

Volumi Nr.4

ISSN 2521-831X

Nr.45

Shtator 2020

BULETINI MUJOR

KLIMATIK

U P T

IGJEUM

Departamenti

i Klimës dhe

Mjedisit

Tiranë © 2020





Një orë e një ndërtese kryesore të Manhatanit në New York të SHBA, më datë 19 shtator 2020 u riprogramua me qëllim që të tregojë një orë (kohë), e cila shkon drejt zvogëlimit dhe duhet të tërheqë vëmëndjen për skadimin e afatit kohor që njerëzimit i ngelet në dispozicion dhe ka ende mundësi për të ndërhyrë dhe mbrojtuar planetin nga pasojat e ngrohjes globale.

Now, the new clock in NY - USA, instead of measuring 24-hour cycles, it is measuring what two artists, Gan Golan and Andrew Boyd, present as a critical window for action to prevent the effects of global warming from becoming irreversible.



BULETINI MUJOR KLIMATIK

Nr.45

Shtator 2020

Viti i IV i
botimit
IGJEUM - UPT

Përmbledhje. Muaji shtator 2020 u karakterizua me temperatura mesatare te ajrit mbi normë me vlere rreth $+2.9^{\circ}\text{C}$, ndërsa shmangien më të lartë e shënuan temperaturat maksimale me rreth $+3.2^{\circ}\text{C}$. Nuk u vrojtuan ngrica. Reshjet nga ana e tyre ishin mbi normë në masën deri në $+151\%$. Një vlerësim i veçantë për stinën e verës 2020 në rubrikën mbi ndryshimet klimatike evidentoi anomali mbi norme të reshjeve në pjesën JL të vendit dhe anomali negative në pjesën tjetër, të cilat më të theksuara ishin në zonën veriore. Gjatë muajt shtator u vrojtuan dhe dukuri ekstreme si breshëri në Konispol, me pasoja në prodhimin e agrumeve të zonës apo dukuri të tjera të cilat jepen në rubrikën e motit ekstrem. Për fuqinë e prodhimit të energjisë nga era (në W/m^2) në lartësinë 50 metra nga sipërfaqja jepet një hartë për muajin shtator për vendin tonë. Vlerësimet parashikuese të motit për muajt në vijim pasohen me një artikull shkencor me titull: "Estimation of Chill Portions (CP) by using the Dynamic Model for Korça area in Albania, related to the dormancy requests of some orchards".

Summary. September 2020 was characterized by average air temperatures above normal with values around $+2.9^{\circ}\text{C}$, while the highest anomalies was marked by maximum temperatures of around $+3.2^{\circ}\text{C}$. No frost was observed. Precipitation on their part was above the norm to the extent of $+151\%$. A special assessment for the summer season 2020 in the section on climate change identified anomalies over rainfall rates in the SE part of the country and negative anomalies in the rest, which were more pronounced in the northern area. During the months of September, extreme phenomena such as hail were observed in Konispol, with consequences in the production of citrus in the area or other phenomena which are given in the section of extreme weather. For the power of wind energy production (in W/m^2) at a height of 50 meters from the surface is given a map for the month of September for our country. Weather forecasts for the next months are followed by a scientific article entitled: "Estimation of Chill Portions (CP) by using the Dynamic Model for Korça area in Albania, related to the dormancy requests of some orchards".



Situata e motit të hapësirës gjatë muajit shtator 2020 vijoi me mbizotërim të situatës së minimumit të njollave diellore. Zyrtarisht më datë 15 shtator 2020 nga NASA dhe NOAA është pranuar fillimi i ciklit të 25 me njolla diellore. Në përputhje me përfundimet e një paneli ndërkombëtar

ekspertësh numri i njollave diellore shënoi minimum në dhjetor 2019, duke i dhënë fund dhe ciklit të 24. Më pas gjatë këtyre muajve numri i njollave diellore ka shënuar veçse një rritje të ngadaltë.

Figura Nr.1. - Pamje e Diellit pa njolla në të, më datë 30 shtator 2020.

Një paraqitje më e detajuar e ecurisë së njollave diellore gjatë ciklit të 24 si dhe vlerat e parashikuara për ciklin e 25 paraqiten në figurën Nr.2.

