

Ш. САРБАЕВ¹, С. БИСҚАҚ²

(Сайрамский районный филиал ГУ и РМЦФД«П»
в КГИ АПК МСХ РК¹, г. Шымкент)
(Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы²)

САРАНЧОВЫЕ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Видовой состав вредных саранчовых Южно-Казахстанской области включает около 50 видов, из которых 3-4 вида являются особо опасными и представляют серьезную угрозу посевам сельскохозяйственных культур, сенокосным угодьям и пастбищам. Это азиатская, мароккская саранча, а из нестадных видов – богарный (туранский) прус и вредная крестовичка.

В статье приводятся сведения о заселенности мароккской саранчи и объемы обработанных площадей против нее на территории Южно-Казахстанской области за последние 30 лет.

Ключевые слова: саранчовые, стадные, нестадные, биология, химическая обработка, биологическая эффективность.

Работа выполнена в период с 1975 по 2012 гг. в областных и районных учреждениях по защите растений Южно-Казахстанской области. В ходе проведения практических работ в течение около 40 лет самостоятельными исследованиями были охвачены все агроклиматические зоны области, где вредные саранчовые, в том числе и мароккская саранча причиняют вред посевам сельскохозяйственных культур, пастбищам и сенокосным угодьям.

История о хозяйственном значении и распространение саранчовых насекомых на территории Южно-Казахстанской области

В Южно-Казахстанской области более 8,0 млн. гектаров пастбищ, а также около 300,0 тысяч гектаров сенокосных угодий. Основная часть пастбищ сосредоточена в пустынно-полупустынной зоне области. Сенокосные угодья также сосредоточены в полупустынной зоне, кроме того часть сенокосов находится в горной и предгорных зонах региона.

Пастбища представлены на плато Бетпакдала сочетаниями полынных, боярышных и бияргуновых выпасов, на правобережье реки Сырдарья и в предгорной равнине Каратау и отрогов

Тянь-Шаня полынно-эфемеровыми и полынно-солянковыми растительностью, а в лесах Мойынкума – кустарниково-саксаульными ассоциациями с полынью, в Кызылкумах – полынью и эфемерами. Все указанные местности включают некоторые виды злаковых разнотравий, кроме того в южной части пастбищ в большом количестве имеют место виды кейреуков. Эти станции и являются основными местообитаниями вредных саранчовых, в том числе мароккской саранчи, богарного пруса и малой крестовой кобылки.

В царские времена, а также до и во время Великой Отечественной войны мароккская саранча наносила огромный ущерб посевам сельскохозяйственных культур, сенокосным угодьям и пастбищам. Отары овец и стада крупного рогатого скота из-за нехватки кормовых угодий вынуждены были перегонять в горные и предгорные районы. Имели случаи падежи скота, после чего руководство, в то время КазССР, вынуждено было организовать противосаранчовую экспедицию.

В последние годы численность саранчовых стала нарастать, и приобрела актуальность. В 1947 году в соответствии с приказом МСХ КазССР от 8 августа за №711 в области была организована Южно-Казахстанская противосаранчовая экспедиция. С тех пор ведется планомерная работа по контролю за динамикой развития саранчовых. Ежегодно проводятся целенаправленные обследования и оперативные обработки десятки тысяч гектаров в очагах массового их размножения, с целью снижения численности наиболее вредоносных видов. Так, в 1987-1990 гг. на пастбищах Сузакского, Туркестанского, Кызылкумского, Бугунского районов проводились химические обработки инсектицидами против не стадных видов саранчовых, где доминировала по численности малая крестовая кобылка. В последующие годы также проводились обработки преимущественно против богарного пруса. Следует отметить, что в основном защитные мероприятия на больших площадях проводились против стадных саранчовых (табл. 1).

