

蒙|金|地|是|一|种|丰|产|土|壤*

樊潤威 張秀梅

今年的农业生产大跃进是在去年的大跃进基础上繼續跃进。农业生产“八字宪法”中，土壤是作物生长的基础，在生产中起了巨大的作用。本文针对蒙金地的土壤水分物理性质，簡約談談为什么蒙金地能长好庄稼？以及怎样创造蒙金地。

一、什么叫蒙金地？

蒙金地是在沉积物上发育的土壤，它是黑土漏风地(粘性大，干时有裂隙，口紧)后期盖上一层油面砂而形成的，其砂层厚薄不一，由7—8寸到1—2尺。所以蒙金地的质地表层为砂性，表层以下为粘性(以重壤土为主)。砂盖粘，把难耕作的土壤变成容易耕作的土壤，能得到高产，因此羣众用生动的詞彙形容它叫蒙金地。这种土壤肥力較高、口松、耕性好，經旱經涝，又夜潮，因而羣众又称为蒙金夜潮地。有的黑土漏风地和两合土等也夜潮，但并不是蒙金地，正如有經驗的老农所說，“蒙金地要夜潮，夜潮地不一定是蒙金”。这种土壤在北京郊区通县、潮白河一带，为小麦、玉米丰产地。

二、羣众对蒙金地的评价

羣众在生产实践中对蒙金地的评价，归納起来，大致有以下三点：

1. 易耕作，不費工，能高产。蒙金地不管雨前雨后都可以在地里干活，不費工，很好管理。黑土漏风地在雨前地里发干不能干活，如果干活也很費劲，起坷垃，还容易损伤麦苗；在雨后地表水分多，发粘，也不能馬上到地里干活，必須等2—3天，地皮有点“白背”时赶快进行工作，否則工作效果差。不論耕、耙、种、鋤等措施，在蒙金地干活省工，省劲，出苗好。而黑土漏风地費工、費劲，适耕期很短，出苗差。羣众說：黑土漏风地“发老不发小”，就是后劲大，蒙金地“既发小又发老”，砂土地“发小不发老”，就是发小也差劲。

2. 經旱經涝。在作物生长季节，如果遇上干旱，土壤里水分是比較少的，往往影响作物的生长。可是在不同的土壤里水分状况是不一样的，蒙金地不发旱，作物能正常的生长，而在相同时期黑土漏风等土壤就旱的厉害，作物不能正常的生长。在降雨多的时候，蒙金

地不受涝，水分能很快的渗入土壤里，但黑土漏风地就涝，影响作物正常的生长发育。所以羣众称蒙金地經旱經涝，旱涝皆能丰收。

3. 有油性。土壤的油性是高度肥沃土壤的綜合概括，羣众鑑別油性有这样的例子，通县西集公社老农赵宏富說：“有油性的土，发潮，根系抱土”。油性的含义是多方面的，它与质地有关，但不决定于质地。根据羣众的反映，土壤油不油，归納起来有四个字，即潮、柔、散、抱。这四个字的含义我們认为：“潮”是土壤里水分多，地下水比較浅，毛细管作用强，而且保水性好，与合理灌溉、精耕細作有关；“柔”是柔和，有“肉头”，劲头好，与施的有机肥料质量有关；“散”是口松，耕作好，不起坷垃，与质地、水分、有机质含量有关；“抱”是土壤結構好，作物生长好，与耕层构造有关。这四个字要綜合的反映才能决定土壤肥沃的程度。

三、蒙金地的好处

蒙金地具备了适宜作物生长发育的条件，我們认为它的好处有下列三点：

1. 有适宜的土壤紧实度和上松下紧的土层。土壤紧实度随质地、施肥质量、灌溉情况和耕作精細程度等方面而改变。小麦生长发育适宜的土壤紧实度为1.1—1.27克/立方厘米，而蒙金地就有这个条件，在0—40厘米的土层中为1.15—1.23克/立方厘米。砂土地就不具备这个条件，由表层开始土壤容重就大于1.30克/立方厘米。黑土漏风地仅在0—20厘米的土层为1.24克/立方厘米(表1)。土壤有了适宜的紧实度，就能調节土壤中水分和空气之間的矛盾，并且有利于小麦根系在土层中的伸展，相对的扩大营养面积，更好的吸收土壤中的水分和养分。根据1959年西集公社的資料，在0—40厘米的土层中，蒙金地小麦根系重量为4.56克，而黑土漏风地为3.31克，从根系重量上看，以蒙金地較好。

