

六七百块钱一吨的海洋废弃物高质化利用卖到20多万元一吨

# 让虾蟹壳身价倍增,这家公司有“绝技”

记者 尹睿 魏银科 烟台报道

“虾蟹壳喂鸡仅值六七百块钱一吨,我们高质化利用能卖到20多万元一吨,农业端创造的价值更是能再翻1000多倍。”烟台固特丽生物科技股份有限公司董事长常大勇的这番话,道破了海洋废弃物高价值转化的惊人潜力。

深耕海洋废弃物高价值利用领域十余年,固特丽依托烟台丰富的海洋资源和完整的海洋产业链,用科技创新打通“海洋废弃物—高价值产品—农业赋能”的循环链条,构建起蓝色海洋资源支撑绿色农业发展的独特模式,成为国家高新技术企业、国家知识产权示范企业等多项荣誉加身的行业标杆。

“我们先从虾蟹壳中提取钙和蛋白,剩余的甲壳素再进一步提炼成壳寡糖,实现全成分无浪费利用。”常大勇介绍,壳寡糖在国际市场早已是“香饽饽”,在日本、欧美等地广泛应用于多个领域,“对于人体来说,它具有抗癌、降血脂的作用;在农业领域,它更是堪称植物的‘抗逆神器’——施用后能让作物具备抗旱、抗涝、抗低温、抗盐碱的多重能力,帮助作物应对极端天气、土壤退化等。”

如果说虾蟹壳的利用是“变废为宝”,那么以鱼皮为原料研发的复酶糖苷,则是固特丽用合成生物学技术打造的新质生产力标杆,更是破解国家粮食安全与农业污染难题的关键抓手。



“早期我们以水产加工废弃物鱼皮为底物,从海边土壤中筛选微生物进行发酵,但效率并不理想。”常大勇透露,团队随后紧跟国际前沿,采用基因工程菌思路,将多种真菌的优势基因整合到一种真菌中,通过特殊驯化实现了高效转化。这种创新工艺产出的复酶糖苷,彻底改变了农业生产中对激素的依赖,且展现出多重硬核优势。

作为深耕细分赛道的“专精特新”企业,公司凭借顶尖研发团队和持续技术

迭代,不仅实现了自身业绩连年30%以上的增长,更构建起“海洋废弃物—高价值产品—农业增效—生态环保”的循环经济模式。

未来,固特丽将继续聚焦海洋废弃物高价值加工利用赛道,依托顶尖研发团队与成熟产业体系,持续拓展海洋生物产品的应用边界。这家扎根烟台的海洋生物企业,正让更多海洋废弃物焕发新生,为海洋经济高质量发展与农业绿色发展注入源源不断的蓝色动力。

**□ 相关链接**

海洋新兴产业作为构建现代化海洋产业体系的关键要素,具有高技术引领性和创新驱动性,为海洋经济发展注入活力。近年来,山东以海洋工程装备制造业、海洋药物和生物制品业、海洋电力业、海水淡化与综合利用业为代表的海洋新兴产业不断培育壮大。2018年以来,全省海洋新兴产业增加值累计增长64.8%,平均增速达8.7%,高于海洋产业平均增速2.8个百分点,海洋新兴产业已成为全省海洋经济高质量发展重要引擎。2024年,4个海洋新兴产业实现增加值558.6亿元,同比增长7.3%,高于主要海洋产业平均增速0.4个百分点。

海洋工程装备制造业迭代升级。2024年实现增加值170.1亿元,比上年增长10.5%。

海洋药物和生物制品业加快发展。2024年实现增加值190.5亿元。“蓝色药库”开发迈向新阶段,海洋一类新药BG136完成I期临床试验,抗乙肝病毒海洋药物LY102获批临床准入。海洋药物制造创新发展,准时科技发布中国首款双功能蓝帽磷虾油,挖掘南极磷虾油在药用方面的价值。

海洋电力业绿色低碳发展良好。2024年实现增加值151.3亿元,比上年增长10.7%。产能规模稳步提升,截至2024年底,全省海上风电累计总装机规模达542.4万千瓦,居全国第三位。记者 王簪

**山东蓝色海洋新兴产业掀起『新』浪潮**

编辑:彭传刚 组版:颜莉

## 不止冷冻!生育力保存是生命希望预案 山大生殖为抗癌者留生机

记者 郭蕊 济南报道

“以为人生就要陷入黑暗,没想到生育力保存给我留了一盏灯。”30多岁的刘女士坐在医院的休息椅上,眼眶微微泛红。至今她仍清晰记得,去年12月拿到乳腺癌诊断书时的茫然无措——“我才30多岁,刚结婚两三年,还没有自己的孩子,怎么就得了这种病?”

