

# 高产低水分玉米生产技术效益分析<sup>\*</sup>

王国琴 尹枝瑞 王玉贞 刘志全

(吉林省农业科学院玉米研究所, 公主岭 136100)

**提 要** 本文根据 1993~1996 年高产低水分玉米配套技术研究和有关调查资料, 从农民收入和粮食部门玉米降水费用等方面, 对高产低水分玉米生产技术进行了综合效益分析。结果表明: 高产低水分玉米生产, 既增加了农民收入, 又节省了粮食部门的降水费用, 并减轻仓储压力, 有利于玉米调运、出口及深加工, 具有较好的经济效益和社会效益。

**关键词** 玉米; 高产; 低水分; 生产技术; 效益分析

近两年来, 高产低水分玉米生产倍受有关部门和农民所关注。其焦点是高产低水分玉米生产的效益问题。近十年来, 吉林省种植晚熟品种比例逐渐增大。晚熟品种虽然产量较高, 但是收获和售粮时子粒水分含量大, 影响售粮时的质量等级及贮藏运输, 并且机械烘干提高了成本, 更重要的是增加了粮农的售粮难度和粮食部门的仓储困难, 以致影响农民的种粮积极性。国内贸易部等四部委发出通知, 决定从 1997 年秋粮收购开始, 东北三省和内蒙古自治区玉米收购的水分标准要限制在 25% 以内。因此, 进行高产低水分玉米生产势在必行。

本文根据低水分玉米配套技术研究成果, 结合粮食部门的大量资料和农民的生产实际, 对高产低水分玉米生产技术的效益进行分析, 从而为吉林省玉米的持续高产高效生产提供依据。

## 1 资料来源

### 1.1 技术资料

来源于种植不同熟期品种的产量、田间站秆扒皮、庭院降水和低水分玉米配套技术研究课题(1993~1996 年)试验资料。

### 1.2 粮食部门玉米收购情况及降水费用资料

来源于吉林省粮食厅仓储处和公主岭粮食局仓储科(表 1)。

表 1 收购高水分玉米降水情况调查

(1997 年)

调 查 部 门	年 收 购 高 水 分 玉 米 总 量 (万 t)	烘 干 能 力 (万 t)	晾 晒 能 力 (万 t)	收 购 时 子 粒 水 分 (%)		每 吨 玉 米 降 至 14.5% 水 费 用 (元)		每 吨 玉 米 平 均 降 1 个 水 费 用 (元)	
				幅 度	平 均	烘 干	晾 晒	烘 干	晾 晒
吉 林 省 粮 食 厅	1 100	450	150	25~35	29~30	60.00	30.00	4.14	2.07
公 主 岭 市 粮 食 局	120	90	30	25~35	28.3	25.00	15.00	1.81	1.09

注: 吉林省粮食厅每年收购的高水分玉米, 有 500 万 t 冻贮, 来年春天晾晒。

吉林省烘干费用包括机器维修费, 晾晒费包括晾晒运费。

### 1.3 玉米价格

玉米价格按 1996 年玉米混合价格每公斤 0.76 元计算,子粒标准水为 18%,每增加 1 个水,降价 0.3%。

## 2 高产低水分玉米生产技术

### 2.1 公顷产量 8 850 kg,冬初售粮时子粒水分 18%的配套技术

中熟耐密型品种+合理密植+高产经济施肥+站秆扒皮+小站子。

### 2.2 公顷产量 9 400 kg,冬初售粮时子粒水分 20%的配套技术

中晚熟耐密型品种+合理密植+高产经济施肥+站秆扒皮+小站子。

### 2.3 公顷产量 9 400 kg,冬初售粮时子粒水分 22%~24%的配套技术

中晚熟耐密型品种+合理密植+高产经济施肥+不扒皮+小站子或散堆。

## 3 效益分析

高产低水分玉米生产配套技术的效益分析,主要分析种植不同熟期品种、田间站秆扒皮和庭院降水效果。特别是种植生育期较短的中熟、中晚熟耐密型品种,产量水平高,农民容易接受。所以,本文从种植不同熟期类型品种和综合降水措施,分析农民的收支和粮食部门的降水费用消耗情况。

### 3.1 种植不同熟期类型品种的效益分析

#### 3.1.1 单产收入

包括增产部分和收购部门少扣水收入。其计算式为:

$$\text{公顷纯收入(元)} = \text{公顷子粒收入} - \text{扣水金额} = \text{公顷产量(kg)} \times [0.76 \text{元/kg} - 0.76 \text{元/kg} \times 0.3\% \times (\text{子粒水分} - 18 \text{标准水})]$$

在中晚熟种植区,种植中熟耐密型(以下简称中熟密)品种,合理密植,高产经济施肥,公顷产量 8 850 kg,比中晚熟稀植型(以下简称中晚稀)品种(8 290 kg)增产 6.8%。秋末冬初售粮时子粒水分 22.1%,比中晚稀子粒水分低 3.3 个百分点。公顷子粒收入 6 726 元,减去扣水金额(82.73 元),公顷纯收入 6 643.27 元,比中晚稀品种公顷增收 482.74 元(表 2)。

