

# 南京農學院學報

第 一 期

南京農學院出版

一九五六年九月

5  
75

# 南京農學院學報

第一期

## 目 錄

|                                         |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|
| 李实蜂在南京的生活史和防治試驗結果·····                  | 鄧鍾琳、尤子平 ( 1 )          |
| 南京牧草試栽中病害的觀察·····                       | 刘經芬、方中達 ( 11 )         |
| 鹽蒿油餅养猪試驗 ·····                          | 王 棟、濮成德、耿寧芬、吳 令 ( 17 ) |
| 东北虎錐虫病的發見 ·····                         | 鄭 庚、苗万才、尋昌祥 ( 29 )     |
| 馬尔采夫耕作法所需深耕犁的設計<br>及江苏鹽漬土垦区的应用初步报告····· | 吳相淦、陈永有 ( 37 )         |
| 棉花育苗移栽研究初报 ·····                        | 芮昌祉 ( 53 )             |
| 農業机器拖拉机站建站条件的研究 ·····                   | 原葆民 ( 59 )             |
| 南京市燕子磯区農業生產合作社的財務會計工作<br>·····          | 汪蔭元、孫祖蔭、王軼卿 ( 75 )     |
| 齐民要術所記農業技術及其在中國農業技術史上的地位 ·····          | 万國鼎 ( 89 )             |
| 中國古代对于土壤种类及其分布的知識 ·····                 | 万國鼎 ( 101 )            |
| 我國古代家畜外形学說的發展和評價 ·····                  | 謝成俠 ( 119 )            |
| 超橢球关于中心的轉动慣量 ·····                      | 徐 變 ( 135 )            |
| 簡便旋光計的自制和它的准确度的檢定 ·····                 | 李恕先、苏叶瑜、陈劍華 ( 139 )    |

# ACTA INSTITUTI AGRICULTURAE NANKINENSIS

## NO. 1

### CONTENTS

- The Life History of the Plum Fruit Sawfly, *Hoplocampa* sp. with notes on Control Experiments..... Tsou Tsong-Ling & Yu Tsi-Ping ( 1 )
- A preliminary observation on the Diseases of Meadow-Crops in Nanking ..... Liu Ching-Fen & Fang Chong-Tah( 11 )
- A Study on the Feeding Value of Saltbush (*Suaeda Maritima*) Seed oil Meal with Swine.....Wang Dung, Pu Cheng-De, Gen Ning-Fen, & Wu Ling ( 17 )
- The Discovery of A Case of Trypanosomiasis in a Tiger from North Eastern China.....Chen Ken, Miao Wan-Cai & Sin Chang-Siang ( 29 )
- A preliminary Design of a Moldboardless Plow Required by the Mal'tsev Method of Tillage for Improving the Salve Soil in Kiangsu Province .....Wu Siang-Kan & Chen Yng-Ion ( 37 )
- Preliminary Studies on Nursing and Transplanting of Cotton Seedlings .....Rui Chang-Chi ( 53 )
- A Study of Conditions for Establishing Machine Tractor Station .....Yuan Pao-Min ( 59 )
- The Financial and Accounting Work of Agricultural Production Cooperatives in Yen-tze-chi District, Nanking .....Wang Yin-Yuen, Swen Tsu-Yin & Wang I-Ching ( 75 )
- Agricultural Technics Described in "Tsi Min Yao Shu," and their Place in the History of Agricultural Technology in China.....Wan Kuoh-Ting( 89 )
- The Knowledge of Ancient Chinese Concerning the Kinds of Soils and Their Distribution in China.....Wan Kuoh-Ting( 101 )
- The Development of Theories on the Exterior of Livestock in Ancient China with their Evaluation.....Sieh Chen-Hsia ( 119 )
- The Moment of Inertia of Hyperellipsoid With Respect to its Center .....Hsu Sich ( 125 )
- A Selfmade Simple Polariscope and its Applications in the Laboratory .....Li Shu-Sien, Soo Yeh-Yee, & Chen Gien-Hwa ( 130 )

# 李实蜂 (*Hoplocampa* sp.) 在南京的生活史和防治試驗結果

郝鍾琳 尤子平

## 引 言

中國李(*Prunus salicina* Lindl.) 在長江下游及華中倍受李实蜂(*Hoplocampa* sp.) 为害。根据在南京調查,最近 20 年來(1930—1950)李樹因遭受本种蜂害而落果者达 90% 以上,因此在市上每年極难見到李果出售。

本題于 1951 年春开始工作,至 1955 年告結束。觀察和噴藥地点,在本院太平門外園藝場,部分生活史則为室內飼养的結果。惟在过去三年間,因囿于課务,致对本題觀察和試驗的时间不多,所得結果亦屬有限。

