

大豆生态研究*

VIII. 光温综合作用与野生大豆(*G. Soja*)生殖生长关系的研究

路琴华

(吉林省农科院大豆所,公主岭 136100)

摘 要 野生大豆(*G. Soja*)在原产地自然光温条件下,正常期出苗,营养和生殖生长阶段,气温升高,叶片感光效应反应促进营养生长;气温下降,叶片感光效应反应抑制营养生长而促进本节生殖生长。展开叶感光效应发生初生花序,定形叶感光效应发生次生花序。还提出了光温综合作用与花荚形成的过程。

关键词 大豆;未展开叶;展开叶;定形叶;感光效应;营养生长;生殖生长

叶片是感光部位,叶片感光效应,指光温综合作用过程中,叶片制造的营养物质对营养生长和生殖生长的作用。通过野生大豆自然开花临界光周期和自然临界温度的研究,认为在自然光温条件下人工播种,生长期临界光照、临界温度出现期,把整个生长期分为营养生长,营养和生殖生长,生殖生长三个阶段。根据光温综合作用与野生大豆营养生长关系的研究看出,叶片感光效应与生长期光温动态相结合,反应出原产当地野生大豆的生长发育规律。关于光温综合作用与野生大豆生殖生长的关系,未见报道。我们在光温生态研究中发现,在自然光照条件下出现花荚脱落,在短光条件下出现畸形荚,在长光条件下出现迟结荚(开花到结荚大于14天)。不同年份出苗期相同(包括控制光照)生长发育速度不一样。认为上述现象与生长期间的温度动态有关。本试验通过野生大豆在原产地自然光温条件下,主茎叶片生长动态和花荚脱落动态调查,研究温度动态与发育进程的关系,再根据自然光温下花荚形成的过程,进一步分析野生大豆在不同光照条件下,温度动态与发育进程的关系。认为本研究结果,对深入研究大豆光温生态提供理论依据。

1 试验方法

采用原产榆树(45°N)野生大豆,在公主岭(44°N)自然条件下盆栽。5月15日播种,23日出苗,9月30日试验结束。出苗后随生长主茎和分枝分开搭架爬蔓。

1.1 调查方法

(1)叶片动态调查,出苗后每3天调查一次复叶发生始期和叶长,叶宽,直到顶叶停止生长。(2)花荚脱落,现蕾后每2天调查一次逐节,逐花序的开花期、结荚期、鼓粒期和成熟期。

1.2 调查标准

(1)叶片生长阶段的划分:明显看清了小叶长约1厘米为复叶发生始期称展开叶;复叶发生始以前称未展开叶;复叶不再扩大生长称定形叶。(2)发育标准:明显看清蕾为现蕾期;

