

后剑叶的光合作用日变化，最大值都出现在正午前后，光合强度最高可达36毫克CO₂/分米²·小时，当时气温约21℃。北京地区冬小麦抽穗到成熟阶段，白天气温从11时起至日落高达25℃，有时常出现30℃以上的高温，对光合作用不利。北京农科院农气室1974年5月16日在北京市平谷县许家务大队测得的冬小麦光合作用日变化表明，最大值出现在9—11时，正午以后下降，可能就是由于温度高等原因引起的。

高原地区冬小麦生育后期，白天温度适宜，光温配合好，无高温危害，不仅有利于光合作用，而且有利于籽粒灌浆。灌浆期延长，不会出现平原麦区生育后期的高温逼熟现象，千粒重大，物质向籽粒转化充分，籽粒与秸秆比例高，一般都大于0.35。

由于太阳辐射的影响，作物叶表面的温度通常高于气温。高原地区麦类后期叶表面温度比气温高2—3℃，但仍在适宜光合作用的温度范围内，有利无弊。东部平原麦区，生育后期温度较高，叶温更高，有害无益。这也是青藏高原高产的一个重要原因。

另外，高原地区气温偏低，病虫害少，绿叶黄衰慢，维持时间长，且又多夜雨滋润，这些均有利于麦类生长发育，是促成高产的有利条件。

总之，太阳辐射强，日照时间长，特别是拔节、抽穗以后的太阳辐射强，为光合作用提供了强大的动力；气候冷凉，气温偏低，生育期长，尤其是返青到拔节和抽穗到成熟期长，为形成大穗大粒创造了条件；而光温配合好，光呼吸低，净光合作用大，为高产打下了物质基础。这些都是青藏高原麦类高产的重要气候原因。

夏季温度趋势预报

黑龙江呼玛县漠河气象站 鲁 青

漠河位于黑龙江省北端，农业生产上最怕夏季(6—8月)低温。为了掌握生产主动权，战胜低温灾害，近年来，我们用群众经验与本站资料相结合的方法，在春播前制作夏季温度长期趋势预报，收到了一定的效果。

夏季温度分型

我地夏季3个月的月平均气温总和($\sum_6^8 \bar{T}$)在44—52℃之间摆动。根据对我地农业生产的影响程度，可将 $\sum_6^8 \bar{T}$ 分为以下3型：

I型 $\sum_6^8 > 50.0^\circ\text{C}$ ，为高温型，对农业生产有利；

II型 $50.0^\circ\text{C} \geq \sum_6^8 > 48.0^\circ\text{C}$ ，为一般低温型，对农业生产有轻度影响；

III型 $\sum_6^8 \leq 48.0^\circ\text{C}$ ，为极端低温型，对农业生产影响严重。

我们以A表示I型(即高温型)，以B表示II、III型(即低温型)。凡第一次出现高温型(或低温型)记为A₁(或B₁)，以后连续出现高温型(或低温型)记为A₂(或B₂)。各年的分型及标记见表1。

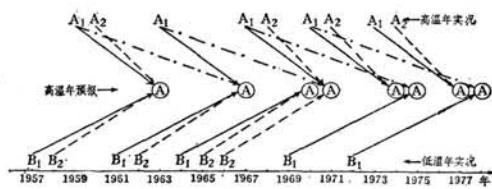
从表1可见，1957—1974年的18年中，高温型(I型)占9年，低温型(II、III型)也占9年；其中极端低温型(III型)占5年。这基本上反映了我地历年夏季温度变化的状况。

表1

年份	$\sum_6^8 \bar{T}$	分型	标记
1957	47.0	III	B ₁
1958	48.7	II	B ₂
1959	51.8	I	A ₁
1960	51.2	I	A ₂
1961	45.7	III	B ₁
1962	49.7	II	B ₂
1963	51.4	I	A ₁
1964	47.0	III	B ₁
1965	47.4	III	B ₂
1966	48.9	II	B ₂
1967	50.3	I	A ₁
1968	50.7	I	A ₂
1969	49.4	II	B ₁
1970	52.2	I	A ₁
1971	51.6	I	A ₂
1972	44.0	III	B ₁
1973	52.2	I	A ₁
1974	51.7	I	A ₂
1975	(51.1)	(I)	(A ₂)

