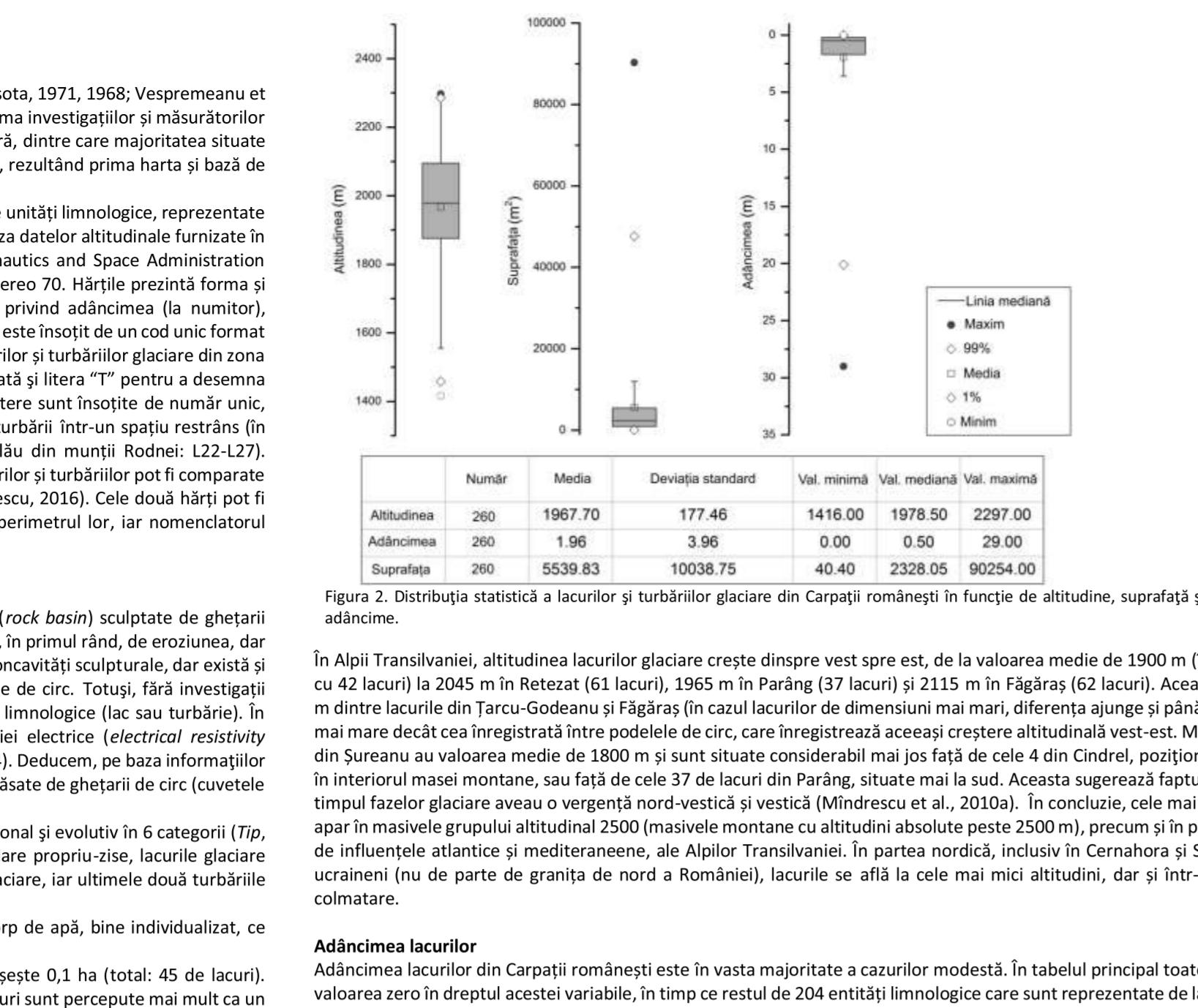


Lacurile și turbăriile glaciare din Carpații românești



a adâncimii acestora

COD	Nume	Masiv	Latitudine	Longitudine	Altit (m)	Adanc (m)	SLac (m ²)	Lit	Tip	Glac	Cod circ
L1	Vârtopul de Sus	Maramureş	47°53'58,79"	24°27'37,92"	1670	0.00	7530.5	8	6	1	C21
L2	Vârtopul de Jos	Maramureş	47°53'26,95"	24°28'03,25"	1543	0.50	1015.9	8	2	1	C22
L3	Bardăul Mare	Maramureş	47°50'09,71"	24°35'49,86"	1618	0.00	8355.4	7	6	1	C26
L4	Bardăul Mijlociu	Maramureş	47°50'03,40"	24°36'00,01"	1580	0.00	2735.4	7	6	1	C26
L5	Bardăul Mic	Maramureş	47°50'09,22"	24°36'00,52"	1565	0.00	1552.7	7	6	1	C26
L6	Cristina-T	Maramureş	47°50'08,46"	24°37'12,01"	1579	0.00	2799.0	7	5a	1	C27
L6	Cristina-L	Maramureş	47°50'08,83"	24°37'12,48"	1579	2.00	370.1	7	5b	1	C27
L7	Bătrâna	Rodna	47°34'28,13"	24°36'36,71"	1800	0.00	538.3	4	6	1	C45
L8	Gropile-T	Rodna	47°34'46,41"	24°37'37,64"	1920	0.00	3812.4	4	5a	1	C43
L8	Gropile- L	Rodna	47°34'46,86"	24°37'38,09"	1920	1.15	390.6	4	5b	1	C43
L9	Gropile de Mijloc	Rodna	47°34'33,40"	24°37'17,36"	1890	0.00	845.1	4	6	1	C43
L10	Gropile de Jos	Rodna	47°34'37,21"	24°37'18,44"	1876	0.00	1298.8	4	6	1	C43
L11	Buhăescu Mare-T	Rodna	47°34'26,07"	24°38'33,12"	1920	0.00	11900.0	4	5a	1	C47
L11	Buhăescu Mare-L	Rodna	47°34'25,34"	24°38'36,21"	1920	0.50	939.5	4	5b	1	C47
L12	Iezerul Buhăescu I	Rodna	47°35'20,85"	24°38'37,82"	1918	1.80	610.7	4	3	1	C40
L13	Iezerul Buhăescu II	Rodna	47°35'19,07"	24°38'40,89"	1880	5.20	1651.9	4	4	1	C40
L14	Iezerul Buhăescu III	Rodna	47°35'13,92"	24°38'48,33"	1830	0.50	1076.2	4	2	1	C40

