



ALHAGI MAURORUM O'SIMLIGINING MIKRO VA MAKROELEMENTLARNI MIQDORIY TAHLILI

B.B.Kholmurodov, Sh.Sh.Sadulloeva

*Tashkent Chemical Technology Institute of Shahrisabz branch. Republic of
Uzbekistan. Shahrisabz*

bahodirxolmurodov1994@gmail.com

Anotatsiya: *Alhagi maurorum butasimon suvsiz mintaqalarda o'suvchi yovvoyi o'simlik. Ushbu sharhda alhagi maurorum osimligining yer ustki qismlari ya'ni urug' va barg qismlarida makro va mikroelementlar miqdori induktiv bog'langan plazma massa spektrometriyasi (icp-ms) yordamida 61 ta elementlar miqdori tahlil qindi. Natijalarga asosan Alhagi maurorum urug' qismida barg qismiga nisbatan P, K, Ti, Cr, Ni, Cu, Zn, Rb elementlar miqdori ko'proqligi Barg qismida esa urug' qismiga nisbatan Li, Be, B, Na, Mg, Al, Ca, Sc, V, Mn, Fe, Co, Ga, As, Se, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ag, Cd, In, Sn, Cs, Ba, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Re, Pb, Th, U elementlari ko'pligi aniqlandi. Qolgan elementlar miqdori esa bir-biriga yaqin miqdordaligi kuzatildi.*

Kalit so'zlar: *Alhagi maurorum, mikro element, makro element, bog'langan plazma massa spektrometriyasi, ISPMS*

Alhagi maurorum ko'plab farmatsevtik xususiyatlarga ega yovvoyi o'tdir. Plantae shohligi, Fabales tartibi, Fabaceae oilasi va Alhagi jinsiga tegishli. Qadim zamonlardan beri odamlar Alhagi maurorumdan nafas olish, jigar, yurak-qon tomir, oshqozon-ichak, immun va siydik va jinsiy tizimlar bilan bog'liq ko'plab kasalliklarni davolash uchun foydalanganlar [1].

Yaqin Sharqdagi an'anaviy dorivor o'simlik Alhagi maurorum ekstrakti (AME) ning biofilm hosil qiluvchi *Proteus mirabilis* izolatlariga infeksiyaga qarshi ta'siri *Janthinobacterium lividum* (ATCC 12472) yordamida hujayra madaniyati va



agar qoplamasi tahlilida in vitro adezyon tahlili bilan o'rganildi. Bunga asosan AME genlarni nishonga olgan holda *P. mirabilis*da biofilm shakllanishini kamaytirgan va AME *P. mirabilis*ga qarshi va anti-QS faolligini ko'rsatgan [2].

A. maurorum ildizining etanol ekstraktining fitokimyoviy tarkibi gaz xromatografiyasi-mass-spektroskopiyasi (GC-MS) yordamida o'rganilgan. *A. maurorum* ildizi ekstraktida aniqlangan 32 ta kimyoviy tarkib dorivor foydalari bo'lgan faol birikmalari yallig'lanishga qarshi, antibakterial, saratonga qarshi ta'sirlari aniqlangan [3].

Alhagi maurorumning bargi, poyasi va urug'lari xromatografiya yo'li bilan tahlil qilinganda flavonoidlar sinfiga mansub degidrokersetin, rutin, kversetin, lutein, senerozid moddalari aniqlangan. Ushbu flavonoidlar tabiiy antioksidant hisoblanadi. Alhagi maurorum barglari, poyalari va urug'larining er usti qismlarini umumlashtirilgan holatda ishlatish tavsiya etilgan [4].

Alhagi maurorum kukuni qo'shilgan non namunalarning kimyoviy tarkibi va minerallar tarkibi tahlil natijalariga asosan Alhagi maurorum kukunida kaltsiy, fosfor va temir kabi ba'zi muhim minerallardan tashqari ko'p miqdorda protein va xom tola mavjudligini ko'rsatdi. Alhagi maurorum kukuni tola, kul, lipidlarni ko'paytirib, namlik, oqsil, uglevodlar kamaytirgan. Alhagi maurorum kukuni qo'shilishi ozuqaviy tarkibni yaxshiladi, ammo qabul qilinishini pasaytirdi [5].

