



(19) KG (11) 244 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁶ C07F 1/08; A01N 55/02

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 960537.1

(22) 18.09.1996

(46) 30.06.1998, Бюл. №2, 1998

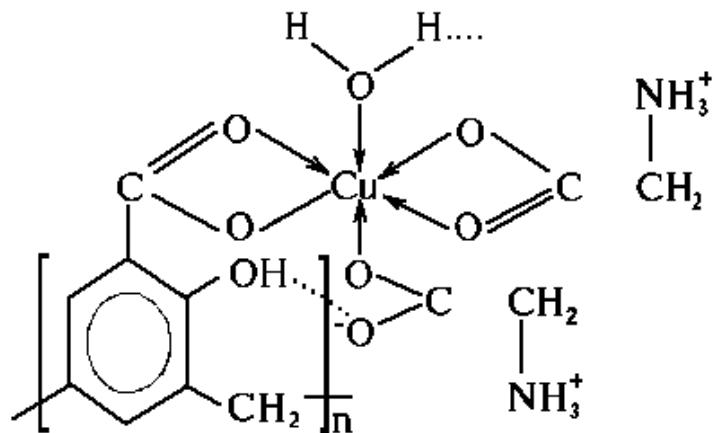
(71)(73) Институт химии и химической технологии НАН Кыргызской Республики (KG)

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

(56) А.с. SU №1544334, кл. A01N 59/20, A01C 1/00, 1990

(54) Комплекс Cu(II) с поли(6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен)метиленом и глицином, обладающий ростовыми свойствами

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству, точнее к растениеводству. Задача - расширение арсенала биологически активных веществ, содержащих медь. Сущность заключается в том, что комплекс Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3 фенилен) метиленом и глицином формулы обладает свойством стимулировать рост растений. Для получения, полисалиловую кислоту, полученную в результате синтеза салициловой кислоты с формальдегидом в кислой среде, растворяют в водном растворе NaOH(pH=8), добавляют насыщенный раствор Cu(NO₃)₂·6H₂O, полученный осадок промывают, высушивают, затем навеску полисалилатного комплекса меди растворяют в 0.1 М растворе глицина и ацетоном высаливают глицинополисалилатный комплекс меди. lgβ= 12.82. Выход 93.17 %. Молекулярная масса соединения, определенная гель-фильтрацией (G=50, pH=10, I=0.1), ≈ 8800. Комплекс обладает ростовыми свойствами, средняя величина прорастания 40-80 мм, к контролю - 67-133 %. 1 табл., 2 пр.



n = 23

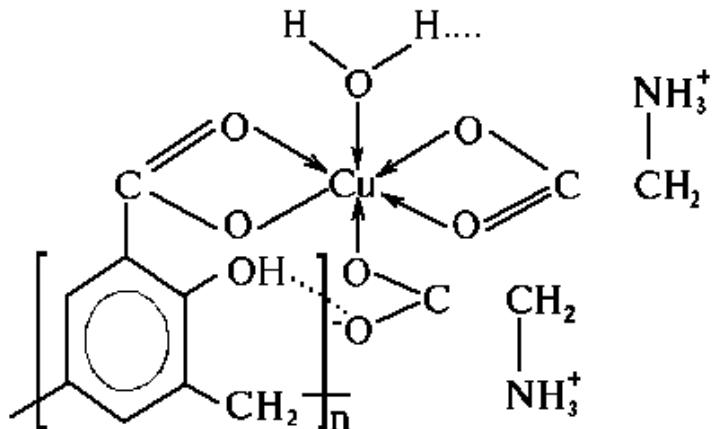
Изобретение касается новых биологически активных соединений, относящихся к ряду регуляторов роста растений, конкретно к комплексу Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом (полисалиловой кислотой-pSal) и глицином. Соединение может найти применение в сельском хозяйстве, а точнее в растениеводстве.

Известен способ стимулирования роста растений, включающий обработку семян перед посевом водным раствором, содержащим ионы меди.

Способ получения комплекса Cu(II) с поли(6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином, его физико-химические и биологические свойства в химической, биологической и патентной литературе не описаны.

Задача изобретения - расширение арсенала биологически активных веществ, содержащих медь, для стимуляции роста растений.

Структурная формула нового соединения выражается следующим образом:



n = 23

Сущность изобретения заключается в том, что комплекс Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином обладает свойством стимулировать рост растений.

