

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

A61K 35/56

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94111508.9

[45]授权公告日 2000年4月12日

[11]授权公告号 CN 1051229C

[22]申请日 1994.11.30 [24]颁证日 2000.3.17

[21]申请号 94111508.9

[73]专利权人 南京金宁信息技术研究所

地址 210016 江苏省南京市明故宫路2号

[72]发明人 龚之森 姚火春 邱少中

[56]参考文献

CN1031653A 1989. 3. 15 A63K3556

CN1041168A 1994. 6. 15 A61K35/56

CN1079902A 1993. 12. 29 A61K3556

CN1087817A 1994. 6. 15 A61K35/78

JP61231979A 1986. 10. 16 A23L1/48

KR9208369B 1992. 9. 26 C12N9/50

浙江中医杂志 1993, 28(3) 1993. 3. 31 王涛等, 金龙膏外敷治疗肋腺炎

审查员 杨 兴

[74]专利代理机构 江苏省专利事务所

代理人 夏 平

权利要求书 0.5 页 说明书 1.5 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 活性地龙干粉的制备方法

[57]摘要

本发明涉及一种蚯蚓类制品的生产工艺, 它将鲜活蚯蚓漂洗干净后冻成冰块, 然后放在盐的水溶液中溶解, 并自溶搅拌成浆, 得到的匀浆液至少进行一次离心处理, 离心后的上清液进行预过滤灭菌和超过滤浓缩, 最后干燥成粉即得本发明成品。

ISSN 1000-8-4274

1

## 权利要求书

1. 一种活性地龙干粉的制备方法,其特征在于:
  - a、取鲜活蚯蚓漂洗干净后在零度以下的温度下冻成冰块,使蚯蚓活细胞冻松;
  - b、将上述蚯蚓冰块取出放置在 0—50℃、浓度低于 20% 的盐的水溶液中溶解,然后自溶搅拌成浆;
  - c、将匀浆充分后得到的蚯蚓浆液至少进行一次离心处理;
  - d、离心后得到的蚯蚓上清液用灭菌膜进行预过滤灭菌,灭菌后的上清液再用孔径不小于 2000d 的超过滤膜进行超过滤浓缩;
  - e、浓缩后的蚯蚓浓缩液在低于 37℃ 的温度条件下干燥成粉。
2. 按权利要求 1 所述的活性地龙干粉的制备方法,其特征在于其中的离心工序分两次完成,第一次先将蚯蚓匀浆液在小于 3000 转/分的速度下进行预离心,然后再在高于 2000 转/分的速度下进行再离心。
3. 按权利要求 1 所述的活性地龙干粉的制备方法,其特征在于所述的盐的水溶液采用生理盐水或等渗的缓冲液。
4. 按权利要求 1 所述的活性地龙干粉的制备方法,其特征在于干燥工序中,将蚯蚓浓缩液放置在真空冻干机中冻干成粉,或用酒精将蚯蚓浓缩液沉淀,取出沉淀物干燥成粉。

本发明涉及一种蚯蚓(也称地龙)类制品的生产工艺。

目前,蚯蚓类制品的生产工艺主要有以下三种。第一种是把鲜活蚯蚓漂洗干净后直接烘干,再经粉碎后进行配料包装成成品。第二种是把鲜活蚯蚓漂洗干净后经匀浆成蚯蚓液,然后进行过滤,得到蚯蚓清液再配以食用酒精制成地龙酒。第三种是把鲜活蚯蚓漂洗干净后在生理盐水中匀浆成蚯蚓溶出液,然后过滤,滤出液经阴离子交换树脂层析,用洗脱液洗脱成一定纯度的蚯蚓溶栓酶,再经超过滤浓缩,然后冻干成蚯蚓溶栓酶粉,配上辅料而成成品。上述三种生产工艺中,第一种虽然蚯蚓在漂洗过程中其消化道中大部分食物粪便排出体外,但仍有少量残留,而且蚯蚓体内的重金属

2

离子(如铅离子)和砷等对人体有害物质均未能有效地去除,因此该方法制得的成品作为人食用的健康食品存在不安全的因素,另外第一种方法由于使用了烘干方法,使蚯蚓中有价值的活性物质遭到破坏,其营养价值大大下降。第二种生产工艺使用了匀浆、过滤和最后配以酒精方法,则可使大部分有价值的活性物质保存下来,并可使蚯蚓体内的粪便残留量大大下降,比第一种方法改进了许多,但其过滤的方法对于去除蚯蚓体内的对人体有害物质(如铅和砷等)的有效程度不够,因此该方法制得的成品中这些有害物质的指标往往达不到国家规定的标准。第三种工艺使用了匀浆、过滤、阴离子交换树脂,最后超过滤并冻干成蚯蚓溶栓酶干粉,该方法克服了前面两种工艺存在的有害物质含量太高的问题,并保证了蚯蚓溶栓酶的活性,但这种方法制得的蚯蚓最终产品中仅有蚯蚓溶栓酶这一相对纯一的成份,从健康食品和医药角度看,蚯蚓的价值不单单表现在蚯蚓溶栓酶这一种产物上,从祖国中医宝库文献记载来看,蚯蚓有多种药理作用,如降压、平喘、解热、利尿、镇静抗惊厥、通络、杀精、兴奋子宫、溶栓解毒生肌、抗过敏、抗菌及抗癌等作用,因此用该方法生产出的蚯蚓类产品使蚯蚓的价值不能充分表现出来。此外,上述三种工艺中都不能有效地控制微生物指标,对产品的质量控制有严重不足。

