



陇南师范学院
LONGNAN NORMAL UNIVERSITY

农林技术学院《植物组织培养技术》课程

“植物组织培养”项目技能竞赛方案

农业生物技术教研室

园林技术教研室

2025 年 11 月 20 日

农林技术学院《植物组织培养技术》课程

“植物组织培养”项目技能竞赛方案

第一部分 竞赛规程

一、竞赛项目名称

植物组织培养

二、竞赛目的

为检验学院应用型专业教学改革成果，充分展示涉农类专业技能培养水平，促进学院涉农专业学生植物组织培养技能训练和综合运用能力的提升，以满足农业特别是中药材组培快繁培养基的筛选和配制及灭菌的基本操作，完成植物组织培养技术中无菌转接等的关键技术，特举办本竞赛项目。

三、竞赛方式与内容

（一）竞赛方式

本赛项为团体赛，每组参赛学生 2 名，竞赛采用操作技能考核+必要讲解方式进行。

（二）竞赛内容

以教育部颁布的高职院校生物技术类专业教学指导方案和国家职业标准《花卉园艺师》（三级）中对《植物组织培养》规定的知识和技能要求为基础，结合技术技能型人才培养要求和农业生产岗位需要，适当增加新知识、新技术、新技能等相关内容。

操作技能考核

在规定时间内完成以下四项操作项目。

①激素母液的配制

NAA 母液的配制（0.1 mg/mL），母液量取体积计算。

②培养基的配制

包括培养基配制与分装、培养基高压灭菌展示两部分。培养基配制与分装：根据任务书要求，准确配制培养基，并将结果填入表 1 中(根据注明标签准确吸取并填写)。每组配制 500 mL 培养基，均匀分装到 32 个培养瓶中并写好标签。

③培养基高压灭菌：参赛小组配制、分装好的培养基，按要求放置到高压灭菌锅内，设定好灭菌参数，执行灭菌程序，待高压灭菌结束冷却后由志愿者取出。

④继代转接操作：在准备好超净工作台内，完成无菌苗（白芨）的继代转接，1 人操作，1 人辅助，每个队伍在 20 分钟内完成 5 瓶（每瓶 45 株）无菌转接操作。

表 1 激素母液及培养基配制任务书

种类		浓度	配制体积(ml)	母液吸取量 (ml)	称取量 (g)
基本培养基	MS	/	500	/	
植物激素	NAA		100		
附加物质	蔗糖		500	/	
	琼脂粉		500	/	
PH 值					
CK					
竞赛号-1					
竞赛号-2					
竞赛号-3					

（三）竞赛时间

技能考核时间：60 分钟，必要的讲解同步进行。各操作项目分配如下：

- ①激素母液配制 10 分钟；
- ②MS 固体培养基熬煮与配制 20 分钟；
- ③培养基的分装 3 分钟；
- ④灭菌参数设置及按程序执行（展示操作即可）2 分钟。
- ⑤无菌转接操作 20 分钟。

⑥操作工位的清洁与整理 5 分钟。

（四）竞赛成果

各小组提交以下技能考核成果：

1. 配好的母液 1 瓶，贴上标签，写上参赛组的竞赛号；
2. 配好并装好瓶的培养基 32 瓶，贴上标签，写上参赛组的竞赛号；
3. 完成灭菌操作，将培养基放入指定区域。
4. 完成转接的 5 瓶白芨苗，放入培养室架子上。

四、竞赛规则

1. 参赛对象应是学院在校生，持本人身份证与参赛证参加竞赛，每组学生 2 名，选手合作完成操作技能考核。

2. 比赛所用材料、仪器、工具优先承办院校提供，部分仪器耗材参赛队伍自带。

3. 参赛选手须按规定的时间报到，提前 15 分钟检录进入赛场，并按照指定位号参加竞赛。迟到 15 分钟者，取消竞赛资格；竞赛开始 15 分钟后，选手方可离开赛场。

4. 选手应在竞赛实物标签上填写竞赛号。实物标签上不得有任何暗示参赛选手身份的标记，否则取消成绩。

5. 参赛选手在称量、定容、pH 测定终止时应举手示意评委确认。在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经评委同意。选手若需休息、饮水或去洗手间等，耗用时间计算在竞赛时间内。

6. 竞赛在规定时间结束时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。选手操作完成后，在《实际操作现场记录表》上签名确认，方可离开赛场。

