

УДК 910.3:631.4

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ АТБАСАР АУДАНЫНЫҢ ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҒАЖ-ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ НЕГІЗІНДЕ ЗЕРТТЕУ

Т.Қ. Салихов, Т.С. Салихова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Топырақ құнарлылығын сақтау және жақсарту негізінде ауыл шаруашылық жерлерін пайдаланудың тиімділігін арттыру топырақтанудың басым міндеттерінің бірі болып табылады, оның шешімі экономиканың аграрлық секторының және елдің азық-түлік қауіпсіздігін тұрақты дамытуды қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Топырақтың құнарлылығын сақтау және жақсарту жер ресурстарын ұтымды пайдалану, өнімділікті арттыру және агроландшафтардың топырақ экологиясын жақсартудың жалпы проблемасының негізгі бөлігі болып табылады. Топырақтың қазіргі таңдағы бағасы мемлекет пен қоғамның дамуы үшін өте маңызды, себебі географиялық тараудың есебімен, топырақ құнымен, тиімді пайдаланумен, топырақты пайдаланудағы қорғау мен жоспарлаумен ақпараттандырады. Жұмыстың нәтижесінде ҒАЖ-нің тақырыптық карталары және атбиділеттік деректер базасы құрылды: топырақ. Зерттеу нәтижесілері ҒАЖ технологиясына негізінде Ақмола облысы Атбасар ауданының сандық топырақ картасы ArcGIS бағдарламалық өнімін қолдана отырып құрастырылды.

Түйінді сөздер: геоақпараттық жүйелер, топырақ жамылғысы, оңтүстік қара топырақ, қара қоңыр топырақ.

КІРІСПЕ

Қазақстан жер ресурстарының ең үлкен қорларына ие. Жер қорының аумағы 272 млн. гектар жерді құрайды. Осыған байланысты Қазақстанның топырақ жамылғысын зерттеу өте қызықты және өзекті мәселе. Қазақстан Республикасының аумағы шегінде орналасқан жерлер және жеке жер учаскелері топырақ жамылғысының объектісі болып табылады.

Топырақ құнарлылығын сақтау және жақсарту негізінде ауыл шаруашылық жерлерін пайдаланудың тиімділігін арттыру топырақтанудың басым міндеттерінің бірі болып табылады, оның шешімі экономиканың аграрлық секторының және елдің азық-түлік қауіпсіздігін тұрақты дамытуды қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады [1].

Топырақтың құнарлылығын сақтау және жақсарту жер ресурстарын ұтымды пайдалану, өнімділікті арттыру және агроландшафтардың топырақ экологиясын жақсартудың жалпы проблемасының негізгі бөлігі болып табылады [2].

Сондықтан, заттардың табиғи циклінің асқынып кетуіне және бұзылуына әкеліп соқтыратын нашар жерлерді қалпына келтіру ауыл шаруашылық және техногендік бұзылған жерлер үшін инновациялық әдістерді әзірлеуді талап етеді.

Топырақты нарықтық жағдайында ұтымды пайдалану және қорғау жаңа ғылыми және әдіснамалық тәсілдерді дұрыс қолдануды талап етеді. Топырақ кадастры ұйымдарының осындай жүйелік-аналитикалық әдістерінің бірі - әртүрлі шешімдердің аэроғарыштық суреттерін кеңінен пайдалану негізінде геоақпараттық жүйелер (ҒАЖ) технологиясымен дәстүрлі жердегі әдістердің үйлесуі. Мұндай көзқарас әлемнің дамыған елдерінің аграрлық геоақпараттық жүйелеріне негізделген [3], мұнда топырақ осы ақпараттық өнімнің негізгі кіші жүйесі

болып табылады. Осы саладағы ғылыми зерттеулерді дамыту Қазақстан Республикасының Үдемелі индустриалды-инновациялық дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарламасының және Қазақстан Республикасындағы ғарыш қызметін дамыту бағдарламасының талаптарына сәйкес келеді.

Зерттеудің мақсаты - топырақ жамылғысының ағымдағы жай-күйін зерттеу және ҒАЖ технологиясын қолдану негізінде Ақмола облысының Атбасар ауданының топырақ картасын жасау.

