

水产养殖畜牧水处理用金益菌酵母粉

产品名称	水产养殖畜牧水处理用金益菌酵母粉
公司名称	济宁市金益菌生物科技有限公司
价格	40.00/kg
规格参数	品牌:金益菌 品名:水产饲料添加酵母粉 产地:济宁
公司地址	山东省济宁市颜店工业园区
联系电话	18678735722

产品详情

酵母菌是一类形态结构简单的真菌，根据其产生孢子的能力，可分成3类：形成孢子株系的子囊菌和担子菌，不形成孢子但主要通过芽殖来繁殖的称为不完全真菌。在真菌分类系统中分别属于子囊菌纲、担子菌纲和半知菌类。酵母菌体中富含蛋白质、维生素、生长因子等多种营养物质，并且可以生产单细胞蛋白，因此可以用做生物饵料。酵母菌处理技术是一种由日本兴起新型有机废水处理技术。酵母菌对处理有机废水有着独特的功效和价值。另外，酵母菌也有制备疫苗和除腥等作用。

一、酵母菌在水产养殖上的应用

1、酵母菌在净化水质上的应用 研究表明，酵母菌具有生长繁殖快、代谢旺盛、耐酸和耐高渗透压等特性，目前已经广泛应用于处理味精废水、啤酒废水、蔗糖废水等。另外，其作为微生态制剂的一部分，在水中以各种有机因子为营养，大大降低了水中有机物的含量，降低了溶解氧的消耗，从而显著改善了池塘水质，更有利于鱼类的健康生长。基于以上特点，酵母菌在高浓度有机废水、含重金属离子废水、有毒有害废水、生活废水等方面都有一定的应用，除此之外，其在水产养殖废水中也起到了相当大的作用。

2、酵母菌对水华的抑制作用 目前已经有研究表明，有效微生物群(EM菌)能够改善叶绿素A含量和水体透明度，在一定程度上可有效抑制藻类的生长，防止水华的发生。研究表明，该菌群中的酵母菌可通过分泌胞外分泌物破坏叶绿素从而达到抑藻作用。

3、酵母菌在废水处理上的应用 20世纪90年代，日本利用酵母菌进行废水处理，并且效果显著，筛选的酵母菌株对有机物（特别是油脂等）展现出较好的降解能力。随后，此项技术被迅速运用到水产品加工废水处理中。酵母菌是一种单细胞真菌，具有细胞大、生长快、代谢旺盛等特点，容易在水体中形成优势菌群并且作用效果迅速。经过长期的自然选择，酵母菌能够适应恶劣的生长环境，较其他菌株来说，其更具有生存的可能性。酵母菌耐酸性强，能在pH3.0~7.5范围内生长，还能够耐高温。当pH达到2.0以下时，酵母菌仍然能够通过吸附作用对活性黑KN-B进行脱色，以上特性保证了酵母菌能够在酸性污水中生长繁殖和代谢发酵。另外，酵母菌对高糖、高碳(如石油等)和高渗透压环境等也具有较强的适应性，加之其对水体中的有毒有害物质的降解及吸附作用，例如，酵母菌可降解三硝基甲苯、高浓度的苯、重金属（锌、铜、镍等），还可吸附具有毒性的铬等，由此，其能在废水处理中发挥重要作用。实验表明，4株海洋酵母菌（圆丘假丝酵母菌DY11-1、毕赤酵母DY11-6、近平滑假丝酵母DY07-1、粘红酵母DY02-3）对水产养殖的有机污染物（如COD等）、总氮、总磷有一定的降解能力。特别是DY11-1，该菌株能产3种酶，分别为淀粉酶、蛋白酶和脂肪酶，其酶活力也较高，故对饲料浸出液有机物降解效果，因此其具有开发成水处理有机污染物生物制剂的潜在价值。黑亮等做的关于酵母菌处理味精废水的研究表

明高浓度的氨氮和硫酸盐环境对酵母菌混合菌群的活性没有显著影响，并且在处理后可获得大量单细胞蛋白，可回收作饲料添加剂。另有实验表明其原因主要是由于其污水在厌氧过程中会产生大量的HS，从而抑制了厌氧菌的生长。黑亮等也从味精厂废水筛选出了两株酵母菌种，实验结果表明，两株菌株混合培养后不仅可以有效去除废水中的COD，还可以去除还原糖，且效率较高。李静等研究了粘红酵母CIC C3122的好氧反硝化特性。实验中选用的红酵母菌DN9和CN6能有效去除水体中的亚硝态氮，以及降解水中的COD。实验表明，这两种菌株可修复亚硝态氮和有机质含量高的养殖水体。另外，可产生纤维素酶的酵母菌可转化秸秆中的纤维素生产单细胞蛋白，转化造纸厂的纤维废水以达到净化污水的目的。目前在陆地酵母菌中仅发现普鲁兰类酵母可以产生纤维素酶，而且这些酵母菌来自于热带植物中的果实、叶子和花。