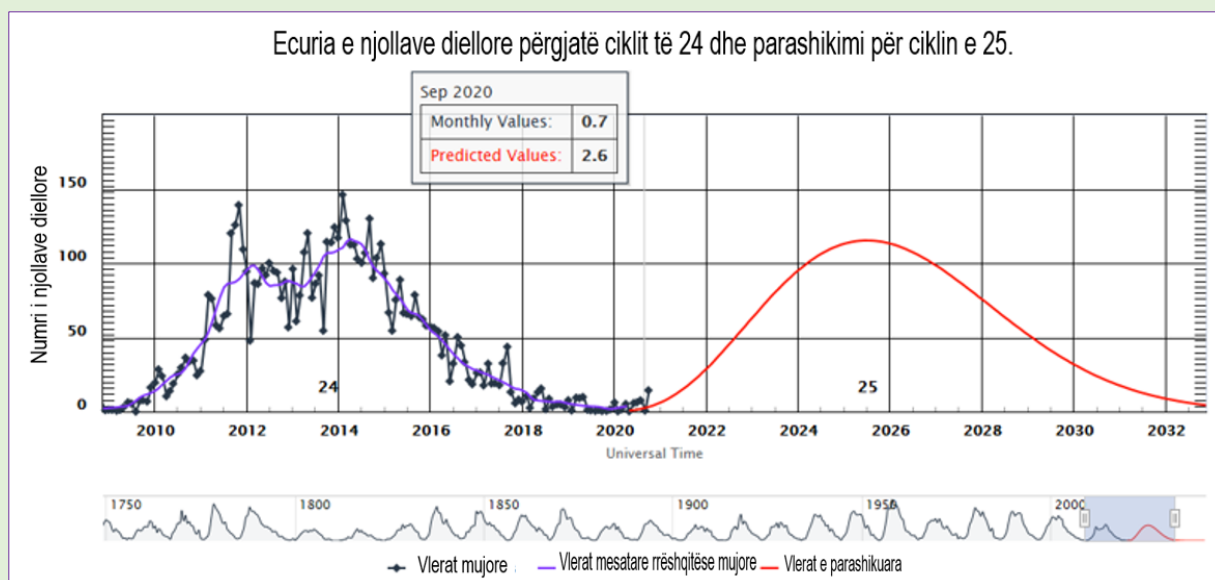
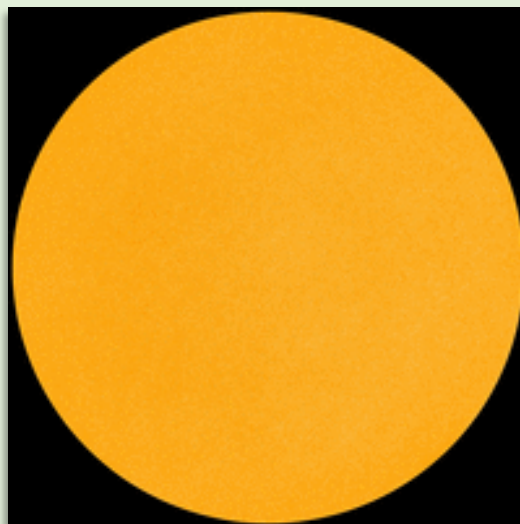
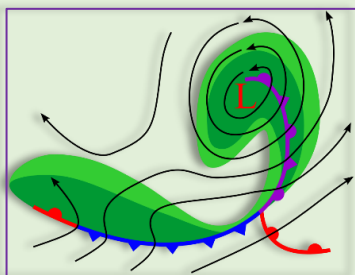


Figura Nr.2. - Ecuria e njollave diellore gjatë ciklit të 24 dhe parashikimi për ciklin e 25.

Muaji shtator 2020 mund të konsiderohet si një muaj pa njolla diellore. Më datë 23 shtator 2020 u shënuan 33 ditë në vijimësi pa njolla diellore. Ky tip minimumi e përfshin këtë situatë në grupin e minimeve historikë. Që nga viti 2016 janë shënuar 825 ditë pa njolla. Në historinë e vrojtimit të njollave diellore një situatë e ngjashme i takon viteve për rreth 1913, kur u shënuan deri në 1023 ditë pa njolla diellore. Aktualisht po përjetojmë një Minimum Diellor të klasës shekullore. Rrezatimi kozmik gjatë periudhës së minimumit të njollave diellore shënon vlera më të larta kundrejt periudhave të tjera kohore. Mendohet se kjo rritje e vlerave të rrezatimit kozmik, i cili arrin dhe depërton dhe në atmosferën e planetit tonë duke arritur deri në stratosferë, ndikon në procesin e formimit të reve, në shtimin e rrufeve dhe deri në depërtimin në brendësi të avionëve.

