

泰国葛组织培养和快速繁殖体系优化研究

黄宁珍, 唐凤鸾, 何金祥, 付传明, 何成新, 郭伦发, 王新桂*

(广西壮族自治区中国科学院 广西植物研究所, 广西 桂林 541006)

[摘要] 目的:研究泰国葛的组织培养与快速繁殖技术。方法:以嫩枝为外植体,通过调整基本培养基、生长调节剂种类和配比、以及向培养基中添加特殊化合物,以期选择出适合的诱导、继代增殖和生根培养基配方。结果:MS+IBA 0.05 mg·L⁻¹+BA 0.5 mg·L⁻¹利于诱导出芽,可用于初代培养;MS+IBA 0.02 mg·L⁻¹+BA 0.2 mg·L⁻¹和MS+BA 0.1 mg·L⁻¹可用于增殖和继代培养,25 d繁殖系数3.0;1/2 MS+IBA 0.1 mg·L⁻¹+IAA 0.2 mg·L⁻¹+C(特殊化合物)10 mg·L⁻¹适于诱导生根获得再生植株,生根率76.9%。生根苗春、夏季移栽,成活率81.0%。结论:本方法可用于泰国葛种苗的快速繁殖。

[关键词] 泰国葛;组织培养;快速繁殖

[中图分类号] S 567 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-5302(2008)19-2175-05

泰国葛 *Pueraria mirifica* 产于泰国,属豆科葛属植物,生长在泰国北部的原始森林中,为泰国的珍稀保护植物,其根块生长在地下2 m深处,含有丰富的女性荷尔蒙诱导素和春量素醇诱导素,可促进人体自然分泌丰乳所必需的女性荷尔蒙及春量素醇。研究发现,在泰国野葛的块根中含有多种高活性的异黄酮,其活性比一般黄豆类制品中的异黄酮高100多倍,是迄今为止所发现的活性最高的异黄酮类化合物^[1],其具有调节动物体内促性腺激素水平^[2],促进成年动物性器官再生和提高生育能力^[3],延缓衰老^[4]和防骨质疏松^[5]等症。目前为止,泰国葛的组织培养和快速繁殖技术研究未见报道。

1 材料

从泰国引进泰国葛种子,本所研究员李光照鉴定。栽种于桂林植物园中,从植株上剪下新稍为外植体。

2 方法

2.1 外植体的选择和消毒

选择泰国葛嫩枝,在自来水下冲洗干净,在无菌工作台上摘除叶及叶鞘,剪成3~5 cm长节段,用75%的乙醇处理30~50 s;再用0.1%的HgCl₂浸泡3,5,7 min,或10%的NaClO浸泡10,20 min,或20%的NaClO浸泡10 min;无菌水浸洗5次,吸水纸

吸干表面水分,剪除两端切口,接种于备好的诱导培养基中。

2.2 培养基的制备

以MS, N₆, B₅, ER, N₆, 1/2 MS, 1/2 N₆为基本培养基,根据不同阶段的培养目的和要求,添加不同种类和质量浓度的植物激素类物质及特殊化合物,包括6-BA(6-benzyl-aminopurine), 2-ip[N₆-(delta 2-isopentenyl)-adenine], NAA (naphthalene acetic acid), IBA(indol-3-butyric acid), BR(2,4-epibrassinolide), 2,4-D(2,4-dichlorophenoxyacetic acid)及特殊化合物A,B,C等,并附加3.0%蔗糖、0.6%的琼脂,pH 5.8。分装后,于温度121℃、压力为10⁵ Pa的条件下灭菌25 min。

2.3 培养条件

材料接种后,在平均光密度为40 μmol·m⁻²·s⁻¹的光照下培养;光照时间12 h·d⁻¹;温度(28±3)℃。

2.4 离体培养过程

主要包括3个过程:①初代培养,将经表面消毒的外植体接入诱导出芽的培养基上,一般约20~30 d的培养,形成绿色新芽或胚状体;②继代培养,将新形成的小芽或胚状体接入继代增殖培养基中,经25 d左右的培养,形成丛生芽,将丛生芽分割并剪成1 cm长的带节小段,接入继代增殖培养基中培养,每瓶接种外植体3~5个,继代的次数和量根据需要而定;③生根培养,当继代增殖的芽苗长到3 cm高、具2~4片真叶时,将芽苗从基部剪下,整枝

[收稿日期] 2007-11-26

[基金项目] 广西科技攻关项目(桂科攻0322088-1A)

