植物学通报 2000，17（5）：443～449
Chinese Bulletin of Botany

光照对大豆叶片苯丙氨酸裂解酶（PAL）基因表达及异黄酮合成的调节①

谢灵玲 赵武玲 沈黎明
（中国农业大学生物学院农业部植物生理生化重点开放实验室 北京 100094）

摘要 异黄酮是大豆体内特别是种子中积累的一类重要的次生代谢产物，它具有特殊的生物效能。本实验在不同水平（RNA/酶/产物）上研究不同光照条件对大豆叶片异黄酮合成过程中的第一个关键酶苯丙氨酸氨基裂解酶（PAL）基因表达的影响。研究发现，在光照条件下 *pal* 表达量比黑暗条件下高，而且其影响程度与品种有关系，种子中异黄酮含量低的品种表现更敏感；其 mRNA 的合成受红光、蓝光、紫外光的促进，其中紫外光最有效；随着处理时间的延长，mRNA 的量和酶活性增加；但是在异黄酮的积累水平上，随着紫外光照射时间的延长，表达量有所下降。

关键词 大豆，异黄酮，光照，苯丙氨酸氨基裂解酶

Light Regulation of the Expression of PAL Gene in Soybean Leaves and Isoflavone Synthesis

XIE Ling-Ling ZHAO Wu-Ling SHEN Li-Ming
（*The key open Lab in Plant Physiology & Biochemistry of the Ministry of Agriculture*；
College of Biology Sciences, *China Agricultural University*, Beijing 100094）

Abstract Isoflavones are a group of important secondary metabolites accumulated in soybean plant (*Glycine max* Merri) especially in seeds, and have a lot of important functions. The accumulation of isoflavones in soybean leaves can be induced by light. Our experiments aimed at the soybean phenylalanine ammonia-lyase (PAL) gene expression under different light conditions. It was found that expression of *pal* in light was higher than that in darkness. The effects which depend on different varieties was more sensitive to light in the variety which has lower contents of flavones in seeds. Red light (R), Blue light (B) and UV light (UV) increased PAL mRNA abundance, and UV was the most effective light. With the elongation of treatment time, the mRNA abundance for *pal* and activity of the enzyme increased. The isoflavones accumulation showed to decline with the UV time. This pattern was not consistent with that at the level of mRNA and the enzyme.

Key words Soybean, Isoflavone, Light, Phenylalanine ammonia-lyase (PAL)

异黄酮（isoflavone）在大豆体内分布很广，叶片中主要含有游离态甙[大豆甙（D）、甲氧基大豆甙（GL）和染料木甙（G）]及其丙二酰基结合体[丙二酰大豆甙（MGD）、丙二酰甲基大豆甙（MGL）和丙二酰染料木甙（MGG）]（孙君明和丁安林，1998）。异黄酮具有重要的生物效应，如异黄酮对动物肿瘤细胞繁殖具有明显的抑制作用（Coward，1993），提高异黄酮

http://www.jxzzjs.com/doi/10.3724/CBB-t99-100

① 本课题属于国家自然科学基金资助项目（3967-0181）
作者简介：谢灵玲，女，1999 年毕业于中国农业大学生物学院生物化学与分子生物学专业，获理学硕士学位。师从于沈黎明教授和赵武玲副教授。
收稿日期：1999-09-21 接受日期：2000-01-18 责任编辑：王春茂

