

PD-ABL-968

Isr 96792

**Pilot Locust and Senn  
Pest Control Project for  
Afghanistan in Badghis  
Province**

Prepared for the Afghanistan Agriculture Sector Support Project

by Jerry Rann

September 1990



Development Alternatives, Inc. 624 Ninth Street, N.W. Washington, D.C. 20001

## TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
<b>SECTION ONE</b>	
<b>INTRODUCTION</b>	1
<b>SECTION TWO</b>	
<b>PROJECT IMPLEMENTATION</b>	3
LOCUST AND SENN PEST CONTROL PROJECT IMPLEMENTATION SCHEDULE	3
LOCUST AND SENN PEST CONTROL TRAINING COURSE STUDY PROGRAM	4
STAFFING AND TRANSPORTATION	8
<b>SECTION THREE</b>	
<b>PROJECT OPERATIONAL GOALS</b>	9
SURVEY	9
EXTENSION	9
TRAINING	9
CONTROL OF LOCUST AND SENN PEST	10
REPORTING	10
<b>SECTION FOUR</b>	
<b>RECOMMENDATIONS</b>	11
TRAINING LOCATION	11
PURCHASE OF SUPPLIES	11

**ATTACHMENTS**

<b><u>Attachment</u></b>		<b><u>Page</u></b>
<b>A</b>	<b>Revised Project Implementation Schedule</b>	<b>A-1</b>
<b>B</b>	<b>Malathion 96% GIL Directions for use</b>	<b>B-1</b>
<b>C</b>	<b>LASPC Agent Reporting Form</b>	<b>C-1</b>
<b>D</b>	<b>EHMS Reporting Form</b>	<b>D-1</b>
<b>E</b>	<b>List of LASPC and EHMS Agents</b>	<b>E-1</b>
<b>F</b>	<b>Midterm Test Quiz</b>	<b>F-1</b>
<b>G</b>	<b>Senn Pest Information</b>	<b>G-1</b>
<b>H</b>	<b>Microfit Mini-ULVA English-Farsi Manual</b>	<b>H-1</b>
<b>I</b>	<b>Map of Afghanistan</b>	<b>I-1</b>
<b>J</b>	<b>LASPC — Scopes of work</b>	<b>J-1</b>
<b>K</b>	<b>Transportation Agreement</b>	<b>K-1</b>

## **SECTION ONE**

### **INTRODUCTION**

This project was developed in response to reports and information reaching the United States Agency for International Development/REP (USAID/REP) in Islamabad, Pakistan, during the summer of 1989 of severe and serious food shortages in Northern Afghan Provinces caused by infestations of Locust and Senn Pest. These infestations were reported to be causing wheat yield reductions of 50-80 percent in large areas. Reports from the United Nations and the Swedish Committee agree that there have been heavy losses due to these insect infestations. U.N. reports gathered in December 1989 confirmed the findings of the July 1989 Swedish Committee's survey. Their findings were that the North West area of Afghanistan, which is traditionally a surplus wheat producing area, is experiencing widespread and acute food shortages as a result of continuing Moroccan and Italian Locust and Senn Pest infestations. All indications are that these infestations will continue into the 1990s unless some type of insecticide-based control measures are implemented. USAID/Rep Islamabad was approached for assistance to find a way to combat these pests. C. Richard Edwards, Consulting Entomologist at Purdue University, and Jerry L. Rann, a former USAID Extension Entomologist with seven years of experience in Afghanistan, were contracted through RONCO, Washington, D.C., to develop a project for control of these insect pests.

A project was prepared in March 1990 for a pilot pest control activity in S.W. Badghis Province of Afghanistan for the spring 1991 Locust and Senn Pest Control period. The area selected has been severely infested with Locust and Senn Pest for the last several years, and is thought to be ideal for this project's first-year effort. The area is around Qades and extends eastward to Jowand. See Attachment I.

## SECTION TWO

### PROJECT IMPLEMENTATION

Project implementation began in July 1990 by Development Alternatives, Inc. (DAI) staff in Peshawar, Pakistan. Dr. Dale Haws, Arif Noori, and A. Wais recruited 22 Locust and Senn Pest Control Agents from the Badghis Province of Afghanistan and had them on site in Peshawar, Pakistan, for training. Jerry Rann, Entomology Advisor for DAI, arrived in Peshawar on July 30, 1990, to assist in staff training and the Locust and Senn Pest Control (LASPC) Project implementation.

#### LOCUST AND SENN PEST CONTROL PROJECT IMPLEMENTATION SCHEDULE

August 1, 1990, to September 17, 1990	Agent Training Course, Peshawar
September 17, 1990	Leave Peshawar by Bus
September 19, 1990	Arrive Quetta
September 19, 1990, to September 25, 1990	Continue Agent Course Training
September 26, 1990	Leave Quetta for Badghis
November 5, 1990	Arrive Qades in Badghis Province
November 6, 1990, to December 15, 1990	Select work areas. Survey egg pod fields and contact farmers for egg pod control program. Find storage for equipment and insecticide.
December 15, 1990, to February 15, 1991	Continue contacting farmers, Locust Control Extension.
February 15, 1991, to June 15, 1991	Locust Control Program; survey, extension training, control, reporting.
June 16, 1991, to July 15, 1991	Return trip to Quetta, Pakistan, for reporting and debriefing.
July 16, 1991	Quetta, Pakistan, DAI Office. All agents of LASPC project.

**LOCUST AND SENN PEST CONTROL TRAINING COURSE STUDY PROGRAM**

22 Students

**August 5, 1990****First Day**

Introduction, Sign-up, Explaining Locust and Senn Pest Control Project  
by Noori, Haws, Wais, Rann

**August 6, 1990**

A.M. Extension Methods  
by Dadullah, Shoorgul

P.M. Wheat Agronomy  
by Safi

**August 7, 1990**

A.M. Horticulture  
by Wakil

P.M. Fertilizer  
by Nagibullah

**August 8, 1990**

A.M. Farm Machinery  
by Safi

P.M. Extension Planning  
by Shoorgul

**August 9, 1990**

Basic Entomology  
by Shoorgul

**August 12, 1990**

Basic Entomology  
by Shoorgul, Daoud

**August 13, 1990**

Basic Entomology  
by Daoud

**August 15, 1990**

Basic Entomology  
by Daoud

**August 16, 1990**

Basic Entomology  
by Daoud

**August 19, 1990**

A.M. Detailed Locust Life Cycle.  
Principles of Insecticide Application, Active Ingredients, Carriers, ULV.

P.M. Introduction to Micro ULVA Sprayer  
by Wais, Rann

**August 20, 1990**

A.M. Field Measurement by Pacing  
Computation of Acreage (Jeribs)  
Life Cycle Senn Pest

P.M. Micro ULV Sprayer familiarization spraying with Micron-ULVA  
by Wais, Rann

**August 21, 1990**

Insects and diseases found in Afghanistan and their Control  
by Wais

**August 22, 1990**

A.M. Micro ULV Sprayer familiarization. Practice figuring acreage (Jeribs)  
Insect classification  
Insecticide Formulations, Various Active Ingredients

P.M. Pesticide Users Manual CICIP  
by Wais, Rann

**August 23, 1990**

- A.M. Pesticide Users Manual CICP  
 P.M. Micro Fit ULVA Translated Manual  
 by Wais, Rann

**August 26, 1990**

- A.M. Introduce LASPC Reporting Form Explain Reporting Forms, Practice completion  
 P.M. Reporting Form practice  
 by Wais, Rann

**August 27, 1990**

- A.M. Test Quiz on material to date. Discuss Quiz.  
 P.M. Reporting Form completion on practice situations.  
 by Wais, Rann

**August 28, 1990**

- A.M./ Reporting Form completions on practice situations  
 P.M. by Wais, Rann

**August 29, 1990**

- A.M. Locust and Senn Pest problems in Badghis Province  
 P.M. Locust Control  
 by Khalil

**August 30, 1990**

- A.M. Reporting form completion, practice situations  
 P.M. Micro-ULVA Manual, Calibration of Micro ULVA sprayer  
 by Wais, Rann

**September 3, 1990**

- A.M. Locust Film at Peshawar University.  
 DAI Per/Diem and Pay forms.  
 Pay staff LASPC Project.  
 P.M. Practice Spraying with Micron ULVA.  
 by Rann

**September 4, 1990**

- A.M. DAI - LASPC Project Organization Job description, Method of Operation, Survey, Extension. Training, Control and Reporting  
 P.M. Reporting form completion and situation practice.  
 by Wais, Rann

**September 5, 1990**

- A.M. Test Quiz on reporting form, Discussion of Quiz.  
 P.M. Student Practice teaching on Micron ULVA Sprayer  
 by Wais, Habib, Rann

**September 9, 1990**

- A.M. Practice situations on filling out Reporting form.  
 P.M. Student teaching by class on Pod Collection and Locust spraying.  
 by Wais, Habib, Rann

**September 10, 1990**

- A.M. Don Myers Slide presentation of Badghis Province, Senn Pest and Locust Problems.  
 P.M. Practice Spraying Micro ULVA

**September 12, 1990**

- A.M. Locust and Senn Pest Control Review  
 P.M. Work areas, work schedule, Pesticide USERS Manual CICP.

**September 13, 1990**

- A.M. Travel and Work Schedules. Fall 1990 Control Program area selection, farmer cooperation, Egg Pod Survey Storage of Supplies.  
 P.M. Review.

**Thursday, September 20, 1990**

- Check over and repack all medical and locust and Senn pest control commodities.  
 by Wais, Habib, Rann

**Saturday, September 22, 1990**

- A.M. Go over, show, demonstrate, and explain all protective and safety equipment. Calibrate Micron ULVA Sprayers with 96 percent malathion.  
 P.M. Talk to class on job descriptions, timing, reporting, team work, medical supplies, transportation to Badghis.  
 by Wais, Habib, Rann

## **STAFFING AND TRANSPORTATION**

Difficulties were experienced in filling the top two senior positions in the LASPC organization, namely the Senior LASPC Administrative Officer to be stationed in Quetta, Pakistan, and the Chief Field Supervisor for the agents stationed in Badghis Province.

