

«Сейфуллин оқулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті" атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – Б. 91-95

ДАЛА ЗОНАСЫ КӘДІМГІ ҚАРА ТОПЫРАҒЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАРЫ МЕН ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ОРМАН ЖОЛАҒЫ ӘСЕРІНЕН ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ

*Мухаметкаримов К.М., Рамазанова Р.Х.,
Жұмабек Б.*

Экспорттық жоғары сапалы астық дақылдарын өндіру еліміздің солтүстік өңірлерінің топырақтарында ғана жүзеге асатыны белгілі. Сондықтан топырақтың құнарлығын сақтап тұру үшін ғалымдар дала, құрғақ дала зоналарында әртүрлі агротехнология жүйелерінің, мелиоративтік шаралардың тиімділігін айқындау үшін көптеген ғылыми зерттеулер жүргізіп, тәсілдердің жолдарын ұсынған. Соның негізінде екпелі орман жолақтары топырақтың ылғал қорын молайтуға, құнарлық көрсеткіштерін жақсартуға, астық дақылдары өнімін жоғарылатып сапасын жақсартуға зор үлес қосатыны дәлелденген [1,2].

Антропогенді орман-аграрлы ландшафт жүйелерінің танаптарға тигізетін жағымды әсерінің ең бастысы желдің жылдамдығын азайту қабілетінен басталады. Н.Г.Петровтың зерттеу нәтижелері бойынша жолақтар әсер ететін танаптарда желдің жылдамдығының азаюы жерге жақын қабатта ауаның турбулентті алмасуы әсеріне байланысты болады. Соның салдарынан парлы танапта ылғалдың булануы 20-22%-ға азаяды, ал ауа ылғалдылығының күндізгі көрсеткіші 4-5%-ға жоғарылайды [3].

А.В.Четошникованың деректері бойынша қайың орман жолағының ық жағындағы 20 м қашықтықта желдің жылдамдығы ашық даладағы жылдамдықтың (бақылау нұсқасы) 56%-ын, 50 м қашықтықта - 49%-ын, орман жолағының барлық енінде (350-400м) жел жылдамдығы бақылау нұсқасының 60-70%-ын құрады [4].

Агроөнеркәсіптік кешен саласы нарықтық кезеңге ауысқаннан бастап, шаруа қожалықтарының әлеуметтік-экономикалық жағдайларына байланысты екпе орман жолақтарына көңіл мүлде бөлінбеді. Соның нәтижесінде екпе жолақтардың мелиоративтік рөлінашарлап, құрылымдары үлкен өзгерістерге тап болды. Бұл жағдай орман жолақтарының танаптарға тигізетін әсерлерін әлсіретіп, астық өнімінің күрт төменденуіне әкеліп соқты [5].

Қазіргі таңда ең басты мәселелердің бірі топырақтың ластану жағдайлары. Ол сыртқы және антропогендік факторларға тікелей байланысты болып отыр [6].

Сондықтан, солтүстік аймақтардың жаздық бидай өсіретін өңірлерін екпе орман жолақтарының топырақтың құнарлық көрсеткіштеріне тигізетін жан-жақты әсерлерін, дақылдар өнімін молайтатын және сапасын жақсартуына бағытталған зерттеу жұмыстары бүгінгі және алдағы уақыттағы ең өзекті мәселе екені еш күмән туғызбайды.

Зерттеу нәтижелері жаһандық шөлейтену үрдісінің алдын алудың теориялық негіздерін қалайтын басты бағыттардың бірі болып табылады.

Зерттеу жұмыстары 45 жылдық қайың орман жолақтарының дала зонасындағы танаптардың құнарлық көрсеткіштеріне және қайың ағашының топырақ пайда болу үрдісіне тигізетін әсерін анықтауға арналған пионерлік жұмыс.

Зерттеу мақсаты қайың екпе жолақтарының топырақ пайда болу үрдісіне, морфогенетикалық сипаттарының өзгеруіне, танап топырағының құнарлығына әсерін анықтау.

