



陶永新

博士，福建农林大学园艺学院副教授，硕士生导师，福建农林大学菌物研究中心团队成员，福建省食用菌学会理事，《食用菌学报》等期刊审稿专家。主要研究方向：(1) 环境因子对食用菌发育及代谢的调控机理；(2) 食用菌特色优良品种选育及栽培技术；(3) 食用菌智慧化栽培。主持有国家自然科学基金青年项目、省基金面上项目、省种业工程子项目等 10 余项；发表研究论文 20 余篇，培育食用菌品种 3 个；主持建设有食用菌工厂化栽培虚拟仿真一流金课 1 门和《食用菌栽培》在线课程 1 门，参编国家级本科规划教材 1 部。

黑木耳 ‘农黑 1 号’ 的选育报告

杨亚永^{1, 2} 张祺锬^{1, 2} 李建^{1, 2} 黄珍^{1, 2} 邱卓涵^{1, 2} 杨彬³
谢宝贵² 陶永新^{1, 2}

①福建农林大学园艺学院 福建 福州 350002

②福建农林大学生命科学学院菌物研究中心 福建 福州 350002

③尤溪县农业科学研究所 福建 三明 365100

摘要：黑木耳新品种‘农黑 1 号’是以黑木耳‘Au5’和‘木耳黑龙 3 号’作为亲本菌株，通过单孢杂交配对选育而来。工厂化条件下的生产性试验结果表明：‘农黑 1 号’的第一潮平均鲜耳产量达到 322.4g/袋，干耳产量平均为 29.0g/袋，出耳率平均为 93.3%，生产周期平均为 71d。综合来看，‘农黑 1 号’具有产量高、周期短、出耳率高、一致性好等优点，可作为黑木耳工厂化栽培的优良新品种。

关键词：黑木耳，新品种选育，工厂化栽培，丰产早熟

[引用本文] 杨亚永，张祺锬，李建，黄珍，邱卓涵，杨彬，谢宝贵，陶永新，2021. 黑木耳‘农黑 1 号’的选育报告. 菌物学报, 40(12): 3383-3385

Yang YY, Zhang QS, Li J, Huang Z, Qiu ZH, Yang B, Xie BG, Tao YX, 2021. A new *Auricularia heimuer* cultivar ‘Nonghei 1’. Mycosystema, 40(12): 3383-3385

基金项目：福建省种业创新与产业化工程项目 (fjzycxny2017010)；福建农林大学科技创新专项基金 (CXZX2017184) Supported by the Seed Industry Innovation and Industrialization Project of Fujian Province of China (fjzycxny2017010), and the Science and Technology Innovation Special Foundation of Fujian Agriculture and Forestry University of China (CXZX2017184).

Corresponding author. E-mail: taoyongxinmuse@163.com

Co-first author

ORCID: TAO Yong-Xin (0000-0002-6496-4509)

Received: 2021-08-31, accepted: 2021-09-17

A new *Auricularia heimuer* cultivar ‘Nonghei 1’

YANG Ya-Yong^{1, 2*} ZHANG Qi-Si^{1, 2*} LI Jian^{1, 2} HUANG Zhen^{1, 2} QIU Zhuo-Han^{1, 2}
YANG Bin³ XIE Bao-Gui² TAO Yong-Xin^{1, 2*}

①College of Horticulture, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian 350002, China

②Mycological Research Center, College of Life Sciences, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian 350002, China

③Youxi Agricultural Science Institute, Sanming, Fujian 365100, China

Abstract: The new *Auricularia heimuer* variety ‘Nonghei 1’ was bred by single spore hybridization using *A. heimuer* ‘Au5’ and ‘Agaric Heilong 3’ as parents. Under factory conditions the average yield of fresh fruiting bodies and dry fruiting bodies in the first fruiting was 322.4g/bag and 29.0g/bag respectively, and the average fruiting rate was 93.3%. The average productive cycle was 71 days. In general, ‘Nonghei 1’ has the advantages of high yield, short productive cycle, high fruiting rate and uniform fruiting, which can be used as an excellent new variety in factory cultivation.

Key words: *Auricularia heimuer*, new variety breeding, industrial cultivation, high-yield and early-maturing

1 背景介绍

黑木耳 *Auricularia heimuer* F. Wu, B.K. Cui & Y.C. Dai (Wu *et al.* 2014; 戴玉成等 2021), 是我国广泛栽培和消费的食用菌之一 (Zhang *et al.* 2020), 其产量在我国栽培食用菌中位列第二 (李江宇等 2019)。目前我国黑木耳主要以露天栽培和设施大棚栽培为主, 而工厂化栽培是未来的发展趋势。在工厂化冷库房内, 由于其可控的环境条件, 以及其高投入、高产出的特点 (边银丙和刘世玲 2012), 要求黑木耳生产周期短, 产量高, 出耳率高, 且能集中于第一潮出耳, 才能有较高的效益。黑木耳现用的主栽品种, 如‘黑山’和‘916’, 在露天或大棚栽培下, 产量较高, 但出耳分散、周期较长, 并不适合工厂化栽培。因而, 选育出耳率高、整齐集中的工厂化专用品种, 是黑木耳工厂化栽培的迫切需求 (姚方杰等 2015)。

本研究选用黑木耳‘Au5’ (出菇周期

短、一致性强) 和‘木耳黑龙3号’ (颜色深、产量高、综合性状较好) 作为亲本菌株, 通过单孢配对杂交, 选育出黑木耳新品种‘农黑1号’ (图1), 并通过了福建省种子总站新品种鉴定 (闽鉴菌 2020006)。



图1 黑木耳新品种‘农黑1号’的子实体

Fig. 1 Fruiting bodies of the new *Auricularia heimuer* cultivar ‘Nonghei 1’.

