

მოსწავლე: ნინი ცხოვრებაშვილი

ლექტორი: ნათია მელაძე, ლალი ჭაბუკაშვილი

კარსტული მღვიმეები — სპალეოთერაპიის განვითარების შესაძლებლობა

შესავალი

კარსტული მღვიმეები ბუნების ერთ-ერთი ყველაზე საინტერესო წარმონაქმნია. ისინი წარმოიქმნება წყალში ხსნადი ქანების, ძირითადად კირქვის, დოლომიტისა და თაბაშირის გახსნის შედეგად. კარსტული პროცესები ქმნის მრავალფეროვან რელიეფურ ფორმებს, როგორებიცაა მღვიმეები, ძაბრები, უფსკრულები და ქრობადი მდინარეები. კარსტული მღვიმეები არა მხოლოდ გეოლოგიური მნიშვნელობით გამოირჩევა, არამედ მნიშვნელოვანი როლი აქვს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუმჯობესებაშიც, რადგან მათი უნიკალური მიკროკლიმატი გამოიყენება სპალეოთერაპიაში.

I. კარსტის განვითარებაში გეოლოგიური აგებულებისა და მიწისქვეშა წყლების როლი

კარსტული რელიეფი წარმოიქმნება წყალში ხსნად ქანებში კირქვაში, დოლომიტში, თაბაშირსა და ქვამარილში. აგმოსფერული ნალექები, რომლებიც შეიცავს ნახშირორჟანგს, ქანებში არსებულ ნაპრალებში აღწევს და თანდათან ხსნის მათ. სწორედ ეს პროცესი ქმნის როგორც ზედაპირულ, ისე მიწისქვეშა ფორმებს.

კარსტული რელიეფის ფორმებია:

- კარსტული ძაბრები;
- ქვაბულები;
- პოლიები;
- კარსტული ტბები;
- მღვიმეები;
- უფსკრულები;

- პონორები.

კარსტის ფორმირებაზე დიდ გავლენას ახდენს ტერიტორიის ტოპოგრაფია. შედარებით ბრტყელ ადგილებში წყალი უფრო ღიბხანს ჩერდება და ხსნადი პროცესები ინტენსიურად მიმდინარეობს, ხოლო ციცაბო ფერდობებზე წყალი სწრაფად ჩამოედინება.

მიწისქვეშა წყლები კარსტის განვითარების მთავარი ფაქტორია. ისინი ნაპრალებს აფართოებენ, აერთიანებენ და საბოლოოდ ქმნიან მღვიმეებსა და მიწისქვეშა არხებს. ზედაპირული წყლები კი მონაწილეობენ ქანების გახსნასა და მექანიკურ გადარეცხვაში.

ქრობადი მდინარეები წარმოიქმნება მაშინ, როდესაც მდინარის წყალი პონორებში იკარგება და მიწისქვეშა ღიბებად გადაიქცევა. გარკვეული მანძილის შემდეგ ის კვლავ ზედაპირზე გამოდის.

II. სტალაქტიტებისა და სტალაგმიტების წარმოქმნა

სტალაქტიტები და სტალაგმიტები მღვიმეების ყველაზე ცნობილი ბუნებრივი წარმონაქმნებია. მათი ფორმირება კალციუმის კარბონატთან დაკავშირებული ქიმიური რეაქციების შედეგად ხდება.

წვიმის წყალი, რომელიც ნახშირორჟანგს შეიცავს, კირქვას ხსნის:



წარმოქმნილი კალციუმის ჰიდროკარბონატი წყალში იხსნება და მღვიმეში აღწევს. როდესაც წყლის წვეთები მღვიმის ჭერიდან ჩამოდის, ნახშირორჟანგი გამოიყოფა და ისევ კალციუმის კარბონატი ილექება:



ამ პროცესის შედეგად მღვიმის ჭერზე წარმოიქმნება **სტალაქტიტები**, ხოლო იატაკზე **სტალაგმიტები**. მათი შეერთებისას წარმოიქმნება **კოლონადები**.

