

加強農村建設 專欄

二期稻作低產原因

——張學琨——

本省稻作總面積，年平均在75~78萬公頃之間，其中第1期作面積占44%，第2期作占56%，但兩期作的總收量却相近似。換句話說，2期作的面積雖比1期作多12%，但單位面積產量2期則比1期減少12%。

低產程度不同

2期作比1期作的低產情形，以品種來說，梗（蓬萊）稻在2期作約減產20%，秈（在來）稻約減產25%。

就單位產量來看，光復前，1、2期作梗稻相差僅12%，秈稻相差10%，但近年來梗稻相差20%，秈稻25%。可見單位產量越高，兩期作相差越大。

地區間相差也很大，如高屏地區相差45%，彰化、台中兩縣沿海地區也達35%，台北和宜蘭地區也相當嚴重，達40%。

2期作比1期作低產的原因有

很多，現在列述於下。

氣候影响最大

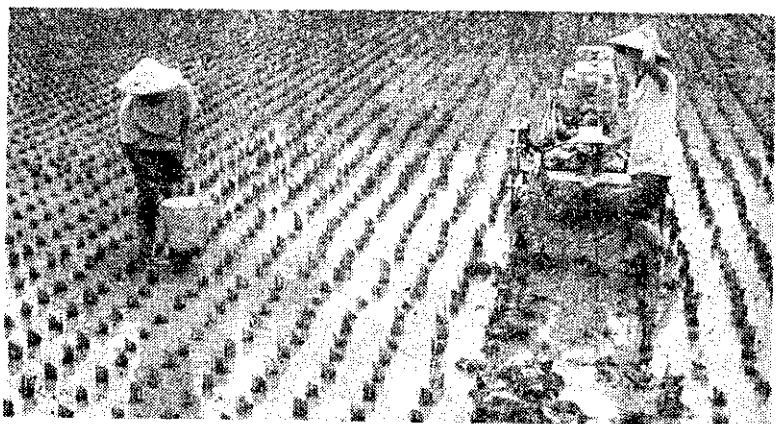
(一)氣候：氣象因子是影响兩期稻作生育、病虫災害和產量的最大原動力。氣象因子中，以氣溫、日照、風速和雨量4項的影响最巨。

(1)氣溫：1期作自播種至成熟是由低溫而高溫，2期則恰好相反。1期作營養生長期的低溫，會使

生育緩慢、生長期延長及分蘗穗數增加，對產量有利。至生殖生長期（即幼穗形成期至開花期），地溫與產量有極顯著的正相關，地溫過低時，對幼穗形成和粒數有不良影响，如越高則1期產量越高。

溫度不適

而2期作的產量與插秧後營養生長期的溫度，有最高的負相關，



2期稻作整地情形

即溫度愈高，對分蘖穗數、生育日數和產量的負作用愈大。但生殖結實期的溫度與產量有正相關，尤其是對低溫較敏感的秈稻，減產更為明顯。

日照短弱

(2)日照：在1期作，生殖結實期的日照時數與產量有顯著的正相關，即1期作是否會豐收，全視開花後至成熟期的晴天日數和日照時數而定。

2期作的日照除營養期有雷雨和颱風帶來的豪雨外，其餘生殖生長期至成熟期，都是較乾旱的氣候，日照在年度間變化很少，看不出與產量有什麼相關性，但晴天時比1期作較弱且短。

