ФЕРРОЦЕННИНГ МОНОМЕТИЛОЛМОЧЕВИНА БИЛАН ҲОСИЛАЛАРИНИ СИНТЕЗЛАШ ВА УЛАРНИНГ БИОСТИМУЛЯТОРЛИК ХОССАЛАРИ

И.Р.Асқаров, М.М.Хожиматов, М.М.Иброҳимова

Мақолада ферроценнинг монометилолмочевина билан реакцияси ҳамда реакция натижасида синтез қилинган моддаларнинг биологик фаоллиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар*: *ферроцен, биостимулятор, монометилолмочевина, чигит унувчанлиги.

В статье приведены данные реакции между ферроценом *и* монометилолмочевиной*, а также о биологической активности полученных веществ.*

***Ключевые слова:** ферроцен, биостимулятор, монометилолмочевина, всхожесть семян хлопчатника*

The article provides the reaction data between ferrocene and monometilurea, as well as the biological activities of the received materials.

***Key words:** ferrocene, biostimulator, monomethilolurea, germination of cotton seeds*

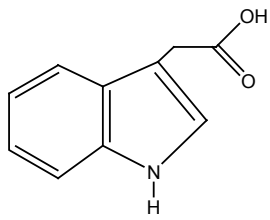
Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олишнинг муҳим омилларидан бири уруғ унувчанлигини ошириш ҳамда тўла кўчат сонини ҳосил қилишдан иборат. Бу вазифани амалга ошириш учун ҳозирги кунда муҳим аҳамиятга эга бўлиб келаётган мавжуд биостимуляторларнинг экологик тоза, юқори сифатлиларини танлаб олиш ва янгиларини синтез қилиш талаб этилади.

Биостимулятор сўзи “био” – ҳаёт, “стимулятор” – тезлаштираман деган маънони билдиради. Биостимуляторларнинг асосий вазифаси уруғларнинг барвақт униб чиқишини таъминлаш, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштириш ва ҳосилдорлигини оширишдан иборат.

Мамлакатимизда ҳозирги кунда ишлатиб келинаётган биостимуляторлар қаторида металлоценларнинг йўқлиги ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига талаб даражасида ижобий таъсир этишни таъминлай олмайди. Чунки металлоценлар, айниқса, темир элементи тутган ферроцен ва унинг кўплаб ҳосилалари ўсимликнинг нафас олиши ҳамда ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Бу эса ўз-ўзидан ҳосилдорликнинг ортишига олиб келади. Темир элементи етишмаса, ўсимликда физиологик ва биокимёвий жараёнлар бузилади, ўсишга ёрдам берувчи моддаларнинг синтезланиши сусаяди. Натижада баргларнинг оч-сариқ тусга кириши кузатилади.

Ўсимликлар пояси ва илдизининг ўсаётган учки қисмида ҳосил бўлиб, уларнинг ўсишини фаоллаштирадиган, асосан, индол табиатли бир гуруҳ кимёвий моддалар “ауксинлар” деб аталади. Бундай моддаларнинг борлигини биринчи марта 1880 йилда Ч.Дарвин аниқлаган. Ҳозирда кенг кўламда қўлланадиган стимуляторлардан бири гетероауксиндир.

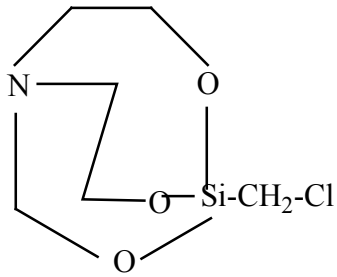
Гетероауксин. Бу модда ўсимликларда аминокислота – триптофаннинг оксидланиши натижасида ҳосил бўлади. Гетероауксиннинг тузилиш формуласи қуйидагича:



Гетероауксиннинг юксак ўсимликларда, асосан, индолилпикрат кислота орқали ҳам ҳосил бўлиши аниқланган. Ўсимликларнинг ўсиш нуқталарида ўстирувчи моддалар ҳосил бўлишини XX асрнинг бошларида голландиялик олим В.В.Вент тажрибада исботлаб берди.

Бундан ташқари, Каҳрабо кислотаси ва Мивал номли биологик фаол моддалар ҳам ҳозирги кунда ишлатиб келинмоқда.

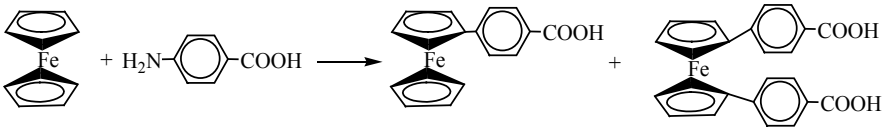
Каҳрабо кислотанинг формуласи: $HOOC—CH_2—CH_2—COOH$ бўлиб, мивалнинг тузилиш формуласи эса қуйидагича :



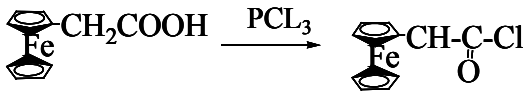
Таркибида ферроцен ва монометилолмочевина сақловчи препаратлар юқоридаги биостимуляторларга нисбатан ўсимликлар хужайрасидаги айрим биологик фаол моддалар тузилишига яқин туради, шу сабабли ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсири самаралироқ бўлади.

Ферроценнинг хилма-хил ҳосилалари тўғридан-тўғри водород атомини алмаштириш ва ўринбосарларни ўзгаришига учратиб олинган. Бу реакциялар асосан бензол қатори бирикмаларига хосдир [1].

