農業生產

怎樣防治稻飛蝨和浮塵子

日本人把浮塵子叫做「橫這」(ヨコバヒ)，但是他們又把飛蝨叫做「浮塵子」(ウンカ)，所以這兩個名稱常常會混淆不清；其實，這是兩種很相近的昆蟲，爲害稻作的浮塵子和飛蝨都有很多種類。

一、種類

本省爲害水稻和陸稻的浮塵子，共有十七種，最常見的是白翅浮塵子(キイロヒメヨコバイ)和黑尾浮塵子(ツマグロヨコバイ)(圖一)二種，在水稻上發生雖多，但不成爲重大災害。

爲害水稻和陸稻的飛蝨，共有十種，但成重大災害的，僅有褐飛蝨(トビイロウンカ)和白背飛蝨(セジロウンカ)二種。現在把這二種飛蝨的各期形態，生活習性，爲害水稻狀況，和防治方法，分述如下：

二、褐飛蝨和白背飛蝨的各期形態

褐飛蝨的成蟲全體褐色，有油光，翅半透明，胸部背面有三條不明顯的縱線，體長四至五公厘，若蟲和成蟲形態差不多。(圖二)

白背飛蝨的成蟲淡黃色；翅半透明，灰色，胸部背面有白色或黃白色長方形斑紋，體長四到五公厘，若蟲和成蟲形態差不多。(圖三)

褐飛蝨和白背飛蝨的成蟲，都發生長翅型和短翅型兩種。

三、生活習性

褐飛蝨和白背飛蝨的成蟲和若蟲時期都吸食稻的莖液，成蟲產卵在水稻，陸稻，或稗草的葉鞘或葉肋組織內。一處產卵從數粒到十數粒不等。卵的一端稍露在葉鞘組織外面，但要很注意地看，才能看到。褐飛蝨在嘉義一年發生四到九代，一年四季中，卵、若蟲、成蟲都有發現，它的發生經過如下表：

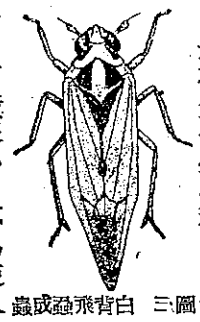
卵期		七—三七日
若蟲期		十三—四七日
產卵期	長翅型	六—四三日
	短翅型	十一—三九日
產卵數	長翅型	三七—三百(平三粒)
	短翅型	二八八—四百生粒
若蟲脫皮次數		四次
每一齡期日數		二—十六日

白背飛蝨的生活經過，在本省還沒有完全清楚，在江蘇省無錫縣是一年發生四代，成蟲過冬。

四、爲害水稻狀況

褐飛蝨和白背飛蝨爲害水稻成災的時季，多半是第二期稻發生的情形，並不如鐵甲蟲，三化螟蟲的普遍。根據本省過去十四年的記錄，多發生於中、南部；在過肥的田，水稻組織纖弱，連續十日無雨，白天和夜間溫度差異少，通風不好和低濕的水田，發生成災的機會較多。

圖二　褐飛蝨成蟲



圖三　白背飛蝨成蟲

這兩種飛蝨爲害水稻，最初是發生在稻田的一角，面積極小，不易使人注意；但是不出十天，全田稻株枯萎，看起來很悽慘，被害的水稻，如未抽穗，就枯萎不能抽穗，如已抽穗，穀粒不充實，植株歪倒，收成大減。所以農友們要隨時注意，一有發生，要立即防治，才不有多不得超過二十公斤。

圖四　浮塵子爲害水稻及在葉鞘組織內產卵之情形。

圖五　兩種稻飛蝨爲害水稻及在葉鞘組織內產卵情形。

圖一　黑尾浮塵子(成蟲)