的含量可以促进大豆结瘤(Kosslak,1987);大豆向根际分泌的异黄酮,可以有效地控制外源微生物的生长(Morris 等,1991),抗溶血,抗氧化(Naim 等,1973);类雌激素(Farmakaiidis 等,1985);吸收紫外光,从而防止紫外光对植物的伤害(Ebel 和 Hahlbrock),1982);作为植物的抗毒素(Dixon,1986;Lamb,1989);作为植物和微生物之间的信号分子(Long,1989)等。异黄酮的生物代谢是许多植物体内次生物质代谢的特征之一。合成这些物质的前体是苯丙氨酸和丙二酰辅酶 A,经苯丙氨酸裂解酶(PAL),香豆酸辅酶 A 连接酶(4CL),苯基苯乙烯酮合成酶(CHS),苯基苯乙烯酮异构酶(CHI),异黄酮合成酶(IFS)等酶催化,经过羟基化,甲氧基化和烷基化过程形成不同的异黄酮(Graham,1991;Koes 等,1994;Kreuzaler 和 Hahlbrock,1972;Heller 和 Hahlbrock,1980;Sutfeld 和 Wiermann,1980),如图 1 所示。植物体内异黄酮的生物合成受到多种内外因子的影响,其中最重要的影响是环境中光照的质量和强度。Kreuzaler 等(1983)对欧芹(*Petroselinum hortense*)和 Ryder 等(1987)对菜豆(*Phaseolus vulgaris*)的研究表明,异黄酮合成途径的关键酶(包括 PAL,4CL,CHS,CHI 等)的含量和活性可以受到光照的调节,其中,PAL 和 CHS 是最重要光调节步骤。

异黄酮的前体之一香豆酰-CoA 来源于普通的苯丙氨酸途径的三个酶反应。苯丙氨酸氨基裂解酶(PAL;EC 4.3.1.5)是这一系列酶反应中的第一个酶。它催化苯丙氨酸脱氨形成肉桂酸的反应。对大豆而言,除了知道光照条件可以影响异黄酮合成外,尚未见到从酶学,蛋白质化学和基因水平的分析,更不了解大豆生长发育过程中,外界光信号如何影响不同组织和器官异黄酮的合成与分布。我们选择大豆植株为研究对象,通过各种光照处理来研究大豆异黄酮合成过程中 PAL 基因的表达情况,全面了解光对大豆异黄酮合成的调节影响规律,为进一步探讨这系统中的光信号转导过程奠定基础。

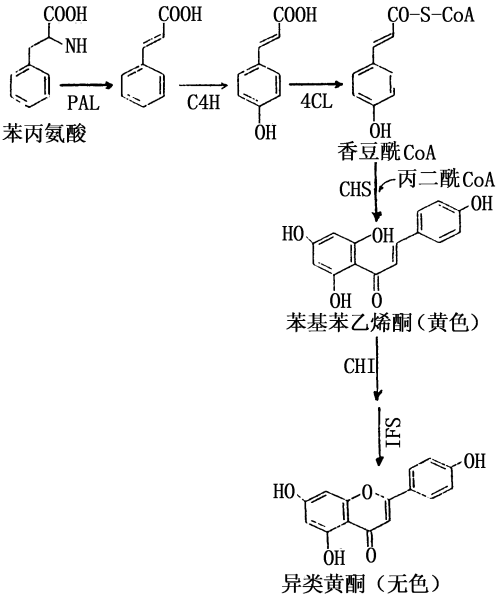


图 1 异黄酮的合成代谢图。PAL:苯氨酸裂解酶;4CL:4-香豆酰 CoA 连接酶;CHS:苯基苯乙烯酮合成酶;CHI:苯基苯乙烯酮异构酶;IFS:异黄酮合成酶。

Fig. 1 Synthesis metabolish of isoflavone. PAL: phenylalanine ammonia-lyase; 4Cl: 4-Coumarate: CoA ligase; CHS: Chalcone synthase; CHI: Chalcone isomerase; IFS: Isoflavone synthase.

1 材料和方法

1.1 实验材料

1.1.1 实验样品 大豆(*Glycine max*)种子由中国农科院作物所丁安林研究员惠赠,根据种子中异黄酮积累程度,分为低异黄酮含量品种南汇早黑豆(L 表示)和高异黄酮含量品种鲁黑二号(H 表示)。播种在科学园温室,自然光照条件下生长至 24 日龄,进行不同光照条件处理。经 Li-CoR/Li-1800 便携式分光辐射仪测定,温室自然光的光量子辐射范围 0~1 000 μmol·m^{-2}·s^{-1}。

http://www.chinbullbotany.com/CN/article/abstract/CBB-t99-100

1.1.2 光源及光照培养箱 光照培养箱由本实验室自行设计改造而成。黑暗避光,25℃恒温(由抽风机、冷风机、暖气片来调节室内温度)分隔板、载滤光片均为推拉式。

光源的上海市电子元件研究所生产的卤钨灯(400W/30V)和紫外灯(8W)。实验用的红光和蓝光由光照培养箱插入滤光片(如表 1)来获得,紫外光由紫外灯直接提供。用 Li-CoR/Li-1800 便携式分光辐射仪来测定光照强度。