The Environmental/Health Monitoring Specialist was identified at the beginning of August and the Senior Administrative Officer was brought on board on September 5, 1990. He is Sayed Habib, who is now living in Quetta, Pakistan. His late arrival in the project caused a delay in project implementation but this loss has been rapidly made up. The lack of a Field Supervisor continued to be of concern to the project, but two agent-leaders have been selected and they should help in filling this leadership gap.

The original plan was to bring U.S. supplies and project equipment into Pakistan on the monthly Department of Defense flights from the United States at no cost to the project. These planes were canceled by the Persian Gulf emergency of August 1990. Due to the shortage of time and the need to keep on schedule so that men and material could be in place in Badghis Province for the Spring 1991 control program, it was decided to air-ship the insecticide, sprayers, and safety equipment by commercial air carrier, and this was done at considerable expense to the project. The insecticide arrived in Karachi on September 11, 1990. All other equipment arrived in Islamabad on August 31, 1990. Both shipments were shipped onward to Quetta for further transport to Badghis, Afghanistan. Locust and Senn Pest Control Agents accompanied these commodities into Afghanistan on September 26, 1990. The projected route for these agents and materials is by truck from Quetta up through Afghanistan's southern desert east of Kandahar, crossing the Helmand River at Kajaki, going east of Nowzad, and north into Ghor Province. Commodities will then be carried by animals into Badghis Province. This pilot program will be in an area around Qades and then easterly to Jowand, Afghanistan.

Locust and Senn Pest Control Agents were bused from Peshawar to Quetta on September 17, where their training courses were continued and completed on September 22, 1990. A transportation contract was signed on September 23, 1990, to take supplies and agents to Qades, Afghanistan. See Attachment K.

## **SECTION THREE**

### **PROJECT OPERATIONAL GOALS**

- A. Survey
- B. Extension
- C. Training
- D. Control of Locust and Senn Pest
- E. Reporting

The above-listed goals have been emphasized in the classes that have been taught to the 21 Locust and Senn Pest Control Agents.

#### **SURVEY**

Locust Egg Pod surveys will begin immediately upon the agents' arrival in Badghis Province. Ten two-man teams will spread out in the control area, contact the area farmers, and locate Egg Pod fields.

#### **EXTENSION**

Area farmers will be informed of the upcoming spring 1991 insecticide control program and farmer groups will be organized to dig and destroy egg pod fields.

#### **TRAINING**

Training of area farmers on control of Locust and Senn pest by the Micron - ULVA Sprayer will be carried on before locust egg hatching time in March and April 1991.

## **CONTROL OF LOCUST AND SENN PEST**

Control of Locust hoppers will be conducted with ULV Malathion 96% A.I. and the Micro-ULVA Sprayer beginning at the second instar hopper stage and continuing on into swarm formation.

### **REPORTING**

Reporting of activities will be by completion of reporting forms that have been provided to field agents. These forms will be returned to the Senior Locust and Senn Pest Control Officer in Quetta for compiling as soon as possible. A sample reporting form is in Attachment C.

The environmental and Health Monitoring Specialist has been provided with a separate reporting form. A sample form is in Attachment D.

## **SECTION FOUR**

### **RECOMMENDATIONS**

#### **TRAINING LOCATION**

Debriefing and the second-year Locust and Senn Pest Control Agents training course should be conducted in Quetta, Pakistan, and not in Peshawar. DAI has adequate facilities in Quetta in which to conduct both the debriefing and training classes. There appears to be no reason to transport people to Peshawar and back. Also, the senior officer, Mr. Habib, who will be conducting a major part of these activities, is stationed in Quetta. A considerable savings in time and money will be realized if this recommendation is followed.

#### **PURCHASE OF SUPPLIES**

Second-year program commodities from U.S. sources should be purchased in January 1991, even if this means these commodities will be purchased before the Locust and Senn Pest Control program has been completely assessed and agents debriefed. The trigger on these commodity purchases should be notification that this year's material and agents have reached Qades, Badghis Province, Afghanistan, in good condition. Quetta should have this information on or about November 1, 1990. These second-year commodities should be purchased and shipped seafreight to Karachi, Pakistan, in an orderly manner, and stored in the DAI warehouse in Quetta. This would save considerable money and panic as compared with this year's effort. Even if the second-year program was canceled after debriefing and assessment, these commodities could be used or sold under other DAI projects.

**ATTACHMENT A**  
**REVISED PROJECT IMPLEMENTATION SCHEDULE**

## VII TIME TABLE AND MODE OF OPERATION

- 07-90. Project approval: US and Rs.funds available.
- 08-90 Commodities ordered in US as listed in budget and shipped to Pakistan as soon as possible.
- 08-90 DAI Entomology consultant in Peshawar Pakistan.
- 08-90 CICP Pesticide Trainers Manual translation for training of extension personnel by US: and Afghan Staff.
- 08-90 20 Extension Agents identified and hired by DAI.
- 08-90 Training classes start for extension personnel in control of target pests and insecticide use, handling, application, storage, disposal and safety.
- 10-90 VOA radio program scripts prepared by DAI staff: subject locust and senn pest control and safe use of insecticides.
- 10-90 Commodities shipped to Southwestern Badghis Province from Quetta, Pakistan.
- 10-90 Twenty-two (22) LASPC personnel go to Southwestern Badghis via best route.
- 10-90 Environmental/Health Specialist sent to Southwestern Badghis to monitor program.
- 11-90 Egg Pod Program and survey completed.
- 01-91 Additional and replacement supplies ordered from US for year two program.
- 04-91 Controlled spraying of locusts in infested fields: by farmers trained by extension personnel. ULV malathion applied by ULV battery powers sprayers to locust Hoppers. Each LASPC agent will train farmers on locust identification and insecticide use, application, safety, equipment maintenance, and disposal.
- 06-91 Personnel Southwestern Badghis return to Quetta for debriefing.
- 07-91 Hold meetings to discuss project status, how to improve project in 1992. Evaluation of spring 91 program.
- 07-91 Develop schedule for 1992.
- 08-91 Train additional 20 locust and senn pest control agents in Quetta, Pakistan.

B-1

**ATTACHMENT B**

**MALATHION 96% GIL DIRECTIONS FOR USE**



# California State Export Co.

2182 East Avenue • Hayward, CA 94541 • USA  
 Office Phone: 415-538-1600 • Fax: 415-538-8955  
 Telex: 49600585 CALEX • Cable Address: CALEX

CALIFORNIA STATE EXPORT COMPANY  
MALATHION 96% G/L EMULSIFIABLE LIQUID

## DIRECTIONS FOR USE

### FARM WORKER SAFETY STATEMENTS:

**WARNING:** MALATHION IS TOXIC TO HUMANS AND ANIMALS. IT IS POISONOUS IF SWALLOWED, INHALED, OR ABSORBED THROUGH SKIN. DEATH MAY RESULT FROM EXPOSURE TO A SMALL AMOUNT OF THIS PRODUCT. KEEP AWAY FROM UNAUTHORIZED PERSONS, CHILDREN, AND ANIMALS. KEEP AWAY FROM FOOD AND FEEDSTUFFS. THIS PRODUCT MUST NEVER BE MIXED, SPRAYED, OR OTHERWISE HANDLED BY UNTRAINED OR UNPROTECTED PERSONS. ANY PERSON HANDLING THIS PRODUCT MUST WEAR PROTECTIVE CLOTHING, PROTECTIVE EYEWEAR, AND A RESPIRATOR APPROVED FOR USE WITH PESTICIDES. WORKERS USING THIS PRODUCT MUST BE INFORMED ORALLY OF ALL OF THE FOLLOWING SAFETY PRECAUTIONS, IN WHATEVER LANGUAGE IS CUSTOMARILY UNDERSTOOD, IF THEY ARE UNABLE TO READ THE PRODUCT LABELS. FAILURE TO FOLLOW THESE WARNINGS AND INSTRUCTIONS MAY RESULT IN DEATH OR SERIOUS INJURY.

### PRECAUTIONS DURING USE:

Persons working with this product should have frequent blood tests for RBC cholinesterase. If handled indoors, provide mechanical exhaust ventilation. Keep all unprotected persons and animals out of areas being treated or areas where drift might occur. Do not rub eyes or mouth with hands. Never smoke or eat while using this product. Wear protective clothing at all times when using, spraying, or otherwise handling this product. If you feel sick in any way, stop work immediately and get medical attention. Keep this product away from food and animal feedstuffs. Keep away from water supplies. Keep out of lakes, streams, ponds, tidal marshes, and estuaries. Oral or written warnings must be given to workers expected to be in a treated area or in an area about to be treated with this product. Such warnings must inform workers that treated areas should not be re-entered without proper protective clothing until spray has dried. Such warnings must be given in a language customarily understood by workers. Oral warnings cannot be understood by workers. Written warnings must include the following information:

**\*CAUTION!** Area treated with malathion on (date of application). Do not enter without protective clothing for 24 hours. In case of accidental exposure, follow first-aid instructions given on product label and get medical treatment immediately."

Because certain localities may require longer re-entry intervals following spraying with this product, consult the United States Department of Agriculture for further information.