Таблица 1 – Объемы химических обработок против саранчовых вредителей в Южно-Казахстанской области, тыс. га (1981 – 2012 гг.)

| Годы | Обра- ботано, тыс.га | в т.ч. против | | | |
|-----------|----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| | | мароккской саранчи | богарного пруса | азиатской саранчи | нестадных саранчовых |
| 1981-1985 | 71,0 | 68,8 | 1,6 | 0,9 | - |
| 1986-1990 | 241,4 | 189,0 | 4,8 | - | 47,6 |
| 1991-1995 | 731,8 | 679,8 | 51,9 | 0,1 | - |
| 1996-1999 | 160,7 | 140,5 | 20,0 | 0,2 | - |
| 2000-2005 | 485,1 | 423,1 | 60,0 | 2,0 | - |
| 2006-2012 | 934,3 | 561,4 | 177,4 | 73,8 | 121,4 |
| Итого | 2624,3 | 2062,6 | 315,7 | 77,0 | 169,0 |

Как видно из таблицы 1, наибольший объем химических обработок приходится по мароккской саранче – 78,0%, богарному прусу – 12,0%, азиатской саранче – 2,9% и нестадным саранчовым 6,5 % – (в 2010 году обработано – 108,0 тыс. га).

Биоэкологические особенности мароккской саранчи

Мароккская саранча является самым опасным видом из стадных саранчовых на юге Казахстана. По данным С. Ыскак [1], в Южно-Казахстанской области среди саранчовых безусловным доминантом является мароккская саранча, процентное соотношение которой составляет 80-85%.

В годы массовых вспышек мароккской саранчи (1978, 1992-1995, 2000, 2004-2007, 2008 гг.), ее популяция достигала наибольшую плотность на 1 м² - от 1500 до 3000 экземпляров (табл.2). Следует отметить, что в 2008 году массовой вспышки саранчи не было. Это связано с природным катаклизмами. Зима 2007-2008 гг. была холодной и многоснежной. Толщина снежного покрова в горных районах достигала 1,5-3 м, а в южных районах, в т.ч. в Сарыагашском районе, 0,6-1,0 м. Этот снежный покров держался с декабря до середины февраля. С конца февраля, в начале марта температура воздуха резко повысилась, и снег начал резко и быстро таять, не успев просочиться в почву, и повлекла за собой потоп и наводнение. В течение двух недель снега не стало. Почва, едва просохнув, начала резко прорастать травой, и к началу апреля достигала высоты 8-10 см. Затем вновь температура воздуха поднялась до 38 – 40⁰ С. Трава начала выгорать и к середине апреля она

вся и выгорела, а отродившиеся личинки мароккской саранчи в поисках корма начали мигрировать по степи. Вследствие чего объемы обработок резко увеличились. Если растительный покров достигал высоты хотя бы 20-30 см, такой чрезвычайной ситуации не было бы. Старожилы аулов (80-85 летние старики) не видели такой засушливой весенней погоды.

На территории области мароккская саранча распространена преимущественно в полупустынной зоне южной и юго-западной части области. Основными очагами ее развития являются холмисто-песчаные степи правобережья реки Сырдарья, где расположены пастбища Сарыагашского, Шардаринского, Отырарского, Арысского районов. К этим очагам мароккской саранчи в 2005 году присоединились территории Ордабасинского, 2006 году – горно-предгорная зона Толембийского, в 2008 году – Сайрамского и в 2009 году – Казыгуртского районов. В июне - июле месяцев произошел залет саранчи с территорий приграничной Республики Узбекистан на территорию Мактааральского района Южно-Казахстанской области.

В последние годы в области мониторинг саранчовых вредителей осуществляется с применением прибора глобального позиционирования - GPS 72. Это позволило за короткое время, оперативно, определить участки, заселенные мароккской саранчой и нестадными видами. В 2011 году мониторинговые работы были проведены в 9-ти районах области, где ранее обнаружены очаги саранчовых вредителей. В результате проведенных обследовательских работ на территории области установлено, что ареал мароккской саранчи составил около 2,0 млн. гектаров.

Почвенной покров представлен в основном такыровидными сероземными и лугово-сероземными почвами.

Растительный покров состоит из полынно-эфемерово-злаковой разнотравной растительности. Доминирующими растениями являются: солянки, изень, терескен, биюргун, эбелек, кейреук, кокпек, виды полыни и злаковые разнотравья.

Сумма положительных температур выше 10° С составляет 4400-4800⁰.

