

冷浸田問題

席承蔭

冷浸田是早稻生產上的重大土壤問題。冷浸影響水稻的正常發育和產量，在長江中下游進行農業生產的過程中，已逐漸重視這一問題。農民在生產實踐過程中，也有一些克服冷浸的辦法，不過大家對水稻冷浸發生的根本原因，看法還不一致。這也說明，冷浸田問題的實質，還有待進一步的深入工作。本文僅初步地提出一些看法，供大家討論。

“冷浸”和“反秋”，“發痧”，“低火”等，在某種程度上具有相同或相似的意义。各地區叫法不一。水稻冷浸現象，表現在早稻插秧後，秧苗不轉青，不發稈，生長緩慢；甚至枝葉枯黃，影響水稻正常生長，結果影響產量。農民在發現冷浸後，每畝施用石膏5—8斤，或施用石灰50—80斤，甚至多到180—200斤，可使水稻逐漸返青。較有效的辦法是施用人糞尿或晒田，據最近資料，農民施用硫銨10—20斤，效果比施用石膏石灰更為顯著，兩三天內即可轉青。

水稻發生冷浸的地段，多半在具有潛育現象的土壤中。稻田中積水期較長，土層中具有較明顯的藍灰色潛育層。有些冷浸田多發現在丘陵地邊緣，即沿山地丘陵地、有泉水流出的地方，常發生冷浸現象；而且在水田表面浮起一層銹皮，亦稱“銹水田”。周明樞等同志所介紹的湖北應山冷浸田是具體例子。這種冷浸田在早春季節水溫較低，約在 10°C 以下，羣眾稱作“冰腿”的水溫。因此很多人認為水溫低，是發生冷浸的主導因子。當然水溫低於水稻的正常發育生長所需的溫度有很重要的意义。不過經常看

到的是同一丘田中，沿丘崗的邊緣部分發生冷浸；而較遠的地方就不發生。另一種發生冷浸的情況是位於較狹山谷中的沖田，兩邊山坡陡狹，坡上林木生長密茂，中間為一狹條的沖田。這種沖田中，多為冬水田，也會發生冷浸。因此也聯想到：兩岸樹木密茂，而較陰濕低溫，亦可發生水稻冷浸，似可解釋為日照少，溫度低所致。很多情況下，可以這樣設想，即冬水田水冷，灌溉水溫低是主要原因。但在洞庭湖區冬季休閑的冬水田，並不發生冷浸。

同樣水田冬季種植苕子後，也發生返青的現象，早春時苕子生長盛期，即將青苗翻入土中。因趕兩季水稻，不等腐熟立即插秧。這樣一來也發生秧苗不能立即轉青，甚至表現出枯黃的現象。這種情況在表面看來是不同於上面談到的“水冷低溫”的冷浸現象，所發生的地段也隨處可見，如開闢平原及湖區，也不屬於冷水低溫的冷浸田。湖泊邊緣的稻田中，較大量地施用未經腐熟的湖草綠肥，有時也會發現“發痧”現象。

有的同志主張把水溫冷而銹水多的冷浸田，和施肥或苕子田所發現冷浸“發痧”現象分別開來，這是兩種“病”，應分別對待。我們也認為這兩種現象似乎有一定的差別，即一為“水冷”，要水利措施來改良；一為施肥的原因，要以施肥方法來解決。假如深究一下，二者之間還是有着本質上的聯系。由於研究資料尚少，我們對於冷浸及發痧的原因，還不易作肯定的解釋，只可試作推論。就以水溫來說，施用石膏并

不能立即增高水温,实践証明,石膏确有一些效果。就以施用石灰來說;施用石灰,虽也发生一部分热量,但这点石灰一次施入土中,絕不能將水温提高。所以我認為水温低只是发生冷浸的間接原因,應該看作是从屬因素,而不能視为主导原因。

有人認為冷浸是土壤中硫素缺少,施用石膏后,可供給硫素;不过施用石灰,仍然有效。这就很难說明硫与冷浸現象的直接关系。

冷浸多发生在水冷的潛育沼澤土中;但不一定所有的潛育沼澤土都发生冷浸。冷浸发生在早稻;但并不发生在晚稻。施用石膏有效,施用石灰也有效,施用人糞尿或硫銨,效果明显。这一系列的問題,給我們很大的启示,使我們把冷浸問題再往深里思考一步。

这种冷浸田的表层土壤呈分散状态,泥脚較深,水面浮有銹皮,这是游离的亞鉄化合物,可游至水面,說明屬于强度还原状态的土壤。这些亞氧化物(还原态物質)对水稻生長有害。我們也知道,表层分散度較高的土壤,使下层的土壤中空气較少。再加上水温較低。長期受水潛漬,促使土壤中細菌活跃較差,特別是硝化細菌不够活跃,有机質难以充分分解,不能放出足量的可給态氮素——硝态氮,以供植物幼苗的需要。这是熟知的事实:幼苗发青生長阶段,首先需要氮素。冷浸田的幼苗不轉青,不发稈,甚至枯黃,很可能是由于缺乏速效养分,特别是速效氮。石膏可使表层分散态土壤发生絮固,增加土壤团聚性,增强土壤及植物根的通气。石灰可促进細菌活跃,增进有机質的分解,也可減輕土壤分散現象,增高土壤通气性,加强細菌活跃。硫銨和人糞尿可供給氮素,滿足兩方面需要,一为水稻幼苗生長所需的氮素,同时也供給細菌繁殖生活所需的氮素。因此改良冷浸田的功効明显。其他改良措施,如烤田(晒田)和开溝排水也同样起这些作用。至于翻耕苕子或其他綠肥所引起的“发痧”現象。从表面上看来和上面的联系不大,但其根本原因仍是缺乏氮肥为中心的速效养分缺乏。由于赶季节,時間紧迫,苕子或其他青肥未經腐熟,即大量压入土中,一般是以釘齿耙压入土中,即行耕翻。这时大量粗有机質存在于不深的土层中,地表淹水后,土壤中空气相对减少。在分解有机物質的过程中,微生物需要大量繁殖,建立羣落,同样也需要速效养分,与幼苗生長所需的肥料,正好相同。这是施用未腐熟肥料而“燒”死幼苗的基