7. 参赛选手不得穿有影响标识的服装，遵守纪律，尊重评委，服从指挥。

五、竞赛场地与设备

（一）竞赛场地

竞赛场地设在植物组培中心实验室，场地符合相关要求。

（二）竞赛设备

每2人为参加小组，共用下列试剂设备及耗材，5各组为一批。

电陶炉 5 台、高压灭菌锅（18L）、台 MS 培养基（固体粉末）3 瓶、萘乙酸（NAA）3 瓶、琼脂粉 3 瓶、蔗糖 3 瓶、搪瓷杯（1000ml）5 只、分装塑料量杯 5 只、培养瓶 320 只、125 ml 棕色试剂瓶 10 个、烧杯 500ml 110 只、50 ml 120 只、容量瓶 100 ml 15 个、蒸馏水、洗瓶 5 只、量筒（250ml）5 只、移液枪（1ml，及其枪头盒并装好枪头）、精密 pH 试纸（5.4－7.0）5 包、玻璃棒 5 个、抹布 5 块、称量纸 5 包。记号笔 5 支、计算器 5 个等。

六、评分办法与标准

（一）评分办法

1、操作技能考核：实行百分制，由操作技能评委根据考核要点现场独立评分。每位评委均应对各参赛小组进行评分，各评委评分的总和除以评委人数作为该参赛小组的操作技能最后得分。

2、参赛小组竞赛总成绩=实验操作考核成绩 80%+必要讲解 20%

（二）评分标准

植物组织培养项目考核要点与分值

序号	考核内容		考核要点	分值
1	激素母液的配制	NAA	母液浓度的计算及取用量	10
		试剂称量	称量方法正确，操作规范、熟练，称量准确。	10
		溶液配制	玻璃棒搅拌正确，试剂完全溶解，熟练定容且准确，写好标签。	10
		分工协作	分工合理，相互协作，完成速度快。	5
2	培养基配制	称量	MS 粉末（不含蔗糖和琼脂）称量，蔗糖的称量，琼脂的称量。	10
		配制	琼脂粉完全溶解，试剂取量准确，定容准确，pH 值测定正确，熟练操作。	10

		分装	均匀分装，熟练操作，培养瓶瓶口、表面洁净，贴好标签、标签内容准确。	10
		分工协作	分工合理，相互协作，桌面整洁，完成速度快。	5
3	培养基灭菌	高压灭菌锅参数设置	设置参数合理 121℃，灭菌 20 min，开始运行程序。	10
4	无菌转接操作	20 分钟内规范有序的转接 5 瓶白芨无菌苗。	无菌操作规范，每瓶转接 45 个左右，熟练使用转接工具，按时完成 5 瓶的转接任务。超 1 分钟扣 1 分。	20
合计分值		100		

七、奖项设置

按参赛队伍实际情况，10%一等奖；20%二等奖；30%三等奖。另外设置优秀工作者 5 人，50%设置奖项。一，二等奖发放证书和奖品，三等奖和优秀工作者只发放证书。

八、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛选手对不符合竞赛规定的实验材料，有失公正的检测、评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 申诉应在本赛项结束后 1 小时内向大赛仲裁委员会工作组递交书面申诉报告，报告应对申诉事件的现象、时间、涉及人员、申诉依据与理由等进行充分实事求是的叙述，仅凭主观臆断的申诉不予受理，申诉报告须经参赛选手、领队签名。

（二）仲裁

1. 组委会设仲裁工作组，负责受理选手申诉，并于 6 小时内将处理意见通知领队和当事人。

2. 大赛仲裁工作组的裁决为最终裁决。

九、竞赛成绩发布

三天后，学院网站发布。

第二部分 技术文件

一、竞赛要求

（一）竞赛委员会工作人员

1. 忠于职守，努力工作，全心全意为参赛选手和裁判服务，提供良好的竞赛环境和条件。

2. 遵守竞赛纪律和规则，保证公平公正，不以权谋私。

3. 违反规定，给竞赛带来恶劣影响或造成严重损失的，将给予必要的处理。

4. 竞赛委员会人员名单：王亚文 叶文斌 何九军 苏满春 赵淑玲

（二）裁判员

1. 遵守裁判规则，尊重参赛选手，维护竞赛秩序。

2. 在执裁过程中，排除可能来自各方面的干扰，杜绝不正当行为。

3. 违反裁判规则，营私舞弊，将受到批评或警告，情节严重的取消裁判资格。

4. 裁判员名单：王永斌 王一峰 陈 强 田凤鸣 刘 琼 王得宁 孙 杰 董 晴

（三）参赛选手

1. 服从指挥，文明礼让，体现良好的职业道德和竞赛精神。

2. 严格遵守竞赛规则，不得违规作弊。如发现作弊将视情节扣分，严重者将被取消参赛资格。

3. 竞赛中如发生争议，现场以裁判为准，重要事项以仲裁组裁定为准。

4. 待定：

二、赛场环境

竞赛场地除参赛选手、裁判、工作人员外，其他人不得入内。

三、竞赛技术平台

由学院实训中心组培中心实验室，搭建平台。

四、安全操作

1. 玻璃仪器轻拿轻放，操作规范。
2. 使用电陶炉时注意电源情况。
3. 药品轻拿轻放，用完及时回位，多取出的药品不可倒回瓶中，避免取药时撒出污染环境。
4. 比赛过程严格按照项目组要求做好各种防护准备（戴口罩、穿统一工作服装等）。
5. 发现设备问题及时跟裁判反映，先暂停操作。

