

不仅如此,糯质型玉米以其独具的特色跻身于橡胶行业(粘贴剂)和纺织工业的印染上染方面;糯质型玉米的淀粉可直接加工成玉米果糖浆;其胚可以榨玉米油食用;为糯质型玉米的开发、利用开辟了前景。

我省现有糯质型玉米资源材料 20 余份,产量平均在 150~200 公斤/亩;无论就其资

源材料份数上,还是在生物学特征、特性等方面,除广西、云南等省外,我省在全国是属前列的,具有一定的优势。

为了解决生产上的需要,黑龙江省农科院育种所品资室从 1988 年就着手研究这方面的工作,渴望在近年推出一品种或综合种来满足我省农业生产上的需要。

## 作物移栽后缓苗状况的新指标—缓苗指数

王思远 何立宗

胡国良

(吉林农业大学)

(东北农学院)

许多作物需要育苗移栽,幼苗的不同素质和不同的栽培措施对缓苗状况都有很大的影响,而作物的缓苗状况直接影响作物的产量和质量。因此,人们一直对作物移栽后的缓苗状况十分重视。但目前衡量缓苗状况都是以缓苗天数或成活率表示,这两项指标都有很大的局限性,都不能真实、全面地反映缓苗状况。在一个群体中,缓苗期长,成活率并不一定低,反之缓苗期短,成活率也并不一定高,也就是说缓苗天数和成活率有一定的相关性,但却没有必然的联系。所以,应当把二者综合起来考虑,使缓苗状况有一个综合的指标,以便准确衡量缓苗状况。

### 一、缓苗指标的确定

作物的缓苗指标可分解为两项,缓苗期和成活率。根据缓苗期的长短可以把缓苗状况划分为 5 个级,即缓苗级:缓苗期少于或等

于 1 天的为 4 级,2~3 天的为 3 级,4~5 天的为 2 级,6 天以上的为 1 级,不成活的为 0 级。亦即缓苗级越高,缓苗期越短,反之缓苗期越长。

成活率以百分率(%)表示。

### 二、概念的引入和计算公式的提出

缓苗指数,是作物移栽后的成活速度和成活数量的综合指标。它可以全面、系统、准确地反映幼苗的缓苗状况,从而使衡量缓苗状况的指标实现标准化、数量化,使不同地点、不同处理之间的缓苗状况有可比性。

由于我们所考察的某一群体有多个植株,而各植株的缓苗级别各不相同,所以有必要引入平均缓苗级的概念。平均缓苗级,是指某群体内所有移栽后的幼苗级的加权平均值,或各缓苗级加权总和与该群体调查株数

之比,与缓苗状况关系密切的成活率则指在某一群体中,成活的幼苗数占群体总数的百分比。因此,可做出缓苗指数定义,缓苗指数是指某群体的平均缓苗级与成活率之积。

在缓苗级 0~4 之间,数值越大缓苗速度越快,当等于 0 时,说明植株没成活,数值越小缓苗期越长,当为 4 时,说明缓苗天数只有 1 天或不缓苗。

因此,我们可以提出以下计算公式:

设调查群体的株数为  $n$ ,该群体内的缓苗级可分为  $m$  种,计有  $x_1$  级缓苗的  $f_1$  株, $x_2$  级缓苗的  $f_2$  株…… $x_i$  级缓苗的  $f_i$  株…… $x_m$  级缓苗的  $f_m$  株,因此

$$\text{平均缓苗级 } I = \frac{\sum_{i=1}^m f_i x_i}{\sum_{i=1}^m f_i} \dots\dots (1)$$

$$\text{成活率 } R = \frac{\sum_{i=1}^m f_i - f_0}{n} \dots\dots (2)$$

$$\text{缓苗指数 } L = I \cdot R \dots\dots (3)$$

当群体内各缓苗级别一样时,则  $m=1$ ,成活的总数为  $F$ ,缓苗级为  $X$ 。

因此由(1)、(2)、(3)式得

$$L = \frac{XF}{n} \dots\dots (4)$$

所以,当对缓苗状况需要严格鉴定时用(3)式计算,当对群体只进行较粗略了解时,可目测粗略估计该群体的缓苗级  $X$  和成活数,用(4)式可迅速方便地得出结论。

### 三、举例分析

例 1,某烟苗共移栽了 100 株,经调查得知,缓苗情况可分为 4 种:0 级的 5 株,1 级的 10 株,3 级的 55 株,4 级的 30 株,试计算缓苗指数。

$$\begin{aligned} \text{解: } \because n=100 \quad f_0=5 \quad f_1=10 \quad f_3=55 \\ f_4=30 \quad x_0=0 \quad x_1=1 \quad x_3=3 \quad x_4=4 \\ \therefore I = \frac{f_0 \cdot x_0 + f_1 \cdot x_1 + f_3 \cdot x_3 + f_4 \cdot x_4}{n} \end{aligned}$$

$$= \frac{5 \times 0 + 10 \times 1 + 55 \times 3 + 30 \times 4}{100} = 2.95$$

$$R = \frac{\sum f_i - f_0}{n} = \frac{100 - 5}{100} \times 100\% = 95\%$$

$$L = I \cdot R = 2.95 \times 95\% = 2.80$$

例 2,某块烟地移栽后经初步观察缓苗级为 3 级,在 100 株当中成活的烟苗数为 90 株,计算缓苗指数。

$$\text{解: } \because X=3 \quad F=90 \quad n=100$$

$$\begin{aligned} \therefore L &= \frac{XF}{n} \\ &= \frac{3 \times 90}{100} = 2.70 \end{aligned}$$