Зерттеу нысандары мен әдістемесі

Зерттеу объектісі Ақмола облысы Щучье-Бурабай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі (МҰТП) қарамағындағы Ақылбай ауылшаруашылық мекемесінің танап қорғайтын 45 жылдық қайың орман жолағы және сонша уақыт бойы тыңайған жер.

Орман жолағында және тыңайған жерде топырақ кескіндері салынып, олардың морфогенетикалық сипаттары, орман төсенішінің салмағының мөлшері анықталды.

Топырақ үлгілерінде келесідей талдаулар жүргізілді:

- Гумус - И.В.Тюрин; CO₂ карбонаттары -газометрлік; Су сүзіндісі - К.К.Гедройц әдістерімен анықталды.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелері

Қайың орман жолағының таксациялық-орманмелиоративтік көрсеткіштері келесідей: 4 қатарлы ажурлы орман жолақтары, ағаштардың орташа биіктігі 10,0м, орташа диаметрі 16,7см. Бөрікбасы қалың, сол себепті қатараралық қашықтығы 3м. Бал бонитеті - 3. Толымдылығы - 0,7. Жалпы қоры - 136м³/га. Орман-мелиорациялық бағасы-отырғызылымдардың әлсіреу белгілері жоқ.

Орман жолағында және тыңайған жерде қазылған топырақ кескіндерінің морфологиялық белгілерін сипаттау генетикалық қабаттардың қасиеттерінде пайда болған өзгерістерге түсінік береді.

Бірінші кескін орман жолағының ішінде оның орташа сипатын бағалайтын жерде қазылған. Жер бедері өте әлсіз көлбеу жазықтық, топырақ бетінде тұрақты орман төсеніші (А₀) қалыптасқан, оның төменгі жағында әлсіз, жақсы шірінділенген органикалық қалдықтар, оның үстінде қайың жапырақтары, бұтақтары, аздаған шөптесін өсімдіктер қалдықтары кездеседі. Тұз қышқылынан беткі қабат қайнамайды.

$$A_0 \frac{0-4}{4} \text{ см}$$

Шөптесін өсімдіктердің, ағаш жапырақтарының, бұтақтардың және өсімдік тамырларымен байланысқан борпылдақ орман жамылғысы.

$$A \frac{4-31}{27} \text{ см}$$

Қара түсті, топырақ бетінде аздаған өсімдіктердің шірінділенген қалдықтары бар, шөптесін және ағаш өсімдіктерінің тамырлары кездеседі. Ауыр құмбалшықты, сәл ылғалды, кесек дәнді, ұсақ дәнді түйіртпекті, тығыз, келесі қабатқа ауысуы түсі бойынша анық, тұз қышқылынан қайнамайды.

$$B_1 \frac{31-53}{22} \text{ см}$$

Күңгірттеу қара, сарғыш түсті, ауыр құмбалшықты, тұз қышқылынан қайнамайды. қарашірінді ағындары таралған жерлерде түсі қоңырлау қара, тығыз, келесі қабатқа ауысуы түсі бойынша біртіндеп ал қарашірінді тілдерінде анық.

$$B_2 \frac{53-91}{38} \text{ см}$$

Сарғыштау қоңыр, кей жерлерде диаметрі 3-4 см болатын қара түсті дақтар кездеседі. Кесекті, әлсіз байланысқан кесекті, тығыз, ауыр құмбалшықты, тұз қышқылынан қайнайды. Келесі қабатқа ауысуы түсі бойынша біртіндеп.

C 91см

Сарғыш түсті аздаған қара-қоңырлау түйіршіктер кездеседі, ауыр құмбалшықты, дәнді, ірі кесекті, сәл ылғалды, тығыз, жіңішке ағаш тамырлары кездеседі.