Годовая сумма осадков в среднем колеблется в пределах 170-230 мм. По мнению ряда исследователей [2,3] в различных очагах мароккской саранчи в Средней Азии и в Казахстане отрождение личинок начинается с середины марта и начале апреля. Так, по данным Т.Токгаева [4], в условиях Туркменистана для начала отрождения личинок мароккской саранчи требуется сумма среднесуточных эффективных температур на поверхности почвы около 130-155⁰ при условном нижнем пороге развития в 10°С.

В условиях нашей области отрождение личинок происходит в основном во второй половине апреля, когда температура почвы в среднем достигает 12-15°С. Среднегодовое время отрождения личинок за последние 37 лет с 1975 по 2012 годы (табл.2,3) приходится на середину апреля, самые поздние отрождения были отмечены 22 апреля 1987 г. и 27 апреля 2003 г., а самые ранние – в 2008 году 3 апреля, в 2000-2001 гг. 5 апреля и в 2006 г. – 6 апреля.

Из таблицы 2 видно, что отрождение личинок в начале апреля (с 3 по 9 числа) имело место 7 раз, с середины апреля (с 10 по 15 числа) – 18 раз. Во второй декаде апреля (с 16 по 22 числа) – 11 раз и в конце апреля (с 23 по 27 числа) – 1 раз.

Таблица 2 – Сроки отрождения личинок мароккской саранчи и объемы химических обработок (1975 - 2012 гг.)

| Годы | Обработанная площадь (га) | Сроки отрождения личинок | Используемая техника |
|------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1975 | 3890 | 12 апреля | наземная |
| 1976 | 7825 | 13 апреля | - |
| 1977 | 23549 | 13 апреля | - |
| 1978 | 168985 | 14 апреля | наземн., самолет |
| 1979 | 45355 | 13 апреля | наземная |
| 1980 | 16098 | 13 апреля | - |
| 1981 | 1784 | 15 апреля | - |
| 1982 | 36583 | 12 апреля | наземн., самолет |
| 1983 | 5373 | 13 апреля | наземная |
| 1984 | 5033 | 15 апреля | - |
| 1985 | 6200 | 17 апреля | - |
| 1986 | 1500 | 15 апреля | - |
| 1987 | 6000 | 22 апреля | - |
| 1988 | 6350 | 17 апреля | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1989 | 8380 | 19 апреля | - |
| 1990 | 32760 | 18 апреля | - |
| 1991 | 55962 | 18 апреля | - |
| 1992 | 133345 | 13 апреля | наземн., самолет |
| 1993 | 299981 | 13 апреля | наземн., самолет, вертолет |
| 1994 | 145000 | 12 апреля | наземн., самолет |
| 1995 | 98846 | 11 апреля | наземн., самолет дельтаплан |
| 1996 | 60820 | 21 апреля | наземн., дельтап. |
| 1997 | 40190 | 19 апреля | - |
| 1998 | 24382 | 17 апреля | - |
| 1999 | 27271 | 16 апреля | - |
| 2000 | 184924 | 5 апреля | наземн., самолет дельтап., ранцев. |
| 2001 | 64024 | 5 апреля | наземн., самолет |
| 2002 | 23600 | 10 апреля | наземная |
| 2003 | 10092 | 27 апреля | - |
| 2004 | 65000 | 8 апреля | - |
| 2005 | 75500 | 16 апреля | - |
| 2006 | 74704 | 6 апреля | - |
| 2007 | 70800 | 13 апреля | наземная, ранцев. |
| 2008 | 133300 | 3 апреля | наземн., самолет, ранцев. |
| 2009 | 51583 | 8 апреля | наземн., ранцев. |
| 2010 | 66800 | 9 апреля | наземн., самолет |
| 2011 | 80080 | 9 апреля | наземн., самолет |
| 2012 | 129620 | 11 апреля | наземн., дельтап. |

Глобальное потепление оказывает свое влияние и на сроки отрождения личинок мароккской саранчи. С начала нового тысячелетия сроки отрождения передвинулись со второй декады на первую декаду апреля, что в наших условиях среднесуточная сумма эффективных температур соответствует 170-190° С.

