

玉米栽培密度与产量关系的调查

李文库

(吉林省梨树县种子公司)

为了摸清我县不同地区，不同种植方式，不同玉米品种在生态条件变化了的情况下（主要是施肥水平的提高）的最佳密度，为我县玉米高产栽培提供依据。

一、调查方法

调查范围：以我县中部平原地区为主，半山区为辅。即梨树、喇麻甸、郭家店、叶赫、四棵树、白山和杏山等乡的各村社。

在生育盛期（7月末）调查玉米最大叶面积系数，秋收前搞好玉米密度，产量的数据调查。

（一）定点调查：在选好地块的基础上定点调查，每块地定5~8点，每点10平方米，在每点上选有代表性植株3株，挂牌调查叶面积。

（二）最大叶面积调查：在7月25日~30日调查挂牌植株叶面积（可近似于最大叶面积），每株从顶叶到底叶量出长宽数据，按如下公式计算叶面积系数：

$$\text{叶面积系数} = \frac{\sum_{i=1}^3 \sum_{n=1}^m \text{长} \times \text{宽} \times \text{矫正系数}}{3 \text{株共占地面积}} \quad \begin{array}{l} m \text{为可见叶片数； } n \text{为叶片序号} \\ i \text{为植株序号； } 3 \text{株占地面积 (cm}^2\text{)} \\ = 3 \times \text{株距 (cm)} \times \text{行距 (cm)} \end{array}$$

矫正系数计算方法：将叶面积平铺在座标纸上，算出面积（mm²）数，然后除以叶片长×宽的面积（mm²）。

（三）密度，产量的调查：秋收前调查定点面积内总株数。10平方米总穗数，成穗数，算出小区产量再折合成亩产。

二、调查结果与分析

从下表可看出，调查地块多为黑土和草甸土，玉米每公顷产量7200~9500公斤。一般规律是随着密度的增加产量也有所增加，经统计分析后各地块密度与产量除梨树乡一点外，其余均为正相关。如喇麻甸乡前加巴9队玉米间作比例为3:1，品种为铁单4，土壤为破皮黄黑土，1987年每公顷产量9000公斤，密度与产量的正相关达到了显著水平（ $r > r_{0.05}$ ）。为进一步检验在3:1间作条件下，不同密度与产量是否也有显著差异，又将杏山和喇麻甸乡产量调查资料按5.7~6.3万株/公顷和5.0~5.3万株/公顷分别进行差异显著性测定得知 t 值=2.34（自由度=5， $t_{0.05}=2.57$ ， $t_{0.01}=2.015$ ）接近显著水平。也说明了该地块在3:1间作条件下平均密度每平方米5.4株是明显偏低的，所以密度应大于5.4株，最佳密度应在5.7~6.3株之间（考虑矮秆作物占地面积折合混合密度每平方米

各点调查统计

调查地点	土壤	品种	施肥量 (公斤/公顷)	种植方式	株数(株/m ²)	最大叶面积系数	株数(10m ²)	抽丝期	1987年产量(公斤/公顷)	1988年产量(公斤/公顷)	相关系数
大烟筒10社	黑土	四单8	农肥50吨 二铵300 施底肥 追硝铵425	3:1	5.52	3.76	56.0	7.28	9025	10754	0.900
前加巴5社	黑土	铁单4	农肥40吨 二铵400 过石273	3:1	5.22	2.90	53.0	7.25	9300	9779	0.925
英额卜6社	草甸土	黄莫	农肥50吨 追硝铵400	清种	5.36	3.90	51.4	7.20	9500	10287	0.880
云良种场	黑土	黄莫	二铵100 做底肥 追硝铵250	清种	4.40	2.70	49.6	7.21	8347	8687	0.900
梨树乡	草甸土	四单8	二铵250 做底肥 追硝铵500	清种	6.72	4.84	57.4	7.25	7250	8970	-0.900

注：表中每个数据均为5点平均值。

米为4.3~4.7株)。叶赫乡英额卜队(郭家油坊屯)在清种条件下，密度与产量的秩相关系数0.88，虽未达到显著水平但接近0.05的显著水平，说明玉米公顷产量在9000公斤的地块上，如果施肥合理，如黄莫品种对温光反应不太敏感，亩平方米密度略高于5.2株。但是，密度不能过大。如梨树乡清种四单8密度每平方米6.72株，结果产量反而降低(7250公斤/公顷)。

三、讨 论

(一)通过调查可初步得出在1988年关键生育期，雨量适宜，施肥水平高，积温也较高的条件下，多数调查地块的玉米密度，无论间作或清种地块的玉米密度都是偏低的。最近几年，我县推广了配方施肥方法多数农户注意了氮磷钾配合施用，所以应注意合理密植，同其在小比例间作地块和叶面积较小的玉米制种田中，更应注意合理密植。在亩产玉米9000公斤以上的地块3:1间作地块密度应在每平方米6株左右。(折合混合密度每平方米4.5株左右)清种玉米每平方米4.0~5.2株左右。上述密度要根据品种，地力灵活掌握。地力强，施肥水平高，密度可适当大些；对温光反应敏感的品种可适当稀植，如丹玉13，丹玉14等品种每公顷保苗株数不应超过4.5万株。

(二)要继续搞好不同品种，不同施肥水平，不同间作比例下的密度试验，以适应生产条件的变化，还要注意总结不同生态型的品种与最佳密度的关系。

(三)无论间作或清种地块，公顷产量在10000公斤以上的点，玉米最大叶面积系数在3.7~4.5之间。这就为玉米亩产栽培在形态上提供了有参考价值的指标。