ამ პროცესს საფუძვლად უდევს **ქიმიური წონასწორობა**. ლე შატელიეს პრინციპის მიხედვით, გემპერაგურის, წნევის ან ნივთიერებათა კონცენტრაციის ცვლილება წონასწორობას სასურველი მიმართულებით გადაანაცვლებს, რაც გავლენას ახდენს კალციუმის კარბონატის დალექვის პროცესზე.

III. მღვიმური ეკოსისტემები და მუდმივი ტემპერატურა

მღვიმე არის ბუნებრივი მიწისქვეშა სიღრმე, რომელიც ძირითადად კირქვებში წყლის ხანგრძლივი მოქმედებით წარმოიქმნება.

მღვიმეებში გვხვდება:

- ღამურები;
- მწერები;
- ობობები;
- მიკროორგანიზმები;
- სოკოები.

მღვიმური ეკოსისტემები განსაკუთრებულია, რადგან იქ მზის სინათლე თითქმის არ აღწევს. ამიტომ ორგანიზმები ადაპტირებულნი არიან სიბნელესა და შეზღუდულ საკვებ რესურსებთან.

მღვიმეების ერთ-ერთი მთავარი თავისებურებაა **მუდმივი ტემპერატურა**. დაახლოებით 40 მეტრზე მეტი სიღრმის შემდეგ ტემპერატურა თითქმის აღარ იცვლება და შეესაბამება გერიტორიის საშუალო მრავალწლიან ტემპერატურას.

მაგალითად, საქართველოში მდებარე პრომეთეს მღვიმე მთელი წლის განმავლობაში დაახლოებით 13–14°C ტემპერატურას ინარჩუნებს.

მუდმივი ტემპერატურა, გენიანობა და ჰაერის სისუფთავე მღვიმეებს უნიკალურ ბუნებრივ გარემოდ აქცევს.

IV. სპალეოთერაპიის მნიშვნელობა ადამიანის ჯანმრთელობისთვის

სპალეოთერაპია არის მღვიმეების ბუნებრივი მიკროკლიმატის გამოყენება სამკურნალო მიზნებისთვის.

მღვიმის ჰაერი ითვლება მაკურნებლად, რადგან:

- თითქმის არ შეიცავს მგვერსა და ალერგენებს;
- ხასიათდება მაღალი იონიზაციით;

- შეიცავს სასარგებლო მიკროელემენტებს;
- ინარჩუნებს მუდმივ ტემპერატურასა და ტენიანობას;
- დაბალია მიკრობების რაოდენობა.

სპალეოთერაპია ეფექტურად გამოიყენება:

- ბრონქული ასთმის დროს;
- ქრონიკული ბრონქიტის დროს;
- ალერგიული დაავადებების დროს;
- სასუნთქი სისტემის სხვადასხვა დაავადების დროს.

საქართველოში სპალეოთერაპიის კვლევები ჩატარდა **თეთრი მღვიმე-სა და ახალი ათონის მღვიმე-ში**. კვლევებმა აჩვენა, რომ მღვიმის მიკროკლიმატი დადებით გავლენას ახდენს სასუნთქ, გულ-სისხლძარღვთა და ნერვულ სისტემებზე.

დასკვნა

კარსტული მღვიმეები ბუნების უნიკალური გეოლოგიური წარმონაქმნებია, რომლებიც წყლისა და ხსნადი ქანების ხანგრძლივი ურთიერთქმედების შედეგად წარმოიქმნება. მათში ფორმირდება სტალაქტიტები, სტალაგმიტები და სხვა ნალექნითი ფორმები, რომლებიც მილიონობით წლის განმავლობაში იქმნება. მღვიმეების განსაკუთრებული ეკოსისტემა და მუდმივი მიკროკლიმატი ხელს უწყობს სხვადასხვა ორგანიზმის არსებობას და ქმნის ჯანმრთელობისთვის სასარგებლო გარემოს. სწორედ ამიტომ სპალეოთერაპია დღეს ბუნებრივი და ეფექტური მეურნეობის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მეთოდად მიიჩნევა, განსაკუთრებით სასუნთქი სისტემის დაავადებების შემთხვევაში.