*Hoplocampa* 屬內为害李果者,在欧洲大陸先后由 Sprengel (1930), Petherbridge 与 Thomas 等 (1933), 及 Miles 等 (1933) 記述有 2 种, 即 *H. flava* L. 及 *H. minuta* Christ. 就中 *H. flava* L. 在英國全年發生 1 代, 以成熟幼虫在土內結繭过冬, 生活習性和本文所記的一种有部分相似。在國內, 日本与朝鮮为害果樹, 已有記載者, 則有下列 2 种:

*H. pyricola* Rohwer: 在中國(華北)及日本为害梨果。

*H. coreana* Takenchi: 在朝鮮为害梨果。

本屬內的蜂子为害李果(*Prunus salicina* Lindl.) 者, 在國內尙无記述, 东方如日本, 印度亦少文献参考。

## 李实蜂的形態和生活史

### 一、成虫記要(見圖版: 16, 圖)

成虫全体黑色, 上顎及上唇为褐色, 触角絲狀黑褐色, 共 9 節, 第 1 節黑色, 第 2—9 節暗棕色(雌)或深黃色(雄), 头部密生微毛, 中胸部背面有“x”形深陷使中胸背

板呈明顯的4部，雌虫產卵器的鋸上有10個鋸齒，自第3—10突起頗尖利。胸足及翅的顏色在雌雄略有差異：

| 性 別 | 胸                   | 足 | 翅              |
|-----|---------------------|---|----------------|
| 雄   | 前，中胸足污黃色，后足污黃色或暗棕色。 |   | 透明，棕色，前緣及脈紋棕色。 |
| 雌   | 前，中胸足暗棕色，后足暗棕色或黑色。  |   | 透明，灰色，前緣及脈紋黑色。 |

成虫體長及翅展度如下：

| 性 別 | 體 長<br>(毫米) | 翅 展<br>(毫米) |
|-----|-------------|-------------|
| 雄   | 4—4.5       | 10—11       |
| 雌   | 4.5—6.5     | 12—12.5     |

## 二、習性

### (一) 成虫

李實蜂以成熟幼虫在土內結繭過冬，經10個月左右的長期休眠，于翌年春間3月中旬化蛹，下旬化為成虫。由于南京在3月下旬及4月溫度，歷年變異頗大，因此李實蜂成虫在春間出土時期，各年遲早不一。

| 年份   | 成虫發生期                 |
|------|-----------------------|
| 1953 | 3月20日開始發生，3月24—27日盛發。 |
| 1954 | 3月25日——4月5日盛發。        |
| 1955 | 3月17—19日。             |

根據在南京觀察，一般在杏花開放時，李實蜂成虫即有化成。成虫壽命7—9日(實驗室內記錄)。

在晴天溫暖時(16°C以上)，成虫活動于李花叢間，或停留于花內取食雄蕊花粉及雄蕊基部的蜜汁。自上午10時起至午後4時左右，雌雄蜂常在樹冠上空高3—4尺處，成群飛舞，此亦為一日間成虫最活動時期。

雌蜂產卵于花托或花萼的表皮下(見圖版：7—8圖)，根據兩年檢查(1951, 54年)，在花萼上卵占多數。

| 在李花上產卵部位 | 百 分 率 (%)       |                |
|----------|-----------------|----------------|
|          | 1951<br>(4月12日) | 1954<br>(4月1日) |
| 花 萼      | 74.3            | 73.5           |
| 花 托      | 25.7            | 26.5           |

在花托上產卵部位,則以上部接近花萼处为多:

| 花 托 上 產 卵 部 位 | 百 分 率 (%) |
|---------------|-----------|
| 上 部           | 56.63     |
| 中 部           | 39.76     |
| 下 部           | 3.61      |

每一花的花托和花萼上,大多產卵一粒,最长达4粒,根据1951年檢查結果如下:

| 一 花 上 卵 數 (粒) | 百 分 率 (%) |
|---------------|-----------|
| 1             | 67.57     |
| 2             | 17.57     |
| 3             | 10.81     |
| 4             | 4.05      |

卵(見圖版:2圖)乳白色,長0.8毫米,寬0.6毫米。在南京李樹开花时期(3月下旬—4月初)亦即為雌蜂產卵期。雌蜂產卵延續4—6日,卵期为10—11日(室內記錄)。

## (二) 幼 虫 (見圖版:3,9圖)

幼虫化出后,从花托或花萼上外出,再爬行及花內,蛀入幼果中,并不由花托或花萼向內蛀入幼果,因此習性,在幼虫孵化前噴射綜合殺虫剂,对初齡幼虫有致毒机会。

幼虫在幼果上蛀入的部位\*,多在中下部,根据1953年檢查記錄如下:

| 果 实 部 位 | 左    | 中    | 右    |
|---------|------|------|------|
| 上       | 0 %  | 0 %  | 0 %  |
| 中       | 7.1  | 9.4  | 4.7  |
| 下       | 18.8 | 40.0 | 20.0 |

