

大气的气体交换,从而促进增温。10、15厘米增加0.2~1.1℃,加速苗期生育,并为后期繁殖生长奠定了有利基础。

1980年耙豆茬比连年翻7时10厘米增温0.7℃,15厘米增温0.3℃,20厘米增温0.5℃;13时分别增温2.6℃、1.0℃,19时增温1.1℃、1.3℃。日平均增温1.0℃、1.2℃。

### (五) 少耕法经济效益

1978~1980年少耕比连年翻纯收益增加10.35元,平均每年增加5.18元,实际是二年,因为第一年少耕也是平翻,所以纯收益应按两年计算,则为5.07元。

1979~1980年少耕比连年翻纯收益增加16.29元,平均每年增加5.43元。

两个轮作周期少耕比连翻纯收益近似。

1978~1980年少耕比连翻增产48.9斤,按二年计算(头一年也是平翻)平均增产24.5斤。1979~1981年少耕比连翻增产79.1斤,每年平均增产26.4斤。

## 三、结 语

从四年的二个轮作周期试验结果来看,基本上明确了在黑黄土条件下,利用现有农具进行少耕是可行的,连翻没有必要,也就是说,寒地也可进行少耕,它不仅减少机车进地次数、节约燃料,还能降低成本,而且还不减产,因此这是很合算的。

用耙茬代替翻地是可行的,耙茬播麦生产上广泛应用,1981年全区达62.7万亩,占小麦播种面积的21%,1980年耙茬起垅种大豆20万亩,占大豆播种面积的16.7%。豆茬耙茬播麦实践证明是可行的,并在生产上广泛利用,麦茬耙茬播麦我们试验证明也是可行的,不仅未减产略有增产,1980年增产2.2%,1981年增产5.2~8.8%,耙麦茬起垅种大豆增产8.6%。

耙茬播种的技术要点:在雨少缺墒,杂草较少,有深耕、深松基础的地块,采用耙茬一般能获得较好的效果。我区十年九春旱,在采用耙茬播种,解决春旱保苗增产方面,有它独特作用,耙茬深度,8~10厘米,工具是缺口耙加双列圆盘耙比单用双列圆盘耙好。耙茬起垅播大豆地秋天进行。

搅麦茬的技术要点:它是固有耕法中唯一秋翻方法,搅麦茬是在麦收后用耙耙深耙透,使根茬和表土充分混合,然后搅头遍,张口垅,有利接纳雨水和诱发杂草,待杂草未成熟前扶一次垅(第二遍)。第二年春,大豆出苗前进行垅沟深松,起到增温保墒作用。搅麦茬不翻转土层,上松下实,沃土集中,蓄水保墒效果好。

1979年搅麦茬(沟松)增产18.1%,1981年增产3.1%,去年耙茬起垅比搅麦茬好。

# 玉米空杆的形成与防止

孙 延 生

(延寿县农业办)

在生产实践中,发现玉米空杆大致有两种类型,一是有雄穗没有果穗,二是既有雄穗,又有果穗,但果穗不能长大结实。前者称“完全性”空杆,后者称“不孕穗”空杆。空杆植株可分为生长细弱的、徒长的和倒伏的

三种类型。

## 一、空杆的原因

### 1. 密度与施肥对空杆形成的影响

在不同的栽培密度中,空杆的多寡是不

表 1

密度相同施肥不同对空杆的影响

(1978~1980 平均)

地 点	品 种	密 度 株/亩	多 肥			少 肥		
			施 肥	空 杆 %	亩 产 (斤)	施 肥	空 杆 %	亩 产 (斤)
兴让二队	嫩单一号	4330	亩施农肥 4000斤磷酸二 铵 10 斤	2.7	837	亩施农肥 2000斤磷 酸二铵 5 斤	6.3	697

表 2

施肥相同密度不同对空杆的影响

施肥 (亩/斤)	密 度 (株/亩)	空 杆 率 %	亩 产 (斤)	密 度 (株/亩)	空 杆 率 %	亩 产 (斤)
农肥 4000 斤磷酸二 铵 10 斤硝铵 30 斤	4000	2.3	782	5000	7.1	920

表 3

追肥时间对空杆的影响

(1980 年调查)

密度 (株/亩)	数量 (斤/亩)	时 间	空 杆 率 %	
			完 全 性	不 孕 穗
4100	硝铵 30 斤	6 月 20 日	3.4	2.1
		7 月 10 日	3.7	4.3