蒙金地0—40厘米以上的土层較松，此层以下較

* 这项工作有通县农林局大力支持，并有楊盛、李仁等同志的协助，特此誌謝。

紧,可以起“托水托肥”的作用,小麦生长在这个良好的土壤环境里,能够获得高产。蒙金地的孔隙度不论是总孔隙、毛管孔隙或大孔隙都比较适宜,而砂土和黑土漏风地的孔隙度就差(表2)。由于孔隙的不同,土壤

里通气性也不同,蒙金地有上松下紧的土层,使土壤里通气性得到改善,如蒙金地在0—40厘米土层里通气性良好,砂土的土壤通气性上下土层差异不大;黑土漏风地表层0—20厘米通气性较好(表3),适于作物

表1 蒙金地土壤容重(克/立方厘米)

土壤 项目 深度 (厘米)	油面砂蒙金地			砂土			黑土漏风地		
	容重	紧实度	质地	容重	紧实度	质地	容重	紧实度	质地
0—20	1.15	松	砂壤土	1.34	紧	砂壤土	1.21	稍松	中壤土
20—40	1.23	稍松	轻壤土	1.41	紧	砂土	1.43	紧	重壤土
40—60	1.35	紧	重壤土	1.38	紧	砂土	1.44	紧	重壤土

表2 蒙金地土壤孔隙度

土壤 项目 深度 (厘米)	总孔隙度(%)			毛管孔隙度(%)			大孔隙度(%)		
	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地
0—20	57.4	50.5	54.2	44.45	45.30	50.75	12.95	5.2	3.45
20—40	54.5	47.8	47.2	50.90	41.25	43.10	3.60	6.55	4.10
40—60	50.0	45.2	46.7	48.35	41.40	46.10	1.65	3.80	0.60

表3 蒙金地通气性(%)

土壤 项目 深度 (厘米)	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地
0—20	19.3	10.5	13.2
20—40	11.3	9.3	6.5
40—60	3.2	6.7	4.2

表4 蒙金地渗透率

土壤 项目	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地
一小时吸水总量(毫升)	6364	6600	5990
最大吸水速度(毫升/分)	12.98	5.00	3.20
最小吸水速度(毫升/分)	0.19	0.23	0.70
平均吸水速度(毫升/分)	2.30	0.58	1.16
最大渗透系数 K10°C	8.58	3.36	2.42
最小渗透系数 K10°C	0.13	0.19	0.53
平均渗透系数 K10°C	0.75	0.39	0.88

生长。

2. 蓄水保墒, 抗旱抗涝。群众在生产实践中对土壤的性质摸的很清楚, 从群众的经验中反映出土壤水分状况在农业生产中的意义很大。蒙金地的水分状况, 有如下的分析。

(1) 蒙金地的透水性。蒙金地有良好的透水性, 地面不易积水, 水分能很快地渗入土壤里储藏起来, 供作物生长的需要。水分在砂土上很容易渗入土里, 在1小时内砂土地渗入土壤总量为6,600毫升, 而黑土漏风地才5,990毫升, 蒙金地介于二者之间, 为6,360毫升。但从平均吸水速度看, 则以蒙金地最大; 而平均渗透系数则以黑土漏风地最大(表4), 这是因为黑土漏风地有在干湿交替时产生的直垂裂隙, 水分下渗时就快些。这三种土壤的渗透系数是不同的, 黑土漏风地比砂土、蒙金地大, 而砂土与蒙金地两者相差不显著(图1)。

(2) 蒙金地的蓄水性。在蒙金地上水分能容纳的多, 保持的好, 能及时供应作物的需要。从蒙金地、砂土、黑土漏风地三种土壤的毛管水和饱和水测定结果看出, 蒙金地的毛管水和饱和水都比后二种土壤大, 这就反映出蒙金地蓄水性是强的(表5)。蒙金地上的水

表5 蒙金地土壤毛管水与饱和水

土壤 项目 深度 (厘米)	毛管水(%)			饱和水(%)		
	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地
0—20	36.93	33.73	40.83	38.94	34.48	42.29
20—40	43.53	29.20	30.12	47.24	30.86	31.31
40—60	44.03	30.00	32.06	46.28	32.16	32.75