表 1　滤光片
Table 1　About the filter

单色光 Single-colored light intensity	波长 Wavelength (nm)	半峰宽 Half band width (nm)	透光率 Transmittance (%)	透过光强 Transmitted light ($\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$)
红光(Red light)	660	15	67	31.24
蓝光(Blue light)	440	15	63	20

1.1.3　探针来源　欧芹 *pal* 质粒穿刺培养物(stab culture)由德国 K. Hahlbrock 教授惠赠。载体为 pBS 质粒,酶切位点为 *Eco*R Ⅰ 位点(David 和 Hahlbrock,1984)。经扩增,酶切和标记作为探针。苯丙氨酸裂解酶基因大小为 2400 bp。

1.2　实验方法

1.2.1　光照处理　光暗处理:自然条件下生长良好的大豆分别放置于光照培养箱中,在持续白光(约 1 500 $\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$)和全暗(0 $\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$)条件下处理 24 h,收获植株幼嫩叶片于液氮中保存备用。

单色光处理:自然条件下生长良好的大豆分别放置于光照培养箱中,在持续红光和蓝光及紫外光(UV-A/B,2 × 8W)条件下处理 24 h,收获植株幼嫩叶片于液氮中保存备用。

紫外光处理:自然条件下生长良好的大豆分别放置于光照培养箱中,紫外光(UV-A/B,2 × 8W)条件下处理 4 h、8 h、12 h 或处理 2 h、4 h、6 h、8 h 收获植株幼嫩叶片于液氮中保存备用。

1.2.2　探针制备及标记　感受态细胞的制备、质粒的转化、质粒 DNA 的大量提取、限制性内切酶酶切及琼脂糖电泳和 DNA 片段的回收与纯化方法参照《分子克隆实验指南》(萨姆布鲁克等,1996)。

探针的非放射性标记方法参照 Dig DNA Labeling and Detection kit 方法。

1.2.3　总 RNA 提取(小量法)　参照 Wadsworth 等(1988)方法。

1.2.4　分子杂交 Dot-blot　参照 Dig DNA Labeling and Detection kit 方法。

1.2.5　PAL 酶活性测定　粗酶提取:参照 konkol 和 Conn(1961);Zuker(1965)以及薛应龙(1985)的方法。取待测的大豆样品的同一部位的真叶鲜重 1 g,加少量石英砂及 4 ml 提取缓冲液在冰浴中研磨匀浆,10 000 × *g* 4 ℃下离心 30 min。上清加硫酸铵至 4% 饱和度,4 ℃平衡 15 min, 4 ℃下 7500 × *g* 离心 15 min。上清加硫酸铵至 70% 饱和度,4 ℃平衡 15 min,7500 × *g* 离心 15 min。弃上清,沉淀用 4 ml 提取缓冲液复溶得粗酶液,4 ℃保存,待测活性。

蛋白含量测定:使用考马斯亮蓝-G250 法,用牛血清白蛋白作为标准(Bradford,1976)。

酶活性测定:参照 Zimmermann 和 Hahlbrock(1975)方法。本实验以每小时在 290 nm 处 0.01 OD 变化为 1 个酶活性单位。由于不同处理的酶活背景值并不相同,各处理不便

