

Синтез и ростостимулирующая активность метил 4-арил-2-{{4-(N-R-сульфамоил)фенил}амино}-4-оксобут-2-еноатов

© Гейн*⁺ Владимир Леонидович, Бобровская Ольга Васильевна,
Ковтоногова Ирина Валерьевна, Селиверстов Григорий Владимирович,
Русских Александр Алексеевич, Белоногова Валентина Дмитриевна,
Анисимова Алевтина Геннадьевна и Ягонцева Татьяна Анатольевна

Кафедра общей и органической химии. Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники.
Пермская государственная фармацевтическая академия. Ул. Полевая, 2. г. Пермь, 614990.
Россия. Тел.: (834) 282-58-30. E-mail: geinvl48@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: метил 4-арил-2-{{4-(N-R-сульфамоил)фенил}амино}-4-оксобут-2-еноаты, сульфаниламиды (сульгин, сульфациламид, сульфатиазол), синтез, ростостимулирующая активность.

Аннотация

Одним из основных направлений поиска новых биологически активных веществ является синтез соединений с программируемыми свойствами, в том числе и модификация молекул известных лекарственных средств.

Реакцией метиловых эфиров ароилпировиноградных кислот с сульфаниламидами (сульгином, сульфациламидом, сульфатиазолом) в смеси уксусная кислота-этанол в соотношении 1:1 получены метил 4-арил-2-{{4-(N-R-сульфамоил)фенил}амино}-4-оксобут-2-еноаты, существующие в растворах в виде Z- и E-изомеров с преобладанием Z-формы. Строение соединений установлено методами ИК, ЯМР ¹H спектроскопии. Соединения не дают характерного красного окрашивания со спиртовым раствором железа(III) хлорида, что также подтверждает указанную структуру.

Имеются литературные данные о наличии связи между азотсодержащими соединениями и биологией растений, что позволяет предположить ростостимулирующую активность у метил 4-арил-2-{{4-(N-R-сульфамоил)фенил}амино}-4-оксобут-2-еноатов как азотсодержащих соединений.

Физиологическая роль азотсодержащих веществ заключается в том, что они как активные метаболиты участвуют в процессах биосинтеза различных соединений, кроме того могут выступать в роли сенсориализаторов, то есть веществ усиливающих чувствительность клеток и тканей растений к отдельным частям солнечного спектра. Содействуя поглощению солнечных лучей растениями, они ускоряют протекание фазы образования и развития органов плодоношения. Имеются данные о положительном влиянии азотсодержащих биологически активных веществ на увеличение морфометрических и других показателей зерновой продукции.

Изучена ростостимулирующая активность метил (2Z)-4-арил-2-{{4-(N-R-сульфамоил)фенил}амино}-4-оксобут-2-еноатов, которую определяли по их влиянию на лабораторную всхожесть семян пшеницы. Кроме определения всхожести и энергии прорастания изучены морфометрические характеристики проростков пшеницы на третьи сутки после посева семян (длина побега, длина наибольшего корешка и количество корешков). Для обработки семян использовали 0.05 и 0.005% растворы испытуемых веществ в 20% растворе диметилформамида. Наибольшей активностью обладает метил (2Z)-2-{{4-(карбамимидаилсульфамоил)фенил}амино}-4-оксо-4-фенил-бут-2-еноат в концентрации 0.05%, не имеющий заместителей в ароильном остатке пировиноградной кислоты, а также метил (2Z)-2-{{4-(карбамимидаилсульфамоил)фенил}амино}-4-оксо-4-(4-фторфенил)-бут-2-еноат (0.05%), имеющий 4-фторфенильный заместитель.