幼虫蛀入幼果內后,即在中心核处嚙食,以至老熟,并不外出更換新果,糞粒均堆積在果內。每一虫果僅有幼虫1条,幼虫在果內体軀弯曲呈半圓形,至成熟时体長8—10

\*接近果柄处称为果的上部

毫米。

被害幼果，內部不僅核全被食盡，即果肉亦被食頗多，致果成一空壳，不久即行脫落。在南京自4月下旬至5月上旬，受李實蜂蛀食的幼果，脫落最盛。此時一般健果，正在發育時期。

虫果脫落時期，亦隨當年4—5月溫度高低而有遲早。1953—54年本院太平門園藝場李樹落果期記錄如下(溫度是南京氣象台的記錄)。

| 年 份  | 4 月 平 均 溫 度 | 5 月 上 旬 (1—10 日)<br>平 均 溫 度 | 虫 果 脫 落 期                |
|------|-------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1953 | 15.2°C.     | 20.6°C.                     | 4 月 下 旬 起                |
| 1954 | 14.6°C.     | 18.4°C.                     | 5 月 7 日 起 虫<br>果 始 行 脫 落 |

一般至5月10日左右，幼虫大多達成熟時期，5月18日左右，幼虫全部入土休眠。

成熟幼虫自虫果內外出後，在土面往來爬行，選土的裂縫或在土塊下結膠質繭(見圖版：4圖)，繭表面粘着土粒，繭長7—8毫米。繭結成後，幼虫即開始休眠。

幼虫大多在虫果的下部蛀孔外出。根據1954年5月14日檢查結果如下：

| 果 实 部 位 | 左     | 中     | 右      |
|---------|-------|-------|--------|
| 上       | 1.97% | 1.97% | 10.75% |
| 中       | 4.90  | 5.88  | 14.70  |
| 下       | 22.55 | 12.75 | 24.53  |

### 三、李樹品種間受害的差異

李樹各品種開花時期的遲早，和成虫產卵多少及果实被害率，差異頗為顯著。根據本院太平門園藝場，三種李樹的開花期，及幼果被害率的檢查如下(1953年4月26日調查)：

| 品 种 名 称   | 開 花 期       | 李 果 被 害 率 (%) |
|-----------|-------------|---------------|
| 早灰李(早)    | 3 月 24—26 日 | —             |
| 紅, 黃李(較晚) | 3 月 26—28 日 | 92.60         |
| 遲灰李(晚)    | 3 月 29—30 日 | 25.95         |

### 四、生活史

李實蜂在南京每年發生1代，以成熟幼虫在土內結繭過冬，翌年3月中旬化蛹，

成虫于3月下旬至4月上旬間化出。此时为一般李樹开花时期，雌蜂產卵于花托或花萼的表皮下，幼虫自化出后到成熟，約須26—31日，幼虫成熟后，即离果入地面土內結繭休眠。全年生活史如下表所示：

李實蜂(*Hoplocampa* sp.)在南京的生活史及其噴藥期

| 月      | 1  | 2 | 3                 | 4                | 5     | 6    | 7         | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|----|---|-------------------|------------------|-------|------|-----------|------|---|----|----|----|
| 李結果期   |    |   | 萌芽                | 開花               | 幼果期   | 虫果脱落 |           | 健康成熟 |   |    |    |    |
| 李實蜂生活史 | 眠期 |   | 蛹                 | 成虫產卵             | 幼虫在果內 | 幼虫成熟 | 幼虫在土中結繭休眠 |      |   |    |    |    |
| 寄生蜂生活史 | 眠期 |   |                   | 蛹                | 成虫產卵  | 幼虫   | 幼虫在果內結繭休眠 |      |   |    |    |    |
| 噴藥期    |    |   | 三旬次<br>月第噴<br>下一藥 | 四第噴<br>月二約<br>初次 |       |      |           |      |   |    |    |    |

### 五、寄生蜂（見圖版：5圖）

在幼虫时期有小繭蜂\* (*Bracon nigrorufum* Cush.) 1种寄生，在1951年5月查得李实蜂幼虫被寄生率为5%。

小繭蜂幼虫將老熟时，由寄主体内外出，即在虫果內結繭。繭深棕色，橢圓形，兩端略尖，表面有隆起的縱縐紋，繭長5毫米，寬2毫米。每年小繭蜂成虫外出时期，較李实蜂成虫化出时期为晚。

### 防治試驗和結果

1954年起試用DDT和666在本院太平門園藝場進行防治試驗。茲將所得結果錄之如下：

\*小繭蜂学名由浙江農學院祝汝佐教授鑑定。

## 一、試驗結果

1954年：噴藥種類与李果被害率的关系。

所用藥劑為50%可濕性DDT粉劑，6% $\gamma$ 666可濕性粉劑(西南加工廠出品)兩種，每處理噴李樹3株，每三株噴稀釋藥液40斤。藥劑的濃度及效果如下：

| 藥劑種類與濃度                 | DDT<br>(1: 200) | 666<br>(1: 200) | DDT<br>(1: 200)<br>+<br>0.5%面粉 | DDT<br>(1: 200)<br>+<br>0.2%牛膠 | 666<br>(1: 200)<br>+<br>0.5%面粉 | 666<br>(1: 200)<br>+<br>0.2%牛膠 | 對 照<br>(不噴藥) |
|-------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 幼果平均被害率(%)<br>(三次重複之平均) | 17.3            | 0               | 14.2                           | 19.8                           | 2.1                            | 0.6                            | 41.9         |

