

十连和二十三连，大面积施用除草剂而留下不中耕地段，较正常灭草的增产一、二成。但由于地干，见效慢，大部分施用除草剂的豆地还是正常地进行了机械管理。78年在施药过程中，有少数地块，曾发生水量不够，喷雾不匀，混土不良、剂量不准等问题，因而影响了灭草效果。还有少数地块，药剂不配套(只能有啥用啥，不能对草下药)，药械不配套，供水能力和田间作业不配套，耕作栽培技术不配套等问题。

79年大豆田施用除草剂，坚持了混用、搭配使用；坚持提高施药质量以保证药效；坚持几种药剂，多种用法；因地制宜地消灭多种杂草，如以稗草为主的豆地，施用氟乐灵为主，播前施药为主。早整地，保住墒，

早施药，有效量 1—1.5 公斤/垧。混土三、五天后播种。凡播前施用氟乐灵的豆地，要根据兰花菜等双子叶杂草发生情况，于大豆出苗前搭配使用利谷隆 1—1.5 公斤/垧，或 2.4D 丁酯 0.75—1 公斤/垧。消灭稗草和兰花菜混生的豆地，采用拉索 2—3 公斤混 2.4D 丁酯 0.75—1 公斤，或拉索 1.5—2.5 公斤混利谷隆 1—1.5 公斤的效果最好。播后苗前一次混施有利于全面消灭混生的单、双子叶杂草。宽行双苗眼豆地可随播随施药（氟乐灵 1.5 斤混利谷隆 2 斤），随扶垄（均匀覆土 3—4 厘米）。苍耳、龙葵发生严重的豆地，在用好氟乐灵管住稗草的基础上，在大豆 3—5 叶期，苍耳 2—5 叶期配合用好苯达松（0.75—1 公斤/垧）。

嫩江地区大田作物产量受干旱 低温影响的初步分析*

杨庆凯 徐淑芬
(东北农学院)

为了深入分析嫩江地区粮食大幅度波动的原因，以便为全区农业生产的长远建设和远景规划提供基础资料和科学依据，我们对全区十一个县进行了 235 年次的大田作物产量和主要气象因子的数字资料进行了分析，结果表明，干旱和低温是减产的主要气象因子，干旱发生次数多，减产幅度小（约 10% 左右），低温发生次数少（约五年发生一次），但减产幅度大。大田作物对低温的敏感程度以高粱最为明显，其次是谷子和玉米，再次为大豆。同时还看到，低温年有冬暖、春寒，五月份低温的特点，据此可以看出它在低温年预报中的实用价值。现将分析结果报告如下：

一、干旱对作物产量的影响

嫩江地区作物生育期 4—8 月降水量平

均为 358.3mm，其中七、八两个月就占 66.4%，而四、五、六这三个月的降水仅占其中 33.6%，而四、五月降水仅占 14.3%，并且四、五月降水的变异系数高达 60% 以上。因此全区常因春旱而减产。以降水低于平均数作为干旱的标准，全区四、五月干旱或五、六月干旱或四、五、六月干旱的年份，分别有 18 年次、33 年次和 31 年次，共占统计年数的 35% 左右。这样年份作物减产结果见表一。从表一中看出，春旱各作物减产约一成左右，五、六月干旱减产更为明显，其中又以五月份影响较大。就作物而言，以小麦、大豆受春旱影响较大。如仍以低于平均数作为干旱标准，由于七、八月降水往往较多，所以看不出干旱的影响。当七、八月中某一个月降水低于 50mm 时，大豆和谷子有

减产的趋势。如果七、八两月降水同时少于 50mm 或两月合计少于 150mm 时，则作物减产明显，大豆和谷子可减产一成半到二成（见表一）。

表一 干旱对大田作物产量的影响

相当平年% 干旱时期	作物	玉 米	高 粱	谷 子	大 豆	小 麦	资料年次
四、五月干旱		94.0	86.8	99.0	83.2	86.0	18
五、六月干旱		99.2	90.5	90.8	90.6	90.0	33
四、五、六月干旱		87.5	93.5	95.1	89.2	89.0	31
七月降水<50mm		100.1	100.2	94.5	90.0	106.7	23
八月降水<50mm		104.3	100.1	97.0	89.7	98.0	42
七、八月同时<50mm		97.6	91.7	76.3	74.1	104.0	6
七、八月合计<150mm		94.6	87.5	84.2	85.4	102.9	30

二、低温和早霜对作物产量的影响

我们将 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温低于 $\bar{X}-0.9S$ (平均数减去 0.9 倍的标准差) 的年份称作低温年。全区十一个县，累计 235 年次中有低温年 45 年次，占 19.2%。同时也按这一标准，统计了 6—8 月的低温年，计 34 年次，