Minerallar bizning organizmimiz uchun muhim tarkibiy qismidir. Ular suyaklarimiz uchun qurilish materiallari, mushak va asab funktsiyasiga ta'sir qilish va tanadagi suv muvozanatini tartibga solish kabi turli xil funktsiyalarni bajaradi. Ular, shuningdek, gormonlar va fermentlar va boshqa biologik faol birikmalarning tarkibiy qismidir. Ba'zi minerallar immunitet tizimining optimal ishlashida ham muhim rol o'ynaydi. Bu tug'ma mudofaa tizimiga ham, adaptiv immunitetga ham tegishli. Shunga ko'ra, minerallar ta'minoti infeksiyalarga sezuvchanlikka ta'sir



qilishi mumkin, ammo u surunkali kasalliklarning rivojlanishiga ham ta'sir qiladi [6].

O'zbekiston respublikasi Qashqadaryo hududida ungan Alhagi maurorum o'simligi quruq massaga nisbatan minerallar tarkibi "O'zbek geologiya qidiruv" AJ markaziy laboratoriyasida tahlil jarayonlari olib borildi.

Namunalarni tayyorlash jarayonida 0,0500-0,5000 g tekshiriluvchi moddaning aniq namunasi analitik tarozida tortiladi va teflon avtoklavlariga o'tkaziladi. Keyin avtoklavlar tegishli miqdorda tozalangan konsentrlangan mineral kislotalar (azot kislotasi (h/s) va vodorod periks (h/s)) bilan to'ldiriladi. Avtoklavlar yopiladi va MWS-3+ dasturi yoki shunga o'xshash mikroto'lqinli hazm qilish moslamasi yordamida Berghofc mikroto'lqinli hazm qilish qurilmasiga joylashtiriladi. O'rganilayotgan moddaning turiga qarab parchalanish dasturini aniqlang, parchalanish darajasini va avtoklavlar sonini ko'rsating (12 donagacha).

Parchalangandan so'ng avtoklavlardagi tarkib miqdoriy jihatdan 50 yoki 100 ml hajmli o'lchov kolbalariga o'tkaziladi va hajmi 0,5% nitrat kislotasi bilan belgiga moslashtiriladi.

O'rganilayotgan moddani aniqlash ISPMS qurilmasi yoki induktiv bog'langan argon plazmasi bo'lgan shunga o'xshash optik emissiya spektrometri qurilmasi yordamida amalga oshiriladi. Aniqlash usulida aniqlanadigan mikro yoki makroelementlarning optimal to'lqin uzunligi ko'rsatiladi, bunda ular maksimal emissiyaga ega.

Ma'lumotni olgandan so'ng, sinov namunasidagi moddaning haqiqiy miqdoriy tarkibi qurilma tomonidan avtomatik ravishda hisoblab chiqiladi va xatolik chegaralari bilan mg / kg yoki mkg / g shaklida kiritiladi - RSD% da.

1-jadval



Alhagi maororum o'simligini induktiv bog'langan plazma massa spektrometriyasi (icp-ms) yordamida aniqlangan mikro va makroelementlarni miqdori

№	Element	Aniqlanuvchi elementlarning o'lchov diapazoni	Miqdoriy tarkib mg/kg		
			Alhagi maororum urug'i Qashqadaryo hududi	Alhagi maororum bargi Qashqadaryo hududi	Alhagi maororum Xorazim hududi
1	Litiy (Li)	0.05-4000	2.10	3.80	2.32
2	Berilliy (Be)	0.05-4000	<0.05	<0.05	<0.05
3	Bor (B)	0.10-4000	480	1200	22
4	Natriy (Na)	0.004-11%	1400	4200	3809
5	Magniy (Mg)	0.004-11%	6400	14000	3334
6	Alyuminiy (Al)	0.002-20%	190	320	722
7	Fosfor (P)	-	8000	2400	465
8	Kaliy (K)	0.008-30%	20000	11000	2164
9	Kaltsiy (Ca)	0.005-28%	45000	100000	7699



10	Skandiy (Sc)	0.10-4000	0.160	0.230	0.827
11	Titan (Ti)	0.0006-9%	3.90	2.50	17.9
12	Vanadiy (V)	0.10-4000	<0.10	0.150	1.09
13	Xrom (Cr)	1.0-4000	1.30	1.20	5.43
14	Marganetr (Mn)	0.002-10%	40.0	77.0	28.1
15	Temir (Fe)	0.006-30%	410	890	1558
16	Kobolt (Co)	0.10-4000	0.300	0.430	0.490
17	Nikil (Ni)	1.0-4000	5.30	3.30	4.87
18	Mis (Cu)	1.0-4000	13.0	2.60	9.36
19	Rux (Zn)	1.0-4000	94.0	86.0	22.6
20	Galliy (Ga)	0.10-4000	0.180	0.200	0.136
2	Mishyak	0.10-4000	1.10	1.60	0.181



