

ФТОРЛИ БИРИКМАЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН МУҲИТДА ЎСИМЛИК УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИГА МАРГАНЕЦ ЭРИТМАЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Саматов Илҳом Мамаражабович, биология фанлари фалсафа доктори, (PhD) доцент,
Жумабоев Ғуломжон Шерматович, қишлоқ хўжалик фанлари фалсафа доктори, (PhD) доцент,
Чориева Моҳинур Раҳим қизи, талаба,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. В работе изучена содержание микроэлементов почвах в сферах действия алюминиевого завода. Авторы особой внимание обратили катионами металлов активируемые ферментов. Полученные данные авторами убедительно показали, что в почвах сферах действия алюминиевого завода содержание микроэлементов изменяется по сравнению контрольного варианта опытов.

Abstract. In the work it is studied the maintenance of microcells soils in spheres of the action of aluminium factory. The authors have turned attention cation metals activated enzymes. Obtained date by authors have convincingly shown, that in the soils spheres of the action of aluminium factory the maintenance of microcells changes in comparison of the control variant of experiences.

Калим сўзлар: металл элементларининг катионлари, кокарбиноксидаза, полифенолоксидаза, аргиназа, аденозинтрифосфаза, фаоллаштирувчи ферментлар, оксиредуктаза ферменти, оксидланиш-қайтарилиш реакциялари.

Кириш. Кейинги йилларда дунё ва республикамиз илмий-техник тараққиётининг ривожланиши барча турдаги табиий ресурслардан интенсив фойдаланишни тақозо этмоқда. Бунинг оқибатида табиий хомашё ресурс захираларининг кескин камайиши, экологик мувозанатнинг бузилиши ва бошқа турдаги муаммолар юзага келмоқда.

Тупроқнинг сезиларли даражада шўрланиб кетиши, радиоактив фонни ортиб бориши, Орол ва Оролбўйи экологик вазияти ҳамда “Тожикистон алюминий компанияси” давлат унитар (ТАЛКО ДУК) корхонасидан чиқаётган захарли чиқиндилар Сариосиё, Узун, Денов туманлари табиатига катта зарар келтираётгани, инсонлар соғлиги, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёсига зарари тақдор ва тақдор айтилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. ТАЛКО ДУКда ишлаб чиқариш қуввати ошган даврда табиатнинг фтор бирикмалари билан ифлосланиши 300-400 км² дан ортиқ ҳудудларга қадар бориши кузатишган. Бунинг натижада тупроқда фторли бирикмаларини тўпланиши ва унинг унумдорлигининг пасайиши кузатилади. Фтор бирикмалари тупроққа таъсир этганда кўпгина жараёнларни ўзгартириб юборади: тупроқдаги оксидланиш-қайтарилиш потенциали пасаяди, айрим ферментлар фаоллиги сусаяди, органик моддаларнинг эрувчанлигини кучаяди, тупроқ микрофлорасининг сифати ва миқдори ўзгаради.

Эркин аминокислоталарнинг фенилтиокарбомаил (ФТК) билан ҳосиласи (бирикмаси) юқори самарали суюқлик хроматография (ЮССХ) таҳлили асосида ЎзР ФА Биоорганик кимё институти Оқсиллар ва пептидлар кимёси лабораториясида амалга оширилди.

Намуналарнинг сувли экстракцияси таркибидаги оқсил ва пептидлар чўктирилди. Супернатант қисмидан 1 мл олиниб унга 1 мл 20 % ТХУК солинди. 10 дақиқадан кейин айланиш дақиқаси 8000 тезликда 15 дақиқа давомида центрифугаланди. 0,1 мл қолдиқ суюқлик лиофил қуритгичда қуритилди.

Эркин аминокислоталарнинг фенилтиокарбомаил (ФТК) синтези Steven, Cohen Daviel [76; 1-16 б.] усулида амалга оширилди.

ФТК аминокислоталар идентификацияси Agilent Technologies 1200 хроматографида 75x4.6 мм Discovery HS

C₁₈ колонкасида амалга оширилди.

Қуйидаги аралашмалардан фойдаланилди:

0,14М CH₃COONa + 0,05% ТЭА pH 6,4 ва CH₃CN.

Оқим тезлиги дақиқасига 1,2 мл, ютилиши 269 нм. Градиент % В/дақ: 1-6% /0-2.5 дақ; 6-30 %/2.51-40 дақ; 30-60 %/40,1-45 дақ; 60-60%/45,1-50 дақ; 60-0 %/50,1-55 дақ.