本原因。只有在分解阶段后,再經其他細菌(如硝化菌)繁殖,才能釋放出有效养分以供水稻幼苗的生長。分解細菌和水稻幼苗在同一时期生活,所以相互爭執养分,发生矛盾。斗争結果,引起幼苗不返青而枯黃。施用石灰石膏等,可促进有机物質分解,早日釋放出氮素等速效肥分。硫銨和人糞尿供給氮素較快,效力也較大。

上述几种冷浸、反秋、发痧等現象,表面上看去是水温、气温、苕子等所引起。實質是幼苗生長发育阶段,养分不足的結果。水温气温等,只能看作是从屬因素。晚稻所以不至于发生冷浸現象,原因是晚稻插秧季节的温度較高,微生物活动强烈,不至有上述的各种現象发生。

根据以上的理由可分別不同情况,进行改良措施。

冷水的冷浸田,應該从增加土壤团聚性,增加土壤通气性,增高水温地温,增加速効肥料和促进微生物活跃着手。施用石膏,誠然有利,但可使土壤发生板結。还有石膏施用后,作用只及表层。如泥脚深而分散层厚的冷浸田,效果不大。

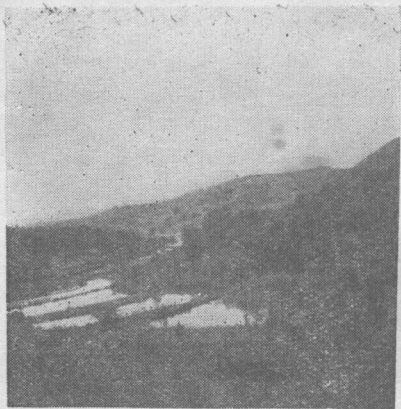
石灰可中和土壤酸度,也可促进有机質分解,也可使分散层絮固,但施用量很大,而且多为生石灰,运输不便,易生損失。建議試用石灰石粉代替,可以延長作用期間和石灰的効用。

施用硫銨效果明显,这是有效的紧急措施,即发现冷浸后,还能来得及救急,施用量还可以根据情况,适当增加。

兴建排水溝,隔断地下泉水,增高水温地温,也有間接效果。放水烤田,同样也有效。

对施青肥及苕子所发生的冷浸,如時間来得及,可先腐熟綠肥,再行施入。不过从实际生产季节来看,時間比較紧迫。补救办法,还是施用石灰及硫銨等速効肥料,不使細菌生活所需的养分与水稻幼苗所需的养分发生矛盾。最重要的还是設法增加施用一些高温发热的細菌肥料,促进粗有机物質快速分解。在施用綠肥时,可一併施用硫銨及其他磷鉀等肥,其目的:一方面供給幼苗生長,一方面供給分解細菌生活繁殖所需的养料。減輕二者之間的矛盾。

这是对冷浸(包括反秋、发痧等)問題的初步看法。希望在生产实践中和科学研究工作中,多作一些工作,使直接影响农业生产的土壤問題,进一步得出科学結論,得出根本解决的措施来。



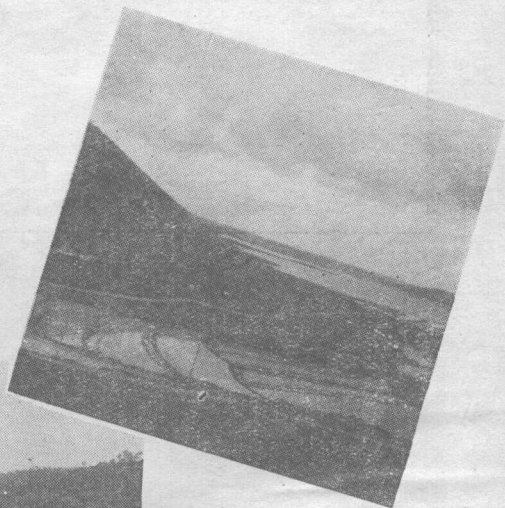
丘陵間谷地，兩岸林木密茂，谷間水田，
易生冷浸。(湖北当阳)



开扩塋田，施青肥过多后，亦生返青。
(湖南湘阴)



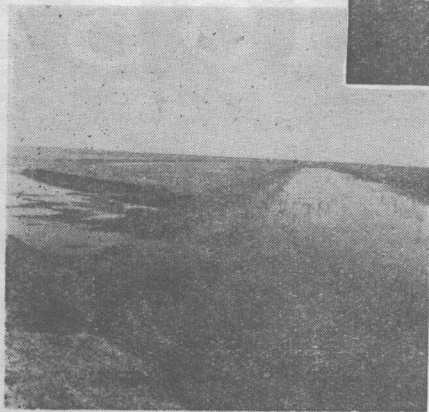
丘陵間谷地，有时有冷浸
田，上部为新筑蓄水池。
(湖北随县)



湖泊山地边缘的溝谷水田
(湖北汉阳)



大跃进中所筑的山
谷水庫，保証灌水。
(湖北宜城)



台子地—海濱鹽土地段的改良利用方法。
(天津南郊)



黃土坡地的利用方法——筑梯田种植。
(山西太原东山)