雄　雌

五、防治方法

過去本省防治稻飛蝨的方法，是用石油，滴入稻田水中，同時用竹棒撥動稻叢，使稻飛蝨跌落有油的水中，接觸油水，閉塞呼吸孔而死，然後排出油水，更換清水。如在石油中溶入除蟲菊精，收效更大。但是用石油防治有下列缺點：①陸稻上發生時不能應用，②水源不足的水田也不能應用，③在水稻抽穗期，如撥動稻穗，會妨碍結實，減少產量，④使用不適當時，石油接觸稻株會發生藥害。

最近DDT和BHC相繼大量製造後，用來防治水稻飛蝨，效果很好。現在把應用DDT和BHC防治稻飛蝨的方法，說明如下：

應用DDT或採用BHC來防治水稻飛蝨，據日本試驗結果，只需要百分之二點五DDT，本省只有百分之十的DDT製品，故用量應少。應用BHC來防治，據日本試驗結果，只需用百分之零點五「咖嗎」(即主要的有效成分)BHC，但本省用粉劑，較爲簡便。應用DDT防治水稻飛蝨，據日本試驗結果，只需要百分之二點五DDT，本省只有百分之十的DDT製品，故用量應少。應用BHC來防治水稻飛蝨，採用粉劑，較爲簡便。應用DDT或BHC，說明如下：

(附註一)中，除稚蟲期第三齡起，自第四、五齡的第一個「齡期」，以至壯蟲的體重和蟲蛹重量，都有密切關係；所以必須使蟲兒充分食桑，充分發育，才能增加蟲蛹的重量。

蟲兒每一齡期的發育情形如次：

〔少食期〕在開始食桑後一日內，體軀短小，嬌嫩。那時溫度要略高，空氣要乾燥，給桑量須要控制減少。

〔中食期〕後一日間，蟲體漸大，食慾增加。此時溫度宜適中，「蟲座」(附註二)均勻而擴大，給桑量可以漸漸增加。

〔盛食期〕在「中食期」後一日內，蟲體肥大，體皮緊張，發育已至最高度。溫度要略予減低，空氣要流通，充分給桑，時常「除沙」(附註三)，切不可使它受餓。

〔催眠期〕在「盛食期」後，就眠前的一日或半日前；頭部肥大，體軀收縮，有飴黃色的光澤，食慾減退，行動緩慢。並終日食息在水稻葉鞘上，並多產卵在葉鞘組織內，所以噴藥時，要把噴粉器的噴頭放低些，噴口對向稻叢裏噴撒，不好像防治鐵甲蟲等蟲害那樣噴在葉面上。至於防治稻浮塵子的確實有效辦法，尚在試驗中。

(陶家駒)

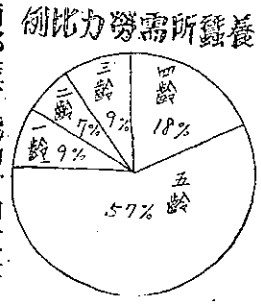
農家的壯蠶飼育法

養蠶是農家最適宜最有利的副業。因爲桑樹的栽培，可以利用田邊、屋角、河岸、山坡等的零碎土地，飼育時期，也可以利用農閒期家庭老幼等的剩餘勞力。只要短短的一個月，便可以收穫蠶繭。

養蠶普通可以分做「稚蠶期」和「壯蠶期」。現在臺灣的養蠶，還在推廣階段；稚蠶期由政府代辦，共同飼育，大概十天；壯蠶期飼育二十天，便可以上簇結繭了。

農家飼育壯蠶的技術，對於蠶繭的收穫很有關係。除了稚蠶可以影響強健性，上簇後能夠影響繭質以外，差不多壯蠶期對於各種關係都很大。壯蠶期佔有養蠶全期的三分之二，和所需人工飼料的十分之八。所以壯蠶飼育的兩個目標，就是如何謀經費的節省和產量的增進。

收繭量的多少，除掉傳染性的蠶病影響以外，決定於蠶兒的強健性和繭的重量。所以第一，應該使蠶兒發育強健，蠶的頭數不減少，蠶繭的顆數可以增加。第二，用合理的飼育法，使每一顆蠶繭的重量增加。假使能夠使蠶兒頭數不減少，每一顆蠶繭都儘可能的增加重量。那末，總收繭量自然可以增加了。