	L14	Iezerul Bârăescu în	Rodna	47°35'15,52"	24°38'46,55"	1850	0.50	1073.2	4	2	1	C40
	L15	Iezerul Pietrosului	Retezat	47°35'53,30"	24°38'51,51"	1825	2.30	4199.1	4	3	1	C39
	L16	Repedea	Retezat	47°34'02,17"	24°39'29,15"	1877	0.15	119.9	4	1	1	C52
	L17	Anieșul Mic	Rodna	47°33'24,27"	24°41'06,96"	1770	0.00	995.6	4	6	1	C58
	L18	Pusdrele	Rodna	47°34'37,49"	24°44'10,43"	1840	0.35	54.8	2	1	1	C64
	L19	Negoiescu de Sus	Rodna	47°34'29,91"	24°44'45,18"	1845	0.00	1424.2	3	6	1	C65
	L20	Negoiescu de Jos	Rodna	47°34'39,19"	24°44'42,62"	1780	0.00	1967.6	2	6	1	C65
	L21	Păltinișul	Rodna	47°34'43,93"	24°45'56,39"	1740	0.25	775.5	4	1	1	C67
	L22	Gărgălău-T1	Rodna	47°34'12,23"	24°48'12,44"	1850	0.00	1293.3	4	6	1	C73
	L23	Zănușele Galeșului II	Retezat	45°22'50,83"	22°54'26,39"	2190	0.25	830.6	1	1	1	C475
	L24	Zănușele Galeșului I	Retezat	45°22'48,31"	22°54'26,72"	2185	0.50	1301.0	1	2	1	C475
	L25	Gărgălău-T2	Rodna	47°34'14,00"	24°48'07,94"	1840	0.00	688.8	4	6	1	C73
	L26	Gărgălău-T3	Rodna	47°34'15,82"	24°48'06,94"	1840	0.00	1086.4	4	6	1	C73
	L27	Valea Rea I	Retezat	45°22'29,28"	22°54'24,32"	2200	4.10	8749.0	1	3	1	C478
	L28	Gărgălău-T4	Rodna	47°34'18,66"	24°48'07,01"	1830	0.00	2659.5	4	6	1	C73
	L29	Valea Rea II	Retezat	45°22'33,84"	22°54'25,35"	2198	0.50	1043.0	1	2	1	C478
	L30	Gărgălău-T5	Rodna	47°34'21,18"	24°48'03,18"	1845	0.00	5674.7	4	6	1	C73
	L31	Valea Rea III	Retezat	45°22'33,84"	22°54'16,29"	2170	1.00	1279.9	1	2	1	C477
	L32	Gărgălău-T6	Rodna	47°34'25,65"	24°48'10,23"	1812	0.00	14598.8	4	6	1	C73
	L33	Valea Rea IV	Retezat	45°22'31,72"	22°54'10,88"	2167	1.00	6508.0	1	2	1	C477
	L34	Gărgălău-T7	Rodna	47°34'22,99"	24°48'54,09"	1675	5.70	10831.5	4	4	1	C72
	L35	Valea Rea V	Retezat	45°22'37,96"	22°54'12,08"	2165	1.00	3211.0	1	2	1	C477
	L36	Gărgălău-T8	Rodna	47°34'33,57"	24°48'34,23"	1690	0.00	9446.6	4	6	1	C72
	L37	Valea Rea VI	Retezat	45°22'31,00"	22°53'58,75"	2140	0.50	4167.2	1	2	1	C477
	L38	Gărgălău-T9	Rodna	47°34'31,25"	24°48'31,25"	1620	0.50	12041.7	1	2	1	C477