Нарықтық жағдайдағы топырақ жамылғысын ұтымды пайдалану және қорғау ҒАЖ технологиялары мен жаңа ақпараттық технологияларға негізделген жаңа ғылыми және әдіснамалық тәсілдерді барабар қолдануды талап етеді. Сондықтан, мақала жазу барысында физико-географиялық сипаттамалардың қазіргі жағдайы, жерді физико-географиялық бағалау принциптерін жасау, жердің жай-күйіне әсер ететін теріс процестерді анықтау және жердің физикалық-географиялық жағдайын талдау.

ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕСІ, НЫСАНАСЫ ЖӘНЕ ЖАҒДАЙЫ

Геоақпараттық технологиялар негізінде топырақ зерттеу жұмыстары жүргізілген Ақмола облысы Атбасар ауданының дала зонасының топырақ жамылғысы зерттеу объектісі болды.

Зерттеу әдістері: Эксперименттік және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде ГОСТ-қа сәйкес келетін экологиялық, физикалық, су-физикалық, химиялық, физика-химиялық және геоақпараттық зерттеулердің жалпы қабылданған әдістері пайдаланылды. Топырақтың ауқымды зерттеулерін жүргізу үшін тиісті әдістемелік ұсыныстар орындалды [4-5]. Топографиялық және геодезиялық жұмыстарды жүргізу үшін 1:100 000-нан 1:25 000-ға дейінгі әртүрлі масштабтағы қағаз топырақ карталары қолданылды [6-7]. ҒАЖ-технологияларды пайдалана

отырып кең ауқымды топырақ картасын жасау ArcGIS бағдарламалық өнімінің негізінде сканерленген қағаз карталарын және аэрофототүсірілімдерді қолданумен, сондай-ақ Ақмола облысының жүйелі топырақ атаулары пайдаланылды [8-10].

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛДАУ

Атбасар ауданы Қазақстан Республикасы Ақмола облысының батыс бөлігінде орналасқан. Аймақ ауданы оңтүстіктен солтүстікке 180 км қашықтыққа созылып, 10562,5 км² құрайды.

Аймақ солтүстік бөлігінде Сандықтау ауданымен, оңтүстікте – Қорғалжын және Егіндікөл, шығыста – Бұланды және Астрахан, батыста – Жақсы аудандарымен шектеседі. Аудан орталығы Атбасар қаласы ауданның солтүстік жағында орналасқан. Атбасар қаласынан Көкшетау қаласының облыс орталығына дейінгі қашықтығы – 200 км, Астана қаласына дейін – 260 км [11].

Атбасар ауданының топырағы үш топырақ аймақтарынан тұрады: оңтүстік кара топырақ, күнгірт кара қоңыр және кәдімгі кара қоңыр топырақтар. Территорияның топырақ жамылғысы біркелкі емес, және құрылымы күрделі, топырақ жиынтықтарының кең дамуымен (кешендер, жиынтықтар, дақтылығы). Бірақ көбінесе топырақ кара қоңыр (сурет).

001 топырақ кескіні. Оңтүстік кара топырақ ауданның солтүстік бөлігінде таралған. Тың жер. Өсімдік жамылғысы шөпті-бетегелі-селеулі. Тұзды қышқылдан қайнауы – 57 см. Ақкөздер түрінде карбонаттар – 58 см.

А 0–18 см. Қою сұр түсті, борпылдақ, шаңды-түйнекті, орташа саздақ, тамырлармен көмкерілген.

В₁ 18–32 см. Қоңыр реңді қою сұр түсті, тығыздалған, орташа саздақ, тамырлармен көмкерілген.

В₂ 32–57 см. Қоңыр-қою-сұр, аналық жынысты ашық түсті сыналығы бар, түйнекті, орташа саздақ, әлсіз тамырлармен көмкерілген.

С₁ 57–132 см. Ақкөздер түріндегі карбонаттардың үлкен мөлшері бар қоңыр орташа саздақ, тығыз.

С₂ 132–150 см. Дәл сондай, тек карбонаттары жоқтың қасы (кесте).

