

УДК 631.4:630,182.47 (574.1)

**СОЛТҮСТІК КАСПИЙ МАҢЫ ШӨЛДІ ДАЛА КЕШЕНІНДЕГІ
МИКРОРЕЛЬЕФТІҢ ЭЛЕМЕНТІ МЕН ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫ**

Қ.К. Айтлесов, биология магистрі

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Бұл мақалада Солтүстік Каспий маңы жартылай шөлейтті зонада, Жайық өзенінің оң жақ жағасы Батыс Қазақстан облысы, Ақжайық ауданы Мерген ауылының оңтүстік-батысындағы жартылай стационарлы үлескіде жүргізілген микрорельефтің элементі және топырақ жамылғысы бойынша зерттеу туралы қарастырылған.

В этой статье рассматриваются исследования элементов микрорельефа и почвенного покрова на полустационарном участке в полупустынной зоне Северного Прикаспия на правом берегу реки Урал, юго-западнее поселка Мергенево, Акжайикского района ЗКО.

The researches of the elements of microrelief and soil covering on semiprortable site in semidesertic zone of Northern Prikaspiy on the right bank of the Ural river, south to the west of Mergenevo settlement, Akzhaik area of West-Kazakhstan Region is considered in this article.

Солтүстік Каспий маңы шөлді дала кешеніндегі зерттеу жартылай стационарлы үлескіде микрорельефтің элементі және топырақ жамылғысы бойынша Жайық өзенінің оң жақ жағалауы Батыс Қазақстан облысы, Ақжайық ауданы, Мерген ауылында жүргізілді.

Алынған үлескі зерттелетін ауданға тән шөлді дала кешені болып табылады.

Геологиялық тұрғыдан Орал мен Көшім өзендері аралығы жас аймақ, ол Каспий теңізінің суынан жуырда босаған. Хвалын теңізінің біртіндеп тартылуынан бірнеше регрессиялық фазалар: Көшім, Бағырлай, Новобогатинск және Маңғыстау жүзеге асты (Жуков, 1945).

Жазықтық бедері әлсіз тармақталып, оңтүтікке ылдиланған.

Мезорельефтің формалары сай мен тұйықталған жайылмалы сай және сай аралық жазықтарға бөлінген.

Зерттелетін үлескі (Доскач бойынша, 1964) Орал маңы жоғарғы теңіз жазықтарының сайлары мен микрорельефтерінің аймағында орналасқан. Кешеннің микрорельефі мынандай элементтерге бөлінеді: микросайлар, микроплакорлар, микробеткейлер, микрөкөтерілулер және саршұнақтардың төбешіктері.

Әрбір микрорельефтің элементіне өсімдік және топырақ жамылғысы тән келеді.

Батыс Қазақстан облысы климат жағдайларына байланысты бірнеше зоналарға бөлінеді. Климатты аудандастыру негізіне зонаның ылғалдану дәрежесі, жауын-шашынның жылдық мөлшері, булануы, жылудың температуралық тәртібі, күн радиациясы және т.б. жатады. И.Ф. Самохвалов (1953) облыс территориясын төрт зонаға бөлді. Жартылай стационарлы үлескі үшінші және екінші зоналарда гидротермиялық градиенті 0,4-0,5-ке тең Ақжайық ауданының шегінде орналасқан. Климат пен микроклиматты анықтау үшін Чапаев ауылының метеостанциясының көрсеткіштері мен далалық кезеңдегі микроклиматтардан алынған бақылау көрсеткіштері қолданылды.

Микроклиматтық бақылаулар жергілікті уақыт бойынша 13⁰⁰-14⁰⁰ аралығында жүргізілді. Гидротермиялық жағдайларды бақылау вегетациялық кезеңде жүргізілсе, ал қазаннан мамырға дейінгі деректер Чапаев метеостанциясынан алынды.

Ағынның мөлшері вегетациялық кезеңде жауын-шашын санына байланыстылығын ескерсек, онда жұмыста қолданылған материалдар Мезосон (1955)

және Волобуевтің (1963) гидрофакторын есептеген соң әртүрлі микрорельеф элементі өзінің анықталған ауаның жылдық орташа температурасымен сипатталады [3].