[通讯作者] *王新桂, Tel:13978322000, E-mail:wxg@gxib.cn

接入生根培养基中,每瓶接种3~5株,培养25 d左右,小苗根系长成。

2.5 生根苗移栽

将长好根的试管小苗在4~10月间于室温下炼苗1~2 d,洗净根际培养基,以灼烧过的草皮土为移栽基质,移栽后在70%荫蔽度的大棚中培养,注意保持湿度。

3 结果

3.1 外植体采集及消毒

泰国葛属热带植物,在合适的温度条件下抽梢快,营养生长旺盛,因此每年的4~10月均可采样。由于枝条剪下后有白色浆液从伤口泌出,影响材料的消毒效果,加上泰国葛对 HgCl_2 及 NaClO 等消毒剂比较敏感,消毒过程中死亡率比较高。综合处理时间、杀菌效果及材料的死亡率等因素,适合消毒方法为0.1% HgCl_2 处理3 min,消毒成功率为3.3%。

3.2 初代培养中外源激素对初代芽形成的影响

在初代培养中,以MS为基本培养基,按10:1的比例添加植物细胞分裂素(BA :0.2,0.5,1.0 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)和生长素(IBA :0.02,0.05,0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$),根据不同的质量浓度水平共设置3种不同的培养基。结果表明,低质量浓度的外源激素(BA 0.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$, IBA 0.02 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$),培养材料出芽率低,生长速度慢;中等质量浓度的外源激素(BA 0.5 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$, IBA 0.05 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$),材料出芽率稍高,并形成少量胚状体,培养后期材料轻微玻璃化;高质量浓度(BA 1.0 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$, IBA 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)的外源激素,材料形成胚状体的频率稍高,但培养后期材料玻璃化比较严重。通过综合比较,培养基MS + BA 0.5 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + IBA 0.05 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 适用于泰国葛的初代培养,一般培养3周左右,可将新形成的小芽或胚状体接入继代增殖培养基中。

3.3 继代培养

3.3.1 不同基本培养基对泰国葛继代增殖的影响

在继代培养中,培养基中的激素质量浓度不变(BA 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$),调整基本培养基成分,结果表明,在所试的7种基本培养基中, B_5 , ER , N_6 , $1/2 \text{MS}$, $1/2 \text{N}_{68}$ 5种培养基上的培养材料均不能正常生长;在培养效果较好的MS和 N_{68} 2种培养基中,MS培养基上材料的增殖倍数、生长速度以及小苗的外部形态稍优于 N_{68} 。因此,泰国葛继代增殖的基本

培养基应为MS。

3.3.2 外源激素种类和组合对泰国葛继代增殖的影响 初步的继代培养发现,泰国葛离体材料即使在较低的外源激素水平下也很容易玻璃化,因此,采用低质量浓度的 BA (0.05~0.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$), IBA (0~0.02 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)和不易导致培养材料玻璃化的2-ip (0.5~2.0 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)为外源激素,进行继代培养基筛选(表1)。结果表明,芽苗高度、繁殖系数并未随 BA , IBA 或2-ip质量浓度的变化而呈现有规律性的变化;材料的玻璃化与 BA 和 IBA 两者质量浓度的加和有关,即当两者均达到一定的水平时才导致玻璃化的产生;培养基中添加2-ip,导致材料产生较多的愈伤组织,2-ip质量浓度较高(2.0 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)时并未出现玻璃化(表1)。比较适合继代培养基为:MS + BA 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 和MS + BA 0.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + IBA 0.02 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。使用上述2个培养基对泰国葛离体材料重复继代,结果发现,2种培养基交替使用比1种重复使用效果更好,25 d的繁殖系数为3.0~3.5倍。由于在继代培养中较容易产生无效的白色絮状的愈伤组织,这种愈伤组织阻隔在培养基和培养材料之间,切断植株吸收营养的路径,在培养后期容易使植株因营养不良而逐渐衰亡,因此,继代周期,以20~25 d为宜。