Кестедегі кара топырақтың жоғарғы горизонтта орташа қуатты орташа саздақты механикалық құрамда қарашірінді мөлшері 5,2 % шамасында. Терендеген сайын ол бірден азаяды. Сипатталған кара топырақтың «жеңіл» түрлерінде қарашірінді мөлшері төмендеген (4%). Орташа саздақты оңтүстік кара топырақтың жоғарғы горизонтында жалпы азоттың мөлшері 0,28 % жетеді, ал С:N қатынасы 10,5 құрайды, төмен қарай бұл шама азаяды. СО₂ карбонаттардың 40–60 см тереңдікте мөлшері 4-6% шегінде болады. Су суспензиясының рекациясы жоғарғы горизонттарда бейтараптан төменгісінде әлсіз сілтілігі көшеді. Қоректік элементтері бойынша оңтүстік кара топырақ азот пен калийдің жылжымалы түрлеріне (өсімдіктер үшін қолжетімді) бай және фосфор қосындылары тапшы болады.

002 топырақ кескіні. Күнгірт кара қоңыр топырақтың морфологиялық құрылымы оңтүстік кара топыраққа қарағанда ерекше, қарашірінді горизонтының қуаттылығы аздау, түсі ақшылдау. Күнгірт кара қоңыр топырақтың қарашірінді горизонтының қуаттылығы (А+В) орташа есеппен 45–55 см. Қарашірінді горизонтының қуаттылығына байланысты орташа қуатты және қуаттылығы аз деп бөлінеді. Карбонаттардың аз бөлгіштігі ақ көзділігі түрінде 40–45 см тереңдікте байқалады. Тұз қышқылынан қайнауы 35–40 см. Ұсақ қабыршақ түріндегі гипс 100–120 см/ден байқалады.

Кесте. Топырақтың химиялық және физико-химиялық қасиеттері

Топырақ кескіні №	Үлгілердің тереңдігі, %	Қара шірінді, %	Жалпы азот, %	С:N	СО ₂ карбонаттар, %	Сінірілген негіздер, мг-экв. 100 г				pH	Қозғалмалы түрлері, мг/100 г		
						Ca	Mg	Na	Σ		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
001	0-10	5,2	0,28	10,5	жоқ	15,6	5,8	0,1	21,5	6,8	12,0	5,0	82,7
	20-30	2,4	0,15	9,2	жоқ	15,3	5,0	0,1	20,4	7,6	8,7	1,1	24,7
	40-50	1,6	0,10	9,0	4,1	13,5	4,2	жоқ	17,7	8,5	5,3	1,2	18,0
	60-70	-	-	-	6,2	-	-	-	-	8,8	-	-	-
	140-150	-	-	-	3,7	-	-	-	-	8,2	-	-	-
002	0-10	4,1	0,20	12,0	-	18,8	3,0	0,4	22,2	7,2	2,2	61,0	-
	20-30	3,1	0,17	10,7	0,6	21,8	2,9	0,3	25,0	8,3	1,1	28,8	-
	35-45	2,0	0,11	10,3	4,0	15,0	6,1	0,2	21,3	8,6	1,2	13,8	-
	55-65	-	-	-	7,1	-	-	-	-	8,6	-	-	-
	125-135	-	-	-	4,4	-	-	-	-	8,2	-	-	-
003	0-10	3,8	0,20	10,7	-	19,4	0,9	0,6	23,0	7,5	-	-	-
	11-21	1,8	0,14	7,4	-	15,4	1,9	0,9	18,2	8,0	-	-	-
	26-36	1,0	0,08	7,0	4,0	7,7	1,9	1,7	11,3	8,5	-	-	-
	45-55	--	-	-	4,8	-	-	-	-	8,8	-	-	-
	75-85	-	-	-	3,2	-	-	-	-	8,5	-	-	-
	115-125	-	-	-	1,7	-	-	-	-	8,2	-	-	-

Күңгірт кара қоңыр топырақ Есілдің көлбеу жазықтығында орналасқан. Өсімдіктері бетегелі-бозды түрлі шөптілігімен. Топырақ бетінің жобалы жамылғысы 70–75 %. Карбонаттар бөлінуі – 16–95 см, гипс – 122 см. Тұз қышқылынан қайнауы – 25–28 см.

А 0–15 см.. Қоңыр сұр, құрғақ, тығыздалған, орташа саздақ; өтуі - байқалады.

В₁ 15–33 см.. Қызғылт қоңыр сұр, құрғақ, тығыз, ірі-кесектелген, орташасаздақ; өтуі - байқалады.