Зерттелетін аудан топырақ жамылғысы бойынша 4 топырақ ерекшеліктеріне бөлінеді: 1) терең бағаналы сортаң топырақтар, көтерілген микрорельефтің элементтерінде дамыған; 2) сайларды алып жатқан шалғындық – қызғылт топырақтар; 3) микробеткейлерде орналасқан аз сортанды қызғылт топырақтар; 4) микробеткейлер, микроплакорлар, сирек микросайлармен ұштастырылған ашық қызғылт топырақтар [4].

Шалғындық – қарақоңыр топырақтағы (шалғынды дала гидроүлескі) акселеу-бетеге ассоциациясы қаралды.

Шалғынды - қарақоңыр топырақ кешенінің морфологиялық белгілерін беру үшін 1- қиыққа сипаттама берілді. Қиық Мерген ауылының оңтүстік –батысынан 3 км. жердегі сайға салынды. Өсімдік қауымы : *Stipa capitata*, *Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca*, кейде *S.sareptana*, сонымен қатар *Agropyron pectinatum*, *Koleria cristata*, *Medicago romanica*, *Spiraea hypericifolia*, *Elytrigia repens*, *Glycyrrhiza glabra* тұрады [4].

А - қабаты : 0-36 см – қою-сұр түсті, құрғақ, шаңды-кесекті, ауыр саздақты, тамырлар көп тығыз енген, келесі қабатқа өту біртіндеп жүреді.

В - қабаты: 36-49 см – қою-қоңыр, жұмсақ, кесекті-жаңғақты, ауыр саздақты, тамырлары көп, келесі қабатқа өту біртіндеп жүреді.

BC - қабаты: 49-89 см – лас-қоңыр, ылғалды, призма тәрізді, ауыр саздақты, тамырлары аздау, келесі қабатқа өту біртіндеп жүреді.

С - қабаты: 89-120 см – қоңырқай түсті, ылғалды, саз, тамырлары аз.

Аналық жыныс – лесстүрлі карбонатты, саздақты, 160 см тереңдікте карбонатты ақ көздер жақсы көрінеді. Аналық жыныс механикалық құрамы бойынша жеңілдетілген, бұл Каспий маңы ойпатының солтүстік және солтүстік-батыс бөлігіне тән келеді. Су сығындысының құрамы (1-кесте) бойынша деректерден жеңіл еритін тұздардың жоқ болуы, оның төменгі су ағындары жоғарғыларынан артатынын көрсетеді [1].

Гипс жоқ, сондықтан жоғары негізді топырақ, 90 – 140 см аналық жыныста карбонаттар көп. Гумус азаяды (2-кесте).

1-кесте - Шалғынды-қарақоңыр топырақтағы сусығындысының құрамы

Горизонт тереңдігі см	Орта рН	Сілтілігі		Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	Тұздар мөлшері	Қатты қалдық %-пен	Тұздылану типі және дәрежесі
		Жалпы HCO ₃	Норм. CO ₃								
А 0-36	8,20	$\frac{0,70}{0,042}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{0,53}{0,018}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{1,13}{0,022}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,07}{0,001}$	$\frac{2,72}{0,085}$	0,07	Хлорид. типі тұздалмаған
В 36-49	8,15	$\frac{0,68}{0,041}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{0,40}{0,014}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,88}{0,02}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,22}{0,01}$	$\frac{1,86}{0,056}$	0,06	Хлорид. типі тұздалмаған
BC 49-89	8,30	$\frac{0,88}{0,053}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{0,48}{0,17}$	$\frac{0,54}{0,026}$	$\frac{0,75}{0,020}$	$\frac{1,00}{0,012}$	$\frac{0,18}{0,005}$	$\frac{341}{0,101}$	0,11	Хлорид. сульфат тұздалмаған.
С 89-120	8,80	$\frac{1,00}{0,061}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{0,51}{0,018}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{1,13}{0,022}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,14}{0,003}$	$\frac{2,30}{0,073}$	0,08	Хлорид. типі тұздалмаған

Қосымша: алымы - %-пен, бөлімі - 100 г топырақта мг-экв.