4、酵母菌用于废水处理的缺陷 利用酵母菌处理色拉油废水的研究表明，在pH3~6范围内，水体的TOC去除率随着pH值的下降而上升，当pH值低于2.5时会对酵母菌的除油效果产生抑制作用，因此，酵母菌在适宜的pH时才能更好的发挥作用。酵母菌处理有机废水的温度大致在20~35℃，随着温度的升高，其处理效果下降。当温度低于15℃时，酵母菌降解废水中有机物的能力明显下降。加氮量对酵母菌的处理效果也有一定影响，其主要是影响污泥浓度(MLSS)和有机质的去除率，当加氮量过大时，MLSS下降，有机质的去除率也低。如果可以利用的有机物较少，酵母菌会出现自溶现象，若不及时回收，便会造成二次污染。

5、酵母菌用于废水处理的经济学价值 废水中还含有多种营养元素，其对于一些微生物的生长具有重要意义。利用酵母菌处理废水，一方面可以使得污水得到初步的处理，另一方面还能回收单细胞蛋白。这样一来，不仅对环境有良好的改善效应，还产生了一定的经济效益。李素玉等研究表明，酵母菌可高效净化玉米淀粉工业废水，废水COD去除率在90%以上，净化后的废水还可用于淀粉生产的玉米浸泡、洗米等多项工序。也有实验表明，产朊酵母菌能利用烤鳗蒲烧废水发酵生产单细胞作为饲料蛋白，且25℃是其产单细胞蛋白的温度。

6、酵母菌在水产饲料上的应用 酵母菌菌体中富含蛋白质、维生素、生长因子等营养物质，适口性好，并且大部分酵母菌无毒，可以食用。另外，海洋酵母菌可以产纤维素酶、碱性蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶、植酸酶等各种活性胞外酶和嗜杀因子，可应用于饲料添加剂。酵母菌在水产养殖上主要作为饲料添加剂，生产的饲料酵母可部分替代鱼粉。近年来，我国水产养殖业得到了迅猛的发展，很多酵母菌被广泛用于水产养殖饲料中，以解决饲料蛋白源缺乏的问题，其中假丝酵母属的酵母菌得到了比较多的研究。

二、酵母菌作为水产养殖动物饲料的应用 1、促进生长 金征宇等[17]通过实验表明，在罗氏沼虾的养殖饲料中添加法夫酵母，可使其增重率提高14.48%，该结果也提高了研究者对法夫酵母的关注度。另有实验用来自海参肠道的三株酵母菌(HS-J6、HS-J8和HS-J9)经发酵所产胞外多糖进行实验，发现饲料中添加多糖有助于提高海参肠道消化酶的活力，促进海参生长，且HS-

J9的作用效果突出，这为后续研究海洋酵母菌HS-J9在水产养殖饲料添加方面的应用提供了理论基础。

2、提高水产饲料的利用率 酵母菌能提高水产动物消化酶的活力，从而提高对水产饲料的利用率。例如，酵母菌能显著提高鱼类淀粉酶与胃、肠蛋白酶的活性，以及提高肝胰脏淀粉酶的活性，但在一定程度上降低了肝胰脏蛋白酶的活性。郑曙明等人通过在淡水白鲢饲料中添加酵母菌和光合细菌验证了以上结论。

3、增强水产动物的免疫力、抗病力 Brattgjerd等(1994)用来源于酵母细胞壁的葡萄糖注射大西洋鲑，结果发现，其能提高大西洋鲑血清溶菌酶活力和非特异性免疫能力[20]。Sajeeran等(2009)用来源于海洋酵母菌的葡聚糖投喂印度白对虾21天后，用WSSV进行攻毒，结果发现，0.2%葡聚糖组取得成活率，其酶活力也得到了相应的提高。两项研究表明酵母多糖发挥着显著的作用。施惠娟等经过研究证实，将高SOD活性的酵母应用于水产养殖可以提高养殖动物的免疫能力。酵母细胞壁中含有的免疫多糖对提高水产动物的抗病能力具有重要作用。研究表明，用高活性干酵母投喂中华绒螯蟹，可显著提高其抗病能力。通过在饲料中添加海洋 号红酵母可提高对虾幼体的成活率，增强其对环境因子的耐受力。

中国海洋生物工程中心实验室证实了奇异毕赤酵母产生的嗜杀因子对梭子蟹乳化病的病原杀伤力。虾青素可增强水产动物对高氨和低氧的耐受性，清除自由基，抑制脂质过氧化，提高抗病能力。实验表明，法夫酵母中的虾青素可以抑制肿瘤发生的关键酶—鸟氨酸脱羧酶的活性，从而降低水产动物体内多胺水平，防止肿瘤细胞的形成。库德里阿兹威毕赤酵母具有多种胞外酶和单宁酶活性，对水生动物具有较好的益生效果。研究表明，库德里阿兹威毕赤酵母RY55菌株合成的杀伤毒素对多种病原菌有显著抗菌作用，有较大的研究前景，可以作为一种新型生物防治菌株。

