

**Фитомелиоранттардың техногенді үйіндіні игерудегі
рөлі және өсу даму кезеңдеріндегі динамикалық
бақылау жұмыстары**



1 сурет - Фитомелиоранттардың өсу жағдайы

Фитомелиоранттар, әсіресе бұршақ тұқымдас жемдік шөптер, тұзсыздандыру қасиеттеріне ие, биологиялық азотты сақтайды және сонымен қатар жоғары қоректік құндылыққа ие. Фитомелиоранттарды топыраққа өсіру топырақтың түбірлі қабатының қосытылуына әкелетінін, оңтайлы кеуектіліктің пайда болуына және соның салдарынан топырақ ауыл шаруашылығы дақылдарының көпшілігінің өсуі мен дамуына арналған режимдер.

Топырақтың қара топырағының құрылымдық-агрегаттық жай-күйін анықтау оның ауыл шаруашылығында пайдаланылу сипаты, әсіресе топыраққа өзінің әсері бойынша әртүрлі дақылдарды өсіру, көлемі бойынша әртүрлі құрылымдық агрегаттардың арақатынасына әсер етеді.

Жүргізілген зерттеулер тұтастай фитомелиоранттардың бақылау нұсқасымен салыстырғанда топырақтың қара топырағының құрылымдық-агрегаттық құрамына оң әсер ететінін көрсетеді. Айта кетерлігі, ең жоғары көрсеткіш агрономиялық тұрғыдан алғанда құнды құрылымның саны, соның салдарынан және екі жыл өсірілгеннен кейінгі құрылымдылық коэффициентінің шамасы көп жылдық шөптер мен люпинді нұсқаларда тіркелген (1- сурет).

Ауыл шаруашылығы дақылдарының тұщыландыру қасиеттері Жақында топырақтың мелиорациясын жақсарту үшін фитомелиоративті және мелиоративті ауыспалы егістер қолданылады. Тәжірибе көрсеткендей, тұзға төзімді көпжылдық фитомелиорантты шөптерді өсіру тұзды топырақтың биологиялық белсенділігін арттырады және топырақ құрылымын жақсартады. Фитомелиоранттар, әсіресе бұршақ тұқымдас жемдік шөптер, тұзсыздандыру қасиеттеріне ие, биологиялық азотты сақтайды және сонымен қатар жоғары қоректік құндылыққа ие.

Фитомелиоранттардың тамыр жүйесінің дамуы кезінде топырақта микроорганизмдердің белсенділігі артады және органикалық заттардың жинақталуы жүреді, бұл сайып келгенде топырақ құнарлылығының артуына ықпал қатты әсерін тигізеді. Сонымен қатар, бұл тұзды және деградацияланған жерлерде егіншіліктің әртүрлі әдістерін енгізу және біріктіру арқылы дақылдарды әртараптандыру саланың өнімділігін арттырады, бұл фермерлердің кірістерін арттыруға ықпал етуі мүмкін.

Галофиттер биомассасы бар тұзды топырақтан шығарады. Далалық семинарға қатысушыларға топырақтың тұзсыздандырылуына және фитомелиорациясына ықпал ететін галофитті өсімдіктер ұсынылды, өйткені олардың көпшілігі топырақтан немесе суармалы судан минералды тұздарды алып тастап, оларды беткі биомассада сақтай алады.

Галофиттерді қолданған кезде топырақты тұщыландыру мерзімі үш-бес жыл, ал өте қатты тұздану кезінде алты – жеті жыл. Осы шаралардың нәтижесінде бұл жерлерді дәстүрлі дақылдарды өсіру үшін пайдалануға болады.

Айтпақшы, ауыл шаруашылығы тәжірибесінде фито-мелиорациядан басқа дақылдарды да өсіру кезінде тұзға төзімділікті арттырудың басқа да тәсілдерін пайдаланады:

- тұқымды тұзды шыңдау (егіс алдында 1 сағатқа тұз ерітінділерінде жібіту);**
- топыраққа микроэлементтерді (бор, марганец, мыс) енгізу, бұл әлсіз және орташа тұздалған топырақтарға оң әсер береді;**
- тұзға төзімді сорттарды селекциялау; тұздарды жуу жөніндегі мелиоративтік іс-шаралар;**



2 сурет - Галофиттер немесе сортаң өсімдіктер өсу кезеңі

Галофиттер немесе Сортаң өсімдіктер (көне грекше: *тұз дегенді білдіреді*) — сор және сортаң топырақта тіршілік етуге бейімделген өсімдіктер (мысалы, жусанның кейбір турлері, жыңғыл, солерос, тағы басқалар да бар). Тұзсүйгіш өсімдіктер шөлдерде және шөлейттерде, мұхиттың кейбір жағалауларында кең таралған. Тұзсүйгіш өсімдіктер негізінен сортаңданған топырақта тіршілік етуге арнайы физиологиялық бейімделгіштігімен ерекшеленеді.