Для получения изобретенного соединения используют поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метилен, полученный в результате синтеза салициловой кислоты с формальдегидом в кислой среде, который растворяют в щелочно-водном растворе (pH=8), максимально заполняют ионами металла путем добавления насыщенного раствора соответствующего нитрата металла, в результате чего продукты реакции выпадают в осадок, который несколько раз промывают дистиллированной водой. Затем образовавшийся комплекс растворяют в растворе аминокислоты и высаливают ацетоном конечный продукт из раствора.

Пример. Навеску полисалиоловой кислоты (pSal) (10 г) растворяют в 50 мл водного раствора NaOH (pH=8), приливают 50 мл насыщенного раствора Cu(NO₃)₂·6H₂O, и выпавший осадок отфильтровывают и несколько раз промывают дистиллированной водой, высушивают. Затем навеску полисалилатного комплекса меди (12 г) заливают 150 мл 0.1 М раствором L-глицина, перемешивают в течение 3-х ч до полного растворения. Затем из водного раствора ацетоном высаливают комплекс Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином, высушивают. Выход 93.17 %. Молекулярную массу определяют методом гель-хроматографии G=50, pH=10, I=0.1). Найденная молекулярная масса составляет 8800. Индивидуальность данного соединения подтверждают данные химического анализа.

Брутто-формула соединения C₁₂H₁₇O₈N₂Cu.

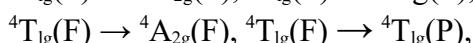
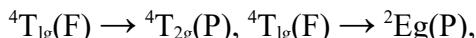
Найдено, %: С 38.10; Н 4.26; О 34.07; N 7.55; Cu 16.02.

Вычислено, %: С 37.86; Н 4.47; О 33.63; N 7.35; Cu 16.69.

Образование комплекса подтверждается данными ИК-спектрального анализа. Наблюдается интенсивное поглощение в области 3470-3300 см⁻¹, относящееся к

валентным колебаниям ОН-группы, в области 2969, 2925, 2850 см⁻¹ проявляются валентные колебания CH₂-групп, имеющиеся в полимерной цепи полисалициловой кислоты. Полосы поглощения при 1160-1015 см⁻¹ относятся к координированным аминокислотам, в частности 1170, 1160, 1120 к ν_{pr} (NH₃⁺) и ν_{as} (CCN) 1050, 1020 см⁻¹ ν_{pr} (CH₃).

В электронных спектрах диффузационного отражения данного комплекса наблюдаются полосы поглощения, соответствующие переходам:



характерные для электронных переходов в октаэдрическом поле лигандов. Константа устойчивости ($\lg\beta$) равна 12.82.

Проведено испытание влияния на прорастание семян кукурузы на испытуемых водных растворах комплекса Cu(II) с поли(6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином и на воде (контроль).

Пример. Семена кукурузы увлажняли растворами комплекса Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином в концентрациях 0.01 и 1.0 % и параллельно водой контрольные семена.

Результаты показали, что комплекс Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином в низких концентрациях (0.01 %) по значению пророста семян превосходит воду.

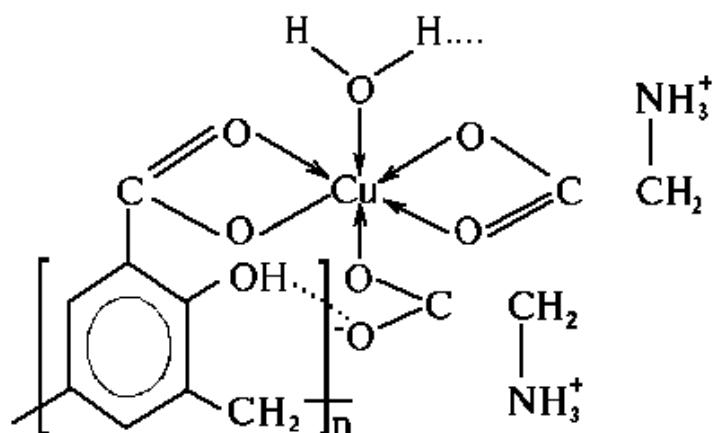
В результате проведенных биологических испытаний установлено, что изобретенное соединение является биологически активным и оказывает эффективное влияние на рост растений.

Таблица

Результаты влияния Cu(II) с поли (6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен) метиленом и глицином прорастание кукурузы		
Концентрация препарата, %	Длина величина прорастания,	
	мм	%
0.0 (контроль)	60	100
0.01	80	133
1.0	40	67

Формула изобретения

Комплекс Cu(II) с поли(6-окси-5-карбокси-1,3-фенилен)метиленом и глицином формулы



$$n = 23,$$

обладающий ростовыми свойствами.

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