https://www.scienginie.com/doi/10.3724/CBB-199-100

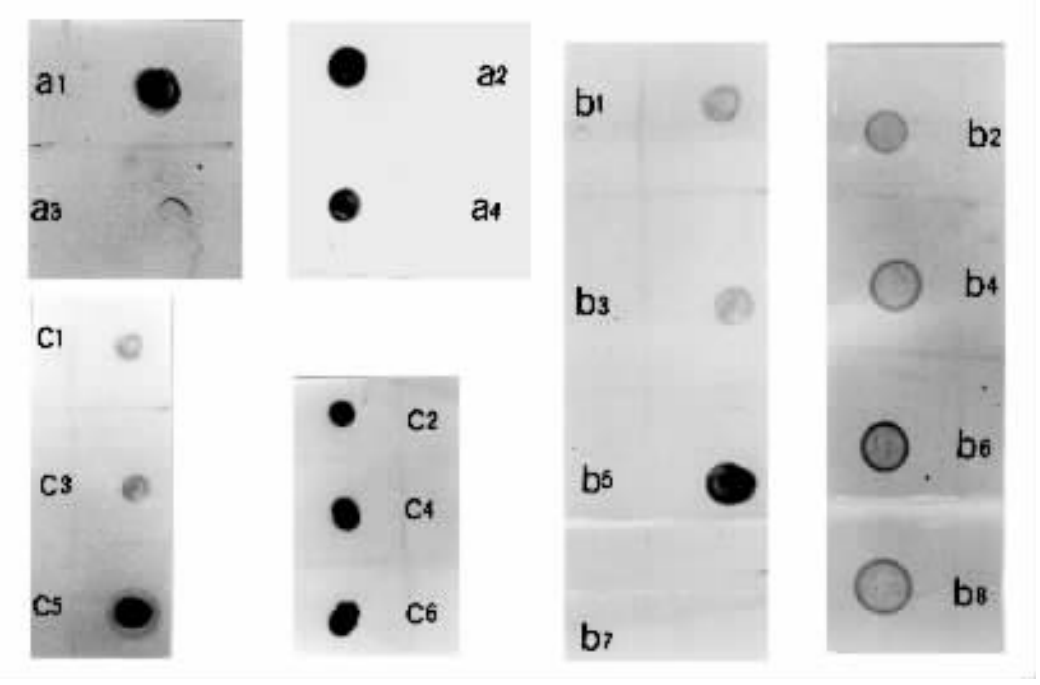


图 2 不同光照条件对大豆叶片 PAL 基因 mRNA 表达量的影响。每个点总 RNA 上样量约为 5 μg，然后和探针进行点杂交 奇数编号处理的品种为低异黄酮含量品种，偶数编号处理的品种为高异黄酮含量品种。

A. **光暗处理** 24 h. a1，a2 **：白光处理** 24 h **；**a3，a4 **：黑暗处理** 24 h. B. **单色光处理** 24 h. b1，b2 **：红光处理** 24 h **；**b3，b4 **：蓝光处理** 24 h **；**b5，b6 **：紫外光处理** 24 h **；**b7，b8 **：黑暗处理** 24 h. C. **紫外光处理**. C1，C2 **：紫外光处理** 4 h **；**C3，C4 **：紫外光处理** 8 h **；**C5，C6 **：紫外光处理** 12 h。

Fig. 2 PAL mRNA accumulation in Soybean leaves in response to light. Total RNA was isolated, and Dot blotted onto mitrocellulose (about 5μg/dot). The blot washybridized with labeled PcPAL-4 insert. Odd numbers were the varieties which have low isoflavones contents in the seed, even numbers were the high vatieties.

A. Treatment in light and darkness. a1, a2 : Treatment 24 h in light ; a3, a4 : Treatment 24 h in darkness. B. Treatment in single-colored light. b1, b2 : Treatment 24 h in red light ; b3, b4 : Treatment 24 h in blue light ; b5, b6 : Treatment 24 h in UV light ; b7, b8 : Treatment 24 h in darkness. C. Treatment in UV. C1, C2 : Treatment 4 h in UV light ; C3, C4 : Treatment 8 h in UV light ; C5, C6 : Treatment 12 h in UV light.