Сурхондарё вилояти Сариосиё, Узун, Денов ва Жарқўрғон (назорат) туманлари фермер хўжаликлари далаларидан лаборатория таҳлиллари учун 5, 15, 30, 60 ва 90 см чуқурликларда тупроқ намуналари олинди. Тупроқлар махсус жойда қуритилгандан кейин нейтрон-активацион таҳлил ёрдамида тупроқдаги элементлар миқдори аниқланди. Таҳлиллар давомида асосан ферментларнинг катиони (фаоллаштирувчиси ёки фаолсизлаштирувчиси) бўлган микроэлементларга эътибор қаратилди.

Маълумки, водород фторид газидан Mg, Mn, Cu, Fe, Co, Ca, I ва бошқа элементлар билан реакцияга киришиб кальций фтор, калий фтор, натрий фтор каби бирикмаларни ҳосил қилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, кальций фтор бирикмаси хужайра мембранасидан ёмон ўтказувчанликка эга бўлиб хужайра ва тўқималарнинг структуравий тузилишига салбий таъсир этади. Шу мақсадда ТАЛКО ДУК таъсири доирасидаги ҳудудларнинг тупроқлари таркибидаги элементлар миқдорини аниқлаш ва тупроқда кечаётган физиологик жараёнларни тадқиқ қилиш ишлари амалга оширилди. ТАЛКО ДУК таъсири доирасидаги ҳудудлар тупроқ таркибидаги микроэлементлар миқдорининг камайиши тупроқда кечаётган экофизиологик ва биокимёвий жараёнларнинг бузилишига олиб келади. Масалан, Mn микроэлементининг тупроқ таркибида камайиши гексокиназа, аминоксилтрансфераза, аргиназа, аденозинтрифосфаза, карбоксилаза, фосфоглюкомутаза ферментлари фаоллигининг пасайишига сабаб бўлади. Mn юқорида келтирилган ферментларни фаоллаштирадиган металл катионлари ҳисобланади. Шунингдек, марганец, темир, мис каби металл элементларининг катионлари кокарбиноксидаза, полифенолоксидаза, аргиназа ва аденозинтрифосфаза ферментларининг фаоллаштирувчиси ҳисобланади. Бу ферментлар оксиредуктаза ферментлари бўлиб, оксидланиш - қайтарилиш реакцияларида иштирок этади.

Марганец эритмаларининг ўсимлик уруғларининг унувчанлигига таъсири (тажрибалар учун 50 уруғ олинди).

Ўсимликларнинг номлари ва навлари	Назорат варианти (сув)		Марганецнинг сувли эритмаси, % ҳисобида					
	Жарқўргон тумани	Сариосиё тумани	1,0	0,75	0,50	0,25	0,125	0,05
Марганец хлорид эритмаси ($MnCl_2 + H_2O$)								
Помидор (<i>Solanum lycopersicum</i>). Сурхон-142 нави	47	26	28	32	40	41	33	27
Тарвуз (<i>Citrullus vulgaris</i>). Сурхонтоғи нави	48	30	31	31	38	42	30	29
Маккажўхори (<i>Zea mays</i>). Ўзбекистон-100 нави	50	31	32	34	41	43	33	30
Ош қовоқ (<i>Cucurbita pepo</i>). Эльберт нави	49	25	28	32	40	43	30	26
Кунгабоқар (<i>Helianthus annuus</i>). Дилбар нави	46	28	30	30	37	41	31	29
Марганец сульфат эритмаси ($MnSO_4 + H_2O$)								
Помидор (<i>Solanum lycopersicum</i>). Сурхон-142 нави	46	24	30	31	40	42	31	30
Тарвуз (<i>Citrullus vulgaris</i>). Сурхонтоғи нави	48	27	29	33	41	42	33	30
Маккажўхори (<i>Zea mays</i>). Ўзбекистон-100 нави	49	30	32	34	41	40	34	31
Ош қовоқ (<i>Cucurbita pepo</i>). Эльберт нави	49	31	33	34	42	43	35	30
Кунгабоқар (<i>Helianthus annuus</i>). Дилбар нави	47	29	32	36	42	42	34	30

Марганец фотосинтез, сувнинг парчаланиши ва кислотнинг ажралиб чиқиши, CO_2 нинг тикланиши каби асосий физиологик жараёнларда иштирок этади, шунингдек ўсимлик организмларида шаклларнинг оқиб чиқиб кетиши, хлоропластларни, РНК кофакторларини ва бошқаларни ушлаб туриш каби функцияларни бажаради. Фтор бирикмалари таъсирида фотосинтез интенсивлиги, нафас олиш ва углеводлар синтезининг ўзгариши «Тожикистон алюминий компанияси» давлат унитар корхонаси (ТАЛКО ДУК) таъсири ҳудудидаги ўсимликларда марганец миқдори пасайиб кетишининг асосий сабабларидан бири ҳисобланади.