本发明的目的就是为了解决上述问题,提出一种能彻底去除蚯蚓粪便及有害元素,充分保留蚯蚓的有效成份,并能有效控制微生物指标的活性地龙干粉的制备方法。

本发明的技术解决方案:

一种活性地龙干粉的制备方法,其特征在于:

- a、取鲜活蚯蚓漂洗干净后在零度以下的温度下冻成冰块,使蚯蚓活细胞冻松;
- b、将上述蚯蚓冰块取出放置在 0—50℃、浓度低于 20% 的盐的水溶液中溶解,然后自溶搅拌成浆;
- c、将匀浆充分后得到的蚯蚓浆液至少进行一次离心处理,以去掉蚯蚓体内大部分粪便、残渣和其它未溶解完的杂质;
- d、离心后得到的蚯蚓上清液用灭菌膜进行预过滤灭菌,灭菌后的上清液再用孔径不小于 2000d 的超过滤膜进行超过滤浓缩,去掉大部分水份和有害离子;

3

e、浓缩后的蚯蚓浓缩液在低于 37℃ 的温度条件下干燥成粉,即制得本发明的成品。

本发明采用冻块、匀浆、离心、灭菌、超过滤浓缩和干燥等工序,制得地龙干粉,其活性物质成份保存下来,彻底去除了蚯蚓体内的粪便,并使其铅、砷等有害元素大幅度降低,使其作为健康食品的安全性得到可靠保证,本发明由于采用离心后直接预过滤灭菌和超过滤浓缩,故既可有效控制微生物指标,又可充分表现出蚯蚓的价值,即本发明产品除了包含有蚯蚓溶栓酶这种有效成份外,还包含有大量与蚯蚓十多种药理作用有关的有效成份,可充分体现蚯蚓的使用价值。本发明产品配以生物多糖可制成健康食品,用于改善人体血管微循环,促使血流畅通,延缓衰老,还可配以其它辅料制成药品,用于治疗脑血栓、中风等老年疾病,社会效益和经济效益十分显著。

本发明的制备方法中,其离心工序最好分两次完成,第一次先将蚯蚓匀浆液在小于 3000 转/分的速度下进行预离心,去掉蚯蚓体内大部分粪便和残渣,然后再在高于 2000 转/分的速度下进行再离心,以充分去除蚯蚓匀浆后未溶解完的杂质。本发明在匀浆工序中所用的盐的水溶液最好采用生理盐水或等渗的缓冲液。在干燥工序中,可将蚯蚓浓缩液放置在真空冻干机中冻干成粉,也可用酒精将蚯蚓浓缩液沉淀,取出沉淀物干燥成粉,还可采用其它干燥方法。

实施例(以生产 10 公斤活性地龙干粉为例):

取约 500 公斤的鲜活蚯蚓漂洗干净后放在 -10℃ 的冷库中冻成若干冰块,这样可将蚯蚓活细胞冻松破裂。将上述蚯蚓冰块取出后放在 37℃ 的生理盐水中溶解,约 1 小时可溶解完。(溶解温度越低,所需时间越长),由于蚯蚓活细胞已冻松破裂,则溶解后细胞内的活性物质很容易释放出来,使得蚯蚓溶解液的匀浆速度加快,并搅拌使其充分混匀,得到蚯蚓匀浆液。生理盐水的作用是用来保护蚯蚓活性物质不受破坏。将蚯蚓匀浆液用离心机以 1100 转/分的速度进行预离心,使蚯蚓体内的大部分粪便被沉淀排除掉,得到的上清液再用离心机以 5000 转/分的速度再进行离心处理,使得蚯蚓匀浆液中未溶解的杂质被充分沉淀去除。将上述两次离心处理后的上清液经灭菌膜预过滤灭菌处理,得到灭菌上清液,再用 10000d 的超过滤膜进行

4

超过滤浓缩,去掉大部分水份和蚯蚓体内的有害元素(如铅、砷等元素)。在预过滤灭菌工序中,由于灭菌膜孔径很小,就可把上清液中的微生物挡在外面,透过液再进行超过滤浓缩,使所需要的物质截留下来,而将水份和有害元素通过超过滤膜排出,而且预过滤灭菌和超过滤浓缩是在密闭管道内完成的,这样就可控制最终产品的微生物指标,同时去除了对人体有害元素。超过滤浓缩后的浓缩液,最后用真空冻干机冻干成粉,即得约 10 公斤的活性地龙干粉。用它配以不同辅料,即可制得不同的蚯蚓类制品。