一、壯蠶飼育的技術

現在把壯蠶飼育的技術，也就是提高蠶兒的強健性和增加繭重的方法，分時期，飼料，氣候等各項，於次：

(1)注意時期

稚蠶期的飼育，影響蠶兒的強健性；壯蠶期的飼育，影響蠶繭的重量。

(2)選用飼料

蠶兒的唯一飼料是桑葉，桑葉的品質和處理的方法，是養蠶成功或失敗的最大原因。最好能在栽桑方面從頭做起。現在把壯蠶期飼料的注意點列後：

〔採桑〕要採取成熟適當的桑葉以配合蠶的齡期。中午天氣蒸熱，避免採桑。裝運桑葉時注意不要太壓緊，以防醱酵。

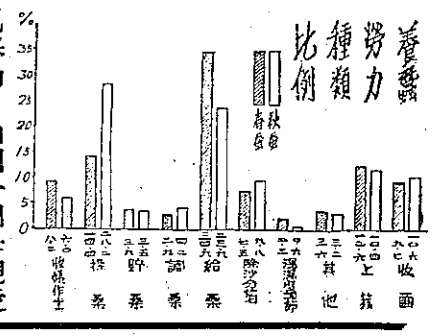
〔儲桑〕要選擇陰涼濕暗的地方，沒有日光也不通風，且要防除蟲蟻和泥污。把桑葉排成畦式條列，日夜數次翻動，不要使桑葉枯萎。

〔調桑〕蠶兒眠的前後，所吃桑葉都要剉切。在給桑之前，先要選擇，桑葉除去過老過嫩和不良的葉，尤其要注意桑葉品質的一致。

〔給桑〕壯蠶每日夜平均給桑六次，日間應量少而給的次數多，夜間相反。又要看蠶兒發育的程度，蠶座稀密，溫濕度情形，決定增加或減少給桑量。給桑宜勻整，動作要敏捷細心。除沙以每日一次爲原則，蠶座必須疏薄，過於擁擠最容易發生蠶病。給桑前後，要仔細觀察蠶兒舉動，如同一個母親愛護她的孩子們一樣。

〔葉質〕選擇優良桑葉的條件如左：

①成熟而新鮮。②肥分適宜，水分不太多。③日光照射的時間充足(桑樹場所低偏，桑葉位置蔭暗，和生長期中經長期陰雨者，都不適宜)④未成熟葉，氮肥或水分過多葉，過老過嫩葉，隔年或再生葉，黃葉，枯葉，泥葉，濕葉等都不可用。


養蠶勞力種類比例
%
35
30
25
20
15
10
5
0
桑
桑
桑

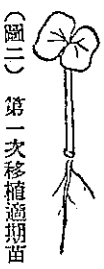
台灣早生花椰菜的栽培要點

花椰菜（臺灣北部稱花菜，中部稱花仔菜，南部稱花菜）有着柔嫩清香和鮮美的風味，是臺灣重要的大衆化蔬菜。早生花椰菜在每年秋季開始應市時，價格特別昂貴，獲利最厚，但失敗亦最易。筆者有鑑於此，所以把實用栽培要點介紹如下：

一、選擇優良的早生品種：花椰菜品種有早生、中生、晚生的分別。現在臺灣的優良品種，像「嘉義早生」、「麻豆早生」等，都是「喜樹早生」經過多年栽培選育馴化而成的地方良種，最適於在臺灣栽培。它的特性是比世界各地早生品種為早生，抗病力強，耐熱性強，株形小（單位面積內栽培株數可多，因此產量不減）蕾球豐大而緊密細緻，色澤潔白，品質佳良，收量豐盛。外國的花椰菜種子顯然比不上臺灣的優良，如果把日本、英、美等國的所謂早生優良品種拿到臺灣來栽培，那末非但比臺灣的晚生種還要晚生，而且品質大多低劣到不堪食用，這是因為外國的種子既不良，又不適宜的緣故；所以我們必須選用臺灣產的早生品種。又花椰菜的中晚生種即使早播，也不會早生，所以必須用早生品種才能提早生產。