Ўсимликлар тўқима ва ҳужайраларидаги макро- ва микроэлементлар концентрациясини аниқлаш уларнинг ташқи муҳитнинг экологик омилларига жавоб реакциясини аниқлашда назарий ва амалий аҳамиятга эга ҳисобланади. Ўсимлик организмнинг турғун ҳаёт кечириши ва автотроф озикланишининг биокимёвий механизмлари биологик ва экологик хусусиятларида мустаҳкам мослашиш белгиларининг пайдо бўлишига олиб келган. Ўсимликларнинг яна бир ўзига хослиги шундан иборатки, уларнинг биотик ва абиотик стресс омилларга жавобан морфологик ва анатомик тузилишини сезиларли даражада модификация қила олиш хусусиятидир.

Маълумки, марганец минерал озикланишининг микроэлементи ҳисобланади. Уни озуқа аралашмаларига киритган пайтда ўсимлик организмнинг ўсиши ва ривожланиши кучая-

ди. Фтор ифлосланиши шароитларида ўсувчи ўсимликларнинг уруғларига қандай таъсир қилади деган савол пайдо бўлади. Мазкур саволга жавоб топиш учун биз кучли ифлосланган 250-300 мг/кг участкаларда етиштирилган ошқовоқ, тарвуз, маккажўхори, кунгабоқар уруғларини йиғиб олдик ва кейин уруғлар ҳажми 1 литр бўлган кимёвий стаканларда марганец сульфат ($MnSO_4$) ва марганец хлорид ($MnCl_2$) эритмалари билан намладик. Марганец сульфат ва марганец хлориднинг эритмаларини қуйидагича тайёрладик: 1,0 %, 0,75 %, 0,50 %, 0,25 %, 0,125 %, 0,05%. Уруғлар чашкачаларда намланди ва 1 литр кимёвий стаканларда етиштирилди, ўсимликнинг унувчанлиги ва поясининг ўсиши ҳисобга олинди. Таъкидлаш жоизки, унишнинг ҳар учинчи куни марганец сульфат ва марганец хлориднинг эритмалари янгиланган турилди (1 жадвалга қаранг).

Хулоса. Марганец хлорид ва марганец сульфатнинг 0,50 ва 0,25 фоизли эритмалари билан ишлов берилганда Сурхондарё вилояти Сариосиё тумани атмосфера ҳавосининг кучли ифлосланган (250-300 мг/кг) майдонларида экиладиган уруғлар унувчанлигидан юқори бўлишини тасдиқлади. Олинган натижаларга асосланган ҳолда маданий ўсимликлар унувчанлигини марганец хлорид ва марганец сульфатларнинг 0,50 ва 0,25 фоизли эритмалари билан уруғларни ишлов бериш орқали полиз ва донли экинлар уруғларининг унувчанлигини оширишга эришиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алихонов Б.Б., Сангинов С.С. ва бошқалар. О трансграничном влиянии загрязняющих веществ, выбросываемых Государственным унитарным предприятием «Таджикская алюминиевая компания» (ТАЛКО) (бывший Таджикский алюминиевый завод) на население и окружающую среду отдельных районов Сурхандарьинской области Республики Узбекистан. Ташкент-2010.
2. Азенова Айгуль Хабибуллаевна. «Изменение некоторых физиолого-биохимических показателей в растениях при действии вредных выбросов Таджикского Алюминиевого завода» Автореферат. Ташкент-2004г.
3. Norboev et al 1999, Kadirova et al 2000. Air pollution studies by plants growing near some industrial objects of Uzbekistan
4. Турдиева С., Норбоев Н. Исследования совместного действия гамма радиации и фтористого водорода на содержание витаминов у проростков кукурузы. Аграрная наука: достижения и перспективы. Ташкент-2002. 116-117с.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШИМОЛИЙ МИНТАҚАЛАРИДА “*PYRUS COMMUNIS L.*” НОК ЎСИМЛИГИ НАВЛАРИНИНГ ШЎРГА ЧИДАМЛИЛИК ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ

Г.К.Сапарова,
Тошкент иқтисодий ва педагогика институти,
Г.Р. Камалова,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада (“*Pyrus communis L.*”) Кегейли ва Чимбой туманлари шароитида парваришланган “Оливье де серр” нави билан “Лесная красавица” нок навларининг шўр тупроқларга мосланиш даражаси ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: нок навлари, шўрланиш даражаси, оғир, енгил тупроқ, мева, илдиз

Аннотация. По изучению солеустойчивости сортов груши в северных регионах республики Узбекистан приведены данные о степени адаптации сортов «Лесная красавица» и « Оливье серр» посаженные в двух северных районах республики Каракалпакстан, в Чимбайском и Кегейлинском районах.

Ключевые слова: сорта груши, уровень засоления, тяжелая, легкая почва, плоды, корень.