1955年：666(6% $\gamma$ 可濕性粉，西南加工廠出品)懸濁液對李果被害率的关系。

| 藥 劑 濃 度                 | 1:200<br>(.03% $\gamma$ ) | 1:300<br>(.02% $\gamma$ ) | 1:400<br>(.015% $\gamma$ ) | 1:500<br>(.012% $\gamma$ ) | 對 照<br>(不噴藥) |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| 幼果平均被害率(%)<br>(三次重複之平均) | 0.8                       | 3.4                       | 0.7                        | 3.3                        | 50.7         |

根據2年試驗結果，經分析可得出下列結論：

1. DDT對李實蜂防治效果不大，不如666有效。
2. 666(6% $\gamma$ 可濕性粉劑)1:200倍懸濁液對李實蜂具高度防治效力。而1:200—500倍濃度的處理間，差異並不顯著，但與對照比較則均表現顯著差異，故666(6% $\gamma$ )1:500倍的稀釋液已可防止此蟲為害。

## 二、噴藥時期與植物藥害

李實蜂產卵期，亦即為李樹的開花期。當果園中李樹開花時，即進行第一次噴藥，隔7日再噴一次。不論在1954，55兩年的試驗中，及56年本院太平門園藝場的防治中，均未發現藥害，成熟李果亦無666味。

## 三、噴藥時李實蜂活動情況

當李花開放時，李實蜂即來產卵，或在樹冠上空(約在樹冠上空2—3尺)成群飛舞，或在花間活動。此種情況在溫暖的晴天更為顯著。當噴藥時，李實蜂在藥霧範圍內，往來穿飛，蜂體觸着藥液(666顯著)約在半小時內，紛紛跌落，為數極多。

#### 四、防治效果

本院太平門園藝場所种李樹(21株),因歷年受李实蜂为害,結果極少。如在1953年以前,每年僅產李果100斤左右(21株李樹的產量)。同时在太平門区生產合作社的李樹,因未噴藥无收穫。1954年本院太平門園藝場全数李樹,按期用666噴射2次,当年結果数达700余斤(21株李樹),而附近合作社李樹因未噴藥,仍无收穫。

#### 摘 要

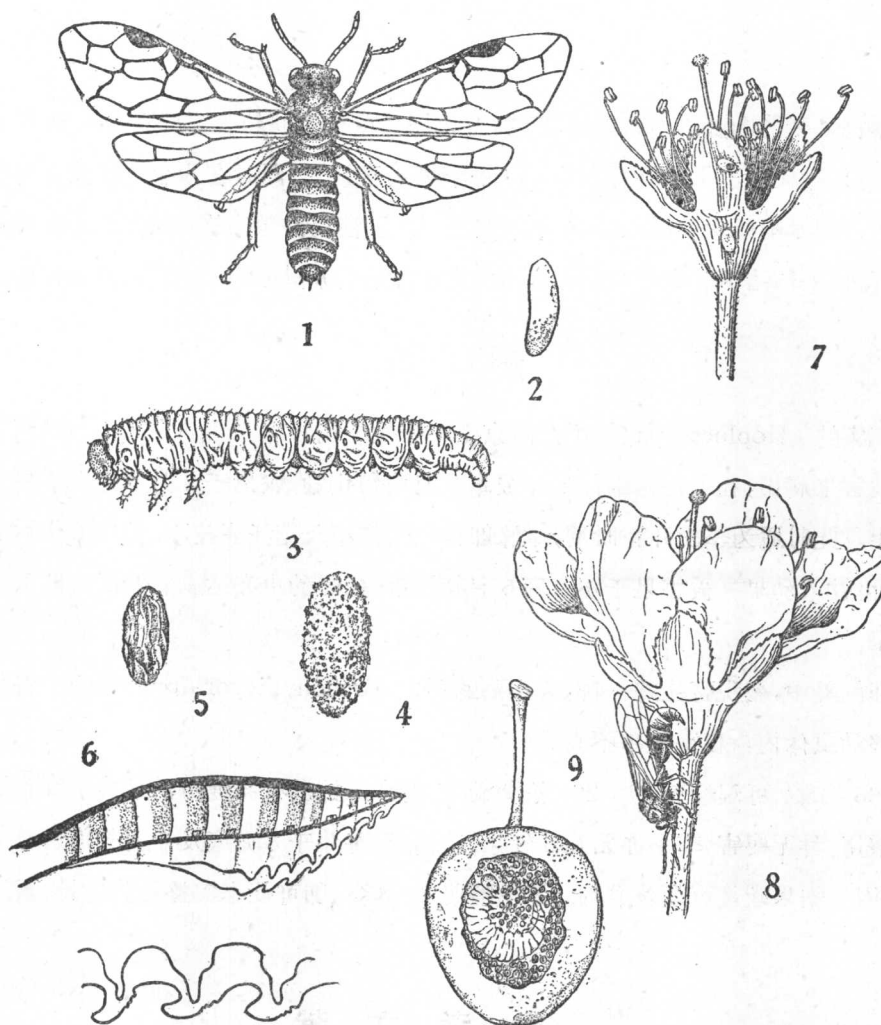
李实蜂(*Hoplocampa* sp.)在南京全年發生1代,以成熟幼虫于4月底至5月初自被害果爬出,在土內結繭休眠。翌年3月中旬化蛹,成虫于3月下旬和4月上旬間化出。此时适为李樹开花时期,雌蜂即產卵于花萼及花托表皮下。幼虫孵化后爬过花萼,再蛀入幼果。被害果于4月底5月初脫落,此时幼虫亦达成熟階段,即入土結繭休眠。