同的。一般的趋势是栽培密度增加，空杆率也增加。空杆率均随着密度的增加而增加。但种植密度相同，施肥数量不同，空杆率也不同；在一定限度内，多肥比少肥的空杆率低。另外，追肥时间的早晚，对空杆也有一定影响（表 1）。

从表 1、表 2、表 3 看出合理施肥，可以使空杆率降低。这说明，玉米对营养面积要求非常严格。玉米空杆的形成是由于雄穗生长在植株顶端，雌穗长在叶腋中。雄穗分化比雌穗早，又是从顶芽分化的，植株体内的养分优先供应顶芽生长。而果穗是由腋芽发育而成的，在养分供应不足的情况下，果穗发育受到影响，因而形成空杆。相反，如果养分集中供应果穗，果穗就长的快，结实好，空杆显著降低。生产的实践证明，多肥和少肥的空杆率均随种植密度的增加而增加，但少肥的空杆率，比多肥的空杆率大得多。另外，与密度关系也很大。合理密植增产的作用主要在于适当增加株数后，单位面积上的

穗数随着株数的增加而增加，株数和穗数存在着密切的相关性（正相关）。但过密的玉米，通风透光受到影响，肥、水、光均感不足，同化作用大大减弱，营养物质的积累也相对减少，基部叶子过早变黄，少肥情况下更为严重，致使雌穗缺乏物质基础，不能发育，形成不孕穗空杆。如果种植过密，施肥过多或不当，植株徒长，容易倒伏，倒伏后叶片互相荫蔽，影响光合作用，使营养器官和生殖器官不能很好协调，也会造成空杆。追肥时间与空杆也有关系，一般在定苗后拔节前追肥较好，空杆率少些，反之高些。总之，只要合理密植，合理施肥，提高栽培技术，加强管理，使玉米生长发育良好，就能减少空杆，提高产量。

## 二、栽培技术与空杆形成的关系

1. 不同播期与空杆的关系不大，说明玉米虽然是短日照作物，但这种要求并不严

格。凡是生育期够的，都能开花结实，很少发生空杆。但是不同播期玉米抽穗开花时，遇到的气候条件不一，空杆发生情况也不同，同时易遭霜减产。

2. 一次播种保全苗和毁种补栽的与空杆形成的关系。凡是坚持科学种田高标准，做到一次播种保全苗的，达到苗齐、苗匀、苗壮，就可以控制和减轻空杆的发生。如果耕作粗放，出苗先后不一，而且还得经过补种或移栽，出现大量的三类苗，势必增加空杆率。

3. 栽培方式与空杆形成的关系。玉米间作比单作减少空杆，能增加产量。以玉米和矮秆高粱间作，由于两种作物的高度不同，可以充分利用空间和地力，提高光能利用率，通风透光良好。在保持玉米的适当密度下，由于通风透光和养分供应比单作玉米有了改善，玉米的茎秆生长健壮，单株生产力得到提高。

4. 种子质量对空杆的影响。1979 年长胜二队有块地一半种良种，另一半没籽种的是商品粮，结果良种空杆率 6.9%，商品粮的空杆率达到 19.7%，主要是由于商品粮属杂种二、三代，分离现象严重，因而植株生长不齐，生育细弱，不健壮，空杆率高。

5. 旱涝与空杆的关系。玉米是高产作物，它的营养体最大，在生育期内制造大量

的有机物质，因此要求水分较多。只有满足玉米对水分的需要，才能减少空杆，提高产量。旱涝或灌水不当会增加空杆。降雨过多使花粉丧失，不能授粉，并植株倒伏，茎叶荫蔽，不能授粉，授粉后倒伏的植株，也会影响子实灌浆，致使果穗不易成熟。如果灌水过多，较长时间玉米受淹，则空气流通不良，根部呼吸困难，嫌气性微生物活动旺盛而产生有害物质。加之地温低，根系发育不良，同化作用减弱，陷于饥饿状态，使雌穗不能分化也会造成空杆。干旱对玉米空杆的影响很大。特别是抽穗开花期是玉米要求水分最多的时期，这个时期水分不足，玉米空杆显著增加，产量显著下降。这是因为雌雄穗出现的间隔时间延长，雄穗产生部分小花不孕，雌穗发育不良。据调查，文化三队在土壤干旱情况下，空杆率为 32.4%，灌水后，土壤含水量达 65%，空杆率为 15.8%，受水淹地块空杆率为 23.8%。