占 14.5%。无论是全年积温低的年份，或是 6—8 月积温低的年份，各作物均表现明显减产，并且趋势一致。与此相对应，凡是高温的年份(不论是全年积温高，或是 6—8 月积温高)作物又都明显增产(见表二、图一)。就作物而言，高粱对温度最敏感，低温减产最明显，高温增产也最明显。低温年高粱减产三成左右，谷子、玉米减产二成左右，大豆减产一成。

表二 低温和早霜对作物产量的影响

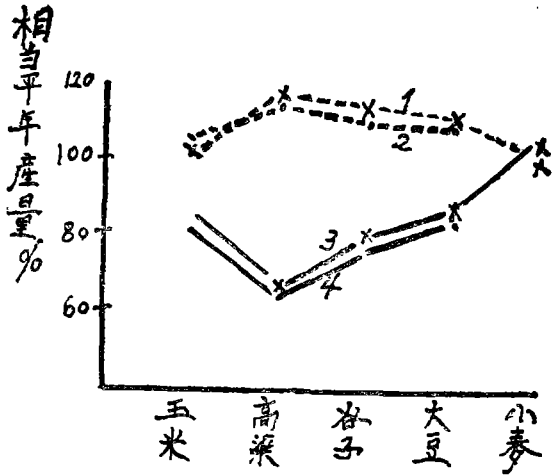
相当平年% 高低温时期	作物	玉 米	高 粱	谷 子	大 豆	小 麦	资料年次
全年低温		30.4	65.1	78.1	85.1	—	45
6—8 月低温		88.0	68.0	82.0	89.4	119.2	34
全年高温		107.2	113.0	110.2	100.5	—	44
6—8 月高温		107.0	118.2	116.4	110.2	208.0	52
早霜年		107.9	112.0	111.3	100.3	—	20
极早霜年		103.0	88.0	96.0	98.5	—	17
早霜低温年		101.7	88.7	85.3	90.7	—	3
极早霜低温年		77.0	60.7	77.0	78.7	—	6

把初霜日早于 $\bar{X}-0.9S$ 和 $\bar{X}-1.3S$ 作为早霜年和特早霜年的标准，在 235 年次中有早霜年 20 年次，特早霜年 17 年次。一般早霜年作物并不明显减产，只有低温年，又是早霜年，作物才表现减产。如低温年，又是特早霜年则作物减产二成半左右，高粱减产可达四成。与低温年作物减产的数字相比较，看出作物减产以低温减产幅度大，而早霜影

响小得多，只有特早霜年，才有加重低温危害的影响(见表二)。由此看来，如果以初霜期作为一个地区作物安全成熟期的标准，不如以积温值来表示更恰当些。因此，以积温值划区进行品种试验，比以无霜期划区更科学些。这说明，通过几年的试验，明确育成的推广品种所需的积温值，会比生育日数更有实际应用价值。

图一、大田作物产量与积温关系比较

- 1.....6-8月积温高的年份
- 2.....全年活动积温高的年份
- 3.....6-8月积温低的年份
- 4.....全年活动积温低的年份



三、低温年的特点与预报

对低温年冬季（11月—1月）温度，春季（3—5月）温度和五月温度进行了分析，结果表明，低温年有冬暖、春寒，五月低温的特点。除北部的克山、克东、依安三县外，全区其他八个县累计的26个低温年次中，冬暖年（11月—1月温度超过历年平均）有16

年次，占61.5%，全区十一个县累计44个低温年次中，有33个春寒年次，占75%，43个低温年次中，有36年次是五月温度低的年次，占84%。与此相对应，高温年（积温值大于 $\bar{X} + 0.9s$ ）则有冬寒、春暖，五月温度高（正距平）的趋势，其机率分别为62%、75%和78%，这有力地证明了冬、春温度和五月温度与全年积温的关系。

表三 低温年和高温年冬春和五月温度特点分析

年份特点 冬春季温度状况 年次与机率	低 温 年						高 温 年					
	冬 暖	冬 寒	春 暖	春 寒	五月暖	五月寒	冬 暖	冬 寒	春 暖	春 寒	五月暖	五月寒
	年次	年次	年次	年次	年次	年次	年次	年次	年次	年次	年次	年次
总计年次	26		44		43		32		45		45	
发生年次	16	10	11	33	7	36	9	23	34	11	35	10
所占机率%	61.5	38.5	25.0	75.0	16.0	84.0	38.0	62.0	75.2	25.8	78.0	22.0

相比之下，五月温度与全年积温关系最为密切。十一个县累计的48个低温年次中，只有三年是高温年，即误报率低于6.3%。反之，54个五月份高温年次，只有一年是全年积温低的年份，其误报率低于2%。因此不难看出，凡五月份低温年，全年积温往往不会太高；凡五月份高温年，全年积温往往

不会太低。这样，再根据冬、春温度表现，便可大致推定出全年积温情况，这对当年作物布局，品种搭配，及早采取促熟措施都有重要参考价值。

* 调查研究中得到嫩江地区各县农业、气象和计划部门的大力支持。初稿承王金陵、王景文同志校阅，一并致谢。