В₂ 33–46 см.. Алдыңғысынан ақшылдау, құрғақ, тығыз, кезектелген-призмалық. Ауыр саздақ.

С₁ 46–95 см. Қызғылт сары. Тығыз, балшықты, ақ көздерінің көп болуымен

С₂ 95–125 см.. Сары балшықты, ұсақ кристалл түрінде гипстің бөлінуі.

Қоректі заттардың мөлшері оңтүстік кара топыраққа қарағанда кара қоңыр топырақтарда төмендеу. Одан басқа қарашірінді қоры механикалық құрамымен байланысты. «Жеңіл» түрлері ауыр түрлеріне қарағанда қарашіріндіге бай емес. Жалпы азот жоғарғы горизонты 0,20 % аспайды. Тереңдігі ұлғайған сайын оның мөлшері азаяды. С:N қатынасы кеңірек – 12 (жоғарғы горизонт), төмендеген сайын ол тарылады. Карбонаттар жиыны қарашірінді горизонтының төменгі шегінде айқындалады, оның мөлшері 6–7 % (50–90 см тереңдікте). Кара қоңыр топырақта қозғалмалы фосфор түрлеріне ие, оның мөлшері 6,0 мг 100 г топыраққа аспайды. Сіңірілген негіздерден кара қоңыр қалыпты топырақта кальций басым (жалпы мөлшерінен 87 %), аз мөлшерде магний және біраз натрий – сіңірілген негіздер мөлшерінен 2 %. Топырақ ерітіндісінің реакциясы қышқыл. рН мөлшері тереңдеген сайын өседі, карбонаттар жиналу горизонтында максимумға жетеді. Кара қоңыр топырақтар тұзды емес. Қарашірінді горизонтында суда еритін тұздар мөлшері 0,1 % аспайды.

003 топырақ кескін. Сортаң кара қоңыр топырақ Атбасар ауданының оңтүстік бөлігінде орналасқан. Өсімдіктер әлемі жусанды-бетегелі желінсаудың көп мөлшерімен ерекшеленеді. Жобалы жамылғысы – 40 %. Шамасында. Карбонаттар 27 см тереңдікте кездеседі. 60 см-ден бастап гипс және жеңіл еритін тұздар кездеседі. Тұз қышқылынан 25 см-де қайнайды.

А 0–11 см. Сұр қоңыр, құрғақ, тығыздалған, кескін-шанды, сазды; өтуі - айқын.

В₁ 11–23 см. Қызғылт қоңыр, құрғақ, тығыз, жаңғақты-призмалық, сазды; келесі горизонтқа өтуі - айқын

В₂ 23–37 см. Қызғылт қоңыр, карбонаттармен, тығыз, жаңғақты-призмалық. сазды.

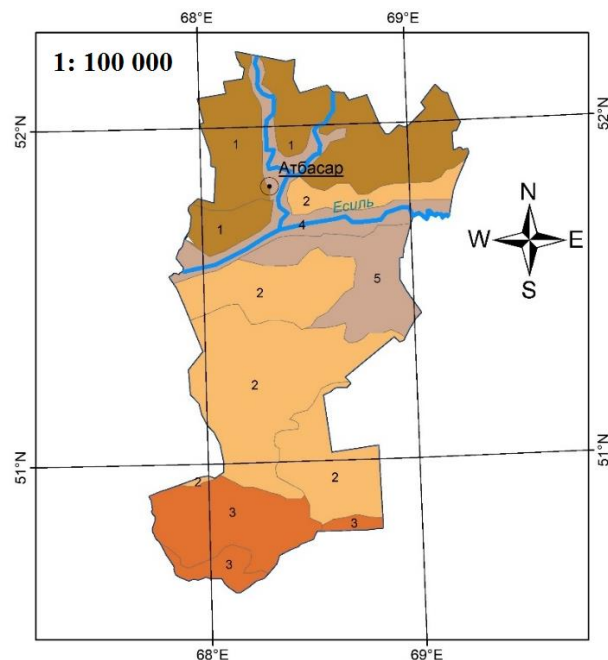
С₁ 37–60 см. Қызғылт сары тығыз саз.