6. 不同品种与空杆形成的关系。1979 年在长兴大队品种试验田调查，发现在同样条件下，不同品种的空杆率是有差异的，一般的趋势是：生育期比较长，植株比较高的品种，空杆率比较高，生育期比较短，植株比较矮的品种，空杆率比较低，原因是不同品种要求营养面积大小不一。

表 4 不同品种与空杆形成的关系 (1978~1980 年平均)

品 种	类 型	株高 (米)	活动积温 (度)	生育日数 (天)	空 杆 率 %
153×铁 13	中 间	2.5	2500	125	1.7
嫩单一号	齿 型	2.3	2350	117	1.0
龙单一号	齿 型	2.1	2100	105	0.9

### 三、讨 论

土壤肥力不足，虽然能满足玉米前期生长发育的要求，雌穗得以分化成长，但植株的养分被雄穗优先利用，致使果穗不能发育，形成不结实的果穗。另外，种植过密，植株生长细弱，加之行株距小，不利于田间

管理，同时还容易倒伏，会使空杆率增加。防止空杆的发生，首先要增施肥料，以基肥为主，追肥为辅；农家肥为主，化学肥料为辅。施用大量的农家肥料，提高土壤有机质含量，改善土壤微生物的生存条件，增加土壤中有有效肥分。目前，农家肥还不多，不能满足玉米的需要，应多积肥，积好肥。追肥

应进行两次,在拔节和抽穗前完成,使玉米的营养生长不受挫折,而生殖生长得到足够的养分。追肥要改过去的晚追为早追,浅追为深追,干追为湿追,充分发挥肥效。其次,

要合理密植,在增施肥料的基础上,合理密植,密度多大合适,实践证明,延寿县种植玉米每亩以 4000~5000 株较为适宜。

# 小麦的适宜收获期

高新章

(汤原农场)

春小麦栽培的生产实践证明:无论分解收获还是机械直接收获,必须适时收获才可以丰产丰收。否则,过早过晚的不适时收获都会造成丰产而不丰收。

## 一、春小麦收获的适宜期

(一) 春小麦分解收获的最适宜时期:

刈晒的最佳时期是黄熟中期(表1),从表中

表1 刈晒时机对产量影响

刈晒期	亩穗数(万)	穗粒数	千粒重	亩产(斤)	增产%	+ -
黄熟中	34.6	20	22.9	317	100	
黄熟末	34.5	19.5	21	283	89.3	-11.7
黄熟初	33.2	20	19.8	264	83.3	-16.7
乳熟末	33.2	21	14	195	61.5	-38.5

可知,黄熟中期刈晒比黄熟初期刈晒、比黄熟末期刈晒、比乳熟末期刈晒都增产。而乳熟末期刈晒减产最甚。

熟期(表2)。从调查中得知,黄熟期和枯熟期直收产量都赶不上完熟期。完熟期直收的比黄熟期直收高 5.5%,比枯熟期直收高 11%。

(二) 春小麦直收的最适宜时期:是完

表2 直收时期对产量的影响

汤原农场

时期	品种	亩穗数(万)	穗粒数	千粒重	掉穗/m <sup>2</sup>	损失%	亩产(斤)	调查时间
黄熟期	63211	35.6	19.8	21.8	0	3	307	89.7.26
完熟期	63211	35.2	20.1	22.9	0.1	3.1	324	89.7.30
枯熟期	63211	34.0	20	21.5	0.9	6.5	292	89.8.15

注:单产为农业测产。损失为实收损失。

## 二、春小麦适期收获高产原因分析

(一) 黄熟中期刈晒高产原因

1. 黄熟中期干物质积累虽然没有达到最大值,但可溶性物质转变成不溶性物质基本停止,灰分、氮素和淀粉基本达最大值,所

以千粒重就高,产量也相应增高。

2. 黄熟末期再进行刈晒,干物质积累虽然将达最大值,但由于籽粒和秸秆水分都显著下降,体积必然缩小,且“口松”品种落粒严重,产量自然比黄熟中期刈晒要低。同时,到黄熟末期再收,相对在田间被雨淋的机会增多,易产生淋溶作用而降低千粒重。