

9 СЛАЙД

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

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.

Көптеген шетел ғалымдарының зерттеу жұмыстары бойынша биологиялық рекультивациялаудан кейін, бір жыл өткізіп барып, егілген өсімдіктердің өсу динамикалық көрсеткіштерін нақтылауға болатындығы туралы пікірлері ғылыми әдебиеттерде жиі кездеседі. Кей жағдайларда өсімдіктерді егілгеннен кейін бір жылдан соң динамикалық бақылау жұмыстарын жүргізу өсімдіктердің ары қарай өсіп, бейімделіп кете алатындығын нақтылайды.



Арыстан

11



Қарағаш Сурет 1 – Үйіндіде жүргізілген далалық-экспедициялық жұмыстар

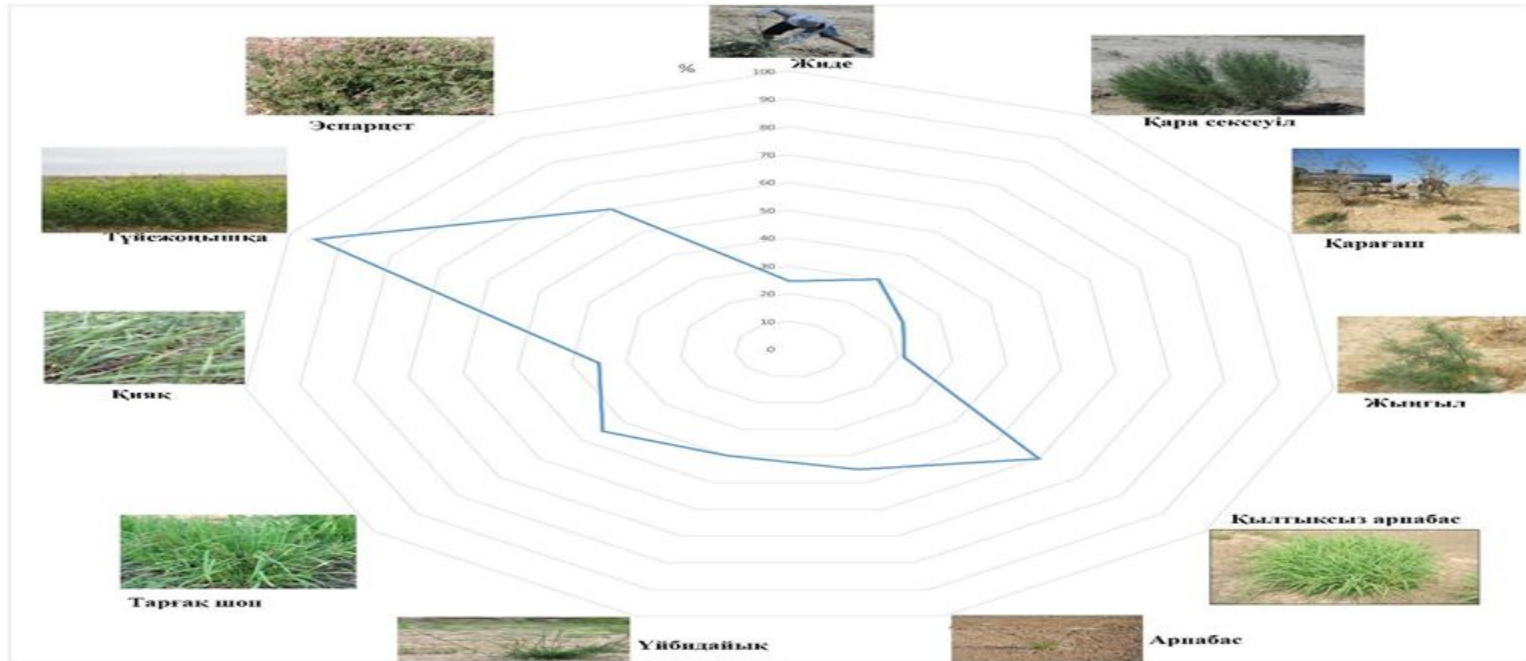
120
121
122
123

124

125

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.