Отрождение личинок обычно происходит на восточных и южных возвышенных сторонах местности, куда раньше попадают солнечные лучи и лучше прогреваются.

Вылупившие из яиц личинки бывают беловато-желтого цвета. В течение нескольких минут они бывают неподвижными, затем по мере нагревания тела, через 15-20 минут становятся подвижными и в последующие 45-60 минут приобретают темную (черно-коричневую) окраску. Если температура очень высокая, этот процесс проходит быстрее. Спустя сутки личинки начинают питаться.

Суточное поведение личинок зависит прежде всего не только от температуры тела, но и воздуха. Утром до прогревания почвы они держатся плотно, кучками. При повышении температуры воздуха до 16°-18°С происходит активность личинок и движение кулиги. Движение

начинается с небольших скачков отдельных личинок, а затем вся масса кулиги приходит в движение строго в направлении зеленой массы кормовых трав.

Кулиги двигаются полосой в виде вытянутых лент, причем расстояние от головной до хвостовой части может достигать несколько километров. При встрече нескольких кулиг происходит слияние их в одну большую. С наступлением жары, т.е. около полудня, движение кулиги прекращается и личинки залезают на верхушки растения. Когда жара спадает, снова движутся до вечерней прохлады, и 17-18 часов они делают остановку на ночлег. Личинки снова забираются на верхушки растения, и в этот момент необходимо проводить истребительные работы. Кроме того, наиболее эффективны химические обработки в утреннее время, когда они еще полностью не пробудились.

Плотность личинок в этих кулигах в отдельных местах может достигать 1500-3000 и более экземпляров на 1 м².

Когда кулига движется в том или ином направлении, изменить их маршрут невозможно. Если зеленая масса растительности редкая и травостой низкий, то личинки быстро движутся, питаются, за день могут пройти расстояние в 250-300 метров и более. В среднем при нормальном густом травостое личинки за день преодолевают расстояние 40-60 метров.

Личинки до окрыления проходят пять возрастов, причем первые 3-4 линьки в среднем протекают за 6-7 дней (при жаркой погоде за 5-6 дней). Между предпоследней и последней линькой промежуток времени увеличивается на несколько дней. Последняя линька перед окрылением происходит на верхушке растений и подобна распускающемуся листу из почки. После сбрасывания последней личиночной шкурки надкрылья и крылья в течение нескольких минут выглядят сильно сморщенными и укороченными. Затем они быстро разворачиваются и, расправляясь, приобретают нормальную форму. Через двое-трое суток крылья окончательно затвердевают и взрослое насекомое становится способным к полетам. Окрыление обычно начинается 12-15 мая. В первые дни происходят короткие, а затем уже более длительные полеты.

Половая зрелость мароккской саранчи наступает через 10-12 дней после окрыления. В условиях нашей области это происходит в третьей декаде мая (22-27 мая). Через 12-14 дней (5-12 июня) самка приступает к откладке яиц.

Во время яйцекладки саранчовые нуждаются в хорошем питании. Если в период яйцекладки питание было достаточно полноценным, то самки производят 3 кладки; кубышки яйцами заполняются полностью, а если питание недостаточное, то самка откладывает 1,5-2 кубышки, и кубышки заполняются яйцами неполностью.

Обычно в одной кубышке в среднем бывает 35-45 яиц. Перед яйцекладкой самка тщательно подбирает место для откладки яиц. Кубышки должны размещаться на возвышенности, преимущественно на прогреваемой восточной стороне местности, с редким травостоем, но с хорошей задерненной почвой.

Перед откладкой яиц самка вбуравливает брюшком почву. Несколько самцов обычно (2-3 особи) сверху садятся на самку и помогают ей откладывать яйца. Когда брюшко самки освобождается, то один из самцов моментально спаривается с ней.

После 3-ей кладки яиц самки начинают естественно отмирать. Наиболее интенсивно оно проходит в начале - середине июля, а у самцов отмирание начинается в конце июля - начале августа.