花瓣露出花萼三分之一为开花期,明显看清荚长约 0.5 厘米为结荚期;手摸粒鼓起为鼓粒期;荚色呈黑或褐色为成熟期。

1.3 绘光温综合作用图

以出苗当天的自然光照和自然温度为起点计算生长期间的累加逐日平均光照和累加逐日平均温度。而后绘光温综合作用图。

2 结果及分析

2.1 生长期间光温动态与生长发育阶段的划分

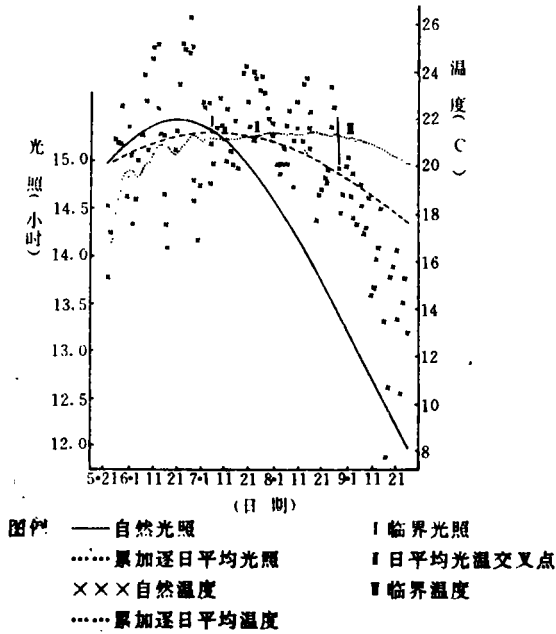


图 光温动态与生长发育阶段的划分

大豆是短日性植物。图中 I 是自然光照和累加逐日平均光照交点,为 15.30 小时,代表生长期间光照条件。I 以后自然光照由长到短,原产当地野生大豆进入发育阶段, I 称临界光照。出苗到 I,累加逐日平均光照上升,反应长光抑制发育,累加逐日平均温度上升,反应高温促进营养生长,因此出苗至 I 为营养生长阶段。图中 II 是自然温度(以下称气温)与累加逐日平均温度交点,为 21.22℃,代表了生长期间的温度条件。II 以后气温<累加逐日平均温度,在短光条件下,反应低温抑制营养生长。II 的出现期 8 月 27 日为本试验停止营养生长期, II 称临界温度。图中 I 至 II,累加逐日平均温度上升,继续反应高温促进营养生长。累加逐日平均光照下降,反应短光促进发育,所以 I 至 II 为营养和生殖生长阶段。其中 I 至 II 累加逐日平均光照>累加逐日平均温度,气温升高,反应高温促进营养生长>促进生殖生长,为开花阶段。II 至 II 累加逐日平均温度>累加逐日平均光照,气温升高,反应高温促进生殖生长>促进营养生长,为结荚阶段。II 以后累加逐日平均光照和累加逐日平均温度均下降,反应抑制营养生长,促进生殖生长,为生殖生长阶段。本文着重分析 I 至 II 阶段光温综合作用与营养生长和生殖生长的关系。

2.2 叶片不同生长阶段感光效应与生长发育的关系

2.2.1 未展开叶感光效应与生长发育的关系

2.2.1.1 温度动态与未展开叶生长速度:表1是根据公主岭、泉州(25°N)叶片动态调查,复叶发生始前的气温计算的。从表1看,气温7℃以下停止未展开叶生长,随气温升高未展开叶生长速度加快,气温28℃以上未展开叶生长速度不再加快。本试验8月19~22日气温<累加逐日平均温度,反应低温抑制营养生长,未展开叶停止生长,当时28复叶未达到复叶发生始期,直至出现临界温度,28复叶停止叶片生长。据杭州、雅安、泉州点资料分析,图中I以后出现气温<累加逐日平均温度连续达两天,未展开叶停止生长。气温28℃以上未展开叶生长速度不再加快,说明28℃以上高温促进发育,长沙点图中I以后,气温降至28℃以下连续达7天,叶片感光效应促进本节发育,未向上输送营养,结果停止未展开叶生长。说明未展开叶生长速度与气温有关。

表1 未展开叶生长速度与温度的关系

温 度 范 围 (℃)	日生长未展开叶数	生 长 速 度 (天)
7 以下	0	0
8—12(7.6—12.5)	0.10	10
13—16(12.6—16.5)	0.20	5
17—20(16.6—20.5)	0.25	4
21—23(20.6—23.5)	0.33	3
24—26(23.6—25.5)	0.40	2.5
27—28(25.6—28)	0.43	2.3
28 以上	0.43	2.3

2.2.1.2 未展开叶感光效应:据叶片感光效应研究,子叶和未展开叶的感光效应确定开花节位。在8小时短光(典型短光)下,出苗后子叶为感光部位,感光效应上递3节,开花节位在2复叶节,反应短光促进发育。在15小时光照下,先子叶的感光效应上递到2复叶节,接着2复叶的未展开叶为感光部位,感光效应又上递3节,开花节位在5复叶节,反应长光抑制发育,提高开花节位(有专题报道,待发表)。从子叶和未展开叶的感光效应看出,叶片在扩大生长动态中产生的感光效应均上递3节。