在飼养中,發現寄生蜂一种,为小繭蜂科之 *Bracon nigrorufum* Cush., 寄生于李实蜂幼虫体内,但寄生率不高。

666(6%可湿性粉)1:200倍懸濁液,对李实蜂具有高度防治效力。在李樹开花期施用,并无藥害,李果亦无666气味。在南京,每年于3月底及4月初進行2次噴藥,李樹的結果数量可顯著增加。連續噴藥2—3年,即可使李实蜂發生数量,激剧降低。

#### 参 考 文 献

1. Balachowsky, A. et L. Mesnil. 1935. Les Insectes nuisibles aux plantes Cultivées: 221—227.
2. Chu, H. F. 1948. The life history of some sawflies in Peiping. Contr. Inst. Zool. Nat. Acad. 4(3): 127—154.
3. Miles, H. W., I. Thomas and G. L. Hey. 1933. On *Hoplocampa flava* L., the plum sawfly. Ann. Appl. Biol. 20: 722—730.
4. Petherbridge, F. R., I. Thomas and G. L. Hey. 1933. On the biology of the plum sawfly with notes on control experiment. Ann. Appl. Biol. 20: 429—438.



圖版說明

1. 成虫(♀), (×6)
2. 卵(×7)
3. 成熟幼虫(×7)
4. 幼虫在土面下所結的繭。(×3)
5. 寄生蜂幼虫所結的繭。
6. 產卵器上的鋸齒排列狀(下為3個鋸齒的放大形)。
7. 在李花托花萼表皮下所產的卵, 將孵化為幼虫前, 卵飽滿凸起, 在花萼上的1卵已孵化。
8. 成虫在花托上產卵狀。
9. 一個將成熟幼虫在李幼果內蛀食狀。

# 南京牧草試栽中病害的觀察

刘經芬 方中达

1952 年至 1956 年曾在南京(主要是南京農學院丁家橋農場,其次是華東農科所的牧草栽培區)進行牧草病害系統的觀察和採集工作,並對重要的病害作了鑑定。

觀察對象以栽培的牧草為主,同時也注意少數野生的牧草。計觀察豆科牧草 17 種,禾本科牧草 27 種。豆科牧草中以苜蓿的病害較多,而禾本科牧草則以鵝冠草,黑麥草和蘇丹草的病害較多或較重。病害中最嚴重的是苜蓿和其他豆科牧草的菌核病,苜蓿的銹病和霜霉病以及禾本科牧草的紋枯病及銹病。

在觀察的地區,牧草病害的種類和為害程度有逐年增加的趨勢。苜蓿的銹病在 1954 年以前尚很少發現,1954 年起則發生極為普遍,到 1955 年則更加嚴重。另外苜蓿褐斑病在 1955 年以前也很少發現,1955 年則在田間普遍發生。這種病害逐年增多的現象,顯然與牧草的多年連作而引起病原的累積有關。

此外,值得提出的就是在野燕麥,雞腳草,鵝冠草及黑麥草的枯株及衰老的植株上發現赤霉病菌的子囊孢子世代,根據子囊孢子世代的形態及分離後的培養性狀,可以確定即系小麥赤霉病菌(*Gibberella zeae*)。這對於小麥赤霉病菌的來源問題,或有一定的意義。

## 豆 科 牧 草

1. 苜蓿: 南京栽培的以紫花苜蓿(*Medicago sativa*)為主,有少數的小苜蓿(*M. minima*),天藍(*M. lupulina*)及金花菜(南苜蓿 *M. hispida* = *M. denticulata*) [7]。以下所報導的除白粉病為害天藍外,其餘都在紫花苜蓿上發現。

