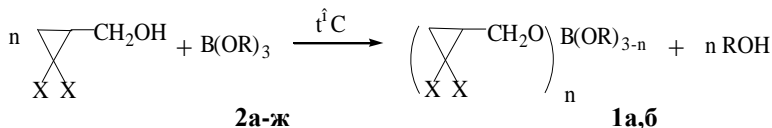


Исследование полученных соединений методами ИК, ЯМР ^1H спектроскопии, рефрактометрии и элементного анализа показало, что в результате реакции образуются 2,2- дигалогеноциклопропилметилловые эфиры борной кислоты (**2а-ж**).



X = Cl (а), (б).

R = CH₃, X = Cl, n = 1(а), 2(б), 3(в); R = C₂H₅, n = 1(г), 2(д), 3(е); R = CH₃, X = Br, n = 1 (ж).

Эфиры (**2а-ж**) представляют собой прозрачные, бесцветные жидкости, растворимые в органических растворителях.

Для оценки биологической активности *гем*-дихлорциклопропилметилборатов (**2а-е**) повышенный интерес представляло изучение влияния их водных растворов на энергию прорастания (ЭП) и лабораторную всхожесть (ЛВ) семян злаковых и бобовых культур. Определение ЭП и ЛВ проводили согласно ГОСТ 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести».

Результаты исследований показали, что растворы соединений (**2а,в**) концентраций 0,005-0,01% оказывают стимулирующее действие на прорастание семян пшеницы яровой сорта Московская 35. Ингибирующим действием обладают 0,001% растворы веществ (**2а,б**). Для предпосевной обработки семян гороха сорта Дружинник путем замачивания наиболее оптимальными являются 0,005-0,01% растворы бората (**2в**), которые по сравнению с контролем (вода) повышают ЭП и ЛВ до 10%. Более разбавленные растворы этого вещества оказывают ингибирующее действие.

ПЕРИЦИКЛИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ 3-АЛКИЛСУЛЬФАНИЛ-2-АРИЛАЗО-3-ЦИКЛОАЛКИЛАМИНО-АКРИЛОНИТРИЛОВ

Бармина М.А., Кокшаров А.В., Бельская Н.П.

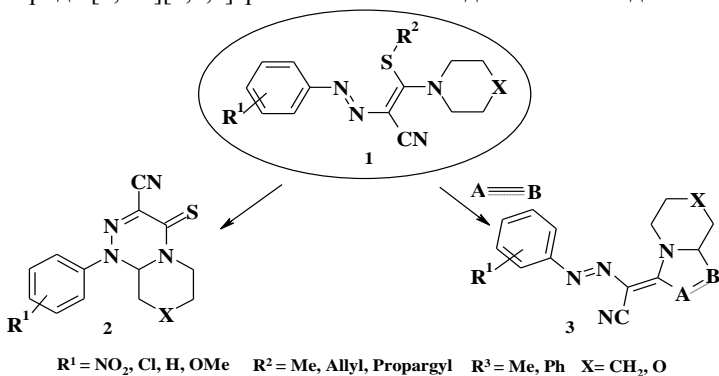
Уральский государственный технический университет – УПИ,
Екатеринбург

Ранее было показано, что 3-алкилсульфанил-2-арилазо-1-ил-3-пирролидин-акрилонитрилы легко генерируют азометиленилиды, способные взаимодействовать с различными диполярфилами с образованием 2,3-дигидро-1*H*-пирролизинов, а также подвергаться внутримолекулярной циклизации с образованием пироло[2,1-с][1,2,4]триазинов.^{1,2} Таким

образом, наличие в молекуле этих соединений системы двух сопряженных связей, *трет*-аминогруппы и S-алкильного заместителя создает возможности для участия в различных перicyклических превращениях.

Мы изучили влияние S-алкильного, циклоалкиламинного фрагмента и заместителей в ароматическом цикле тиоимидатов **1** на реакционную способность этих соединений в перicyклических реакциях. В качестве диполярофилов мы использовали олефины и производные ацетилена. Октагидроиндолизины и 3,5,6,7,8,8а-гексагидроиндолизины **3** были выделены с выходом от 57 до 95%. Следует отметить, что полученные соединения существуют в форме геометрических изомеров, о чем свидетельствуют спектры ЯМР ^1H и ^{13}C .

Реакция внутримолекулярной циклизации протекает в полярных растворителях (ацетонитрил, ДМФА, ацетон) при небольшом нагревании. Пиридо [1,2-с][1,2,4]триазины **2** были выделены с выходом 30-50%.



Полученные соединения являются синтетическими аналогами природных алкалоидов пиперидинового и индолизинового типа, поэтому представляют интерес как потенциальные биологически активные препараты.³

1. Deryabina T. G., Belskaia N. P., Kodess M. I., Dehaen W., Toppet S., Bakulev V. A., *Tetrahedron Lett.* **2006.** 47. 1853-1855.
2. Belskaia N.P., Deryabina T.G., Koksharov A.V., Kodess M.I., Dehaen W., Lebedev A.T., Bakulev V.A. *Tetrahedron Lett.* **2007.** 48. 9128-9131.
3. Michael J. P. *Nat. Prod. Rep.* **2004.** 21. 625.