用间隔年数报夏温趋势

我们在分析夏温($\sum_6^8 \bar{T}$)年际变化规律时发现，高温年(或低温年)在间隔数年后又会重复出现高温年。附图是间隔年数夏温趋势预报图。由图可见，A₁在间隔3年和7年后，A₂在间隔2年后，B₁在间隔5年后，B₂在间隔5年后，均有一个高温年(A)与之对应。由附图我们可以得到以下结果：



附图 间隔年数夏温趋势预报图

表 2

年份	极端低温年预报指标			$\sum_{6}^8 \bar{T}$ (°C)	高温年预报指标		
	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)
1957				47.0			
1958	5.0	-38.3		48.7	6.4(-)	-38.8(-)	-16.7
1959	7.1	-41.4	1.7	51.8	7.5	-35.5	-15.5
1960	12.0	-32.2	5.6	51.2	7.5	-39.1(-)	-11.9
1961	1.8	-45.2	-2.4	47.5	6.1(-)	-38.8(-)	-6.0
1962	2.9	-39.5	0.2	49.7	8.2	-33.0	-7.1
1963	12.2	-37.3	4.6	51.4	7.1	-31.4	-8.0
1964	2.6	-51.9	1.5	47.0	5.1(-)	-33.0	-5.9
1965	-1.6	-52.1	-5.5	47.4	6.3(-)	-37.0	-11.8
1966	14.4	-44.9	-1.0	48.9	9.9	-38.7(-)	-10.1
1967	-1.0	-40.3	2.7	50.3	6.8	-34.8	-10.0
1968	1.4	-43.8	-1.6	50.7	7.4	-35.2	-14.1
1969	-1.9	-36.3	-3.8	49.4	5.3(-)	-44.7(-)	-22.6
1970	9.0	-41.7	5.8	52.2	9.3	-34.2	-16.7
1971	9.3	-35.2	4.4	51.6	8.6	-35.1	-10.7
1972	-4.6	-53.6	-7.6	44.0	2.3(-)	-41.5(-)	-20.2
1973	1.5	-41.9	-8.3	52.2	8.2	-35.8	-13.3
1974	4.8	-55.2	9.3	51.7	5.5(-)	-41.5(-)	-21.0
1975	13.9	-33.9	8.5	51.1			-19.4
1976							

注：（-）表示为负距平。

棉田浇水试验

我们大队遵照毛主席“必须把棉花抓紧”的教导，以阶级斗争为纲，狠批重粮轻棉的错误倾向。在各级革委会领导下，我大队建立了二十多个专业植棉组，加强了棉田技术管理。为了配合搞好科学种田，我们气象组开展了棉田浇水与不浇水的对比试验。

1975年8月上旬到中旬初，连续降水53.1毫米。由于当时处于长时期的干旱期中，8月14日测得10—40公分的土壤湿度也只有16—23%，仅能满足棉花花铃期对土壤湿度的最低要求。为此，我们在8月19日对棉花长势相同的两块棉田（各一分地），进行浇水与不浇水的对比试验。附表是这次对比试验的具体数据。

从附表可见，如不考虑其他因素，仅采取浇水措施，就使棉田小气候状况得到改善，使棉花亩产增产18%；绒长、衣分等也均有显著

提高。在浇水10天后，平均单铃重就比不浇水的增加1.3克，我们便及时把这一情况向大队领导汇报，建议抓紧时机给棉田浇水，取得较好的效果。

附表

项 目	浇 水	不 浇 水	调 查 日 月
土 壤 湿 度 (%)	10 厘 米	22	11 19/8
	20 厘 米	22	10 19/8
	40 厘 米	25	13 19/8
棉 株 湿 度 (%) 2/3处	温 度 (°C)	25.3	26.5 23/8
	风速 (米/秒)	0.22	0.22 23/8
	平均单铃重 (克)	24.2	22.9 28/8
绒 长 (毫米)	34	32	1/11
衣 分 (绒重/桃重, %)	37	32	1/11
单 铃 粒 棉 重 (克)	5.2	4.5	1/11
皮 棉 亩 产 (斤)	87.8	74.5	1/11

（河北束鹿县大士庄大队气象组）