

消灭冬麦黄弱苗培育壮苗

趙振达 江益良 傅積平 趙淑貞

培育壮苗是冬前麦田管理的中心，亦是小麦丰产的基础。因此，预防和消灭黄弱苗，是具有生产意义的。现将北京郊区麦田所发现的黄弱苗特征、产生黄弱苗的原因及其防治的办法分述如后：

一、小麦黄弱苗的特征

小麦黄弱苗的特点是：麦苗颜色发黄，植株矮小瘦弱，生长缓慢，根系不发达，多分布于表层，吸收养分能力差，体内含氮量小于2%，磷小于0.4%，分蘖又少又晚，发育不良，甚至有枯死的现象。

二、造成小麦黄弱苗的原因

1. 由于“水托”造成的：“水托”即是地下水位过高。多发生在地势低洼，土质粘重，水分过多，通气不良的土壤上，群众称之为“口寒”。这与地下水位及土壤田间持水量密切相关。根据在中德人民公社襟襟庄大队观察，小麦播种至冬前阶段，地下水位不能超过70厘米，在20厘米土层内水分含量不能超过田间持水量的80%，否则将发生不同程度的黄弱苗。水分过多，土壤

温度降低，有益微生物活动受到抑制，土壤中的有效养分得不到释放（表1），因而满足不了幼苗对养分的要求，使植株生长瘦弱，叶细长而薄，根系短小，甚至有烂根的现象（呈锈色）。

2. 土壤肥力低，施肥不足或不匀而引起的黄弱苗：这种现象在各种土壤上都有发现，根据北京郊区各地的调查和盆栽试验的结果（表2），初步认为，在一般耕性下，大田全氮的含量在0.06—0.07%、全磷在0.13—0.15%时，麦苗生长良好，全氮量小于0.05%就会产生黄弱苗，植株生长缓慢，分蘖力弱，叶细长呈黄绿色，植株体内含氮量小于2%。

3. 由于耕作质量差造成的：整地不细，地里坷垃、茬头和杂草多，幼苗被压得不能出土，或“窝脖”后出土，或因整地质量差，土地漏风、跑墒，影响了土壤的自然含水量和出苗的整齐度（表3）。

从表3可以看出，土壤耕作质量差者，虽能出苗但生长短小瘦弱，植株发黄，分蘖少而晚。

4. 盐分的影响：北京的大兴县、朝阳区及通县南部一带地势低平，地下水位在1米左右，矿化度1—2

表1 不同程度“水托”地的土壤环境条件及麦苗生长情况

土壤水位 出现深度 (厘米)	土壤物理性状		土壤中速效养分 (毫克/100克土)			麦苗生长情况				
	0—20厘米 自然含水量 (%)	土壤固气液 三项比例	硝态氮	速效磷	速效钾	苗高 (厘米)	叶长×叶宽 (厘米)	分蘖数	次生根	形态
50	27.9	48.5:14.3:37.2	0.412	9.4	13.6	7.2	6.5×0.35	0.3	1	植株黄弱，矮小枯死
60	24.2	48.5:19.5:32.0	0.716	12.0	14.8	11	9.5×0.45	1.3	2.5	瘦弱短小，但仍能生长
75	22.3	48.5:22.1:29.4	0.765	11.2	16.4	14.5	11.0×0.60	2.0	3.5	生长一般

表2 由于缺乏底肥或施肥不匀造成的黄弱苗植株及土壤养分对比

采集地点及造成的原因	植株生长情况	土壤养分含量(%)		植株养分含量(%)	
		全氮	全磷	全氮	全磷
大兴县黄村由于施肥不匀所造成	青苗	0.0761	0.132	2.732	0.7623
	黄苗	0.0519	0.105	1.763	0.2909
昌平区周庄不同施肥量的结果	青苗	0.0930	0.149	3.573	1.0513
	黄苗	0.0575	0.090	1.727	0.2613
昌平区北郊农场施底肥与未施底肥	青苗	0.0973	0.152	2.840	0.3320
	黄苗	0.0549	0.110	1.820	0.1640

克/升, 水质为氯化物-重碳酸盐型及重碳酸-硫酸盐型, 地表盐霜(1厘米)含盐量在1—2%, 1厘米以下含盐量为0.1—0.25%。在盐碱地上有不同程度的黄弱苗出现, 麦苗呈黄紫色, 须根少, 严重者根系腐烂, 致使麦苗枯死, 造成严重的缺苗现象, 缺苗的程度决定于盐分的数量及组成。

