

Мирослав Оцокољић<sup>1</sup>

## ПРОМЕНЕ НЕКИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПЛУВИОМЕТРИЈСКОГ РЕЖИМА ДУРМИТОРА

*Кључне речи: плувиометријски режим, падавине, ошницање, прошницај*

*Key Words: Pluviometric Regime, Precipitation, Drained, Flowing*

### УВОД

У раду су размотрене промене карактеристика плувиометриског режима Националног парка Дурмитор. Упоредени су периоди 1946/65. и 1966/85. Константовано је повећање месечних и годишњих падавина у новијим годинама. Запажене су промене расподеле падавина током године са највећим повећањем у току њене летње половине, што је донекле у супротности са променама падавина у местима континенталне климе.

### ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ РЕЖИМА

Падавине на Дурмитору (мет.станица Жабљак) мере се од 1941 - 1945, а у периоду 1946 - 1984. формиран је непрекидан низ осматрања у трајању од 40 година. Просечне годишње падавине су 1462 mm са стандардом девијацијом од 359 mm и коефицијентом варијације 0,24.

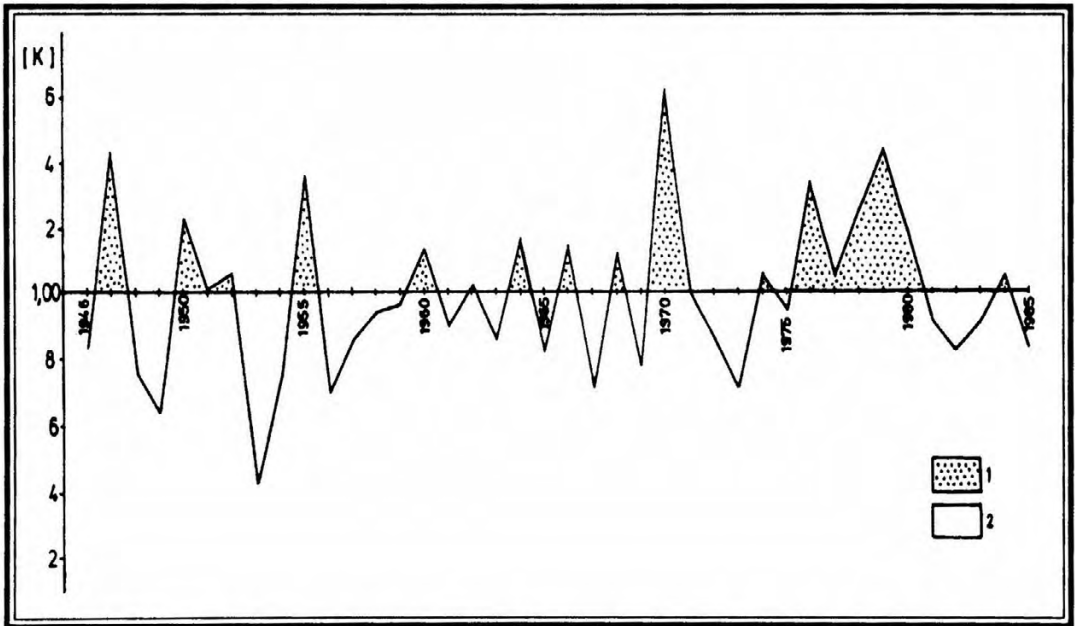
Најмања годишња вредност је 629 mm (1953), а највећа 2368, (1970) са односом 1:3,8.

Зимска половина године (IX - II) је неупоредиво издашнија у падавинама (849 mm) од летњих (562 mm). Јесен има 479 mm просечних падавина, зима 420, а лето само 247 mm.

У временском распореду падавине на Дурмитору показују велику неравномерност, типичну за медитерански плувиометриски режим, па су оне највеће у новембру и децембру, а најмање у летњим месецима (августу и

јулу), што је у супротности са распоредом падавина у местима континенталног плувиометриског режима.