Kësisoj vlerësimi i motit të hapësirës në vitet e fundit ka marrë një rëndësi të madhe, pasi sistemet e prodhimit të energjisë elektrike dhe të transmetimit të saj, gaz e naftë sjellësit, aviacioni, institucionet dhe kompanitë që administrojnë satelitët, etj., gjithnjë e më shumë tregojnë interes dhe informohen në kohë reale për situatën e motit në hapësirë.



SITUATA SINOPTIKE për muajin shtator 2020 pasqyrohet nëpërmjet disa prej hartave të përzgjedhura sinoptike në shkallë kontinentale për datat 1, 11, 21 dhe 30 shtator 2020, të cilat janë paraqitur në figurën Nr.3 (*me presion të lartë atmosferik – High dhe të ulët – Low*). Në pjesën më të madhe të muajit shtator kanë mbizotëruar prania e fronteve atmosferik me presion të lartë.

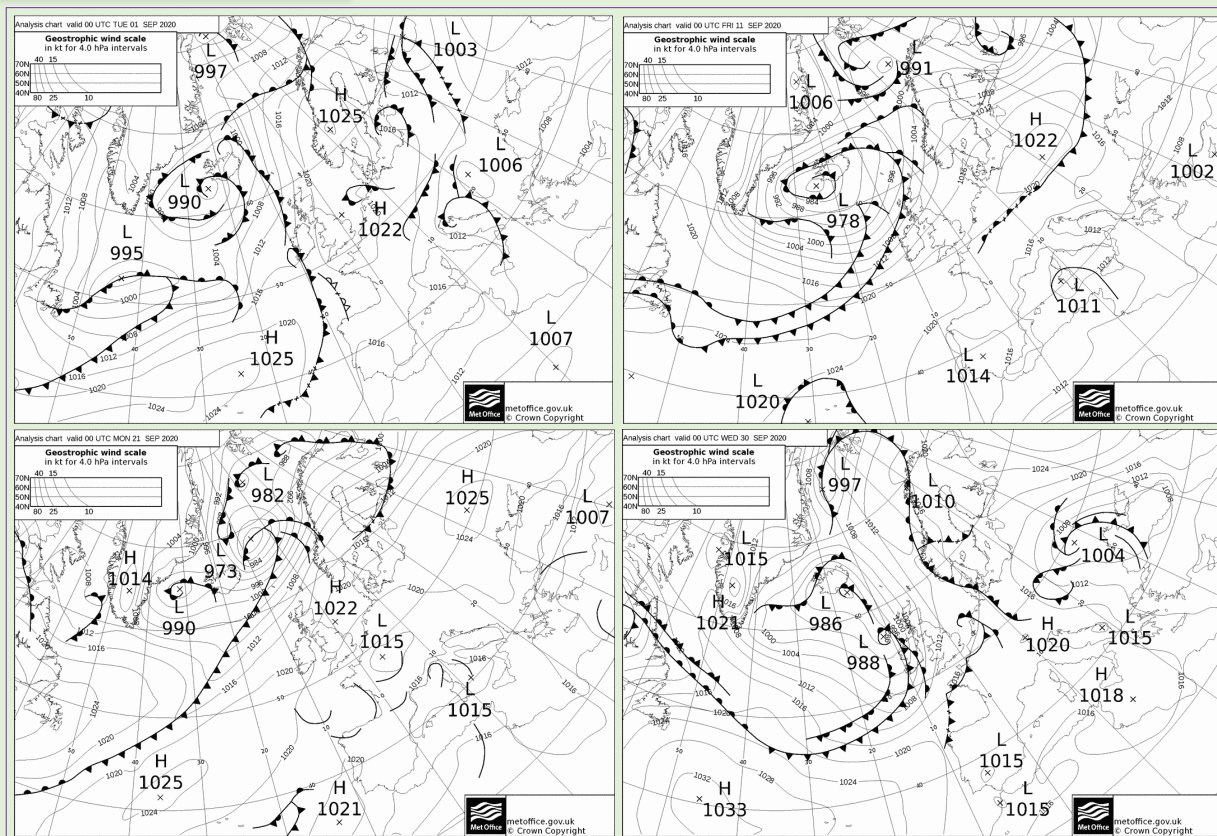
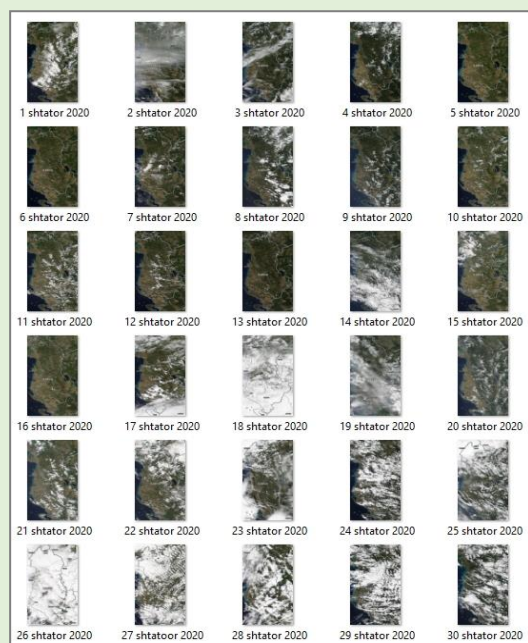


