие часы дня кроме утренних наблюдать ни разу не приходилось.

В целях контроля за продолжительностью жизни летной мароккской кобылки в районе сая „Джарыкташ“ у кишлака Исанбай и в районе летовки „Бешкола“ и кишлака Тарык-Паи были оставлены две стайки мароккской кобылки площадью в несколько квадратных метров. К 20 июня в этих местах были затравлены все стаи кобылки, но эти две стайки еще 3 июля продолжали в основной массе жить и откладывать кубышки. Естественное отмирание единичных экземпляров самок в этих местах было отмечено лишь 30 июня, но оно происходило настолько медленно, что пришлось 4 июля уничтожить и эти стайки.

Итак, наблюдениями за период работ было установлено, что мароккская кобылка имеет дополнительное питание, как до начала откладки кубышек, так и в период кладок; причем утром до начала откладывания кубышек она особенно усиленно грызет всевозможные растительные остатки и охотно поедает разбросанную с утра приманку. После откладки кубышек она питается, главным образом, зеленой растительностью, охотно задерживаясь на влажных местах. Вечером, при возвращении на ночевку, кобылка питается в меньшей мере, подбирая, как и утром, растительный мусор.

Все эти наблюдения, подкрепленные результатами истребительных работ, указывают на полную возможность уничтожения летной мароккской кобылки отравленными приманками, как в местах ночевки, так и при дневных ее кормежках на посевах и на зелени поймы.

Летная мароккская кобылка охотно поедает приманку из жмыховой муки и из навоза со жмыхами или с отрубями, примешанными в количестве одной трети к общей массе сухого навоза.

При проведении затравливания летней мароккской кобылки приманками необходимо учитывать особенности ее поведения и самое разбрасывание приманок производить как в местах ночевки стай, так и на посевах, которые ею повреждаются при дневных налетах.

Как показали работы, обработка приманками всех посевов, расположенных вблизи от осевших стай кобылки, независимо от повреждаемости их кобылкой, является непременным условием сохранности посевов от уничтожений.

Лишь при соблюдении этих условий при проведении работ достигается быстрое затравливание стай, и повреждения хлопчатника совершенно прекращаются.

Лучшим временем для разбрасывания приманок на местах ночевки служат утренние часы: с рассвета до начала пробуждения кулиг, т. е. примерно до шести—семи часов; при этом разбрасывание приманок необходимо производить равномерно по всей сидящей кулиге. В вечернее время, в связи с подвижностью кобылки до наступления темноты, потревоженные работами стаи легко перемещаются и приходится обрабатывать большую площадь, чем та, которую фактически занимают кобылки. Ночная обработка сидящей стаи требует фонарей и хорошо обученных рассевальщиков. В противном случае происходят пропуски и крайне неравномерное разбрасывание приманки: комками и кучками.

Обработку посевов, которые повреждаются кобылкой, лучше производить несколько позднее—до начала лета и в часы лета кобылки; причем до начала лета обработку приманками приходится начинать

с участков посева, расположенных ближе к месту ночевки стай, а с началом лета кобылки, обрабатываются первоначально участки более удаленные и расположенные в более низких местах.

Самое расбрасывание приманки при начале лета кобылки на посевах приходится производить, начиная с удаленных участков посева и двигаясь навстречу летящей кобылке. Таким порядком разбрасывания приманок по посевам достигается более быстрое затравливание садящейся на посевах кобылки и вместе с тем избегается спугивание ее на участки посевов, где еще не была разбросана приманка. Необходимо при этом особо выделить участки посевов, которые особенно охотно посещаются при дневных налетах кобылкой. Такие участки приходится обрабатывать повторно, так как разбросанная здесь приманка быстро уничтожается массами скопляющейся кобылки и нормальных порций приманки не всегда хватает для затравливания всей кобылки. Смертность среди кобылки при таком способе обработки наступает к вечеру, на другой день происходит гибель масс саранчи, а через два дня затравливается вся стая кобылки. Учет смертности приходится вести как на самых посевах, так, главным образом, на местах ночевок и по пути перелетов, так как крылатая кобылка при своей большой подвижности, поедая приманку на ночевках, гибнет при оседании на посевах, а отравившаяся на посевах в основной своей массе гибнет при перелетах и на местах ночевок.