Највеће учешће у годишњој суми падавина има новембар (204 mm), а најмање август (74,7 mm). Варијације месечних падавина су најизраженије у јануару и у лето када су коефицијенти варијације већи од 0,80, а најмање у мају (0,42) и јуну (0,50). У односу на просечну вредност, највећа одступања месечних падавина су у јануару (114 mm), а најмања у јулу (42mm). Највећа месечна сума падавина од 616 mm забележена је у октобру 1974 mm, док је исти месец у 1969 години био без падавина. Најучесталије месечне падавине су у класи од 50-100 mm са 153 случајева од укупно 468 узорака (32,7%), затим од 100-150 mm (107) и од 0-50 mm (85 случајева).



Графикон 1

### Промене у месечним и годишњим падавинама

Анализом месечних и годишњих падавина на Дурмитору, који је у подручју утицаја медитеранске климе, уочене су промене неких карактеристика плувиометриског режима. Поређењем два низа исте дужине од по 20 година, тј. периода 1946-65. и 1966-85., запажено је повећање годишњих падавина у износу од 12%. Оне су у првом периоду биле 1381 mm, а у другом 1547 mm. Падавине су, осим тога биле јако променљиве у поседњих 20 година са изразитим максималним дневним, месечним и годишњим количинама. Промене годишњих падавина изражене су још и графиконом на коме су на ординати модулни коефицијенти (K) добијени односом годишњих падавина са

просечном вредношћу, а на апциси године у периоду 1946/85. (ГРАФ.1). Уочавамо да је у другој половини проучаваног периода дошло до повећаних одступања у односу на просек, где је забележено 9 таквих година према 6 година предходног периода. У супротном односу стоје године у којима су падавине биле ниже од просека.

У месечним вредностима запажене су следеће промене: у фебруару, мају и октобру није дошло до значајних одступања у падавинама између једног и другог периода;

- пролећни месеци (III,IV) имали су веће падавине у просеку за 32-83%, са највећим повећањем у априлу;
- летње падавине (VI-IX) биле су у периоду 1966/85. веће за 10-72% са изразитим повећањем у августу;
- у новембру и децембру падавине су смањене у просеку за 10-72 .

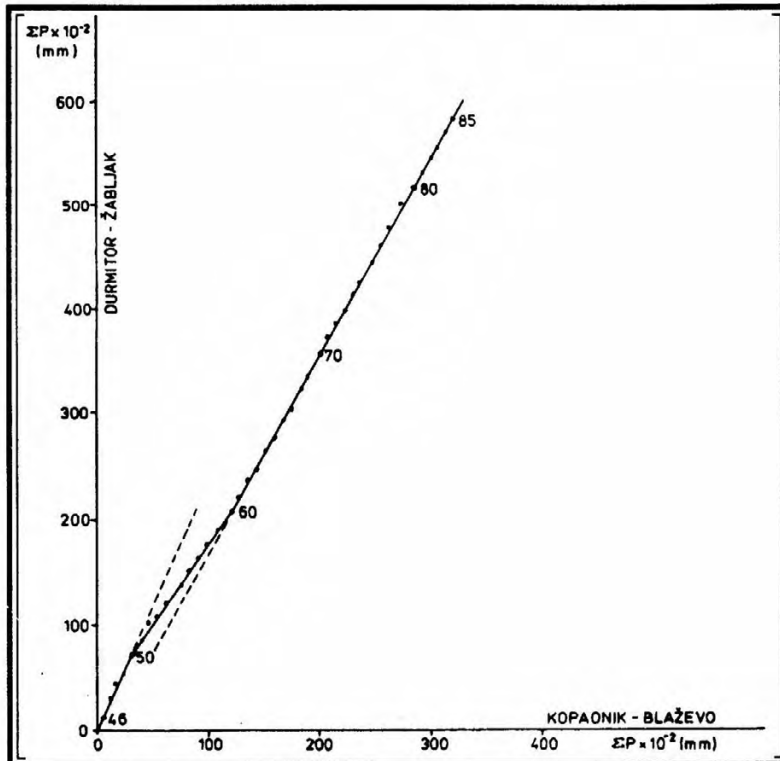
Гледано по сезонама највеће повећање падавина је у топлијем делу године, у пролеће 35%, лето 30%, док нема већих одступања у јесењим и зимским падавинама. У периоду 1946/65. зимска половина године (X-III) имала је за око два пута веће падавине од летње половине године (IV-IX), што је уобичајена појава за подручја медитеранске климе, док је тај однос у периоду 1966/85. смањен на 1,3. У последњих 20 година забележена су велика колебања падавина са високим вредностима коефицијентима варијације и стандардне девијације. На пр. у октобру 1974. год. излучило се 616 mm воденог талога, што је равно падавина годишњој суми неком месецима у њиховом подручју континенталне климе, или у априлу у периоду 196/85. одступање месечних падавина од просека је за два пута веће од периода 1946/65. Стандардна девијација у првом случају је 75,8 mm, а у другом 38,2 mm.

