水稻蟲害綜合防治

作物環境課 副研究員施錫彬

我國位於亞熱帶地區，高溫多濕，極適合水稻病原菌及害蟲的滋生繁衍，而病蟲害長久以來即被認爲是限制稻穀生產的重要因素之一，就危害水稻之害蟲而言，經記錄者即有130餘種，其中大部份爲兼食或偶食性者，危害並不嚴重，發生較嚴重者僅有10種左右。這些主要害蟲對水稻危害之程度因氣候、栽培環境、肥培管理及防治方法恰當與否而異。北部地區水稻主要害蟲爲水稻水象鼻蟲、福壽螺、螟蟲及瘤野螟蟲，次要害蟲爲負泥蟲、飛蝨、葉蟬及螯蝦等。本文茲就水稻較常見之害蟲種類，依其形態、生活習性、危害特徵及防治方法等簡要摘述，以供水稻害蟲防治參考。

福壽螺

福壽螺如圖1，是雌雄異體，異體受精。在水中進行交配，不分晝夜，時間可長達一小時以上，交配後約半個月即行產卵，產卵過程全程在夜間進行，將卵塊產於水面以上乾燥物體表面，如稻桿、溝壁、牆壁、田埂及雜草等。卵塊的大小隨母體的大小而不同，大螺可產千粒以上，小螺則僅數十粒。產卵周期約1個月，冬季停止產卵，一年平均可產卵約10次，卵經20天左右孵化，卵孵化之幼螺落入水中，初浮於水面，用肺呼吸，而後下沉行鰓呼吸並開始覓食，經3-4個月達性成熟。福壽螺爲雜食性，攝食範圍甚爲廣闊，諸如水中之水草、金魚草、浮萍、空心菜、布袋蓮或菱角之根及幼莖，水稻秧苗等均可取食(圖2)。

●防治方法

1. 灌溉水口設置沙網阻隔溝渠福壽螺體進入稻田中繁殖危害。
2. 撿拾螺體及卵塊供家禽或水產養殖之飼料。
3. 藥劑防治：任選6%聚乙醛餌劑5公斤/公頃或70%耐克螺可濕性粉劑0.4公斤/公頃或80%聚乙醛可濕性粉劑1.2公斤/公頃1種藥劑防治，於插秧前1-3天或插秧當天施用，施藥時田水保持1-3公分，約7天。



圖1.福壽螺



圖2.福壽螺危害水稻造成缺株

水稻水象鼻蟲

水稻水象鼻蟲如圖3，年發生二世代以上，成蟲在田埂或草叢等潮濕地方越冬，水稻移植後，侵入本田危害。成蟲白天棲息稻株基部，黃昏時爬行至葉片尖端活動，具趨光性，可藉飛翔、步行及游泳等方式遷移分散。卵產於水面下之葉鞘組織內，產卵期約一個月，產卵數約50-100粒，卵經6-10天孵化。孵化後初齡幼蟲先在葉鞘內啃食葉肉1-3天，然後掉落水中，蛀入根部危害，被害根呈碎洞狀，破壞根系，稻株黃化枯萎，分蘗減少，稻株容易拔起，生育明顯受阻。幼蟲期約30-40天。老熟幼蟲附著於根際，營造卵形土繭化蛹，蛹期約7-14天。成蟲主要危害葉片，被啃食稻葉沿葉脈造成寬約0.1公分，長0.5-1.0公分之白色織紋狀食痕(圖4)，影響光合作用，阻礙水稻發育。本蟲除危害水稻外，尚會危害玉米、甘蔗、茭白筍、小麥、大麥、牧草及雜草等禾本科植物。

●防治方法：

1.清除或燒毀田間周圍雜草，減少中間寄主及越冬場所。

2.避免提早插秧，減少越冬成蟲集中侵入危害。

3.避免栽植已被越冬成蟲危害之秧苗。

4.田間儘量保持低水位（0.5公分），以減少成蟲在水面下葉鞘組織產卵機會。

5.分蘗期後曬田，減少幼蟲殘存。

6.設置誘蟲燈大量誘殺成蟲。

7.藥劑防治：

(1)育苗箱施藥：任選3%丁基加保扶粒劑每箱50公克或2%益達胺粒劑每箱50公克或3%加保扶粒劑每箱50公克1種藥劑，於插秧前24小時均勻灑佈於育苗箱，並灑水至育苗土水分含量達飽和狀態。

(2)本田期處理：任選9%培丹粒劑20公斤/公頃或5%免扶克粒劑40公斤/公頃或6%培丹粒劑30公斤/公頃或3%加保扶粒劑60公斤/公頃或3%丁基加保扶粒劑60公斤/公頃1種藥劑，於水稻生育初期成蟲每叢平均0.5隻時施藥1次，施藥時，稻田需保持水位約1公分。



