

文章编号:1005-0906(1999)04-0050-03

# 机收麦套玉米高产栽培技术探讨

王永普

陈梅英

(河南省农科院,河南 郑州 450002) (河南新乡市农科所,453600)

孙银华,胡国华,李松鹤

(河南长葛市科委,461500)

**摘要:**将玉米、小麦共生期压缩到最低限度,利用窄行清茬、宽行麦秸覆盖还田这一新的麦垄套种方式,(1)以抑制杂草生长;(2)减少水分蒸发简化管理环节;(3)保持良好的土壤结构和通透性;(4)增加土壤有机质含量而不断培肥地力。在高效节能的前提下取得玉米连年高产。

**关键词:**玉米;麦垄套种;高产

**中图分类号:**S 513.048

**文献标识码:**B

麦垄套种玉米栽培方式占河南玉米栽培面积的30%左右,在河北、山东、安徽等地也占有较大的比例。近年来,由于小麦机械化收割的逐渐普及和收割机碾压影响出苗或损伤小苗以造成减产的潜在危机,使争取农时,充分利用光热资源以获得高产之麦垄套种这一栽培方式受到很大冲击,其面积在逐渐减少。自1994年以来,我们在长葛市三角王村的郑单14( $7\text{hm}^2$ )高产示范田,试行小麦机收前1~2 d套种,窄行清除麦茬,宽行麦秸覆盖这一新的玉米麦套方式,通过近几年的实施,使土壤有机质含量逐年增加并连年获得高产。本文通过对这一新的套种方式的应用效果和相对技术措施的系统总结,供玉米栽培研究和农技推广工作者参考。

## 1 关键技术措施改进

在小麦正常播种,不专留套种带即小麦完全按丰产要求的行距播种,确保小麦穗数的情况下对玉米麦垄套种高产栽培技术措施主要作如下改进。

### 1.1 播期和播种方式

改变传统的麦收前7~10 d套种为麦收前1~2 d套种,实行宽窄行播种,行距由小麦行距的宽窄而定。一般窄行0.5 m左右,宽行0.83 m左右,根据选用品种的最适密度定株距。套种后当天或第二天用联合收割机收麦。麦收结束后抢时清理窄行麦秸,均匀覆盖于宽行,露出玉米播种行。

### 1.2 浇水清茬

麦秸清理完毕即播后第2天或第3天浇蒙头水。浇后第3天,将窄行麦茬连同杂草全部拔除,覆盖于宽行。如果套种时土壤水分在持水量的70%以上,可免浇蒙头水。

### 1.3 防治害虫

收稿日期:1998-09-21

作者简介:王永普(1965-),男,河南省农科院助理研究员,从事玉米遗传育种研究。

玉米3叶期以敌杀死等农药喷苗,防治蓟马、粘虫和青虫等。并以敌百虫拌毒谷防治地老虎。大喇叭口期和抽雄前3天分别以15 kg/hm<sup>2</sup>呋喃丹撒心叶防治玉米螟兼治雄穗蚜虫。

#### 1.4 施肥

麦垄套种无法施底肥,故以苗肥代之,苗肥按公顷磷酸二胺300 kg+硫酸钾150 kg+硫酸锌15 kg+尿素75 kg的配方于5叶期一次施入窄行。根据玉米生育规律于拔节期和吐丝期分别于宽行每行玉米植株10~15 cm处,追施尿素300 kg和150 kg。每肥必水,以促肥效。玉米整个生育期间的追肥量配方为:纯N 240~270 kg+有效P 90~120 kg+有效K 150 kg+硫酸锌15 kg。

#### 1.5 去雄和异花授粉

在抽雄前期隔行去雄。吐丝后期取花粉最好是种质或亲缘关系远的杂交种的花粉人工辅助授粉。

### 2 历年产量结果

郑单14高产示范田连片7 hm<sup>2</sup>,由38户农民分0.1~0.25 hm<sup>2</sup>的小块分别管理。1993年平均产量8 034 kg/hm<sup>2</sup>。自1994年实行新的麦垄套种栽培技术以来,示范田平均产量保持在9 000 kg/hm<sup>2</sup>以上,最高产量在9 750 kg/hm<sup>2</sup>以上(表1)。

表1 高产示范田历年产量结果

年份	平均产量	高产田块产量	示范田均产较1993年增产	
	(kg/hm <sup>2</sup> )	(kg/hm <sup>2</sup> )	增收玉米(kg/hm <sup>2</sup> )	增产(%)
1993	8 034.0	-		
1994	9 300.0	12 054.0	1 266.0	15.76
1995	9 486.0	11 250.0	1 452.0	18.07
1996	9 147.0	10 183.5	1 113.0	13.85
1997	9 277.5	9 793.5	1 243.5	15.48
1994年以来平均	9 301.8	10 819.5	1 267.8	15.78

