Стамов А.К.

ЧЫМЫНДЫ-САЙ ӨРӨӨНҮНДӨГҮ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН МИКРОЭЛЕМЕНТТЕР МЕНЕН ӨЗҮН КАМСЫЗ КЫЛУУСУ

Стамов А.К.

УСВОЕНИЕ РАСТЕНИЯМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ УРОЧИЩЕ ЧЫМЫНДЫ-САЙ

Stamov A.K.

ASSIMILATION OF CHYMYNDY-SAI HOLE'S TRACE ELEMENTS BY PLANTS

УДК: 550. 41

Изилдөө жүргүзүүбүздүн максаты боюнча өсүмдүктөрдүн таксондук касиетине жараша алардын микроэлементтик курамын аныктоо. Филогенетикалык байланыштарды карап көргөндө өсүмдүккө жакшы шарт түзүлүүсү байкалат. Керектүү баалуу заттардын өсүмдүктөрдө топтолуусу чарбада өтө маанилүү. Ушундай иштерди изилдеп талкуулонун себеби бар. Мисалы бир өсүмдүктүн алсыз болушу же жакшы өсүүсү менен тигил же бул түрдүн өнүгүшү жана биогеохимиялык провинцияда түшүмдүү-лүгүнүн жогору, төмөн болушу аныкталат.

Өсүмдүктөрдүн жалбырактары менен тамырлары микроэлементтерди топтоосу боюнча бирдей эмес. Изилдөөнүн негизинде кылкандуу өсүмдүктөрдүн тамырында микроэлементтерди эң жогорку деңгээлде топтоосу мүнөздөлөт.

Биз изилдеген өсүмдүктөрдүн түрлө-рүнүн баардыгы: Artemisia santolinifolia, A.rutifolia, A.dracunculus, A.serotina, A.compacta булар жезди көбүрөөк топтойт (жер астындагы масса), никелди (жалбырак жана тамыр көп топтойт), молибденди (жалбырак), жезди (жалбырак), хромду (жалбырак жана тамыр), кобальтты (тамыр), стронцийди (жалбырак жана тамыр), Ajania fastigiata, Pyrethrum alatavicum-барийди (жалбырак), жезди (жер астындагы масса), молибденди (жалбырак), жезди (жалбырак). Биз изилдеген өсүмдүктөрдүн жер астындагы тамырында жез, никель, ванадий, молибден эң көп кездешти.

Эң кызыгы Erigeron aurantiacus өсүмдүгү түрлүү аймактан чогултулуп анализделгенде жездин кездешүүсү бирдей деңгээлде. Демек жездин бирдей болушу топуракка көз каранды эместиги байкалат. Молибдендин бул өсүмдүктө кездешүүсүн топурактын аз гана таасир эткени байкалат. өсүмдүктөрдүн тамырлары ар кандай жерлерден чогултулуп анализдин жыйынтыгында микроэлементтердин өзгөчөлүктөрү байкалбайт.

E.tianschanicus өсүмдүктүн жалбыра-гында жана тамырында микроэлементтердин кездешиши салыштырмалуу тамырында хром, ванадий эң көп кездешет. Биздин изилдөөбүздө Dracocephalum integrifolium, Brachanthemum kirghisorum, Artemisia santolinifolia, A. rutifolia, A. serotina, A. dracunculus, A. compacta, Ajania fastigiata, Pyrethrum alatavicum, Taraxacum officinale бул өсүмдүктөр оор металлдарды хром жана ванадийди тамырларына топтошот. Марганец, стронций жана барий өсүмдүктөрдө бирдей деңгээлде болбой эң чоң өзгөрүүгө жөндөмдүү. Жалбыракта, тамырда калган элементтердин саны өзгөрүүгө бир аз гана жакындашат.

Ziziphora clinopodioides тамырына салыштырмалуу жер үстүндөгү жашыл массасында көп өлчөмдө жыйнайт. Tanacetum vulgare жалбырагына бир гана жолу анализ жүргүзгөндүктөн тамыр менен жалбыракта сакталган микроэлементтергесалыштырууга мүмкүн эмес. Бул өсүмдүктүн тамырына салыштырмалуу жалбырактарында барийдин өлчөмү көп жана ванадийдин аз экендиги байкалат.

Ajania fastigiata өсүмдүгүндө марганец тамырында жана жалбырагында көп, сабагында, гүлүндө аз. Жездин эӯ көбү гүлүндө ал эми сабагы менен тамырында эң аз. Молибден жалбырагында көп, сабагы менен гүлүндө аз. Эң эле аз кездешкен микро-элементтер: стронций-сабагында, ванадий-гүлүндө, барий-тамырында, гүлүндө. Ajania fastigiata өсүмдүгү микроэлементтерди жер бетинен жашыл массасына топтогондугун мүнөздөйт.