### 四、小 结

1. 缓苗指数是衡量幼苗移栽后缓苗状况的综合指标,它可以全面、系统、准确地反映缓苗状况,使衡量缓苗状况的指标数量化、标准化。

2. 当对缓苗状况需要准确鉴定时,可以用  $L=I \cdot R$  求得,当只需看缓苗的大致趋势时则可用  $L=\frac{XF}{n}$  式求得。因此,缓苗指数的求得比较灵活,可以根据实际情况选择不同的计算方法。比起其他的缓苗指标即可靠又方便。

3. 我们可以进一步把成活率、缓苗天数、缓苗级、缓苗指数及缓苗状况的优劣做如下划分:

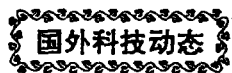
作物移栽后缓苗优劣划分表

缓苗状况	成活率(%)	缓苗天数	缓苗级	缓苗指数
优	95~100	$\leq 1$	4	3.8~4.0
良	85~95	2~3	3	2.5~<3.8
中	75~85	4~5	2	1.5~<2.5
差	70~75	>6	1	>0~<1.5
极差	0	—	0	0

## 参 考 文 献

- [1] 中国农科院烟草所:中国烟草栽培学,上海科技出版社,1987,8,165~180

- [2] 云南省农科院烤烟研究所:烤烟育苗专辑,云南烟草科技参考,1983,1  
[3] 山东农学院:作物栽培学(下册),农业出版社,1980,9,803~843



## 国外谷物高产优质施肥研究进展

近年来,随着人民生活水平的提高,膳食结构的改变,人民对农产品数量和质量要求与日俱增。因此,为人类提供充足的优质农产品是世界农业生产的迫切任务。兹将国外谷物优质高产施肥研究进展情况摘要介绍如下。

苏联学者阿·阿·索吉诺夫指出,农业中关键的问题是增加优质粮食和饲料的生产。在直接做食品和转化为畜产品的食品总需要量中,谷物超过50%。粗略估计表明,通过育种和农业技术,谷物子粒蛋白质增加1%就可以增加数十万吨蛋白质食品,每施1公斤氮就可以合成2~3公斤蛋白质。谷物的食用品质、饲用品质和加工品质决定于作物本身的遗传特性和栽培条件。利用育种方法是从根本上改变和改善谷物子粒的品质指标。

1. 小麦优质高产施肥 在生产条件下,通常发现小麦蛋白质含量随着产量的增加而降低。例如根据伊·格·卡利年科(1978)的资料,近十年来小麦产量翻了一番,而小麦子粒蛋白质含量则从17~18%降低到11~12%。在苏联的生产条件下,子粒中碳水化合物积累条件通常很有限,从而保证小麦产量的增长,而限制小麦子粒蛋白质含量水平的主要因素是整个生育期间,特别是子粒灌浆期间对小麦植株有效氮的供应水平。

苏联帕·阿·符拉修克等人(1976)的资料表明,施用厩肥不仅平均增产小麦子粒13公担/公顷,而且提高蛋白质含量1.6%和面筋含量2%。与此同时,白蛋白和球蛋白含量降低而改善面粉加工品质的蛋白质组份含量增加。施用厩肥增加子粒的玻璃质、面粉拉力、面包体积。施用厩肥提高小麦子粒氨基酸总量。然而,在苏联不同气候地区进行的多年试验证明,施用厩肥增加小麦子粒产量而子粒蛋白质含量的提高不大,这是由于厩肥中有效氮的数量不足改善小麦子粒品质的需要。

冬小麦生育期间适宜的氮素营养是获得品质优良子粒的重要条件。通常接近抽穗期施氮和增加氮素用量能提高子粒蛋白质含量。氮肥应分期施用,特别施用高量氮肥时。分期施用氮肥就能保证灌浆期氮素供应。在 $P_{40}K_{40}$ 肥底的基础上,最好早春追 $N_{60}$ ,抽穗期追 $N_{30}$ 。早春返青前和夏季抽穗期追氮对蛋白质和面筋有最大的影响。

欧美各国通过大量谷类作物蛋白质含量的氮肥相互关系试验,证明谷物蛋白质含量随着施氮量的增加而增加。晚期叶面喷洒尿素,对增加子粒蛋白质含量特别有效。小麦施用氮肥,子粒蛋白质含量可由13%提高到16~17%。遗憾的是:施肥难以从根本上改善植物蛋白质的营养品质。