

# 大木耳优良新品种的选育

陈文良

(北京市农林科学院植保所, 北京 100081)

**摘 要** 通过紫外线诱变育种等手段, 选育出产量高、品质好的大木耳优良新品种“北京大木耳”。该品种鲜耳生物学效率达到66.23%~68.90%, 高产者达到82.08%。在耳片的形态和解剖上, 也有增大、增厚等变化。

**关键词** 大木耳 品种 选育

为进一步提高大木耳子实体品质, 于1985~1986年进行了大木耳孢子紫外线诱变处理, 然后又进行了四年择优选育工作, 育成了大木耳一个优良新品种——北京大木耳。现将试验结果报道如下。

## 材料和方法

### 一、菌种

大木耳菌种1984年引自黑龙江省牡丹江市沿江农业试验站, 本文称为“原大木耳”。它是区别于黑木耳(*Auricularia auricula*), 又不同于毛木耳(*A. polytricha*)的一个新木耳种(*A. maxima*) [4,5]。后经本所种植, 通过育种程序, 选育出一个新菌株。

### 二、三角瓶及平皿培养基

采用普通培养基, 马铃薯200g, 葡萄糖20g, 琼脂20g, 水1000ml。

### 三、选育方法

1985年进行第一轮诱变处理。诱变后挑选20个菌株, 进行生产试验, 初筛选出5个菌株。后经复筛, 选育出1个稳定的菌株。

在1985年诱变结果基础上, 1986年接做第二轮诱变处理。10月13日, 从本所菇房采集生长茁壮、八分成熟的大木耳大型子实体, 作诱变处理。耳片洗净, 做好表面消毒。在无菌室挑取其中长势最好的一片, 插入盛有上述无菌培养基三角瓶内, 使释放担孢子。10月14日取出三角瓶内大木耳耳片, 塞好无菌棉塞, 放入27℃温箱内培养24小时。10月15日在无菌室向长有大木耳孢子的三角瓶培养基上倒入无菌生理盐水, 摇匀, 制成孢子悬浮液, 使孢子浓度达到 $10^6$ 个/ml~ $10^7$ 个/ml。诱变前, 先打开紫外线灯30分钟, 使灯功率稳定。然后孢子悬浮液接入50个平皿培养基上, 每皿接入2ml孢子液。在暗箱中打开皿盖, 在距15W紫外线灯30cm处, 紫外线灯诱变照射1分钟。边照射, 边摇动培养皿。诱变后盖好皿盖, 稀释, 用黑纸包好, 放入27℃温箱培养6天。10月21日选择菌株生长最快、长势最强的一个

平皿,挑取菌丝体少许,接入50支试管培养基上。培养7天,从中再选择最优者转接1级种,扩繁后继续进行生产检验和稳定性检验。最后选择1株稳定的优良菌株,形成大木耳优良的新品种。

## 结果与分析

### 一、平皿培养结果

经紫外线诱变处理的平皿内担孢子,在适宜条件下形成的菌落,生长势有明显差异。还有部份平皿孢子致死,没有形成菌落。1986年10月21日,在观察结果的基础上,从生长势最强的其中一皿菌落,即第39号的平皿菌落,挑取菌丝体,转接在50支试管培养基内,在27℃温度下培养7天,其中4支试管内菌丝体生长最快。1986年11月3日从其中最苗壮1支转接试管培养基,经适温培养,形成新试管母种,其余均予以淘汰。大木耳新试管母种1987年1月制成原种,随后进行栽培试验。

### 二、栽培性状与形态观察

通过1987~1990年栽培试验,大木耳新试管母种扩繁的菌种表现稳定,鲜耳生物学效率达到66.23%~68.90%,高产者达82.08%。

1989年2月,从生长势最强壮的大木耳耳片经过一次组织分离,形成新的母种、原种,经出耳试验效果良好。随后用于我所及京郊区县食用菌生产中。从栽培性状和形态特征来看,它是一个优良的大木耳新品种。经中国林科院郑庆珠研究员鉴定,定名为北京大木耳。

据观察,北京大木耳同原大木耳比较,有如下几个特点:

1. 耳片增大 北京大木耳耳片直径一般为8.0~12.0cm(大的可达25cm),比原大木耳增大20.00%~35.59%。

2. 绒毛变短 北京大木耳绒毛比原大木耳绒毛短33.33%。

3. 耳片增厚 北京大木耳耳片比原大木耳增厚109.96%,方差分析及q测验结果差异极显著<sup>[1]</sup>(表1,表2)。

表1 三种木耳耳片厚度方差分析

变异原因	df	SS	MS	F
品种间	2	34949368.5	17474684.25	2295.35**
试验误差	22	167487.5	7613.07	
总和	24			

表1表明,  $F_{\text{值}} = 2295.35 > F_{0.01} = 5.72 > F_{0.05} = 3.44$ , 故调查数据差异极显著。

表2 三种木耳耳片厚度多重比较

木耳种类	耳片厚度( $\mu$ )	$\bar{X} - 1128.9$	$\bar{X} - 1216.7$
北京大木耳	2370.0	1241.2**	1153.3**
毛木耳	1216.7	87.9	
原大木耳	1128.9		