Unitățile limnologice cu origine glaciără din Carpații românești pot fi clasificate sub aspect dimensional și evolutiv în 6 categorii (<i>Tip</i> , în tabel), după cum urmează: lacurile glaciare minore, lacurile glaciare superficiale, lacurile glaciare propriu-zise, lacurile glaciare majore, turbăriile cu ochi de apă și turbăriile (tinoavele). Primele 4 categorii reprezintă lacurile glaciare, iar ultimele două turbăriile de origine glaciară.	apar în masivele grupului altitudinal 2500 (masivele montane cu altitudini absolute peste 2500 m), precum și în partea estică, departe de influențele atlantice și mediteraneene, ale Alpilor Transilvaniei. În partea nordică, inclusiv în Cernahora și Svidovet din Carpații ucraineni (nu de parte de granița de nord a României), lacurile se află la cele mai mici altitudini, dar și într-un proces intens de colmatare.	constată faptul că aceste rate au crescut semnificativ în ultimii 200 de ani, atingând valori de până la 1 sau peste 1,5 mm/an, ca efect al impactului antropic (Hutchinson et al. 2016). Cel mai agresiv impact antropic de natură fizică asupra unui lac glaciari din Carpații românești, situat într-o arie strict protejată, s-a produs în cazul lacului Știol (L28) din munții Rodna. În iulie 2002 acesta a fost extins prin construcția unui dig în aval, mărindu-i astfel suprafața de 18 ori, volumul de apă de 33 de ori, și adâncimea de la 2 la 5,7 m. În intervalul iulie 2002 - iulie 2006 s-au acumulat 25 mm de sedimente, rezultând o rată de acumulare medie de 6,25 mm/an, cu mult mai mare decât cea anterioară construirii digului (1-1,4 mm/an) (mai multe detalii în Mîndrescu et al. 2010b).									
Categoria lacurilor glaciare cuprinde toate cuvetele actuale de sorginte glaciară care dețin un corp de apă, bine individualizat, ce reușește să persiste tot timpul anului. Subtipurile sunt definite astfel:	L30 Știolul de Jos	Rodna	47°34'41,91"	24°49'23,66"	1642	0.00	705.0	4	6	1	C72
Lacurile glaciare minore (1, în tabel) - sunt lacuri de mici dimensiuni a căror suprafață nu depășește 0,1 ha (total: 45 de lacuri).	L178 Valea Rea VII	Retezat	45°22'40,05"	22°53'57,94"	2100	0.50	4284.5	1	2	1	C477
Dimensiunea redusă este însotită și de o adâncimea mică a acestora, frecvent sub 0,5 m. Aceste lacuri sunt percepute mai mult ca un	L31 Oncul-T	Rodna	47°34'48,60"	24°49'29,63"	1620	0.00	3402.0	4	5a	1	C72
	L31 Oncul-L	Rodna	47°34'48,59"	24°49'29,81"	1620	1.20	71.3	4	5b	1	C72
	L32 Hârdăul	Rodna	47°34'56,87"	24°49'18,01"	1560	2.85	530.0	9	3	4	C72
	L33 Poiana Știol de Jos	Rodna	47°35'09,51"	24°49'04,49"	1532	0.00	30400.0	4	6	3	C72
Adâncimea lacurilor	L182 Tăutul Pietrelor I	Retezat	45°22'30,45"	22°53'05,34"	2120	0.50	2597.1	1	2	1	C489
Adâncimea lacurilor din Carpații românești este în vasta majoritate a cazurilor modestă. În tabelul principal toate tinoavele au primit valoarea zero în dreptul acestei variabile, în timp ce restul de 204 entități limnologice care sunt reprezentate de lacurile glaciare (195)	L34 Poiana Știol de Sus	Rodna	47°35'12,13"	24°48'49,22"	1540	0.00	5725.1	4	6	3	C72
	L183 Tăutul Pietrelor II	Retezat	45°22'32,95"	22°53'01,6"	2119	0.50	2059.8	1	2	1	C489
	L35 La Cepi de Sus	Rodna	47°32'52,01"	24°50'07,81"	1750	0.00	3505.3	4	6	1	C77
	L184 Tăutul Pietrelor III	Retezat	45°22'37,13"	22°52'53,72"	2010	0.50	1810.9	1	2	1	C489
	L36 La Cepi de Jos	Rodna	47°33'09,73"	24°50'07,84"	1660	0.00	962.1	4	6	1	C77
	L185 Tăutul Pietrelor IV	Retezat	45°22'35,39"	22°52'42,75"	1980	0.50	992.2	1	1	1	C489

Lacurile glaciare reduse este însoțită și de o adâncimea mică a acestora, frecvent sub 0,5 m. Aceste lacuri sunt percepute mai mult ca un detaliu al circurilor decât ca un element propriu-zis al acestora. În general se află într-un proces intenș de colmatare, mai ales pe orizontală, prin acrézia laterală a malurilor: luciul de apă este împins de către malurile lacului dintr-o direcție sau mai multe, datorită aportului lateral de sedimente (coluvii și proluvii) venite din bazin);	Lacurile glaciare superficiale (2) - sunt lacuri a căror adâncime nu depășește 1,25 m, însă suprafețelor lor pot ajunge până la câteva hectare (total: 77 de lacuri). Se caracterizează printr-un grad avansat de colmatare (<i>agradare lacustră</i>), astfel încât cea mai mare parte de cuveta inițială este ocupată, în prezent, de sedimente lacustre. Grosimea mare a sedimentelor le recomandă pentru studii de paleolimnologie (analiza sedimentelor lacustre pentru diferite scopuri), însă adâncimea redusă face ca sedimentele de suprafață să fie remaniate/modificate de către vânt (<i>wind stress</i>);	Lacurile glaciare propriu-zise (3) - au dimensiuni variante, însă adâncimea este cuprinsă între 1,40 și 4,20 m (total: 38 de lacuri). Deși adâncimile sunt mai mari decât în cazul categoriei precedente, și acestea se găsesc într-un proces vizibil de agradare și restrângere	Lacurile glaciare majore (4) - sunt lacurile cu adâncimile cele mai mari, de peste 4,50 m (total: 35 de lacuri). Datorită caracteristicilor dimensionale, sunt cele mai cunoscute lacuri din Carpații românești. Adâncimea mare a apei, corroborată cu grosimea sedimentelor, face ca acestea să fie cele mai pretabile pentru studiile privind reconstituirile climatice.	Lacuri de apă dulce (5) - sunt lacuri care nu conțin săratărie și sunt alimentate de râuri sau pâraie. Acestea sunt de obicei mai mari și mai adânci decât lacurile sărate. Sunt destinate săpăturii și extrătorii de sărat și sălături.	Lacuri sărate (6) - sunt lacuri care conțin săratărie și sunt alimentate de râuri sau pâraie. Acestea sunt de obicei mai mici și mai adânci decât lacurile dulci. Sunt destinate săpăturii și extrătorii de sărat și sălături.							
Lacuri de apă dulce (5) - sunt lacuri care nu conțin săratărie și sunt alimentate de râuri sau pâraie. Acestea sunt de obicei mai mari și mai adânci decât lacurile sărate. Sunt destinate săpăturii și extrătorii de sărat și sălături.	Lacuri sărate (6) - sunt lacuri care conțin săratărie și sunt alimentate de râuri sau pâraie. Acestea sunt de obicei mai mici și mai adânci decât lacurile dulci. Sunt destinate săpăturii și extrătorii de sărat și sălături.	L186 Stânișoara	Retezat	45°22'35.69"	22°51'52.17"	2035	0.80	8539.0	1	2	1	C494
L187 Putredu	Rodna	47°32'31.23"	24°51'58.03"	1774	0.00	4244.3	3	6	1	C79		
L188 Bila	Rodna	47°31'56.14"	24°52'36.77"	1838	0.50	1394.9	4	2	1	C81		
L189 Bila de Jos	Rodna	47°32'25.23"	24°52'45.43"	1750	0.65	73.9	4	1	1	C81		
L190 Negru	Rodna	47°31'41.06"	24°54'40.71"	1919	2.10	7067.6	3	3	1	C84		
L191 Lala Mică	Rodna	47°31'37.60"	24°53'33.21"	1848	0.50	8259.9	3	2	1	C85		
L192 Lala Mică II	Rodna	47°31'34.92"	24°53'32.03	1925	0.25	812.3	3	1	1	C85		
L193 Lala Mică-T1	Rodna	47°31'27.86"	24°53'24.4"	2010	0.00	1756.5	3	6	1	C85		
L194 Lala Mică-T2	Rodna	47°31'26.33"	24°53'31.68"	1970	0.00	769.9	3	6	1	C85		
L195 Gaja	Rodna	47°30'58.95"	24°54'42.07"	1658	0.00	3212.0	3	6	1	C87		
L196 Lacul Vulturilor	Siriu	45°30'33.93"	26°08'10.61"	1416	2.00	9088.2	6	3	1	C101		
L197 Lacul Sec al Vulturilor-T	Siriu	45°30'44.44"	26°08'16.92"	1458	0.00	19920.4	6	5a	1	C101		
L198 Lacul Sec al Vulturilor-L	Siriu	45°30'44.16"	26°08'13.47"	1458	0.50	85.9	6	5b	1	C101		
L199 Iezerul Păpușa	Iezer	45°27'34.61"	24°57'44.8"	2130	9.00	4141.7	4	4	1	C146		
L200 Iezerul Urât	Făgăraș	45°35'04.69"	24°59'22.01"	2070	0.20	1431.2	3	2	1	C161		
L201 Luțele I	Făgăraș	45°34'59.64"	24°59'27.3"	2060	0.20	1055.3	3	2	1	C161		
L202 Luțele II	Făgăraș	45°35'46.85"	24°58'24.31"	2150	0.20	95.8	3	1	1	C164		
L203 Belia	Făgăraș	45°35'41.00"	24°52'24.51"	2185	0.80	7812.7	3	2	1	C192		
L204 Jgheburoasa I	Făgăraș	45°34'51.00"	24°52'24.51"	2185	0.80	7812.7	3	2	1	C522		