1	(As)				
2	Selin (Se)	0.50-4000	<0.50	<0.50	1.35
2					
2	Rubidiy (Rb)	0.10-4000	5.90	1.20	1.32
3					
2	Stronsiy (Sr)	0.10-4000	230	570	159
4					
2	Ittriy (Y)	0.10-4000	<0.10	<0.10	0.172
5					
2	Serkoniy (Zr)	-	0.017	0.025	0.553
6					
2	Niobiy (Nb)	0.005-4000	0.008	0.008	0.020
7					
2	Molibdin (Mo)	0.10-4000	0.170	0.380	1.06
8					
2	Kumush (Ag)	0.05-10.0	<0.05	<0.05	0.198
9					
3	Kadmiy (Cd)	0.005-4000	0.010	0.007	0.032
0					
3	Indiy (In)	-	<0.005	<0.005	<0.005
1					
3	Qalay (Sn)	0.10-10	<0.10	0.100	<0.10
2					



3 3	Surma (Sb)	0.10-4000	<0.10	<0.10	0.170
3 4	Tellur (Te)	0.30-4000	<0.30	<0.30	<0.30
3 5	Seziy (Cs)	0.02-4000	<0.02	0.030	0.079
3 6	Bariy (Ba)	0.10-4000	4.60	17.0	7.30
3 7	Lantan (La)	0.50-4000	<0.05	<0.05	<0.05
3 8	Seriy (Ce)	0.04-4000	<0.04	0.100	0.715
3 9	Praziyodim (Pr)	0.01-4000	0.010	0.031	0.055
4 0	Niodim (Nd)	0.01-4000	0.038	0.110	0.202
4 1	Samariy (Sm)	0.01-4000	<0.01	0.027	0.086
4 2	Yevropiy (Eu)	0.01-4000	0.006	0.011	0.011
4 3	Gadoliniy (Gd)	0.01-4000	<0.01	0.020	0.049

