

草，收获好等关键环节，亩产可达六百斤以上，现在正在示范的黑 76~5582、克 75 矮 32 等，潜力还大。高粱在高寒地区，完全可能成为高产稳产作物，大有种植前途。

3. 高寒地区种植高粱，在解决早熟品种、机械化栽培、贮藏及利用价值等方面均比玉米优越。从现有的早熟玉米品种和早熟高粱品种两者综合比较来看：在统一早熟与高产矛盾的方面，高粱较玉米更易于办到；另外，高粱在机械化种、管、收方面，与小麦相似

或相同，现有各种机具，不须改装，完全可以适应；在籽粒收获后脱水快，贮藏方便，容易保管；经济价值也比玉米高，优质的白高粱可供食用，受人欢迎，又是畜牧业的好饲料、制淀粉、制糖、酿酒的好原料。可以为国营农场建设发展综合企业提供资源。

4. 高寒地区努力提高高粱单产之后，扩大了种植面积，可以实行合理轮作，改进小麦面积过大而重茬低产的局面，对实现粮食上《纲要》均衡持续增产都具有重要意义。

# 浅谈玉米生长发育同有效积温阶段积温的关系

赵 鹏 翔

(海林农场生产科)

几年来通过引种鉴定，制种和玉米栽培的实践，对玉米生育期阶段积温的关系进行了观察研究，阶段积温和成熟期有直接的相关性。

## 一、玉米生育期间与各生育阶段积温的关系

我场地处半山间丘陵地区。土壤肥力较

低，为白浆土，正常年份降雨量 500 毫米左右，无霜期 116 至 136 天。

自 1963 年至 1971 年对当地农家品种白头霜，各生育阶段与该生育阶段积温进行了初步分析（表 1）。

同时也初步观察了有效积温( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )与成熟期的关系（表 2）。

表 1 各生育期延续的天数与阶段积温的关系

各 生 育 期	出 苗 至 拔 节		拔 节 至 抽 穗		抽 穗 至 成 熟	
	六 月 份 积 温 $^{\circ}\text{C}$	延 续 天 数	七 月 份 和 八 月 上 旬 积 温 $^{\circ}\text{C}$	延 续 天 数	八 月 中 下 旬 至 九 月 中 下 旬 积 温 $^{\circ}\text{C}$	延 续 天 数
1963	521.7	30	850.6	28	659.4	43
1964	488.1	35	813.3	44	632.4	没成好
1965	513.0	30	761.0	47	655.1	47
1966	516.0	29	821.0	43	643.5	48
1967	502.3	31	833.5	40	—	45
1968	511.2	31	838.2	39	625.3	49
1971	527.1	28	785.0	46	636.6	50

表 2

五至十月份总积温(≤10℃)与成熟天数的关系

年 度	出苗至成熟日数 (日)	5—9 月 份 积 温 (°C)
1963	116	2524.9
1964	没成好	2422.4
1965	124	2285.2
1966	120	2432.4
1967	116	2511.3
1968	119	2320.2
1971	124	2326.7

二、初步分析

玉米从播种至出苗需的天数，随积温增高而延续的时间则减少。从（表一）可明显看出从出苗至拔节，拔节至抽雄所需的时间长短受阶段积温影响很大。每生育阶段的积温越高，那个生育阶段延续的时间越短，反之相反。

据七年观察出苗至拔节延续的时间，受六月份的积温控制比较主要。六月份积温越高，这段时间延续越短。1971 年 6 月份积温 527.1℃，仅 23 天拔节，1964 年 6 月份积温 484.1℃，则出苗到拔节延续 35 天。阶段积温相差 43.0℃，生育阶段相差七天。看出六月份积温相差 10℃，出苗至拔节可相差一至二天。

拔节至抽雄穗生育阶段，对温度要求更严格，拔节至抽雄穗温度的高低，是直接关系玉米生育期长短，也可以说是玉米的温度临界期。这个阶段受七月份和八月上旬的积温影响极大，引入新品种，选育新品种要严格考察这段积温。某一品种适不适合在某地栽培，要看很多条件，但首先要弄清拔节至抽穗这段积温同当地气象因子相符合否？如某一品种拔节至抽穗要求积温多于当地积温，该品种不能在当地成熟好，当低于当地积温很多又浪费了积温。如我地几年来种东农 231，就是因为拔节至抽穗延续的时间长，因我地 7 至 8 月份积温满足不了该品种要