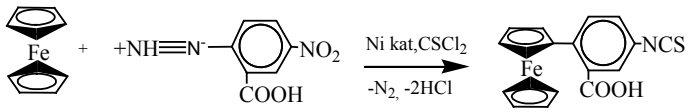
1955 йилда академик А.Н.Несмеянов бошчилигидаги кимёгар олимлар о-ферроценил бензой кислотасини синтез қилишга эришдилар.



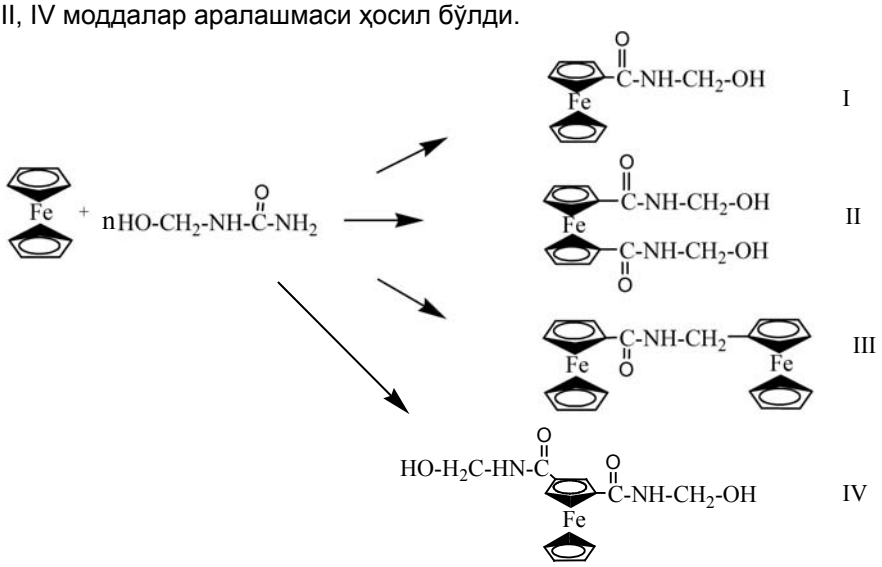
Ферроценилсирка кислотадан фосфор (III)-хлорид (PCl_3) таъсирида хлорангидридлар ҳосил бўлади.



Ферроценнинг 2-амино-5-нитробензой кислота диазобирикмаси ҳамда тионилхлорид билан ҳосиласи қуйидаги реакция асосида синтез қилинган [2-5]:



Биз ушбу тадқиқот ишида диазотирлаш реакциясига асосланган ҳолда монометилолмочевинага ферроцен таъсир эттириш реакциясини ўргандик. Бунда қуйидаги реакция амалга оширилди. Реакция натижасида I, II, III, IV моддалар аралашмаси ҳосил бўлди.



n = 1 ёки 2

Синтез қилинган моддалар аралашмаси таркибида I – 92 %, II – 4 %, III – 2%, IV – 2% мавжудлиги аниқланди. Ушбу ферроценил-монометилолмочевинанинг биологик фаоллиги Клинкевич методи ёрдамида чигит унувчанлигида синовдан ўтказилди. Олиб борилган тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Боистимуляторларнинг чигит унувчанлигига таъсири

Препарат номи	Концентрацияси,%	Чигит сони	Унган чигитлар сони				
			1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун
Ферроценил-монометилолмочевина	0,01	100	23	45	57	70	84
Ферроценил-монометилолмочевина	0,001	100	27	48	62	77	90
Ферроценил-монометилолмочевина	0,0001	100	24	46	60	73	86
Каҳрабо кислота	0,01	100	24	48	61	70	80
Каҳрабо кислота	0,001	100	25	50	62	71	81
Каҳрабо кислота	0,0001	100	26	44	58	68	80
МИВАЛ (эталон)	0,01	100	25	42	64	78	85
МИВАЛ (эталон)	0,001	100	26	45	68	86	86
МИВАЛ (эталон)	0,0001	100	23	41	65	80	84
Назорат учун сув	-	100	18	42	54	63	73

Жадвалда келтирилган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, янги синтез қилинган таркибида ферроцен ва монометилолмочевина сақловчи биологик фаол модданинг 0,001% ли эритмасида ивитилган чигитлар энг кўп - 90 дона униб чиқди. Бу кўрсаткич Мивалга нисбатан 4 %, Каҳрабо кислотага нисбатан 9 %, сувга нисбатан 17 % юқори эканлиги аниқланди. Бу эса ҳосилдорликнинг ортишига сабаб бўла олади. Чигит униб чиқишининг сув ва бошқа биостимуляторларга нисбатан ортиши ушбу моддада биостимуляторлик хоссаси мавжудлигини тасдиқлайди.

Адабиётлар:

1. Асқаров И.Р., Исаев Ю.Т., Махсумов А.Г., Қирғизов Ш.М. Органик кимё.-Т., 2012.- 610 б.
2. Аскаров И.Р. Производные ферроцена.- Фергана, 1999.- 206 б.
3. Несмеянов А.Н. Химия ферроцена. Избранные труды.- М.: Наука, 1969.- 606 с.
4. Хожиматов М.М., Асқаров И.Р. Ферроцен асосида биостимуляторлар олиш. // Илмий хабарнома.- Андижон, 2015.- №3.- Б.27-29.
5. Асқаров И.Р., Хожиматов М.М., Камолова Г.Й. Ферроценнинг метилолдимочевина билан реакциясини ўрганиш. // Илмий хабарнома.- Андижон, 2012.- №1.- Б.51-52.

Андижон давлат университети
*2016 йил 3 о*ктябрда қабул қилинган
(Тақризчи: доц. Ш.Х.Абдуллаев)