Figura Nr.3. - Situatat sinoptike të datave: 1, 11, 21 dhe 30 shtator 2020.



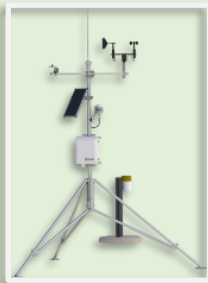
Në ditë të caktuara kanë qenë mbizotëruese fushat barike me presion të ulët, të cilat janë shoqëruar me mot të vranët dhe me reshje.

Figura Nr.4. – Situata e vranësirave për muajin shtator 2020, sipas pamjeve ditore satelitore.

Më e intensifikuar kjo situatë ka qenë në dekadën e tretë të muajit, siç tregohet dhe në figurën Nr.4 dhe e ilustruar me pamjen e figurës N.5.



Figura Nr.5. – Pamje e vranësirave të pranishme në orët e mesditës më datë 27 shtator 2020 mbi Tiranë. (foto: P. Zorba)



KARAKTERISTIKAT KRYESORE METEOROLOGJIKE TE MUAJIT SHTATOR 2020 DHE DISA KONSIDERATA MBI NDRYSHIMET KLIMATIKE

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

TEMPERATURAT MESATARE TË AJRIT.

Muaji shtator 2020 shënoi hyrjen në stinën e vjeshtës, ndërkohë që situatat e paqëndrueshme atmosferike erdhën në rritje graduale (shih dhe figurën Nr.6). Temperaturat vijuan me vlera më të larta $+2.9^{\circ}\text{C}$ krahasuar me të dhënat e mesatares shumëvjeçare. Në figurën Nr.7 dhe Nr.13/1÷13/12 paraqiten vlerat e temperaturës mesatare të ajrit, të përzgjedhura për disa vendmatje meteorologjike për zona dhe nën zona të ndryshme klimatike të vendit tonë.

Figura Nr.6 – Pamje nga data 3 shtator 2020 e qiellit mbi Tiranë, ku retë e tipit Cirrus, sjellin në vëmendje se tashmë paqëndrueshmëritë atmosferike dhe karakteristikat tipike të motit të vjeshtës do të fillojnë të jenë gjithnjë e më shumë të pranishme (foto: P. Zorba).

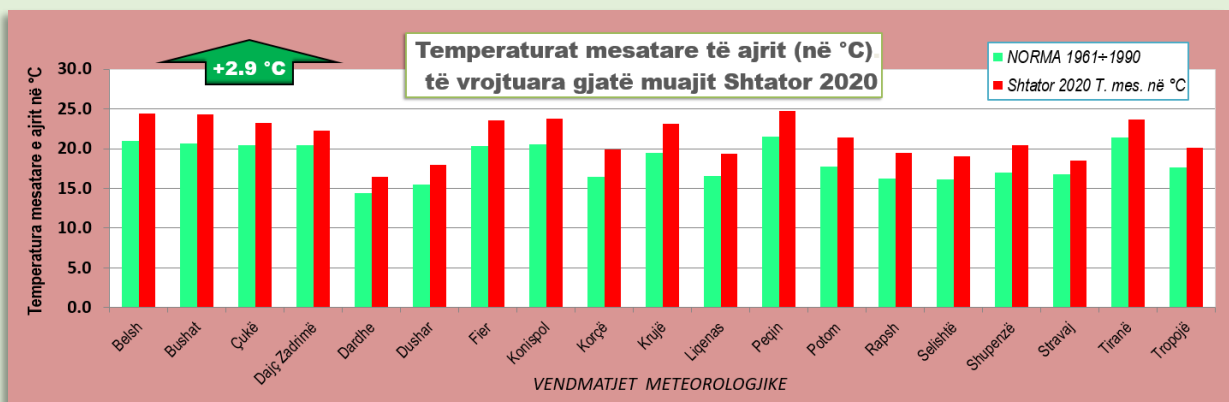


Figura Nr.7. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës (1961÷1990).

