

浅谈吉林省中部半湿润区

现阶段玉米育种

常华章 姜洪仁

(吉林省农科院玉米所)

摘 要

增加种植密度是吉林省中部半湿润区玉米产量进一步提高的必由之路。与之相适应的玉米育种工作关键是提高品种的耐密性。针对生产上机械化程度低,管理较粗放,保苗不稳定的实际,现阶段品种耐密性的概念应该是适应的密度范围较宽,一般在公顷5万至6万株范围。提高品种的耐密性必须有以下几个性状做保证:1.较高的茎秆质量;2.叶片的保绿期较长;3.雌雄同步;4.抓苗能力强;5.适当紧凑的株型。

吉林省中部半湿润区主要分布在长春、四平 and 辽源三个行政区内。由于该区水热条件好,土层深厚,土质肥沃,较其他农作物更适合玉米生长。因而玉米成为当地的主要作物。面积达1500万亩,约占全省玉米面积的50%。单产每亩达400公斤,是全省高产区;总产占全省玉米产量的60%以上,素有玉米带之称。高产基础上再上新台阶,应以提高单产为基础,而单产的提高品种是关键。培育适合再上新台阶的新品种,应采取什么样的技术路线?主抓哪些性状?本文就这个问题略陈管见。

一、提高品种的耐密性是关键

吉林省中部半湿润区玉米单产进一步提高,必须走密植的道路。通过加大种植密度,提高产量,已被国内外玉米生产实践所证明。表1、表2分别为美国明尼苏达州和吉林省中部半湿润区玉米种植密度与产量的变化。表中可以看出,产量的大幅度提高与种植密度

表1 美国明尼苏达州玉米产量
与密度变化

年 份	1930	1947	1959	1960	1970	1979
密度(株/亩)	2049	2223	2585	2618	3096	3320
产量(公斤/亩)	134	164	210	285	356	419

表2 吉林省中部半湿润区玉米
产量与密度变化

年 代	60	70	80
密度(株/亩)	1667	2200	3000
产量(公斤/亩)	100	200	400

加大的关系相当密切,而增加种植密度必须有适应这种密度的品种。目前该区生产上主推的丹玉13和吉单131适应密度为公顷4.2至4.5万株。如果密度加大,果穗畸型,产量大幅度下降,均不耐密植。1989年我所在500平方米生产试验结果为:中晚熟的吉单122在公顷5.6万株的密度下比晚熟的丹玉13公顷4.0万株(最适密度)增产19%,表明提高品种的耐密性是玉米产量上新台阶的关键。我所选育出的吉单122、吉引704、吉单135系一组熟期配套的耐密性品种,对密度自身调节能力较强。公顷保苗5.0至5.5万株产量明显优于目前

主推单秆大穗品种，即可满足吉林省中部半湿润区对不同熟期品种的需要。但是，如何理解现阶段的耐密性，这是很重要的。就目前的生产情况，农民普遍“爱苗”，种植密度有的地块已达每公顷6.0万株，反映出农民有接受“高密度”种植的可能。但由于机械化水平不同，播种时墒情不同，种植密度在年份间和地点间变化较大，很不稳定。变化幅度除品种本身抓苗能力差造成缺苗而减小密度外，基本在每公顷4.5至5.0万株之间。预测90年代可能普遍达到公顷5.5万株，个别可达公顷6.0万株。由于受水份的约束，更高的密度不太适宜。所以现阶段的“耐密性”概念应该是在公顷5.0至6.0万株范围内产量保持相对稳定，以适应生产实践中的密度不稳定状态。

二、增强品种的抗逆性是保证

抗逆性包括两个方面：一方面是抵抗不良气候条件；另一方面是抗病虫害。种植密度的加大，对个体来讲就造成了一个不利条件，个体间的矛盾加大，群体对“逆境”的抵抗能力减弱，密易发生倒伏，病害和结实不良等不正常现象，造成减产。所以提高品种的耐密性，对抗逆性必须有更高的要求。品种的抗逆性包括很多具体性状，但与耐密性关系较大的有以下5个性状：