2.2.2 展开叶感光效应与生长发育的关系

展开叶感光效应是在叶片扩大生长动态中产生的气温升高,感光效应上递3节。据叶片动态调查,定形叶位以顶端展开叶为起点,在倒数第3叶,说明不论主茎或分枝,上部每天各有3个叶片在扩大生长中产生感光效应。据叶片感光效应研究,展开叶每天以感光效应中10%的营养用于扩大叶片生长,以90%的营养用于生长开花节位。结果出现随气温升高叶片面积逐节增大,感光效应逐节增强的规律。当气温升高幅度>未展开叶生长速度,在主茎下部节位开始发生一级分枝。在同一温度条件下主茎和分枝同步生长,而未展开叶生长速度只与当天气温有关。生长期间每天气温上升过程,展开叶感光效应向上输送的营养物质>上部叶片生长,主茎继续发生一级分枝同时,一级分枝下部节位发生二级分枝。提出展开叶感光效应发生初生分枝。直至出现累加逐日平均温度>累加逐日平均光照,气温升高,反应高温促进生殖生长>促进营养生长,展开叶感光效应上输的营养逐节减少,叶片面积逐节缩小(见表2)。同时停止分枝发生。看出营养生长速度与温度有关,受发育影响。本试验2~15复叶发生始到定形为14天,反应了大豆感光效应持续期,气温下降,展开叶感光效应促进本节发育而抑制营养生长,从表2看随发育进程,复叶发生始到定形天数逐节缩短。

表 2

光温综合作用与营养生长和花荚形成的关系

表 2-1(13~20 复叶)

发育 阶段	日期 (月/日)	气温 (℃)	累加逐 日平均 温度(℃)	累加未 展 开 叶 数	主 茎 复 叶 节							
					13	14	15	16	17	18	19	20
开 花 阶 段	7/7	20.0	21.03	14.42	叶始							
	8	21.5	21.04	14.75								
	9	22.8	21.07	15.08								
	10	21.6	21.08	15.41		叶始						
	11	21.5	21.09	15.74								
	12	20.6	21.07	16.07								
	13	22.3	21.10	16.40			叶始					
	14	20.5	21.09	16.73								
	15	19.9	21.06	16.98								
	16	21.8	21.08	17.31				叶始				
	17	19.8	21.05	17.56	蕾 1							
	18	21.1	21.05	17.89		蕾 1	蕾 1					
	19	23.9	21.10	18.29					叶始			
	20	24.9	21.15	18.69								
	21	22.6	21.18	19.02	叶定							
	22	21.5	21.18	19.35				蕾 1		叶始		
	23	21.1	21.18	19.68								
	24	23.9	21.23	20.08	花 1	叶定						
	25	23.6	21.26	20.48	花 2-3				蕾 1		叶始	
	26	23.1	21.29	20.88		花 1	花 1					
	27	23.7	21.33	21.28			叶定	花 1		蕾 1		叶始
	28	23.0	21.35	21.61	花 4		花 2	花 2			蕾	
	29	22.3	21.37	21.94		花 2	花 3	叶定				蕾
结 荚 阶 段	30	21.9	21.37	22.27				花 3	花 1-2			
	31	21.3	21.37	22.60						花 1		
	8/1	21.7	21.38	22.93			花 4		叶定花 3	花 2		
	2	20.0	21.36	23.18	荚 4	花 3	荚 2	花 4 荚 2	花 4	花 3	花 1	
	3	19.6	21.33	23.43							花 2	花 1
	4	20.0	21.32	23.68			荚 3		荚 1	叶定		花 2
	5	20.0	21.30	23.93					荚 2			
	6	20.6	21.29	24.26	次花 5			荚 3		花 4 荚 1	花 3	花 3
	7	21.5	21.29	24.59			荚 4	粒 2		荚 2	叶定荚 2	荚 1
	8	22.2	21.30	24.92			粒 2		粒 1			
	9	19.0	21.27	25.17	次花 6	荚 3	次花 5		荚 3		荚 3	叶定荚 2
	10	20.9	21.27	25.50							花 4	花 4
	11	22.6	21.29	25.83		次花 4	粒 3		粒 4	次花 5 荚 4		荚 3
	12	21.5	21.29	26.16	次花 7	粒 2	粒 4	粒 3		粒 1	次花 5	粒 1
	13	21.0	21.29	26.49		次花 5				粒 2	粒 2	
	14	23.4	21.31	26.82		次花 6				次花 6	次花 6 粒 3	荚 4
	15	23.6	21.34	27.22						次花 7	荚 4	
	16	20.7	21.33	27.55		粒 3						
	17	22.1	21.34	27.88								
	18	21.5	21.34	28.21								
	19	17.6	21.30	28.46								
	20	18.7	21.27	28.71								粒 4
叶片面积, 叶长×叶宽(cm)					4.1×1.8	4.2×1.7	4.2×1.7	4.4×1.8	4.5×2.0	4.7×1.8	4.8×1.9	4.9×1.9

