# 我国纳豆激酶的研究进展

来源：网络 作者：独影花开 更新时间：2024-04-26

*摘要：纳豆激酶在我国的使用范围及需求量逐渐增加。与此同时，我国对纳豆激酶的研究也由最初的起步阶段逐渐发展到研究其作用机理及其日常的应用。随着我国科技的进步，纳豆激酶的研究将会进一步深入。 关键词：纳豆激酶;生化性质;酶活测定;研究 我国...*

摘要：纳豆激酶在我国的使用范围及需求量逐渐增加。与此同时，我国对纳豆激酶的研究也由最初的起步阶段逐渐发展到研究其作用机理及其日常的应用。随着我国科技的进步，纳豆激酶的研究将会进一步深入。

关键词：纳豆激酶;生化性质;酶活测定;研究

我国纳豆的使用非常广泛。随着人们健康意识的逐渐增强，纳豆作为保健品已逐渐占领保健品市场。现代社会人们心血管疾病的发生量逐渐增加，纳豆的作用便更加凸显。纳豆的主要保健成分为纳豆激酶，纳豆激酶具有较强的纤维蛋白溶解特性，目前对于纳豆激酶大多数人认为其可以直接溶解纤维蛋白。血栓是由血小板及纤维蛋白堆积而形成的，纳豆激酶可以溶解纤维蛋白，进而对血栓及其相关疾病，如冠心病、心绞痛及脑中风等有一定预防及治疗作用[1]。

纳豆激酶是由日本的须见洋行博士在1987年成功提取分离并命名的[2]，是纳豆芽孢杆菌的发酵产物。我国的第一篇有关于纳豆激酶的报道发表于1995年，目前我国关于纳豆激酶的研究已愈发成熟。与传统的药物相比，纳豆激酶具有口服有效，安全性高及成本相对较低等优点，所以自其产品上市以来，得到了我国群众的广泛认可[3]。本文就我国的纳豆激酶的研究进展进行综述。

1我国纳豆激酶研究的起步阶段

1995年《中国医学论坛报》发表文章称纳豆提取物具有较强的溶栓作用，但并未对其机理及有效成分做出明确指示[4]。随即山东大学徐涛等提出纳豆激酶是一种新型的纤溶活性物质，有效填补了我国在纳豆激酶领域的空白，并提出纳豆具有较强的经济学价值[5]。

黑龙江省科学院李荣萍等提出利用枯草杆菌发酵生产纳豆激酶，从12株枯草杆菌中成功分离并筛选出有效生产纳豆激酶的枯草杆菌，并对其菌落形态及生理生化指标进行了鉴定，实验结果表明，此株枯草杆菌可作为纳豆激酶的生产菌株应用于发酵生产中[6]，在此过程中，我国对纳豆激酶的研究尚处于起步阶段，纳豆激酶的产量及实际应用量都比较低，纳豆激酶的产量及作用机理的研究相对落后。

2 纳豆激酶研究的深入阶段

随着科技的进步及研究者不断的努力，对纳豆及纳豆激酶的研究逐步深入。华南理工大学谢秋玲等首次对产纳豆激酶的纳豆菌进行发酵培养基的优化，实验结果表明，在发酵的pH为7.0，接种量为2%，发酵碳源为木糖的添加量为2%时，纳豆激酶的产量达到最高，产酶量可达787.1尿激酶单位/毫升发酵液[7];上海医科大学刘北域等成功克隆出纳豆激酶的质粒，并在大肠杆菌中表达，这是我国在研究纳豆激酶的过程中，具有里程碑意义的科研成果。将纳豆激酶的研究与基因工程有效的联系起来，为纳豆激酶的研究及发展提供了更好的基础[8];华南理工大学罗立新等成功构建纳豆激酶的重组质粒，并转入毕赤酵母中，在其发酵上清液中检测出纳豆激酶的溶纤活性。经SDS-PAGE实验结果表明外源蛋白的表达量已达到菌体蛋白总量的10%[9];湖北工业大学汪江波等也成功将纳豆激酶的基因导入到毕赤酵母中，并成功表达[10];山西医科大学杨霞等通过动物实验观察纳豆激酶的溶解血栓的作用情况，通过构建高血脂动物模型，并饲喂不同的食物及药物进行胆固醇的测定。实验结果表明，饲喂纳豆激酶的实验组其总胆固醇及高密度脂蛋白胆固醇降低明显，并随着纳豆激酶使用量的提高，总胆固醇及高密度脂蛋白胆固醇降低的更加明显[11]。