（圖一）播種和株形的關係（上）八、九月播種，十月播種。（中）播種小，株形大。（下）播種大，株形小。

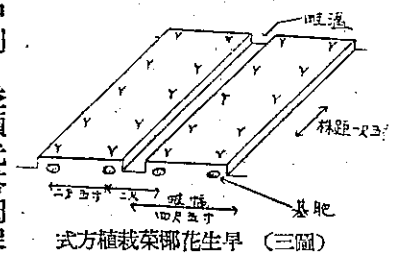
二、適期播種：早生花椰菜有一個特性，就是對於低溫的感應性特別敏感，在生長期中遇到攝氏十七度的低溫時，就會形成花芽而開始抽苔，所以如果早在六、七月播種，也要在低溫的十一月中開始收穫，八、九月播種也是在十一月中開始收穫，十月播種還是在十一月中開始收穫。換言之，過早播種非但不會提早收穫，且因病蟲害風雨等的為害，機會增多，必定失敗無疑。過遲播種又因抽苔太早，株形尚未發育長大時即抽苔，當然也不能產生大形蕾球，收量不免減少，甚至產生毫無商品價值的小花蕾。各地早生花椰菜的播種適期，在八月中旬至九月上旬。



（圖二）第一次移植適期苗

三、播種育苗上的注意：八、九月播種，正是各地多暴風雨的時候，所以播種後必須設法避免風吹雨打，並且培育較多的苗。播種床必須選擇排水良好的高燥地方（最好用二寸深的淺箱播種），以便暴風雨時搬入室內，不至把種子冲失或使幼苗損傷）；床土要選輕鬆的砂質土或純砂為宜，細細鋤深二寸，然後把種子密播；播種後覆土一分，上再蓋草澆水。栽培一分地所用種子量約〇・六合（用日本種子只要〇・二合，因為種子細小而株大），播種後準備棚架和被覆物（棚架用茅草、竹和麻桿被覆物，用編製或薄板），以備降雨時防止冲擊。播種後，經過五十日左右即開始採收，蕾球成熟時橫徑六—七寸，重約一・三臺斤，一分地收量在三千五百臺斤以上為豐收。早生花椰菜因遲採一日而市價跌落很多，因此與其過於晚採，不如過於早採。採收應在下午，花蕾割取後應保持清潔和完整，以求獲得善價。

（郁宗雄、陳文郁）



（圖三）早生花椰菜栽植方式

植到移植床。移植床也須在排水良好之處，以土壤為佳，床土須輕鬆的砂質壤土，長可以隨便鋤潤三尺，混入篩過的腐熟堆肥三寸，用量愈多愈好。移植時可不帶土，株距二寸，行距三寸時，稍微深植，隨植隨澆，再水行植一次，即須移植一堆肥一薄層，以防床土被水冲刷；並預先搭棚架和準備被覆物，以備暴風雨時蔽遮保護；被覆物在雨後即須取去，並扶直倒苗，待土壤稍乾後即行中耕培土。育苗期因雨水很多，追肥濃度應稀薄而次數應增多。移植後每五日施用稀薄人糞尿或硫酸錏（二桶水溶入硫酸錏四兩）溶液，灌澆在行間；中耕除草宜勤，務使床土保持疏鬆膨軟狀態。栽培早生種花椰菜，在苗期最易失敗，應特別注意保護。