15

C-1

**ATTACHMENT C**  
**LASPC AGENT REPORTING FORM**

LOCUST AND SENN PEST SURVEY REPORT  
 راپور سروی ملخ و کفشک گندم

Date of Report: \_\_\_\_\_  
 تاریخ راپور \_\_\_\_\_

English	Farsi	English	Farsi
Province	بادغیس	Badghis	بادغیس
Nearest Town	نزدیکترین شهر		
(Area) Location	ساحه کار		
Farmers Name	اسم دهاقین		
No of Farmers Contacted	تعداد دهاقین	_____	_____
On Locust Control	تعداد دهاقین در مجادله ملخ		
On Pod Destruction Program	تعداد دهاقین در زه کشی ملخ		
Senn Pest Area Infested in J.	ساحه <sup>متر</sup> به کفشک به جریب		
Size of Pod Fields in Jeribs	ساحه تخم گذاری ملخ به جریب		
Number Of Pod Fields Marked	تعداد مزارع تخم گذاری ملخ که علامه گذاری شده		
Pods Dug in Kg.	اندازه زه تخم به کنیلوگرام		
Locust Hoppers	تعداد رشته های ملخ	_____	_____
Number of Bands Seen	تعداد رشته های که دیده شده		
Bands Sprayed in Jeribs	تعداد رشته های که مجادله شده به جریب		
Adult Locust	ملخ های مکمل	_____	_____
Swarms Observed in Jeribs	رشته های پروازی ملخ به جریب		
Number of Swarms Sprayed	تعداد رشته های دوا پاشی شده به جریب		
Amount of Spray Used in Litres	مقدار <sup>لیتر</sup> ادویه استعمال شده به لیتر		
Farmers Trained in	تعداد دهاقین که به امور مجادله بلد شده اند	_____	_____
Locust Control Spraying	ملخ های که مجادله شده		
Pod Destruction	مقدار زه ملخ که تلف شده		
Locust Killed in percentage after 48 hours	اندازه و نتایج که از امور مجادله بدست آمده بعد از ۴۸ ساعت	_____	_____

تصویر -

REMARKS:

BEST AVAILABLE COPY

D-1

**ATTACHMENT D**  
**EHMS REPORTING FORM**

D-3  
**LOCUST AND SENN PEST SURVEY REPORT**  
**E.H.M.S and Insecticide Inventory Report**

Date of Report: \_\_\_\_\_

English	Farsi	English	Farsi
Malathion Spray In Store		_____	_____
Litres given out			
Number of returned empty containers			
Containers destroyed and buried			
Medical Information		_____	_____
Number of People Treated			
Number of Staff Treated			
Number of Staff tested Cholinesterase			
Medicines Used			
Environmental Information		_____	_____
Number of Spray Areas Observed			
Dead Locust found			
Dead Birds found			
Dead Mammals found			
Other Observations			

REMARKS:

**ATTACHMENT E**  
**LIST OF LASPC AND EHMS AGENTS**



**F-1**

**ATTACHMENT F**  
**MIDTERM TEST QUIZ**

## LOCUST AND SENN PEST CONTROL

## Agents quiz

1. Locust belong to the  
Insect Family \_\_\_\_\_  
which include all of the  
grasshoppers.

۱- ملخہ کی گنا میں حررت و لوطی تبت و کدم

2. Moroccan Locust eat which  
kind of vegetable?  
1. Fruit trees  
2. Grasses  
3. Legumes  
4. Wheat

۲- ملخہ مراکش کی زر کدم نباتات تغذیہ میند

۱- میوہ جات

۲- علف ہا

۳- لوبیا جات

۴- گندم

3. What does ULV stand for?

۳- کلمہ ULVA چھ معنی دار دریا چھ معنی دار اٹھارہ میند

4. Where does the Senn Pest  
spend the winter?

۴- کشت زمستان را در کجی شیرس می نماید

5. How does the mini ULVA  
make such a small spray  
droplets.

۵- چھوٹی مینی ULVA قطرات کو چھوٹی را مایع را

لو جھڑ می آورد

1. High pressure
2. Four batteries
3. Fast spinning disk

۱- فشار زیاد

۲- چار بیٹری

۳- یا غرض دیکھ کر محلول پائے

6. If your mini ULVA sprayer calibrates at 33ml per minute. How long does it take to use a full insecticide container?

۶- اگر محلول پائے کا «ULVA» بہت ہے  
۳۳ ملی لیٹر تنظیم ہے تو وقت را  
در بر خواهد گرفت تا یک لیٹر ادویہ را  
صرف نمایند

7. Four batteries are inserted into the mini ULVA power pack \_\_\_\_\_ side down?

۷- چار بیٹریں در بین حصہ پوری طور  
جانبی دھتورہ

8. When spraying you should walk at \_\_\_\_\_ degrees to the direction of the wind if possible.

۸- وقت کہ غرض ادویہ پائے قدم ہی زیند  
نکھورہ سمت باد باید حرکت  
کنند

9. When spraying you should :
  1. Watch direction of wind
  2. Eat Nan

۹- زمانہ ادویہ پائے نمایند  
۱- باید سمت وزش باد را دیکھیں  
۲- و نان کھوریں

۳- و بیوسید بیابن کار را

3. Wear safety equipment

10. When do Moroccan Locust lay their egg pods?

1. As nymph in May
2. As adults in summer
3. As adults in early spring

۱- چه وقت بالغ مرا اسی تخم گذار میکنند  
 ۱- در ماه می زمانند تخم بستان  
 ۲- یا زمانند حشر مکن در تابستان  
 ۳- یا نخل مکن در بهار

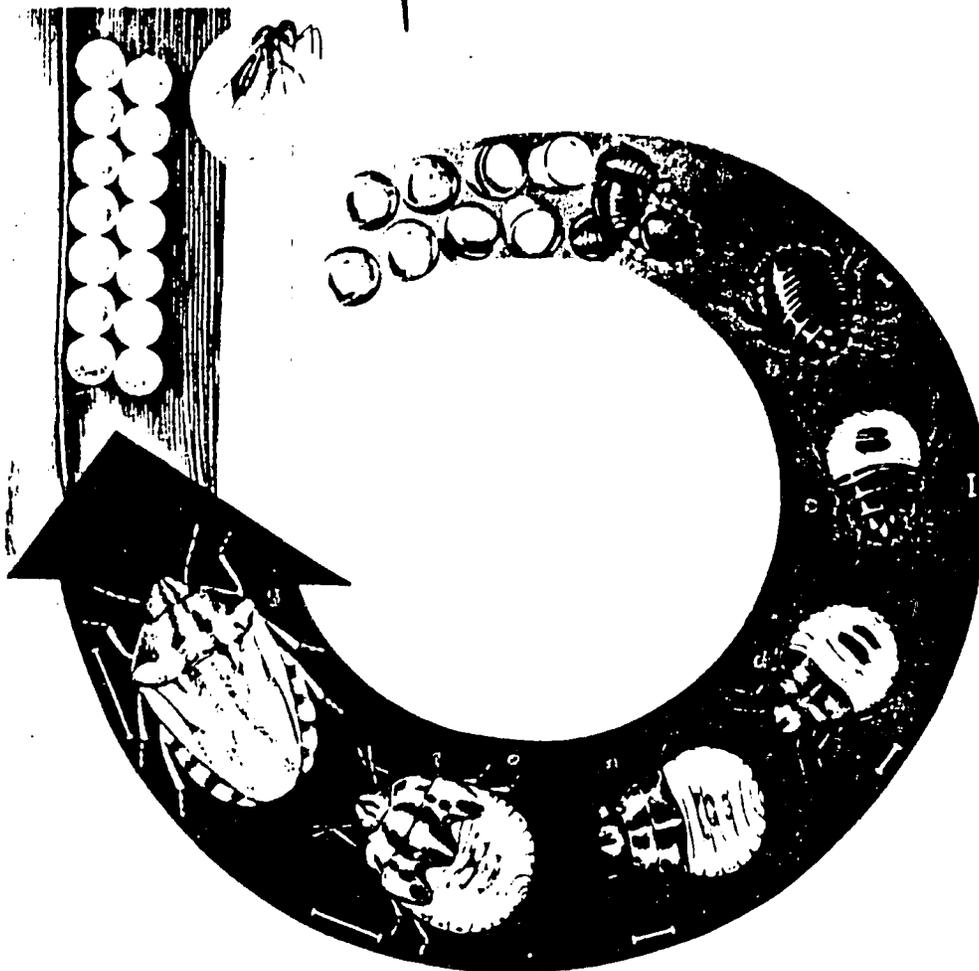
11. You spray a rectangular field 230 paces by 110 paces.

1. How many jeribs
2. How long should it take
3. How many ml of insecticide

۱- بیوسید بیابن کار را  
 ۱۱۰ قدم در ۲۳۰ قدم باشد  
 ۱- چند جریب میبرد  
 ۲- چند وقت را در بر خواهد  
 ۳- چند لیتر ادویه ضروری است

**ATTACHMENT G**  
**SENN PEST INFORMATION**

# سن لدم



نمایش سیکل زندگی (از تخم تا حشره کامل)



نمایش مراحل مختلف خسارت سن از چپ بر راست



سن در حال تخمگذاری



دفتر مرکزی

# سن گندم



## مشخصات حشره کامل

حشرات کامل برنگهای مختلف نخودی ، خاکستری ، قهوه‌ای و سیاه دیده میشوند . طول سنهای کامل تا ۱۳ میلی‌متر و سر آنها مثلثی میباشد . سینه اول بزرگ و دوزنقنای شکل ، ناخکها ۵ بندی ، سرچه بزرگ و تقریباً " تمام سطح پشتی بدن رامی پوشاند . خرطوم حشره نسبتاً " بلند و در حالت استراحت زیر بدن قرار میگیرد . قطعات دهانی سن زنده - مکنده بوده و توسط خرطوم شیره غذایی را از گیاه می مکد .

## مشخصات تخم

تخمها کروی و برنگ سبز و به قطر حداکثر یک میلی‌متر میباشد . تخمها ابتدا برنگ آبی مایل به سبز هستند که پس از مدتی نقاط سیاهی روی آنها ظاهر میشود و بتدریج بارشد جنین لکه‌های سرخی روی تخم مشاهده میگردد .

## مشخصات پوره

پوره‌های جوان سن اول بطول ۱/۲ میلی‌متر و تقریباً " گرد هستند . رنگ پوره‌ها سبز کم‌رنگ تازرد و بتدریج رنگشان تیره تر میشود که تا زمان بلوغ تقریباً " به همین حالت میماند .

## مناطق انتشار

در ایران سن گندم در مناطق گندم خیز کشور بخصوص استانهای اصفهان ، فارس ، باختران ، لرستان ، خراسان ، آذربایجان و استان مرکزی شیوع دارد .