2- кесте - Шалғындық-қарақоңыр топырақтағы гумус саны

Горизонты және тереңдігі, см-мен	Тюрин бойынша гумус саны %
A 0-36	3,62
B 36-49	2,30
BC 49-89	1,36
C 89-120	1,26

Шалғынды - қарақоңыр топырақтар кешенді дала территориясының 20 % алады.

Ашық - қарақоңыр саздақты топырақтардың микроплакорларында ақжусанды-бетегелі ассоциациясы орналасқан. Транссектаның микроплакорларында орналасқан 2 - қиыққа сипаттама берілді.

Өсімдік қауымы: *Artemisia lerchiana*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Kochia prostrata*, *Lemonium gmelini*, *Tanacetum achilleifolium*, *Crinataria villosa* тұрады [4].

НСІ 29 см тереңдікте қайнайды.

А - қабаты: 0-17 см – сұр, құрғақ, шаңды-кесекті, ауыр саздақты, тамырлар көп, келесі қабатқа өту біртіндеп жүреді.

В - қабаты: 17-29 см – қою – қоңыр, жұмсақ, плита тәрізді, ауыр саздақты, тамырлар көп, келесі қабатқа өту айқын жүреді.

BC - қабаты: 29-76 см – лас-қоңыр, жұмсақ, плита тәрізді, тамырлар аздау, келесі қабатқа өту жақсы жүреді.

С - қабаты: 76-114 см – ашық қоңыр, жұмсақ, плита тәрізді, тамырлар аз, карбонатты саз. 3-кестеден көрініп тұрғандай тұздық құрамында натрий иондары басым. Хлор иондары көп мөлшерде негізінен төменгі қабаттарда болады. Бірінші қабаттан бастап гипс мөлшері артады. Гумус азаяды (4-кесте).

3-кесте - Ашық-қарақоңыр топырақтағы су сығындысының құрамы

Горизонт тереңдігі см	Орта рН	Сілтілігі		Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	Тұздар мөлшері	Қатты қалдық %-пен	Тұздылану типі және дәрежесі
		Жалпы HCO ₃	Норм. CO ₃								
A 0-17	8,52	$\frac{0,60}{0,036}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{0,51}{0,018}$	$\frac{0,25}{0,012}$	$\frac{1,25}{0,025}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,14}{0,003}$	$\frac{2,47}{0,085}$	0,09	Хлорид. сульфат тұздалмаған
B 17-29	8,15	$\frac{1,00}{0,061}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{0,48}{0,0017}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,75}{0,015}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,16}{0,004}$	$\frac{1,91}{0,075}$	0,08	Хлорид. типі тұздалмаған
BC 29-76	8,15	$\frac{1,00}{0,061}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{5,05}{0,177}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{0,75}{0,015}$	$\frac{1,00}{0,012}$	$\frac{3,15}{0,070}$	$\frac{10,47}{0,313}$	0,40	Хлорид. типі аз тұздалмаған
C 76-114	8,35	$\frac{1,00}{0,061}$	$\frac{0,025}{0,0007}$	$\frac{10,41}{0,364}$	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{1,75}{0,035}$	$\frac{2,25}{0,030}$	$\frac{6,30}{0,140}$	$\frac{21,23}{0,601}$	0,70	Хлорид. типі орташа тұздалмаған

Қосымша: алымы - %-пен, бөлімі - 100 г топырақта мг-экв.

Ашық-қарақоңыр топырақта (4- кесте) гумус саны біраз (1,49%), ал 1966 жылы (Фартушина) гумус саны топырақта 3,52%, 1996 жылы (Мендыбаев) гумус саны 1,59% болып дегумификация жүріп, және оның азаюы болды.