土壤盐分含量过多时, 土壤溶液浓度增加, 阻碍了植物根系对养分和水分的吸收。各种盐碱地的含盐量不同, 其组成成分亦有差异, 因而对麦苗生长影响也不一(表4), 白砂碱和青碱地表土含盐量较低, 黄弱苗较少, 死苗约占20%。一般多在初冬及小麦灌浆期返盐。缸瓦碱呈斑状分布, 表土含盐量较高, 有盐结皮, 表土板结, 易起坷垃, 影响幼苗生长, 死苗约在30—50%。砂碱地肥力低, 表土盐霜多, 对小麦生长危害大, 麦苗矮弱, 死苗达40—50%。油腻碱、马尿臊呈斑状分布, 老乡称“云彩地”, 土壤潮湿陷脚; 油腻碱、马尿臊表层30厘米土体平均的含盐量为0.5—1.0%之多, 对麦苗危害甚大, 出苗率很低, 死苗率竟达70%。

小麦苗期阶段的耐盐极限是: 表层20厘米全盐量大于0.5%左右时, 小麦枯萎死亡; 全盐量为0.2—0.4%, 麦苗生长受到抑制, 缺苗死苗达50%以上; 含盐量小于0.2%时, 麦苗一般生长正常。

盐分化学组成的不同, 对小麦生长影响亦很大, 当表层20厘米土壤盐分以氯化物为主时, 小麦生长不良, 危害程度大, 含氯量大于0.1%时, 小麦植株枯死, 而土壤表层20厘米硫酸盐含量为0.5%, 氯化物含量小于0.1%, 小麦苗期一般生长正常。

5. 由于播种期过晚所引起的: 小麦播种过晚, 气温逐渐下降, 影响麦苗生长, 因为冬前小麦生长期短, 所以小麦一般生长比较矮小。同时晚播小麦, 常因抢种, 整地质量较差, 底肥不足, 施肥又不均匀, 以致造成小麦的黄弱苗。所以说: “早黍晚麦, 不收莫怪”这句农谚是有道理的。

三、防治黄弱苗的办法

培育壮苗消灭黄弱苗应以预防为主, 治疗为辅, 在不同地区及不同的条件下(土壤类型、管理措施等), 找出产生黄弱苗的主要因素, 对症下药。

1. 精耕细作, 晒垡取暖, 融土播种。在地势低洼、水分过多、通气不良的“口寒”土壤上, 应特别强调“耕三耙四, 晒垡取暖”, 达到融土后再播种。这样使过多的水分蒸发, 减少有害物质, 土壤滋润柔和、松散细碎、发垡、无坷垃, 小麦可提前2天出苗, 并可以发挥土壤潜在肥力(表5)。

表3 不同整地质量对保墒及麦苗的关系

土壤	整地情况	土壤湿度(%)	出苗整齐度(%)	苗高(厘米)	播种期(日/月)	后期生长情况
二合土	整地良好, 地平整, 没坷垃, 没茬头和杂草	18.6	90	5	13/9	麦苗生长正常
	地不平整, 大坷垃, 茬头多	10.1	50—60	3	13/9	黄弱
黑土	地平整, 坷垃少	20.2	90以上	5	14/9	生长一般
	地不平整, 大坷垃多, 茬头多	18.0	60—70	5±	14/9	呈片状的黄弱苗

表4 不同盐碱地的冬小麦苗期生长情况

盐土类型	盐分组成	历年来保苗百分数(%)	严重抑制		受抑制		正常		最好	
			株高(厘米)	分蘖数	株高(厘米)	分蘖数	株高(厘米)	分蘖数	株高(厘米)	分蘖数
青碱土	硫酸盐氯化物	70—90	7—10	无	11—14		16—20	2—3	22—25	4—6
缸瓦碱	重碳酸盐氯化物	50—60					10—14	2—3	18—20	4—5
砂碱	重碳酸盐氯化物	50	3—4	无	3—6	无	7—10	1—2	10—12	2—4
油腻碱	氯化物	20—30	2	无	3—5	无				

表5 低洼地区晒垡与未晒垡麦苗生长及养分关系

情况	植株生长情况				20厘米土层水分含量(%)	土壤速效养分(毫克/100克土)		
	株高(厘米)	叶长×叶宽(厘米)	分蘖数	单株干重(克)		硝态氮	速效磷	速效钾
经晒垡后, 9月20日播种	19.8	12.4×0.39	1.25	0.84	16.3	0.88	4.7	7.2
未经晒垡, 9月15日播种	13.9	9.2×0.25	1.10	0.44	15.9	0.52	3.8	6.0