3.4 生根培养

3.4.1 生长素类激素种类和质量浓度对泰国葛生根的影响 以 $1/2 \text{MS}$ 为基本培养基,通过初步的生根培养发现,泰国葛在添加 NAA , IAA , IBA , 2,4-D, BR 5种生长素类物质的生根培养基上生根效果不同(表2)。BR和2,4-D在所试的范围内诱导的生根率为0;其中,BR导致培养材料黄化、不能正常生长;2,4-D则导致形成较多的愈伤组织,且随着2,4-D的增加褐化加深。 IAA , IBA , NAA 对促进生根有一定的效果,但诱导的生根率较低,最高仅为30.0%,其中 IAA , IBA 诱导生根效果稍优于 NAA 。通过观测还发现,葛根正常生长所需的外源生长素类物质质量浓度较低,高质量浓度容易导致叶片黄化、愈伤过多并且褐化等负面效应,影响植株生长发育;在相同质量浓度下,不同生长素类物质对培养材料产生负面效应为 $\text{BR} > 2,4\text{-D} > \text{NAA} > \text{IBA} = \text{IAA}$ 。 IAA 和 IBA 诱导生根的最适质量浓度0.05~0.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

3.4.2 IAA 和 IBA 配合使用对泰国葛生根的影响

表1 不同激素质量浓度及组合对泰国葛继代生长的影响

No.	培养基 /mg · L ⁻¹	芽高 /cm	长芽数 /个	25 d 繁殖系数 /倍	愈伤数量及形态	植株形态
1	MS + BA 0.1	3.5	2.0	3.0	中等, 白色疏松	小苗绿, 中等粗壮, 生长正常
2	MS + BA 0.05 + IBA 0.005	2.0	2.0	2.5	多, 白色疏松	小苗绿, 偏细, 生长正常
3	MS + BA 0.1 + IBA 0.005	1.5	2.0	2.0	多, 白色疏松	小苗绿, 中等粗壮, 生长正常
4	MS + BA 0.1 + IBA 0.01	2.0	2.0	2.4	较多, 白色疏松	小苗绿, 中等粗壮, 生长正常
5	MS + BA 0.2 + IBA 0.01	1.0	2.5	2.5	多, 白色疏松	小苗矮, 细弱, 生长稍差
6	MS + BA 0.1 + IBA 0.02	1.5	2.0	2.0	多, 白色疏松	小苗矮, 细弱, 长势稍差
7	MS + BA 0.2 + IBA 0.02	2.5	2.5	3.0	多, 白色疏松	小苗较壮, 部分材料玻璃化
8	MS + 2-ip 0.5 + IBA 0.005	2.5	2.0	3.0	多, 白色疏松	小苗绿, 中等粗壮, 生长正常
9	MS + 2-ip 1.0 + IBA 0.005	1.5	2.0	2.0	多, 白色疏松	小苗矮, 细弱, 部分植株叶发黄凋落
10	MS + 2-ip 0.5 + IBA 0.01	0.5	1.0	1.0	很多, 白色疏松	小苗矮, 弱, 部分植株叶发黄凋落
11	MS + 2-ip 1.0 + IBA 0.01	1.3	2.0	2.0	多, 白色疏松	小苗矮, 细弱, 部分植株叶发黄凋落
12	MS + 2-ip 2.0 + IBA 0.01	0.5	2.0	2.0	多, 白色疏松	小苗矮, 弱, 部分植株叶发黄凋落

注: 每个处理5瓶, 每瓶5株, 培养20 d后观测

表2 不同种类生长素及质量浓度对泰国葛生根的影响

No.	培养基 /mg · L ⁻¹	培养时间 /d	观测数 /株	生根率 /%	培养材料形态			
					愈伤	根	叶	植株
1	1/2 MS + NAA 0.05	32	25	12.0	中等	细、长, 有须根	正常	良好
2	1/2 MS + NAA 0.1	32	25	12.0	中等, 轻微褐化	细、长, 有须根	正常	良好
3	1/2 MS + NAA 0.2	32	25	12.0	中等, 褐化	细、长, 有须根	正常	正常
4	1/2 MS + NAA 0.5	32	25	8.0	大, 褐化	粗、长, 须根少	黄化	黄化
5	1/2 MS + NAA 1.0	32	25	4.0	大, 褐化	粗、短, 无须根	黄化	黄化
6	1/2 MS + IAA 0.05	25	30	30.0	中等	中、长, 有须根	黄叶少	良好
7	1/2 MS + IAA 0.1	25	30	20.1	中偏小	中、长, 有须根	黄叶少	正常
8	1/2 MS + IAA 0.2	25	30	30.0	中等	中、长, 有须根	黄叶稍多	正常
9	1/2 MS + IAA 0.5	25	28	21.3	中偏大, 轻微褐化	中、长, 有须根	黄叶稍多	正常
10	1/2 MS + IAA 1.0	25	30	30.0	中偏大, 轻微褐化	中、长, 有须根	黄叶稍多	稍差
11	1/2 MS + IBA 0.05	25	24	12.6	小	中、长, 有须根	黄叶少	正常
12	1/2 MS + IBA 0.1	25	25	24.0	中等	中、长, 有须根	黄叶少	正常
13	1/2 MS + IBA 0.2	25	24	12.6	中等	中、长, 有须根	黄叶少	正常
14	1/2 MS + IBA 0.5	25	28	21.3	中等, 轻微褐化	中、长, 有须根	黄叶稍多	稍差
15	1/2 MS + IBA 1.0	25	30	30.0	中偏大, 褐化	中、长, 有须根	黄叶稍多	稍差
16	1/2 MS + 2,4-D 0.05 ~ 0.2	32	30	0	中偏大, 褐化	-	黄叶少	正常
17	1/2 MS + 2,4-D 0.5 ~ 1.0	32	30	0	大, 深度褐化	-	黄叶稍多	稍差
18	1/2 MS + BR 0.005 ~ 0.5	32	30	0	-	-	叶黄	较差

