

克山农场地处克拜丘陵漫岗区，地势高春风大，雨水少，历来干旱风蚀较重，给生产带来很大威胁，该场多年来坚持植树造林，共造人工林 46400 亩，其中农田防护林 23000 亩，形成了 900 多条，总长 2000 多华里的防护林网，起到了“刮风绕道，下雨戴帽，来霜设

罩”的作用。1978 年刮七、八级大风 20 多次，全场农田没受风灾，小麦平均亩产 430 斤，创造了历史最高水平。“九三”农科所十年产量测定结果，有林带的农田，比无林带的农田，小麦平均增产 18%，大豆平均增产 17.2%，从而起到了农田防护林护田增产的作用。

在低温春旱条件下 土壤耕作应注意的问题

王金平 张秀苗

(省农科院土肥所)

我省地处寒温带，气候低温冷凉、十春九旱，土壤冻结期长达 6—7 个月。因此任何土壤耕作措施都必须考虑到保贮春墒，促进耕层土壤熟化，用好表土（0—20 厘米），改善底土（20—30 厘米）的理化性质。这样的土壤耕作对我省防御低温冷害，促进作物早熟都有重要作用。为使土壤耕作措施与土性紧密配合，现提出几点意见，供参考。

我省的耕地土壤大部份是好土，黑土约占 50%，即使白浆土、碳酸盐黑土、风砂土等，肥力也不算太低，一般有机质含量都在 2—3%，如能管理得法，粮食产量亩产 300 斤以上是毫无问题的。但土壤受气候条件影响很大，如春季干燥，雨量甚少，土壤结冻期长，受光照时间短、生物理化作用弱，因而土壤熟化作用所需时间较长。就土壤来说，只有表层这个“熟土层”生产能力最强（这可能与南方有些土壤不同），据我们分析，我省土壤养分含量普遍是表层最高，中间逐渐降低，越向下含量越少（见表 1）。

这是个实际的规律。虽然很多人也都明白，但在生产实践中却常常不注意这个规律，如不合理的深翻，不看土性，深翻就比浅翻

表 1 土壤养分含量变化规律

土 壤 名 称	采样深度 (厘米)	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)
哈尔滨黑土	0—20	2.745	0.224	0.086
	20—37	1.865	0.173	0.065
	37—50	1.207	0.142	0.053
呼兰黑土	0—10	3.222	0.204	0.110
	10—20	2.876	0.201	0.094
	20—30	2.986	0.196	0.092
巴彦黑土	0—15	6.263	0.330	0.222
	15—30	5.362	0.269	0.204
北部黑土	0—5	6.734	0.351	0.264
	5—15	5.845	0.305	0.243
	15—25	2.144	0.135	0.154
黑黄土(巴彦)	0—20	3.39	0.173	0.139
	20—40	1.89	0.106	0.112
薄层黑土(哈郊)	0—12	2.496	0.160	0.07
	12—26	1.497	0.120	0.05
	26—40	0.537	0.080	0.07
白浆土(林口)	0—20	3.080	0.1798	0.096
	20—40	0.538	0.0582	0.045
碳酸盐黑土	0—10	3.29	0.237	0.111
	10—20	2.76	0.189	0.093
	20—30	2.66	0.188	0.093
	30—40	1.48	0.101	0.074

好的作法；随意改垅，打乱熟土层的作法，都是没有按照土壤养分分布规律进行的。

我们都知道，黑土一般在开垦后 5—6 年产量最高。这是因为开垦 5—6 年后土壤中的有机物质进行了充分分解，土壤达到了高度的熟化。开荒的头 2—3 年，虽然有机质含量也很高，但由于没有很好的分解，作物所需要的养份没有大量释放出来，土还是“生土”，所以产量并不高。这说明，有机质的分解是需要一段时间的。土壤施入有机质也是如此，需要经过熟化，土肥相溶，才能生效。

另外，我省大部份土壤结冻期都比较长，从头一年的 11 月份表土开始结冻，到来年的 6 月份才能化通，长达 6—7 个月之久。在这种情况下，土壤返浆期比较长，一般 15—20 天左右。返浆就是土壤在没有化通以前，土壤中的溶冻水不能下渗，随气温升高而向上移动。这些向上的水流，群众称之为“返浆”，反浆过程（下层水份比上层多，水分向上移动），也是所谓“放寒”过程（下层温度比上层低，上层热气向下移动（见表 2）。所以放寒故然可以增温，但放寒必然造成跑墒。因此在考虑一种措施是否可行时，首先是保墒，千万不能放寒增温不多，跑墒严重，因干旱而影响出苗，造成减产。

鉴于上述原因，我们认为：

1. 土壤耕作必须考虑高效地利用土壤熟化层。

据我们分析，作物收获后，土壤养分含量表层（0—15 厘米）有效氮为 0.225 毫克/100 克土，速效磷为 0.514 毫克/100 克土，15—30 厘米土层有效氮含量为 0.204 毫克/100 克土，速效磷为 0.191 毫克/100 克土，表层养份含量高，底层含量低，翻地时把养分含量高的土翻到下面去，把下面的生土翻上来，如果翻地时间过晚，翻完即结冻，结冻期长达半年之久，第二年春把种子种在生土上，作物得不到足够的养份，当然产量不会高。经过一个夏天，有机质才能分解，到十、十

