

ПОИСКИ И СВОЙСТВА ЛЕКТИНОВ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

С.В.ПОСПЕЛОВ, В.Н.САМОРОДОВ

Полтавский государственный сельскохозяйственный институт, г. Полтава

Вопросы изучения и использования лектинов довольно актуальны привлекают к себе широкий круг исследователей. Это связано с тем, что они, взаимодействуя с углеводами и углеводсодержащими полимерами, контролируют целый ряд важнейших физиологических процессов. Вместе с этим, лектинам ряда лекарственных растений присущи противоопухолевые и иммуномодулирующие свойства. Виды рода эхинацея обладают такими свойствами. Поэтому их изучение на предмет наличия лектинов весьма своевременно.

Известно, что лектины были выделены из эхинацеи узколистной (T.Hardman, M.L.Beck, C.E.Owensby. Transfusion. – 1983, Vol. 23.- 519-522). Для эхинацеи пурпурной такие данные нам не известны, что побудило нас заняться этим вопросом.

Исследования проводились по общепринятой для этих целей мето-

дике (Луцик, Панасюк, Луцик, 1981). На первом этапе была проведена экстракция корней, листьев, стеблей, соцветий и плодов фосфатно-цитратным буфером на основе физиологического раствора с pH 4.0; 7.0; 8.0 в соотношениях сырье: экстрагент 1:5 и 1:10. При этом лектины не были обнаружены, что могло быть связано с их низкой концентрацией в растворе. Затем были взяты плоды и проведено их низкотемпературное этанольное фракционирование в четыре этапа. После 2-х часовой экстракции (1:10) раствор охлаждали до 4°C, насыщали 96% этанолом до 20%-ной конечной концентрации и доводили до pH=3.1 н.НСе. Смесь выдерживали 2 часа при +4°C и полученный осадок отделяли центрифугированием (15 мин. при 3000 об/мин), растворяли в 1 мл физраствора и оценивали на активность агглютинации. Супернатант доводили до pH=8,0 1 н. NaOH, охлаждали 2 часа и опять центрифугировали. Осадок растворяли в 1 мл физраствора. Второй, третий и четвертый этапы заключались в последовательном насыщении надосадочной жидкости охлажденным 96% этанолом до 35%, 50% и 76% конечной концентрации с отделением осадка после каждого этапа.

Осадок и надосадочная жидкость в каждом этапе проверялась на наличие лектинов. При этом реакция агглютинации регистрировалась только в двух вариантах: при 20%-ном насыщении этанолом с pH=3,0 (титр агглютинации 1:256) и pH=8,0 (титр 1:512).

Нами установлено, что оптимальными условиями для оценки активности лектинов было насыщение экстракта этанолом до 20%-ной конечной концентрации, доведение раствора до pH=8,0, охлаждение и центрифугирование. Полученный осадок проявлял высокую активность в реакции с эритроцитами 0(I), A(II) и AB(IV) групп крови человека в системе ABO. Титр агглютинации достигал 1:1024.

В процессе экспериментов была отмечена следующая важная особенность: при последовательном разведении лектина в лунках планшета его активность вначале высокая, затем снижается, после чего опять повышается. Таким образом, наблюдалось торможение реакции агглютинации, сходное с тем, что происходит при определении наличия взаимодействия углеводов с лектинами. Вероятно, это было вызвано наличием в растворе полисахаридного комплекса, который "маскировал" активность лектинов, что следует учитывать при поиске лектинов в растениях. Указанная особенность определения активности лектинов у эхинацеи пурпурной наводит на мысль, что используя их углеводную специфичность можно разработать простой и быстрый метод оценки не только качественного, но и количественного состава углеводов в растительных экстрактах.