Suprafața lacurilor	L53	Jgheburoasa II	Făgăraș	45°34'57,86"	24°52'23.29"	2180	0.20	1519.8	2	2	1	C192
Suprafața medie a lacurilor și tinoavelor cu origini glaciare este de aprox. 0,55 ha, dar acestea variază de la 40 m ² până la 9 ha (figura 2). Cele mai multe (cca. 2/3) au suprafețele cuprinse între 0,45 și 0,65 ha. Nu mai puțin de 75 de lacuri au suprafețe mai mici de 0,1 ha, fiind clasificate ca lacuri și turbării minore, și apar mai mult ca un detaliu al podelelor de circ. La cealaltă extremă dimensională, doar 18 lacuri au suprafețe care depășesc 2 ha (SLac, în tabel). Cel mai întins lac glacial din Carpații românești este Bucura (L189, cu o suprafață de 9,02 ha), urmat la o distanță destul de semnificativă de Zănoaga (L212 - 6,66 ha) din același masiv, Bâlea (L95 - 4,76 ha) din Făgăraș, Tău Negru (L211 - 4,61 ha), Gales (L167 - 3,88 ha) și Iezuierul Mare (L114 - 3,84 ha) din Cindrel. Din nou, cele mai mari	L203	Iaul Rasucit	Retezat	45°20'32.14"	22°51'17.6"	2095	4.20	7349.0	1	3	1	C522
Concluzii	L54	Jgheburoasa III	Făgăraș	45°34'56,17"	24°52'24.65"	1956	0.20	908.6	3	1	1	C192
Lacurile glaciare din Carpații românești s-au format, cu câteva excepții, în perimetrul circuitelor glaciare (lacuri de circ) prin eroziunea și acumularea ultimei generații de ghețari de circ de la sfârșitul Pleistocenului, respectiv, trecerea de la ultimul maxim glaciar (<i>late glacial maximum</i> , LGM) la Holocen. Cele mai multe dintre lacuri au o origine mixtă, fiind formate în fostele cuvete glaciare, dar și prin bararea de către depozitele morenaice. Lacurile glaciare se găsesc în cele două ramuri principale ale Carpaților românești, ceea ce împreună cu altă caracteristică a reliefului montan, aduce un interes deosebit pentru cercetarea lor.	L204	Slăveiul	Retezat	45°20'20.81"	22°52'32.35"	1933	9.50	34792.0	1	4	1	C531
L55	Zărna	Făgăraș	45°35'22,67"	24°51'47.52"	2038	0.25	4511.3	3	2	1	C191	
L56	Geamăna de Jos	Făgăraș	45°35'13,26"	24°50'52.92"	2190	0.20	2633.2	3	2	1	C197	
L57	Geamăna de Sus	Făgăraș	45°35'19,25"	24°50'43.41"	2225	1.40	3067.7	3	3	1	C197	
L58	Caprelor	Retezat	45°21'34.39"	22°50'53.7"	2045	1.10	2334.0	1	2	1	C504	
L59	Iezuilor	Retezat	45°21'39.57"	22°50'43.08"	2135	2.00	3973.0	1	3	1	C504	
L60	Iezerul Mic	Retezat	45°21'46.19"	22°51'18.09"	2040	0.70	11599.0	1	2	1	C503	

