

李(*Prunus americana* goose P)

座果率低的细胞胚胎学观察

王宗清 黄义江

(哈尔滨师范大学生物系植物细胞研究室)

摘 要

哈尔滨个别地区栽培的李树座果率极低。通过细胞胚胎学的观察未见有不正常现象,染色体数目恒定($2n=16$),合子正常。可见李子座果率低并非由于生殖细胞不育,而可能是由于多数合子不进一步发育成胚或其它外因所致。

引 言

哈尔滨个别地区栽培的李树座果率低,这当然是综合因子的影响。在自然条件下,果实在生长发育过程中,常常有自然脱落的现象,这是一种保护性的适应。但过多的脱落,是会造成经济上的损失。

材料和方法

试验材料由东北农学院园艺果树教研室供应。

我们先后固定数百朵发育程度不同的花,制备涂片及经石蜡包埋,制成厚度5~

10 μ 连续切片。我们以纳瓦兴及卡诺氏固定液固定或以卡诺氏固定液固定15分钟,再以纳瓦兴氏固定液固定24~48小时,此法对于子房的固定效果较为满意。我们以醋酸洋红涂片,以甲基绿酸性品红对染,及以苏木精染色石蜡切片。

观 察

李花白色,通常三花并生。花两性,雄蕊多数,雌蕊一,胚珠二枚。果实球状卵形,梗洼陷入,先端尖,缝合线明显,胚囊发育为单孢八核型,染色体数为 $2n=16$ 。

我们观察了花粉,大孢子形成过程,胚囊发育过程,受精过程。我们未发现有不正常现象,染色体数目恒定($2n=16$),合子正常,是否发育成正常的胚,容待继续观察。

结 论

综上所述,李子座果率低并非由于生殖细胞不育,而可能由于多数合子不进一步发育成胚或其它外因所致。

影响亚麻原茎产量的因素

只有在准确查明自然气候条件下,才能成功地种植纤维亚麻。

根据 Костромский 省 Судиславский 国家品种试验区廿多年来的数据,分析了气

象条件和植株密度对纤维亚麻品种 T-9 产量的影响。

T-9 品种生长期平均 91 天(从播种到全苗 12 天, 从全苗到丛形期 11 天, 丛形期到开花期 34 天, 开花期到工艺成熟期 34 天)。

五月十四号前基本播完。

根据作物发育阶段和整个生长期来观察, 降雨量、温度、空气饱和差、水热作用系数和密度对亚麻原茎产量都有影响。

用电子计算机整理了多年数据资料, 得到了各阶段和整个生长期的产量回归方程, 从这些方程中得到了一系列结论。

标准方程

※

$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_5$

式中: y 为原茎产量

$a_1a_2\cdots a_5$ ——系数

x_1 ——降雨量 (mm)

x_2 ——空气温度 (°C)

x_3 ——空气饱和差 (Mδ)

x_4 ——水热作用系数

x_5 ——植株密度

在第一个时期(播种到全苗期)

$y = -16.18 + 0.11x_1 - 0.12x_2 + 2.93x_3 + 5.74x_4 + 0.2x_5$

在第二个时期(全苗到丛形期)

$y = -14.14 + 0.55x_1 + 0.02x_2 + 2.18x_3$

$+ 1.03x_4 + 1.11x_5$

在第三个时期(丛形期到全花期)

$y = 49.91 + 0.41x_1 - 0.07x_2 - 1.10x_3 - 10.83x_4 + 0.63x_5$

在第四个时期(开花盛期到工艺成熟期)

$y = 21.25 - 0.22x_1 + 0.09x_2 - 2.31x_3 + 9.8x_4 + 0.13x_5$
 $y = -46.66 + 0.13x_1 + 0.02x_2 + 2.86x_3 + 5.9x_4 + 0.17x_5$

空气湿度低, 在亚麻发育初期(从播种到全苗期, 从全苗期到丛形期)对原茎产量有良好的影响, 而在以后各发育阶段, 则有坏的影响。

这一点作如下解释: 亚麻发育前两个阶段与耕作层最大持水量相符合, 如若提高土壤湿度, 种子会生霉、腐烂, 因而缺苗。这时如降大雨, 土壤则质密, 而出现板结层。在二十年中平均每年每垧土地上播下三千万粒种子, 每平方米播下三千粒, 然而每平方米实际保苗株数只有 1943 株。