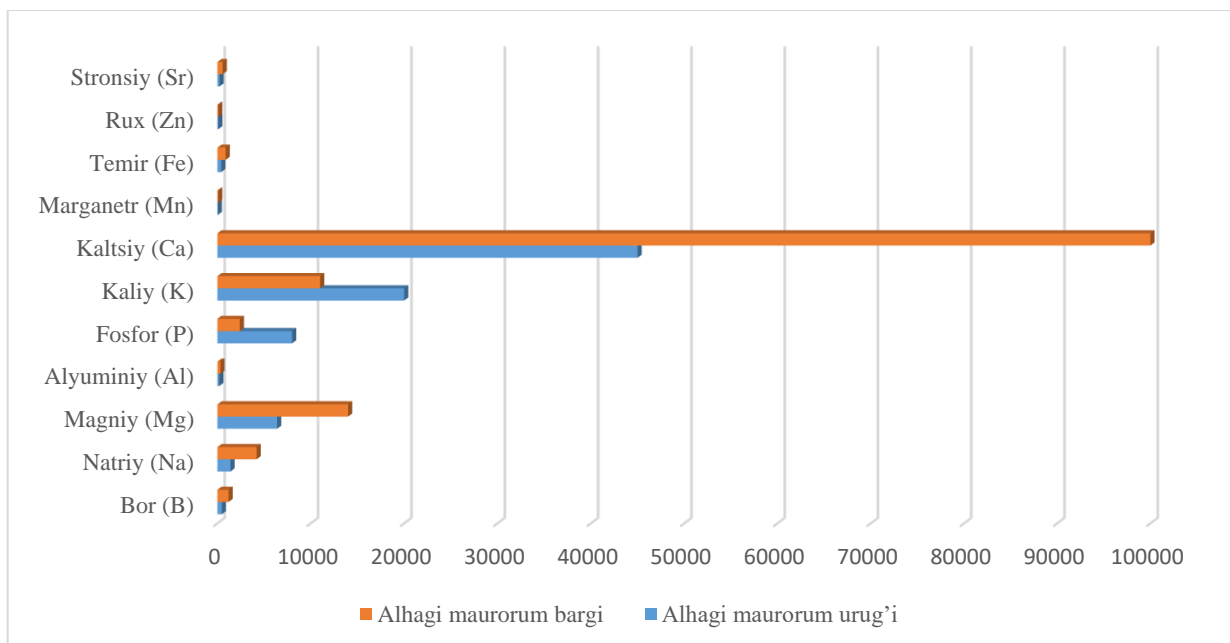


4 4	Terbiy (Tb)	0.01-4000	<0.01	<0.01	0.017
4 5	Disproziy (Dy)	0.01-4000	<0.01	0.018	<0.01
47	Erbiy (Er)	0.01-4000	<0.01	<0.01	0.013
4 8	Tuliy (Tm)	0.01-4000	<0.01	<0.01	<0.01
4 9	Itterbiy (Yb)	0.01-4000	<0.01	<0.01	0.034
5 0	Lyutitsiy (Lu)	0.01-4000	<0.01	<0.01	<0.01
5 1	Gafniy (Hf)	0.05-4000	<0.05	<0.05	<0.05
5 2	Tantal (Ta)	0.04-4000	<0.04	<0.04	<0.04
5 3	Volfram (W)	0.08-4000	<0.08	<0.08	<0.08
5 4	Reniy (Re)	0.01-4000	<0.01	0.014	<0.01
5 5	Platina (Pt)	0.05-4000	<0.05	<0.05	<0.05
5	Oltin (Au)	0.05-4000	<0.05	<0.05	<0.05



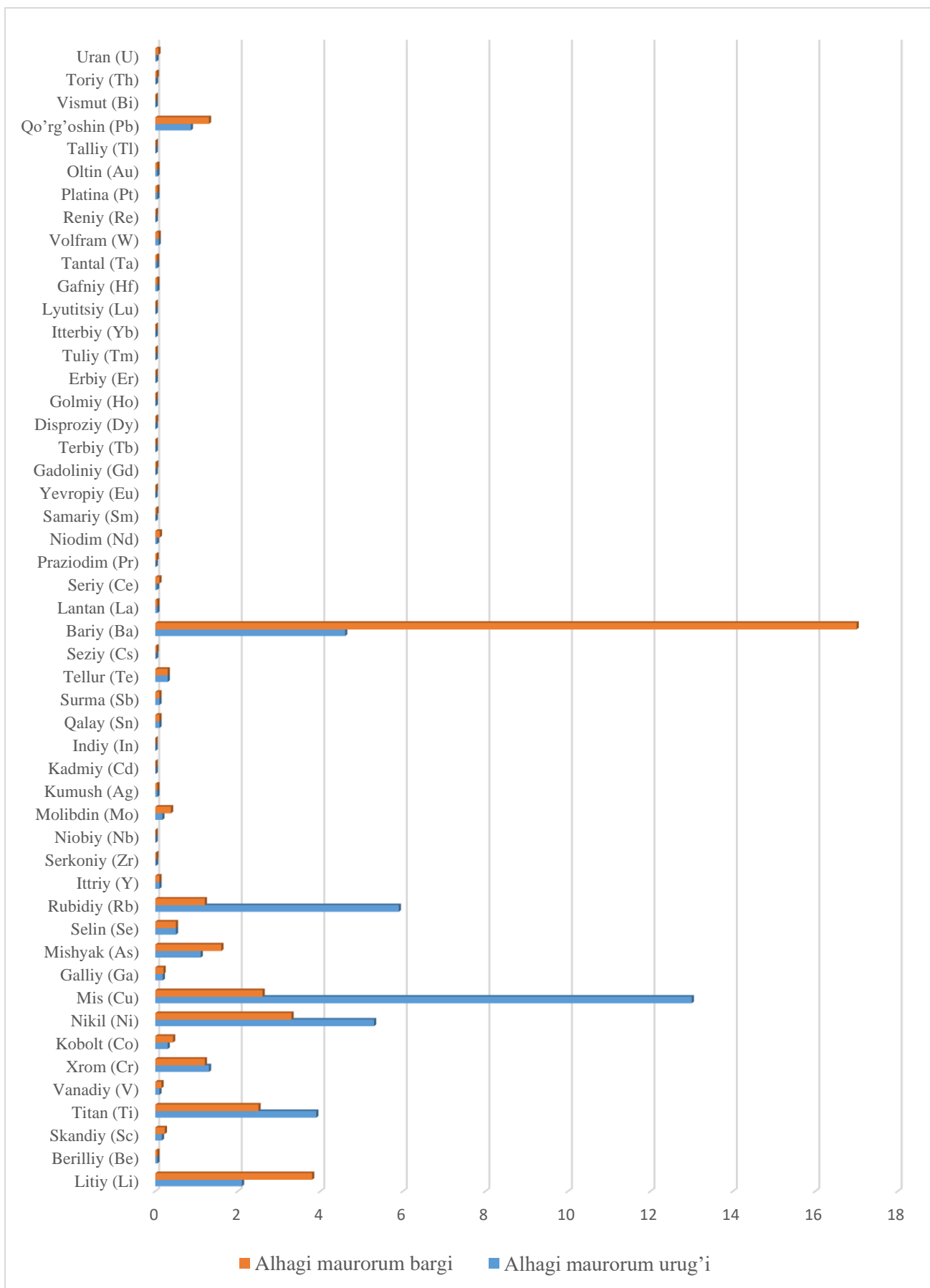
6					
5	Talliy (Tl)	0.01-4000	<0.01	<0.01	<0.01
7					
5	Qo'rg'oshi n (Pb)	0.1-4000	0.860	1.30	0.867
8					
5	Vismut (Bi)	0.1-4000	<0.01	<0.01	<0.01
9					
6	Toriy (Th)	0.01-4000	0.016	0.034	0.107
0					
6	Uran (U)	0.01-4000	0.029	0.074	0.126
1					