表1中1993~1996年产量结果为抽样测产结果。1996年示范田玉米虽然自抽雄至吐丝后期阴雨连绵,致使结实极差,平均秃尖长2.5 cm,在中后期低温、光照较短的情况下,仍取得9 147 kg/hm<sup>2</sup>的好收成。1997年产量结果为省科委组织的专家验收组实产收获的产量结果,高产田块密度50 505株,穗粒数589.2,千粒重332.8 g,0.14 hm<sup>2</sup>地单产9 793.5 kg/hm<sup>2</sup>。总体来看,示范田平均产量应呈逐年增加趋势。

### 3 高产原因分析

(1)麦收前一天套种和清茬后浇蒙头水的播种方式,不但将机械收割所造成的危害减少到最低限度,保证了出苗齐、匀、壮,而且较麦收后直播提早播期,充分利用了光热资源。另外我们选择了纯度、净度高的郑单14高产杂交种,也是获得小苗全、匀、壮以致高产的关键。

(2)播种后窄行清茬、宽行麦秸覆盖也是获得高产的关键措施之一。它的主要作用有:①抑制杂草生长:自3叶期以后,示范田内由于麦秸腐熟过程中所散发的热量,致使杂草生长缓慢甚至干枯,整个玉米生育期间,除少量麦苗外,几乎无杂草。②减少水分蒸发简化管理环节:经过几年的观察和测定,浇蒙头水后,由于宽行覆盖有松软的隔离层(15 cm以上的麦秸),宽行土壤水分保持在持水量的50%以上。特别是当麦后直播田块因干旱卷叶时,示范田玉米仍不露旱相。③保持良好的土壤结构和通透性:宽行土壤由于麦秸覆盖,整个玉米生长季节都处

于松软状态。土壤孔隙度较窄行高 40%~45%，玉米中后期宽行根系较窄行多 20% 左右，平均较窄行根系长 15 cm 左右。由于较好的土壤物理状况，调节了肥力条件及土壤内部水、肥、气、热的关系，改善田间小气候从而促进了土壤有效肥力的提高。④增加土壤有机质而逐渐培肥地力：1993 年 6 月 1 日和 1998 年 5 月 25 日，我们分别对示范田内不同产量水平的地块，按 5 点取样后均匀混合的土样，由河南农科院土肥所进行分析，其结果（表 2）。

表 2 土壤养分含量分析

编 号	氮 N(%)	速效氮 N(mg/kg)	速效磷 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	速效钾 K <sub>2</sub> O(mg/kg)	有机质 (%)	有效锌 Zn(mg/kg)
C-1	0.112	75.83	22.92	126.4	1.640	1.34
C-2	0.110	67.96	36.67	116.0	1.590	1.36
C-3	0.121	78.64	34.38	159.4	1.670	1.62
C-4	0.113	92.68	38.96	139.8	1.810	1.92
C-5	0.116	90.99	66.47	147.5	1.580	2.02
1998 年平均	0.114	69.22	39.88	137.8	1.658	1.65
1993 年平均	0.107	66.65	37.61	133.2	1.230	1.39
1998 较 1993 增加	0.007	2.57	2.27	4.6	0.428	0.26

由表 2 可见，1998 年麦收前土壤有机质及全氮、有效氮、磷、钾，有效锌含量均比 1993 年有明显提高。示范田内小麦整个生长季节施入肥量只有 600 kg/hm<sup>2</sup> 尿素和 15~30 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> 土粪。由此可见，麦秸覆盖还田对提高地力有明显作用。另外，宽行麦秸到玉米花丝期已有 30% 腐熟，可供玉米吸收。

(3) 配方施肥并在苗期将磷、钾、锌肥一次施入，再加上根据玉米需肥规律的分期施肥和宽、窄行双向追肥，保证了玉米生长过程中的养分供应。

(4) 采取隔行去雄，一般可使玉米增产 5%~7%（根据河南农大试验结果）。再加上利用人工授粉，特别是采用亲缘关系较远的杂交种进行人工授粉，提高了结实性和千粒重，使产量保持在较高的水平。

## 4 讨 论

这一新的麦套技术，在整个玉米生育季节不进行中耕除草，不用喷除草剂，浇水次数相对减少 1~2 次，简化了管理环节、降低投入、提高产投比。在多年麦秸覆盖还田后，土壤有机质即土壤肥力得到很大的提高。在期望产量水平下，可减少化肥施入量，以节省开支，尽管麦秸覆盖田间害虫增多，可能增加治虫次数，但它仍不失为一种高效、节能的高产栽培技术。

## 参 考 文 献

[1] 党亨理，论农业生态系统与用地养地，辽宁铁岭农学报，1975,2.

[2] 梁争光，作物间套复种与光能利用，中国农业科学，1975,1.