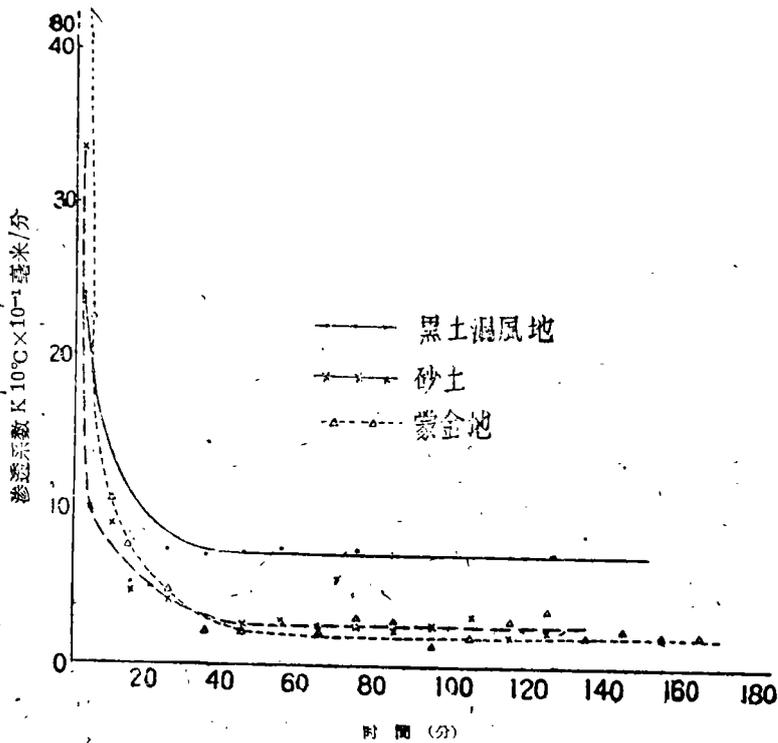


图1 三种土壤渗透曲线

分很快的渗入土壤并储蓄起来，所以今年在小麦返青期间蒙金地的土壤含水量比黑土漏风地、砂土地都多(表6)。

表6 春季蒙金地自然含水量(重量%)*

土壤 深度 (厘米)	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地
0—20	22.13	21.55	22.88
20—40	31.05	23.94	27.54
40—60	35.67	33.04	31.43

* 小麦返青期，1960年3月30日。

(3) 蒙金地的持水性。土壤的持水性与土壤机械组成、质地排列、施肥质量；耕作措施等方面有密切的关系。蒙金地的持水性好，其主要原因是耕层构造好，机械组成和质地排列合适。蒙金地上部有30—40厘米质地较粗的土层，毛管性差，水分的损失少些，在30—40厘米以下的土层质地细，毛管性强，水分可由地下源源不断的向上部移动。所以蒙金地的田间持水量比砂土、黑土漏风地要大些。黑土漏风地的质地虽然细，但上下土层中的毛管孔直通，水分容易损失；砂土地因为毛管性差，就不能保持较多的水分(表7)。

总之，蒙金地的土壤水分条件是好的，加上精耕细

表7 蒙金地田间持水量(%) (室内测定)

土壤 深度 (厘米)	油面砂蒙金地	砂土	黑土漏风地
0—20	33.11	29.93	33.12
20—40	35.08	26.93	28.51
40—60	38.76	27.94	29.51

作和水利等综合措施，蒙金地更能发挥它的优越性，使产量能不断的增长。

3. 耕性好，发小又发老，收效大。蒙金地口松，适耕期长，小麦的生长情况在不同的土壤上是有差异的，这就反映出土壤环境条件对作物的影响，如在蒙金地、砂土、黑土漏风地上小麦返青期的生长情况就不一样，表8的材料说明蒙金地是发小的，而黑土漏风地不发小。另外，从作物后期生长情况来看，根据1959年对成

表8 蒙金地小麦返青期生长情况(1960年3月30日)

土壤	项目	叶数 (个)	茎粗 (厘米)	分蘖 (个)	次生根 (个)	50株 鲜重 (克)	50株 干重 (克)
油面砂蒙金地		5.4	0.16	0.03	0.20	9.98	3.84
砂土		3.0	0.13	0.00	0.32	5.82	2.33
黑土漏风地		3.0	0.10	0.00	0	3.50	1.40