Turbăile sau tinoavele (6) - sunt unitățile limnologice complet colmatate și acoperite cu <i>Sphagnum</i> . Este posibil ca în perioadele de exces de umiditate sau chiar ochiuri de apă, dar acesta nu rezistă în timp.	În Carpații românești au fost identificate 65 de tinoave, dintre care 56 sunt complet colmatate (tinoave propriu-zise), iar restul de 9 sunt tinoave cu ochi de apă. Acestea sunt foarte utilizate pentru studiile privind istoria vegetației, datorită bogăției în grăunți de polen și sporii. Polenul depozitat este mai bine conservat, deoarece în turbării nu există evenimente hidrologice intense care să-l întâlnă. În ansamblu, dimensiunea lacurilor și tinoavelor glaciare este modestă, majoritatea nedepășind câteva hectare. Cele mai frecvente fragmenteze. Astfel, în cazul depozitelor de turbă, și sedimentele de sub acestea sunt mai stabile și conferă o mai mare încredere în acestor tipuri de studii. Spre exemplu, turbăriile ombrotrofe (care se alimentează doar din precipitații și praful atmosferic) sunt cele mai pretabile pentru studiile privind poluarea atmosferică postindustrială, întrucât poluanții aderă mai bine la materia organică din depozitul de turbă. Astfel, în ultimele decenii în Carpații românești au fost realizate studii importante privind istorie vegetatiei și	na) din Făgăraș, Iau Negru (L211 - 4,61 ha), Galeș (L167 - 3,88 ha) și Iezzerul Mare (L114 - 3,84 ha) din Cindrel. Din nou, cele mai mari și cea sudică, însă majoritatea acestora aparțin Alpilor Transilvaniei. Prevalența acestora în cadrul ramurii sudice urmărește un exponențial creștere în dimensiunea considerabilă a suprafețelor montane situate la peste 1800 m, altitudinile ridicate, și litologia cu suscepibilitate mare pentru formarea cuvetelor lacustre sub acțiunea erozivă a ghețarilor de circ. Prin urmare, zonele care dețin cei mai mulți ghețari de circ (cum este cazul masivului Făgăraș, care deține aproape o treime dintre circurile din Carpații românești) au, de regulă, și cele mai mari populații de lacuri glaciare. Prin comparație cu alte astfel de entități limnologice glaciare din Europa, lacurile românești au dimensiuni și adâncimi modeste, dar sunt situate la altitudini ridicate, fapt care le conferă o importanță ecologică, plaeoclimatică și paleoenvironmentală deosebită. Situarea acestora în zonele alpine și subalpine, generatii de ghețari de circ din Carpații românești, responsabili pentru formarea acestora, au fost destul de restrânsi dimensional. Probabil, spre finalul glaciației precipitațiile și umiditatea au scăzut brusc în acest spațiu montan. Astăzi, lacurile și tinoavele din aceste arhive de mediu, ale căror sediminte au înregistrat cel mai fidel variabilitatea climatică de-a lungul Holocenului, dar și nivelul de poluare atmosferică de după începaturile revoluției industriale.																					
L59	Lacul Mioarelor I	Făgăraș	45°35'06,35"	24°50'15,22"	2240	0.20	2980.8	3	2	1	C197	L209	Ștrăbulul	Retezat	45°21'46,19"	22°51'18,09"	2040	0.70	11599.0	1	2	1	C503
L60	Lacul Mioarelor II	Făgăraș	45°35'06,96"	24°50'22,58"	2238	0.20	3102.0	3	2	1	C197	L210	Gemelele	Retezat	45°21'59,87"	22°50'28,41"	1900	5.30	26912.0	1	4	1	C505
L61	Lacul Mioarelor III	Făgăraș	45°35'07,35"	24°50'27,05"	2236	0.40	1199.7	3	2	1	C197	L211	Tăul Negru	Retezat	45°21'35,02"	22°49'44,18"	2005	24.80	46097.0	1	4	1	C506
L62	Rosu	Făgăraș	45°34'31,58"	24°50'52,56"	2104	2.50	9588.4	3	3	1	C198	L212	Zănoaga	Retezat	45°20'47,19"	22°49'27,28"	1997	29.00	66645.0	1	4	1	C519
L63	Roșu de Jos	Făgăraș	45°34'47,11"	24°50'50,75"	2110	0.20	1436.0	3	2	1	C198	L213	Cârligul	Retezat	45°21'13,02"	22°48'55,02"	2050	0.20	3730.0	1	2	1	C510
L64	Roșu Mic	Făgăraș	45°34'33,89"	24°50'32,61"	2170	0.20	2111.0	3	2	1	C199	L214	Radeș I	Retezat	45°21'32,87"	22°48'43,13"	1925	3.35	4327.0	1	3	1	C508
L65	Scoica	Făgăraș	45°34'42,54"	24°50'18,34"	2297	0.35	1714.0	3	2	1	C199	L215	Radeș II	Retezat	45°21'33,74"	22°48'37,54"	1923	0.60	3487.0	1	2	1	C508
L66	Urlea	Făgăraș	45°35'43,91"	24°50'27,67"	2194	4.05	19691.0	3	3	1	C211	L216	Zănoğuța	Retezat	45°20'04,15"	22°48'18,1"	1855	0.55	2136.0	1	2	1	C517
L67	Pojorta Mare	Făgăraș	45°36'11,37"	24°50'15,71"	2135	0.00	3725.1	3	6	1	C213	L217	Zănoaga Mică de Sus	Retezat	45°21'22,47"	22°48'06,72"	1970	12.40	20986.0	1	4	1	C511
L68	Pojorta Mică	Făgăraș	45°36'04,24"	24°50'20,48"	2090	0.00	358.3	3	6	1	C212	L218	Zănoaga Mică de Jos	Retezat	45°21'38,37"	22°47'53,07"	1825	1.00	2475.0	1	2	1	C512

L68	Pojaru Mare	Făgăraș	45°36'34,2"	24°43'27,18"	2050	0.60	883,5	3	6	1	C212
L69	Mogoșu	Făgăraș	45°36'57,36"	24°49'17,5"	2020	0.00	1471,9	3	6	1	C219
L70	Galbenă	Făgăraș	45°36'30,14"	24°45'55,02"	2150	2.05	4108,1	3	3	1	C227
L71	Viștișoara	Făgăraș	45°36'53,06"	24°45'54,3"	2030	1.00	859,2	3	1	1	C229
L72	Gălășescu	Făgăraș	45°36'02,42"	24°44'42,67"	2165	1.46	5586,7	3	3	1	C233
L73	Mănăstirii I	Făgăraș	45°34'44,66"	24°45'02,91"	2180	0.20	1940,4	3	2	1	C235
L74	Mănăstirii II	Făgăraș	45°34'41,17"	24°45'06,88"	2170	0.20	762,9	3	1	1	C235
L75	Mănăstirii III - T	Făgăraș	45°34'46,04"	24°45'24,43"	2130	0.00	11300,0	3	5a	1	C235
L75	Mănăstirii III - L	Făgăraș	45°34'45,96"	24°45'25,17"	2130	0.90	4146,0	3	5b	1	C235
L76	Galbenul I	Făgăraș	45°34'46,85"	24°44'48,97"	2200	7.95	15261,7	3	4	1	C235
L77	Galbenul II- T	Făgăraș	45°35'02,90"	24°45'09,16"	2195	0.00	5858,4	3	5a	1	C235
L77	Galbenul II- L	Făgăraș	45°35'02,11"	24°45'11,73"	2195	0.80	3758,9	3	5b	1	C235
L78	Pojarna de Jos	Făgăraș	45°33'21,51"	24°45'14,74"	2220	0.50	1130,8	3	2	1	C239
L79	Vâlsanul de Jos	Făgăraș	45°33'33,09"	24°44'38,04"	2290	0.00	991,0	3	6	1	C240
L80	Vâlsanul de Sus	Făgăraș	45°34'43,57"	24°43'59,15"	2250	0.00	2369,0	3	6	1	C250

