

ПАХТА УРУҒЛАРИНИ САҚЛАШДА ЗАРАРЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ ЎРГАНИШ

Омонова Махфуза Содиковна

Фарғона политехника институти катта ўқитувчиси
100173, Ўзбекистон, Фарғона ш., Фарғона кўчаси, 86
e-mail: m.omonova@farpi.uz тел: (99891) 657-62-03

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақола ёғли ўсимликларда кенг тарқалган микотоксин - афлатоксин В₁ ҳақида маълумот беради. Ҳар хил навли ғўза чигитларининг афлатоксин В₁ билан зарарланишини люминесцент детектор ёрдамида юқори самарали суюқлик хроматографияси (ЮССХ) усулида таҳлил қилиш ҳақида маълумот берилган. Таҳлил натижалари жадвал кўринишида келтирилган. III ва IV навли ғўза чигитларини духовкада атмосфера босимида, шунингдек III ва IV навли ғўза чигитларининг турли намлигида қиздирилганда афлатоксин В₁ таркибидаги ўзгаришлар ўрганилди. Тажрибалар натижалари рақамлар шаклида кўрсатилган.

Калит сўзлар: пахта ёғи, микотоксин, афлатоксин В₁, аспергиллус, гепатотокциклик, гетокарсиноген, кансероген, эпоксид, МПС.

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАРАЖЕННОСТИ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В ПЕРИОД ИХ ХРАНЕНИЯ

Омонова Махфуза Содиковна

Старший преподаватель,
Ферганский политехнический институт,
100173, Узбекистан, г. Фергана, ул. Ферганская, 86
e-mail: m.omonova@farpi.uz тел: (99891) 657-62-03

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведена информация о широко распространенном микотоксине в масличных культурах - афлатоксине В₁. Даны сведения о произведенном анализе зараженности различных сортов семян хлопчатника афлатоксином В₁ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с использованием флюоресцентного детектора. Результаты анализа приведены в виде таблицы. Изучены изменения содержания афлатоксина В₁ при нагревании III- и IV-сортов семян хлопчатника в печи при атмосферном

давлении, а также при различной влажности III- и IV-сортов семян хлопчатника. Результаты опытов приведены в виде рисунков.

Ключевые слова: хлопковое масло, микотоксин, афлатоксин B₁, аспергилл, гепатотоксичность, гепатоканцероген, канцероген, эпоксид, ПДК.

SUDTYING THE DEGREE OF INFECTION OF COTTON SEEDS DURING THEIR STORAGE

Omonova Makhfuza

Senior Lecturer,

Ferghana Polytechnic Institute,

100173, Uzbekistan, Ferghana, st. Ferghana, 86

e-mail: m.omonova@farpi.uz тел: (99891) 657-62-03

ABSTRACT

This article provides information about the widespread mycotoxin in oilseeds - aflatoxin B₁. Information is given on the analysis of the infection of various varieties of cotton seeds with aflatoxin B₁ by high performance liquid chromatography (HPLC) using a fluorescence detector. The results of the analysis are given in table form. Changes in the content of aflatoxin B₁ were studied during heating of the III- and IV-varieties of cotton seeds in an oven at atmospheric pressure, as well as at different humidity of the III- and IV-varieties of cotton seeds. The experimental results are shown in the form of figures

Keywords: cottonseed oil, mycotoxin, aflatoxin B₁, aspergillus, hepatotoxicity, hepatocarcinogen, carcinogen, epoxide, MPC.

КИРИШ

Жаҳонда пахта ёғи ишлаб чиқариш ва қайта ишлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда, ўсимлик мойи ишлаб чиқариш бугунги кунда йилига 35 миллион тоннадан ортиқни ташкил этмоқда. Пахта ёғи бошқа турдаги ўсимлик мойларидан фарқли ўлароқ, кўпроқ тўйинган ёғ кислоталарини (C_{16:0}+C_{18:0}) ва янги дори воситалари ишлаб чиқаришда фармацевтикада қўлланиладиган госсипол ва унинг ҳосилаларининг ўзига хос компонентларини ўз ичига олади.

Ҳозирги вақтда бозор иқтисодиёти шароитида ишлаб чиқарилаётган ёғ-мой маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириш билан бир қаторда унинг сифати ва рақобатбардошлигини ошириш ва бу муаммоларни ҳал этиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Шавкат Миромонович 2018-йил 19-январдаги

“Ёғ-мой саноатини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-сонли 3484-сон[4]

