

Губіна-Вакулік Г.І., Горбач Т.В., Денисенко С. А., Горголь Н. І.

**МОДИФІКОВАНА СОЯ В ХАРЧУВАННІ І НЕГАТИВНІ
ГІСТОЛОГІЧНІ І МЕТАБОЛІЧНІ НАСЛІДКИ**

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Продукти, що містять ГМО (генномодифіковані організми) присутні у раціоні сучасної людини. Але питання про їхню безпеку остаточно не вирішене. Результати наукових досліджень суперечливі, тим самим висувуючи цю проблему в розряд актуальних для вивчення.

Мета дослідження. Провести узагальнюючу оцінку впливу вживання генномодифікованої сої на організм експериментальних тварин.

Матеріал та методи. Для проведення експерименту було сформовано 5 груп тварин-самиць щурів Вістар по 6 особин в кожній:

- гр. Інт – інтактні тварини, які одержували стандартну їжу віварія;
- гр. Інт+соя – група щурів, яким згодовували сою без вмісту ГМО, тобто звичайну, немодифіковану сою сорту "Рядова" в кількості, що заміщала 50% необхідного білку;
- гр. Е+соя – тварини одержували немодифіковану сою сорту "Рядова" в тій же кількості на фоні змодельованого карагінавого ентериту (вживання тваринами протягом перших трьох тижнів експерименту замість питної води давали 1% розчин карагітану);
- гр. Інт+ГМО – тварини вживали їжу з додатком генномодифікованої сої (сорт "Roundup Ready" лінії 40-3-2, яка містить трансгени *сr4ерsрs* та регуляторні елементи – промотер *Е35S* і термінатор *NO5*) також в кількості, що заміщала 50% необхідного білку.
- гр. Е+ГМО – тварини також їли ГМО-сою на фоні змодельованого карагінавого ентериту.

Годування проводили протягом 6 міс.

Через 2 міс. після початку експерименту самиць підсадили до самців, одержали потомство: гр. Інт – 20 щурят, гр. Інт+соя – 19 щурят, гр. Інт+ГМО – 25 щурят, гр. Е+соя – 30 щурят, гр. Е+ГМО – 8 щурят (оскільки потомство дала тільки одна самиця). Після переходу на самостійне годування щурята одержували такий самий раціон, як і їх матері.

Було досліджено морфологічні зміни печінки, нирок, селезінки, наднириків, а також біохімічні показники крові, деякі метаболічні особливості тканини печінки, нирок, головного мозку.

Дане повідомлення є фрагментом дворічної НДР, виконаної в Харківському національному медичному університеті в 2010-11 р.р. з фінансуванням МОЗ України.

Результати та їх обговорення

Гістологічне дослідження виявило ознаки морфофункціональної активації печінки, нирок, селезінки, наднирників при вживанні тваринами (як матір'ю, так і нащадками) немодифікованої сої (гр Інт+соя), а біохімічні показники крові і тканин не відрізняються від відповідних показників тварин контрольної групи. Морфофункціональні зміни органів при тривалому вживанні генномодифікованої сої (гр. Інт+ГМО) свідчать про наявність токсичного навантаження на печінку і нирки, антигенне навантаження на селезінку. Вживання здоровими тваринами генномодифікованої сої на протязі 6 міс. призводить до порушення білкового, ліпідного та вуглеводного обміну в печінці, до порушення енергетичного обміну в нирках, до змін вмісту медіаторів в тканинах головного мозку.

Наявність хронічного ушкодження слизової оболонки кишечника, що моделюється вживанням карагінану, посилює токсичне навантаження на вивчені органи, особливо при вживанні тваринами генномодифікованої сої: у тварин-батьків групи Е+ГМО та у тварин-нащадків групи Е+ГМО відмічається розвиток гістологічної картини хронічного активного гепатиту, хронічного мезангіального гломерулонефриту, інтерстиціального нефриту, що підтверджується метаболічними порушеннями в тканинах цих органів.

Застосування ГМО в харчуванні щурів призводить до змін фракційного складу білків сироватки крові: появи низькомолекулярних фракцій, зменшення процентного вмісту високомолекулярних фракцій, а в випадках тривалого застосування ГМО-сої при ентериті – до появи нової високомолекулярної фракції білків.

Таким чином, можна зробити висновок, що негативний вплив використання для харчування експериментальних тварин генномодифікованої сої має кумулятивний характер розвитку, проявляється лише за тривалого періоду вживання специфічного раціону. При внутрішньоутробному впливі цього раціону через плаценту від вагітної тварини негативний вплив прискорюється. При наявності скомпрометованого епітеліального бар'єру слизової оболонки кишечника зміни в організмі при вживанні генномодифікованої сої більш виражені.