В процессе работ было установлено, что летная мароккская кобылка поедает и сухую приманку. Так, посева кишлага Кала были обработаны от кобылки 15 июня; причем, в виду необходимости защитить произведенные здесь пересевы хлопчатника, разбрасывание приманки произведено было дважды. 18 июня налетевшая из-за Кафирнигана новая стая кобылки вся погибла от оставшейся приманки и посева хлопчатника не были повреждены <sup>1)</sup>.

Доза мышьяковисто-кислого натра для изготовления отравленной приманки во всех случаях бралась общепринятая, т. е., примерно, около 500 кг натра на 16 килограмм приманочного вещества.

Норма высева приманки на 1 га в среднем не превышала 32 кг исключая некоторых случаев обработки на ночевках стай большой плотности;—в таких случаях норма высева приманки на 1 га повышалась до 50 кг.

Возможность борьбы с летной мароккской кобылкой отравленными приманками в значительной степени упрощает работы по истреблению ее стай и дает надежное средство к защите от нее посевов хлопчатника.

Для организации и своевременного проведения истребительных работ по уничтожению стай мароккской кобылки местным учреждениям по защите растений необходимо:

1. Учить пункты, подвергающиеся налету стай мароккской кобылки. Напр., в условиях Таджикистана такими местностями, которые почти ежегодно подвергаются налетам стай мароккской кобылки,

<sup>1)</sup> Проблема сухих приманок в борьбе с саранчевыми в настоящий момент приобретает огромное значение, так как для разбрасывания сухих приманок может быть использован самолет; ВИЗРа имеет материалы, подтверждающие поедаемость сухих приманок рядом саранчевых. В 1932 году ставятся широкие опыты по окончательной апробации метода сухих авиоприманок.



будут районы, пограничные с северным Афганистаном, и долина реки Кафирнигана.

2. Организовать ко времени окрыления мароккской кобылки во всех подозрительных пунктах наблюдения за ее летом.

3. Снабдить ко времени лета мароккской кобылки все подозрительные пункты техническим персоналом, мышьяковисто-кислым натром и приманочными веществами в количествах, обеспечивающих обработку всех посевов хлопчатника.

4. Разработать соответствующий мобилизационный план с учетом потребности в рабочей силе и в гужевом транспорте для обработки всех посевов хлопчатника в этих пунктах в течение двух-трех дней, с максимальным использованием местных людских ресурсов и транспортных средств. Мобилизация рабочей силы из более отдаленных кишлаков, как показал опыт, громоздка и сопряжена с продовольственными затруднениями. Из удаленных от места работ кишлаков в исключительных случаях возможно привлечь лишь транспортные средства для ускорения переброски необходимых материалов из базисных складов к месту работ.

При соблюдении всех этих условий можно гарантировать быструю ликвидацию стай мароккской кобылки и предотвратить гибель хлопчатника.

Как уже упоминалось, организованная борьба с летной мароккской кобылкой—дело новое и необходимое в условиях сельского хозяйства Средней Азии.

Приведенные материалы, собранные в процессе работ, выполненных в течение двенадцати дней на площади свыше 634 га в семи пунктах, разбросанных более чем на протяжении сорока верст, конечно ни в каком случае не обеспечивают всестороннего организационного и технического построения работ по борьбе с летной мароккской кобылкой, а лишь могут послужить теми вехами, которые рассеют окончательно предубеждения среди технического персонала против возможности борьбы отравленными приманками с летной мароккской кобылкой, наметят пути правильной организации работ по защите урожая хлопка от летной мароккской кобылки и до некоторой степени восполнят пробелы в руководящей литературе и в специальных многочисленных инструкциях, так как в условиях Средней Азии и Азербайджана работникам по защите растений приходится вести тяжелые работы по истреблению летной мароккской кобылкой на хлопковых полях.

Что касается истребления мароккской кобылки в личиночных стадиях в самих „очагах“, служащих резервацией для вылета ее стай, подобных тем, которые расположены в долине Кафирнигана, то эта задача может быть разрешена лишь с помощью авиации.