直接比较，所以用以对照（黑暗处理）为基础的相对活性进行比较，即相对活性 = 处理酶活性/黑暗处理酶活性 × 100%。

1.2.6 异黄酮测定 **异黄酮提取 称重 海** 100g **鲜重加入** 80%（v/v）**乙醇提取缓冲液于研钵中匀浆，室温下提取** 1 h，4 ℃ **下** 15 000 × *g* **离心** 15 min**。取上清移入液谱专用小瓶，**4 ℃ **保存待用**（Graham，1991）**。**

异黄酮 HPLC **测定 样品异黄酮含量测定用岛津高效液相色谱仪系统定性定量进行分析**（Graham，1991 **；**Wang **等，**1990）**。标准样品采用黄豆甙**（daidzin）**和染料木甙**（genistin），**购自** Sigma **公司。样品根据标准样品的出峰时间定性，根据标准样品峰面积定量。**

HPLC **型号 ：**LC-6A **紫外检测器 ：**SPD-6AV **；分析条件 ：**C_{18} **反相分离柱 进样量 ：**10 μl **流动相 ：含** 5% **乙酸的** 30% **甲醇水溶液 流速 ：**1 ml/min **；柱温 ：**45 ℃ **；检测波长 ：**254 nm **；检测种类 ：大豆甙**（D），**甲氧基大豆甙**（GL），**染料木甙**（G），**丙二酰大豆甙**（MGD），**丙二酰甲氧基大豆甙**（MGL），**丙二酰染料木甙**（MGG），**大豆甙原**（DE）**。异黄酮含量** = D + GL + G + MGD

+ MGL + DE。由于不同处理的异黄酮含量背景值并不相同，各处理不便直接比较，所以用以对照（黑暗处理）为基础的相对含量进行比较，即相对含量 = 处理异黄酮含量/黑暗处理异黄酮含量 × 100%。

2　结果与分析

实验从三个水平对大豆异黄酮合成过程中第一个关键酶苯丙氨酸裂解酶（PAL）基因表达的规律作了分析，证实了光照对 *pal* 基因表达的影响。本实验在光暗处理有明显差异的情况下，进一步进行了单色光处理，发现单色光中紫外光是最有效光，在此基础之上，来分析紫外光光照处理时间与 *pal* 基因表达量的关系。

利用小量法提取自然光暗条件下生长 24 日龄的大豆叶片中的总 RNA，经过 1.0% 琼脂糖凝胶电泳检测 25S、18S rRNA 条带完整，前者浓度约为后者的 2 倍，可见 RNA 完整性良好，未发生降解 紫外分析 OD_{260nm}/OD_{280nm} = 2.0 左右，纯度与质量达到实验要求。

欧芹 PAL 基因探针与温室中自然光照条件下生长 24 d 龄的大豆的总 RNA 有杂交反应，说明在大豆中有 *pal* 基因 mRNA 合成，而且其 PAL 基因与欧芹 PAL 基因有同源性。

2.1　*pal* 基因 mRNA 形成和光照的关系

在持续白光条件下大豆 *pal* 基因 mRNA 合成比黑暗条件下多，如图 2-A 所示。不同单色光处理的大豆 *pal* 基因 mRNA 合成量也比黑暗条件下高，其中紫光处理的 mRNA 合成比红光和蓝光处理（4 h、8 h、12 h）的要高，红光和蓝光效应相似，如图 2-B 所示。经过紫外光不同时间的处理后，*pal* 基因 mRNA 的合成随着时间的延长而有所递增，如图 2-C 所示。无论在光暗条件下或在单色光条件下，表达量的多少与品种有关，种子中异黄酮含量低的品种比异黄酮含量高的品种差异显著，即低异黄酮品种对光照反应表现敏感。