(1) 細菌性葉斑病(*Xanthomonas alfalfae*) [14]: 發生不普遍。

---

本工作進行中,梁祖鐸先生代為鑑定部分牧草的標本,魏景超先生及殷恭毅先生協助鑑定部分病害標本,特此致謝。

(2) 霜霉病(*Peronospora aestivalis*)<sup>[14]</sup>: 苜蓿重要病害之一, 紫花苜蓿上很普遍, 但試種的蘇聯苜蓿很少受害。為害葉及枝梢。2月至6月發生, 以3, 4月間最重, 6月後即很少。11月如溫度比較低而濕度高, 則在收割後的再生枝葉上亦有發現。孢子囊在水中直接萌發生芽管, 卵孢子在4月間于枝梢受害部分肥厚葉片組織中可發現。

(3) 菌核病(*Sclerotinia trifolium*)<sup>[12][14][16]</sup>: 豆科牧草的主要病害, 受害的有苜蓿, 三葉草, 紫雲英及香豆等, 以苜蓿、紅三葉及紫雲英受害較重。冬春之間發生。子囊盤世代在南京每年可發現兩次, 1954年4月在紫雲英田中發現, 同年將雜有菌核的病土移置花盆中, 保持土壤的濕潤, 于同年10月在菌核上已有子囊盤產生。

(4) 褐斑病(*Pseudopeziza medicaginis*)<sup>[14]</sup>: 六、七月間苜蓿生長盛期普遍發生, 第一次收割後, 則很少發現。六、七月間所採標本上, 已發現有成熟的子囊盤世代。

(5) 銹病(*Uromyces striatus*)<sup>[4][14][16]</sup>: 苜蓿重要的病害, 為害葉、葉柄及莖干, 以葉部受害嚴重。8月至11月間發生, 10月間即發現有冬孢子。1954年10月曾將病株(夏孢子世代)挂在樹上, 于1955年2月下旬作孢子萌芽試驗, 夏孢子仍有部分可以萌芽, 說明它越冬的可能性。

(6) 輪斑病(*Stemphylium botryosum*)<sup>[14][15][16][19]</sup>: 葉斑, 5月至8月間普遍發生, 較霜霉病遲, 但較銹病早。病菌的有性世代未發現。

(7) 斑點病(*Cercospora zebrina*)<sup>[14][16]</sup>: 葉斑, 不普遍, 生長後期發生。

(8) 炭疽病(*Colletotrichum trifolii*)<sup>[14][16]</sup>: 為害莖干, 造成植株枯死。8、9月間發生。病株上有时發現有 *Vermicularia* 及 *Gloeosporium* 屬的真菌。

(9) 黑莖病: 莖干上發生大量深黑色的病斑, 嚴重時可使植株枯死, 是苜蓿晚期的重要病害。病斑上未發現子實體, 在人工培養基上只產生大量黑色的菌核, 而不產生孢子。菌核較炭腐病菌(*Macrophomina phaseoli*)的菌核大, 生物學特性與炭腐病菌亦不同。經過比較以後, 証明與浙江黃麻的黑莖病菌完全相同, 尙未能定名。

苜蓿的莖干上在晚期(8、9月間)尙發現有 *Phoma* 屬; *Diplodia* 屬(可能是 *D. medicaginis*); *Sphaeropsis* 屬及 *Phyllosticta* 屬等真菌。

(10) 白粉病(*Erysiphe* sp.<sup>[?]</sup>): 6月在天藍上發現, 未見有性世代。

2. 車軸草: 栽培的車軸草有紅車軸草(*Trifolium pratense*), 白車軸草(*T. repens*), 絳車軸草(*T. incarnatum*)及雜車軸草(*T. hybridum*)<sup>[7]</sup>。其中以紅車軸

草栽培最多。車軸草在南京生長較好，病害亦少。

(1) 菌核病(*Sclerotinia trifolium*): 是車軸草最重要的病害，同苜蓿菌核病。

(2) 輪斑病(*Stemphylium sarcinaeforme*)[14][15][16][19]: 叶，叶柄及莖均受害，叶片受害較重，嚴重時，叶枯死。在自然情況下，未發現有性世代。

3. 草木樨: 栽培的有黃香草木樨(*Melilotus officinalis*)及白香草木樨(*M. alba*)[7] 二種:

(1) 銹病(*Uromyces baeumlerianus*)[2][4]: 為害叶、叶柄及莖，7月至10月發生，在兩種草木樨上都發現有夏孢子及冬孢子世代，冬孢子在九月間產生。白香草木樨上的是 *U. baeumlerianus*，黃香草木樨上的銹菌可能是同一種。

(2) 斑點病(*Ascochyta* sp.): 為害叶及莖干，叶斑七月間在黃香草木樨上發現，莖斑則在九月發現，均不普遍。為害莖干的病原孢子杆狀，一端或二端略尖，有的略彎，一般多無分隔，少數有1—2分隔，孢子較大， $11.4-23.1 \times 3.9-5.9 \mu$ ，而叶片上發現的孢子為短杆狀，少數一端或二端略尖，多有一個分隔。大小為 $8.2-13.0 \times 3.9-5.9 \mu$  故兩者可能是屬於不同的種。(經過比較，這兩種 *Ascochyta* 的孢子均比 *Ascochyta pisi* 的小)。