种植中晚熟耐密型(简称中晚密)品种,合理密植,高产经济施肥,公顷产量与晚熟半耐密型(简称晚熟密)基本持平(增产 1.2%),但售粮时子粒水分却比晚熟品种低 5.4 个百分点,减去扣水金额,公顷纯收入 6 991.35 元,增收 198.42 元(表 2)。

中熟密比晚熟密相差两个熟期,子粒水分降低 8.7 个百分点,产量低 4.8%,公顷纯增收 149.66 元(表 2)。

表 2 种植不同熟期类型玉米单产收支分析

品种熟期类型	产 量		售粮时子粒水分		子粒收入	扣水金额	纯 收 入	
	kg/hm <sup>2</sup>	比CK 增减%	%	比CK 增减(%)	(元/hm <sup>2</sup> )	(元/hm <sup>2</sup> )	(元/hm <sup>2</sup> )	比CK 增减
中熟密植	8 850	+6.8	22.1	-3.3	6 726.0	-82.73	6 643.27	+482.74
中晚熟稀植(CK <sub>1</sub> )	8 290		25.4		6 300.4	-139.87	6 160.53	
中晚熟密植	9 408	+1.2	25.4	-5.4	7 150.08	-158.73	6 991.35	+198.42
晚熟密植(CK <sub>2</sub> )	9 295		30.8		7 064.2	-271.27	6 792.93	
中熟密比晚熟密		-4.8		-8.7				-149.66

### 3.1.2 粮食部门降水费用分析

根据表2各熟期品种售粮时子粒水分差,按着公主岭及全省粮食部门烘干、晾晒降水费用折算,即每吨玉米降1个水,烘干费用(包括耗电、人工等)公主岭和全省平均为1.81元和4.14元,晾晒费用分别为1.09元和2.07元。计算得出公主岭烘干晾晒的120万t玉米,如种植中熟密品种,比中晚稀品种节省烘晾费用645.3万元,比晚熟种节省1701.9万元。如种植中晚密品种,比晚熟密节省费用1176.0万元。全省600万t玉米,如种中熟密品种可节省费用7171.5~18910.5万元,中晚密品种可节省费用11739.0万元(表3)。

表3 粮食部门单项措施(品种)降水费用分析

单 位	收购高水分玉米量 (万t)			品种熟 期类型	子粒水分比 CK±百分点	每吨玉米降水费用 比CK增减(元)		节省费用(万元)		
	总量	烘干 能力	晾晒 能力			烘干	晾晒	烘 干	晾 晒	合 计
公主岭市 粮 食 局	120	90	30	中熟密	-3.3(比CK <sub>1</sub> )	-5.97	-3.60	537.3	108.0	645.3
					-8.7(比CK <sub>2</sub> )	-15.75	-9.48	1417.5	284.4	1701.9
				中晚密	-5.4(比CK <sub>2</sub> )	-9.77	-9.89	879.3	296.7	1176.0
吉 林 省 粮 食 厅	1100	450	150	中熟密	-3.3(比CK <sub>1</sub> )	-13.66	-6.83	6147.0	1024.5	7171.5
					-8.7(比CK <sub>2</sub> )	-36.02	-18.01	16209.0	2701.5	18910.5
				中晚密	-5.4(比CK <sub>2</sub> )	-22.36	-11.18	10062.0	1677.0	11739.0

### 3.2 综合措施效益分析

综合措施包括品种、田间站秆扒皮和庭院降水3个方面综合运用。

#### 3.2.1 收入分析

公顷纯收入包括子粒收入-收购部门扣水额-扒皮与庭院降水多用工费。

田间站秆扒皮较不扒皮每公顷多费工2个(因收获后扒穗省工了,每个工按10元计算;下同),庭院小站子公顷多费工3个,计算结果如下:

第一套技术(18%水):采用种植中熟密品种+田间站秆扒皮+庭院小站子降水,秋末冬初售粮时,子粒水分可降至18%,扣除多用工费,公顷纯收入6676.0元,比对照(中晚稀品种+不扒皮+长垛)增收515.47元。

第二套技术(20%水):采用种植中晚密品种+田间站秆扒皮+小站子,售粮时子粒水分可降至20%,扣除多用工费和粮库扣水金额外,公顷纯收入7072.19元,比对照(晚熟种+不扒皮+长垛)增收279.26元。

第三套技术(22%水):种植中晚密品种+不扒皮+小站子,售粮时子粒水分可降至22%,公顷纯收入7025.7元,比上述对照(晚熟种)增收232.77元(表4)。

表4 采用综合措施收支分析

综 合 措 施	产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	售粮时子 粒水分(%)	子粒收入 (元/hm <sup>2</sup> )	扣水金额 (元/hm <sup>2</sup> )	多用工费 (元/hm <sup>2</sup> )	纯 收 入 元/hm <sup>2</sup>	比CK 增减
第一套(18%水): 中熟密品种+扒皮+小站子	8850	18.1	6726.0		-50.00	6676.00	+515.47
对 照(CK <sub>1</sub> ): 中晚稀品种+不扒皮+长垛	8290	25.4	6300.4	-139.87		6160.53	
第二套(20%水): 中晚密品种+扒皮+小站子	9408	19.3	7150.08	-27.89	-50.00	7072.19	+279.26
第三套(22%水): 中晚密品种+不扒皮+小站子	9408	22.4	7150.08	-94.38	-30.00	7025.70	+232.77
对 照(CK <sub>2</sub> ): 晚熟品种+不扒皮+长垛	9295	30.8	7064.20	-271.27		6792.93	