第三部分 竞赛须知

一、参赛队须知

1. 竞赛采用团队比赛形式，每个参赛队必须参加所有项目的竞赛。
2. 参赛队名称：统一使用队长名称。
3. 参赛队组成：参赛选手为学院在校生，不分性别、不分年级，每队 2 名选手，指定队长 1 名。
4. 各参赛队在竞赛工作区域的赛位采用抽签方式确定。

二、参赛选手须知

1. 参赛选手须认真填写报名表内容，提供个人身份证明，弄虚作假者，将取消比赛资格和竞赛成绩。
2. 参赛选手凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件（身份证、学生证）参加竞赛及相关活动，参赛队按照赛程安排和规定时间前往指定地点。
3. 参赛选手进入赛场前抽取赛位号，并对抽签结果签字确认。
4. 参赛选手按规定时间进入竞赛场地，对现场条件进行确认并签字，按统一指令开始竞赛。
5. 竞赛连续进行，教师指导、选手休息、饮食及如厕时间均计算在比赛时间内。
6. 参赛队须按照竞赛要求及程序提交竞赛结果及相关文件，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记。
7. 竞赛结束时间到后，选手不得再进行任何与比赛有关的操作。参赛队若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，裁判员记录竞赛完成时间。
8. 参赛选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全。若因选手个人原因出现安全事件或设备故障，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格，累计其有效竞赛成绩；非选手个人原因出现的安全事件或设备故障，由裁判组做出裁决，可视具体情况给选手补足排除故障耗时间。
9. 参赛选手须严格遵守赛场规章制度，服从裁判，文明竞赛。有作

弊行为的，参赛队该项成绩为 0 分；如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为，按照相关规定扣减分数，情节严重的取消竞赛资格和竞赛成绩。

10. 参赛队完成竞赛并提交结果后，应对赛位进行清理、对设备进行整理并恢复到初始状态；竞赛工作人员到达现场清点工具、设备等，参赛选手签字确认；工具、设备损坏的，须有实物存在；工具、设备丢失的，参赛队照价赔偿。

第四部分 竞赛操作流程

一、竞赛准备

参赛选手提前 15 分钟到指定地点等待检录。

二、竞赛检录

参赛选手需带本人身份证和参赛证参赛，经工作人员检录后进入竞赛现场。

三、等候竞赛

在裁判长宣布竞赛开始之前，参赛选手安静的在指定位号处等待。

四、正式竞赛

裁判长宣布竞赛开始，参赛选手正式进行竞赛。

五、提交竞赛成果

竞赛时间到，由裁判长宣布竞赛结束，参赛选手提交 4 样竞赛成果，即母液、培养基、继代接种瓶，按照工作人员的指示摆放整齐。

六、退出竞赛场地

在工作人员的指引下，按顺序退出竞赛场地。

七、查询竞赛成绩

按照组委会规定公布比赛成绩，具体查询方式另行通知。

附件：

2025年农林技术学院植物组织培养项目技能大赛材料预算

物品名称	规格	数量	单价	小计
电陶炉	小型	5	300	1500
手提式高压灭菌器（18L）	小型	3	780	2340
MS培养基（固体粉末）	瓶/500g	5	190	950
萘乙酸（NAA）	瓶/5g	5	150	750
琼脂粉	瓶/500g	5	80	400
蔗糖	瓶/500g	5	15	75
搪瓷杯	1000ml	5	20	100
分装塑料量杯	500 ml	5	5	25
培养瓶(带盖子)	125 ml	320	3	960
棕色试剂瓶	125ml	10	10	100
烧杯	500ml	10	15	150
烧杯	50ml	25	10	250
容量瓶	100ml	5	15	75
洗瓶	只	5	5	25
量筒	250ml	5	15	75
移液枪套装	1mL（枪头）/包	1	50	50
精密pH试纸	5.4-7.0	5	10	50
玻璃棒	个	5	5	25
抹布	块	5	5	25
称量纸	包	5	5	25
记号笔	支	5	2	10
计算器	个	5	20	100
合计				8060

2025年农林技术学院植物组织培养项目技能大赛预算文具及奖品预算

物品名称	规格	数量	单价	小计
证书	A4	10	6	60
奖品1	笔记本	10	20	200
奖品2	文具套装	5	60	300
工作证	普通	10	5	50
圆珠笔	盒	1	24	24
胶带	卷	5	5	25
合计				659

共计（元）：	8719
--------	------