**癌症突至打乱人生,  
未竟的“妈妈梦”悬了**

“查体的时候说情况不太好,让做进一步检查,穿刺结果出来,说是乳腺癌。”刘女士的声音轻轻发颤,回忆起当时的场景,她攥着衣角的手指不自觉收紧,“那一瞬间脑子就空白了,挺崩溃的,回家后根本不知道该怎么办。”

结婚三年,还没来得及迎来新生命,突如其来癌症就给未来蒙上了阴影。“那段时间整夜整夜睡不着,一边怕自己挺不过去,一边更怕就算病好了,也再不能生孩子了。”刘女士抹了抹眼角,让她暖心的是,爱人自始至终没有动摇,“他一直陪着我,说‘孩子我们可以等,你必须好好的’。”

幸运的是,刘女士的父亲是医务工作者,在得知消息后,老人很快冷静下来,红着眼眶却语气坚定地说:“病要治,家要保,孩子也得要——我们马上做生育力保存!”拿到病理结果的当天下午,父亲就带着她赶到了山东大学附属生殖医院。

医生的安慰驱散了不少焦虑,医院高效的流程更让她安心。“大夫说像我这种情况,生育力保存越早开始越好,随时能启动。”刘女士回忆,第二天她就来到医院开

**生育力保存不是“奢侈品”,  
这些人群都需要关注**

“像刘女士这样的肿瘤患者,并非个例。”山东大学附属生殖医院院长助理孙梅介绍,近年来,咨询生育力保存的人数以每年20%~30%的速度增长,其中不乏年轻的肿瘤患者。很多人在突发疾病后,往往只关注疾病治疗,却忽略了放化疗可能对生育力造成的不可逆损伤。

孙梅解释,生育力保存并非只有肿瘤患者需要。从医学角度看,女性方面,需要进行造血干细胞移植、骨髓移植的重症患者,患有严重系统性红斑狼疮、克罗恩病等自身免疫性疾病的人群,以及嵌合型特纳综合征、卵巢巧克力囊肿术后复发等可能导致卵巢功能早衰的患者,都适合进行生育力保存;男性的适用范围则更广泛,除了肿瘤患者,长期接触射线、高温、有毒有害物质的高危行业从业者,有睾丸损伤史的人群,甚至单纯想推迟生育的男性,都可以通过精子冷冻的方式保存生育力。

“很多人有误区,觉得生病后生殖系统就不健康了,孕育后代会有风险。”孙梅澄清,绝大部分的疾病,即使是生殖系统本身

的疾病,也不会影响产生正常的卵子和精子。以遗传性肿瘤患者为例,通过三代试管婴儿技术,还能筛选出未携带突变基因的胚胎,阻断肿瘤基因的家族遗传。

**技术日趋成熟,  
玻璃化冷冻存活率达98%~99%**

提到生育力保存,不少人会疑惑“冷冻后还能存活吗”“对身体有伤害吗”。对此,孙梅给出了专业解答:目前临床常用的玻璃化冷冻技术,与普通冷冻完全不同——通过特殊冷冻保护剂置换细胞内水分,再快速冷冻,能最大程度减少细胞损伤,解冻后胚胎存活率可达98%~99%。

“女性生育力保存主要有胚胎冷冻、卵母细胞冷冻、卵巢组织冷冻三种方式。”孙梅介绍,胚胎冷冻适合已婚女性,是目前妊娠率最高的方式;卵母细胞冷冻适用于未婚或已婚女性;卵巢组织冷冻则针对无法推迟治疗的肿瘤患者和青春期前儿童。男性则以精子冷冻为主,无需手术和用药,创伤极小。

值得一提的是,生育力保存的时间窗口至关重要。“最好在手术或放化疗前启动,即使已经开始治疗,只要条件允许,也可在两次治疗间隔期间完成保存。”孙梅强调,山大生殖针对肿瘤患者建立了“肿瘤—生殖”多学科协作机制,能快速定制个体化方案,确保治疗与生育力保存“双不耽误”。

**山大生殖硬核实力,  
为生命延续保驾护航**

作为我国首个三级甲等生殖健康与不

孕症专科医院,山东大学附属生殖医院在生殖领域的科研实力和临床经验,为患者提供了坚实保障。在首席科学家陈子江院士的带领下,医院搭建了国家级科研平台,专注提高生殖健康,降低出生缺陷30余年,多项技术为国内、国际首创。

医院的智能实验室更是暗藏“黑科技”:时差培养箱搭配胚胎集中决策系统,无需频繁开关培养箱,通过摄像头实时监测胚胎发育全过程,避免温度、pH值变化对胚胎造成影响;全流程实时监控系统和24小时环境监测探头,能及时预警培养箱、液氮罐等设备的微小偏差,确保胚胎保存环境稳定;AI技术结合资深专家人工筛选,让优质胚胎的挑选更精准。

“我们的实验室有严格的培训和考核体系,操作人员需经过大量实践才能上岗,每个环节都实行双人核对签字制度。”孙梅介绍,医院自主研发的实验室监测系统已在业内推广,多家医院前来学习交流。此外,针对遗传性肿瘤患者,医院通过胚胎植入前遗传学诊断(PGT)技术,已帮助众多家庭阻断了肿瘤基因的传递,让生育力保存不仅“留希望”,更“保健康”。

“现在年轻人压力大,卵巢功能不佳的情况越来越多,很多人却直到想生育时才发现问题。”孙梅呼吁,生育力是一种需要被重视的能力,并非有月经就一定能生育。建议育龄女性到生殖医院进行生育力评估的专业体检,提前了解自身卵巢功能,以便更好地规划学业、事业和生育。

对于突发疾病的患者,孙梅强调:“不要轻易放弃生育希望,及时咨询专业医生,生育力保存能为你和家庭留住未来的可能。”正如刘女士所说,科技进步让生命延续不再是梦,高精尖的技术和温暖的医疗服务,可以为更多家庭点亮生命之光。