## ОДНОС ИЗМЕЂУ ПАДАВИНА МЕДИТЕРАНСКОГ И КОНТИНЕНТАЛНОГ ПЛУВИОМЕТРИСКОГ РЕЖИМА

Дурмитор као највећа планина Динарског планинског система (2522 m), је у зони утицаја медитеранске климе. Удаљен је од мора у ваздушној линији око 90 km. Копаник (2017 mпв.) чије су падавине упоређене са падавинама Дурмитора је највиша планина Српско-македонске масе, а у зони је утицаја континенталне климе. Просечне годишње падавине на Копаонику (мет. стан. Блажево, Н=850 mпв.) су 793 mm у периоду 1946/66., оне су 801 mm, а 1966/85.г. 785 mm. Дакле нема разлике у годишњим падавинама, док међутим постоје извесне промене у сезонским и месечним вредностима. Пролеће је на Копаонику било сушније за 18%, а лето влажније за 22%. У јесен су падавине биле незнатно ниже (8%), а у зиму приближно исте у оба периода. У месечним вредностима највеће повећање је у августу (42%), септембру (33%), у јулу (19%) и јануару (18%).

У периоду 1966/85. највећи мањак падавина је у октобру (36%), мају (28%), и априлу (19%). У односу на Дурмитор промене карактеристика континенталног плувиометриског режима се разликују. На Дурмитору је највеће повећање у јесен, када на обе планине нема већих одступања. Пролећне падавине на Копаонику су ниже за 18%, а на Дурмитору више за 35%.

У прегледу квантитативних односа промена падавина и њихових карактеристика у области медитеранске климе, где су оне, као што је познато највеће у зимској половини године са падавинама континенталног режима (највеће у летњем делу године), резултати истраживања су показали да су настале разлике. Падавине на Дурмитору су повећане и њихов распоред током године се приближио распореду падавина на Копаонику. У периоду 1946/65. однос између летњих и зимских падавина на Дурмитору је био 1:1,84, док је он у другом периоду (1046/85.) сведен на 1:1,34. На Копаонику таквих разлика нема, јер су у оба случаја ови односи приближно исти (1:0,82 и 1:0,74). Дакле граница на којој се смењују утицаји медитеранске и континенталне климе, која према П. Вујевићу пролази између Дурмитора и Копаоника је свакако нешто модификована, померена ка југу, тј. карактеристике приморског падавинског режима су се приближиле карактеристикама континенталног режима падавина.



Графикон 2

Карактеристике режима падавина на Дурмитору и Копаонику анализирани су и међусобном корелацијом (ГРАФ.2) на који су падавине приказане у годишњем сумарном прегледу.

Запажа се нелинеарна зависност од 1946-1960 г. а праволиниска од 1961-1985. г. И ове анализе могу да укажу на промене одређених особина режима, јер је опште познато, да су ретке или непосредне корелативне везе између падавина у приморском и континенталном

климату. Према прилогу (ГРАФ. 2), линеарна зависност је нарушена у 1950. и 1960. години, док се њена једнозначност у другом делу проучаваног периода може тумачити приближавањем карактеристика режима летњих падавина на Дурмитору са падавинама на Копаонику. Као што је речено, оне су на Дурмитору повећане за 35% у пролеће, а 30% у лето, док су на Копаонику смањене за 18% у пролеће, а повећане 22% у лето.