IAA, IBA 配合使用均能有效提高生根率, 而且可以在一定程度上消除单种生长素高质量浓度下使用所产生的负面效果(叶片黄化脱落、愈伤褐化等)。根据实验结果, 以组合 IBA 0.1 mg · L⁻¹ + IAA 0.2 ~ 0.4 mg · L⁻¹ 诱导的生根率最高, 为 66.8%, 因此, 泰国葛生根较好的激素组合为 IBA 0.1 mg · L⁻¹ + IAA 0.2 mg · L⁻¹ (表3)。

3.4.3 特殊有机添加物对泰国葛生根的影响

IAA 和 IBA 配合使用虽然能有效提高泰国葛的生根率, 但最高生根率也仅达到 66.8%。因此在此基础上, 向培养基中加入特殊成分的化合物以提高生根率十分必要。对 3 种特殊化合物 A, B, C (添加质量浓度均为 5, 10, 20, 40 mg · L⁻¹) 的实验结果表明, 10 mg · L⁻¹ 的化合物 C 对促进泰国葛的生根效果

最好, 生根率比仅添加 IBA 0.1 mg · L⁻¹ 和 IAA 0.2 mg · L⁻¹ 提高了 10.1%, 达 76.9% (表3)。

3.5 移栽和炼苗

组培苗生根培养 25 d 后, 将长好根的瓶苗开盖炼苗 1 ~ 2 d, 洗净根际培养基, 移栽在装有相应移栽基质的营养杯中, 于阴蔽度为 70% 的连栋大棚中培养, 移栽开始 7 d 内每天早晚各喷 1 次水, 7 d 后隔 2 ~ 3 d 淋水 1 次, 45 d 后观测, 成活率为 81.0%。

4 讨论

在葛根类植物的组织培养研究中, 已有的研究主要围绕野葛 *P. lobata* (Willd.) Ohwi、三裂叶葛 *P. phaseoloides* (Roxb.) Benth 和粉葛 *P. thomsonii* Benth 3 种植物进行^[6-9]。

表3 IAA, IBA 和特殊有机添加物配合使用对泰国葛生根的影响

No.	培养基 /mg · L ⁻¹	培养时间 /d	观测数 /株	生根率 /%	培养材料形态			
					愈伤	根	叶	植株
1	1/2 MS + IBA 0.1 + IAA 0.05	23	30	30.0	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
2	1/2 MS + IBA 0.1 + IAA 0.1	23	30	20.1	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
3	1/2 MS + IBA 0.1 + IAA 0.2	23	24	66.8	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
4	1/2 MS + IBA 0.1 + IAA 0.4	23	30	66.8	中偏大	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
5	1/2 MS + IBA 0.2 + IAA 0.05	23	28	22.2	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
6	1/2 MS + IBA 0.2 + IAA 0.1	23	30	30.0	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
7	1/2 MS + IBA 0.2 + IAA 0.2	23	27	25.9	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
8	1/2 MS + IBA 0.2 + IAA 0.4	23	30	20.0	中等	中等粗,有须根	绿,黄叶少	稍差
9	1/2 MS + IBA 0.4 + IAA 0.05	23	30	23.0	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常
10	1/2 MS + IBA 0.4 + IAA 0.1	23	30	20.0	中等	中等粗,有须根	绿,黄叶少	稍差
11	1/2 MS + IBA 0.4 + IAA 0.2	23	30	16.7	中等	中等粗,须根偏少	绿,黄叶少	较差
12	1/2 MS + IBA 0.4 + IAA 0.4	23	26	19.2	偏大	中等粗,须根少	黄叶稍多	较差
13	1/2 MS + IBA 0.1 + IAA 0.2 + 有机添加物 C 10	28	29	76.9	中等	中等粗,有须根	绿,无黄叶	正常