Dactylis glomerata өсүмдүгүнүн жалбырагында никельдин, кобальттын кездешүүсү жашы өткөн сайын төмөндөйт, ал эми жез, хром, стронций жана барий жогорулайт. Жалбыракка салыштырмалуу тамырда хромдун, молибдендин, барийдин, ванадийдин төмөндөшү байкалат жана стронцийдин өзгөрбөгөндүгүн байкоого болот. Бетеге (Festuca valesiaca) Aiania fastigiata өсүмдүгүнүн тамырына салыштырмалуу, ошондой эле Artemisia vulgaris өсүмдүгүнүн тамырында да барий он эсе көп жана стронций беш эсе көп.

Brachanthemum kirghisorum өсүмдүгүнүн тамыры, Tanacetum vulgare тамырына салыштырмалуу стронций менен барийди эң көп топтойт. Бул өсүмдүктөрдүн баардык органдарында калган микроэлементтерди топтоосу бирдей деңгээлде. Ajania fastigiata жалбырагында, гүлүндө микроэлементтерди топтоосу урук байлоо фазасында марганецти, жезди, молибденди жана барийди көп топтошот. +сүмдүктөрдүн органдарында микроэлементтердин өзгөрүүсүн мезгилге жараша аныктаган [2,3,4]. Изилдөөдө Ajania fastigiata жалбырагында темир жаздан күзгө чейин жогорулайт, марганец, барий, молибден жана кобальт төмөндөйт. Бул өсүмдүктүн жалбырагында стронций өзгөчө эң жогору. Tanacetum vulgare өсүмдүктүн сабагына салыштырмалуу Ajania fastigiata жалбырагы менен гүлүндө изилденген микроэлементтер- марганец, никель, жез, хром, молибден жана ванадий көп. Pyrethrum alatavicum кобальт менен хромду жер астында топтоосу аз. Erigeron tianschanicus жер бетиндеги массадан гүлүнө топтогон микрэлементтер эң эле көп: жез, ванадий, никель, свинец, цирконий.

Биздин азыркы жүргүзгөн изилдөөлөр мурдагы жүргүзгөн изилдөөлөргө төп келет, изилдөөлөр шыбак, кийик оту жана башка өсүмдүктөрдү микроэлементтердин таралуусу жөнүндө жүргүзүлгөн [3]. Artemisia rutifolia өсүмдүктүн биогеохимиялык өзгөчөлүгү бир фактыга көңүлдү бурдурат. Мисалы: сабагы жана башка органдары микроэлементтер курамы боюнча бир аз айырмаланат. Тамыры марганец, никель, жез, хром, молибден жана ванадийди топтойт. Гүлдөгөн учур никель, темирди, молибден, стронций, барий, титан жана хром. Гүлүндө молибден, кобальт, жез, стронций, ванадий, никель. Гүлдөрдүн гүлдөө фазасында жалбыракка салыштырмалуу марганецти көп топтошот. Ал эми сабагына салыштырмалуу гүлү, марганец, молибден, барийди көп топтошот жана аз топтогону хром, кобальт. Ушул багытта Ligularia өсүмдүгүнүн эки түрү изилденген.

1. L. narynensis гүлдөө мезгилинде жалбырагына көп топтойт, өзгөчө никельди, жезди, хромду, стронцийди жана ванадийди.
2. L. alpigenum- ошондой эле өсүү фаза-сында марганецти, молибденди жана кобальтты жалбырагы менен гүлүндө көп жыйнайт.

Биринчи өсүмдүктүн жалбырагы менен гүлү изилденип табылган микроэлементтер - жез, молдибден, никель, кобальт, хром жана барий. Taraxacum monochlamideum өсүмдүгү-нүн жалбырагында стронций эки эсе көп кездешет. T.officinale салыштырмалуу бул эки түрдү өсүмдүктөрдүн жалбырагында микроэлемент-тердин топтолуусу бирдей деңгээлде. Thalictrum minus жана Th. foetidum түрлүү органдарында микроэлементтердин концентрация болгондугуна көңүлдү бурат. Th. minus өсүмдүгүнүн жалбырагында кездешкен микроэлементтер аз, башка өсүмдүктөрдүн жалбырактарына салыштыр-ганда стронцийди карай турган болсок башка өсүмдүктөрдүн жалбырактарына тең келет. Th. foetidum өсүмдүгүнүн стронцийдин саны сабагында 2,5 эсе көп, жалбырагына салыштырмалуу барийдин саны бирдей, ал эми жез болсо бир аз көбүрөөк. Th.minus сабагында, тамырында, гүлүндө микро-элементдин деңгээли жалбырагына жакында-шат. Бул өсүмдүктүн гүлүндө жана тамырында жез көп топтолот. Th. foetidum гүлүнө караганда жалбырагында салыштырмалуу никель менен жез көп кездешет, стронций эң көп, молибден беш эсе аз жана ванадий эки эсе аз. Изилденген шыбак жана башка өсүмдүктөрдүн күйгүзүлгөндөн калган күлүндө жез менен никель көп табылды, молибден, ванадий аз кездешкени аныкталды. Гүлдө жездин эң көп топтолуусу бул өсүмдүктүн өндүрүштүк функциясынын жакшы иштегендигинде [2]. Биз изилдеген өсүмдүктөрдүн жалбырагына салыштырмалуу тамыры өзүнө керектүү микроэлементтердин санын көп топтойт. Шыбактын тамырында эң көп топтолгон кобальт, хром, молибден, барий, ванадий. Василистниктин тамырында-жез, майда гүлдүү Erigeron өсүмдүгүнүн мелколепестниктин тамырында-барий, строн-ций көп өлчөмдө. Чөл, жарым чөл, талаа, талаалуу шалбааларында ошондой эле бийик тоолуу шалбаалар жалпы өсүмдүктөр компонент боло алат. Ал эми кээ бир өсүмдүктөр эдификатор болушат. Бул өсүмдүктөр көк кезинде жана кургак абалында малга жакшы тоют болот.