圖3.水稻水象鼻蟲成蟲



圖4.水稻水象鼻蟲成蟲危害葉片情形

水稻二化螟蟲

水稻二化螟蟲如圖5，年發生4至6世代，以幼蟲在水稻殘株或稻蒿中越冬。每期稻作可遭受2至3世代螟蟲危害。卵塊呈魚鱗片狀，產於稻葉上，初齡幼蟲先集中葉鞘取食後分散蛀入稻莖內危害。稻株會出現枯心或白穗特徵(圖6)。



圖5.水稻二化螟蛾



圖6.水稻二化螟蟲危害造成白穗

●防治方法：

1.種植抗蟲品種及調整栽培期。

2.懸掛濕式二化螟性費洛蒙誘殺器大量誘殺二化螟蛾雄蛾，以減少與雌蛾交尾機會，降低下一世代幼蟲數。

3.依據改良場螟蟲發生預測情報資料，於幼蟲發生初期尚未鑽入葉鞘或稻莖前，噴灑藥劑加以防治。

4.須注意第一期稻作初期防治工作，在幼株期觀察稻株，如發現葉鞘變黃達10%至15%以上時，應即噴施蘇力菌。

5.懸掛誘蛾燈誘殺(圖7)。

6.每2-3年每公頃施矽酸爐渣2-3公噸，增加稻桿纖維韌度，增強對螟蟲抗性。

7.清除田間稻樁、稻**藁**及雜草，減少幼蟲棲息場所。

8.藥劑防治：任選9%培丹粒劑25公斤/公頃或0.3%芬普尼粒劑20公斤/公頃或50%撲滅松乳劑1000倍或50%芬殺松乳劑1000倍1種藥劑，於分**蘗**期及孕穗末期各施藥1次。



圖7.誘蟲燈誘殺水稻害蟲

水稻一點螟蟲(三化螟)

年發生4至6世代，以幼蟲在水稻殘株內越冬，每期稻作可遭受2至3世代螟蟲危害。卵塊產於稻葉上，上覆黃褐色絨毛，像饅頭狀。剛孵化幼蟲無群居性，藉爬行吐絲或隨風分散，自心葉或穗梗與葉鞘間蛀入稻莖危害。其危害特徵爲水稻分蘗期被害形成枯心，孕穗期後被害形成白穗。防治方法同水稻二化螟蟲。

瘤野螟(稻縱捲葉蟲)

瘤野螟又稱水稻縱捲葉蟲，是台灣水稻重要害蟲之一，年發生6至8世代，其對二期稻作所造成之危害通常較一期作爲嚴重。二期作水稻分**蘗**期該蟲即陸續出現，而孕穗期末至抽穗期間爲其發生盛期。水稻縱捲葉蟲一齡幼蟲會啃食葉片表皮形成細微白線之食痕，幼蟲二齡後即將葉片兩邊綴成縱苞，藏身其中啃食葉肉，幼蟲稍受驚動即急速後退或躍身下墜(圖8)，發生密度高時整株葉片均會被危害，對水稻生長、稻穀稔實及產量影響甚鉅。其危害特徵爲受害葉片呈長條白色斑痕(圖9)。



圖8.瘤野螟幼蟲危害嫩葉葉肉



圖9.瘤野螟危害水稻葉片呈長條白色斑痕

●防治方法：

1.防治時機：每平方公尺發現有1隻成蟲或在成蟲發生盛期後7天，幼蟲捲葉數每叢稻平均達三葉（或每叢幼蟲1隻）以上時進行藥劑防治。

2.清除田邊雜草：田邊溝渠或週邊雜草容易成爲水稻縱捲葉蟲在水稻繁茂前的棲息場所，水稻移植前，應徹底清除稻田周圍雜草可減少害蟲來源。

3. 避免氮肥施用過量：因成蟲具有趨綠及嫩之習性，過量施用氮肥會造成稻株生長特別嫩綠茂密，易吸引水稻縱捲葉蟲群聚危害。
4. 物理防治方法：以蟲梳梳除幼蟲(圖10)，懸掛誘蛾燈誘殺成蟲。
5. 藥劑防治：任選50%撲滅松乳劑1,000倍或50%芬殺松乳劑1,000倍1種藥劑，於分蘗期及孕穗末期各施藥1次。