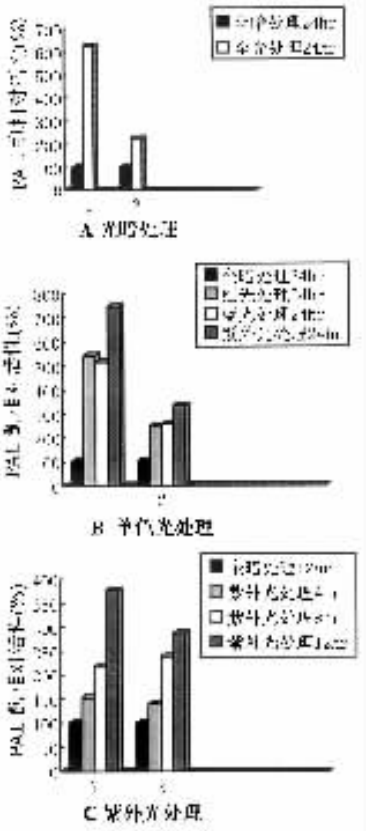


图3　不同光照条件对大豆 PAL 酶活性的影响。1：低异黄酮含量品种；2：高异黄酮含量品种；相对活性 = 处理酶活性/黑暗处理酶活性 × 100%。

Fig.3　Light induced PAL activity in Soybean leaves. 1 is the variety which has low isoflavones contents in the seed, 2 is the high variety. Relative activity = (Enzyme activity of different treaments/Enzyme activity in darkness) × 100%.

2.2　PAL 酶活性变化和光照的关系

不同光照条件对大豆 PAL 酶活力的影响规律和其对 PAL 基因 mRNA 水平的影响规律完全吻合，如图 3 所示。白光处理 PAL 相对活性分别为黑暗处理 PAL 相对活性的 626%（L）和 224%（H）；不同单色光处理大豆植株 24h，其 PAL 相对活性以紫外光处理最高为 744%（L）和 335%（H），红光和蓝光处理后分别为 543%，517%（L）和 251%（H）；紫外光不同时间处理大豆植株（4 h、8 h、12 h），PAL 相对活性分别为 152%，218%，378%（L）和 140%，239%，288%（H）。

http://www.zhiboshi.com

2.3 异黄酮合成和光照的关系

不同光照条件对大豆异黄酮合成的影响规律基本吻合于 RNA 水平和蛋白质水平，如图 4 所示。全光处理异黄酮相对含量分别为全暗处理的 261%（L）和 108%（H）；红光，蓝光，紫外光处理后分别为 265%，347%，378%（L）和 108%，128%，143%（H）。但是随着紫外光处理时间的延长（4 h、8 h、12 h），其异黄酮相对含量呈下降的趋势，分别为 213%，206%，195%（L）和 155%，135%，119%（H）。

从以上三个水平上实验结果可以得出结论：*pal* 基因表达受到各种光照因素的影响，并且紫外光为最有效光。但是随着在本实验设置的紫外光处理时间范围内（4 h、8 h、12 h），异黄酮的积累有所下降，而 *pal* 基因的 mRNA 合成量及酶活性却在增加，这说明大豆异黄酮合成过程中 *pal* rRNA 及 RNA 活性对异黄酮的积累影响不大，因此 PAL 可能为非限速酶。需进一步寻找出异黄酮合成的高峰时间，来确定大豆异黄酮合成过程中可能的限速酶。

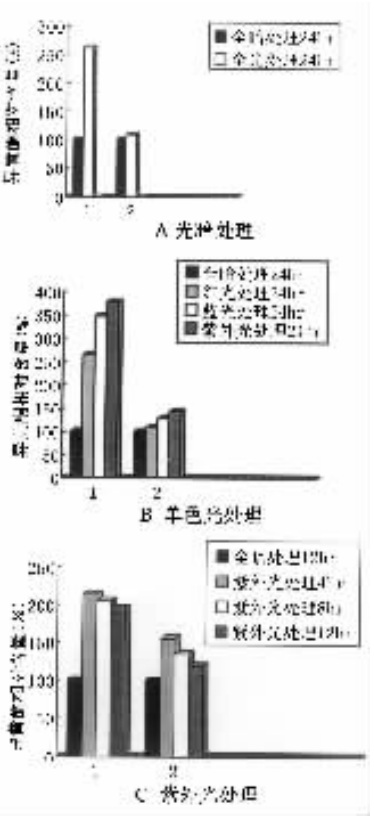


图 4 不同光照条件对大豆异黄酮含量的影响。1：低异黄酮含量品种；2：高异黄酮含量品种；相对含量 = 处理异黄酮含量/黑暗处理异黄酮含量 × 100%。

Fig. 4 Light-induced Isoflavone accumulation in Soybean leaves. 1 is the variety which has low isoflavones contents in the seed, 2 is the high vatiety. Relative contents = (Isoflavone contents of different treatment/ Isoflavone content in darkness) × 100%.