С₂ 60–115 см. Қызғылт сары аз тығыздалған саз, гипспен және жеңіл еритін тұздармен

Сортаң кара қоңыр топырақтың қарашірінді құрамына сәйкес азоттың мөлшері мен С:N қатынасы

өзгереді. Жоғарғы горизонтта азот мөлшері 0,20 %, келесінде-азырақ – 0,14 %, С:N қатынасы жоғарғы горизонтта 10,7 ден 7–7,4 түседі. Карбонаттардың максималды жиналуы 40–50 см тереңдікте иллювиалды горизонт астында байқалады. Сортаң кара қоңыр топырақта сіңірілген негіздерден ең көп кальций мен магнийге тиесілі, олардың мөлшері құбылмалы негізгі қосындысынан 84,6 тен 68 % дейін және 10,4 тен 16,8 % дейін. Кальций мен магнийға қоса қарастырылып отырған топырақтар құрамында натрий мен калий мөлшерлері де басым (сіңірілген негіздер суммасынан 15% тен астам). Топырақтар реакциясы қышқыл, рН 7,5 тен 8,8 ге дейін, ең үлкен рН мөлшері сортаң және сортаң асты горизонттарда кездеседі.

Топырақтың қазіргі таңдағы бағасы мемлекет пен қоғамның дамуы үшін өте маңызды, себебі географиялық тараудың есебімен, топырақ құнымен, тиімді пайдаланумен, топырақты пайдаланудағы қорғау мен жоспарлаумен ақпараттандырады.



Топырақ жамылғысының легендасы

- 1 – Оңтүстік кара топырақ
- 2 – Күңгірт кара қоңыр топырақ
- 3 – Сортаң кара қоңыр топырақ
- 4 – Шалғындық кара қоңыр топырақ
- 5 – Кәдімгі кара қоңыр топырақ

Сурет. Ақмола облысы Атбасар ауданының топырақ жамылғысы

Заманға сай картографиялық негіздерді түзуде негізгі дәстүрлі жерүсті әдістерін қолдану бірнеше онжылдықтар мен қаржыны талап етеді. Осы мәселені шешу картографиялық өнімді өндірумен байланысты кәсіпорныдардың интеграциялық күштері болып табылады. Мерзімдерді қысқартудың негізгі бір бөлігі картографо-геодезиялық өндірісте жаңа технологиядарға өту болып табылады. Бұл

координат геоорталық жүйесіне өту (спутникті координатты анықтауыштардың автономды әдістері арқылы анықтау) және сандық картографияны пайдаланумен ГАЗ-технологиялар пайдалана отырып карта құрастыру.

Топырақтар географиялық объектілер ретінде Жер беті бойынша белгілі заңдылықтарғы сай таратылады. Аналитик тәжірибесінің бар болуына байланысты топырақтың тақырыптық карттауы автоматты режимде өтуі мүмкін. Топырақты зерттеудің далалы, камералді және лабораторлы зерттеу әдістері геоаналитикалық және космостық технологиялар дамуының іргетасы болып саналады. Одан басқа нарық жағдайына негізделген қоғамның түзілуі кезінде ең маңыздысы өндіріс күштерінің таратылуы болып саналады. Олардың арқасында топырақ жамылғысын тиімді пайдалануға реттеледі.

ГАЗ-технологияларын пайдалу арқылы ірімасштабты топырақ картасын құруды ArcGIS бағдарлама өнімі негізінде масштабы – 1:50 000 қағаз карталарын сканерлеумен қатар (эталон учаскелерін іздеу мен бөліп қарау) жүзеге асырылды.

1 суретте Ақмола облысы Атбасар ауданының ірімасштабты топырақ картасы құрылған, ол бізбен топырақ карталар сканерлерінің негізінде жоғарыда көрсетілген әдістемені пайдаланумен жасалған. Топырақ жамылғысы құрылымының картографиялануы үшін маңызды ақпараттар жиынтығы және олардың бағалар саны ГАЗ база мәліметтерінде көрсетіледі. Мәліметтер интеграциясы кеңістіктік және атрибуттік келесі түрде жүзеге асырылады: топографиялық және тақырыптық карталар негізінде. ГАЗ мәліметтер атрибутты базасының құрылуы тақырыптық карталар сандықталуын қарастырады, олар ортақ картографиялық проекцияда байланысты (масштабы 1:50000 тақырыптық картасына байланысты). Жұмыс нәтижеінде ГАЗ мәліметтер базасы және топырақ жамылғысының картасы құрастырылды.