4. 紫雲英(*Astragalus sinicus*)[7]:

(1) 白粉病(*Microsphaera astragali*)[9][13]: 1955年12月上旬，在當年播種的紫雲英幼株上發生，普遍而嚴重，有性世代未發現。

(2) 菌核病(*Sclerotinia trifolium*): 是紫雲英最重要的病害，同苜蓿菌核病。

5. 蠶豆屬牧草: 栽培的有大巢菜(*Vicia sativa*); 小巢菜(*V. hirsuta*); 野豌豆(*V. villosa*)。

(1) 霜霉病: 四月間在大巢菜及小巢菜上發生，大巢菜上病原菌的孢囊梗叉狀分枝，分枝4—8次，頂端分枝較近直角，孢子囊橢圓形、卵圓形，大小 $19.6-29.3 \times 14.7-24.5 \mu$ ，初步鑒定為 *Peronospora viciae sativae* [10]。在小巢菜上的病原菌的孢囊梗形態和大巢菜上的很相似，而孢子囊為橢圓形或近圓形，一般多為近圓形，且較小，大小為 $9.8-22.8 \times 15.6-26.1 \mu$ ，初步鑒定為 *P. viciae* [1][10]。

(2) 銹病(*Uromyces fabae*)[4][10]: 為害大巢菜的叶片，叶柄及莖干。6, 7月間在大巢菜上可發現銹菌的夏孢子，冬孢子，性孢子及銹孢子各個世代。

(3) 斑點病(*Ascochyta* sp.): 大巢菜上發生極普遍，為害叶片，叶柄及莖，自苗期至成株期均可發現，苗期影響尤大。病原菌孢子長杆狀，有的略彎曲，孢子無色，

0—3 分隔,而大多数是一个分隔,大小  $3.9-6.5 \times 11.4-27.7 \mu$ , 种名尚待定。

6. 香豆(*Trigonella* sp.): 生長健壯,病害較少。

(1) 菌核病(*Sclerotinia trifolium*): 同苜蓿菌核病。

## 禾本科牧草

1. 鵝冠草: 南京試栽的鵝冠草有弯穗鵝冠草(*Roegneria semicostata*), 扁穗鵝冠草(*Agropyrum cristatum*), 綠毛鵝冠草(*R. ciliares*) 疏花鵝冠草(*A. pauciflorum*), 直穗大麥草(*A. caninum*)等,它們的病害多相同。

(1) 白粉病(*Erysiphe graminis* f. *agropyri*): 春季在田間及溫室中的植株上,均有發生。

(2) 香柱病(*Epichloë typhina*): 春季在野生鵝冠草上發現。

(3) 麥角病(*Claviceps purpurea*): 春季在野生鵝冠草上發現。

(4) 黑斑病(*Phyllachora graminis*): 为害叶片及叶鞘,秋季發現,但为害不嚴重。

(5) 銹病(*Puccinia* sp.): 为害叶片及叶鞘,各种鵝冠草上都有發現,普遍而嚴重。自春至冬均可發現,而以5—7月間最嚴重。人工接種証明可以为害大麥,但不为害小麥,黑麥草,鷄脚草,鬼蠟燭,野燕麥,扁穗雀麥等。

(6) 赤霉病(*Gibberella zeae*): 十二月間在枯莖上發現。

此外,在枯莖上尚發現有 *Septoria*, *Phoma* 等屬真菌。

2. 黑麥草: 南京栽培的有多年生黑麥草(*Lolium perenne*)及意大利黑麥草(*L. multiflorum*)〔7〕。

(1) 冠銹病(*Puccinia coronata*): 为黑麥草主要病害,为害叶片、叶鞘及干。自春至冬均有發生,一般以4月及11月最嚴重,人工接種試驗証明此銹菌可以为害黑麥草及鷄脚草,但不为害鵝冠草,大麥,小麥,鬼蠟燭,野燕麥,扁穗雀麥等植物。于1955年11月間在黑麥草的叶片上發現少数的冬孢子堆。

黑麥草上除冠銹病外,尚有另一种銹病,其夏孢子堆形狀似条銹病,未見冬孢子,病原尚待定。

(2) 斑点病: 春季黑麥草抽穗期發生普遍,为害叶片及叶鞘,以叶片为主,斑点黑褐色,初为極小的針尖狀黑褐色点,較大的病斑亦僅長約3—4毫米,受害部組織微隆起,病原待定。

(3) 赤霉病(*Gibberella zeae*): 11月間在枯莖上發現。

3. 雞腳草(*Dactylis glomerata*):