L99	Paltinu de Sus	Făgăraș	45°35'48,00"	24°36'54,26"	2235	1.00	723.5	5	1	1	C303
L100	Paltinu de Jos	Făgăraș	45°35'48,26"	24°36'59,55"	2240	1.20	2239.2	3	2	1	C303
L101	Doamnei	Făgăraș	45°36'19,21"	24°36'02,97"	1869	1.50	4306.9	3	3	1	C307
L102	Doamnei Mic	Făgăraș	45°36'22,02"	24°36'03,97"	1875	0.20	282.0	3	1	1	C307
L103	Călțun	Făgăraș	45°34'50,66"	24°34'24,95"	2145	11.80	7990.7	3	4	1	C315
L104	Negoiu	Făgăraș	45°34'48,18"	24°32'55,82"	1970	0.00	532.0	3	6	1	C325
L105	Lotru-	Făgăras	45°35'43,45"	24°32'29,74"	1660	0.00	2863.5	3	6	1	C328
L251	Netiş II	Tarcu	45°21'57,77"	22°35'53,01"	1930	0.50	100.5	1	1	1	C635
L252	Netiş III	Tarcu	45°22'09,88"	22°39'46,35"	1625	0.20	4730.0	1	2	1	C632
L253	Corciova	Tarcu	45°20'23,36"	22°40'18,99"	1540	0.00	337.8	4	6	1	C639
L254	Baicu I	Tarcu	45°19'58,98"	22°39'01,73"	1870	0.70	3003.0	4	2	1	C642
L255	Baicu II	Tarcu	45°19'56,75"	22°39'07,07"	1830	1.00	1676.5	4	2	1	C642
L256	Pietrele Albe	Tarcu	45°18'11,58"	22°36'50,19"	1784	0.95	15249.0	5	2	1	C654
L257	Sărata Mare	Tarcu	45°17'51,11"	22°34'02,01"	1967	0.20	797.0	1	1	1	C661

L115	Iezerașul I	Cindrel	45°35'19,35"	23°48'13.34"	1975	0.20	374.0	3	1	1	C381
L116	Iezerașul II	Cindrel	45°35'22,72"	23°48'09.15"	1990	0.20	1889.0	3	2	1	C381
L117	Iezerașul Mic	Cindrel	45°35'15,17"	23°46'49.93"	1955	1.70	2108.0	3	3	1	C382
L118	Singurătec	Parâng	45°20'25,19"	23°42'56.73"	1950	0.50	559.9	2	1	1	C395
L119	Cioara	Parâng	45°20'24,38"	23°42'35,53"	1980	0.15	2254.9	2	2	1	C396

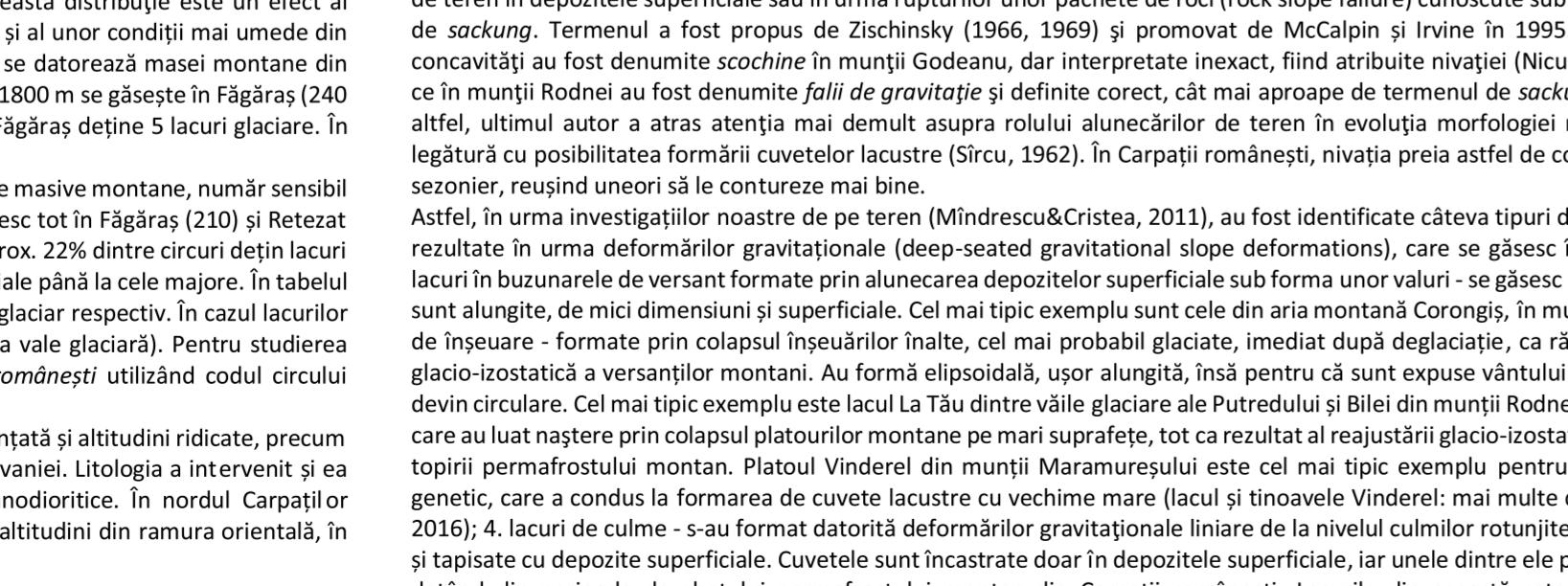
L119	Cloara	Parâng	45°20'24,38"	23°42'35,53"	1980	0.15	2254.9	2	2	1	C396
L120	Iezerul Latoritei	Parâng	45°22'03,00"	23°42'10,25"	1555	1.00	8527.4	5	2	2	C404vg
L121	Violeta-T	Parâng	45°22'23,30"	23°42'05,73"	1585	0.00	3209.0	2	5a	2	C404vg
L121	Violeta-L	Parâng	45°22'22,95"	23°42'06,71"	1585	1.20	241.0	2	5b	2	C404vg
L122	Muntinu Mare I	Parâng	45°22'06,71"	23°39'18,83"	1980	0.00	7880.0	4	6	1	C404
L123	Muntinu Mare III	Parâng	45°22'08,96"	23°39'27,44"	1950	0.00	6968.0	4	6	1	C404
L124	Muntinu Mare II	Parâng	45°22'01,40"	23°39'34,55"	1955	0.00	7774.0	4	6	1	C404