在继代培养中,根据已有的文献报道^[6,9],野葛、三裂叶葛和粉葛3种植物所用的BA质量浓度较高,其中三裂叶葛增殖和分化的BA最高,达3.0 mg · L⁻¹;粉葛较低,为0.3~0.6 mg · L⁻¹。而研究结果表明,泰国葛继代增殖所用的BA质量浓度和上述3种葛类植物相差很大,主要原因是泰国葛对BA比较敏感,高质量浓度使用易导致玻璃化,因此,增殖和继代培养的最适质量浓度仅为0.1~0.2 mg · L⁻¹,当BA大于0.2 mg · L⁻¹时,培养材料随着BA质量浓度的增大出现不同程度的玻璃化,但玻璃化材料在低浓度BA培养基上可以恢复正常;而且,泰国葛在继代培养中很容易形成白色絮状的无效愈伤组织,愈伤组织的量随着外源生长素类物质的增高而增多,随着培养时间的延长,愈伤块可能在营养上和芽苗竞争,或阻断芽苗吸收营养的通路,导致植株生长停止,叶片发黄脱落,最后逐渐死亡。因此,继代培养中除了注意调低激素类物质的用量外,继代时间间隔也不能过长。在生根培养中,泰国葛和其他葛类植物不同,是一种比较难生根的物种。根据相关文献^[6-7],诱导野葛、三裂叶葛和粉葛3种植物生根的外源激素均为NAA,最适质量浓度分别为1.0,0.1,0.2 mg · L⁻¹。而对于泰国葛而言,NAA诱导的生根效果不如IAA和IBA理想,多种激素配合使用以及添加特殊有机物可有效提高泰国葛的生根率。刘传飞^[10]对野葛的试验结果与本研究部分结果有类似之处,他研究发现,IBA是诱导野葛产生不定根最有效的生长素类物质,在相同质量浓度条件下,几种生长素类物质对培养材料的褐化效应为NAA>IBA>IAA。对泰国葛的研究结果也表明,IAA和IBA生根效果相对较好;对培养材料的负面效应(叶黄化和愈伤褐化

等)BR>2,4-D>NAA>IBA=IAA。然而,对于泰国葛而言,由于单种生长素类物质诱导的生根率偏低,因此,必须将多种生长素类物质配合使用,同时添加特殊的有机物,才能获得理想的生根效果。

[参考文献]

- [1] Chansakaow S, Ishikawa T, Sekine K, et al. Isoflavonoids from *Pueraria mirifica* and their estrogenic activity[J]. *Planta Med*, 2000,66(6):572.
- [2] Trisomboon H, Malaivijitnond S, Watanabe G, et al. The estrogenic effect of *Pueraria mirifica* on gonadotrophin levels in aged monkeys[J]. *Endocrine*, 2006,29(1):129.
- [3] Jaroenporn S, Malaivijitnond S, Wattanasimkit K, et al. Effects of *Pueraria mirifica*, an herb containing phytoestrogens, on reproductive organs and fertility of adult male mice[J]. *Endocrine*, 2006,30(1):93.
- [4] Trisomboon H, Malaivijitnond S, Cherdshewasart W, et al. Effect of *Pueraria mirifica* on the sexual skin coloration of aged menopausal cynomolgus monkeys[J]. *J Reprod Develop*, 2006,52(4):537.
- [5] Urasopon N, Hamada Y, Asaoka K, et al. *Pueraria mirifica*, a phytoestrogen-rich herb, prevents bone loss in orchidectomized rats[J]. *Maturitas*, 2007,56(3):322.
- [6] 于树宏,李玲.野葛的组织培养和植株再生[J].植物资源与环境,1999,8(1):63.
- [7] 吴丽芳,张素芳,蒋亚莲,等.粉葛的离体培养和无糖生根[J].植物生理学通讯,2005,41(5):646.
- [8] 李玲,刘慧丽,史永忠.三裂叶葛愈伤组织形成和异黄酮类的产生[J].高技术通讯,2001(5):25.
- [9] 魏世清,张磊,张琴,等.野葛(*Pueraria lobata*)愈伤组织诱导及组织培养[J].西南农业大学学报:自然科学科学版,2006,28(3):422.
- [10] 刘传飞,李玲,施和平,等.生长素和细胞分裂素物质对野葛外植体器官发生的影响[J].华南师范大学学报:自然科学版,1999,2:100.