## طرز خسارت

سنهای گندم در سه مرحله خسارت میزنند ، یکی موقعی که سنهای مادر از کوه به مزارع حمله میکنند که مصادف با اوایل بهار است و در این موقع از برگها و ساقه‌های نرم تغذیه کرده و با خرطوم خود از شیره نباتی می مکند و در نتیجه تغذیه سن ها ، گندم به خوشه نمی رسد و ساقه وسطی خشک میشود ، گاهی نیز باعث خشک شدن تمام یا قسمتی از خوشه‌ها میشوند . مرحله دیگر خسارت مربوط به پوره‌های سن است ، بدین معنی که پوره‌ها پس از خروج از تخم از دانه‌های نرم و لطیف خوشه‌ها تغذیه کرده و دانه‌ها لاغر میمانند . این پوره هانیز ممکن است باعث سفید شدن تمام یا قسمتی از خوشه‌ها بشوند . پوره‌های سن تا مرحله برداشت به گندم وجو صدمه وارد میکنند . مرحله سوم خسارت مربوط به تغذیه سن های بالغ نسل جدید است که باعث یوک شدن خوشه‌ها میگردد .

## زیست‌شناسی

سن گندم زمستان را بصورت حشره کامل در کوهها ، زیر بوته‌های گون ، درمنه و عده دیگری از گیاهان حتی داخل خاک ، زیر پوستک درختان و زیر سنگها بسر میبرد . اواخر زمستان و اوایل بهار با مساعد شدن شرایط محیطی حلهای زمستانی خود را ترک کرده و بصورت دسته جمعی بطرف مزارع پرواز میکنند ، پس از چند روز تغذیه ، سن های

رسد چنین حدود ۱۵ روز طول می کشد و سپس پوره های سن دوم از نیمه زندگی به بعد شروع به تغذیه می نمایند ، حداکثر  
 عدید بوسیلده پوره های سن ۴ و ۵ صورت میگیرد ، دوره پورگی حدود یکماه بطول می انجامد و سپس سنهای بالغ نسل  
 جدید پیداشده که بیشتر بد خوسه ها می چسبند و باعث پوک شدن آنها میشوند و هنگام درو مزرعه تا مرحله برداشت  
 از گندم تغذیه میکنند . سن گندم پس از اتمام دوره تغذیه آماده پرواز بطرف کوهستان میشود و در شیبهای شمالی  
 ارتفاعات بلند کوه زیر بونه ها پناه میگیرند . بد این پناهگاهها محللهای تابستانه نیز میگویند .

با اولین بارانهای پاییزه سن ها محللهای تابستانه را ترک نموده و از شیبهای شمالی به شیبهای جنوبی خصوصا "  
 شیبهای جنوب شرقی که آفتابگیر تراست در ارتفاعات کمتر زیر بوته های کوهی و روی سطح خاک نزدیک طوقه گیاه  
 فرار میگیرند و چنانچه تغییرات درجه حرارت در کوه زیاد باشد باعث مرگ و میر سنها در پناهگاههای زمستانه بیشتر  
 اریناهگاههای تابستانه خواهد بود . باتوجه به زیست شناسی آفت ، سن گندم در سال یک نسل دارد .

### طرز سنارزه

الف - مبارزه بیولوژیک با استفاده از زنبورهای انگل تخم سن توصیه میگردد .

ب - مبارزه زراعی

۱- در مناطقی که خسارت سن شدید است میتوان با جانشین کردن زراعت جو بجای گندم یا کشت گندمهای زودرس  
 از میزان خسارت آفت کاست .

۲- برداشت دومرحلهای گندم ( درو و خرمن کوبی) میتوان از خسارت سن گندم بکاهد .

۳- برداشت بموقع محصول بطور جدی توصیه میگردد . در مناطقی که آلودگی به این آفت شدید است برداشت ۱۰  
 روز زودتر از موقع معمول میتواند در کاهش تراکم آفت موثر باشد .

ج - مبارزه شیمیائی که مطابق دستورالعمل زیر صورت میگیرد .

۱- حداقل آلودگی قابل مبارزه برای سن مادر دو عدد در متر مربع است و در مورد پوره ها ۳ تا ۵ عدد در متر مربع میباشد .

۲- مقدار ونوع سم مصرفی از سموم توصیه شده سازمان حفظ نباتات برای سن مادر و پوره های سنین اول و دوم و سوم  
 میباشد .

۳- سمپاشی برعلیه سن مادر باید حتی المقدور بلافاصله پس از ریزش سن از کوه به مزارع و قبل از تخمیزی آن صورت  
 گیرد . در غیر این صورت سمپاشی برعلیه پوره های سن دوم و حداکثر سن سوم انجام شود و به تعویق انداختن عمل  
 مبارزه تا ظهور پوره های سنین ۴ و ۵ و سنهای بالغ نسل جدید توصیه نمی شود .

دفتر مرکزی جهاد سازندگی - کمیته کشاورزی

واحد آموزش

H-1

**ATTACHMENT H**

**MICROFIT MINI-ULVA ENGLISH-FARSI MANUAL**

*The* **MICROFIT**  
**MINI-ULVA** *systems*

دوایشتر سیستم میکروفیت مین-یولوا



**MICRON**

## مشخصات

مایکروفیت مینی - یولوا يك دوا پاش سبك ( ۷ / ۱ كيلو گرام ) دستی است که بخاطر تطبیق حشره کشها بقطرات بسیار خورد ، منظم و کنترول شده ساخته شده است. این قطرات کوچک و کنترول شده باعث توزیع و پخش یکسان اجزای فعال ادویه کیمیاوی میگردد . از دوا پاش مایکروفیت مینی - یولوا بمقصد کنترول آفات مزروع مختلف و همچنان دوا پاشی حشره کشها در حیوانات استفاده بعمل میآید .

قسمت نوك مایکروفیت مینی - یولوا که دوا را پاش میدهد از يك بوتل که يك لیتر ظرفیت داشته و در سر دوا پاش نصب میگردد با استفاده از مکانیزم قوه جاذبه - تغذیه میگردد . این بوتل يك لیتر ظرفیت دارد. ادویه داخل آن بسرعت ۳۰ ملی لیتر در فی دقیقه برای - ۳۰ - دقیقه دوا پاشی میگردد که در حدود يك هکتار - ( ۵ جریب ) زمین را احتوا میکند

این سرعت جریان خروج دوا ، با انتخاب سز لوله ( نوزل ) مناسب از جمله ۴ - سر لوله دارای سایز های مختلف که با دوا پاش مایکروفیت مینی - یولوا ضمیمه - گردیده حاصل شده میتواند. مایکروفیت مینی - یولوا با ادویه کیمیاوی که اساس - آبی یا تیلی دارد ، کار کرده میتواند .

## ساختمان

مایکروفیت مینی - یولوا از دو قسمت عمده ساخته شده که عبارت از دسته (جعبه برای بطری) و هیله دوا پاش توأم با بوتل حشره کش بسته و هیله از قسمت که بطری در آنجا بجا میگردد جدا میشود که باعث سهولت در انتقال دوا پاش - می شود .

## DESCRIPTION

The Microfit Mini-Ulva is a lightweight (1.7 kg) hand-held sprayer designed to apply insecticides in a controlled droplet size. These controlled droplets ensure even distribution of the active ingredient applied.

The Microfit Mini-Ulva can be used for controlling pests in many field crop situations, and for spraying insect pests on livestock.

The Microfit Mini-Ulva atomizer spray head is gravity fed from a liter bottle which screws directly on to the atomizer spray head.

The liter bottle gives approximately 30 minutes spraying time at a feed rate of 30 mls/min, sufficient to cover up to a hectare. This flowchart can be achieved by selecting the appropriate nozzle for the spray mix (four nozzles of different sizes are supplied with each Microfit Mini-Ulva lance). The Microfit Mini-Ulva can be used with both water and oil based sprays.

## CONSTRUCTION

The Microfit Mini-Ulva is constructed in two main assemblies- the power pack (handle), the sprayer lance assembly, and insecticide container.

The lance and bottle can be removed from the power pack making transportation and storage easy.

## تخنیک دوا پاشی

اگاهی در هنگام دوا پاشی و استفاده از دوا پاش

- ۰۱ از البسه محافظتی معه ماسک روی استفاده گردد
- ۰۲ هدایات محافظتی تولید کننده مواد کیمیاوی حشره کشها را جداء مراعات نماید
- ۰۳ آبیکه ماشین دوا پاش توسط آن شسته شده در جوی یا حوض انداخته نشود.
- ۰۴ دستها و تمام حصص برهنه بدن بعد از دوا پاشی شسته شود.

## قبل از دوا پاشی

- میله دوا پاش را به قسمت بسته وصل کنید.
- بطریها را در جعبه (دسته) آن بگذارید
- گیرا را از سر پوش اتوما یزر دور کنید
- سر لوله یا نوزل مطلوب را در سر میلله دوا پاش بگذارید
- سر بوتل دوا را بالا گرفته در انجام میلله توسط پیچ دادن نصب کنید

## آغاز دوا پاشی

- مثل شکل (۱) وقتیکه سر بوتل بالا باشد، موتور دوا پاش را با فشار سویچ چالان کنید متوجه باشید که صفحه اتوما یزر آزادانه حرکت کند
- سر دوا پاش را بطرف پا<sup>۰</sup>ین نگاهدارید. ما یکروفیت مینی یولوا را بحالت دوا پاشی (شکل ۲) گرفته و بدون وقفه حرکت کنید. همیشه سر دوا پاش را بطرف پا<sup>۰</sup>ین نگاهدارید

## توقف دوا پاشی

- دوا پاش را طوری دور بندمید که سر بوتل بالا گردد (شکل ۱) دستا<sup>۰</sup>
- ماشین را خاموش کنید.

## SPRAYING TECHNIQUES

### WARNINGS WHEN HANDLING AND SPRAYING CHEMICALS:

- 1 Wear protective clothing including face mask.
- 2 Follow chemical manufacturers safety precautions.
- 3 Do not empty cleanings from machines into ponds, ditches etc.
- 4 Wash hands and all exposed parts of the body after use.

### BEFORE SPRAYING

Fit Microfit Mini-Ulva spray lance to Microfit power pack.

Insert batteries into power pack.

Remove snap on atomiser disc cover.

Insert correct feed nozzle into atomiser spray head.

Screw on full bottle, keeping bottle upright.

### TO START SPRAYING

With bottle upright (Fig. 1), switch on motor.

Check that atomiser disc is running freely.

