

(19) **KG** (11) **231** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)<sup>6</sup> **A61K 35/00**

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

---

(21) 960538.1

(22) 18.09.1996

(46) 30.06.1998, Бюл. №2, 1998

(71)(73) Институт химии и химической технологии НАН Кыргызской Республики (KG)

(72) Худайбергенова Э.М., Кыдралиева К.А., Жоробекова Ш.Ж. (KG)

(56) А.с. SU №1517175, кл. A61K 35/00, 1989

(54) **Способ получения глицингуматных комплексов меди и кобальта**

(57) Изобретение относится к медицине и касается способа получения средства, обладающего антимикробной активностью. Задача изобретения – получение биопрепарата известного состава и более высокой чистоты, активного по отношению к золотистому и белому стафилококкам, и сокращения используемых химических реактивов. Способ осуществляется экстракцией угля раствором 0.1 М NaOH с добавлением нескольких капель концентрированной соляной кислоты, выделением гуминовых кислот, растворения гуминовых кислот в водном растворе NaOH (pH=8), с последующим добавлением предварительно полученных насыщенных растворов  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  или  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . Препарат обладает активностью по отношению к золотистому и белому стафилококкам. Зона торможения тест-микробов на мясопептонном агаре составляют 1-6 мм. 1 табл., 2 пр.

Изобретение относится к медицине и касается способа получения биологически активных веществ, обладающих антимикробной активностью по отношению к золотистому и белому стафилококкам.

Известен способ получения из лечебной торфяной грязи гуматов меди и кобальта, путем экстракции природного сырья смесью растворов пирофосфата натрия и едкого натрия в 0.1 М концентрации, экстракт после центрифугирования осаждают солями меди или кобальта, выпавший осадок отфильтровывают и растворяют в 0.2 N растворе аминокислотной кислоты, нейтрализованной едким натрием, полученный раствор осаждают этиловым спиртом в соотношении 1:2.

Недостатками прототипа являются, невысокая антимикробная активность, получение препарата сложного состава, поскольку используемый экстракт содержит наряду с гуминовыми кислотами фульвокислоты и низкомолекулярные органические кислоты.

Целью изобретения является получение биопрепаратов определенного состава и более высокой чистоты, обладающих антимикробной активностью по отношению к золотистому и белому стафилококкам и сокращению используемых химических реактивов.

Указанная цель достигается тем, что согласно способу получения средства, обладающего антимикробной активностью, из экстракта угля выделяют предварительно гуминовые кислоты, растворяются в растворе NaOH, насыщенным раствором соли, меди или кобальта осаждаются гуматы меди либо гуматы кобальта, которые затем растворяются в растворе аминокислотной кислоты и этиловым спиртом в соотношении 1:2 осаждаются глицингуматный комплекс меди или кобальта.

Пример 1. 25-30 г угля заливают 500 мл 0.1 М NaOH, добавляют несколько капель концентрированной соляной кислоты, затем экстракт центрифугируют, образовавшийся осадок промывают несколько раз дистиллированной водой, высушивают. Полученные гуминовые кислоты (8 г), растворяют в водном растворе (100 мл) NaOH (pH=8), максимально заполняют ионами меди путем добавления насыщенного раствора  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , полученного предварительно для предотвращения гидролиза соли. При этом продукты реакции выпадают в осадок. Полученный осадок отфильтровывают и несколько раз промывают дистиллированной водой, затем высушивают.

Затем навеску гумата меди (10 г) заливают 100 мл 0.1 М раствора аминокислотной кислоты и перемешивают в течение 2-х часов до полного растворения осадка. Этиловым спиртом (96.5 %) в соотношении 1:2 осаждают из водного раствора глицингуматный комплекс меди и сушат при комнатной температуре. Выход 92 %.

Пример 2. 25-30 г угля заливают 500 мл 0.1 М NaOH, добавляют несколько капель концентрированной соляной кислоты, затем экстракт центрифугируют, образовавшийся осадок промывают несколько раз дистиллированной водой, высушивают. Полученные гуминовые кислоты (8 г), растворяют в водном растворе (100 мл) NaOH (pH=8), максимально заполняют ионами кобальта путем добавления насыщенного раствора  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , полученного предварительно для предотвращения гидролиза соли. При этом продукты реакции выпадают в осадок. Полученный осадок отфильтровывают и несколько раз промывают дистиллированной водой, затем высушивают.

Затем навеску гумата кобальта (10 г) заливают 100 мл 0.1 М раствора аминокислотной кислоты и перемешивают в течение 2-х часов до полного растворения осадка. Этиловым спиртом (96.5 %) в соотношении 1:2 осаждают из водного раствора глицингуматный комплекс кобальта и сушат при комнатной температуре. Выход 89 %.

Антимикробную активность полученных глицингуматных комплексов меди и кобальта по отношению к золотистому и белому стафилококкам определяют чашечным методом с помощью бумажных дисков, смоченных водным раствором различных концентраций полученных препаратов. Культуры тест-микробов выращены на мясопептонном агаре при температуре 37°C. Результаты испытаний представлены в таблице.

Таблица

Препарат	Зоны торможения по отношению к золотистому стафилококку, мм	Зоны торможения по отношению к белому стафилококку, мм
Раствор гуминовых кислот, в щелочном растворе NaOH, 1 %	2	2
Глицингуматный комплекс меди		

Глицингуматный комплекс кобальта	6 %	4	6
	3 %	2	3
	1.5 %	1	1
	6 %	4	5
	3 %	3	2
	1.5 %	2	1.5
Глицинат меди (II)		1	1
Глицинах кобальта (II)		1	1

### Формула изобретения

Способ получения глицингуматных комплексов меди и кобальта, обладающих антимикробной активностью, путем экстракции природного сырья, центрифугирования, обработкой промежуточного продукта солями меди или кобальта, аминокислотой и осаждением целевого продукта этиловым спиртом, отличающийся тем, что уголь растворяют щелочным раствором NaOH с добавлением нескольких капель концентрированной соляной кислоты и выделенные гуминовые кислоты растворяют в водном растворе NaOH (pH=8) с последующим добавлением насыщенного раствора  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  или  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ .

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Суртаева Э.Р.  
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03