表 2—2(21~28 复叶)

发育 阶段	日期 (月/日)	气温 (℃)	累加逐 日平均 温度(℃)	累加未 展 开 叶 数	主 茎 复 叶 节							
					21	22	23	24	25	26	27	28
结 荚 阶 段	7/30	21.9	21.37	22.27	叶始蕾 1							
	31	21.3	21.37	22.60								
	8/1	21.7	21.38	22.98		蕾 1						
	2	20.0	21.36	23.18		叶始						
	3	19.6	21.33	23.43								
	4	20.0	21.32	23.68	花 1		蕾 1					
	5	20.0	21.30	23.93	花 2			蕾 1				
	6	20.6	21.29	24.26		花 1	叶始		蕾 1			
	7	21.5	21.29	24.59		花 2						
	8	22.2	21.30	24.92	花 3							
	9	19.0	21.27	25.17	荚 1	荚 1	花 1—2			蕾 1		
	10	20.9	21.27	25.50	花 4 荚 2	花 3	花 3	花叶始 1				
	11	22.6	21.29	25.83	叶定	荚 2		花 2				
	12	21.5	21.29	26.16	荚 3		荚 1		花 1—2		蕾 1	
	13	21.0	21.29	26.49	粒 1	粒 1	荚 2—3		叶始	花 1		
	14	23.4	21.31	26.82	荚 4 粒 2	叶定荚 3		荚 1—2		花 2		蕾
	15	23.6	21.34	27.22		粒 2	粒 1		荚 1—2			
	16	20.7	21.33	27.55	粒 3		叶定粒 2			叶始		
	17	22.1	21.34	27.88			花 4 粒 3			荚 1	花 1	
	18	21.5	21.34	28.21	粒 4			粒 1—2		花 2	花 2	
	19	17.6	21.30	28.46		粒 3			粒 1—2	荚 2	叶始	
	20	18.7	21.27	28.71					叶定	荚 1	荚 2	
	21	18.9	21.24								花 1—2	
	22	19.4	21.22							叶定粒 1	叶始	
	23	19.2	21.20				荚 4					
	24	19.8	21.19							粒 2	叶定粒 1	荚 1
	25	21.6	21.19									
	26	23.2	21.21									
	27	22.3	21.22									叶定粒 1
叶片面积,叶长×叶宽(cm)					4.5×1.6	4.4×1.5	4.6×1.5	4.5×1.5	4.4×1.6	4.0×1.5	3.3×1.1	3.2×0.9

2.2.3 定形叶感光效应

定形叶感光效应与展开叶是同步的,不同点是感光效应不上递。气温升高,定形叶感光效应制造的营养>当时茎粗生长,在下部节位发生次生分枝。据调查,主茎各节次生分枝比初生分枝晚发生 10~30 天,相当于推迟 2~6 复叶。