4-кесте - Ашық-қарақоңыр топырақтағы гумус саны

Горизонты және тереңдігі, см-мен	Тюрин бойынша гумус саны %
А 0-17	1,49
В 17-29	1,42
BC 29-76	1,21
С 76-114	0,67

1,2,3,4 - кестелерге анализ жасай отырып, шалғынды-қарақоңыр топырақ қиығы біраз тұщылау, ол дала өсімдік бірлестіктері: *Poa bulbosa*, *Ranunculus polyrrhizus*, *Eragrostum triticeum*, *E. oriertale* сипатталады.

Ашық-қарақоңыр микроплакор үлскісінің топырағы – аз жеңіл ерігіш тұздармен сипатталған. BC-қабатында шұғыл натрий саны артады. Ол шалғындықта галофиттердің (Гмелин кермегі, Каспий кермегі) болуымен көрінеді. Бұл топырақтың А және В жоғарғы қабаттары генетикалық қиығында топырақтың тұщылығымен сипатталады. Атап өткендей, тұздарды жуғанда шалғындықта астық тұқымдас түрлер пайда болады. Хлор иондары бар болғаны 100 грамм топырақта 0,018 мг-экв. құраса, В қабатында нормалы карбонаттар 0,0007 мг-экв. болып, В және BC қабаттарында да 0,0007 мг-экв. құрайды [5].

Шалғынды-қарақоңыр топырақта әкселеулі-бетеге ассоциациясы практикалық тұрғыда суда ерігіш тұздар мен гипс жуылған. Қиық бойынша магний тек BC қабатында аз мөлшерде 0,012 мг-экв. болады. Бұл топырақтың құрамында гумус А қабатында максимум (3,62 %) белгіленіп, одан әрі қиық төмендегенде азаяды, BC қабатында 49-89 см тереңдікте гумус мөлшері 1,36 % - ті құрайды [2].

Шалғынды - қарақоңыр топырақта (5-кесте) гумус саны біраз (3,62%), ал 1966 жылы (Фартушина) гумус саны топырақта 7,56%, 1996 жылы (Мендібаев) гумус саны 3,78% болып дегумификация жүріп, және оның азаюы болды.

Ашық-қарақоңыр топырақта (5-кесте) гумус саны біраз (1,49%), ал 1966 жылы (Фартушина) гумус саны топырақта 3,52%, 1996 жылы (Мендыбаев) гумус саны 1,59% болып дегумификация жүріп, және оның азаюы болды.

5-кесте - Солтүстік Каспий маңы негізгі ассоциацияларындағы топырақтарға сипаттама

Өсімдік ассоциациясы	Ақселеулі-бетегелі	Ақжусанды-бетегелі
Топырағы	Шалғынды- қарақоңыр	Ашық- қарақоңыр
Қатты қалдық %-пен	0,07	0,09
1966 ж. гумус саны %-пен	7,56	3,52
1996 ж. гумус саны %-пен	3,78	1,59
2007 ж. гумус саны %-пен	3,62	1,49

Зерттелген Солтүстік Каспий маңы шөлді дала кешенінің биогеоценоздарында катастрофалық дегумификация байқалып, ол шөлдену процесінің қарқынды дамуын көрсетеді.

Микросайларда бұталар, сол сияқты далада; *Amygdalus nana*, *Spiraeta crenata*, *Spiraea hypericifolia* кездеседі.

Зерттелетін аудан дала зонасында орналасуына байланысты, өсімдік бірлестіктерін түзуші - құрушы доминанттар (эдификаторлар) болып шымдық астықтардан әкселеу, бетеге және аз мөлшерлі шымдарда қияқөлең туыстары болады. Бұл жерде *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca* үстемдік етеді. Үлкен орынды мұнда доминантты жартылай бұталар – *Artemisia lerchiana*, *Artemisia pauciflora* ойнайды. Терең сайларда *Stipa capilata* мен *Festuca valesiaca* доминантты рөлі араласшөп – бидайық ассоциациялардан тамырлы *Agropgrun repens*, сонымен қияқөлең туысы