* 都是50株平均数。

熟期冬小麦进行调查的材料(表9)可以看出,蒙金地上的小麦生长比黑土漏风地上的小麦生长要好。这说

表9 蒙金地小麦成熟期生长情况(1959年西集公社)

土 壤	株 高 (厘米)	单株 干重 (克)	叶 宽 (厘米)	穗 长 (厘米)	每穗 粒数 (个)	产 量 (斤/亩)
蒙 金 地	88.5	0.98	1.0	6.4	22.1	598
黑土漏风地	55.4	0.87	0.96	6.0	20.8	565

明小麦在蒙金地上发小又发老,在黑土漏风地上发老不失小。假若黑土漏风地掌握好适耕期,进行精耕细作,可以获得更高的产量,但是从经济效益来看,还不及蒙金地的收效大。既然这种土壤好,有的土壤就可以培育成蒙金地。

四、劳动能创造蒙金地

我国劳动人民在党的领导下,为了增加生产,用各

种办法改良土壤,掀起了声势浩大的深耕改土运动。羣众在深耕改土运动中对粘质土壤(黑土漏风地)进行铺砂改良,有的撒施,有的条施,效果很好。经铺砂后,土壤不裂口,耕性变好,庄稼长的好。通县牛堡屯公社老农荀宝文等说:“黑土漏风地,铺一层砂,比上层粪劲头还大”,其原因就是铺砂改善了土壤的水热状况和物理特性。有的地方为了平整土地,起高垫低,在黑土漏风地上铺上一层5—6寸厚的砂性土,使原来的土壤变成了蒙金地,作物也获得了高产。

蒙金地是良好的丰产土壤,它的水分物理性质好。有比较适宜的土壤紧实度和上松下紧的土层。粘质土壤(黑土漏风地)经过人的劳动能定向的改造成蒙金地。

* * *

春深耕熟化土壤试验初报

王嘉善

(山西农学院土壤耕作教研组)

深耕能改善土壤的结构,促进土壤的熟化,因而提高了作物产量,但是一般认为伏耕、秋耕较好,春耕是否可以?应多深?春耕对迅速熟化土壤,提高土壤肥力的作用又如何?是大跃进以来提出的新课题。本试验是从土壤的理化性质、微生物的活动以及对作物生长的关系,综合的加以探讨研究,以明确春深耕对土壤肥力以及作物增产的作用,为今后农业生产提供参考。

一、试验处理与管理

1. 处理项目:分深耕15厘米、40厘米、80厘米及施肥与不施肥等几个处理,重复两次,共12个小区,对比排列。小区长30尺,宽10尺。

2. 施肥方法:15厘米是一次翻入,40厘米分二层翻入,80厘米分三层结合翻入。

4月8日耕翻后随灌一次透水,4月26日播种(行距7寸),播种后一个月间苗,间苗以后10天定苗(株距2.5—3寸,每亩留苗4万株)。中耕五次,一般与追肥结合进行(只追施肥处理),第一次在6月8日每亩处理硫酸铵20斤,第二次在拔节期,各处理追廐肥2,400斤/亩。硫酸铵和过磷酸石灰各20斤/亩,最后一次中耕在抽穗期。

为了观察不同深耕处理对土壤理化及生物的变化,在深耕前进行了剖面观察以及土壤的物理测定(表1)。

表1 翻地前土壤剖面性状

剖面层次	0—3 (厘米)	3—30 (厘米)	30—42 (厘米)	42—70 (厘米)	70—86 (厘米)	86—15 (厘米)
剖面特性	粉砂壤土	粘壤土	砂壤	细壤	粗砂壤	砂壤
质地	块状	块粒状	块状	砂粒	砂粒	砂粒
结构	松	较松	紧	松	松	松
松紧度	1.20	1.4	1.41	1.46	1.47	—
容重(克/毫升)	多	多	稀	少	少	少
根系						

二、试验结果及分析

(一)深耕对谷子植株和根系及产量的影响

1. 对谷子苗期生长发育的影响:在幼苗生长初期,以施肥的15厘米处理生长为好,出苗也比其他处理要早1—2日(这是因为集中施肥之故),而不施肥的处理呈现饥饿现象。从表2可以看出,除苗高、根长不及80厘米施肥处理外,其他性状如虚根数、叶片性状、干物质量都以施肥约40厘米处理为好。