



КРОТОН АЛЬДЕГИД МАВЖУДЛИГИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Ш.Ш.Облокулов

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат медицина институти

биохимия кафедраси ассистенти

shavkatoblokulov5@gmail.com

Аннотация: *Кротон альдегиди заҳарли модда бўлиб, озиқ-овқат маҳсулотлари, спиртли ичимликлар таркибида унинг қолдиқлари учраб туради. Уларда кротон альдегиди бактериялар ёки кимёвий ўзгаришлар таъсирида ҳосил бўлиши мумкин.*

Калит сўзлар: *Озиқ-овқат маҳсулотлари, кротон альдегиди, аниқлаш методлари, суюқ хроматография, газ хроматография, суюқ-газ хроматография, сифат таҳлили, спектрофотометрия.*

Озиқ-овқат маҳсулотларини, шунингдек спиртли ичимликлар таркибининг тозалигини сақлаш, уларнинг сифат параметрларини эътироф этилган умумжаҳон стандартлари даражасида сақлаш ҳар бир давлатнинг стратегик вазифаларидан бири ҳисобланади. Сифатсиз маҳсулотларни аниқлаш ва уларнинг истеъмолга кириб келмаслигини таъминлаш долзарб масала бўлиб, озиқ-овқат маҳсулотлари ва спиртли ичимликлар муомаласини тартибга солиш, аҳоли ўртасида заҳарланишларнинг олдини олишда муҳим ўрин тутди. Маълумки, жуда кўп бирламчи ёки тайёр озиқ-овқат маҳсулотлари бижғитувчи бактериялардан фойдаланиб ишлаб чиқарилади. Бу биокимёвий жараёнларда асосий моддалар билан бир қаторда қўшимча моддалар ҳосил бўлиши, шунингдек уларнинг баъзилари инсон организми учун зарарли таъсирга эга моддалар бўлиши мумкин. Буларга микотоксинлар, биоген аминлар ва шунга ўхшаш моддаларни мисол қилиш мумкин. Дунё мамлакатларида спиртли ичимликлар таркибини ўрганиш бўйича олиб борилаётган тадқиқотлар шундан далолат берадики, спиртли ичимликлар таркибида оз миқдорда 2-пропеналь (акролеин, акрил альдегид) ва 2-бутеналь (кротон альдегид) ҳосил бўлади. Бу моддалар бактериялар ҳаёт фаолияти ёки қўшимча ёндош биокимёвий реакциялар натижасида ҳосил бўлиши мумкин. Кротон альдегид (2-бутеналь) заҳарлилик даражаси юқори бўлган модда ҳисобланади. “Emergency Planning and Community Right-to Know Act” номли АҚШ федерал қонунига кўра 2-бутеналь ўта хавфли моддалар рўйхатига киритилган. Кротон альдегид табиатда ҳам кенг тарқалган бўлиб, асосан ўсимлик ёғлари таркибида жуда оз миқдорда учрайди. Кротон альдегид беқарор модда бўлиб, ҳаво кислороди таъсирида аста-секин оксидланади. Кротон альдегиди акролеин сингари кучли лакриматор ҳисобланади. Яъни кўздан ёш оқизувчи таъсирга эга. Бундан ташқари, терига тушганда ўша жойни кучли ачиштириб, қавариқлар ҳосил қилиши мумкин. Япон олимлари ўтказган тадқиқотлар асосида кротон альдегид одамда Альцгеймер касаллиги ривожланишига олиб келади.



Кротон альдегиднинг захарлиги унинг реакцияга киришиш қобилияти юқорилиги сабаблидир. Сигарет тутунида ҳам кротон альдегид аниқланган. Бундан ташқари, дудланган балиқда, алкоголь маҳсулотларида ҳам жуда оз миқдорда учрайди.

Озиқ-овқат маҳсулотларида кротон альдегид қолдиқларини аниқлашнинг энг муҳим жиҳати уни идентификация қилиш ва ўзига хос кимёвий хоссаларига кўра миқдорий таҳлил қилиш ҳисобланади. Ҳозирги вақтда кротон альдегидни аниқлашнинг хилма-хил методлари ишлаб чиқилган бўлиб, кўп ҳолларда ушбу методлар озиқ-овқат маҳсулотларининг турига боғлиқ равишда амалга оширилади. Масалан, балиқ маҳсулотларида кротон альдегидни аниқлашда суюқ хроматография усулида 2,4-динитрофенилгидразин билан 360 нм тўлқин узунлигида дериватизация қилиш; спиртли ичимликлар таркибидан аниқлашда бирламчи ҳайдаш ва ҳайдашдан олинган маҳсулотни RP-18 колонкасида (элюент сифатида 25\75 нисбатда метанол ва дистилланган сувдан фойдаланилади) суюқ хроматографиясини амалга ошириш каби методларни кўрсатиш мумкин.