求。总积温、生育日数都够，但往往上不好。从（表 1）可明显看出，同一品种，在不同年份，由于拔节至抽穗期积温的不同，不同年份可相差九天。如 1964 年 7 月份至 8 月上旬的积温是 813℃，而 1968 年 7 月份至 8 月上旬的积温是 838.2℃，这段二年的积温相差 25℃，而延续的时间，相差五天。可是 1968 年无霜期仅 116 天，而 1964 年无霜 117 天，1964 年的玉米没上好，1968 年上的很好。从（表 1）可看出，从拔节至抽穗期的延长天数，每年 7 月份至 8 月上旬的积温相差 10℃ 时，可差一天左右的延续期。

从（表 1）可看出玉米拔节至抽雄穗的生育阶段是要求温度较高的时期。在水肥充足情况下，此时玉米茎秆伸长的快慢，抽穗的早晚，温度的因素起主导作用。而早熟品种要求不甚严格。

抽雄穗至成熟的过程中，也要求一定的高温，但主要是要求温差。低温对开花、授粉都有影响，温度高低对脱水快慢有一定的影响，不过对生育日数影响不十分严格。

全年总的有效积温，对玉米生育期长短有关系，但也不是一定随着年有效积温越多，生育日数越短，从（表 2）可说明这一问题，1964 年同 1968 年比，1964 年玉米没成熟好，1968 年是我场玉米丰收年。可是 1968 年（5 月至 9 月 ≤10℃）的积温少于 1964 年 102.2℃。但也不能完全否认生育期间有效积温对玉米的影响。

### 三、小 结

玉米本身是一种喜温的作物，各生育时期都需一定的积温，但满足拔节至抽雄穗期的温度是加速玉米生育进程的关键。生育期中有效积温和各生育阶段积温是互相制约的。

引种、育种当中不仅注意无霜期，总有效积温，同时应该细致研究拔节至抽穗期的积温。

在生产当中，常年促早熟的措施，对玉米要特别注意提高拔节至抽穗时期的地温。这样增加该阶段的积温，是玉米促早熟的关键措施，尤其低温年更为必要。

## 马铃薯 X. Y. S 和 G 病毒抗血清的 制备及其鉴定的技术方法\*

李芝芳 张 生 朱光新 王国学

(黑龙江省克山农业科学研究所)

马铃薯的退化，主要是由于马铃薯感染了某些病毒，从而导致产量逐年下降，严重地影响着马铃薯生产。据科学试验和生产实践证明：利用无毒或少毒的种薯做种，能显著地提高产量。我们于 1973~1977 年在马铃薯株系选、留种工作中，采用指示植物鉴定、马铃薯 X 病毒抗血清鉴定，选出的马铃薯优良株系比劣株系增产一倍半到两倍。

利用抗血清鉴定是一种选优汰毒的有效手段。在马铃薯无病原种生产过程中，对各个等级的马铃薯株系，应按照规定的技术措施鉴定其是否带有某些病毒。由于某些品种感染某种病毒后不表现症状，或者症状极轻，不易辨别，如现在生产上应用的克新一、三和四号等品种，是马铃薯 X 病毒的带毒体，感病后不表现症状，这就需要利用抗血清鉴定。用抗血清鉴定，操作简单，特异性强，短时间可鉴定大量样品。某些国家在马铃薯无病毒留种和抗病毒育种工作中，已广泛应用血清鉴定方法。

我们从 1960~1964 年和 1973~1978 年先后进行了制备马铃薯 X. Y. S 和 G 病毒抗

血清研究工作，制备成马铃薯 X. Y. S 和 G 病毒的抗血清及其冻干粉。现将制备几种马铃薯病毒抗血清的方法及其鉴定技术介绍如下。

### 一、应用病毒抗血清鉴定的基本原理

所谓抗血清，就是带有抗体的血清。抗体是动物有机体抵抗外来的抗原而产生的一种物质。免疫动物被注射进异体蛋白（如病毒等）时，其体内就会产生一种特异性的两种球蛋白，称为免疫球蛋白，亦即抗体。抗体和原来免疫用的抗原能够结合而发生沉淀。这种结合的过程，在动物体外亦可进行。因而可以制成病毒抗血清而利用之。

植物病毒抗血清，具有特异性很强，所谓特异，就是一种病毒抗血清只能与制备这种抗血清相同的或相近的抗原呈阳性反应。如 X 病毒抗血清，只能鉴定 X 病毒。如果几种病毒抗原混合制备的血清，或者各种抗血清混合起来，可同时检验几种病毒。