表2显示,北京大木耳同原大木耳及毛木耳比较,在耳片厚度方面差异均极显著。说明试验结果是可信的。

4. 子实层增厚 北京大木耳子实层比原大木耳增厚57.18%。方差分析及q测验结果差异极显著<sup>[1]</sup>(表3,表4)。

表3 三种木耳子实层厚度方差分析

变异原因	df	SS	MS	F
品 种 间	2	14230.90	7115.45	14.69**
试验误差	24	11622.56	484.27	
总 和	26	25853.46		

从表3看出, F值不仅大于 $F_{0.05} = 3.40$ , 而且大于 $F_{0.01} = 5.61$ , 故差异极显著。各品种间差异如何, 三品种间是否都具有极显著差异, 可视表4多重比较。

表4 三种木耳耳片子实层厚度多重比较

木 耳 种 类	子实层厚度( $\mu$ )	$\bar{X} - 83.3$	$\bar{X} - 84.3$
北京大木耳	132.5	49.2**	48.2**
原大木耳	84.3	1.0	
毛 木 耳	83.3		

由表4看出, 在耳片子实层厚度方面, 北京大木耳同原大木耳及毛木耳的差异均为极显著。

5. 担子增长 北京大木耳担子比原大木耳增长32.00%~120.00%。

6. 担孢子增大 北京大木耳担孢子比原大木耳增大66.67%~118.75%。

## 讨 论

1. B. Lowy 对木耳分类进行了较详细的报道<sup>[4]</sup>。他认为子实体的内部结构最为稳定, 不易受外界环境剧烈变化的影响。因而木耳分类标准以子实体内部结构为主, 并参照外部形态进行分类, 效果较好。根据Lowy的分类, 黑木耳和毛木耳属于木耳属(*Auricularia*)的不同种, 已为世人公认。对于大木耳同毛木耳的原则区别, 郭砚翠等已有报道<sup>[5]</sup>, 认为大木耳没有菌髓, 而只有中间层, 质地较软, 口感较好。他们把大木耳定为一个新木耳种(*A. maxima*)。我们认为这样划分是科学的。

2. 根据木耳菌的生活史, 它是属于二极性异宗结合的食用菌<sup>[2,3]</sup>。木耳菌的担孢子具有“+”和“-”两种不同的性别。这种具有不同性别的单性孢子萌发后, 只有当“+”和“-”的单核菌丝经过接合成为双核菌丝体时, 才能发育成子实体, 完成生活史。比如不同交配型交配( $A_1 \times A_2$  或  $A_2 \times A_1$ ) 是属于异性交配可孕型。木耳菌丝体交配结果只有50%是可孕的, 其余的50%则是不孕的。根据这一原则, 木耳菌担孢子结合型只能是两种不同性的孢子之间交配。这种异性交配形成的菌丝体粗壮, 生长势强; 而单性孢子萌发的菌丝体纤

细,生长势弱,没有锁状联合。

我们根据这一原则,对大木耳进行紫外线诱变处理,为异性菌丝间交配提供了同时具有“+”和“-”不同性别的担孢子。经过异型交配的双核菌丝体具有锁状联合、菌体粗状、生长迅速等特点。故通过一定的科学方法进行择优选育,为选育优良后代提供了依据。

3. 食用菌优良菌株的选育是建立在变异和遗传基础之上的。通过食用菌基因改变而形成的变异,才具有遗传性。导致基因改变形成新的变异,一般需要3个条件:①在食用菌基因自身复制或转录过程中自发产生的碱基配对错误;②在强烈诱变剂的诱发下;③运用杂交方法重组了核酸的载体——染色体。

采用三因素之一者,就能打破原菌株的遗传性,而形成新的可遗传变异。本试验是在紫外线诱变剂强烈刺激下取得的变异,能获得遗传的稳定性,通过系统的选优汰劣,形成了一个优良的新品种——北京大木耳。

鸣谢 中国林业科学研究院林业所郑庆珠、赵文霞先生热情帮助进行大木耳新品种鉴定工作,谨致谢意。

### 参 考 文 献

- 1 南京农学院主编. 田间试验和统计方法. 北京: 农业出版社, 1979, 85~119
- 2 杨新美主编. 中国食用菌栽培学. 北京: 农业出版社, 1983, 91~116
- 3 黄年来主编. 自修食用菌. 南京: 南京大学出版社, 1987, 130~148
- 4 Bernard Lowy. A morphological basis for classifying the species of Auricularia. Mycology, 1951, (43), 351~358
- 5 Guo Yancui, Liu Fengchun, Lu Junshan. A new species of Auricularia. In: International Symposium on mushroom biotechnology. November, 6~10, 1989: 115~116

## The Selection of an Improved Variety of Giant Auricularia

Chen Wenliang

(Institute of plant protection, Beijing Municipal Academy of  
Agricultural and Forestry Sciences, Beijing 100081)

**Abstract** An improved variety of giant Auricularia was selected for high yield and high quality through ultra-violet mutation breeding. The biological efficiency of the fresh product reached 66.23%—68.90% with the highest efficiency of 82.08%. Morphological and anatomical improvement was also observed for the size and thickness of the ear.

**Key words:** Giant Auricularia; Variety; Selection