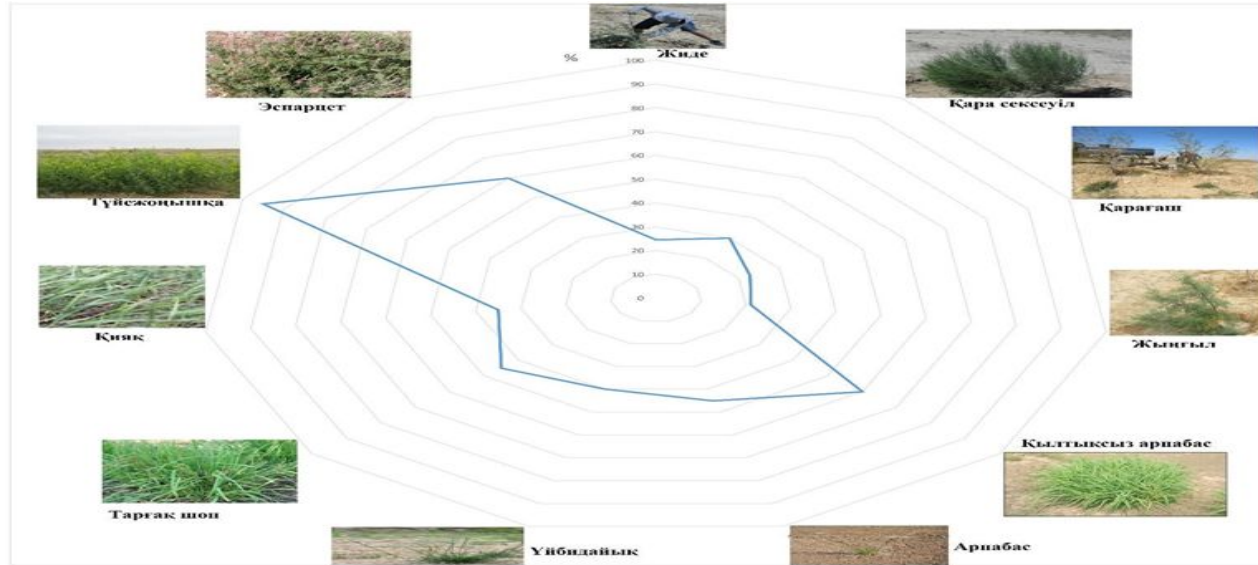
Екпе ағаштарды егу - топырақты қалпына келтірудің тиімді тәсілі. Ағашбұталы өсімдіктердің тамыр жүйесі эрозиялық функцияларды болдырмаудың алдын алып, жақын маңдағы үйінділерге тұқым ауысуға мүмкіндік тудырады. Жас көшеттер тез өсуі, ауыр климаттық жағдайға бейімделуі үшін және техногенді бүлінген ландшафттарды игеру үшін сапалы тұқымдық материалды және қоректік заттарды қажет етеді. Екпе ағаштарды отырғызу немесе шөптесін өсімдіктерді егу жайылымдық жерлерді қалпына келтірудің тиімді құралы болып табылады.

Топырақ ерітіндісіндегі концентрациясы жоғары тұзға тезу өсімдіктің су режимімен байланысты және төзгіштер стратегиясын көрсетеді. Тұздың концентрациясы жоғары ерітіндіден суды сіңіру үшін өсімдік жасуша шырынының осмостық қысымын көтеруі мүмкін немесе су тұтынуды шырын есебінен тұздың артық мөлшерін арнайы лептесіктер арқылы жапырақ бетіне шығарып, азайтуы мүмкін. Тұзсүйгіш өсімдіктер түрлері далалық белдемде қара топырақты жерді суарудан немесе жолдағы қарды еріту үшін үнемі тұз пайдаланудан болатын топырақтың сортандану процесінің көрсеткіші ретінде қолданылады.