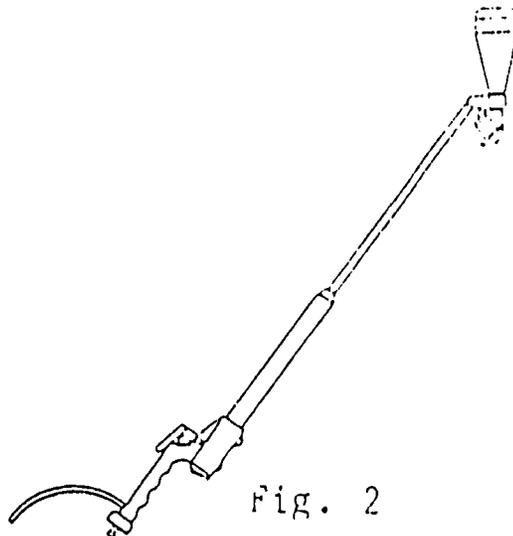
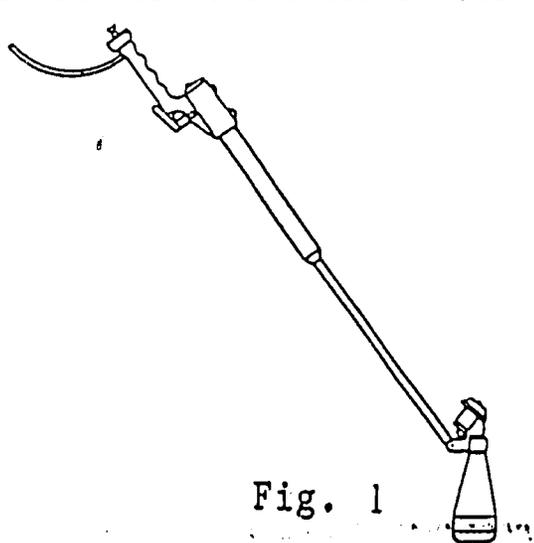
Point atomiser spray head DOWNWIND.

Lift Microfit Mini-Ulva, turn into spraying position (Fig. 2) and start walking immediately, ALWAYS KEEPING ATOMISER HEAD POINTING DOWNWIND.

### TO STOP SPRAYING

Turn the sprayer over so that the bottle is upright. (Fig. 1)

Switch off the motor immediately.



## آماده‌گی برای دواپاشی

- ۰۱ میله دواپاش را بدسته (جعبه بطری‌ها) وصل کنید  
 ۰۲ بتعداد ۴ عدد بطری ( ) در جعبه بطری،! جا بجا کنید  
 متوجه باشید که همیشه انجام هموار ( - ) آنها را اول داخل  
 سازید  
 ۰۳ گیرا را از پوش صفحه\* اتوما یزر دور کنید  
 ۰۴ بواسطه\* دست امتحان کنید که صفحه اتوما یزر آزادانه حرکت کند .  
 ۰۵ دوا پاش را چالان کرده متوجه شوید که موتور بطور ثابت گردش کند  
 ۰۶ نوزل را بجایش بگذارید ( شکل ۶ ) سائز نوزل نظر به غلیظت  
 مایع تعیین میشود .

برای مایعات رقیق - نوزل آبی رنگ  
 رر رر نارای مرقاقت متوسط - نوزل زرد  
 رر رر غلیظ - نوزل نارنجی  
 رر رر بسیار غلیظ - نوزل سرخ

## ۰۷ حشره کش را در بوتل اندازید

۰۸ در حالیکه سر بوتل حشره کش را بالا نگه میدارید ، آنرا به میله -

دوا پاش نصب کنید

۰۹ سرعت جریان خروج حشره کش را از نوزل امتحان کنید تا متقین شوید  
 که نوزل صحیح را انتخاب کرده اید . سرعت دلخواه جریان خروج ۳۰ ملی لیتر  
 در فی دقیقه میباشد. این کار با گرفتن سر دوا پاش در يك مرتبان یا يك  
 جگ خالی برای مدت ۶۰ ثانیه انجام میشود ( البته بدون چالان کردن موتور )  
 اگر سرعت جریان خروج دوا ی که از نوزل در جگ یا مرتبان میریزد در  
 حدود ۳۰ ملی لیتر فی دقیقه نباشد نوزل را تبدیل کرده ، سرعت جریان

خروج را دوباره کنترل نماید

بطری و سویچ ( )

سر پوش جعبه بطری را که سویچ بالای آن موقعیت دارد ، با دست فشار نداده  
 وبطرف چپ ( خلاف عقرب ساعت ) دور داده (۱) و آنرا دور سازید (۲) ، بطری‌ها  
 (۳) را جا بجا کرده و سر پوش جعبه بطری را فشار نداده و بطرف راست ( مطابق  
 عقرب ساعت ) دور بدهید. برای چالان کردن موتور از سویچ استفاده کنید .  
 برای دور کردن پوش صفحه\* اتوما یزر سر پوش آنرا بالا کم کنید برای جا بجا کردن  
 نوزل (۲) آنرا در سوراخ وسطی محلی که، بوتل در آن بسته میشود پیچ دهید .

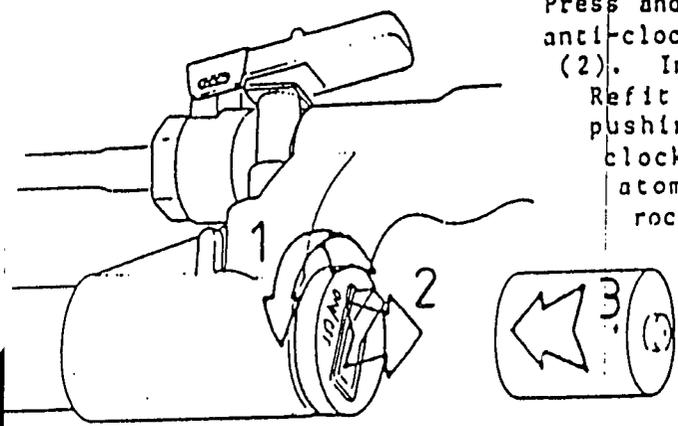
# PREPARATION FOR SPRAYING

- 1 Fit Microfit Mini-Ultra to Microfit power pack. (Fig. 3)
- 2 Fit 4 batteries (R20S). Always insert batteries with negative (-) first end first. (Fig. 4)
- 3 Remove snap on atomiser disc cover. (Fig. 5)
- 4 Check by hand that atomiser disc is moving freely.
- 5 Switch on sprayer and check that motor is running constantly.
- 6 Fit feed nozzle (Fig. 5): Size to be chosen according to viscosity of liquid:

Blue for thin liquids  
 Yellow for medium liquids  
 Orange for thicker liquids  
 Red for thick liquids

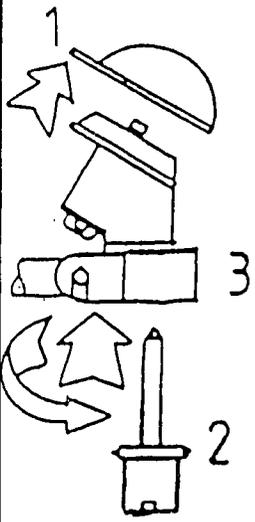
- 7 Mix spray in appropriate number of bottles and replace caps.
- 8 Fit first spray bottle keeping bottle upright. (Fig. 6)
- 9 Check spray emission rate to ensure that correct feed nozzle size has been chosen. The ideal flow rate is 30ml/min. This can be tested by holding atomiser spray head over a measuring jug and, WITHOUT SWITCHING ON THE MOTOR, turning machine over to spraying position and letting the liquid drip into measuring jug for 60 seconds. If rate is not close to 30ml/min change feed nozzle and re-check flow rate.

## BATTERY AND SWITCH



Press and rotate switch holder anti-clockwise (1) and remove (2). Insert batteries (3). Refit switch holder by pushing in and turning clockwise. To operate atomiser motor turn rocker switch on.

Fig. 4



## ATOMISER

To remove atomiser disc cover lift off tab (1).  
 To fit feed nozzle (2) screw in through central hole in feed tube/bottle holder (3).

BEST AVAILABLE COPY

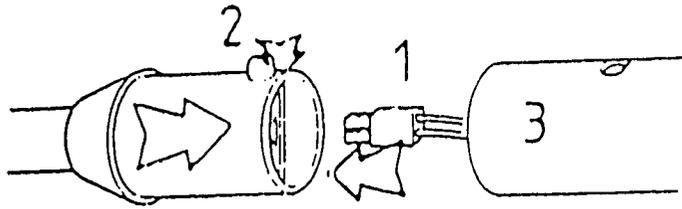
بسته کردن میله دوا پاش

پلك برقی را که در جعبه دستگاه قیاز دارد ، در ساکت داخل کنید و دکمه سفید (۲) را که بالای میله دوا پاش قرار دارد ، فشار ناده ، میله دوا پاش را به جعبه (۳) داخل کنید تا که دکمه در سوراخ که در جعبه بطری قرار دارد جا بجا شود ،

برای نصب کردن بوتل (۱) آنرا قسمیکه نشان داده شده گرفته به گراک بوتل پیچ بدهید .

- دوا پاشی را طوری انجام دهید که با دوا را بالای شما نیآورد .