На численность мароккской саранчи заметное влияние оказывают энтомофаги, паразиты, хищники и болезни. Известные ученые Б.Б.Уваров [5], Г.Я.Бей-Биенко и Мищенко Л.Л. [6] всех врагов саранчовых делят на две группы:

- а) паразиты и враги яиц;
- б) паразиты и враги личинок и взрослых (имаго).

По нашим многолетним наблюдениям отмечено, что во влажные годы яйца в кубышках в осенние-зимний и весенний периоды могут поражаться грибковыми заболеваниями. Так, в 2009 году пораженность грибковыми заболеваниями составило 25-30% (из-за чрезмерно дождливой погоды). Чрезмерно сухая погода при отсутствии растительного покрова почвенной поверхности вызывает иссушение яиц в кубышках. Кроме того, в годы массового размножения саранчи личинки жуков нарывников питаются их яйцами.

Нами отмечены заражения яиц в кубышках личинками мух - фазии. Так, при весеннем обследовании 2009 года пораженность яиц в кубышках составляла 8-10%. Имеют место случаи поедания яиц муравьями и пауками. Отмечались поедания личинок 1-2-ых возрастов крупными видами пауков (сальпуги, тарантулы).

Определенная роль в снижении численности личинок и взрослых саранчовых играют розовые индийские скворцы, эффективность которых возрастает во влажные и дождливые годы.

Стаи розовых индийских скворцов прилетают в места массового размножения мароккской саранчи в конце апреля и улетают в начале второй декады мая (с 22-25 апреля по 10-15 мая). В начале скворцы питаются личинками, позже скворцы ополаскивают клюв в лужах и продолжают «игру». Это в течение дня повторяется многократно. Этой «игре» способствует, как указано выше влажная и дождливая погода.

Так, в 1995 году в совхозах «Бирликский» Келесского, «Алимтауский» Сарыгашского и «Задарьинский» Арысского районов специально использовали розовых скворцов для уничтожения личинок саранчи. Для этого в местах концентрации стаи скворцов устанавливали емкости с водой. Полезная и эффективная деятельность скворцов достигала до 60-70%. Однако у этой деятельности скворцов есть очень большой недостаток, если до нашествия скворцов кулига занимала площадь 1-2 гектара, то после их «полезной» деятельности эта площадь увеличивалась в 5-10 раз, так как личинки, прячась от скворцов, разбегаются во все стороны.

Защитные мероприятия пастбищ и сенокосных угодий

Против саранчовых вредителей пока единственным эффективным методом для снижения их численности является химический метод.

В Южно-Казахстанской области до 60-х годов прошлого века успешно использовались отравленные приманки с арсеном натрия и кальция. Затем вплоть до 1990 годов разрешено были применять 12 % дуст ГХЦГ. В отдельные годы в небольших количествах использовался вофатокс и карбофос. Начиная с 1990 года, исключительно стали применяться концентраты эмульсий хлорорганических, фосфорорганических инсектицидов, а с 1995 года – пиретроиды. С 2000 года ингибиторы синтеза хитина насекомых – димилин, из группы фенилпиразолов - адонис, а с 2005 года – регент. В 2010 году на территории всей области был использован исключительно адонис, 4% к.э. (табл.3).

Таблица 3 – Биологическая эффективность химических средств защиты растений против мароккской саранчи в Южно-Казахстанской области, % (1980 – 2010 гг.)

