

**ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ
N-(2-КАРБОКСИЭТИЛ)ХИТОЗАНА НА РОСТОРЕГУЛИРУЮЩУЮ
АКТИВНОСТЬ В ОТНОШЕНИИ РАСТЕНИЙ**

Тобышева П.Д.^(1,2), Хамидуллина Л.А.^(1,2), Пузырев И.С.⁽¹⁾, Пестов А.В.^(1,2)

⁽¹⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

⁽²⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

N-(2-Карбоксиэтил)хитозан – современный потенциальный претендент на роль росторегулятора растений, превосходящий по биологической активности широко используемый в агробиотехнологии хитозан.

Полимерная цепь хитозана, обогащенная фрагментами β-аланина, становится более гидрофильной и реакционноспособной по сравнению с нефункционализированным аминополимером. Влияние молекулярной массы хитозана на оказываемую им биологическую активность ставит перед исследователями задачу правильного выбора длины полимерной цепи, что справедливо и в отношении производных хитозана. Известно, что высокогидрофильные и низкоацетилированные хитозаны угнетают процессы прорастания семян. Величина гидрофильности хитозана обратно пропорциональна длине полимерной цепи и степени его ацетилирования. Электростатическое взаимодействие хитозана с другими полярными молекулами среды приводит к формированию протяженных полимерных сетей. Такое интенсивное связывание, например, молекул воды, способствует уменьшению осмотического потенциала среды, а значит, снижению диффузии растворителя через мембраны растительных клеток и ограничению поступления воды в семя растений.

Целью данной работы является анализ влияния молекулярной массы N-(2-карбоксиэтил)хитозана на росторегулирующую активность в отношении растений.

N-(2-карбоксиэтил)хитозан синтезировали путем взаимодействия хитозанов разной молекулярной массы от 100 до 500 кДа с акриловой кислотой в присутствии основания. Росторегулирующую активность исследовали на семенах культурных растений, проращиваемых в чашках Петри в растворах исследуемых соединений. В качестве соединений сравнения использовали ацетаты хитозанов тех же молекулярных масс.

Состав и строение синтезированных соединений подтверждены данными элементного анализа, ЯМР ¹H спектроскопии и ИК-спектроскопии. Росторегулирующая активность соединений оценена с помощью индексов прорастания семян, а также морфологических параметров проростков.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-26-20068.