

Владан Дуцић

МЕРЕЊЕ БРЗИНЕ КРЕТАЊА СИПАРА НА ДУРМИТОРУ ДЕНДРОХРОНОЛОШКОМ МЕТОДОМ -предходно саопштење-

Кључне речи: сипар, дендрохронологија, карст, солифлукција

Key Words: Coluvial core, Dendrochronology, Karst, Solifluction

За мерење брзине кретања сипара у светској геоморфологији разрађено је више метода (1, 59).

Метод ров замки подразумева израду рова на дну сипара у који се спира материјал. Брзина кретања се израчунава посредно, преко запремине материјала снетог у замку. Међутим, изградњом рова подсеца се падина што неизбежно поремећује природан процес.

Метод обојеног камења се заснива на периодичном мерењу промене положаја појединих обојених комада камења. Основни недостатак је у томе што је отежано касније поновно проналажење обојених комада, што због тешке уочљивости, што због антропогеног и зоогеног деловања.

Ретки су аутори који су за мерење брзине кретања сипара користили дендрохронолошки метод, иако се њиме може на једноставан начин, без додатног антропогеног деловања, доћи до релевантних података.

ПРИМЕНА ДЕНДРОХРОНОЛОШКОГ МЕТОДА У ГЕОМОРФОЛОГИЈИ

Дендрохронологија се заснива на мерењу броја и ширине година код дрвета и повезивању добијених вредности са неким појавама и процесима у природи. Највећу примену има у климатологији и геоморфологији.

Овај метод захтева минимум техничких средстава за узимање узорака - тестеру или бургију за дрво. Узорци се затим обрађују на тоцилу или абрихтеру, ради побољшања читљивости година. Мерење година се обавља помоћу лупе.

Не елаборирајући шире, на овом месту би само поменули да су дендрохронолошке методе коришћене за мерење динамике многих геоморфолошких процеса: интензитета ерозије, брзине премештања дина, честине клижења тла, честине појава бујица, и тако даље (1, 87- 105).

ОПИС КОРИШЋЕНОГ МЕТОДА

У току еволуције сипара вегетација постепено осваја све веће површине доводећи до њиховог умртвљивања. Истине ради, тај процес није једносмеран и континуиран, тако да је сваки сипар случај за себе.

Ако се на сипарима појави препрека (жбун или дрво), доћи ће до гомилања материјала повише препреке, док га непосредно испод препреке неће бити. Та појава назива се ефекат екранирања и метод заснован на том ефекту назива се метод дендроекрана (1, 98).

Смисао метода састоји се у мерењу дужине површине падине иза препреке на којој нема материјала. Та величина представља пут који је прешло чело сипарског материјала за време екранирања, а које одговара старости препреке (жбуна). Вишегодишња линеарна брзина се добија елементарним дељењем дужне пређеног пута са старошћу дрвета или жбуна.

На падинама већег нагиба, под препреком јављају се песковите и глиновите фракције светло браон и жуте боје, за разлику од сипарског материјала сиве боје. На тај начин се јасно уочава оголићен део конусног облика, који представља пут који је прешао материјал у периоду екранирања.

ЛОКАЦИЈА И ОБЈЕКТ ИСТРАЖИВАЊА

Објекат се налази на јужном ободу Пошћенске долине, на падинама Седлене греде, на надморској висини од 1625 m. Као што је познато, Пошћенска долина представља некадашњи леднички валов. Данашњи сипари су пост-гласијалне старости а њихове огромне димензије указују на то да су настали у условима интензивног механичког разоравања (2, 33).

На геолошкој карти Пошћенска долина је обележена као подручје у коме преовлађују глинци, лапорци, пешчари и кречњаци (3, у прилогу).

Са вегетацијске карте из истог рада (1:200.000), види се да се подручје око објекта истраживања налази на контакту заједница *abieti-fagetum* и *fagetum-montanum*, односно заједница јеле и букве и заједнице планинске букве. На лицу места смо међутим, утврдили да су сами сипари у мањој или већој мери обрастали бором кривуљем (*pinus mughus*), одсек изнад сипара са планинском буквом (*fagetum montanum*), а дно долине је под пашњацима и патуљастом клеком (*juniperus nana*).

Сипари су експонирани према северу, дужина им је 40 до 50 метара а нагиб на месту узимања узорка 25-30. Микро положај објекта је 10 метара од краја сипара на долинском дну.

Врста са којом је рађено је бор кривуљ (*PINUS MUGHUS*). Овај варијетет бора је жбунастог облика са густо испреплетеним гранама полеглим уз

површину. Кривуљ је од велике важности као природна баријера заштитног карактера у подручју лавина и на кршевитим падинама, где под својом крошњом подржава обилну вегетацију алпског биља, а са својим и до 10 m дугим жилавим гранама смањује снагу покретних маса и разорно деловање ветра (4, 75). Из тог разлога и на Дурмитору је под посебном заштитом, али и поред тога га секу сточари јер је због велике калоричне моћи погодан за огрев.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Висина и ширина жбуна на коме су вршена истраживања износе приближно око 1 метар, а дужина 3,30 m. Збун је постављен попречно у односу на правац кретања сипара.