2-кескін. Орман жолағының біткен шекарасынан солтүстік бағытта өңделмеген тыңайтылып жатқан жер. Орман жолағының жалғасында орналасқандықтан жер бедері сипаты бірдей – көлбеу жазықтық, өсімдік жамылғысы зоналық шөптесін өсімдіктер.

$$A_{ш} \frac{0-3}{3} \text{ см}$$

Жартылай шірінділенген және әлі шіріп үлгірмеген шөптесін өсімдіктердің қалдықтарынан тұратын шымды қабат.

$$A \frac{3-30}{27} \text{ см}$$

Қара түсті, шөптесін өсімдіктердің тамырлары кездеседі, тығыз, құрғақ, дәнді кесекті, орташа құмбалшықты, тұз қышқылынан қайнамайды, келесі қабатқа ауысуы түсі бойынша анық.

$$B_1 \frac{30-51}{21} \text{ см}$$

Қарашірінді ағындары мен аналық тау жыныстарының сынашалары кезектесіп орналасқандықтан түсі күңгірт қара және сарғыш, тығыз, құрғақ, орташа құмбалшықты, кесекті, ұсақ кесекті, ұсақ жаңғақты, қабаттың 30-40см аралығында тұз қышқылынан әлсіз қайнайды, ал 40см-ден бастап күшті

қайнайды, келесі қабатқа ауысыуы түсі бойынша біртіндеп.

$$B_2 \frac{51 - 75}{24} \text{ см}$$

Сарғыш қоңыр түсті, аздап карбонат дақтары кездеседі, қара қоңыр түсті қарашірінді тілдері бар, шөптесін өсімдіктердің жіңішке тамырлары кездеседі, тығыз, құрғақ, кесекті, орташа құмбалшықты, тұз қышқылынан күшті қайнайды, келесі қабатқа ауысыуы түсі бойынша біртіндеп.

$$B_k \frac{75 - 115}{40} \text{ см}$$

Ақ көзше тәрізді карбонат дақтары бар ақшыл түсті, өте жіңішке қарашірінді ағындары байқалады, өте тығыз, құрғақ, ұнтақты, шаңды кесекті, орташа құмбалшықты, тұз қышқылынан күшті қайнайды, келесі қабатқа ауысыуы түсі бойынша біртіндеп.

С 115 см

Сарғыш түсті, тығыз, құрғақ, ұсақ және ірі қабыршақты, тақта тас тәрізді, орташа құмбалшықты.

Екі кескіннің морфогенетикалық қасиеттері сипаттарына жүгінсек, орман жолағы астындағы топырақтың кескінінде тұз қышқылының ерітіндісінен қайнауы 53 см тереңдіктен басталады. Тыңайған жердің топырағында қайнау үрдісі 30 см тереңдіктен әлсіз басталып, 40 см тереңдікте күшті қайнайды. Бұл гидротермиялық құбылымның орман жолағы топырағында қарқынды жүруіне байланысты үрдіс. Температурамен ылғалдың оңтайлы көрсеткіштерінің әсерінен микроағзалардың қарқындылығы жоғарылап, кальций карбонаты бикарбонатқа ауысып, топырақ кескіні бойымен төмен жылжыған. Соның әсерінен орман жолағы топырағының беткі қабатындағы кальций карбонатының мөлшері азаяды.

B_2 қабатының қалыңдылығы 95 см тереңдікте жетсе, тыңайған жерде ол қалыңдылық 75см-де аяқталады. Гипс, карбонат дақтары да қайың орман жолағының топырағында төмен қабаттарда жинақталған. Бұл өзгерістер топырақ кескінінде су құбылымының жақсару нәтижесінде топырақтың морфологиялық белгілері трансформацияға ұшырап, алмаспалы қабаттың қалыңдылығының ұзарғанын көрсетеді. Орман жолағы астындағы топырақтың беткі қабатының (4-31см) сіңіру сиымдылығы 24,34 мг-экв. болса, тыңайған жерде 23,08 мг-экв 100 г. топыраққа екенін көрсетті. Бірақ сіңген негіздер құрамында кальцидің мөлшері (75,47%) тыңайған жерге қарағанда аз екендігі (77,0%) анықталды. Бұл ерекшелік орман жолақтары топырағының сумен жақсы қамтамасыз етілуінің, микроағзалардың белсенділігінің куәсі.

Кәдімгі қара топырақтың негізгі қасиеттер көрсеткіштері кестеде келтірілген.