Tahlil natijalarga asosan Alhagi maurorum urug' qismida barg qismiga nisbatan P, K, Ti, Cr, Ni, Cu, Zn, Rb elementlar miqdori ko'proqligi Barg qismida esa urug' qismiga nisbatan Li, Be, B, Na, Mg, Al, Ca, Sc, V, Mn, Fe, Co, Ga, As, Se, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ag, Cd, In, Sn, Cs, Ba, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Re, Pb, Th, U elementlari ko'pligi aniqlandi. Qolgan elementlar miqdori esa bir-biriga yaqin miqdordaligi kuzatildi (1 va 2 rasmlar).



1-rasm. Alhagi maurorum tarkibiy qismlari minerallarining 10 mg/kg miqdordan yuqori elementlarining taqqoslash diagrammasi

O'simlik tarkibida kaltsiy elementi eng ko'p konsentratsiyada ekanligi aniqlandi. Eng kam miqdorda esa Niobi elementi saqlashi tahlil natijasida aniqlandi.





2-rasm. Alhagi maurorum tarkibiy qismlari minerallarining 10 mg/kg miqdordan kam elementlarining taqqoslash diagrammasi Alhagi maurorum tarkibiy qismlari minerallarining 10 mg/kg miqdordan yuqori elementlarining taqqoslash diagrammasi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Awaad Amani A. S., Maitland D. J., Soliman G. A. Antiulcerogenic activity of Alhagi maurorum //Pharmaceutical biology. – 2006. – Т. 44. – №. 4. – С. 292-296.
2. Arezoo, Mirzaei., Bahram, Nasr, Esfahani., Mustafa, Ghanadian., Sharareh, Moghim. (2022). Alhagi maurorum extract modulates quorum sensing genes and biofilm formation in *Proteus mirabilis*. Dental science reports, doi: 10.1038/s41598-022-18362-x
3. R., K., Mohammed., Noor, Alzahraa, Dheaa, Abd-alkadhemand. (2022). Determination of Active Phytochemical Compounds of Alhagi Maurorum using Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GC-MS). Iraqi journal of science, doi: 10.24996/ijs.2022.63.1.10
4. B B Kholmurodov *et al* 2023 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* **1284** 012008 **DOI** 10.1088/1755-1315/1284/1/012008
5. Awad, Allah., Usama, El-Sayed, Mostafa., I.M, ,, Abd, El-Razik., W., K., Abou, El, Ahmed. (2022). Effect of Alhagi Maurorum Powder (Camel Thorn) on Some Chemical and Sensory Properties of Toast Bread. *Mağallaï Dirāsāt wa Buḥūt Al-Tarbiyyaï Al-Naw‘iyyaï*, doi: 10.21608/jsezu.2022.253043
6. Calder P.C., Carr A.C., Gombart A.F., Eggersdorfer M. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections. *Nutrients*. 2020;12:1181. doi:



10.3390/nu12041181. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]