

大豆光周期感光部位的研究简报

路琴华 徐 豹

(吉林省农科院大豆所)

本试验提出: 大豆对光周期的感应部位主要是生长点, 其次是叶片; 各层叶片对短光的感应强度不一, 本试验采用的45°N材料, 第二复叶的反应最敏感。以第二复叶为中心, 向下或向上各层对短光反应的敏感度, 有逐叶层减弱的趋势。另外, 营养体生长因日照延长而增加。

试验方法: 本试验为防风雨吹打, 在温室内进行。采用45°N栽培大豆地方种—榆树四粒黄。设8小时“短光照”和14小时“长日照”两种光周期。11种处理, 见表1。每处理1盆, 每盆3株。于2月26日播种, 3月7日出苗当天进行光照处理。4月30日结束, 共54天。

表1 光照处理

处理编号	8 小时 (短光)	14 小时 (长光)
1	全 株	
2	生长点	全部叶片
3	全部叶片	生长点
4	子 叶	生长点和其他叶片
5	单 叶	生长点和其他叶片
6	1 复 叶	生长点和其他叶片
7	2 复 叶	生长点和其他叶片
8	3 复 叶	生长点和其他叶片
9	4 复 叶	生长点和其他叶片
10	5 复 叶	生长点和其他叶片
11		全株

遮光方法: 采用黑色亮光纸, 黑色面向里, 白色背向外, 做成长约3厘米的尖顶圆型, 圆口直径1.5厘米, 圆顶封死, 盖在生长点上, 称“上帽”。另做成叶面大小的纸袋, 将3片小叶重叠后装进袋内, 而后用曲别针夹住袋口, 以免透光, 称“穿衣”。每天下午四点上帽穿衣, 早8点脱帽脱衣。全株短日处理的, 则用黑亮光纸做成纸筒扣罩, 全株长日处理的, 用白炽灯加光, 每平方米200瓦。

处理: 播种至出苗在自然光照下, 出苗当天, 处理1扣罩; 处理2上帽, 其他叶片接受长光处理; 处理3露生长点, 全部叶片穿衣; 处理4—10, 露生长点, 自子叶到第5复叶, 只给每一节位的叶片穿衣, 进行短光处理, 其他叶片不穿衣进行长日处理。处理11全株长光照。

从表2看出:

1. 生长点对短光反应最敏感。(1)处理1和2出苗到开花天数相同, 即全株8小时短光处理和遮生长点露全部叶片处理出苗到开花均为39天。比全株14小时长光处理早开花10天。(2)到试验结束。处理1和2顶节开花, 其他处理顶节未开花。说明大豆对短光反应最敏感的部位是生长点; (3)处理3即露生长点遮全部叶片处理结了荚, 其他露生长点遮不同叶层处理均未结荚, 说明叶片对短光也有感光效应。

2. 在生长点长光前提下, 各叶层叶片对短光反应敏感程度不一, 存在感光照临界叶位。(1)露生长点而各层叶片分别处以8小时日照下(处理4—10), 第2复叶8小时短光处理(处理7)开花最早, 出苗到开花38天。自第2复叶向下或向上逐叶层次的短光处理, 出苗到开花的天数, 逐叶层延长。(2)开花期和试验结束时的株高和叶龄, 也是遮第2复叶处理最小。2复叶向下和向上各处理均逐叶层较大。(3)开花节位。遮2复叶及遮2复叶以下各叶层处理和全株短光处理都在第二复叶先开第一朵花, 其他处理在2—3复叶节先开花。上述三方面说明大豆各叶层叶片, 对短光反应存在最敏感的临界叶片。这一发现对研究大豆光温反应规律, 可能有重要意义, 我们将用不同纬度材料作进

一步研究。

3. 叶片在长光下促进营养体生长。全株短光(处理1)和露生长点遮全部叶片处理(处理3)株高叶龄数少。全株14小时长光和露生长点遮不同叶层处理(处理4—10),即遮光叶数少,株高叶片数大。说明叶龄在长光下促进营养体生长。

表2 各处理开花期和试验结束时生长发育情况

处 理	开 花						结 荚 期	试验结束时			出苗到开 花 天 数	
	编 号	8小时	14小时	日 期	株高	叶龄		节 位	株高	叶 龄		开花程度
1	全 株			4·15	15	4.2	2	4·29	21	6.0	顶节开花	39
2	生长点	全部叶片		4·15	24	5.2	2	4·30	50	8.5	顶节开花	33
3	全部叶片	生长点		4·18	19	5.2	2—3	4·25	30	7.8	顶节未开花	42
4	子 叶	生长点和其他叶		4·18	31	5.9	2	未	56	8.6	顶节未开花	42
5	单 叶	生长点和其他叶		4·18	29	6.0	2	未	48	8.4	顶节未开花	42
6	1 复叶	生长点和其他叶		4·16	28	5.9	3	未	48	8.2	顶节未开花	40
7	2 复叶	生长点和其他叶		4·14	26	5.4	2	未	47	8.2	顶节未开花	48
8	3 复叶	生长点和其他叶		4·18	34	6.1	2—3	未	52	8.4	顶节未开花	42
9	4 复叶	生长点和其他叶		4·18	34	6.2	2—3	未	50	8.4	顶节未开花	42
10	5 复叶	生长点和其他叶		4·20	35	6.7	2—3	未	52	8.4	顶节未开花	44
11		全 株		4·25	60	7.4	3	未	60	8.4	顶节未开花	49

注:株高:厘米

通过本试验认为,大豆自出苗到第2复叶定形期间,即幼苗期,为短光反应的主要时期。

野火球(Trifolium lupinaster L.)

原生质体培养再生植株简报

近年来野火球原生质体培养再生植株的研究很受国内外有关学者的重视,但尚未见成功的报道。我们于1989年10月获得野火球原生质体再生植株。现简报如下:

原生质体分离 取继代培养3—4个月转代第3天的下胚轴悬浮细胞(鲜重约2克)置入混合酶液EM-7中(1.0%半纤维素酶hemicellulase HP150, 0.4%纤维素酶Cellulase Onozuka R-10, 0.1%果胶酶Pectolyase Y-23, CPW 9M, pH5.8)酶解6小时,暗处,28°C, 50转/分。酶解后经400目尼龙筛网过滤、离心、收集原生质体,用21%—S纯化原生质体一次,再用CPW 9M洗二次,最后用K8P原生质体培养基洗一次。

原生质体培养 原生质体在 $2-5 \times 10^5$ 个原生质体/mL密度,微滴培养,24—26°C,暗处静止培养。10天后统计植板率,并添加C8P液体培养基(0.4M的蔗糖)。当细胞团发育至肉眼可见的点状愈伤组织时,转移到增殖培养基。

愈伤组织及苗的分化 将增殖至2mm大小的愈伤组织分别转移至I、II、III号培养基上,诱导出3种类型的愈伤组织。再将诱导3种类型的愈伤组织转移至Ms,增加KNO₃至3000mg/L和谷氨酰胺400mg/L的液体培养基再次悬浮培养一个月后进行分化。

试验结果 在II号类型的愈伤组织上分化出芽,芽的分化率为13.6—21.0%。将小芽转至壮苗培养基(Ms+IBA0.2mg+BA0.1mg/L),使其抽茎长叶,发育成苗,苗的分化率为6.0%。当小苗长至3cm高时,切去周围相连的愈伤组织,将小苗插入生根培养基(1/2Ms+1.0NAAmg/L)。待长出3—4条根时,移至盆中,移栽成活。

吉林省农科院大豆所 赵桂兰供稿