Research on optimization system on tissue culture and rapid propagation of *Pueraria mirifica*

HUANG Ning-zhen, TANG Feng-luan, HE Jin-xiang, FU Chuan-ming, HE Cheng-xin, GUO Lun-fan, WANG Xin-gui
(Guangxi institute of Botany, Guangxi Zhuangzu Autonomous Region and Academia Sinica, Guilin 541006, China)

[Abstract] **Objective:** To study the tissue culture and rapid-proliferation techniques of *Pueraria mirifica*. **Method:** The tender branch were used as explants and cultivated in different media. The optimum media for inducing buds, proliferation and rooting were selected by adjusting the kinds and doses of plant hormones and special compounds. **Result:** The medium of MS + IBA 0.05 mg · L⁻¹ + BA 0.5 mg · L⁻¹ was suitable for buds inducing and could be used in the first generation cultivation; MS + IBA 0.02 mg · L⁻¹ + BA 0.2 mg · L⁻¹ and MS + BA 0.1 mg · L⁻¹ were employed by turns in subculture, 25 days propagation coefficient was 3.0; and the medium of 1/2MS + IBA 0.1 mg · L⁻¹ + IAA 0.2 mg · L⁻¹ + C (special compound) 10 mg · L⁻¹ was used for roots inducing, the rooting rate was 76.9%. Rooting plantlets were transplanted in spring and summer; the surviving rate was 81.0%. **Conclusion:** This technique system could be employed for rapid propagation of *P. mirifica*.

[Key words] *Pueraria mirifica*; tissue culture; rapid propagation

[责任编辑 吕冬梅]

荒漠肉苁蓉变异类型的探讨

陈 敏, 崔光红, 肖苏萍, 林淑芳, 吴志刚, 黄璐琦*

(中国中医科学院 中药研究所, 北京 100700)

[摘要] **目的:**通过药材性状和结构以及有效成分含量等方面的比较研究,进行荒漠肉苁蓉中“油苁蓉”作为变异类型的探讨。**方法:**药材性状和结构直接观察肉苁蓉新鲜及晒干或阴干的表面颜色和质地,以及横切面颜色、质地、中心髓部大小及维管束排列等;高效液相色谱法测定药材有效成分松果菊苷及毛蕊花糖苷的含量;紫外分光光度法测定药材粗多糖含量。**结果:**“油苁蓉”与一般荒漠肉苁蓉在新鲜茎的颜色、药材表面颜色和质地以及横切面颜色、质地、中心髓部大小及维管束排列存在明显的不同;“油苁蓉”药材松果菊苷含量是一般荒漠肉苁蓉的2.5倍,毛蕊花糖苷含量是3.8倍;多糖得率是1.6倍,多糖含量是2倍。**结论:**根据药材性状和结构以及有效成分含量的分析,“油苁蓉”和一般肉苁蓉差异明显,“油苁蓉”是荒漠肉苁蓉一种稳定的变异类型,与生态环境条件和地理分布无关。

[关键词] 荒漠肉苁蓉;药材性状和结构;有效成分;变异类型

[中图分类号] R 282.5, R 284.1 [文献标识码] A [文章编号] 1001-5302(2008)19-2179-03

荒漠肉苁蓉 *Cistanche deserticola* Y. C. Ma 为列当科肉苁蓉属多年生寄生肉质草本,是常用中药材,

内蒙古为荒漠肉苁蓉的地道产区之一,主产于阿拉善盟、巴彦淖尔盟、伊克昭盟及乌兰察布盟;以阿拉善盟产量最大,当地人常将肉苁蓉酒炙,用于暖胃、壮阳健身、强壮筋骨等,有很好的疗效,俗称“沙漠人参”。作者在内蒙古实地调查中发现荒漠肉苁蓉中存在着新鲜茎为淡紫色,阴干后药材质地柔软,外

[收稿日期] 2007-12-28

[基金项目] 科技部社会公益研究专项资金项目(109)

[通讯作者] *黄璐琦, Tel: (010) 64014411-2955, E-mail: huan-

gluqi@263.net