

On dark chestnut soils the content of sodium exchange depending on the grazing technology was the level of 0.36-0.61 m-equiv./100 g or 1.71-2.77% of the sum of exchange bases. In terms of sodium exchange content, the dark chestnut m-equiv./100 g soils of pastures in zone I are non-saline soils (table 2).

Table 2 – Sodium exchange content in chestnut soil types on pastures of Western Kazakhstan depending on grazing technology, soil layer 0-30 cm

Grazing technology	1 zone		2 zone		3 zone	
	Dark chestnut soils		Chestnut soils		Light chestnut soils	
	Exchange sodium content, m-equiv./100 g	Differ from reference, m-equiv./100 g	Exchange sodium content, m-equiv./100 g	Differ from reference, m-equiv./100 g	Exchange sodium content, m-equiv./100 g	Differ from reference, m-equiv./100 g
Absence of grazing	0.29 ± 0.011	—	0.92 ± 0.014	—	1.30 ± 0.010	—
Weak grazing	0.36 ± 0.005	+ 0.07	1.00 ± 0.015	+ 0.08	1.41 ± 0.004	+ 0.11
Moderate grazing	0.57 ± 0.007	+ 0.28	1.20 ± 0.013	+ 0.28	1.50 ± 0.015	+ 0.20
Intensive grazing	0.61 ± 0.015	+ 0.32	1.24 ± 0.012	+ 0.32	1.65 ± 0.015	+ 0.35

The conducted U-test showed the influence of grazing technology factor on the response of effective factor of sodium exchange content. In *p-value* column of the table the importance of the effective factor response from technologies by soil zones take the value of $p < 0.5$. Consequently, all technologies in zones 1, 2, 3 have a significant impact on the content of sodium exchange. Technology in this sample causes a significant response to the quantitative factor of sodium exchange content.

The quantitative concept of this influence is determined by the difference between the median corresponding technology and technology of grazing absence.

According to the grazing technology for dark chestnut soils of zone 1, the difference in the me value of sodium exchange at the weak grazing technology in comparison with grazing-free technology 0.09 m-equiv./100 g, at technology of moderate grazing the difference will be 0.29 m-equiv./100 g, and intensive grazing - 0.33 m-equiv./100 g.

For chestnut soils, there is a difference in the median value from the grazing-free technology, weak grazing technology - 0.09 m-equiv./100g, moderate grazing - 0.29 m-equiv./100g, and for intensive grazing technology - 0.33 cmol(equiv.)/kg.

For light chestnut soils of zone 3, the response to grazing technology was respectively: weak grazing - 0.10 m-equiv./100g; moderate grazing - 0.19 m-equiv./100 g; and intensive grazing - 0.34 m-equiv./100 g. Conducted tests have confirmed the available statistical regularity of increasing the sodium exchange rate, as the grazing intensity for all soil types increases.

Conclusion. Chestnut soil types of pastures of West Kazakhstan under the influence of grazing by farm animals are subject to change. Increasing pressure on pastures through intensive grazing has a negative impact on chemical performance of chestnut soil types. Grazing land soil is degraded through excessive grazing and negative chemical processes are occurring in the soil cover, enhancing the process of sedimentation.

Б. Н. Насиев¹, И. Г. Манолов², А. К. Беккалиев¹

¹Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан;

²Пловдив аграрлық университеті, Болгария Республикасы

**КАШТАН ТОПЫРАҚТАРДАҒЫ ФОСФОР МЕН АЛМАСПАЛЫ
НАТРИЙ МӨЛШЕРІНІҢ МАЛ ЖАЮ ӘСЕРІНЕН ӨЗГЕРУІ**

Аннотация. Қазіргі ауылшаруашылық өндірісіндегі жайылымдарға теріс антропогендік әсер болдырмау үшін, азық-түлік және ауылшаруашылық өндірісін одан әрі ұлғайтудың бейімдеу стратегиясы табиғатты ұтымды пайдалану қағидастарына негіздеугі керек, олардың жүйесіне бірқатар шаралар қолданылатынын ең маңыздылар: жайылымдардың өсімдік және жайылғысының жай-күшін және өнімділігін ескеру арқылы маусымдық режимде пайдалану және жайылымға түсетін малдың ондық жүктемесін қадағалау. Зерттеу мақсаты – мал жаю технологиясына байланысты жайылымдардың толық

және/немесе ақ жайылымдық оағатау. Зерттеулер нәтижесінде Батыс Қазақстан облысындағы жайылымдардың қаштан типті топырақтарының құрамындағы жылжымалы фосфор мен атомаспалы натрий мөлшерінің ауытқарушылық мадларын қарқынды жаюлын теріс әсерінен өзгеретіні анықталды. Шектен тыс мал жаюдың әсерінен қаштан топырақтардың құрамындағы жылжымалы фосфор мөлшері азайып, атомаспалы натрий мөлшері артты, соның әсерінен аз деңгейде тұзаланған топырақтар орташа тұздану сатысына ауысты. Зерттеу нәтижелері бойынша, мал жаю қарқынның өсуінен қаштан топырақтардың барлық түрлерінің құрамындағы жылжымалы фосфор мөлшерінің күрт азайып, атомаспалы натрий мөлшерінің артуының статистикалық заңдылығы дәлелденді.

