

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Ивановой Е.В.** «Моно- и бициклические анионные σ -аддукты производных 3,5-динитропиридина в синтезе полифункциональных насыщенных гетероциклических соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

В современной органической химии изучение гетероциклических соединений является одним из важнейших направлений. Особый интерес представляют азотсодержащие моно- и полициклические гетероциклы, так как их фрагменты входят в состав многих биологически активных соединений. Разработка эффективных методов синтеза подобного класса соединений, несомненно, является актуальной проблемой. Именно ее решению и посвящена диссертация Ивановой Е.В., целью которой является изучение закономерностей формирования моно- и полициклических насыщенных азотсодержащих гетероциклических систем последовательным взаимодействием 3,5-динитропиридинов с нуклеофильными и электрофильными агентами.

В представленной диссертационной работе впервые проведено детальное экспериментальное и теоретическое исследование реакции селективного восстановления ароматического кольца 2-гидрокси-3,5-динитропиридина под действием тетрагидробората натрия, предложены вероятные пути образования гидридных σ -аддуктов и установлено их строение. Данная реакция позволила осуществить в мягких условиях переход от активированной нитрогруппами пиридиновой системы к производным пиперидина и тетрагидропиридина, содержащих перспективные для дальнейшей функционализации нитро-, карбонильные и аминогруппы. Предложена и реализована оригинальная методика синтеза в мягких условиях ряда 7-R-1,5-динитро-3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан-2-онов и 2-метокси-7-R-1,5-динитро-3,7-диазабицикло[3.3.1]нон-2-енов реакцией Манниха гидридных аддуктов 2-R-3,5-динитропиридинов с формальдегидом и первичными аминами. Изучено химическое поведение 2-гидрокси-3,5-динитропиридина при взаимодействии с карбанионом ацетона в условиях реакции Яновского, установлено строение образующегося при этом анионного бициклического комплекса. Данный аддукт был впервые введен в реакцию конденсации по Манниху с формальдегидом и первичными аминами, в результате чего синтезирован ряд 6-R-4,8-динитро-2,6-диазатрицикло[6.4.0.0^{4,9}]додекан-3,11-диононов.

Всего в работе синтезировано около 50 новых веществ, строение которых изучено методами молекулярной спектроскопии (УФ, ИК, ЯМР ¹H, ¹³C, 2D), рентгеноструктурного анализа и масс-спектрометрии.

Предложенные методики синтеза являются удобными для препаративного использования, благодаря относительной простоте исполнения, мягким условиям и доступности реагентов.

Результаты исследований доложены на многочисленных Международных и Всероссийских научных конференциях, опубликованы в 20 работах, в том числе 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Ивановой Е.В. по научной новизне, практической значимости, объему проведенных исследований полностью отвечает требованиям, предъявляемых ВАК к кандидатским диссертациям, а автор данной работы – **Иванова Евгения Владимировна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Профессор кафедры физической и органической химии
Российского государственного аграрного университета
им. К.А.Тимирязева, доктор химических наук, профессор

В.И.Боев

Подпись доктора химических наук, профессора В.И.Боева заверяю

специалист отдела кадров Тимирязева и.к.



О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Ивановой Е.В.** «Моно- и бициклические анионные σ -аддукты производных 3,5-динитропиридина в синтезе полифункциональных насыщенных гетероциклических соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

В современной органической химии изучение гетероциклических соединений является одним из важнейших направлений. Особый интерес представляют азотсодержащие моно- и полициклические гетероциклы, так как их фрагменты входят в состав многих биологически активных соединений. Разработка эффективных методов синтеза подобного класса соединений, несомненно, является актуальной проблемой. Именно ее решению и посвящена диссертация Ивановой Е.В., целью которой является изучение закономерностей формирования моно- и полициклических насыщенных азотсодержащих гетероциклических систем последовательным взаимодействием 3,5-динитропиридинов с нуклеофильными и электрофильными агентами.

В представленной диссертационной работе впервые проведено детальное экспериментальное и теоретическое исследование реакции селективного восстановления ароматического кольца 2-гидрокси-3,5-динитропиридина под действием тетрагидробората натрия, предложены вероятные пути образования гидридных σ -аддуктов и установлено их строение. Данная реакция позволила осуществить в мягких условиях переход от активированной нитрогруппами пиридиновой системы к производным пиперидина и тетрагидропиридина, содержащих перспективные для дальнейшей функционализации нитро-, карбонильные и аминогруппы. Предложена и реализована оригинальная методика синтеза в мягких условиях ряда 7-R-1,5-динитро-3,7-дiazобицикло[3.3.1]нонан-2-онов и 2-метокси-7-R-1,5-динитро-3,7-дiazобицикло[3.3.1]нон-2-онов реакцией Манниха гидридных аддуктов 2-R-3,5-динитропиридинов с формальдегидом и первичными аминами. Изучено химическое поведение 2-гидрокси-3,5-динитропиридина при взаимодействии с карбанионом ацетона в условиях реакции Яновского, установлено строение образующегося при этом анионного бициклического комплекса. Данный аддукт был впервые введен в реакцию конденсации по Манниху с формальдегидом и первичными аминами, в результате чего синтезирован ряд 6-R-4,8-динитро-2,6-дiazатрицикло[6.4.0.0^{4,9}]додекан-3,11-диононов.

Всего в работе синтезировано около 50 новых веществ, строение которых изучено методами молекулярной спектроскопии (УФ, ИК, ЯМР ¹H, ¹³C, 2D), рентгеноструктурного анализа и масс-спектрометрии.

Предложенные методики синтеза являются удобными для препаративного использования, благодаря относительной простоте исполнения, мягким условиям и доступности реагентов.

Результаты исследований доложены на многочисленных Международных и Всероссийских научных конференциях, опубликованы в 20 работах, в том числе 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Ивановой Е.В. по научной новизне, практической значимости, объему проведенных исследований полностью отвечает требованиям, предъявляемых ВАК к кандидатским диссертациям, а автор данной работы – **Иванова Евгения Владимировна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Профессор кафедры физической и органической химии
Российского государственного аграрного университета
им. К.А.Тимирязева, доктор химических наук, профессор

В.И.Боев

Подпись доктора химических наук, профессора В.И.Боева заверяю

специалист отдела кадров *Панфилова И.С.*