Орман жолағы топырағының беткі қабатында жалпы гумустың мөлшері 7,6%-құраса, алмаспалы B_1 қабатында 3,5% болды. Ал тыңайған

жерде ол көрсеткіштер 5,9 және 1,9% ғана көрсетті. (1 кесте). Яғни, орман жолағы астындағы топырақта гумус түзілу үрдісі ашық алаңдағы тыңайған топырақпен салыстырғанда өте қарқынды жүреді деп айтуға болады.

1-кесте Кәдімгі кара топырақтың химиялық қасиеттері

Үлгіні алу тереңдігі, см.	гумус, %	CaCO ₃ %	Сіңірілген негіздер құрамы мг/экв 100 гр топырақта				Сіңірілген негіздер құрамы (% үлесі)		
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	қосынды	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
қайың орман жолағы									
A4-31см	7,6	0,166	18,37	5,75	0,22	24,34	75,47	23,60	0,93
B ₁ 31-53см	3,5	0,495	15,62	5,38	0,30	21,30	73,33	25,26	1,41
B ₂ 53-91см	1,7	9,490	15,50	7,75	0,30	23,55	65,82	32,91	1,27
C 91см	1,8	11,350	12,62	5,50	0,33	18,45	68,40	29,81	1,79
тыңайған жер									
A 3-30см	5,9	0,32	17,62	5,13	0,33	23,08	77,00	23,00	2,00
B ₁ 30-51см	1,9	4,74	18,12	5,63	0,24	23,99	76,00	24,00	1,00
B ₂ 51-75см	1,2	10,53	16,87	6,00	0,39	23,26	46,00	26,00	2,00
B _к 75-115см	1,8	11,35	12,75	7,50	0,87	21,12	54,00	36,00	5,00
C 115 см	0,1	7,81	8,62	10,00	1,61	20,23	39,00	50,00	8,00

Керісінше кальций карбонатының жинақталуы орман жолағы астындағы топырақтың беткі қабатында 0,166% болса, тыңайған жерде карбонаттар екі есеге (0,32%) дейін көп екі анықталды. Карбонаттың максималды көрсеткіші 91см-де байқалады (11,35%). Беткі қабатының сіңіру сиымдылығы 24,4мг-экв 100г топыраққа. Сіңген негіздердің құрамында кальций катионының үлесіне 74,0-68,4% келеді. Бұл құбылым карбонаттардың тыңайған топырақта кескін бойымен қарқынды шайылмауының әсеріне байланысты, ол зоналды топырақтың су құбылымының қалыпты жағдайда екенін көрсетеді.

Сіңірілген натрийдің мөлшері аз болғандықтан кебірліктің белгісі байқалмайды.

Зерттеу жұмыстары нәтижесінен келесідей қорытындылар жасауға болады:

- 45 жыл бойы орман жолағы астында болған кәдімгі қара топырақтың карбонаттарының шоғырлануы 32 см тереңдікке төмендеп, алмаспалы В₂ қабатының қалыңдағы 20см-ге артқан.

- Орман жолағы кәдімгі қара топырағының беткі қабатының жалпы гумусы 7,6%, В₁ қабатында 3,5% құраса, тыңайған жерде 5,9 және 1,6% ғана болды.

Әдебиеттер тізімі

1. Госсен Э.Ф. Почвозащитное агроландшафтное земледелие // Развитие идеи почвозащитного земледелия. Астана; Шортанды -2003.-С.18-28.

2. Бозриков В.В., Муканов Б.М. Лесомелиоративное районирование зон Казахстана. – Алматы: Бастау, 1997. – 200 с.

3. Петров Н.Г. Система лесных полос. - М.: -1975. –С 30-32.

4. Четошникова А.В., Кайль Е.Д. Лесные полосы-важный экономический фактор // Экологические аспекты агролесомелиораций в Западной Сибири. – Барнаул: 1989. -С 14-15.

5. Королев В.А. Изменение физических свойств черноземов обыкновенных при длительном с/х использовании // Почвоведение. 2002.-С 697-703.

6. Joimel, S; Cortet, J; Jolivet, C C; The Science of the total environment Том: 545-546, -С40-7