L124	Muntinu Mare II	Parâng	45°22'01,40"	23°39'34,55"	1955	0.00	774.0	4	6	1	C404
L125	Muntinu Mic I	Parâng	45°21'58,45"	23°39'20,41"	1998	0.50	2732.0	4	2	1	C405
L126	Muntinu Mic II	Parâng	45°22'00,02"	23°39'18,97"	1997	0.20	2058.0	4	2	1	C405
L127	Iezerul Parâng	Parâng	45°20'54,24"	23°37'23,64"	1890	1.42	4564.1	1	3	1	C413
L128	Iezerul de Sus	Parâng	45°20'35,74"	23°37'30,72"	1990	0.20	690.0	1	1	1	C413
L129	Câlcescu	Parâng	45°21'01,06"	23°36'48,18"	1925	9.30	31496.9	1	4	1	C420
L130	Vidal cel Mare	Parâng	45°20'51,08"	23°36'55,56"	1977	3.60	6021.7	1	3	1	C420
L131	Vidal cel Mic	Parâng	45°20'51,14"	23°37'00,18"	1975	2.90	932.9	1	3	1	C420

Altitudinea lacurilor	Altitudinea este foarte importantă și în limnologie, deoarece ea este cea care controlează mezoclimatul palierului altitudinal cu lacuri	și tapisate cu depozite superficiale. Cuvețele sunt încastrate doar în depozitele superficiale, iar unele dintre ele pot fi destul de vechi, datând din perioadadezghețului permafrostului montan din Carpații românești. Lacurile din această categorie sunt cele mai răspândite, găsindu-se în aproape fiecare unitate montană cu altitudini de peste 1500 m. Unul dintre exemple este Tăul Băița din culmea Pietrosul Bardăului din munții Maramureșului. Un tip aparte de concavități îl reprezintă cele formate în roca in situ, cu precădere în ariile glaciate care, din păcate, nu dețin și lacuri (ex. faliile de gravitație din Gârgălău, munții Rodnei).	L132 Câlcescu Mic I	Parâng	45°21'05.02"	23°36'41.23"	1950	0.20	574.3	1	1	1	C420
			L133 Câlcescu Mic II	Parâng	45°21'07.41"	23°36'38.12"	1955	0.20	570.0	1	1	1	C420
			L134 Păsări cel Mare	Parâng	45°20'49.39"	23°36'38.17"	2075	3.00	2182.1	1	3	1	C421
			L135 Păsări cel Mic	Parâng	45°20'48.87"	23°36'27.58"	2100	0.20	657.8	1	1	1	C421
			L136 Zănoaga Mare	Parâng	45°21'17.07"	23°36'00.8"	2015	1.05	11319.8	1	2	1	C422

au fost formate de ghețari de circ care s-au dezvoltat în timpul Pleistocenului inferior deasupra liniei zăpezilor permanente (LZP, snowline). Lacurile glaciare carpatic sunt situate în general între 1800 și 2150 m (minim - 1416 m; maxim - 2297 m), cu o medie de aprox. 1980 m (figura 2). Primele 14 lacuri cu cele mai mari altitudini se găsesc în munți Făgărașului. Lacul aflat la cea mai mare altitudine este Scoica (L65) situat la 2297 m sub culmea și vârful Dara, urmat de Mușetescu, Podul Giurgiu și Capra. La nivel regional există diferențieri importante între cele două lanțuri montane care dețin lacuri (Altit, în tabel). Altitudinea medie a lacurilor din Carpații Orientali este de 1750 m, pe când în Alpii Transilvaniei aceasta ajunge la 2020 m, existând o diferență de 250-270 m. Având în vedere că polul ghețarilor de circ se găsea în masivul Rodna, considerăm că linia zăpezilor permanente (LZP) din Carpații românești coboară cu această valoare (250 până la 300 m) între latitudinea muntilor Rodnei și cea a Făgărașului, spre exemplu.	Lacurile de tip sackung sunt diverse și constituie o prezență semnificativă în peisajul carpatic românesc. Ele reprezintă mărturii ale unor schimbări climatice cu impact asupra morfologiei din Carpații românești (ex. trecerea de la perioade reci la cele calde, sau de la perioade uscate la cele umede și invers), însă este important de reținut faptul că amplasamentul lor actual nu a fost niciodată glaciat (nu au deținut ghețari). Totuși, dat fiind faptul că aceste lacuri au bazine de recepție de mici dimensiuni sau sunt lipsite de bazin (cum este cazul turbărilor bombate de culme sau platou - raised peat bog), adeseori au o existență destul de îndelungată, deși unele dintre ele au ajuns deja la stadiul de turbării montane (ex. Tăul Muced din munții Rodnei).	ISBN: 978-973-666-470-0									
L135	Zănoaga Mare	Parâng	45°21'17.6"	23°35'38.13"	2025	1.00	1181.9	1	C422		
L137	Zănoaga Pietroasă	Parâng	45°21'08.88"	23°35'57.43"	2040	0.50	215.4	1	1	C422	
L138	Găuri	Parâng	45°21'44.45"	23°35'38.89"	2035	0.50	1681.2	1	2	C233	
L139	Lașu-T	Parâng	45°20'45.54"	23°35'06.68"	1870	0.00	20589.8	1	5a	C427	
L139	Lașu-L	Parâng	45°20'44.39"	23°35'03.43"	1870	0.50	40.4	1	5b	C427	
L140	Gruiu	Parâng	45°20'22.77"	23°33'39.99"	2080	0.20	479.7	1	1	C429	
L141	Ghereșu	Parâng	45°21'19.3"	23°34'29.59"	1980	5.50	2392.9	1	4	1	C428
L142	Mândra	Parâng	45°20'43.47"	23°33'21.04"	2155	8.30	9256.2	1	4	1	C431
L143	Pociile	Parâng	45°20'42.80"	23°33'22.61"	1900	17.60	37520.9	1	4	1	C430