Топырақ құнарлылығын көтеру үшін жүргізілетін шаралар

Қолайлы физикалық қасиеттері және химиялық құрамына байланысты оңтүстік қара мен қара қоңыр топырақтардың табиғи өнімділігі жоғары болады. Бірақ, осыған қарамастан, қара топырақты дала зонасында кей жылдары құрғақшылыққа байланысты өнім алынбай қалады, кейде тіпті ауыл шаруашылық дақылдары жойылып та кетеді. Оның негізгі себептері топырақта ылғалдың жетіспеуі, шаңды дауылдар мен аңызақтың соғуы, әлсін-әлсін болып тұратын құрғақшылық. Сондықтан, ылғал үшін күресу бойынша жүргізілетін агрономиялық іс-шаралар кешенінің маңызы өте жоғары. Топырақта ылғалды жинап ұстау және сақтау әрекеттері әр түрлі, олар: егістікті қорғайтын орман жолақтары, топырақтың құрылымын қалпына келтіру, терең жырту, қопсыту, тегістеу, арамшөптерді жою, қар тоқтату, суару т.б.

Ылғал үшін күресте егістіктерді қорғайтын орман жолақтарының үлесі зор. Орман ағаштары егістіктерде қардың жиналуын және бірқалыпты тегіс таралуын қамтамасыз етеді. Егістікті қорғайтын орман жолақтары қар суының жер бетімен ағып кетуіне кедергі жасай отырып, жыралар пайда болуынан және топырақ эрозиясының сақтайды. Егістіктерді қорғайтын орман жолақтары желдің жылдамдығын азайту арқылы, құрғақ аңызақ желдің зиянды әсерінен, егілген дәндерді желмен ұшырып кетуінен сақтайды. Орманды аймақтардағы топырақтар атмосфералық жауын-шашынды көп мөлшерде жинақтайды, жер асты суларының қорын жасауға қабілетті, сонымен қатар жер асты суы деңгейін орман жолақтары астында да, олардың аралықтарындағы егістіктер астында да көтере алады. Орманды жолақтардың арасында ауа ылғалдылығы ашық далаға қарағанда жоғары, ол ауыл шаруашылық дақылдарын өсіру жағдайын жақсартады. Қара және қара күнгірт қара қоңыр топырақтардың қолайлы су режимін қамтамасыз етуде егістікті қорғайтын орман жолақтарымен қатар ирригациялық құрылымдар салып, жергілікті су көздері арқылы суару да ерекше орын алады.

Терең жырту арқылы ылғалдың топырақта сақталуын және өсімдіктерге қажетті қоректік заттың жинақталуын қамтамасыз етуге болады, сол арқылы алатын өнім мөлшері де жоғарылайды. Терең жырту арамшөптермен күресудің бір жолы болып табылады.

Қара және қара қоңыр топырақтың құнарлылығын жоғарылату мақсатында тыңайтқыш енгізу де маңызды. Қандай топырақ болсын, өнімділігіне минералдық және органикалық тыңайтқыштар қосу арқылы ықпал етіп отырмаса, үнемі жоғары өнім бере алмайды. Қара және қара қоңыр топырақтарға минералдық тыңайтқыштардан – фосфор, азот тыңайтқыштары қолданылады. Органикалық тыңайтқыштардың топырақтардың физикалық және биохимиялық қасиеттерін, құрылымын жақсартудағы, құнарлы қарашірігін арттырудағы үлесі зор. Топыраққа органикалық заттарды көң, қи, т.б. түрінде оқтын-оқтын салып тұру қара топырақ құнарлылығын арттырып отырудың нақты жолы.

Қорытынды

Осылай, өткізген зерттеулер нәтижесінде топырақ жамылғысының картографиялануы дәстүрлі жер асты әдістерін геоаппараттық жүйе технологияларымен (ArcGIS) бірге пайдалану арқылы аэро-космостық суреттерді пайдаланумен жүзеге асырылды. Бұның барлығы топырақтық кешендерді олардың белгілі бір генетико-сызбанұсқалық түрі бойынша, жер бедерінде орналасуы бойынша, сандық көрсеткіштері бойынша бөлініп құрастырылды.