| Годы | Хлорорганические (12%-ный дуст ГХЦГ) | Фосфорорганические (вофатокс, карбфос, метафос, фозалон) | Пиретроиды (кинмикс, фьюри, фастак, каратэ, суми-альфа, децис) | Ингибиторы синтеза хитина (димилин-ОФ-6,6% м.с., димилин 48% с.к.) | Фенилпиразолы (адонис 4% к.э., регент 80% в.д.г.) |
|------|--------------------------------------|--|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1980 | 96/98 | 95/99 | - | - | - |
| 1981 | 95/97 | 96/98 | - | - | - |
| 1982 | 96/98 | 93/95 | - | - | - |
| 1983 | 90/97 | 85/87 | - | - | - |
| 1984 | 96/98 | - | - | - | - |
| 1985 | 84/97 | - | - | - | - |
| 1986 | 96/97 | - | - | - | - |
| 1987 | 95/98 75/80 | - | - | - | - |
| 1988 | 93/95 60/65 | 75/98 85/95 | - | - | - |
| 1989 | 80/85 | 80/95 70/95 | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1990 | - | 70/85 65/80 | - | - | - |
| 1991 | - | 60/75 | - | - | - |
| 1992 | - | 60/92 | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1993 | - | 70/90 | 90/97 | - | - |
| 1994 | - | 82/96 | - | - | - |
| 1995 | - | 88/92 | 85/96 | - | - |
| 1996 | - | 89/93 | 92/95 | - | - |
| 1997 | - | - | 85/90 | - | - |
| 1998 | - | - | 83/88 | - | - |
| 1999 | - | - | 85/90 | - | - |
| 2000 | - | - | 92/95 | 95/97 | 96/98 |
| 2001 | - | - | 93/96 | 96/98 | 95/97 |
| 2002 | - | - | 92/95 | 94/97 | 96/98 |
| 2003 | - | - | - | 92/93 | 94/96 |
| 2004 | - | - | 92/94 | 93/95 | 95/98 |
| 2005 | - | - | 92/93 | 92/93 | 93/95 |
| 2006 | - | - | - | 93/94 | 94/96 |
| 2007 | - | - | - | 92/93 | 92/94 |
| 2008 | - | - | - | 88/91 | 90/92 |
| 2009 | - | - | - | 91/93 | 92/93 |
| 2010 | - | - | - | - | - |

Примечание: в числителе – биологическая эффективность инсектицидов против мароккской саранчи, в знаменателе – против богарного пруса и нестадных саранчовых

Анализ результатов применения инсектицидов против саранчовых вредителей показывает, что высокую биологическую эффективность в свое время обеспечивали 12%-ный дуст ГХЦГ, 50% к.э. карбофоса, 20% к.э. метафоса (таблица 3). Последние обуславливали гибель саранчовых на 80-98%. Пришедшие им на смену инсектициды пиретроидного происхождения почти им не уступали по эффективности, обеспечивая 88-97% смертности вредителей. Однако удовлетворительный защитный эффект от суми-альфа, дециса, кинмикса, фьюри и других пиретроидных инсектицидов оказались непродолжительными, в днях не более 7-10, а в некоторых случаях 3-5 дней.

В 1998-1999 гг. ученые Казахского НИИ защиты растений на пастбищах Кожатогайского и Алимтауского хозяйств Арысского и Сарыагашского районов области проводили испытания против личинок мароккской саранчи инсектицидов нового поколения: ингибиторы синтеза хитина - димилин ОФ – 6,6% м.с. УМО и 48% с.к., из группы фенилпиразолов - адонис 4% к.э. и регент

80% в.д.г. Результаты испытания показали, что регент и адонис уже в первые сутки после обработки вызвали гибель личинок на 96,9-99,0%. Кроме того токсический эффект испытуемых препаратов длился до 30 дней, а димилина – 40-45 дней. К тому же нормы расхода у них заниженные. С 2000 года на территории области, наряду с пиретроидными препаратами начали использовать димилин ОФ – 6,6% м.с., 48% с.к. и адонис 4% к.э., и регент, 80% в.д.г.

Машины и современная аппаратура, применяемые для уничтожения вредных саранчовых

На качество химических обработок огромное влияние оказывают виды используемых специальных аппаратур и техники (табл.2).

До 2000 года в основном использовалась специальная наземная техника, как опыливатели ОШУ-50А, опрыскиватели ОВТ-1В, ОПВ-1200, ОВС-А, ОПВ-2000, ОВ-1600, ОПН-400 и ОПН-450 и другие. Расход рабочего раствора этих опрыскивателей 400-600 литров на 1 гектар. Производительность их очень низкая, 4-6 гектаров одна заправка. За день производительность одного опрыскивателя составляла всего 40-60 гектаров. К тому же требовалось большое количество воды – 150 – 200 л/га.

В отдельные годы, когда происходила массовая вспышка мароккской саранчи (1982, 1993-1995, 2000, 2001, 2008, 2009 годы) дополнительно привлекалась авиация (самолеты АН-2, вертолеты МИ-6), а в 1995-1999 годы использовали малую авиацию-дельтапланы с атомайзерными установками.

