

34. 秸秆生物质水稻无土育苗技术

技术依托单位：前郭县百禾农业开发有限公司

技术发展阶段：推广应用

适用范围：主要应用于水稻育苗领域、其次可应用于果蔬育苗、城市绿化、公路护坡等相关领域。

主要技术指标和参数：

一、工艺路线及参数

利用植物秸秆经粉碎、发酵、与微量元素和有机载体混合后，经专用设备压制成水稻无土育苗盘，并应用于水稻育苗。该产品可取代土，解决农民种地取土难问题。主要生产流程为：秸秆收储→粉碎发酵→加工制盘→晾晒/烘干→打包入库。

二、主要技术指标

秸秆粉碎细度为：40~60目；

发酵微生物：假丝酵母+植物乳酸菌；

发酵微生物用量：每1000公斤秸秆加入假丝酵母（含有菌量 $5 \times 10^8 - 10 \times 10^8$ CFU/g）与植物乳酸菌（含有菌量 $12 \times 10^8 - 30 \times 10^8$ CFU/g）3:7的混合液0.5公斤；

秸秆加水量：料水比1:2~3；

发酵时间：10~15天。

秸秆粉碎40~60目→按料水比1:2~3加入适量的水，使含水量达到60~80%→在加水的同时按每1000公

斤秸秆加入假丝酵母与植物乳酸菌 3:7 的混合液 0.5 公斤均匀搅拌—→堆成底面宽 1.5m、高 1.2m~1.5m 的秸秆堆—→覆膜封闭发酵 10~15 天。

原料配方：粉碎细度达 40~60 目玉米、水稻秸秆+废旧纸箱，比例为 1:1；

生产参数：吸滤成型压力为 0.8MPa，烘干温度为 170℃；，烘干时间为 15 分钟。

三、技术特点

秸秆生物质水稻育秧盘是利用植物秸秆经粉碎、发酵、与微量元素和有机载体混合压制而成的一种可取代土的营养基质盘。用它育出的水稻苗根粗、根白、根壮、分蘖多、返青快、成活率远远高于传统土育苗，且省工、省时，操作简单。它还可以种花、种草、种水稻；做公路护坡、楼顶绿化。每年可为国家处理上亿吨废弃的秸秆，既能有效改善农村环境污染问题、又可显著提高城市绿化面积。

市场中其他打着秸秆再利用的项目普遍存在技术不成熟、投资比较大、效果比较差的实际问题，而我们的技术、产品和设备既能实现废弃秸秆再利用，同时解决环境污染问题；又能实现秸秆还田反补农业，促进农业可持续发展；是目前社会上诸多秸秆再利用项目中最具发展潜力、又能切实解决农民实际问题、帮助农民实现减负增收的有效办法。

四、技术推广应用情况

2015年，我公司在吉林省的镇赉、梅河口、永吉、舒兰、榆树、梨树、公主岭等县（市）所有水田区进行试验，累计示范推广25.8万亩。

经实地了解，农民普遍认为我公司产品极大地减轻了他们的劳动强度、解决了取土难问题，是他们非常欢迎的产品。

之后几年我们陆续在黑龙江、内蒙、江苏、湖南、湖北、安徽、新疆等地进行推广应用。

五、实际应用案例

案例名称	年产1万吨玉米秸秆水稻环保育秧盘项目科研任务
业主单位	前郭县百禾农业开发有限公司
工程地址	吉林省松原市前郭县洪泉乡
工程规模	年处理秸秆1.2万吨；示范推广应用秸秆生物质水稻环保育秧盘25.8万亩
项目投运时间	2012年1月-2014年12月
验收情况	验收单位：吉林省科学技术厅，验收时间：2015年5月，验收结论：省科技厅专家组一致认为我公司优化了生产参数、研制出秸秆发酵工艺、秸秆生物质育秧盘生产工艺、建立了育秧盘生产线，年产能达到1万吨，完成了任务书中规定指标，通过了现场验收。
工艺流程	

	<pre> graph TD A[秸秆粉碎] --> B[秸秆基质] C[发酵工艺] --> B B --> D[秧盘生产工艺] B --> E[基质生产工艺] F[秧盘配方] --> D G[基质配方] --> E D --> H[育秧盘] E --> I[育秧基质] H --> J[配套技术] I --> J J --> K[示范推广] </pre>
<p>主要工艺运行和控制参数</p>	<p>秸秆粉碎细度为：40~60目；</p> <p>发酵微生物：假丝酵母+植物乳酸菌；</p> <p>发酵微生物用量：每1000公斤秸秆加入假丝酵母（含有菌量 $5 \times 10^8 - 10 \times 10^8 \text{CFU/g}$）与植物乳酸菌（含有菌量 $12 \times 10^8 - 30 \times 10^8 \text{CFU/g}$）3:7的混合液0.5公斤；</p> <p>秸秆加水量：料水比1:2~3；</p> <p>发酵时间：10~15天。</p> <p>原料配方：粉碎细度达40~60目玉米、水稻秸秆+废旧纸箱，比例为1:1；</p> <p>生产参数：吸滤成型压力为0.8MPa，烘干温度为170℃；，烘干时间为15分钟；</p>
<p>关键设备及设备参数</p>	<p>试生产线由打浆池、秧盘成型机、烘干窑三大部分组成。</p> <p>主要部分参数：</p> <p>(1) 负压吸滤成型</p>

	<p>压力：0.8MPA。</p> <p>(2) 烘干</p> <p>烘干温度：170℃；烘干时间：15分钟</p>
污染防治效果和达标情况	<p>该项目年生产生物质水稻育秧盘与育秧基质 1 万吨，可解决 160 万平方米水稻育苗用营养土问题，减少育苗床用土约 6.5 万立方米，折合旱田地表土约 2000 亩；我省每年玉米、水稻秸秆剩余量约 3000 余万吨，大量的秸秆被农户在地里焚烧掉，造成大量的资源浪费，增加有害气体排放，严重污染环境，将剩余秸秆综合开发利用，农户每亩可增加收入 60-100 元，具有显著的社会效益及生态效益。</p>
二次污染治理情况	<p>本项目无二次污染</p>
投资费用	<p>40万元</p>
运行费用	<p>材料费 15 万、测试化验加工费 10 万、燃料动力 3.6 万、差旅费 1 万元、会议费 1 万余、劳务费 5 万元、专家咨询费 1.2 万、管理费用 3.2 万。</p>
能源、资源节约和综合利用情况	<p>该项目年生产生物质水稻育秧盘与育秧基质 1 万吨，可解决 160 万平方米水稻育苗用营养土问题，减少育苗床用土约 6.5 万立方米，折合旱田地表土约 2000 亩；我省每年玉米、水稻秸秆剩余量约 3000 余万吨，大量的秸秆被农户在地里焚烧掉，造成大量的资源浪费，增加有害气体排放，严重污染环境，将剩余秸秆综合开发利用，能够节能减排、减少大气污染、对改善农村生态环境、推进农村循环经济发展、带动农民科技致富具有重大意义。</p>