(1) 銹病(*Puccinia graminis*): 為害葉、葉鞘及莖干。6, 7月間在成熟的植株上發現, 未見冬孢子世代。

(2) 紋枯病(*Pellicularia sasakii*): 南京禾本科牧草最重要的病害之一, 6月至10月間發生, 為害葉及葉鞘, 嚴重時植株枯死。病斑似水稻紋枯, 其上可見芝麻大小的黃褐色菌核, 扁穗雀麥上亦發現相同病害, 但受害沒有雞腳草重。從這兩种植物上分離到的菌株的培養特性與水稻紋枯病菌相同, 菌核的解剖結構亦相同, 接種試驗也証明, 即系紋枯病菌。

(3) 赤霉病(*Gibberella zeae*): 七月在成熟植株的莖干上發現。

4. 雀麥: 栽培的有扁穗雀麥(*Bromus catharticus*), 野雀麥(*B. japonicus*), 疏花雀麥(*B. remotiflorus*), 無芒雀麥(*B. inermis*)。

(1) 紋枯病(*Pellicularia sasakii*): 同雞腳草紋枯病。

5. 野燕麥(*Avena fatua*):

(1) 葉斑病(*Helminthosporium avenae*): 自苗期(11月)至成熟期(5月)均有發生, 極普遍。

(2) 銹病(*Puccinia coronata*): 為害葉、葉鞘及莖, 六、七月發生。

(3) 赤霉病(*Gibberella zeae*): 七月在枯死植株的莖干上發現。

6. 蘇丹草(*Sorghum sudanense*): 病害發生情形與高粱相似。

(1) 炭疽病(*Colletotrichum graminicolum*): 葉斑, 蘇丹草生長后期發生極普遍。蘇丹草另有一種由 *Vermicularia* 屬真菌引起的葉枯病。

(2) 粗斑病(*Ascochyta sorghina*): 葉斑, 蘇丹草生長后期普遍發生。

(3) 紫斑病(*Cercospora sorghi*): 葉斑, 蘇丹草生長后期發生。

(4) 黑點病(*Ramulispora sorghi*): 葉斑, 蘇丹草生長后期發生。

7. 貓尾草(*Phleum pratense*):

(1) 畸形病: 植株生長不正常, 尤其以穗部為然, 小穗葉化, 穗而不實, 有時穗之下部葉變長而叢生, 穗頸亦常扭曲, 大致是一種非侵染性病害。

8. 看麥娘: 栽培的有看麥娘(*Alopecurus aequalis*)及大花看麥娘(*Alopecurus arundinaceus*)[6]。

(1) 銹病(*Uromyces alopecuri*)[3]: 為害葉、葉鞘, 5月至7月發生, 在大花看

麥娘上尤其普遍和嚴重，5月下旬已有冬孢子堆產生。

(2) 叶斑(*Fusicladium alopecuri*)<sup>[3]</sup>:五月在田間發生,尚普遍。

9. 牛尾草: 栽培的有牛尾草(*Festuca pratensis*)及紅牛尾草(*F. rubra*)。

(1) 紋斑病: 為害叶,叶鞘,8—10月發生,症狀極似雞腳草紋枯病,但未分離得相同的病菌。

10. 馬唐草(*Digitaria sanguinalis*):

(1) 瘟病(*Piricularia grisea*)<sup>[3]</sup>: 為害叶,秋季發生極普遍,以苗期受害較重。

以上所提出的是比較常見的牧草病害,有的作了鑑定,有的只定了病原菌的屬名,也有少數病害的病原菌尚未能定名,此外,在采集的材料中,尚有一部分比較次要的,正在整理與鑑定中。

## 摘 要

1952年起至1956年間,在南京進行牧草病害的觀察和鑑定。觀察的有豆科牧草17種,禾本科牧草27種,作出鑑定的病害有27種,其中以苜蓿霜霉病,銹病,豆科牧草的菌核病較嚴重,禾本科牧草中以紋枯病及銹病最為嚴重。

觀察証明,牧草病害的種類及為害程度有逐年增加的趨勢,這與牧草的多年連作而引起病原的累積有關。

許多禾本科牧草的枯株上,發現有小麥赤霉病菌的子囊孢子世代,這對於小麥赤霉病菌的來源問題,或有一定的意義。

## 参 考 文 献

- [1] 戴芳瀾 魏景超 1933 中國真菌雜錄三 國立中央研究院自然歷史博物館叢刊 第四卷第五号
- [2] 戴芳瀾 1936—1937 中國真菌名錄 639頁 國立清華大學理科報告第二種二卷二號及四、五、六号(英文)
- [3] 鄧叔羣 1939 中國高等真菌名錄 614頁 中央研究院 (英文)
- [4] 王云章 1951 中國銹菌索引 155頁 中國科學院
- [5] 崔友文 1953 華北經濟植物志要 638頁 附圖 中央研究院
- [6] 中國科學院編譯局 1954 種子植物名稱 160頁 中國科學院