Маълумки, пахта мойларининг таркиби ва физик-кимёвий хоссалари навиға, етиштириш майдонига, уруғларни сақлаш шароитларига, мойларни ажратиб олиш усулларига қараб катта ўзгарувчанлик билан тавсифланади. [10] маълумотларига кўра пахта мойлари таркибида қуйидаги кислоталар (% ларда) бўлади: миристик кислота - 0,4-0,6; палмитик - 19,6-24,3; стеарик - 1,4-2,4; палмитоолеик - 0,6-0,9; олейк - 15,5-18,5; линолеик - 55,8-60,4. Бундан ташқари, пахта ёғининг триацилглицеридлари таркибида ёғнинг 0,8-2,8% оғирликдаги микдорида малво ва стеркулит циклопропеноид кислоталар мавжудлиги аниқланди, улар биологик фаол ва организмга зарарли таъсир кўрсатади, улар ёғлардан ёмон чиқарилади. қайта ишлаш [1,2]. Ёғли ўсимликларда кенг тарқалган микотоксинлардан бири афлатоксин Б1 бўлиб, ифлослантирувчи – иккиламчи метаболит бўлиб, уни айрим мамлакатларда Аспергиллус (Аспергиллус авус, А паразитисус) жинсига мансуб микроскопик моғор замбуруғлари (микромитетлар) ишлаб чиқаради. Бу иккиламчи метаболит пахта чигитини юқтиради ва заҳарли ҳисобланади энг кучли гепатотоксисите ва гепокарсиноген фаолликка эга [3]. Афлатоксин Б1 рангсиз ёки оч сариқ рангли кристалл ёки чанг моддадир. Сувда ёмон эрийди, метанол ва хлороформда яхши. У юқори эриш ва қайнаш нуқталарига эга, аммо кимёвий жихатдан соф шаклда у нисбатан беқарор, айниқса ҳаво ва ёруғлик таъсирига сезгир (УВ нурланишига кўпроқ).

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Шуни таъкидлаш керакки, пахта чигити маҳсулотларини иссиқлик билан ишлов беришдан кейин Б1 афлатоксинининг микдори сезиларли даражада камаймайди, бу унинг иссиқликка чидамлилигини тасдиқлайди. Афлатоксин Б1 ёғ ўкислотаси синтаза (ФФС) ва поликетид синтаза (ПСС) (норсолар кислотаси синтазалари сифатида танилган) ҳосиласидир.

Афлатоксин Б1 нинг инсон саломатлигига салбий таъсири ҳақида айтиш мумкинки, жигар инсоннинг энг сезгир органи бўлиб, у ерда хужайралар кенгайиши, қон кетиши, фиброз ва бошқа ҳалокатли жараёнлар содир бўлади.

Афлатоксин Б1 ўзи кансероген эмас. Канцероген унинг эпоксиди бўлиб, кислород атомида жуфтлаштирилмаган электронлар мавжудлиги ва эпокси циклининг кучланиши туфайли жуда юқори реактивликни намоён қилади, бу осонлик билан йўқ қилинади ва фаоллигини оширади.

Шунинг учун афлатоксин Б1 энг кучли гепатотоксик ва гетокарсиноген таъсирга эга бўлиб, жигар циррозига ёрдам беради.

Юқорида қайд этилганлар ва озиқ-овқат маҳсулотларини тўғри санитария-эпидемиологик назоратдан ўтказиш зарурлигини инобатга олиб, турли навли ғўза чигитларининг афлатоксин Б1 билан зарарланиши таҳлил қилинди. Бундай ҳолда, люминесцент детектор ёрдамида юқори самарали суюқлик хроматографияси (ХПЛС) усули қўлланилади.

1-жадвалда турли навли ғўза чигитларининг афлатоксин Б1 билан зарарланишини таҳлил қилиш натижалари келтирилган.

1-жадвал

Б1 афлатоксинининг намлиги ва таркиби кўрсаткичлари пахта чигитларининг турли навларида

Пахта чигити нави	Пахта чигитининг намлиги, %	Афлатоксин Б1 миқдори, мг/кг
Биринчи	8,2	0,0021
Иккинчи	8,3	0,0034
Учинчи	9,3	0,0052
Тўртинчи	9,8	0,0063

1-жадвалдан кўриниб турибдики, ғўза чигити навининг ёмонлашуви билан уларнинг афлатоксин Б1 билан зарарланиш даражаси ортади. Агар афлатоксин Б1 учун рухсат этилган максимал концентрация (МАС) 0,005 мг/кг эканлигини ҳисобга олсак, III ва IV даражалар белгиланган меъёрдан ошиб кетиши аниқ бўлади.

Шунинг учун бу ғўза навларида Б1 афлатоксинини камайтириш (ёки олиб ташлаш) йўллари излаш зарур.

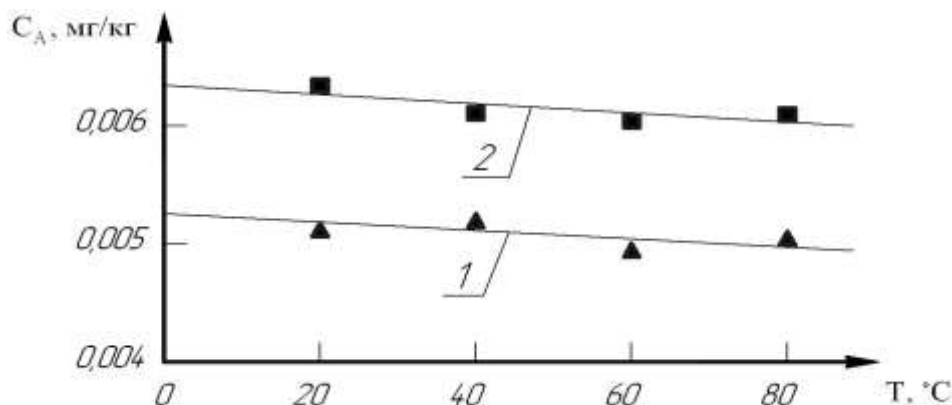
III ва IV навли ғўза чигитлари духовкада атмосфера босимида қиздирилганда афлатоксин Б1 таркибидаги ўзгаришлар ўрганилди.