4、作为饲料蛋白 酵母菌自身含有丰富的营养物质并可以通过发酵过程产生多种营养活性物质，如 - 葡聚糖、甘露聚糖、有机酸等。酵母菌蛋白质含量高，一般都超过细胞干重的40%，且容易被消化。目前产植酸酶的陆地酵母菌受到了许多研究者的关注，其能分解饲料中的植酸从而释放出无机磷酸，这样可以减少动物饲料中无机磷的添加量，也减少了向环境中排放的含磷化合物，在保护环境方面有积极作用。这些酵母菌种类主要有许旺酵母、奇异毕赤酵母、多型汉逊酵母、红酵母等。

5、提高水产品观赏、食用价值 研究表明，酵母菌

有增加水产品观赏价值与食用价值的作用。动物摄食富含虾青素的红酵母、红法夫酵母后可直接吸收贮存沉积于组织中，进而增加养殖动物的体色，提高观赏动物的观赏价值。陈晓明等的研究结果表明，在饵料中添加富含虾青素的法夫酵母再饲喂中华金鱼，虾青素在其体内以酯化形式沉积，鱼体各部位色素含量均有所提高。其也可使一些鱼类，如大小黄鱼、大麻哈鱼，以及虾、蟹类水产品具有特别鲜艳的体色和独到的风味。

6、酵母菌作为饵料的缺陷 某些酵母菌（海洋红酵母等）缺少水产动物生长所必需的多不饱和脂肪酸EPA和DHA，在用作水产动物单细胞蛋白时，需要添加富含多不饱和脂肪酸的藻类作为补充。另外，一些甲壳类动物可以把短链脂肪酸转化成EPA和DHA，但是这种合成能力较弱，不足以供给自身的生长需要。虽然酵母菌在水产养殖中的成功应用受到许多研究者的关注，但大多研究集中在其应用效果的评价上，而对其营养成分分析报道较少，在认识上还有一定的局限性。

三、酵母菌在制备疫苗上的应用 实验表明，以酒精酵母为载体的活疫苗可以在一定程度上起到对相应病原体的免疫保护作用。岳礼溪等研究发现，向海洋鱼类接种含有哈维氏弧菌溶血素蛋白的酒精酵母菌，发现可以产生特异抗体，但该技术尚不成熟，需要进一步研究。

四、酵母菌在除腥上的应用 研究表明，酵母菌与乳酸菌的协同作用可产生风味物质—酯类，起呈味作用。也有实验结果表明：米酒酵母菌的除腥效果较好，其除腥接种量为25%。除腥后的鱼块同时具有鱼的香味以及米酒的清香味，口味更加鲜美，这给水产品的加工提供了新的方向[34]。

五、危害 随着近年来水产品的大规模养殖，由酵母菌引起的疾病不计其数，在治疗技术方面，也还有很大的空缺。据统计，每年由酵母菌感染引起的死亡率占整个侵染性疾病总死亡率的40%。又由于酵母菌是一类形态结构简单的真菌，其细胞结构功能与人类和动物类似，所以其防治存在着很严峻的问题。研究发现，某些海洋酵母菌也可以引起海洋动物疾病，并给海水养殖业造成很大的经济损失。2003年浙江舟山市出现了爆发性的梭子蟹乳化病，许文军等发现这种乳化病是由嗜油假丝酵母引起；孙玉华等研究表明，越冬的罗氏沼虾因感染莫格球拟酵母而发生暴发性疾病；徐荣彬等报道，冬季养殖淡水长脚大虾因感染两种酵母发生大面积死亡；酵母菌是引起三疣梭子蟹的“牛奶病”的病原菌。

六、应用前景 由于酵母菌处理废水的效果可观，从而有越来越多的技术手段被应用。目前，人们大多采用混合菌群进行污水处理，利用不同菌种的酶系来进行降解，有效去除废水中的有机物。研究表明，长时间投喂单一菌种可能会破坏水产养殖动物肠道内正常的微生态平衡，从而引起相关疾病，甚至破坏养殖水体的生态平衡，引起水质恶化，因而多种益生菌混搭已成为今后微生物生态制剂的发展趋势之一，今后在这方面将有更加深入的研究。

七、总结一下 酵母菌处理废水是一种新型的废水技术，在水产养殖业具有广阔发展前景，必将受到越来越多的关注。其次，酵母生物源饲料在生态养殖模式下发挥着日益重要的作用。另外，随着人们对酵母认识的逐步系统和深化，酵母在制作疫苗和除腥等方面的研究也会越来越多。虽然酵母菌有着多种功效，但其危害性也不容小觑，因此，人们在利用酵母菌时，应当谨慎小心，防止其对水产生物造成不必要的伤