1. 较高的茎秆质量

包括抗倒伏、倒折和抗茎腐。同一品种在高密度条件下，株高、穗位增高，造成头重脚轻，易倒伏或倒折，茎腐病发生率也增高。所以耐密品种必须首先具备较高的茎秆质量。

2. 叶片的保绿期较长

加大密度后，群体内的透气、透光条件较差，而且湿度增加，易造成下部叶片早衰及叶斑病发生。关于叶斑病虽然近几年有所控制，但密度加大后也可能卷土重来，尤其是大斑病2号小种的蔓延，更不可忽视。耐密品种在子粒成熟时应有50%以上的叶片保持鲜绿。

3. 雌雄同步

一般品种在密植条件下散粉提前，抽丝困难，花期不遇，导致结实不良，果穗畸形。尤其在伏旱年份，这种现象更加严重，对产量影响甚大。因此，雌雄同步是耐密型品种的必备性状。

4. 抓苗能力强

吉林省中部半湿润区春旱经常发生，土壤的出苗条件经常处于恶劣状态，往往由于品种的抓苗能力差而达不到理想密度。耐密型品种如果不具备很强的抓苗能力，一旦墒情差，保苗就达不到品种的适应密度，造成耐密品种稀植而起不到应有的增产效果。

5. 适当紧凑的株型

紧凑的株型可以减少个体间的矛盾，使每个个体都能充分发育，从而提高群体的抗逆性，达到增产效果。但就每公顷5.0至6.0万株密度条件下，也不能过分强调紧凑。过于紧凑的株型，单株产量往往太低，导致群体产量达不到预期增产目的。育种实践表明耐密型品种株形大都是比较紧凑的，但决不是紧凑株型就一定耐密。

以上5个性状是耐密型品种同时具备的，不能忽视任何一个。此外，双穗率，适应的株高和穗位也与耐密性有关。一些病虫害，如螟虫，纹枯，穗腐和锈病等都会因密度的加

大而加重，也应引起注意。

耐密性是吉林省中部半湿润区玉米生产发展到现阶段对玉米品种提出的一个综合性性状，玉米育种必须围绕耐密性这个中心，去选择每一个具体性状。在育种技术路线上，要把每一个性状的选择从基础材料入手，贯穿在整个育种过程中。鉴定方法应以加大种植密度（小区试验应在公顷6.5万株为宜）、增施氮肥、提高田间湿度为主，同时可考虑接种等方法。进行接种鉴定时一定要从生产角度出发与生产实际相吻合。比如茎腐病鉴定，接种所用菌种能否代表大田生产致病菌？接种方法是否代表生产上发病过程？与生产相吻合了，才能经得起生产的考验，否则后果不言而喻。

总之，吉林省中部半湿润区现阶段玉米育种，要抓住耐密性这个关键，以增强抗逆性做保证。

参 考 文 献

- (1) 李维岳等：吉林省中部玉米主产区进一步提高单产途径的探讨，《吉林农业科学》，1990，1。
- (2) V.B. Carduell: Fifty years of Minnesota corn production: Sources of yield increase <Agron. jour.>, 1982, 11—12.

CORN BREEDING ABOUT THE MIDDLE SEMI-HUMID REGION OF JILIN PROVINCE AT THE PRESENT DAY

Chang Huazhang Jiang Hongren

(Maize Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences)

ABSTRACT

Increasing plant density is necessary to raise corn yield further in the middle semi-humid region of Jilin province. The key in corn breeding program is to improve the crop adaptibility to the increasing density. Due to the low mechanization and the poor management, it is not easy keeping all the seedlings. The concept of hybrids with the density tolerance should have more extensive range, generally, from 50 000—60 000 plants/ha. The hybrids must have the following characteristics:

- (1) a stronger stalk quality;
- (2) a longer stay green of leaf;
- (3) shed and silk at the same time;
- (4) a stronger seedling vigor;
- (5) more convergent appearance of plant.