Эң кеңири тараган өсүмдүк күзгү шыбак Республикабыздын өлөў талааларында эң кеңири тараган. Бул өсүмдүк Artemisia serotina өлөўдүү тоо этегинде, жарым чөлдө, талааларда жана жайыттарда кыш, жаз, күз мезгилдеринде жайыттардагы эң жакшы тоют катары пайдаланылат. Бул мезгилде өлөўдүү талаа өсүмдүктөрү баардык жаныбарларга азыктанууга эң жакшы баалуу тоют болуп эсептелет [5]. Алынган маалыматтар боюнча шыбактын массасы жашыл кезинде жарым чөлдө 5ц/га чейин жетет, ал эми талааларда 8ц/га чейин жетет шалбалуу талааларда-12ц/га. Күзгү шыбак, өлөң - шыбак жарым чөлдө жана талааларда марганец, хромду, темир, титанды активтүү концентрациялайт. Микроэлемент-тердин топтолуусу жашыл өсүмдүктөрдө жез-1,8г/га, молибден-0,45; ванадий-0,15; свинец—5,59; барий-17,0; титан-78,26; кобальт-2,6; темир-237,0; стронций-47,5; цирконий-0,07г/га. Тамырда микроэлементтердин топтолуусу өзгөрмөлүү мисалы: жез-0,05-1,2г/га молибден-0,05-0,2;

кобальт-0,02-0,3; ванадий-0,73-3,0; темир-25,0-201,0; стронций-5,7-17,6; барий-3,7-9,8; титан-12,6-27,9; марганец-2,5-4,9г/га. Күзгү шыбактын жер үстүндөгү массасы анын тамырынын массасына салыштырмалуу талаа коомдоштугундагы шалбалуу талаа шартына бир аз гана өзгөчөлүккө ээ. Мисалы молибден, стронций, барий, темирди аз гана топтойт. Шалбалуу талаалардагы жер үстүн-дөгү массада жез, кобальт, хром, никель, ванадий 20 эсе көп топтойт. Ал эми талааларга салыштырмалуу тамырдагы масса 12 эсе көп. Тянь-Шань шыбагынын жашыл массасында микро-элементтердин топтолуусу орто эсеп менен жез-1,5г/га, молибден-0,52, ванадий-0,2, свинец-3,5, марганец-8,5, барий-7,5, титан-73,7, кобальт-2,2, темир-310,0г/га. Бүргөн шыбакта жез өзгөрмөлүү: 0,05-4,98г/га, молибден-0,009-0,9, ванадий-0,012-0,12, никель-0,008-0,084, марганец-2,49-24,9, стронций-1,8-18,0г/га. Кара шыбакта, лесингадай шыбакта жана шыраалжын өсүмдүктөрүндө жезди, ванадий, никель, хром, темирди эң көп топтогону байкалды. Жарым чөлдө жана талааларда эң кеңири тараган өлөӯ шыбак, Кыргызстанда кеңири тараган. Бул өсүмдүктүн биомассасы өзгөрмөлүү 0,5тен 52,2ц/га, ал эми жашыл массада химиялык элемент орто эсеби жез-1,95г/га, молибден-0,52, ванадий-0,21, никель-0,04, свинец-1,75, марганец-8,04, стронций-11,5, барий-25,9, титан-138, темир-160,0, кобальт-1,3, хром-3 г/га. Лессингадай шыбак өсүм-дүгүнүн тамырында микроэлементтер өзгөр-мөлүү жез-0,07-0,9г/га; молибден-0,02-0,22; ванадий-0,02-0,99; никель-0,02-0,08; кобальт-0,2-0,7; свинец-0,03-0,9; марганец-1,8-3,6; стронций-2,6-5,7; барий-0,5-2,9; хром-0,005-1,2г/га. Жыйынтыктап айтканда ар бир өсүмдүк өзүнө керектүү гана микроэлементтер менен азыктанып, биомассасында жыйнап топтойт.

Адабияттар:

1. Мурсалиев А. М. Химический состав и филогенетические взаимоотношения не-которых видов семейства Сложно-цветных. В сб.: Материалы по флоре Киргизии, 1973, с. 115-128.
2. Школьник М. Я. Микроэлементы в жизни растений. Л., «Наука», 1974.
3. Мурсалиев А. М., Распределение некото-рых химических элементов в почвах и растениях Киргизии.В сб.: Растительные ресурсы Киргизии. Фрунзе, «Илим». 1969.
4. Ковальский В. В. Геохимическая эколо-гия. 1974. Москва. Наука.