2.3 营养和生殖生长阶段光温综合作用与生长发育的关系

2.3.1 光温综合作用与开花节位

5 月 23 日出苗后,子叶的感光效应上递到 2 复叶节,2 复叶达到复叶发生始期,随自然光照由短到长,反应长光抑制发育而提高开花节位。直到 7 月 7 日出现临界光照,顶端展开叶开始短光反应。从表 2 看 13 复叶节为开花节位。

2.3.2 光温综合作用与生长发育之间的关系

临界光照出现之后,累加逐日平均温度上升,继续反应高温促进营养生长;累加逐日平均光照缩短,反应短光促进发育,说明营养生长和生殖生长同时进行。由于自然光照由长到

短日变化大,则短光促进发育作用逐日增强。从表2看7月30日21复叶节,复叶发生始和现蕾同天出现。营养生长和生殖生长之间出现交叉。交点即为图中Ⅰ,但比Ⅰ又推迟6天。推迟原因与展开叶的感光效应有关。7月7~24日(图中Ⅰ至Ⅰ)是13~18复叶发生始期,18展开叶感光效应上递3节,到21复叶节。结果13~20复叶节现蕾在该节复叶发生始之后,22~28复叶节现蕾在该节复叶发生始之前。7月30日把营养和生殖生长阶段又分为两个阶段。7月7~30日气温升高,反应高温促进营养生长>促进发育,为开花阶段,7月30日至8月27日气温升高,反应高温促进生殖生长>促进营养生长,为结荚阶段。从表2看13~21复叶,随气温升高叶片面积逐节增大,展开叶制造的营养物质逐节增多,其中21复叶感光效应上递3节,到24复叶节,结果13~24复叶初生花序有4个蕾,25~28复叶节,随叶片面积缩小,感光效应上递的营养物质少,每节初生花序只有2个蕾,提出展开叶感光效应发生初生花序。从表2还可看出各节次生花序开花期在该节复叶定形后5~16天,开花期均在7月30日以后,固定形叶和展开叶感光效应是一致的。在结荚阶段气温升高,定形叶反应高温促进生殖生长>促进营养生长,结果在本节发生次生花序,同时茎粗逐节变细。据不同年份资料分析,临界温度出现之后,气温>累加逐日平均温度,继续现蕾和开花。所以提出定形叶感光效应发生次生花序。

2.3.3 光温综合作用与花荚形成过程

2.3.3.1 现蕾:7月7日出现临界光照当天是13复叶发生始期。从表2看,7月9~15日气温下降,展开叶感光效应反应抑制营养生长,促进本节发育于7月17日现蕾。14~20复叶节现蕾在开花阶段,气温升高,展开叶感光效应促进营养生长在先,不能现蕾。必须气温下降达两天才现蕾,21~28复叶节现蕾在结荚阶段,气温升高,展开叶反应高温促进发育在先,气温不下降均可现蕾。据不同年份资料分析,临界光照出现之后,气温持续升高天数大于叶片感光效应持续期14天。开花节位的展开叶反应高温促进营养生长而不现蕾,结果提高开花节位。

2.3.3.2 开花:表2中13复叶现蕾后,累加逐日平均温度上升,于7月24~25日开3朵花,7月28日开第4朵花,开花期气温23~23.9℃,反应高温促进营养生长同时促进蕾生长而开花,其他各节均在累加逐日平均温度上升或平衡过程中开花,说明营养生长和蕾生长到开花,光温综合作用是一致的。开花阶段(图中Ⅰ至Ⅰ),随累加逐日平均光照>累加逐日平均温度差逐节缩小,反应高温促进生殖生长作用逐节增强,现蕾到开花5~7天。结荚阶段(图Ⅰ—Ⅰ)累加逐日平均温度>累加逐日平均光照差增大,反应高温促进营养生长作用逐节减弱,现蕾到开花5~7天。