Зерттеушілері: Батыс Қазақстан облысының Жайылымдарының қорғау және қалыптастыру бөлімі

сериялерді біте Қазақстанның топырақ-климаттық 3 аймағында Жәнір хан атындағы БҚАУ ғалымдары жүргізді. Топырақ сынамаларының агрохимиялық талдаулары Қазақстан Республикасындағы топырақтан дәстүрлі әдістемелер бойынша жүргізілді. Р205 жылдықтағы қосылыстары – И. Мачигин, МЕМІСТ 26205-91; алмаспағы натрий – МЕМІСТ 26950-86 бойынша.

1 опыратың каштан типтерінде топырақтың құнарлылығын шектейтін элементтердің бірі – фосфор мөлшері. Осыған байланысты, ауыл шаруашылығында пайдаланылған кезде, каштан топырақтың құрамында жылжымалы фосфор қосылыстарының болуы зор маңызға ие. Зерртеу деректері көрсеткендей, ауыл шаруашылығы малдарын жаю режимі Батыс Қазақстанның 3 аймағындағы каштан топырақ типтерінің құрамында жылжымалы фосфордың мөлшерін айтарлықтай өзгертпейді. Қара каштан топырақ типтерінің бақылаумен (тың жермен) салыстырылғанда, жылжымалы фосфор мөлшерінің төмендеуі 100 г топырақта 0,23-0,59 мг/100 г-ды құрады. 2-аймақ жайылымдарының каштан топырақтарында жылжымалы фосфордың мөлшері бақылаумен салыстырылғанда 100 г топырақта 0,43-0,69 мг аралығында өзгерді. 3-аймақтағы ақпаш каштан топырақта бақылаумен салыстырылғанда жылжымалы фосфор мөлшерінің төмендеуі 100 г топырақта 10-0,41 мг құрады.

І-критерий бойынша статистикалық бағалау маңыздылығы 95 % деңгейінде қашпан топырақтың барлық шикертіндері жайылымдарда жылжымалы фосфор мөлшерінің азайғанын анық көрсетті. Стьюдент критерийінің нақты мәні (t-факт) 1,88-47,72, ал теориялық шамасы (t-теор) 2,45 болды. Фосфор мөлшерінің дәуір төмендеуі бұл ретте 3-жарығлай шөлейтті аймағының ашық қашпан топырағында шамдан тыс көп қалған кезде байқалады (t-факт 47,72 t-теор мәні 2,45). І және 2-аймақтардағы қара қашпан және қашпан топырақты жайылымдарда мал жаю технологиясына қарамастан, жылжымалы фосфор мөлшеінің азайған.

Физикалық-химиялық касиеттерінің нашарлауы, өз кезегінде, топырақта алмаспалы натрий мөлшерінің титановина алып келеді, бұл топырақтағы тұздану және сортаңдану процесінің қарқындау индикаторы болып табылады. 2-аймақ жайылымдарының қаштан топырағында мал жаю технологиясына байланысты алмастырылған (тың жермен) салыстырғанда, алмаспалы натрий мөлшері 0,08-ден 0,32 мг-ға, экв/100 г-ға дейін өсті. Жайылым топырақтарында алмаспалы натрий мөлшері алмаспалы негіздер сомасының 4,98-ден 92 %-ына дейін құрады, бұл сортаңданудың орташа дәрежесіне сәйкес келеді. 3-аймақтың ашық-қаштан топырағында алмаспалы негіздер сомасы 15,10-15,65 мг, экв./100г, алмаспалы натрий мөлшері 1,41-1,65 мг, экв./100г немесе катондық алмасу сыйымдылығының 9,33-10,54 %-ды құрады. Мал аз және бірқауалы жайылым топырақ алмаспалы натрий мөлшері жөнінен шамалы сортаң топыраққа, ал қарқынды қара катондық сортаң топыраққа жатады.

қара калштан топырақта мал жао технологиясына байланысты алмаспалы натрий мөлшері 0,36-0,51 мг/кжв./100 г дегейінде немесе алмаспалы негіздер сомасының 1,71-2,77 %-ын құрады. Алмаспалы натрий мөлшері жөнінен 1-аймақтың кара калштан топырағы сортаң емес, t-критерий бойынша, статистикалық бағалау маньзылылығы 95 % дегейінде Батыс Қазақстанның 3 аймағындағы калштан топырағының натрий түрлерінде алмаспалы натрий мөлшерінің нақты арқанын көрсетті. Студент критерийінің нақты (t-факт) мал жао технологиясына байланысты 4,25-21,10 теориялық мені (t-теор) 2,45 болады. Түйін сөздер: жайылым, топырақ қабыт жытылауы, мал жао технологиясы.

фосфор, аймақпалы натрий, күйзету, мал жаю.

Б. Н. Наснев¹, И. Г. Манолов², А. К. Беккаглиев¹

Пловдивский аграрный университет Република България, Пловдив, България

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЙ ФОСФОРА И ОБЩЕГО НАТРИЯ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЫСАСА

Аннотация. В целях предотвращения отрицательного антропогенного воздействия на пастбища в сельскохозяйственном производстве в основу аналитической стратегии дальнейшего наращивания производства продуктов питания и сельскохозяйственного сырья должны быть положены принятые