3 现代科学对纳豆激酶的研究

成都医学院李敏惠等建立了纳豆激酶的酶联检测体系，通过体系的简历探讨纳豆激酶的跨膜转运机制及在体内发挥其溶血栓及降血压效果的有效途径，为纳豆激酶的运输机制及医学过程的研究做出了贡献[12];湖南农业大学谭铭胜等利用固体发酵的方法纳豆激酶高产菌株纳豆芽孢杆菌，通过对发酵培养基的组成、固液比、接种量、pH、培养基装量和发酵时间等发酵条件的优化，芽孢平均数量达到最优值，说明该固体发酵模型能够较好地满足纳豆芽孢杆菌固体发酵纳豆激酶的需要具有较强的实际意义[13]。

4 展望

随着现代科技的进步，我国的纳豆激酶制品的研究逐渐深入，逐步代替了口感不好的传统纳豆的使用，目前开发出纳豆咀嚼片等，满足人们对健康及口感的双重需要。随着科技的进步，纳豆激酶的研究会更加深入，其制品会更加符合消费者需要。

参考文献

[1]李淑英，赵仲麟，聂莹，马鑫，李燕，袁超，唐选明.纳豆激酶研究进展[J].中国农业科技导报，2013（04）：139-143.

[2]陈丽娟，沙长青，任永春，奚新伟，王佳龙.纳豆激酶溶解血栓机制[J].中国生物工程杂志，2003（04）：53，56+61.

[3]程守强，梁凤来，王仁静，刘如林.纳豆激酶的研究进展[J]. 微生物学杂志，2005（02）：69-74.

[4]纳豆提取物有强溶栓作用[J].山东中医杂志，1995（04）：181.

[5]徐涛，宋文延.一种新型纤溶活性物质――纳豆激酶[J]. 中国生化药物杂志，1995，（04）：196.

[6]李荣萍，李晶，赵晓祥，张淑梅，张云湖，杨志兴.一种具有纤溶活性的枯草杆菌蛋白激酶的研究――Ⅰ高产酶菌株的筛选与鉴定[J]. 生物技术，1996（03）：21-23.

[7]谢秋玲，郭勇.纳豆激酶液体发酵条件的优化[J].华南理工大学学报（自然科学版），1999（05）：127-131.

[8]刘北域，官孝群，宋后燕.纳豆激酶原的基因克隆及在大肠杆菌中的表达[J].上海医科大学学报，1999（06）：401-404.

[9]罗立新，黄志立，潘力，杨汝德，梁世中.纳豆激酶基因在巴斯德毕赤酵母中的表达[J].华南理工大学学报（自然科学版），2003（02）：1-4.

[10]汪江波，许芳，张婧芳.纳豆激酶原基因在毕赤酵母中的分泌表达[J].中国酿造，2008（19）：40-42.

[11]杨霞，郭晓晶.纳豆激酶对实验动物溶栓作用的研究[J]. 山西医药杂志，2008（12）：1074-1076.

[12]李敏惠，陈瑜.纳豆激酶检测体系的建立及其跨膜转运途径初探[J].成都医学院学报，2016.

[13]谭铭胜，厉大伟，邓元元，彭涵阁，兰时乐.纳豆芽孢杆菌固体发酵条件及其优化研究[J].中国农学通报，2015（35）：84-90.

本文档由028GTXX.CN范文网提供，海量范文请访问 https://www.028gtxx.cn