L143	Roșilele	Parang	45°20'42.89"	23°33'22.61"	1990	17.60	37530.9	1	4	1	C430
L144	Tăuțul Roșilor	Parâng	45°20'47.71"	23°33'12.8"	2020	1.50	3269.8	1	3	1	C430
L145	Zănoaga lui Murgoci	Parâng	45°21'43.29"	23°33'50.04"	1810	1.00	731.2	1	1	1	C425



Departamentul de Geografie, Universitatea Suceava http://atlas.usv.ro/www/geografie/usv	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>L133</th><th>Câlcescu Mic II</th><th>Parâng</th><th>45°21'07.41"</th><th>23°36'38.12"</th><th>1955</th><th>0.20</th><th>570.0</th><th>1</th><th>1</th><th>1</th><th>C420</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L134</td><td>Păsări cel Mare</td><td>Parâng</td><td>45°20'49.39"</td><td>23°36'38.17"</td><td>2075</td><td>3.00</td><td>2182.1</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>C421</td></tr> <tr> <td>L135</td><td>Păsări cel Mic</td><td>Parâng</td><td>45°20'48.87"</td><td>23°36'27.58"</td><td>2100</td><td>0.20</td><td>657.8</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>C421</td></tr> <tr> <td>L136</td><td>Zănoaga Mare</td><td>Parâng</td><td>45°21'17.07"</td><td>23°36'00.8"</td><td>2015</td><td>1.05</td><td>11319.8</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>C422</td></tr> </tbody> </table>	L133	Câlcescu Mic II	Parâng	45°21'07.41"	23°36'38.12"	1955	0.20	570.0	1	1	1	C420	L134	Păsări cel Mare	Parâng	45°20'49.39"	23°36'38.17"	2075	3.00	2182.1	1	3	1	C421	L135	Păsări cel Mic	Parâng	45°20'48.87"	23°36'27.58"	2100	0.20	657.8	1	1	1	C421	L136	Zănoaga Mare	Parâng	45°21'17.07"	23°36'00.8"	2015	1.05	11319.8	1	2	1	C422	MÎNDRESCU Marcel, CRISTEA Ionț, ZAMOSTEANU Andrei Lacurile și turbăriile glaciare din Carpații românești <small>ISBN: 978-606-606-173-6</small>
L133	Câlcescu Mic II	Parâng	45°21'07.41"	23°36'38.12"	1955	0.20	570.0	1	1	1	C420																																							
L134	Păsări cel Mare	Parâng	45°20'49.39"	23°36'38.17"	2075	3.00	2182.1	1	3	1	C421																																							
L135	Păsări cel Mic	Parâng	45°20'48.87"	23°36'27.58"	2100	0.20	657.8	1	1	1	C421																																							
L136	Zănoaga Mare	Parâng	45°21'17.07"	23°36'00.8"	2015	1.05	11319.8	1	2	1	C422																																							

au fost formate de ghețari de circ care s-au dezvoltat în timpul Pleistocenului inferior de snowline). Lacurile glaciare carpatiche sunt situate în general între 1800 și 2150 m (minim -

Lac	Localitate	Latitudine	Latitudine	Altitudine	Suprafață	Periferie	Cod
L139	Lașu-T	45°20'45.54"	23°35'06.68"	1870	0.00	20589.8	1 5a 3 C427
L139	Lașu-L	45°20'44.39"	23°35'03.43"	1870	0.50	40.4	1 5b 3 C427
L140	Gruiu	45°20'22.77"	23°33'39.99"	2080	0.20	479.7	1 1 1 C429
L141	Gheresu	45°21'19.3"	23°34'29.59"	1980	5.50	2392.9	1 4 1 C428

<p>în vedere că polul ghețărilor de circ se găsea în masivul Rodna, considerăm că linia zăpezilor permanente (LZP) din Carpații românești cobora cu această valoare (250 până la 300 m) între latitudinea munților Rodnei și cea a Făgărașului sau Parângului, spre exemplu. Prin comparație, majoritatea circurilor glaciare (82%) se găsesc cu buza lor între altitudinile de 1650 și 2110 m, iar 83% dintre acestea se găsesc în ariile montane cu altitudini absolute cuprinse între 2000 și 2470 m.</p> <p>Lacurile glaciare și schimbările climatice</p> <p>Lacurile glaciare nu sunt importante doar ca și componente ale hidrologiei și hidrografiei României, ci și ca arhive environmentale. În timp ce cuvetele acestor entități limnologice s-au format în Pleistocenul inferior, datorită eroziunii exercitate de către ghețari,</p>	<p>www.georeview.ro/cirques&lakes</p> <p>Tiraj: 1000 exemplare</p>										
L142	Mândra	Parâng	45°20'43.47"	23°33'21.04"	2155	8.30	9256.2	1	4	1	C431
L143	Roșile	Parâng	45°20'42.89"	23°33'22.61"	1990	17.60	37530.9	1	4	1	C430
L144	Tăuțul Roșilor	Parâng	45°20'47.71"	23°33'12.8"	2020	1.50	3269.8	1	3	1	C430
L145	Zănoaga lui Murgoci	Parâng	45°21'43.29"	23°33'50.04"	1810	1.00	731.2	1	1	1	C425