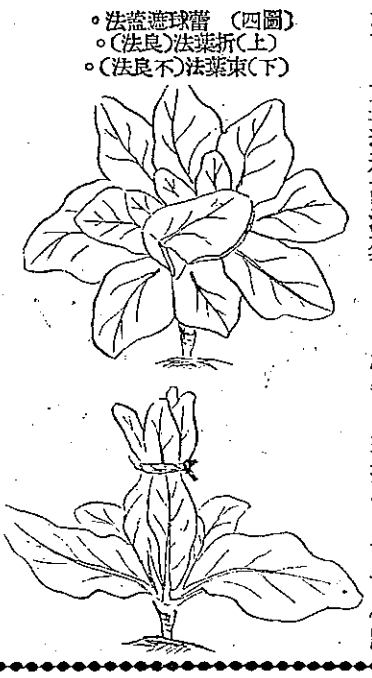
四、適地和栽植：早生花椰菜生育期中尚多降雨，為防止根部因雨腐爛和使生長快速起見，必須選擇排水佳良的肥沃砂質壤土（切忌濕潤地和水田）可，並作高畦；連作雖無不可，但最好能輪栽。早生花椰菜株形較小，故畦幅亦應較狹，四尺五寸畦上可栽二行。

為求達到早生目的，小苗定植，固能快速回復生長，但雨害機會增多；故自播種後經二十四日前後，苗有四、五片眞葉開展時，遇有適當天氣即可定植（即無風陰天，為適當天氣），否則可在下午行之。雨天不宜定植，應等到雨後土壤稍乾時定植，定植前二三小時，苗床充分澆水，選擇強壯無病蟲害的良苗帶土掘起，力避傷根。定植株距亦應較小，尺半已足够（中晚生種則要二尺以上），一分地約栽三千株；定植後即行充分澆水一次。

五、肥料的施用：早生花椰菜生長時期短促，自定植到收穫不過五十天左右，所以肥料在理論上應作基肥施用，大部份應以速效性的為佳。又花椰菜需肥量較多，鉀肥能促進早熟，尤不可少。現在把肥料和用量列表如下：

肥料名稱	用量	基肥	追肥（定植後每七天一次）			
			第一次	第二次	第三次	第四次
堆肥	三〇〇〇斗	三〇〇〇斗				
硫酸錏	一二〇	三〇	二〇		三〇	
過磷酸石灰	五〇	二五	一〇		一五	
草木灰	五〇	五〇				
人糞尿	三〇〇〇	一〇〇〇		三〇〇〇		四〇

註：第一次追肥作液肥施用，第二三四次開淺溝環施。



（圖四）法蓋遮球蕾。（法良）法葉折（上）。（法良不）法葉束（下）。

六、重要管理事項：花椰菜對於水分需求甚為敏感，尤其早生花椰菜，早期逢着高溫烈日，更應注意灌水，勿使土壤乾燥。灌水方法初期可用水桶澆水，後期則以畦溝灌溉法為宜。追肥後培土，可助根部發育和防止倒株；花蕾有飯碗大時，須折斷一二張大葉片遮住花蕾，免受日晒變黃；遮蓋過早，有蟲害的危險，遮蓋過遲，蕾色又有變劣的可能。又各地盛行的束葉遮蓋法，手續既麻煩，且對於成熟度觀察不便，不得稱為良法。

七、防除病蟲害：早生花椰菜雖無重要病害，但在苗床和田間，最好能噴布石灰波爾多液各一次，有極大防病作用。重要害蟲有菜心螟（心蟲）、夜盜蟲（黑蟲）、和菜螟（青菜蟲）等的幼蟲；早生花椰菜如被蟲害，更將阻碍生育，延遲收穫，故應特別注意，尤其在苗期更應努力防除。防除法，除勤用手捉以外，苗床期和田間生育期各噴射DDT或BHC各二三次。

八、採收技術：定植後經過五十日左右即開始採收，蕾球成熟時橫徑六—七寸，重約一・三臺斤，一分地收量在三千五百臺斤以上為豐收。早生花椰菜因遲採一日而市價跌

（上接第四頁「農家的壯蠶飼育法」）

蠶病，所以要設法減低濕度。

〔通風〕在溫度濕度不易控制時，如溫度低空氣乾燥，可以用火力提高溫度，並用人工增加濕度。如溫度低濕氣重，可以排除濕氣；溫度高空氣過乾，可以噴撒清水來調節。惟有溫度高濕氣重時，對於壯蠶最為不利；補救的辦法只有靠通風。通風的好不好不但關係蠶兒的健康，影響收繭量，對於繭質的優劣，也有很大的影響。