Ҳозирги вақтда озиқ-овқат маҳсулотларидан олинган этил спирти ҳақиқийлиги ва софлигини аниқлашда суюқ-газ фазали хроматографик аппаратларидан фойдаланилади. Бунда асосан, сивуш мойи (2-бутанол, 1-пентанол, 1-гексанол), кротон альдегид, кетонлар (ацетон ва 2-бутанон) ароматик спиртлар (бензил спирти ва 2-фенилэтанол), ароматик альдегидлар (асосан бензальдегид), диэтил эфири, мураккаб эфирлар (изобутилацетат, этилбутират) ва диэтилфталат каби моддалар аниқланади. Газ-суюқ хроматография усулида этил спирти таркибидаги метанол билан бир қаторда бошқа захарли моддаларни 0,0001 фоиздан 0,1 фоизгача бўлган ҳажмий улушларда мавжудлигини аниқлаш мумкин.

Маълумки тўйинмаган альдегидлар сулфанил кислота билан таъсирлашиб, рангли эритмалар ҳосил қилади. Бу хусусият акролеин ва кротон альдегидига ҳам хос реакция ҳисобланади. Бошқа альдегидларнинг текшириладиган объектда бўлиши сифат реакциясига таъсир кўрсатмайди. Ушбу метод бўйича кротон альдегидни аниқлашда, текшириладиган объектга тўғридан тўғри сулфанил кислота (натрий нитрит иштирокида) таъсир эттирганимизда ўзгариш кузатилмади. Бунинг сабаби, текшириладиган объектда фенол ҳосилалари мавжудлигидан бўлиши мумкин.

Текшириладиган объектдан бир қисм олиниб, қайта ҳайдалди. Ҳайдаш натижасида олинган суюқлик билан “Agilent FFAP” русумли хромато-масс спектрометрида қутбланган капилляр колонкада тадқиқотлар ўтказилиб, унинг таркибидаги компонентлар ажратилди. Детектордаги сигналлар абсолют градуировка ва ички стандартлари бўйича градуировка қилинди. Бунда ички стандарт сифатида циклогексанол танланди. Текшириш натижаси қуйидаги хроматограмма графигида акс этган:

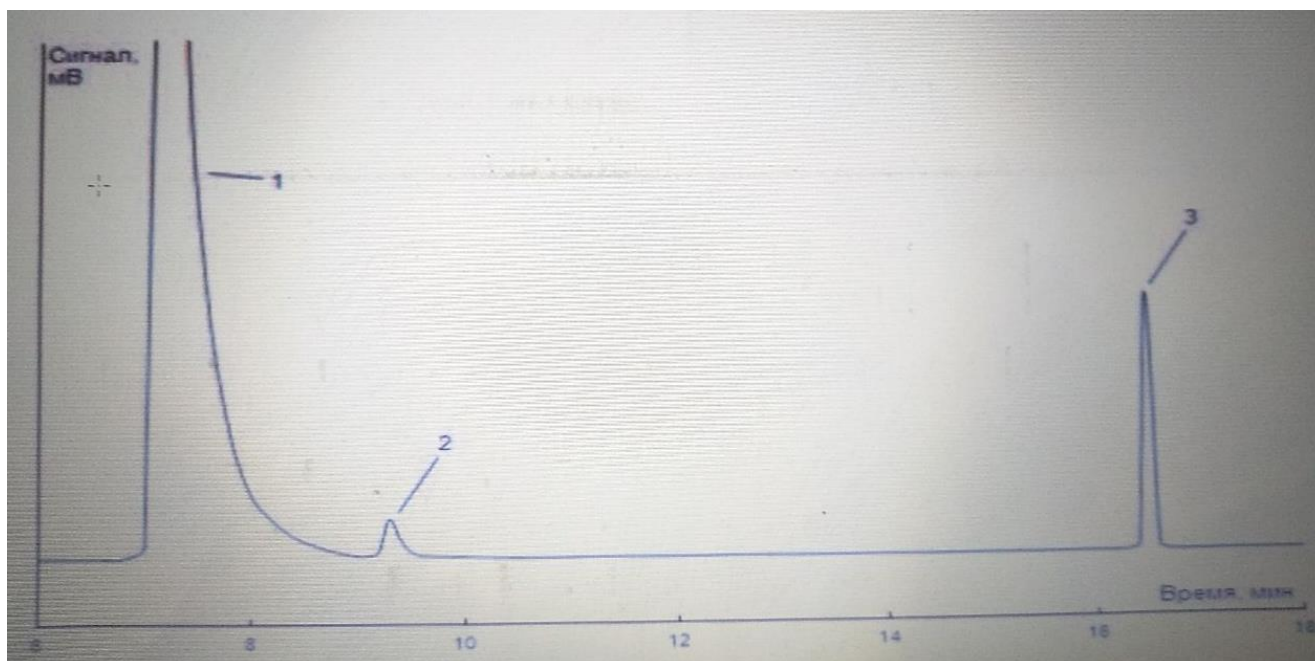


График. Текширилган модда хроматографиясининг градуировка таҳлили хроматограммаси. 1-этанол, 2-кротон альдегид, 3-циклогексанол.

Олинган натижалардан кўриш мумкинки, спиртли ичимликлар таркибида кротон альдегиди мавжудлигини аниқлаш бўйича юқорида кўрсатилган методик тадқиқот усули қўлланилганда кротон альдегиди пики 9,4 мин. вақт оралиғида чиқади.

Хулоса қилиб айтганда, кротон альдегиди захарли модда бўлиб, озиқ овқат маҳсулотлари, шунингдек спиртли ичимликлар таркибида учрайди. Унинг ҳосил бўлиши асосан, бактерия ва замбуруғлар ҳаёт фаолияти билан боғлиқ. Шу сабабли, кротон альдегиди ичимлик сувлари таркибида ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Албатта бу инсон саломатлигига таъсир этмасдан қолмайди. Ичимлик сувлари таркибидаги кротон альдегиди миқдорининг 0,3 мг\л дан ошиб кетмаслиги доимий равишда лаборатория таҳлиллари орқали аниқланиб, тегишли назорат чора тадбирлари белгиланиб борилиши катта аҳамият касб этади.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Марковский М.Г. Гугучкин Т.И. Агеева Н.М. Разработка универсальной методики определения кротонового альдегида в винопродукции. Научный журнал. “Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ” Том-4, 2013 г.

2. Кушнерова Е.В. Методы определения кротонового альдегида в пищевых продуктах. Научный журнал КубГАУ. №94 (10) 2013г.

3. Oblokulov Shavkat Shaimovich. (2022). Drugs Run In The Body Effects On Biochemical Processes. *Texas Journal of Medical Science*, 8, 63–65. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjms/article/view/1677>



4. Oblokulov Shavkat Shayimovich. (2022). HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(1), 509–511. Retrieved from <https://giirj.com/index.php/giirj/article/view/1068>

5. Облокулов, Ш. Ш. (2022). ЦИСТАНХЕ (CISTANCHE) ЎСИМЛИГИНИНГ ДОРИВОР ХУСУСИЯТЛАРИ. О'ЗБЕКISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(10), 199-201. <http://bestpublication.org/index.php/ozf/issue/view/13>

6. Shaimovich O. S. DRUGS RUN IN THE BODY EFFECTS ON BIOCHEMICAL PROCESSES AND HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 12. – С. 888-890.

7. Shaimovich, OblokulovShavkat. "DRUGS RUN IN THE BODY EFFECTS ON BIOCHEMICAL PROCESSES AND HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES." O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 1.12 (2022): 888-890.

8. Shaimovich, O. S. (2022). DRUGS RUN IN THE BODY EFFECTS ON BIOCHEMICAL PROCESSES AND HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(12), 888-890.

Oblokulov, S. S. (2023). THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(5), 2062-2065.

9. Oblokulov S. S. THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 624-626.

10. Oblokulov, Sh Sh. "THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY." O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 2.15 (2023): 624-626.

11. Oblokulov, S. S. (2023). THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(15), 624-626.

12. Облокулов, Ш. Ш. (2022). ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИДА КРОТОН АЛЪДЕГИД МАВЖУДЛИГИНИ АНИҚЛАШ. О'ЗБЕКISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(14), 272-275.