С 2000 года начали применять современную наземную технику. На кузов автомашины УАЗ устанавливали опрыскиватели с вращающимися атомайзерными головками, типа МИКРОН и МИКРОНЭР, у которых дисперсность капель рабочей жидкости очень мелкие – 60-80 микрон.

Такие атомайзерные головки установлены на опрыскиватели самолета АН-2, где расход воды от 1 до 6 л/га.

Кроме того, в 1999 году в хозяйстве Бирликский Сарыгашского района впервые была использована газогенераторная установка (ГРД), смонтированная на кузове автомобиля ЗИЛ-131, эксплуатация которой на пересеченной рельефом местности не оправдала себя. Наряду с этим в 1999 году были использованы дельтапланы, которые показали высокую производительность и биологическую эффективность. У дельтоплана есть один недостаток – при скорости ветра более 3 м/сек они не могут совершать вылеты. К сожалению, в условиях нашей области очень часто бывают сильные ветра, которые дуют по несколько дней.

Малую авиацию (дельтапланы) использовали в 1995-2000 годах, а большую авиацию, соответственно – в 1978, 1982, 1992-1995, 2000, 2008-2012 гг.

В труднодоступных местах, например в горах Толобийского района – в 2000, 2007-2012 гг применялась ранцевая аппаратура (табл. 2).

Заключение

Таким образом, для успешного проведения защитных мероприятий против саранчовых вредителей, в том числе и мароккской саранчи, необходимо хорошо знать всю территорию, на которой могут обитать саранчовые насекомые. В годы низкой численности в местах их постоянного обитания и в районах, где в предыдущие годы были отмечены очаги стадных и не стадных саранчовых, проводятся 2 вида обследования:

1. Летнее обследование по окрыленной саранче в период спаривания и яйцекладки;
2. Осеннее обследование по кубышкам.

В годы с высокой численностью саранчовых проводятся 4 вида обследования:

1. Весеннее контрольное обследование по кубышкам;
2. Весенне-летнее обследование по личинкам;
3. Летнее обследование по окрыленной саранче в период спаривания и яйцекладки;
4. Осеннее обследование по кубышкам.

С этой целью в первую очередь необходимо тщательно и качественно проводить все виды обследования и результаты отметить на специальной схематической карте.

Весной во время отрождения и развития личинок также следует своевременно и качественно выявлять очаги мароккской саранчи, применять высокоэффективные препараты из группы

фенилпиразолов (адонис), пиретроидов (каратэ) и ингибиторов синтеза хитина насекомых (димилин), а так же модернизированную наземную технику.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 *Ыскак С.* Стадные саранчовые Казахстана// Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан, Серия аграрных наук. – Алматы, 2012, №1. – С.48-51.
- 2 *Мальковский М. П.* Прямокрылые многоядные насекомые / Справочник по борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур (Под ред. д-ра с.-х. наук С. А. Харина). – Алма-Ата: Кайнар, 1969. – 376 с.
- 3 *Чыпленков Е.П.* Вредные саранчовые насекомые в СССР. -Л.: Колос, 1970.–272 с.
- 4 *Тогкаев Т.* Мароккская саранча в Туркмении. Изд-во «Більм», Ашхабад. 1966. – 127с..
- 5 *Уваров Б.П.* Саранчовые Средней Азии. Ташкент: Изд-во Узбекской опытной станции защиты растений, 1927. – 215 с.
- 6 *Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л.* Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. Определитель по фауне СССР, издаваемый ЗИН, №38, ч. I, II. Изд-во АН СССР. М. – Л. 1951. – 668 с.