在以后各阶段(丛形期——开花期——工艺成熟期)由于土壤蒸发量增加水分开始减少, 作物感到水分不足。

从播种到全苗和丛形期到开花期大气湿度过高, 对亚麻原茎产量有不良的影响。其原因一是耕层上表层有一定程度的干旱, 引起亚麻密度降低, 其二更严重的是造成全部耕

因 素	相 关 系 数					标 准 F 值		
		对偶相关	部 分 相 关		复相关 R	测定 R ² 值	实 际 F	F _{0.5} 值
	rxy	tr	rx ₁ y x ₂ ...x ₅ tr					
x ₁ ——降雨量(mm)	0.67	3.7	0.57	2.8				
x ₂ ——温度(℃)	0.36	1.5	0.27	1.1				
x ₃ ——空气饱和差(M ₀)	0.38	1.6	0.59	2.3	0.86	0.74	5.04	3.12
x ₄ ——水热作用系数(ITK)	0.65	3.6	0.23	0.4				
x ₅ ——密度(在1平方米 以10株为测定单位)	0.33	1.4	0.7 t _{0.5} = 2.11 t _{0.5} = 2.11	4.1				

注: t = 产量

* 原版为 $y = a_0 + |^*| + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4 + a_5x_5|^*|$ 处可能排版有误, 很可能是 a_1x_1 ——译者。

层干旱。应该指出,在整个生长期中,全部因素对亚麻原茎产量都有影响。形成纤维亚麻原茎产量的相关性(对偶相关、部分相关、复相关)取决于气象因素、密度及其综合因素,见下表。

亚麻原茎产量首先取决于密度,因为它是生长的基础。在稳定的农业技术和其它条件不变的情况下,在确定原茎产量方面密度占50%。影响产量因素占第二位的降雨量,占第三位的空气饱和差。

上述三个方面因素是确实的。

复相关系数是我们所研究的五种因素里影响产量最大的相关值。确定多因素相关系数为0.74。这表明,影响亚麻原茎产量74%

取决于这些因素,首先取决于密度、降雨量和空气饱和差。而其余没有研究的因素只占26%。

上述导出的相关回归分析能更具体地估计出各个发育阶段和整个生长期的这种或那种因素对产量的影响,并用所得的数据估计当地气象资源,更完善地制定出纤维亚麻的耕作栽培技术。

何希贤译《Лен и конпля》

1980.5。

苏联奥尔洛夫斯基博士与
ИР 保得劳夫作。

张守仁、栾法智 校

日本的大豆生产

三分一上 渡边岩雄

日本每年的大豆播种面积为九万公顷,年总产量约12万公吨,其中30%产在北海道岛,尤其是北海道东北部以大豆为主要栽培作物,并同其它几种作物进行轮作。日本大豆每公顷平均产量为1.4公吨,但前四年,在十胜地区的大豆每公顷产量却上升到1.8到2.0公吨。提高产量的原因是采用了新品种及栽培方法。这个地区生产的大豆大部分到市场上销售,但其它地区生产的大豆只能供农民自己消费。

在日本,大豆主要用于食用油和食用蛋白,例如做豆瓣酱、酱油、豆腐和酵素等。日本大豆多数是大粒种,其蛋白含量高、适于做优质酱油等。

日本是由几百个小岛组成的群岛国家。由于气候条件例如温度昼夜变化很大,所以大豆品种也很多,地区与地区之间的栽培方法也不同。通常高纬度地区栽培早熟品种。

低纬度地区栽培晚熟品种,不过在南部的九州一带也偶尔用早熟品种。通常说的夏大豆是春季播种夏季收获,秋大豆(晚熟品种)是夏季播种秋天收获,夏、秋两种大豆的感温性相差很大。

当前日本主栽大豆品种的主要性状见表。由于日本栽培品种多数是大粒种品种,用此品种不但不能引起总产量的降低,相反可以高产。

同一品种在日本北部栽种比在南部的粒型要大的多,这是因为北部昼夜温差很大,在大豆生长早期又有良好的土壤水分条件做保证。据育种家观察,将日本品种引到泰国种植,其粒型明显减小。其原因可能是由于作物生长季节温差变化小的原因而引起的。

日本大豆多为有限型,无限型和亚有限型均起源于外国或从外国引入。将这些引种栽培在气候凉爽的北海道,其结实率低,产量