Në shkallë globale u evidentuan temperatura më të larta se norma, të cilat të shprehura nëpërmjet vlerave të anomalive të temperaturave të ajrit edhe për kontinentin European për muajin shtator 2020, sipas ECMWF treguan shmangie pozitive. Ato paraqiten në vijim në figurën Nr.8.

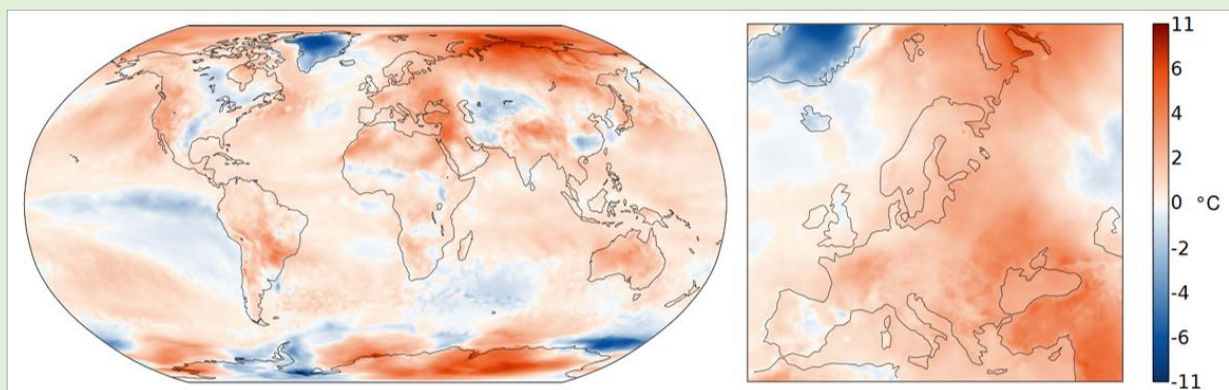


Figura Nr.8. - Anomalitë e temperaturave të ajrit në shkallë globale dhe për kontinentin European për muajin shtator 2020, sipas ECMWF, referuar periudhës 1981÷2010.

Kontinenti European gjatë muajit shtator 2020 përgjithësisht ishte më i ngrohtë se vlerat mesatare të shtatorit për periudhën 1981÷2020. Ai u shoqërua me një shmangie prej $+0.63^{\circ}\text{C}$ më të lartë se periudha 1981÷2020 dhe shënoi muajin shtator më të ngrohtë në historinë e vrojtimeve meteorologjike. Gjithashtu ky muaj ishte $+0.05^{\circ}\text{C}$ më i ngrohtë se muaji shtator më i ngrohtë i mëparshëm i vërtetuar në 2019 si dhe ishte $+0.06^{\circ}\text{C}$ kundrejt shtatorit 2016, si muaji shtator i tretë më i ngrohtë në serinë e vrojtimeve.

Sa i takon kontinentit European anomali të temperaturave mesatare ishin me vlera më të larta kundrejt atyre në shkallë globale duke evidentuar jo vetëm një muaj shtator 2020 si më të ngrohtë në historinë e vrojtimeve, por dhe me një shmangie prej $+1.8^{\circ}\text{C}$ kundrejt periudhës 1981÷2010. Ndërkohë ai kishte vlera 0.2°C më të larta se muaji shtator 2018, si muaji shtator më i ngrohtë i mëparshëm në renditje.