REFERENCES

- 1 Yskak S. Herds locusts of Kazakhstan. News of National academy of sciences of Republic of Kazakhstan. Almaty, 2012. №1. P. 48- 51.
- 2 Malkoskii M.P. Orthoptera spp. Polyphage insects / Reference book of control of agricultural crops agaists pest. / edited by doctor of agr. Sciences S.A. Charin. Almaty:Kainar. 1969 – 376 p.
- 3 Chiplenkov E.P., Harmful locust pests in USSR. Leningrad:Kolos, 1970. – 272 p.
- 4 Togkaev T., Morokko locust in Turkmenia. Ashgabad:Ulim. 1966. – 127 p.
- 5 Uvarov B.P. Locusts in Middle Asia. Tashkent. Uzbek experimental station of plant protection, 1927. – 215 p.
- 6 Bei-Bienko G. Y., Mishenko L.L. Locust pest of USSR fauna and neighbors countries. Guide for identification of USSR fauna. ZIN, № 38, part 1, 2, Academy of sciences of USSR, Moscow-Leningrad. 1951. – 668 p.

САРБАЕВ Ш¹, ЫСҚАҚ С²

(Сайрамский районный филиал ГУ и РМЦФД«П» в КГИ АПК МСХ РК, Шымкент¹)
(Казахский национальный аграрный университет, Алматы²)

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ШЕГІРТКЕЛЕР

Резюме

Оңтүстік Қазақстан облысында шегірткелердің 50-ге жуық түрі тіршілік етеді, олардың 3-4 түрі ауыл шаруашылығы дақылдары мен жайылымдықтарға және шабындықтарға аса қауіпті. Олар мароккалық шегіртке, тұрандық прус, ал саяқ шегірткелерден – шөл және зиянды айқышты саяқ шегірткелер.

Мақалада соңғы 30 жыл ішінде Оңтүстік Қазақстан облысында мароккалық шегірткеге қарсы жүргізілген жою шаралары мен оның жайылымдық пен шабындықтарды жайлаған аумағы туралы ғылыми құнды мәліметтер келтірілген.

SARBAEV SH¹, YSKAK S²

(Sairam raion branch of State Methodical Centre of Phythosanitary diagnosis and prognosis of Ministry of agricultural of Republic of Kazakhstan, Shymkent¹)
(Kazakh national agrarian university, Almaty²)

LOCUSTS IN SOUTH-KAZAKHSTAN REGION

Summary

There are 50 kinds of locusts in South-Kazakhstan region. Four of them - *Dociostraurus maroccanus* Thnb., *Calliptamus turanicus* Tarb., *Calliptamus barbarus* Costa., *Dociostraurus kraussi nigrogeniculatus* Tarb. are dangerous for grasses. In the article showed result of observations of spreading of *Dociostraurus maroccanus* Thnb. in South-Kazakhstan region during last 30 years.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. *САРБАЕВ Ш.* Ученый агроном по защите растений. С 1975 года работает в службе защиты растений южного региона республики, занимал должности главного агронома бывшей Южно-Казахстанской областной станции защиты растений, директора Южно-Казахстанского областного филиала ГУ Методического центра фитосанитарной диагностики и прогноза МСХ РК. С 2008 года ведущий специалист Созакского и Сайрамского районных филиалов ГУ и РМЦФД«П» в КГИ АПК МСХ РК.

Адрес, место работы: г.Сайрам. Южно-Казахстанская область. Сайрамский районный филиал Южно-Казахстанского областного филиала Республиканского методического центра фитосанитарной диагностики и прогнозов Комитета государственной инспекции в АПК МСХ РК, ведущий специалист. Телефон: моб.:8-7017567595; дом: 8-7252-511635.

2. *ЫСКАК С.* Ученый агроном по защите растений, кандидат сельскохозяйственных наук. С 1975 по 2011 гг. сотрудник Казахского НИИ защиты растений. В период с 2001 по 2010 гг. заведующий лаборатории экологии саранчовых насекомых, отделом фитосанитарной диагностики и технологий, карантина растений КазНИИ защиты и карантина растений. С 2011 года старший преподаватель Казахского национального аграрного университета.

Адрес, место работы: г. Алматы, пр. Абая, 8, Казахский Национальный Аграрный Университет, старший преподаватель кафедры «Плодоовощеводство, химия и защита растений» факультета «Технология растениеводства». Телефон, факс, e-mail: тел/факс: 8-727-2671230; дом: 8-727- 2467341; моб.: 8-7071144251; Sapar1234@mail.ru

Поступила 29.03.2013 г.