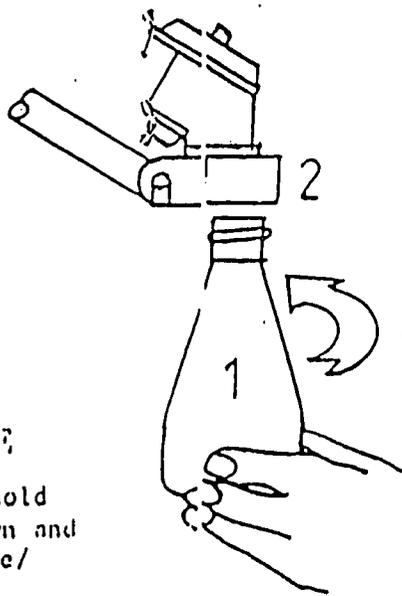
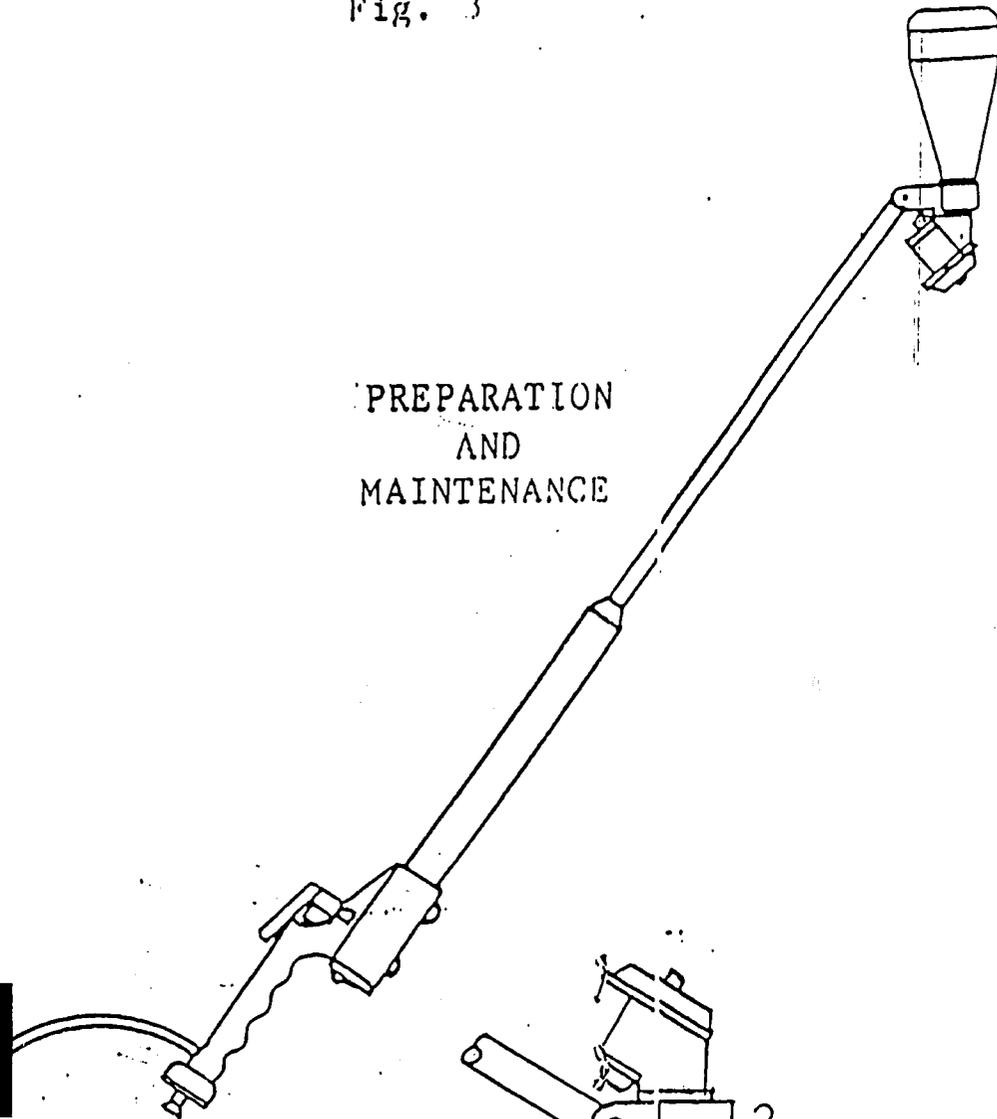
- سر دوا پاش را همیشه از قسمت فوقانی نبات که دوا پاشی می کنید يك متر بالا نگهدارید .



Push electrical plug (1) on the Microfit pack into socket, depress white button (2) on lance assembly and push lance into power pack (3) until button locates in the hole provided in the power pack.

Fig. 3

PREPARATION  
AND  
MAINTENANCE



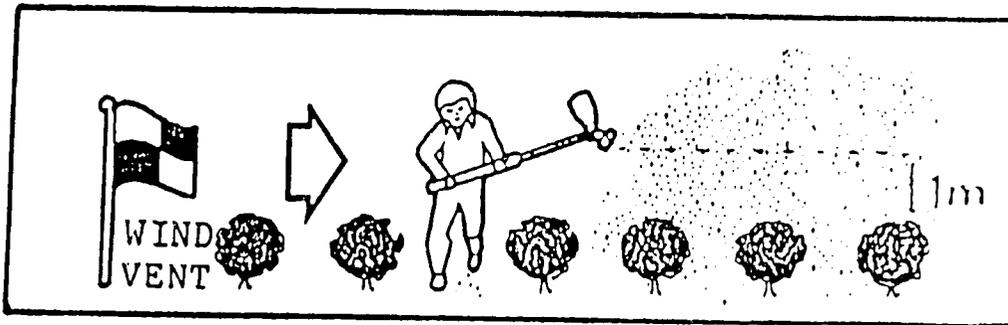
FITTING BOTTLE

To fit bottle (1) hold in position as shown and screw into feed tube/ bottle holder (2).

UNAVAILABLE COPY

## بعد از دوا پاشی

- ۰۱ ادویه کیمیاوی باقیمانده را بصورت درست ذخیره کرده و یا طبق هدیای تولید کننده \* آن از بین ببرید .
- ۰۲ قبل از خشك شدن دوا در بین دوا پاش ، آنرا به ترتیب ذیل پاک کنید :  
الف - اگر مواد کیمیاوی منحل در تیل استعمال شده باشد بوتل دوا را با تیل خاک پر کنید و اگر دیگر مواد کیمیاوی را تطبیق کرده باشید : با آب یا دیتر جنت ( پودر کالاشوی که به شکل محلول در آمده باشد ) پر کنید .  
ب - بوتل را به دوا پاش بسته کرده ، موتور دوا پاش را چالان کنید تا - محتوی بوتل در يك ساحه \* بدون نبات خالی گردد .  
ج - ماشین دوا پاش را با تکه \* صافی پاک کنید
- ۰۳ اگر پلان استفاده \* دوا پاش را برای مدت طولانی ندارید ، آنرا با يك تکه \* که به تیل دیزل تر شده باشد پاک کنید . بطری ها را از بین آن - کشیده در يك جای خشك نگه دارید هجگاه سر دوا پاش را در کدام قسم - مایع داخل نسازید زیرا این کار باعث خراب شدن موتور آن میگردد
- ۰۴ اگر نوزل بند گردد ، آنرا از دوا پاش جدا کرده ، در صورت استفاده از حشره کش منحل در تیل ، در تیل دیزل غوطه کنید و در صورت تطبیق سایر مواد کیمیاوی آنرا در بین اب یا دیتر جنت غوطه نمائید .
- ۰۵ اگر در صفحه اتومایزر ، مواد کیمیاوی زیاد تجمع کرده و یا از نگاه فزیکي صدمه دیده باشد ، آنرا کشیده و با کدام شی مطلوب پاک کرده و یا - آنرا تبدیل کنید .
- ۰۶ اگر صفحه \* اتومایزر چرخ نخورد ، ببینید که بطری ها درست جا بجا شده و انجام های آنها پاک باشد .
- ۰۷ بعد از پاک کاری یا بعد از دوا پاشی ، دستها و تمام حصص برهنه بدن خوب شسته شود .



Always hold atomiser 1m above target surface area.

## AFTER SPRAYING

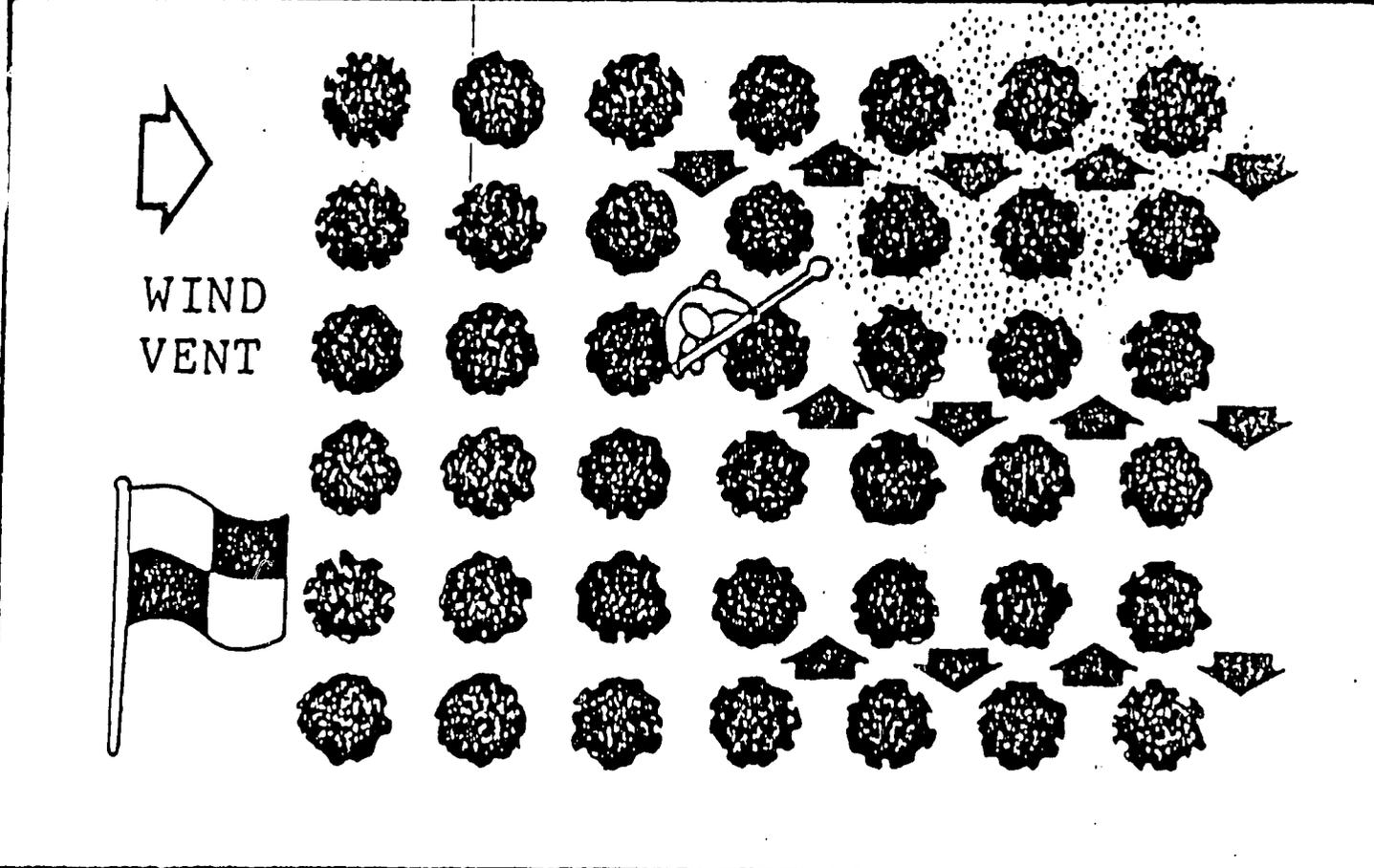
- 1 Either store chemical safely or dispose of in accordance with chemical manufacturers' instructions.
- 2 Clean sprayer before chemical dries as follows:
  - (a) Fill a clean spray bottle with kerosene when using oil-based chemicals, or water and detergent for other chemicals.
  - (b) Fit bottle to sprayer, switch on motor and spray on a non-crop area until bottle is empty.
  - (c) Wipe machine clean.
- 3 If machine is not to be used again for a long period, wipe down with kerosene moistened cloth, remove batteries and store in a dry place. NEVER immerse atomiser spray head in liquid for any reason as damage to the motor will result.
- 4 If feed nozzle is blocked, remove it and soak in kerosene when using oil-based chemicals, or water and detergent for other chemicals.
- 5 If excessive chemical build-up or physical damage has occurred to atomiser disc, pull it off and clean with appropriate material as above or replace.
- 6 If atomiser disc does not spin, check that batteries are correctly fitted and the terminals are clean.
- 7 After cleaning machine or after spraying, wash hands and all exposed parts of the body.