3 讨论

由于实验条件所限，未将紫外光进一步分离成 UV-A、UV-B、UV-C，德国 K. Hahlbrock 教授实验室发现 300 nm 为欧芹悬浮培养细胞系统中刺激异黄酮合成的最有效波长，即 UV-B（280 ~ 320 nm）可能为最有效光（Chappell 和 Hahlbrock，1984）。红光，蓝光和紫外光能够诱导 PAL 基因表达，各种光可能通过各自的受体以某种方式影响异黄酮合成酶的合成。在欧芹等植物中发现光敏素、蓝光受体、紫外光受体均参与诱导异黄酮合成酶基因表达的光信号转导（Duell-pfaff 和 Wellmann，1982）。

pal 基因表达过程中光诱导方式是协调的，即 mRNA 活性、酶活性及异黄酮积累具有相关性。酶活性高，异黄酮积累也多。光诱导相关基因的转录、mRNA、酶活性及异黄酮积累变化的时空性，有待进一步研究。

参 考 文 献

萨姆布鲁克等著，金冬雁等译，1996. 分子克隆实验指南. 北京：北京科学出版社，第二版

孙群明，丁安林，1998. 大豆种子发育过程中的异黄酮的积累. 植物生理学通讯，**34**(1)：10 ~ 13

薛应龙主编，1985. 植物生理学实验. 北京：高等教育出版社，105 ~ 118

Bradford M M，1976. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Anal Biochem*，**72**(1 ~ 2)：248 ~ 254

Coward L，Barnes N C，Setchell K D R，1993. Genistein，daidein，and their β-glycoside conjugates：antitumer isofiavones in soybean foods from American and Asian diets. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*，**41**(1)：1961 ~ 1967

https://www.scienceonline.com/doi/10.3724/SP.J.1259.1999.00448

Dixon R A, 1986. The phytoalexin response: licitor, signaling and control of host gene expression. *Biol Rev*, **61**: 239 ~ 291

Farmakalidis E. 1985. Estrogenic potency of genistin an daidzin in mice. *Food Chem Toxic*, **23**: 741 ~ 74

Graham T L, 1991. A rapid, high-resolution high performance liquid chromatography profiling procedure for plant and microbial aromatic secondary metabolites. *Plant physiol*, **95**: 584 ~ 593

Heller W, Hahlbrock K, 1980. Highly purified "flavanone synthase" from parsley catalyzes the formation of naringenin chalcone. *Arch Biochem Biophys*, **200**: 617 ~ 619

Koes R E, Francesca Q, Joseph N M M, 1994. The flavonoid biosynthetic pathway in plants: Function and evolution. *Bio Essays*, **16**: 123 ~ 132

Kosslak R M, Bookland R, Barkei J, Paaren H E, Appelbaum E R, 1987. Induction of Bradyrhizobium japonicum common in nod genes by isoflavones isolated from Glycine max. *Proceedings of National Academy of Science USA*, **84**: 7428 ~ 7432

Konkol J, Conn E E, 1961. The metabolism of aromatic compounds in higher plants. *The Journal of Biological Chemistry*, **236**(10): 2692 ~ 2698

Kreuzaler F, Ragg H, Fautz E, Kuhn D N, Hahlbrock K, 1983. UV-induction of Chalcone synthase mRNA in cell suspension cultures of Petroselimum hortense. *Proceedings of National Academy of Science USA*, **80**: 2591 ~ 2593

Kreuzaler F, Hahlbrock K, 1972. Enzymatic synthesis of aromatic compounds in higher plants. Formation of naringenin from p-coumaroyl coenzyme A and malonyl coenzyme A. *FEBS Lett*, **28**: 69 ~ 72