2. 在已經发生黃弱苗的“水托”地上,施用坑土、尿素、硫酸銨都有不同程度的效果。坑土有“暴劲”,在水分多的土壤上除供給氮素外,对土壤还有“拔干”的作用,减少表层土壤水分。根外噴施尿素,植株可以从叶面直接吸收肥料,使黃弱苗很快轉变。硫酸銨为含氮量較高的氮素肥料,亦有明显效果,尽管施用方式不同,都能增加植株体内含氮量(见表6),氮素的增加又促使对磷的吸收,因而苗色很快轉綠。

3. 对施肥不足或者施肥不均匀以及整地不細所产生的黃苗,应追施“偏心肥”,以速效氮肥(粪稀、硫酸銨、尿素等)的效果好。最基本的办法是播前精耕細作,施足底肥来消灭黃弱苗。

4. 盐碱地上的黃弱苗,主要是防止盐分上升,在秋

末初春时,可用大水压盐,以防止盐分迅速上升。中耕耙地切断毛细管,减少水分蒸发,防止盐分上升。施用有机肥料,可以增加麦苗的抗盐性。地表有結皮的地区,可采用刮盐、灌水压盐等办法,減輕盐分对麦苗的危害。鋪砂盖粪亦可減輕盐分上升。在低洼过湿的盐碱地,返青时有积水现象,可挖临时排水沟,排除过多的水分。

5. 适时播种,对消灭黃弱苗,培育壮苗,是有积极意义的。华北地区流传着这样一句农諺:“白露早,寒露迟,秋分麦子正当时”,說明了适期播种的好处。如果因为某些条件的限制,不能适时播种而已經产生黃弱苗,应当加强田间管理,及早追肥、灌水,以促进多分蘖,保証冬前有足够的莖数和根系的正常发育。

表6 綠苗黃弱苗及加措施后体内养分含量变化

苗 情	全氮(%)	全磷(%)	麦苗恢复情况	平均叶厚度(毫米)	叶脉間距离(毫米)
綠 苗	3.372	0.534	—	0.19	0.34
黃 弱 苗	1.790	0.184	—	0.17	0.22
原为黃弱苗加坑土后恢复正常	2.165	0.267	3天后全部恢复	0.195	0.27
原为黃弱苗加尿素后恢复正常	2.477	0.233	4天后見效恢复	0.185	0.28
原为黃弱苗加硫酸銨后恢复正常	2.897	0.250	5天后恢复	0.175	0.32

上浸地的形成及其改良*

張淑光 張秉剛 周光華

上浸地分布在河南省西南部南阳地区,以南阳、邓县、方城、唐河、泌阳、鎮平、新野、內乡等县为多,估計面积约940万亩,約占該区总耕地面积55%以上。由于雨量多(年平均雨量在900—1,000毫米間)而集中,7、8、9月份約占年降雨量60%以上,并多以暴雨形式降下,过多的雨水产生地表水、径流水、土壤层間水和側流水等上浸水,使有不透水层的土壤形成上浸地。

上浸地一般年产量80—90斤/亩,上浸程度輕的減产30—40%,重的減产70—80%,因此上浸地大面积低产是該区农业生产中存在的重大問題。在党提出以农业为基础,保証粮、棉过关的今天,彻底改良上浸地,提高作物产量,爭取大幅度高产,有重大现实意义。

一、上浸地的特性及其成因

上浸地土壤包括脫沼泽黃褐土类的黑潞土、黑粘

土、稀屎土、鴨子泥,并且包括黃褐土类的黃潞土、黃粘土和潞白散土等,归納起来可分为黑潞土、黃潞土及潞白散土三类。都是黃褐土(俗称黃粘土)經受上浸水影响的不同发育阶段。黃潞土內排水不良,但外排水好,上浸時間短,受上浸水的影响弱;黑潞土所处地形部位低,地下水位高,土壤內外排水不良,受水作用强烈;潞白散土則是在側流水作用下形成的,泥粒(即粘粒)流失,粉砂粒残存,土粒間粘着力小,遇水容易分散。

上浸地心土层普遍存在坚硬的不透水层(粘盘层),在頻繁的干湿作用交替下,土壤湿胀干縮,形成特有的片状和核状构造。部分地区土壤因側流水带走大量泥粒,使机械組成发生变化,大大改变了土壤的水分

* 参加工作的有河南省唐河县科委会翟凤华等六位同志。