圖10.以蟲梳梳除水稻害蟲

褐飛蝨

褐飛蝨年發生8至11世代，於第二期稻作乳熟期至糊熟期間危害最烈。卵產於葉鞘脊部組織內，成、若蟲均好群集於稻株基部吸取稻液危害。其危害特徵為受害輕者基葉黃化，重者全株枯萎，造成「蝨燒」(圖11)。



圖11.水稻受褐飛蝨危害嚴重者全株枯萎，造成「蝨燒」

●防治方法：

1. 避免氮肥施用過量，以降低褐飛蝨發生機率。
2. 避免密植，寬行插植以增加通風。
3. 栽培抗蟲水稻品種，如台農68、69、72號及台中秈10號、台農秈12、14、16、18、19、20號等。
4. 水稻生長期間，如發現每叢水稻飛蝨平均密度5隻以上，或黑尾葉蟬每掃網10隻以上時，即行施用藥劑防治。
5. 清除田邊溝渠或週邊雜草等中間寄主。
6. 藥劑防治：任選15%布得芬諾可濕性粉劑1,000倍或6%培丹粒劑20公斤/公頃或2.8%賽洛寧乳劑2,000倍或11.7%布芬第滅寧乳劑600倍或75%歐殺松可濕性粉劑1500倍1種藥劑防治，其餘推薦藥劑請參考植物保護手冊。

黑尾葉蟬(黑尾浮塵子)

年發生8至10世代，第1、2期作水稻均可能遭受3至4世代之葉蟬危害，以齊穗期至成熟期時最嚴重。近年來，第一期作受害程度較第二期作嚴重。本蟲產卵於水稻葉鞘兩翼或葉中肋組織內，成、若蟲喜棲息於葉片部位，吸取汁液，受害輕者葉片黃化會誘發煤煙病(圖12)，重者整株枯萎。除直接危害外，黑尾葉蟬亦會傳播水稻黃萎病和黃葉病害。防治方法同褐飛蝨。



圖12.黑尾葉蟬危害水稻基部誘發煤煙病

負泥蟲

負泥蟲於北部及東部靠山較潮濕、陰冷地區發生較多。年發生一世代，越冬成蟲於第一期作秧苗期及本田初期產卵，卵產於葉片，排成一至二列，幼蟲(圖13)與成蟲均嚙食水稻葉肉，受害葉片呈灰白色縱條狀，嚴重時全葉變白、枯死(圖14)，水稻發育受阻，受害期以幼穗形成期前最嚴重。水稻如遭受本蟲危害，成熟期會延長，對稻穀產量與品質均有不良影響。



圖13.水稻負泥蟲幼蟲



圖14.水稻負泥蟲危害葉片呈現灰白色之縱條，嚴重時全葉變白、枯死

●防治方法

1.採集蟲卵、蛹燒毀以減少蟲源。

2.以蟲梳梳除幼蟲。

3.藥劑防治：任選3%加保扶粒劑40-60公斤/公頃或50%芬殺松乳劑1000倍或40%納乃得水溶性粒劑800倍1種藥劑防治，其餘參考植物保護手冊選用推薦藥劑，於水稻幼穗形成期前負泥蟲發生時，施藥1次。

克氏岩原喇蛄(水稻螯蝦)

水稻螯蝦(圖15)原產地為美國西南部沼澤地，係由淡水觀賞水族業者或養殖業者引進，以觀賞兼作肉食用為目的，但因肉質不佳且肉小殼多，並缺乏觀賞價值，乃任意棄置河川、水塘、溝渠、稻田，以致滋生蔓延，破壞農田水利設施，危害水稻。國內首次發現螯蝦危害紀錄是在民國69年5月於土林附近荸白筍田。螯蝦雜食性，可取食腐植質、小魚、水草、蜉蝣、藻類、荸白筍及水稻葉片等。據調查其交尾普遍發生於夏秋季，稚蝦經過9次脫皮後長成成蝦。螯蝦之柄眼懼怕強光，白天躲於洞穴，黃昏及清晨時外出覓食、活動及求偶交尾。其棲息習性喜在水溝裡或田埂上挖掘洞穴，常致使田埂漏水，偶而嚙食週邊水稻，造成農民困擾，成為近數年來水稻有害動物之一。

●防治方法

1.以食餌誘殺或捕捉田間水道中的稚蝦及成蝦(圖16)，降低螯蝦族群。

2.放飼有益魚種取食蝦卵、稚蝦減少族群擴張。

3.藥劑防治：任選4%培丹粒劑30公斤/公頃或22.5%陶斯松乳劑450倍或50%賽達松乳劑1000倍1種藥劑，水稻生育初期螯蝦發生時，於水田均勻施藥1次。



圖15.水稻螯蝦



圖16.以捕蝦籠捕捉水稻螯蝦