2.3.3.3 结荚:从表2看,13复叶第4朵花开花后,气温下降,7月29~31日累加逐日平均温度出现平衡,叶片感光效应反应抑制营养生长,促进本节幼荚形成于8月2日结荚。14~20复叶节均在累加逐日平均温度下降或平衡2天出现幼荚。期间随高温促进发育作用减弱,开花到结荚为4~7天。其中同一节第2个荚比第1个荚延迟1~2天,第3个荚又比第2个荚延迟1~2天,反应定形叶感光效应的特点。22~28复叶节,由于高温促进生殖生长>促进营养生长,只需气温下降达2天即可结荚。开花到结荚天数除26复叶节遇8月19~22日低温为4~5天外,其他各节均为3~4天。

2.3.3.4 落花:据观察鲜花持续期两天。出现落花有三种情况:从表2看,第一,13复叶节1~3朵花,14~16复叶节第1朵花,19复叶节第4朵花,开花两天后累加逐日平均温度上升,反应高温促进营养生长同时促进开花,均未结荚。第二,16~17复叶节第4朵花,18复叶

节第3朵花,19复叶第1朵花,均于8月2日开花。从前面图看8月3~6日气温<累加逐日平均温度,感光效应反应低温停止营养生长同时抑制结荚而落花。第三,28复叶节结荚期叶片尚未定形,认为叶片太小,营养不足而落花。

2.3.3.5 落荚:引起落荚有两种情况:第一,14,20复叶节第3个荚,结荚第3天累加逐日平均温度上升,反应高温促进营养生长>促进生殖生长,抑制幼荚生长而脱落。第二,23复叶节第4个荚,27复叶节第2个荚,8月17~18日开花后,从图看8月19~22日气温<累加逐日平均温度,反应抑制营养生长而结荚,又因低温停止营养生长,抑制粒发育而落荚。

2.3.3.6 次生花序花荚形成过程在结荚阶段。由于同一节位初生花序发育在先,荚生长势强,抑制次生花序发育,只有20复叶节第4个荚成熟外,其余全部脱落。

从花荚形成过程看出,临界光照出现之后,高温促进营养生长作用逐节减弱,叶片面积逐节缩小,复叶发生始到定形天数逐节缩短,生殖生长逐节增强。直到出现临界温度,顶叶停止营养生长同时,亦停止了全株花荚形成过程。认为临界温度出现期,不单指停止顶叶生长,还包括全株完成花荚形成过程。

2.4 生殖生长阶段光温综合作用与发育的关系

■以后累加逐日平均温度和累加逐日平均光照均下降,反应低温抑制营养生长,促进粒生长。临界温度出现之前,全株已完成荚的形成,所以生殖生长阶段实际是粒的生长阶段。

2.5 野生大豆在不同光周期下光温综合作用与生长发育的关系

2.5.1 光照长度的划分原则

曾做过以下探索:代表性纬度野生大豆自然临界光周期,50°N为16.16小时;45°N为15.27小时;40°N为14.55小时;35°N为13.96小时;30°N为13.53小时;25°N为13.01小时。以代表性纬度野生大豆自然开花临界光周期为基础,生长期间的光照条件<自然开花临界光周期5.1%以上为短光;大于5.1%以上为长光;±5%为适宜光照。

2.5.2 不同光周期下生长发育阶段的划分

2.5.2.1 以开花节位为依据,确定短光促进发育始期。据控制光周期试验,短光条件开花节位在2~4复叶节;适宜光照开花节位在4~7复叶节;长光条件开花节位在7复叶节以上。据叶片感光效应研究,2~3复叶节是8小时(短光)的开花节位;5~6复叶节是15小时(适宜光照)的开花节位,4复叶节是短光到适宜光照的过渡开花节位。上述两种结果基本一致。由于历年气温不同,不同年份开花节位不一样,应当调查开花节位。根据表1未展开叶生长速度与温度范围,计算出苗后日生长未展开叶数,累加未展开叶数减单叶节后,整数与开花节位相同,小数大于0.5的出现期,即为开花节位发生始期,例15.54即为14复叶的发生始期。出苗到开花节位复叶发生始期为营养生长阶段。