3 Сурет – Үйіндіде жүргізілген далалық-экспедициялық жұмыстар

Шеңгел ағаш-бұталы өсімдігі көшет күйінде емес, зертханалық жағдайда дайындалған жаңадан өсіп келе жатқан өскіндерден егілгендіктен ешқандай өнімділігі болмады. Сондықтан, ол 2015 жылғы жалпы динамикалық есептеуде есепке алынбады. Бұршақ тұқымдас өсімдіктерден жоңышқа, эспарцет, астық тұқымдастар және олардың арлас шөптесін өсімдіктері өсіп шықты. 2014 жылғы өсу динамикасымен салыстырғанда 2015 жылғы өсу көрсеткіштері өте жақсы және олар тұқымдары арқылы тәжірибе телімінің басқа аумақтарына да таралып өсіп жатқандығы байқалады.



4 сурет – Үйіндідегі фитомелиоранттардың өсу динамикасы

Рекультивацияланған үйіндідегі топырақ фауналарының сандық, сапалық көрсеткіші және олардың биоиндикаторлық рөлі

Топырақта тіршілік ететін тірі организмдердің зат және энергия алмасу үрдістері тек қана бір-бірімен емес, сонымен қатар топырақтың басқа да топырақ құраушы бөліктерімен тығыз байланысты болады. Микроорганизмдерді зерттеудің негізін қалаған И.В. Вернадский топырақтың пайдалы генофондын кез-келген ластану түрлерінен сақтаудың мәселелерін шешудің өте маңызды екендігін атап өткен.

Барлық топырақ биоталары келесі бірнеше топтарға жіктеледі:

Микрофлора-бактериялар, актиномицеттер, саңырауқұлақтар, балдырлар;

Микрофауна (0,002-0,2 м - инфузориялар, тамыраяқтылар;

Мезофауна (0,2-2,0 мм)- нематодтар, кенелер;

Макрофауна (2-20 мм) - энхитреидтер, моллюскалар, қоңыздар және олардың личинкалары;

Мегафауна (20-200 мм) - жауын құрттар, омыртқалылар;

Топырақта уақытша мекен ететіндер - тышқан тәрізділер.

Үйінді топырақгрунттарындағы кездесетін микроорганизмдермен олардың биоиндикаторлық рөлі

Микроорганизмдер табиғатта, соның ішінде топырақта кең таралған. Олар топырақтың негізгі құрамдас бөлігі болып саналады. Топырақтың минерал бөлшектеріне көп жағдайда органикалық заттар жабысып, түйшікті құрлымдар түзіледі. Бұл түйіршіктер микроорганизмдердің тіршілік ететін мекені болып табылады, топырақта негізінен бактериялар, актиномициттер, аштқы саңырау құлақтар, микроскоптық саңырауқұлақтар, балдырлар, қарапайым организмдер.



5 сурет - Тәжірибе теліміне қойылған педоскоптар

Биологиялық рекультивациялау кезеңінде алынған мәліметтерге сүйене отырып, енгізілген биотыңайтқыш биокөмірдің топырақгрунттарның барлық қасиеттерін жақсартуда маңызды рөл атқаратындығын атап өтуге болады, топырақгрунттарындағы ылғалдылықты өзіне ұстап тұруға, топырақгрунттарының тығыздылығын азайтуда, өзінің жабысқақтық қасиеттері арқылы топырақгрунттарын эрозиялық үрдістерден қорғайтын ерекшеліктерімен сондай-ақ топырақгрунттарының химиялық, биологиялық қасиеттерінің биокөмір енгізілгеннен кейін жақсарғандығы байқалады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1. Shu W.S., Xia H.P., Zhang Z,Q., Wong M.H. Use of vetiver and other three grasses for revegetation of Pb/Zn mine tailings: field experiment // International Journal of Phytoremediation. - 2002. -№4(1). -P. 47-57.**
- 2. Singh A.N., Raghubanshi A.S., Singh J.S. Plantations as a tool for mine spoil restoration.Current Science. -2002. - №82(12). - P. 1436-1441.**

3. Mosseler A., Major J.E., Labrecque M. Growth and survival of seven nativewillow species on highly disturbed coal mine sites in eastern Canada // Can. J. For.Res. -2014. -№44 (4). - P. 340–349.

4. Тоқтар М. Көкжон фосфорит кен орындарының техногенді бүлінген жерлерінің құнарлылығын қалпына келтіруде фитомелиоранттар мен топырақ омыртқасыздарының биоиндикаторлық рөлі // «Ізденістер нәтижелер». - 2016. №3. – б.198-206.