圖二　收繭

通常氣候的變化，不一定用儀器測量，可以利用我們自己的五官和皮膚，都可感覺得到，大概人類感到愉快的氣候環境。也一定適合於蠶兒的生活。

二、勞力和桑葉的節約。

農家不但希望收繭利益的增加，還要設法使養蠶成本減低。因此，在不妨碍收繭量的原則下，還要講求勞力和桑葉的節約。

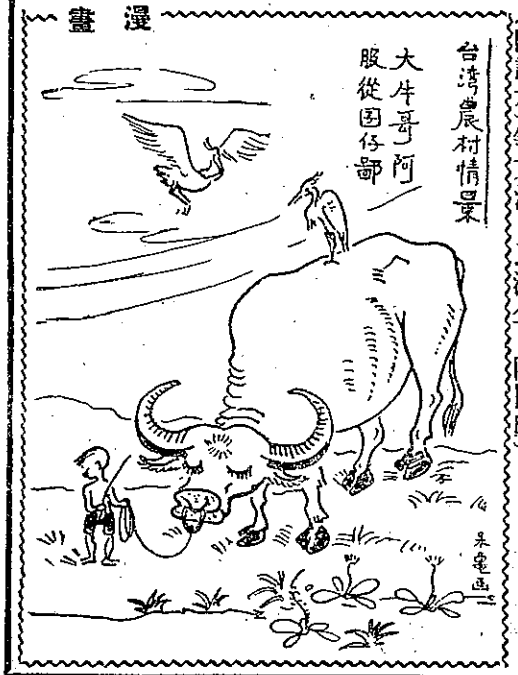
〔桑葉的節約〕節約桑葉的方法是：①儘量減少廢桑量：如減少枯萎，剩餘、屑片、和給桑不勻等的浪費。②蠶兒食慾小的時候少給桑葉，食慾盛的時候也要等桑葉吃完時再給。溫度低時延長給桑的時間，溫度高時減少給桑的數量。

〔勞力的節約〕養蠶勞力以採桑和給桑所費最多。減少給桑回數和一回給桑所費的時間，可以節省勞力。至於採桑勞力的節約，尤其臺灣野桑的採取，更不經濟，因此，以後還須從栽培桑樹做起，那末不但採桑勞力可以節約，養蠶生產也比較有保障得多了。

（省蠶業改良場謝源水）

（請參看本期附刊世界畫報背面所登載的「養蠶」）

附註：①齡期：蠶兒孵化後要脫皮四次，在兩次脫皮之間的時期，叫做齡期。蠶要經過五個齡期，從卵孵化以後是第一齡期，第二次脫皮後到第三次脫皮之間是第二齡期。②蠶座：蠶兒生活的地方。③除沙：就是除去堆積在蠶座的殘桑和蠶糞的工作。④剉切桑葉：把桑葉用刀切細後飼蠶（參看附圖三）⑤條桑育：用整條桑樹的枝條不把葉採下，便用來餵蠶的飼育法。（參看附圖五）⑥全芽育：壯蠶可以用「條桑育」（附註五）或「全芽育」（附註六）等方法，以減少把整叢桑芽不加切斷，便用以養蠶的飼育法（參看附圖四）

更正：①本刊二卷十四期第五頁「幾種普通的火鶏病」中，第二種病「霍亂」，第一節末尾的（圖三）應該改為（圖二）。又第六種病「黑頭病」症狀的末尾（圖四）要改做（圖三）。②本刊二卷十四期附送的世界畫報背面「臺灣農業的數字」中，第五行（一公頃為一〇、三〇甲）應該改為（一・〇三一〇二甲）。③本刊二卷十三期第五頁「大葉桉樹的育苗造林法」中（三）「移植」中的第十四行（每公尺栽十株）應更正為（六株）。

漫畫