2.5.2.2 以成熟期节数为依据,确定停止营养生长期。成熟期在临界温度出现之前的材料,累加未展开叶数减子叶节后,与成熟期节数相同值出现期(计算方法同开花节位)。为顶叶复叶发生始期。再延长顶叶发生始到定形的天数,约7~9天,为短光条件停止营养生长期。成熟期在临界温度出现之后的材料,临界温度出现期为停止营养生长期。长光条件下,一般在临界温度出现之后开始发育,营养生长将延迟到试验结束。

2.5.3 不同光周期下光温综合作用与现蕾、结荚的关系

第一,短光条件:因自然光照和累加逐日平均光照都是短光,开花节位复叶发生后,气温升高,反应高温促进生殖生长>促进营养生长,即可现蕾、结荚。如果气温下降甚至小于当时

的累加逐日平均温度,叶片反应抑制营养生长同时,促进本节发育,缩短现蕾到结荚时间,影响粒形成而出现畸形荚。第二,适宜光照:控制适宜光照,开花节位复叶发生始后,由于自然光照不下降,气温升高反应高温促进营养生长>促进生殖生长,必须气温下降达两天现蕾,累加逐日平均温度下降达两天结荚。自然适宜光照同本试验。第三,长光条件:控制长光下,因自然光照和累加逐日平均光照都是长光,开花节位复叶发生始后,自然光照不下降,气温升高,反应高温促进营养生长更大于促进生殖生长,必须累加逐日平均温度下降达两天现蕾,累加逐日平均温度下降 0.02℃ 达两天结荚。由于长光控制,开花到结荚大于 14 天,出现迟结荚。

关于不同光周期光温综合作用与生长发育的关系,将有专题报道。

3 讨 论

通过本文分析,初步看出两点:第一,60 年代研究大豆增花保荚,认为花荚脱落现象是通风透光不良,捂花捂荚引起的。通过本文分析,清楚看出是光温综合作用的结果。温度变化是客观存在的,花荚脱落是自然规律和自然现象。第二,从图看野生大豆在原产地早春出苗后,生长过程中,达到临界光照开花,达到累加逐日平均光温交点结荚,达到临界温度停止顶叶生长和完成全株荚形成,气温降至 10℃ 以下全株成熟,整个生长期充分利用当地温度资源。反应了一年生野生大豆在原产地的生长发育规律。其中叶片感光效应与生长期光温动态相结合,所提出的光温综合作用与生长发育的理论,具有典型性和代表性。这套理论虽出自公主岭野生大豆的研究,据资料分析同样适用于其他各地野生大豆的生育规律,适用于控光条件的生育规律,适用于不同进化型大豆的生育规律,认为本研究结果对深入研究大豆光温生态和大豆起源,提出理论依据。

参 考 文 献

- 1 徐 豹,路琴华.大豆科学.1991,10(2):85-93
- 2 路琴华,徐 豹.吉林农业科学.1990,1:95-96
- 3 路琴华,徐 豹.吉林农业科学.1993,1:77-83

STUDY ON SOYBEAN ECOLOGY

VI. RELATIONSHIP BETWEEN THE COMPREHENSIVE EFFECT OF PHOTOPERIOD AND TEMPERATURE AND REPRODUCTIVE GROWTH OF WILD SOYBEAN (GLYCINE SOJA)

LU Qinhua

(Soybean Institute, Jilin Academy of Agri. Sci.)

ABSTRACT

Wild soybean (*G. soja*) emerges normally under natural conditions at their origination. During the stages of vegetative and reproductive growth, leaf responsibility to photoperiod promotes vegetative growth while air temperature goes up; on the contrary, reproductive growth is promoted. The responsibility to photoperiod of unrolled leaf leads to the occurrence of primary inflorescence, and that of leaf fell into a pattern leads to the occurrence of secondary inflorescence. In this paper the relations between the comprehensive effect of photoperiod and temperature and the course of flower and pod formation were discussed.

Key words, Soybean, Rolled leaf, Unrolled leaf, Leaf fell into a pattern, Responsibility to photoperiod, Vegetative growth, Reproductive growth.