BEST AVAILABLE COPY

# PLAN YOUR SPRAY ROUTE

طریقہ و طرز کار ادویہ ہاش را پھلان بنائید

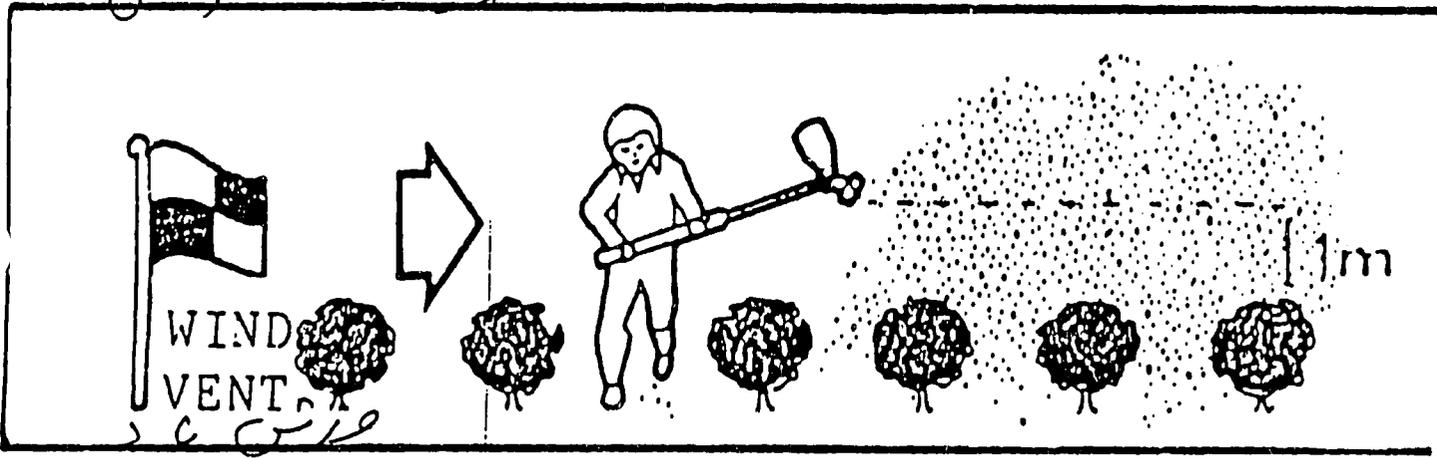


Always stand upwind of the spray

ہمیشہ وقتے بہ سمت وزش باد ادویہ تنہا سید

# SPRAYING ATTITUDE

طریقہ ادویہ ہاش



Always hold atomiser 1m above target surface area.

ہمیشہ ادویہ ہاش را بلای نہایت بلر





## Moroccan Locust

### Distribution (Figure C.6)

Outbreak/invasion area: A belt from Morocco eastward on both sides of the Mediterranean extending to the Near East and Soviet Central Asia.

Habitat of Outbreak area Semi-arid steppes with winter rains, with abundant spring grasses and sedges, particularly *Poa bulbosa*. Oviposition takes place only in undisturbed, moderately compact, almost dry soil, cultivated areas are unsuitable.

### Agro-ecological region of Outbreak area

Mediterranean and arid North African regions.

### Life Cycle

Number of generations:	1
Egg Development:	9 months -- throughout dry season
Eggs per pod:	20-30
Pods per female:	maximum 2 (solitarious), 5 (gregarious)
Hopper development:	30-45 days
Number of instars:	5
Adult development:	2-4 months

### Natural Enemies

Lizards -- *Ophiops* and *Acanthodactylus* Sp.  
Flies -- *Systoechus* Sp.  
Beetle Larvae -- *Trichodes laminatus*

### Food Preference

Graminivorous

### Remarks

Infestations were reported from Morocco and Iran in 1987.

Key Reference Skaf, 1972

## ملخ مراکشی

ارقام مربوط به پخش ملخ ( شکل 6C )

ساحات هجوم / بروز

از مراکش شروع شده بطرف شرق بشکل يك كمر بند  
به هر دو طرف بحیره \* مدیترانه تا شرق نزدیک  
و آسیای میانه شوروی امتداد می آید .

جا های اصلی زنده گی در -مناطق که این ملخ بروز میکند

جلگه های پهن و نیمه خشک و آرای باران -  
زمستانی که گراس ( علوفه جات دراز برگ ) و  
بهاری داشته باشد ، مخصوصاً نباتات

ی ( تخمگذاری تنها در جاها  
که قلبه نشده پسته نسبتاً سخت باشد ) چم

زارها ( صورت میگیرد . ساحات مزروعی -

( قلبه شده گی ) برای تخمگذاری مساعد نمی باشد .

مناطق آگرو ایکالوجیکی -ساحات که ملخ بروز میکند

سواحل مدیترانه و مناطق خشک شمال افریقا

دوران حیات

۱	تعداد نسل در يك سال
۹ ماه در طول موسم خشك سال	انكشاف تخم
۳۰ - ۳۰	تعداد تخم در فی نیچه
حد اکثر ۲ (انفرادی) ۵ (گلیبی)	تعداد نیچه در فی ملخ
	ماده
۳۰ - ۴۵ روز	انكشاف تا مرحلهٔ مچك (هاپیر)
۵	تعداد مراحل عمر مچك (انستار)
۲ - ۴ ماه	انكشاف ملخ بالغ