### 3.2.2 粮食部门节省费用分析

按着粮食收购时平均子粒水分计算(公主岭市和全省平均分别为 28.3%和 29%),把具有烘干能力的 120 万 t 和 600 万 t 降至 3 套技术指标(18%、20%、22%)时,公主岭市节省费用分别是 2 014.5 万元、1 623.3 万元和 1 232.1 万元;全省节省费用分别是 23 908.5 万元、19 561.5 万元和 15 214.5 万元(表 5)。

表 5 粮食部门综合措施节省费用分析

单 位	收购高水分玉米量 (万 t)			收购时子粒水分平均含量 (%)	3 套技术水分指标 (%)	水分降至 3 指标所降百分点	每吨玉米降至三指标费用 (元)		节省费用(万元)		
	总量	烘干能力	晾晒能力				烘干	晾晒	合计		
		90	30							2 014.5	1 623.3
公主岭市粮食局	120	90	30	28.3	18	-10.3	18.64	11.23	1 677.6	336.9	2 014.5
					20	-8.3	15.02	9.05	1 351.8	271.5	1 623.3
					22	-6.3	11.40	6.87	1 026.0	206.1	1 232.1
吉林省粮食厅	1 100	450	150	29.0	18	-11.0	45.54	22.77	20 493.0	3 415.5	23 908.5
					20	-9.0	37.26	18.63	16 767.0	2 794.5	19 561.5
					22	-7.0	28.98	14.49	13 041.0	2 173.5	15 214.5

## 4 结 论

在中晚熟种植区,种植中熟、中晚熟耐密型玉米品种,比中晚熟稀植型和晚熟品种既增产又增收。单项措施(品种)公顷增产 6.8%和 1.2%,增收 482.74 元和 198.42 元,子粒水分降低 4 个百分点左右。因此,中熟耐密型品种可替代中晚熟稀植型品种,中晚熟耐密型替代晚熟品种。

综合措施,子粒水分减少 7~11 个百分点。18%水技术(中熟配套),公顷纯收入 6 676.0 元,增收 515.47 元。20%和 22%水技术(中晚熟配套),公顷纯收入分别为 7 072.19 元和 7 025.7 元,增收 279.26 元和 232.77 元。表明中晚熟耐密型品种降到 20%水分效益最好。

全省采用单项措施(品种),可使粮食部门每年节省降水费用 0.72~1.17 亿元,采用综合措施可节省降水费用 1.52~2.39 亿元。

进行高产低水分玉米生产,既减少了粮食部门仓储压力,又利于玉米的调运、出口等,而且自然晾晒玉米淀粉出粉率(68%~70%)高于烘干玉米出粉率(50%~60%)14 个百分点左右,有利于玉米深加工。因此,高产低水分玉米生产配套技术有较好的社会效益。

## 参 考 文 献

- 1 赵 明,王国琴,尹枝瑞等. 低水分玉米生产配套技术研究. 吉林农业科学,1997,(3):1~6
- 2 尹枝瑞,王国琴. 高产低水分玉米生产综合技术. 农村天地,1997.(6):32
- 3 柴 茂. 四部门决定对玉米实行限水收购. 经济日报,1997 年 10 月 16 日第 1 版

## 参 考 文 献

- 1 曹静明·吉林省水稻高产稳产规范化栽培技术综合研究报告·吉林农业科学,1993,(3):1~8
- 2 曹静明主编·吉林稻作·北京:中国农业科技出版社,1993
- 3 曹静明主编·吉林省水稻高产栽培技术·北京:中国科学院出版社,1997
- 4 陈温福,徐正进,张龙步编著·水稻超高产育种生理基础·沈阳:辽宁科学技术出版社,1995
- 5 杨守仁主编·水稻高产栽培及高产育种论丛·北京:农业出版社,1990

(责任编辑:张 瑛)

(上接第 8 页)

## Beneficial Analysis of High Yield and Low Moisture Production Techniques in Maize

WANG Guoqin YIN Zhirui ZHAO Ming WANG Yuzhen LIU Zhiqian  
(*Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling* 136100)

**Abstract** According to the study of high yield and low moisture production in maize and relative in vestigation data, the benefits of high yield and low moisture production techniques in maize were analysed in farmer's income and purchaser's costs for drying maize grain respectively. The results showed that the production of high yield and low moisture not only increased farmer's income and decreased purchaser's costs for drying maize grain, but also lessened the pressure of storage and was advantageous to transportation export and processing. There fore, the techniques have both economic and social benefits.

**Key words** Maize, Low moisture, Benefit analysis