Узорци за одређивање старости су узети на 10 cm од подлоге, и то на две гране за које смо претпоставили да су биле кључне у процесу екранирања. Ширина једне гране је 63 mm, а друге 67 mm. Старост прве је 56 година, а старост друге 55 година.

Дужина трага конусног облика иза препреке је мерена мерном траком и износи 110 cm.

Елементарним дељењем дужине трага са старошћу препреке добијамо средњу вредност брзине кретања сипара од приближно 2 cm годишње.

Шта овај резултат практично представља? Кретање сипарског материјала има изразито сезонску динамику и одвија се приликом наглог топљења снега у пролеће и приликом јаких киша. Неких година су ти процеси интензивнији и сипарски материјал пређе већи пут, док у стабилним годинама практично мирује. Због тога би резултат пре требало тумачити као брзину кретања сипара од 2 метра у 100 година.

Појава жбунасте вегетације на сипару већ подразумева извешан степен његовог умртвљавања (фосилизације), тако да се може претпоставити да су ти процеси пре појаве вегетације били интензивнији, односно брзина сипарског материјала већа.

С друге стране, појава препреке на сипару поремећује његово слободно кретање, тако да се поставља питање да ли је брзина кретања испод препреке и са страна једнака?

Стварање оголићеног дела није почело од првих тренутака живота жбуна, кад је он имао скромне димензије, већ нешто касније. С тога ће вредност од 2 cm годишње, пре бити минимална брзина кретања сипара, односно може се рећи да је брзина сигурно већа од 2 cm годишње.

Одређивање доњег краја оголићеног дела је дискутабилно јер се на општем светлом тону примећују ретки појединачни комади крупних фракција. Због тога се вредност дужине трага мора узети са толеранцијом 10%.

Испод централног дебла бора кривуља простире се појас прекривен травом у дужини од око 200 см за који претпостављамо да је раније био оголићен. Он представља дужину трага који је настао од тренутка настанка целокупне препреке. Тако, у ствари брзина кретања коју смо добили, односи



Слика 1. Објект истраживања (стрелица показује на место где су вршена мерења).

се на дужину стварања трага од тренутка када су бочне гране почеле да имају улогу дендроекрана (слика 1).

Имајући у виду напред изнето, сматрамо да би најправилније тумачење добијених резултата било следеће: брзина кретања сипара је сигурно већа од 200 см. (10%) за сто година.

ЗАКЉУЧАК

У поднаслову чланка смо нагласили да се ради о предходном саопштењу, имајући у виду чињеницу да је узорак са којим се ради сувише мали за доношење неких општих закључака.

Брзина кретања сипара зависи од више фактора: ексцесивности климе, нагиба, гранулометријског састава, али и од антропогеног фактора. Тако смо накнадном анализом слајдова на којима је "сипарски материјал" у близини Вирка (Радовањ брдо), утврдили да се ради о материјалу насталом одроњавањем са стазе за пролаз стоке, тако да су ти резултати одбачени као непоуздани. (Информације ради рецимо да смо добили брзину кретања од 9.8 см годишње, а да је као дендроекран послужила клека).

Требало би истаћи да је бор кривуљ (*pinus mughus*) погодан за ову врсту истраживања захваљујући густој крошњи испреплетаних грана, која служи као добар екран. Његова предност је у томе што је широко распрострањен, као пионирска врста на скелетном земљишту.

У циљу провере добијених резултата већ смо вршили мерења на сипарима изнад Пераста, а у плану је и организовање систематског праћења упоредно методама ров-замки и обојеног камења у клисури реке Градац код Ваљева.

ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES

- Вучковић М(1986) : **Национални парк Дурмитор**, Пољопривреда и шумарство XXXIII, 2-3, Титоград.
- МИЛОЈЕВИЋ Ж.Б. (1951): **Дурмитор, регионално-географска испитивања**, Зборник радова САН, књига 9, Географски институт књига 2, Београд.
- Радомир Д.(1975): **Борови на граници шумске вегетације**, Шумарство, 1, 1975, Београд.
- Толсты́их А.Е. (1974): **Методика измерения количественных параметров экзогенных геологических процессов**, Москва.

Vladan Ducić

THE MEASUREMENT OF COLUVIAL CONE SPEED ON DURMITOR BY DENDROCHRONOLOGIC METHOD

Summary

For measurement of coluvial cone speed there are several methods in world's geomorphology. Method "rov zamki" uses the ditch at the bottom of coluvial cone where are the rinsed materials. The motion speed calculates indirectly by the volume of materials from trap. However, this process trims the side and unavoidable influences to the natural process.

The color stone method is based on periodical measurement of position change of some color stone parts. The basic shortage of this method consists of difficult later finding of color. Stone parts, because of low visibility, anthropogenic and zoogenic influence.

This method is a simply way for getting a relevant data, without added antropogenic influence.