季節風不利

(3)風速：生殖結實與產量有極顯著的正相關。在1期作，此時期吹的是西南風，風速越強天氣越晴朗，故對結實增產有利。

第2期作，至生殖結實期，因常有強烈季節風，而造成白穗、結實不良、不飽滿、葉身破裂，並引起白葉枯病和倒伏等，造成嚴重減產，此現象以西部沿海地區尤為。

豪雨為害

(4)雨量：1期作降雨雖有利於營養生長，但不利於生殖生長和結實，因為中後期陰雨會導致稻熱病、紋枯病和倒伏，而嚴重減產，尤以遭遇長期梅雨時為甚。

2期作營養生長期遇颱風對產量的影響並不大，但所帶來的豪雨，則往往形成地區性水災或排水不良，以及地下水水位提高等，均不利於水稻根系發育、分蘖和生長，而

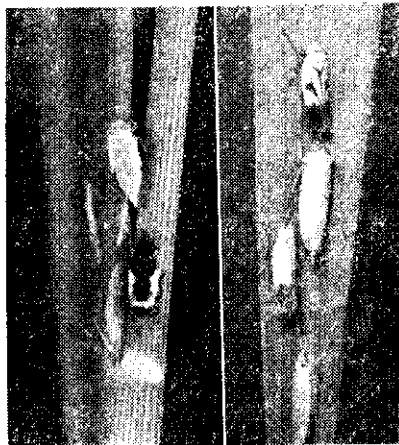
影響後期的穗數和產量。

土壤因素影響

(1)土壤：2期作的氣候雖是低產的主要環境因素，但同一氣候下，各區域由於土壤因素不同，1、2期作產量相差也不一致。

(1) pH值偏高和不容易滲漏的土壤，2期作產量均低。

(2) 2期作營養生長期在高溫下，如土壤 pH值與碳酸鈣含量偏高，即有缺鉀與鐵鋅現象。即使不缺乏，也因土壤有機物在高溫下，易分解生成有機酸和二氧化碳，與土壤中的碳酸鈣合成重碳酸鈣，而使水稻生長較正常為差。



強酸土壤不宜

(3)在強酸性（pH值在4左右）、漏水性差的較粘性土壤，容易缺鐵和生成硫化氫，對稻根造成毒害，而影響根發育和養分吸收，以及地上部的生長，腐害時根系變黑而腐爛。這種現象多見於2期作營養生長高溫時，而鮮見於1期作。

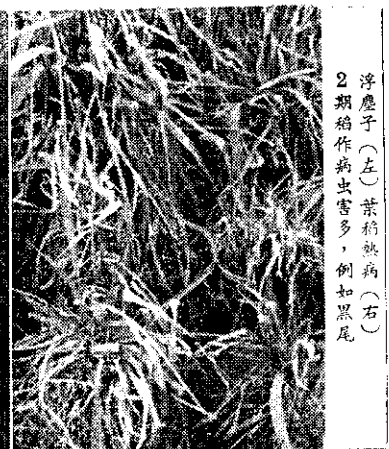
(4) 2期作低產地區，多屬於1期收割後未經1個月以上的休閒時間，即予灌水浸田種植2期作的地區。此種情形多見於中南部地區，尤其是彰化以南的雙期稻作田。

(2)病虫害：2期作的低產現象，除受氣候和土壤環境的影響外，還受這種環境因素下所引發病虫害的程度所左右。

2期病虫害多

(1)病害：2期作自播種至生殖生長期，均是高溫、多雨、多濕的氣候。秧田期間極易發生紋枯病和毒素病，營養生長期易發生稻熱病、黃萎病、黃葉病、萎凋矮化病、皺縮矮化病等。

生殖生長期易患紋枯病，生殖結實期易發生穗頸稻熱病、白葉枯病、紋枯病和小粒菌核病等，都比1期作嚴重。



浮塵子(左)葉稻熱病(右)
2期稻作病虫害多，例如黑尾

(2)虫害：本省主要水稻虫害約有10種，1期作有黑尾浮塵子（葉蟬）、二化螟、褐飛虱、縱捲葉蟲、負泥蟲和黑椿象，2期作有褐飛虱、稻蟊、黑尾浮塵子、縱捲葉蟲、稻心蠅等。

據民國62~64年本省各試驗場的調查，在不施藥的條件下，第1期作損失1.6~40.2%，平均15.4%，高雄區最高，中部和嘉南地區較輕。2期作損失達3.1~90.2%，平均30%，較1期作增加1倍。經農民防治結果，第1期作損失11.5%，第2期作17.8%，可見2期的損失仍多於1期。（下期續）