Са аспекта прогнозе даљих изучавања падавина унутар године, нпр. у наредној деценији, за сада се оне не могу поуздано предвидети. Међутим, како се предпоставља, промене климатских одлика се по правилу везују за дужи период, не краћи од нпр. 50 или 100 година; могло би се очекивати да ће се овакав распоред падавина, какав је био у последњих 20 година, задржати и у наредним годинама.

### УТИЦАЈ РАСПОРЕДА ПАДАВИНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Посебно је значајно истаћи како су се промене у расподели падавина одразиле на животну средину, нпр. на флору и фауну. Повећање летњих падавина утицала је на већу производњу биљне масе у вегетационом периоду, а због плусковитих падавина, свакако је дошло и до јачег интезитета земљишне ерозије. Због топлијег дела године, повећан је износ евапотранспирације, али је дошло и до промена у протицајима река. Према подацима хидролошке станице Пријепоље на Лиму, у истом периоду рада (1946/85.), запажена су мала одступања у годишњој вредности, а значајнија у месечним. Годишњи протицај првог периода је  $82,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , а другог  $80,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ; у августу је протицај повећан за 5%. У септембру чак 20%, а у октобру за 13%. Међутим, у новембру је дошло до смањења протицаја за 4%, у децембру за 27,2% и јануару 6,65%. У односу на падавине, вишак и мањак отицаја је у закашњењу, нпр. октобар има вишак отицања у новијем периоду за 13%, и ако су падавине у оба периода биле исте (168:170), што је свакако последица утицаја ретенција у подземним резервоарима, који су нормална појава за крашке пределе, какав је терен Националног Парка "Дурмитор" и његове околине. Истина, када се говори о односима падавине-отицање, мора се имати у виду да слив Лима мало залази у просторе дурмиторског краја, међутим, због лошијих хидролошких података на Пиви и Тари, такве анализе се нису могле извести у сливовима ових река.

Околност да су падавине у једном делу године енормно повећане-нпр. у априлу за 83% и августу за 72%, могла се неповољно одразити и на неке друге елементе животне средине, као што је појава биљних болести, уништавање одређених врста које нису подложне сувишној влаги, појава биљних корова и друго.

## ЗАКЉУЧАК

Анализом месечних и годишњих падавина на Дурмитору (метеоролошка станица Жабљак), који је у подручју утицаја медитеарнске климе уочене су промене карактеристика плувиометриског режима. Поређењем података за два низа исте исте дужине (1946/65. и 1966/85.), запажено је повећање годишњих падавина у новијим годинама у износу од 12% са јако израженим максималним дневним, месечним и годишњим количинама.

У месечним вредностима, највеће повећање падавина је у априлу за 83% и августа за 72%. У новембру и децембру падавине су смањене за 10-12%, док није било значајнијих промена у фебруару, мају и октобру. Гледано по сезонама, највеће повећање је у пролеће (35%) и лето (30%), док није било већих одступања у јесењим и зимским падавинама.

У погледу односа распореда падавина у приморском (Дурмитор) и континенталном (Копаоник) климату, запажена су значајна одступања између летњих и зимских падавина на Дурмитору, где је њихов однос 1:1,84 у периоду 1946/65, а 1:1,3 у периоду 1966/85. На Копаонику таквих разлика нема, јер су у оба случаја ти односи приближно исти.

## ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES

Метеоролошки и хидролошки годишњаци за период 1946-1985., СХМЗ, Београд.

Хидролошка студија Саве (елаборат) СХМЗ, Београд, 1969. РЕЗИМЕ

Miroslav Ocokoljić

## THE CHANGES OF SOME CHARACTERISTICS OF PLUVIOMETRIC REGIME OF DURMITOR

### Summary

In the paper are analyzed the changes of some characteristics of pluviometric regime of Nacional park "Durmitor". The precipitation are related in period 1946\65. to 1966\85. It is concluded that precipitations are significant increased on hot part of year. Annual precipitation are increased for 12 per cent, are most increased is on Aprile (83 per cent), and Avguste(72 per cent). On November and December the precipitations have been reduced for 10-12 per cent.