表 2 土壤温度、水份的变化

土 壤	深度 (cm)	土壤温度 (°C)	观 测 期	深 度 (cm)	土壤水份 (°C)
北部黑土	5	3.1	4 月下	0—5	19.9
	10	1.4		5—15	39.6
	15	-2			
	20	-4			
	5	4.6	5 月上	0—5	26.90
	10	2.0		5—15	37.92
	15	1.6		15—25	33.20
	20	1.1			
	5	18.0	5 月下	0—5	20.1
	10	14.5		5—15	32.9
	15	10.0		15—25	32.2
	20	10.0			
	5	20.5	6 月上	0—5	22.3
	10	12.5		5—15	28.8
	15	12.4		15—25	25.4
	20	11.6			
	5	26.0	6 月下	0—5	26.0
	10	16.5		5—15	39.2
	15	15.3		15—25	30.4
	20	15.0		25—40	38.0
	25	14.5			
	5	21.5	7 月中	0—5	29.4
	10	18.7		5—15	33.6
	15	18.3		15—25	27.4
	20	18.5		25—40	30.1
	25	18.2			

一月份又要把刚刚熟化了的熟土层翻下去。这样的耕作方法，对发挥土壤的肥效是不利的。尤其是北部地区晚秋翻地，又不施肥，春种小麦，等于年年把小麦种在生土上，到来年七月以后，土壤刚刚要熟化，小麦已开始收割。因此我们认为过晚的秋翻是不适宜的。秋翻可以每隔 2—3 年一次，以便更经济有效地利用土壤肥力，不秋翻的年份可以

秋深松，以疏松土壤和多接纳雨雪，起到养底土的作用。

2. 土壤耕作必须使土壤达到保持较多水份的目的。

我省多数地区春旱比较严重，如果不注意保墒，随意耕翻土壤，势必带来不良后果。有些耕作措施如深松播种，虽可增加土温或使土壤，但必然跑墒严重，因而难获全苗高产。据有的单位调查，春打垅地块表土土壤水份损失达 8.3%，底土水份损失 5.6%，春深松地块表土水份损失 1.3%，所以春天耕作的头等任务，就是要保春墒(见表 3)。

表 3 不同耕作措施对玉米出苗和产量的影响

处 理	出 苗 天 数	产 量 斤/亩
原 垄 播 种	20—21	324.0
原 垄 坐 水 种	10—12	448.6
春 打 垅	31—33	262.0

3. 我省地广、土类多，地形复杂，土壤耕作必须因地制宜。

每一种耕作措施，都有它一定的适应范围，不能强求一律。薄层黑土、破皮黄土、白浆土、盐土、碱土，因黑土层较薄不宜深翻，要提倡保持熟土层的浅翻深松或秋深松，一般春天不要深松。深松也要根据土性和墒情，来确定深松时间和深度。据我们在兰西县调查，同是深松耕作，在土质肥沃，有机质含量高的河东地上就是增产措施，而在河西有机质含量低的破皮黄土上，则群众普遍反应效果不好。所以对有机质含量高，地势低洼的地块，可适当深翻、早翻、以促进土壤的熟化和创造深厚松软的熟土层。

总之，土壤耕作是一项使作物增产的有效措施，但必须根据我省的气候条件、土壤特性，因地制宜的加以应用，才能收到良好效果。

大豆高产品种选育的研究※

王连铮 王彬如 吴和礼 翁秀英 陈怡 徐兴昌 王培英

(黑龙江省农业科学院)

摘 要

本文报导了如何选育大豆高产品种问题。通过研究发现，目前有些大豆品种在生产上有倒伏现象，为提高大豆产量，必须选育秆强不倒的品种。有两个途径可达上述目的：一是选育矮秆和半矮秆的大豆品种，大豆矮源的产生有四种：1. 利用有限结荚习性品种和无限结荚习性品种杂交；2. 有限结荚习性品种之间进行杂交；3. 用钴 60 等射线处理有限结荚习性的品种；4. 农家品种中的矮秆材料。应用上述方法已选出一些大豆矮

秆半矮秆品系。二是对高秆大豆后代用高肥水条件进行筛选，从中已选出秆强不倒高产的新品种黑农 26，该品种已在黑龙江省南部地区推广二百多万亩。

一、前 言

随着社会主义农业生产水平的不断发

※ 本文由王连铮执笔，曾蒙东北农学院王金陵教授和黑龙江省农业科学院大豆研究所陈洪文所长，洪亮副所长审阅，并提出宝贵意见，谨致谢意。参加此项研究工作的还有范秀琴、梁德福、张成嘉、王秀珍等同志。