Lamb C J, 1989. Signal transduction mechanisms for activation of plant defense against microbial attack. *Cell*, **56**: 215 ~ 224

Long S, 1989. Rhizobium-legume nodulation: life together in the underground. *Cell*, **56**: 203 ~ 214

Morris P F, Savard M E, Ward E W B, 1991. Identification and accumulation of isoflavonoids and isoflavone glucosides in soybean leaves and hypocotyls in resistance responses to Phytophthora megaspermaf. Sp. Glycines. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, **39**(3): 229 ~ 244

Naim M, Gestetner B, Birk Y, 1973. A new isoflavone from Soya beans. *Phytochemistry*, **12**: 169 ~ 170

Ryder T B, Hedrick S A, Bell J N, Liang X, Clouse S D, Lamb C J, 1987. Elicitor rapidly induces chalcone synthase mRNA in Phaseolus valgaris cells at the onset of the phytoalexin defense response. *Molecular and General Genetics*, **210**: 219 ~ 233

Sutfeld R, Wiermann R, 1980. chalcone synthesis with enzyme extracts from tulip anther tapetum using a biphasic enzyme assay. *Arch Biochem Biophys*, **210**: 64 ~ 72

Wadsworth G J, Margaret G R, Scandalios J G, 1988. A procedure for the small-scale isolation of plant RNA suitable for RNA blot analysis. *Anal Biochem*, **172**: 279 ~ 283

Wang G, Kuan S S, Octave T, 1990. A simplified HPLC method for the determination for phytoestrogens in soybean and its processed products. *J Agric Food Chem*, **38**: 185 ~ 190

Zimmermann A, Hahlbrock K, 1975. Light-induced changes of enzyme activities in parsley cell suspension cultures, Archives of Biochem. *And Biophysics*, **166**: 54 ~ 62

Zuker M. 1965. Induction of pal by light and its relation to Chlorogenic Acid Synthesis in Potato Tuber Tissue. *Plant Physio*, **40**(5): 779 ~ 785

欢迎订阅 2001 年《生物多样性》期刊

《生物多样性》期刊由中国科学院生物多样性委员会主办，中国科学院植物研究所、动物研究所和微生物研究所共同承办，创办于 1993 年 10 月。据中国科学院引文数据库 1998 年数据统计，《生物多样性》期刊为“被引频次最高的中国科技期刊前 500 名”之一，并且在中国生物类科技期刊影响因子排行表中名列第 4。据中国科技信息研究所数据统计，《生物多样性》期刊在中国生物类科技期刊影响因子排行表中名列第 6。

刊登的主要内容：1）开展生物多样性基础和应用研究的学术论文、简报、技术方法和综述；2）国家和地方的重要或重大生态工程对生物多样性保护、可持续利用的理论分析及评估；3）介绍中国在保护和持续利用生物多样性方面所制定、在地区或世界范围内有较大影响的政策、法规等。

本刊承诺对生物多样性学科领域有创新性的基础及应用研究的研究报告、高质量的综述予以优先发表，优秀论文在半年内发表，对于代表学科前沿、得到审者及专家高度评价的优秀论文，还将给予作者减收甚至免收版面费的特殊优惠。

《生物多样性》国内外公开发行，现为季刊，每季度中月 21 日出版，大 16 开本，96 页，每期定价 14.00 元，全年 4 期共 56.00 元。邮发代号：82 – 858，全国各地邮局均可订阅。漏订者可直接汇款至编辑部补订。本刊 1994 ~ 2000 年各年度合订本均为 20.00 元/套（含邮资），需订阅者请直接从邮局汇款至编辑部订阅。请在汇款单上注明订户详细地址及需订内容。地址：（100093）北京香山南辛村 20 号，中科院植物所院内《生物多样性》编辑部。电话：（010）62591431－6137，e-mail：biodiv@caf.forestry,ac.cn

https://www.scientiasinica.com.cn/publish/2547/5.pdf