شمنان طبیعی

شپنر	چلباسه
شپنر	مگسها
	لاروای قانغوزكها

نباتات خاندان گندمیان

ارجعیت غذاییتبصره

هجوم ملخ در سال ۱۹۸۷ در ایران و مراکش گزارش داده شده بود

مأخذ اولی / ۱۹۷۲

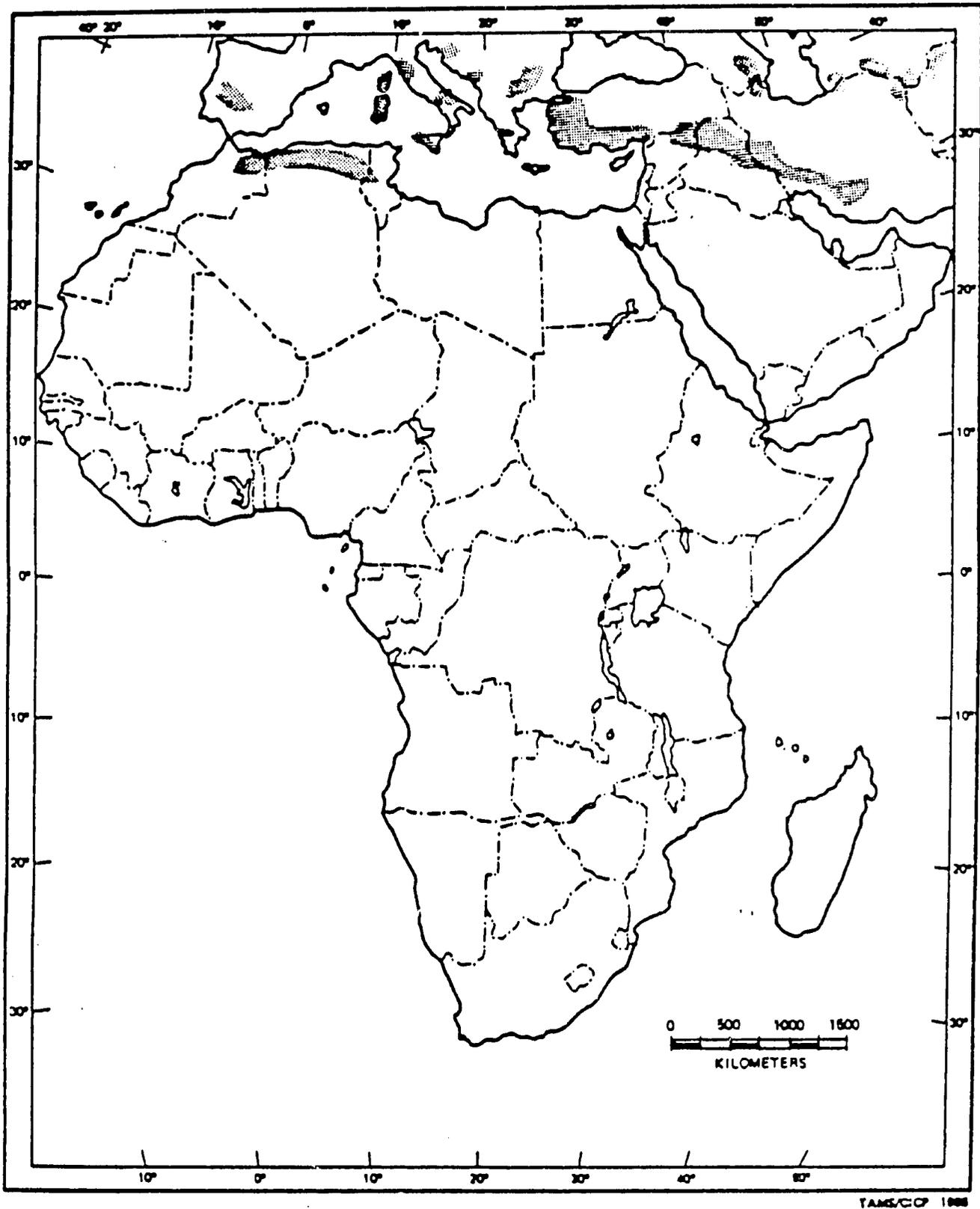
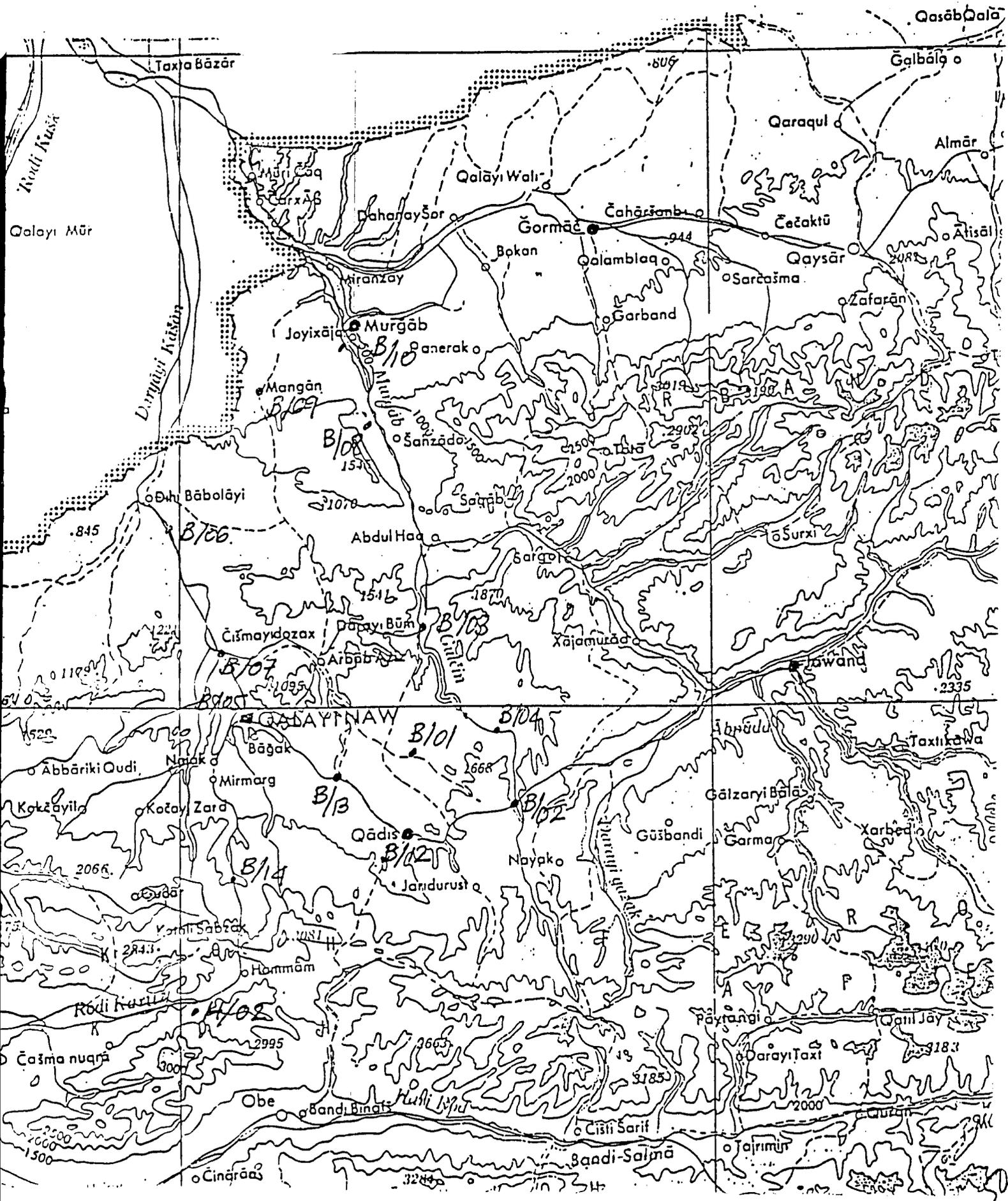


Figure C.6 Distribution of the Moroccan Locust  
Source: Uvarov, 1977

پیش‌بینی مایع سدر آکشی



**ATTACHMENT I**  
**MAP OF AFGHANISTAN**





J-1

**ATTACHMENT J**  
**LASPC — SCOPES OF WORK**

LOCUST AND SENN PEST CONTROL PROJECT

Scope of work for Senior Supervising Locust and Senn Pest Control Officer.

1. Senior Officer will be in overall control of Locust and Senn Pest Project activities in Quetta, Pakistan.
2. Senior Officer will be responsible for:
  - a. Making arrangements for getting men and material from Quetta in Pakistan to Badghis province in Afghanistan.
  - b. Handling staff financial affairs and record keeping.
  - c. Translating and tabulating reports from the field agents.
  - d. Accessing and reporting to DAI Peshawar all required or significant information.
  - e. To carry out other duties as requested by DAI Peshawar.

Salary 12,000 rupees per month plus per diem of 200 rupees day while away from Quetta.

53

LOCUST AND SENN PEST CONTROL PROJECT  
SCOPE OF WORK FOR ENVIRONMENTAL/HEALTH MONITORING SPECIALIST

1. Will collect information on the environmental impact of ULV Locust control effort and Locust kill data.
2. Will be responsible for overseeing health concerns of Locust Control Extension Agents in Badghis control effort. Including chlorinesterase testing.
3. Will provide medical assistance to Locust control area residences, for P.R. purposes as supplies allow.
4. Will control insecticide inventory and keep detail records on locations and amounts of materials used.
5. Will control and personally observe destruction of insecticide containers.

Salary - 6000 Rupees/month + Special consideration of 1000 Rs/month, upon return and acceptance of reports, for time in Afghanistan. Per diem for travel and time spent in Pakistan at 200 Rs/day. Not to include time spent in Peshawar with Hotel provided. Per diem on travel status in Afghanistan will be 100 Rs/day.

## LOCUST AND SENN PEST CONTROL PROJECT

Scope of work for the 24 Field Locust Control Agents.

1. These agents will attend a two month training course in Peshawar that details their Locust Control activities in Badghis Province of Afghanistan.
2. Agents will travel to Badghis province in Afghanistan at approximately Oct 15, 1990.
3. In Badghis they will contact local farmers and inform them of upcoming locust control efforts and organize Locust egg od destruction activities.
4. Agents will organize and supervise Locust Control Spraying effort starting at Locust egg hatching time during spring 1991.
5. Agents will spray hopper and Adult Locust until either spray material is expended or adult locust are scattered.
6. Agents will return to Peshawar in June 1991 for debriefing and submission of reports.

## SALARY AND COMPENSATION

Agents will receive 4000 rupees per month. Team leader will receive 4500 rupees per month. A special consideration of 1000 per month will be paid upon return in June 1991 and upon acceptance of reports and debriefing for time spent in Afghanistan in Badghis province. Per diem will be paid at a rate of 200 rupees per day for time spent in Pakistan and 100 rupees per day for time spent in travel status in Afghanistan. Work Station is Badghis province of Afghanistan.

K-1

**ATTACHMENT K**  
**TRANSPORTATION AGREEMENT**

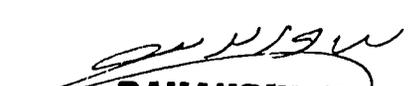
TRANSPORTATION AGREEMENT

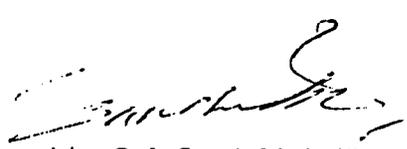
1st Party : Bahauddin Transporter.

2nd Party : Representative DAI, 31-A, Chaman Housing Scheme, Quetta Balochistan.

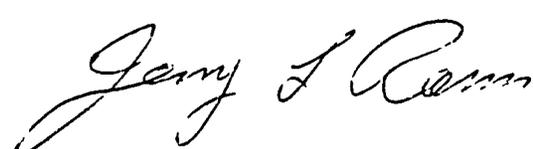
The Agreement will be in between 1st and 2nd parties for the transportation of Locust/Pest control equipment and chemicals from Quetta to Qades (Afghanistan) between September 25 and November 1, 1990.

1. The transporter must ship the commodities at the given period to the concerned area.
2. Transportation charges from Quetta to Qades (Afghanistan) will be Rs.42000/- per M-Ton (Rupees Forty Two Thousand only).
3. Loading and unloading charges from Quetta to the area concerned will be included within the cost of transportation mentioned above.
4. Payment will be made after proper receipt from the concerned area.
5. In case of any loss or destruction without any formal reason the cost of commodities will be born by the transporter (double price).
6. Transportation charges will be paid after proper verification by ADT (DAI) Qades representative that the commodities have been received by them at the concerned area.
7. This agreement to be signed by both the parties and will be applicable immediately. In case of delay or short coming within the given period the agreement will be cancelled.

  
**BAHAUDDIN Transport**  
 32 EOR AFGHANISTA  
 ذوالدين ٹرانسپورٹ/ کمپنی برائے افغانستان

  
 Lt; Col Saadullah Khan  
 Representative, DAI.

Witness

  
 Gary S. Roman

  
 A. Wais

51