Ауданның биоклиматтық жағдайларының табиғатына қарай, топырақ қалыптастыру тұқымының құрамы мен қасиеттері топырақтың тұз профилі, қарашірінді қабатының қуаттылығына және т.б.

байланысты келесі тегіне бөлінеді: қалыпты, карбонатты, сортаң, толық емес, дамымаған.

Оңтүстік қара топырақ Ақмола облысы Атбасар ауданының жақсы егістік жері. Қазірде олар толық игерілген. Оңтүстік қара топырақтың «жеңіл» сорттары дефляцияға қарсы шараларды енгізуді талап етеді, өйткені қазір бұл топырақтардың айтарлықтай аудандары қатты нашарлады. Орман жолақтарын егу, көпжылдық шөптерді егу, сондай-ақ жолақ егіншіліктің ең тиімді шаралар болып табылады.

Қара қоңыр топырақтар ұзындықтың арқасында, солтүстіктен оңтүстікке қарай созылған қара қоңыр топырақ аның көрсетілген әртектілікпен ерекшеленеді, климаттық жағдайлардың өзгеруінде және ең алдымен, солтүстіктен оңтүстікке дейін құрғақтықты жоғарылатуда байқалады, бұл өз кезегінде топырақ-өсімдік жамылғысының және тұтастай ландшафттың өзгеруіне әкеледі. Осыған байланысты облыс аумағында қара қоңыр топырақты аймақ үш кіші аймаққа бөлінеді: күнгірт қара қоңыр, кәдімгі қара қоңыр және ашық қара қоңыр топырағы.

Күнгірт қара қоңыр топырақтар жыртуға жарамды жерлер, бірақ олардың сапасы механикалық құрамы өндеген кезде ұнтатылған. Агроэкологиялық тұрғыдан қарағанда күнгірт қара қоңыр топырақтар орташа саздақ және ауыр саздақ, әдетте оны ауылшаруашылық техникасымен тиімді пайдалану мүмкін. Топырақтардың «жеңіл» түрі ауыл шаруашылығында эрозияға қарсы шараларды қолдану жағдайына байланысты. Жоғары және тұрақты өнімділік алу үшін топыраққа ылғалды жинау және сақтау, органикалық тыңайтқыштарды, әсіресе фосфор тыңайтқыштарын қолдану талап

етеді, себебі олар жеткілікті түрде фосформен қамтамасыз етілмеген.

Сортаң қара қоңыр топырағы біртекті сілем (массив) болып табылады. Негізінен, олар сортаң кешенде таратылады, қолданылатын сілемге байланысты олардың саны және қолдану сипаты анықталады. Сонымен қатар, бұл күрделі учаскелер көбінесе кішігірім аудандарда шашырайды. Осыған байланысты, осы сілемдерді ауыл шаруашылықта қолдану табиғаттың пайда болу жағдайларына сортаңдар саны бойынша анықталады. Белгілі-бір аумақтарда үлкен алаптарды иеленетін және 20 %-дан аспайтын сортаңдануы бар жерлерді, егін шаруашылығында сортаңдануға қарсы іс-шараларында және топырақта ылғалдың сақталуы мен жинақталуында қолдануға болады. Егер сортаңдану жалпы аумақтың 20%-дан астамын қамтыса, ауыл шаруашылық дақылдары үшін сілемдердің дамуы күрделі болып табылады және сортаңдардың мелиорациясы (жерді жақсартуға бағытталған техникалық және шаруашылық-ұйымдастырушылық шаралар жиынтығы) үлкен шығынды қамтиды.