Abstract. “*Pyrus communis L.* In the study of brine resistance varieties of the pear plant in the northern regions of the Republic of Uzbekistan, data is presented on the degree of adaptation of varieties of *Lesnaya krasavisa* to saline soils with the *Olive de serr* variety of pear varieties planted in the northern regions of Karakalpakstan from the northern gods Kegeyli, and Chimboy districts.

Keywords: pear varieties, salinity level, heavy, light soil, fruit, root

Кириш. Нок (груша домашняя (обыкновенная) - *Pyrus communis L.*) навлари Ўзбекистоннинг ҳамма вилоятларида мевали дарахт сифатида ўстирилади. Нок бўйи 30 м гача етадиган сершоҳ дарахт. Барги юмалоқ - тухумсимон, текис ёки майда аррасимон қиррали бўлиб, пояда банди билан кетма - кет жойлашган. Гули оқ рангли. Меваси – ҳар хил шаклдаги резавор мева.

Апрель ойида гуллайди, меваси июль- октябрда пишади.

Нок меваси таркибида турли қандлар, органик кислоталар, азотли бирикмалар, пектин ошловчи ва бошқа моддалар бўлади. Абу Али Ибн Сино нок мевасини меъда-ичак касаллигида ич қотирувчи, чанқоқни босувчи ва ўт ҳайдовчи дори сифатида ишлатилади. Халқ табobatiда қуритилган мевадан тайёрланган қайнатма иситма кўтарилганда ҳароратни пасайтирувчи ва ич қотирувчи дори сифатида ишлатилади. Нок шарбати ва қайнатмаси сийдик ҳайдаш таъсирига эга. Шунинг учун у буйрак ва сийдик йўллари касалликларида сийдик ҳамда ўт ҳайдовчи восита сифатида қўлланилади.

Европадаги навларни 1887 йилда ҳарбий Савельев томонидан Туркистонга келтирилган. 1900 -1915 йилларда биринчи маротаба нокни коллекцияси ташкил қилинди, шунингдек 121 та нок навларини экиб қўпайтириш ишлари амалга оширилди.

А.Р.Шредер институти олимлари томонидан Туркменистоннинг Ташоуз вилоятида, Қорақалпоғистонда, Хоразм вилоятида (Мирзаев, Ковалев, Тупицин, 1953) кузатув ишлари олиб борилди.Натижада “Оливье де Серр” нави совуққа ва қурғоқчиликка чидамли эканлиги аниқланди.

А.Р.Шредер институтида 10-17 ёшли ўсимликлардан 7 йил ичида юқори ҳосилдор навлар “Кюре” (98 кг) ва “Оливье де Серр” (71 кг) ҳосил бериши тажрибада аниқланди.

Ўзбекистонда ўсадиган “Регел ноки” (олмуртур) қурғоқчиликка чидамли дарахт ҳисобланади.

Биринчи маротаба Қарақалпоқистонда 1951-1953 Шредер институти олимлари Орол бўйи ва Амударё бўйларида 12 та нави аниқлаб уларни бир- бирларидан ажратиб чиқишди.

1962-1963 йилларда муаллифлар томонидан 46 та нав аниқланди, шундан 36 та нав шимолий минтақаларда шўр жойларда ўсиши маълум бўлди. Европадан келтирилган навларни 19-асрнинг охириларида тоғолди ҳудудларида экиб қўпайтириш, (акклиматизация) мослаштириш, қурғоқчиликка чидамли навларни чўл минтақаларида ҳам экишга тавсия бериш амалга оширилди. Шу вақтларда Оролбўйида ва Амударёда нок навларини экиб қўпайтириш энг долзарб муаммолардан эди.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Кегейли ва Чимбой туманларида экилган “Оливье де серр” нави билан “Лесная красавица” навлари тадқиқотлар учун танлаб олинди. Шўрланган тупроқларни лаборатория шароитида текширишнинг асосий усулларида бири сувли сўрим таҳлилидир. Сувли сўрим таҳлиliga доир маълумотлардан одатда турли тупроқлардаги сувда эрийдиган моддалар миқдори ва таркибига қиёсий таъриф бериш ҳамда тупроқнинг шўрланиш даражасини аниқлаш учун фойдаланилади.

Натижалари ва мунозара. 2 та хўжаликда кузатув ўтказилган ва захарли тузлар – хлорид сульфат тузлари оғир тупроқда хлор 8,6, сульфат 8 марта кўп бўлганлиги аниқланган. Енгил тупроқларга нисбатан пастки лойли тупроқларда шўрланиш даражаси юқорилиги (100-140 см) аниқланган. Тупроқнинг намлиги енгил тупроқларда (100 см) 21,6 % ташкил этади , оғир тупроқларда (100 см) 21,73 % ташкил этади.