2 品种农艺性状

黑木耳‘农黑1号’菌丝健壮旺盛、生

长均匀, 适宜温度为 25–28℃, 具有锁状联合, 可正常出耳。

在工厂化栽培条件下, ‘农黑 1 号’ 出菇栽培料选用: 粗木屑 30%, 细木屑 24%, 玉米芯 30%, 麸皮 15%, 石膏 1%, 含水量 62%, pH 自然。‘农黑 1 号’ 从接种到采收平均生产周期为 71d, 比对照 ‘黑山’ 缩短了 12d;

‘农黑 1 号’ 出耳主要集中在第一潮, 出耳率平均能达到 93.3%, 比对照 ‘黑山’ (工厂化条件下) 提高 41.8%。‘农黑 1 号’ 在工厂化条件下只采收第一潮菇, 鲜耳产量平均为 322.4g/袋, 干耳产量平均为 29.0g/袋, 生物学效率和生物学转化率分别为 71.6% 和 7.0%, 比对照 ‘黑山’ (工厂化条件下) 分别提高了 118.3% 和 169.2%。因此, 工厂化条件下, ‘农黑 1 号’ 出耳率高、一致性好、产量高且稳定、周期短, 均优于现有的主栽品种 ‘黑山’。

‘农黑 1 号’ 鲜耳耳片呈不规则波浪状, 颜色为褐色, 无耳脉, 质地中等硬度 (图 1); 鲜耳耳片大小平均为 38.2cm²/朵, 耳片厚度平均为 1.51mm。经福建省分析测试中心检测, ‘农黑 1 号’ 中粗纤维和粗多糖含量比 ‘黑山’ 品种略高, 分别为 8.82% 和 3.23%, 与亲本无显著差异, 各类氨基酸含量与对照及亲本相比均差异不大。

3 栽培技术要点

‘农黑 1 号’ 是适用于工厂化条件下栽培的黑木耳品种, 菌袋立式摆放于菇房栽培架上进行出菇。发菌时暗培养, 保持温度为 25℃ 左右。走菌满袋后, 后熟管理 10–12d 即可对菌袋进行刺孔出耳。催蕾、出耳期间保持温度为 18–21℃、CO₂ 浓度小于 800mL/m³。催蕾约 8–10d 菌袋出现原基, 此时开始进行早晚喷水, 湿度维持在 80%–90%, 每半小时通风 1 次, 白天采用光照强度为 500lx 的 LED

白光照射 12h, 夜间保持黑暗。黑木耳长至耳片边沿外翻呈波浪状时, 达到采收标准, 采收、烘干后包装储存。

[REFERENCES]

- Bian YB, Liu SL, 2012. Diversity of production methods and characteristics of industrial production of edible fungi in China. *Edible and Medicinal Mushrooms*, 20(3): 125-127 (in Chinese)
- Dai YC, Yang ZL, Cui BK, Wu G, Yuan HS, Zhou LW, He SH, Ge ZW, Wu F, Wei YL, Yuan Y, Si J, 2021. Diversity and systematics of the important macrofungi in Chinese forests. *Mycosystema*, 40: 770-805 (in Chinese)
- Li JY, Chi W, Liu B, Xu YQ, 2019. Comparative analysis of economic development and production benefit of *Auricularia heimuer* industry in China. *Edible Fungi*, 41(6): 6-8+10 (in Chinese)
- Wu F, Yuan Y, Malysheva VF, Du P, Dai YC, 2014. Species clarification of the most important and cultivated *Auricularia* mushroom “Heimuer”: evidence from morphological and molecular data. *Phytotaxa*, 186: 241-253
- Yao FJ, Zhang YM, Lu LX, Fang M, 2015. Research progress on genetics and breeding of *Auricularia auricula-judae*. *Journal of Fungal Research*, 13(3): 125-128+122 (in Chinese)
- Zhang J, Sun TT, Wang SX, Zou L, 2020. Transcriptome exploration to provide a resource for the study of *Auricularia heimuer*. *Journal of Forestry Research*, 31(5): 1881-1887

[附中文参考文献]

- 边银丙, 刘世玲, 2012. 中国食用菌生产方式多样性与工厂化生产特性. *食药菌*, 20(3): 125-127
- 戴玉成, 杨祝良, 崔宝凯, 吴刚, 袁海生, 周丽伟, 何双辉, 葛再伟, 吴芳, 魏玉莲, 员瑗, 司静, 2021. 中国森林大型真菌重要类群多样性和系统学研究. *菌物学报*, 40: 770-805
- 李江宇, 迟蔚, 刘斌, 徐业强, 2019. 我国黑木耳产业经济发展现状及生产效益对比分析. *食用菌*, 41(6): 6-8+10
- 姚方杰, 张友民, 鲁丽鑫, 方明, 2015. 黑木耳遗传育种研究进展. *菌物研究*, 13(3): 125-128+122

(本文责编: 王敏)