Бұл ауданда жел эрозиясы мен шаңды дауылдар халық шаруашылығына үлкен зиян келтіреді. Қара және қара қоңыр топырақтардың құнарлылығын жоғарылату біріншіден ылғал жинақтаумен, суарумен және сортаң топырақтарды гипстеумен, тыңайтқыш енгізумен тікелей байланысты. Топырақ қасиеттерін жақсартатын, дұрыс жүргізілген агротехникалық шаралар аса маңызды. Жер өндеуде қайырмасыз жырту, биік сабақты дақылдар жолағын егу, қорғаныш орман жолақтарын егу жел эрозиясымен күресуде ерекше орын алады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Есполов Т.И., Алипбеки О.А., Сейфуллин Ж.Т. и др. О разработке агрогеоинформационной системы Казахстана: постановка проблемы //Исследования. Результаты, 2006. - №6. - С.3-8.
2. Алипбеки О.А. Разработка и внедрение электронного сельского хозяйства путь к повышению конкурентоспособности аграрного производства Казахстана /Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства Казахстана: проблемы и пути решения: сб. тр. межд. науч.-практ. конф. – Алматы: Агроуниверситет. - 2007. - С.14-17.
3. Есполов Т.И., Алипбеки О.А., Кешуов С.А. О проблеме устойчивого развития агроресурсов и фондов /сб. тр. межд. науч.-практ. конф. посвящ. 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства Республики Казахстае Байжуманова А.Б. - Алматы: Бастау.- 2008.- С. 4-6.
4. Панин М.С. Экология почв. - Алматы: Паритет, 2008. – 528 с.
5. R. Lal. Soil and environmental degradation in Central Asia /Climate change and terrestrial carbon sequestration in Central Asia. Taylor & Francis/Balkema. - 2007. - 493 p.
6. Салихов Т.Қ. Топырақтану: оқулық - Алматы: «Эверо» баспасы, 2016.— 457 бет.
7. Алтаев Ж. ГИС и земельный кадастр Казахстана //ArcReview, 2003. - № 2 (25) - http://dataplus.ru/Arcrev/Number_25/2_Kazah.htm.
8. Алтаев, Ж.С. ГИС и земельный кадастр Казахстана – 2. Навсегда? //ГИС и земельный кадастр Казахстана – 2. Навсегда? ArcReview, 2005. - № 2 (33) - http://dataplus.ru/ Arcrev/ Number_33/Index.htm
9. Салихов Т.К. Современное состояние плодородия почвенного покрова геоэкосистем Лубенского сельского округа //Вестник Казахско-Британского технического университета. - 2017. - № 1. - С. 52-55
10. Салихов Т.К. Лубен ауылдық округінің геоэкожүйелеріндегі топырақ жамылғысының қазіргі кездегі жағдайы //Вестник Национального ядерного центра Республики Казахстана. - 2017. - № 1. - С. 113-119
11. Редков В.В. Почвы Целиноградской области – Алмата: Наука, 1964. – 326 с.

ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА АТБАСАРСКОГО РАЙОНА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Салихов Т.К., Салихова Т.С.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения на основе сохранения и повышения плодородия почв является одной из приоритетных задач почвоведения, решение которой имеет ключевое значение в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора экономики и продовольственной безопасности страны. Сохранение и повышение плодородия почв является основной частью общей проблемы рационального использования земельных ресурсов, увеличения продуктивности и улучшения почвенной экологии агроландшафтов. Современная оценка почв является актуальной для развития государства и общества т.к. обеспечивает информацией об учете географического распределения, о стоимости почв, о рациональном использовании, об охране и планировании использования почв. В результате работы сформированы тематические карты и атрибутивные базы данных ГИС: почв. В результате исследований на основе ГИС-технологии разработана цифровая почвенная карта Атбасарского района Акмолинской области с помощью программного продукта ArcGIS.

Ключевые слова: геоинформационные системы, почвенный покров, южный чернозем, каштановые почвы.

THE STUDY OF SOIL COVER OF THE ATBASAR DISTRICT OF AKMOLA REGION ON THE BASIS OF GIS-TECHNOLOGIES

T.K. Salikhov, T.S. Salikhova

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Improving the efficiency of agricultural land use on the basis of conservation and improvement of soil fertility is one of the priorities of soil science, the solution of which is of key importance in ensuring sustainable development of the agricultural sector of the economy and food security of the country. The preservation and improvement of soil fertility is a major part of the general problem of rational use of land resources, increasing productivity and improving the soil ecology of agricultural landscapes. The modern assessment of soil is relevant for the development of the state and society because provides information on the accounting of geographical distribution, on the value of the soil, on rational use, on the protection and planning of the use of soil. As a result of the work, thematic maps and GIS attributive databases were formed: soils. As a result of research based on GIS technology, a digital soil map of the Atbasar region of the Akmola region has been developed using the ArcGIS software.

Keywords: geographic information systems, soil cover, southern chernozem, chestnut soils.