Тажриба натижалари 1-расмда тасвирланга.

1-расмдан кўриниб турибдики, ғўза чигитларини қиздириш ҳароратининг 80°C гача кўтарилиши билан III - ва IV - навли уруғлар таркибидаги афлатоксин Б1 нинг миқдори деярли арзимас ўзгаради, бу эса технологик жараёнларда унинг иссиқликка чидамлилигини тасдиқлайди. уларни қайта ишлаш.

ХУЛОСА

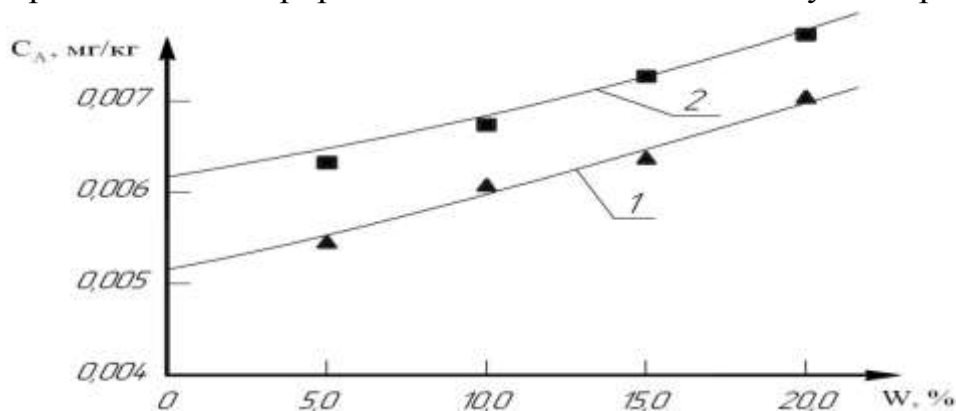
Маълумки, микробиологик жараёнлар липопро테인 муҳитидаги намлик миқдорида жуда боғлиқ бўлиб, бу пахта чигитларига ҳам тегишли



1-Расм. Афлатоксин Б1 (СА) таркибининг ўзгаришига қараб иситиш ҳарорати (Т) бўйича: III навли уруғлар учун 1; 2 – IV нав учун пахта чигити.

III ва IV навли ғўза чигитларининг турли намлигида афлатоксин Б1 таркибининг ўзгариши ўрганилди.

2-расмда 40° С ҳароратда олинган боғлиқлик маълумотларини кўрсатади.



2-Расм. Афлатоксин Б1 таркибининг ўзгаришига қараб пахта чигитининг намлиги (Вт): III нав учун 1; 2 – IV нав учун пахта чигити.

2-расмда III ва IV навли пахта чигитларида намликнинг ошиши (20% гача) билан III ва IV навли ғўза чигитларида афлатоксин Б1 миқдори тўғри чизикда ўсиши кўрсатилган.

Бунинг сабаби шундаки, ғўза чигитларининг липопро테인ли муҳити намликнинг ошиши билан Б1 афлатоксинининг миқдорини ошириш учун қулай шароит яратади. Шундай қилиб, олиб борилган таҳлиллар озиқ-овқат мақсадларида пахта мойларини олиш учун I ва II навли чигитларни, техник мақсадларда эса III ва IV навли чигитларни қайта ишлаш мақсадга мувофиқ

деган хулосага келиш имконини беради. Бунда пахта чигитининг намлиги “препрессия-экстракция” схемаси бўйича тозаланмаган пахта мойларини ишлаб чиқариш технологик регламентида белгиланган меъёрлардан ошмаслиги керак.

REFERENCES

1. Глушенкова А.И., Преображенская Г.А. и др. Определение содержания циклопропеноидных кислот в продуктах переработки семян хлопчатника // Масложировая промышленность. – Москва, 1975. – №6. – С. 20–22.
2. Кадыров К., Умаров А.У., Черненко Т.В. Циклопропеноидные кислоты в хлопковом масле // Масложировая промышленность. – Москва, 1973. – №4. – С. 11–12.
3. Котлакова К.Г., Кюз Э.П., Стойкова В.Я. Определения афлатоксинов в семенах и шротах хлопчатника // Масложировая промышленность. – Москва, 1973. – №9. – С. 11–12.
4. Постановление Президента Республики Узбекистана №3484 “О мерах по ускоренному развитию масложировой отрасли” от 19 января 2018 года / Народное слово – №13(6971). 20 января 2018 года.