Сурет 2– 2015 жылғы үйіндідегі фитомелиоранттардың өсу динамикасы



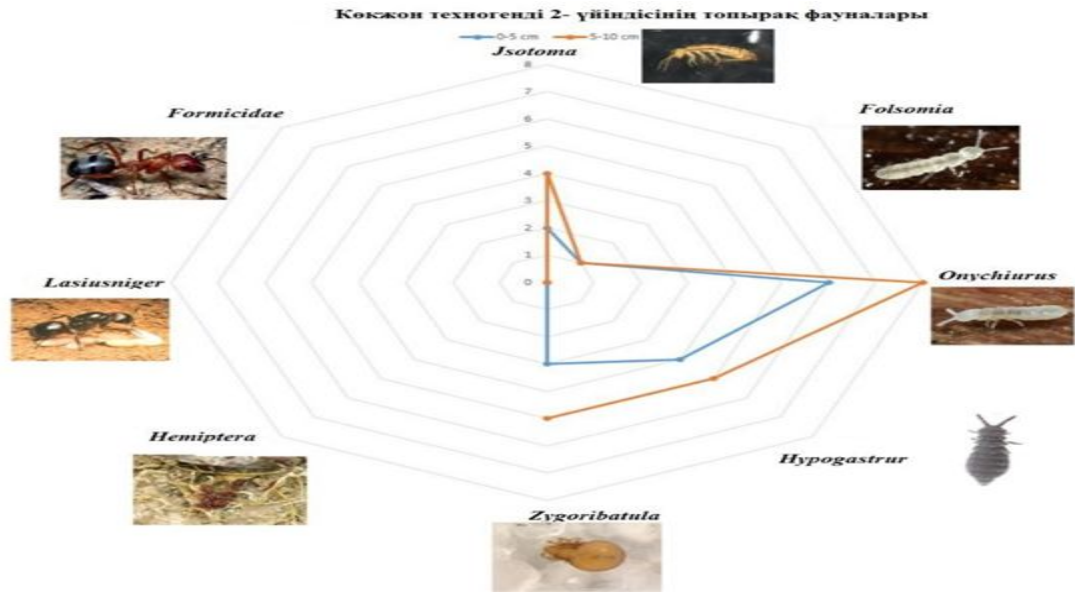
Рекультивацияланған үйіндідегі топырақ фауналарының сандық,

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. Ол топырақ биотасының тіршілігі және топырақ организмдерінің химиялық құрамының арасындағы байланыстарды ашып көрсеткен. Барлық топырақ биоталары келесі бірнеше топтарға жіктеледі:

- 1. Микрофлора-бактериялар, актиномицеттер, саңырауқұлақтар, балдырлар.**
- 2. Микрофауна (0,002-0,2 мм) - инфузориялар, тамыраяқтылар.**
- 3. Мезофауна (0,2-2,0 мм)- нематодтар, кенелер.**
- 4. Макрофауна (2-20 мм) - энхитреидтер, моллюскалар, қоңыздар және олардың личинкалары.**
- 5. Мегафауна (20-200 мм) - жауын құрттар, омыртқалылар.**
- 6. Топырақта уақытша мекен ететіндер - тышқан тәрізділер.**

Сурет 5– Үйіндіде биологиялық рекультивациялаудан кейін пайда болған топырақ фауналарының сандық көрсеткіші



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, аштық саңырау құлақтар, микроскоптық саңырауқұлақтар, балдырлар, қарапайым организмдер т.б., Насекомдар кездеседі сонымен қатар топырақта түрлі ультрамикроскоптық тіршілік иелері – фагтар, бактериофагтар, актинофагтар кездеседі. Топырақта микроорганизмдердің таралуына ортаның түрлі факторлары әсер етеді. Бұлардың ішінде топырақ температурасы, қоректік зат мөлшері, топырақ реакциясының маңызы зор.

Сурет 8 - 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. Мысалы, үйінді тәжірибе теліміндегі қара шіріндінің жалпы мөлшері биокөмір енгізілген нұсқада жылдан жылға артып отырғандығы, сонымен қатар жеңіл еритін тұздардың жалпы қосындысының да азда болса азайғандығы ғылыми әдебиеттер мен біздің зерттеу жұмыстарымыздың әйкестігін растайды.

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 ментопырақ омыртқасыздарының биоиндикаторлық рөлі // «Ізденістер нәтижелер». - 2016. №3. – б.198-206.
5. Maharning A.R., Mills A.A., Adl S.M. Soil community changes during secondary succession to naturalized grasslands // *Soil Ecol.* -2008. -№41. –P. 137-147.
6. Гиляров А.М. Индекс разнообразия и экологическая сукцессия // *Журнал. общ. биологии*. -1969. -Т. 30, № 6. - С. 652 - 657.
7. Мелецис В.П. Биоиндикационное значение коллембол (Collembola) при загрязнении почвы березняка-кисличника индустриальной кальцийсодержащей пылью // *Загрязнение природной среды кальцийсодержащей пылью*. - Рига, 1985. - С. 149 - 209.
8. Стриганова Б.Р. Роль почвенных животных в процесс разложения растительных остатков// *проблемы почвенной зоологии*. – Видный, 1975. - С. 3235.