(*Carex praecox* C. *stenophylla*, C. *supira*), Fabaceae тұқымдасы (*Glycerhiza glabra*, *Medicago romanica*) мен аралас шөпке (*Achillea nobilis*) ауысады. Зерттелетін ауданға және барлық Батыс Қазақстан облысының далаларына тән ерте көктемгі эфемерлер мен эфемероидтар синузиясының дамуымен сипатталады. Эфемерлерден *Lepidium perfoliatum* *Alyssum turkestanicum*, *Androsace elongata*, *A. maxima* және басқалар бар. Эфемероидтардан басты маңыздысы *Poa bulbosa*, сонымен қатар *Gagea bulbifera*, *Carex praecox* C. *stenophylla* кездеседі [4].

Қорытынды

1. Зерттелген ауданның топырақ және өсімдік жамылғысының кешенділігі жақсы дамыған микрорельефпен айқындалады. Микроклиматтық бақылаулар негізінде шөлді-дала кешеніндегі екі гидроүлескілерінде түрлі өсімдіктер қауымдастығының типтері мен гидроүлескі бар территорияларда бақыланды.

I. Cd - шалғынды далалық гидроүлескі микротөмендеулерде өсімдік қауымдастығы дала типіндегі шалғынды-қарақоңыр топырақта орналасады.

II. Cb - шөлейтті гидроүлескі микроплакорларда, шөлейтті өсімдік қауымдастығымен жабылған ашық-қарақоңыр топырақта орналасады.

2. Микроклиматты қалыптастыруда біраз рөлді дала төсеніші алады. Ол жер бетіндегі ауа қабатының ылғалдылығына, температурасына, топырақтың жоғарғы қабаттарындағы ылғалдылыққа белгілі әсер етеді. Солтүстік Каспий маңы дала кешенінде температура, топырақтың ылғалдылығы, ауаның арасында тығыз тіке байланыс болатынын атап өтілді. Жақсы гидротермиялық жағдайда шалғынды дала гидроүлескісі Cd (акселеулі-бетеге және еркекшөпті-акселеулі ассоциациялары) орналасқан.

3. Шөлді дала кешенінде біркелкі емес гидротермиялық жағдай мен өсімдік жамылғысы әр түрлі топырақтардың дамуын анықтағанда түрлі құнарлығымен сипатталады. Шалғынды-қарақоңыр топырақтар жақсы құнарлы болып келеді. Оларда гумус, азот көптеп болады. Сіңіру кешенінде кальций көп, аз мөлшерде натрий мен хлор саны болады.

Ашық-қарақоңыр топырақтар аз құнарлы болып келеді. Бұл топырақтарда гумус пен азот аз болып, сіңіру кешенінде натрий мен магний, топырақ ерітіндісінде хлор иондары көп болады.

4. Солтүстік Каспий маңы шөлді-дала кешеніндегі барлық зерттелген биогеоценоздарда апатты дегумификация байқалып, бұл шөлдену процесінің қарқынды дамуын көрсетеді.

Әдебиет

1. Аринушкина, Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В. Аринушкина. - М.: изд-во МГУ, 1970. - С.34-48.

2. Базилевич, Н.И., Родин Л.Е. Географические закономерности продуктивности и круговорота химических элементов в основных типах растительности Земли / Н.И. Базилевич, Л.Е. Родин. - В кн.: Общие теоретические проблемы биологической продуктивности. М.-Л.: Наука, 1969. - С. 24-32.

3. Волобуев, В.Р. Изменение продуктивности растительности в связи с гидротермическими условиями / В.Р. Волобуев. Изд. АН СССР, сер.биологическая, 1970а., №3. - С.56-58.

4. Иванов, В.В. Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покрова / В.В. Иванов. - М.- Л.: Изд-во АН СССР, 1958.- С.28-68.

5. Мозесон, Д.Л. Микрорельеф северо-западной части Прикаспийской низменности и его влияние на поверхностный сток / Д.Л. Мозесон. - Труды института леса АН СССР, т.25. - М.: Изд-во АН СССР, 1955.- С. 65-72.