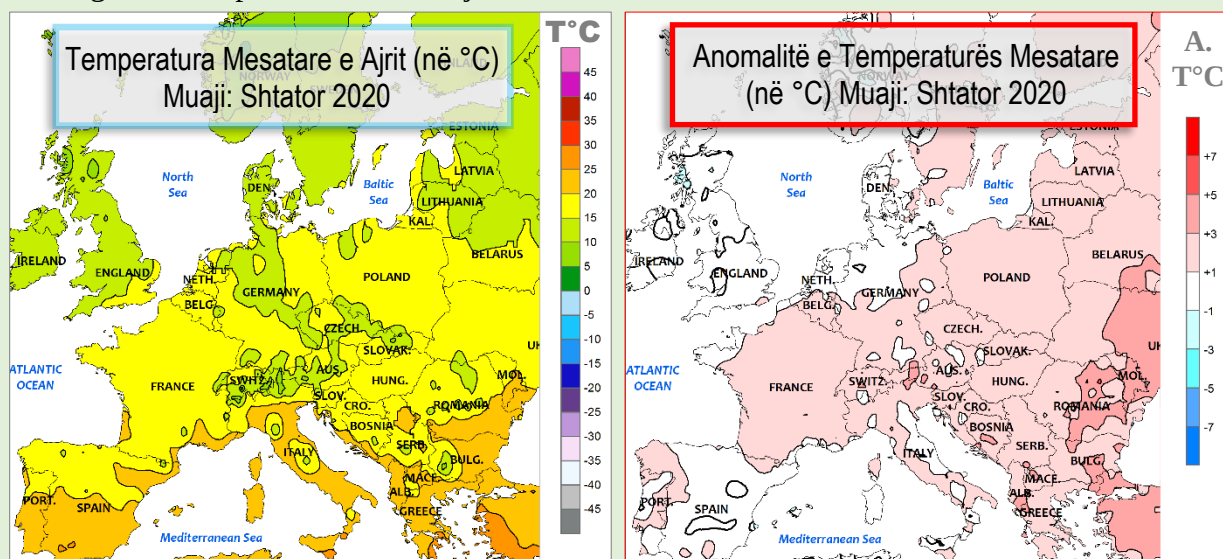


Figura Nr.9. - Vlerat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin shtator 2020 për kontinentin European dhe anomali të përkatëse ndaj periudhës shumëvjeçare 1981÷2010, sipas NOAA-s.

Në figurën Nr.9 paraqitet situata me vlerat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin shtator 2020 për kontinentin European si dhe anomali të përkatëse. Vendi ynë bën pjesë në atë hapësirë me shmangie pozitive të kontinentit dhe në veçanti pjesa jugore dhe JL shënoi vlera nga $+3^{\circ}\text{C}$ deri në $+5^{\circ}\text{C}$ anomali pozitive. Në mënyrë më të detajuar këto anomali sipas javëve paraqiten në figurën Nr.11.

Temperaturat maksimale të ajrit për muajin shtator 2020 shënuan një shmangie deri në rreth $+3.2^{\circ}\text{C}$ më të lartë se vlerat e normës për vendin tonë. Paraqitja grafike e vlerave mesatare të temperaturave maksimale për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë është dhënë në figurën Nr.10, ndërsa vlerat ekstreme maksimale në shkallë europiane jepen në figurën Nr.12.

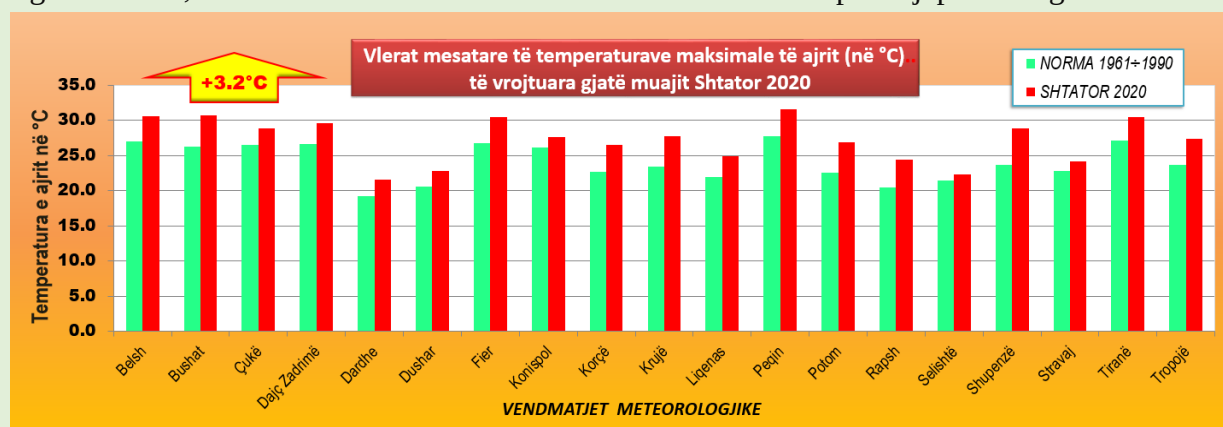


Figura Nr.10. – Vlerat mesatare të temperaturës maksimale të ajrit për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.

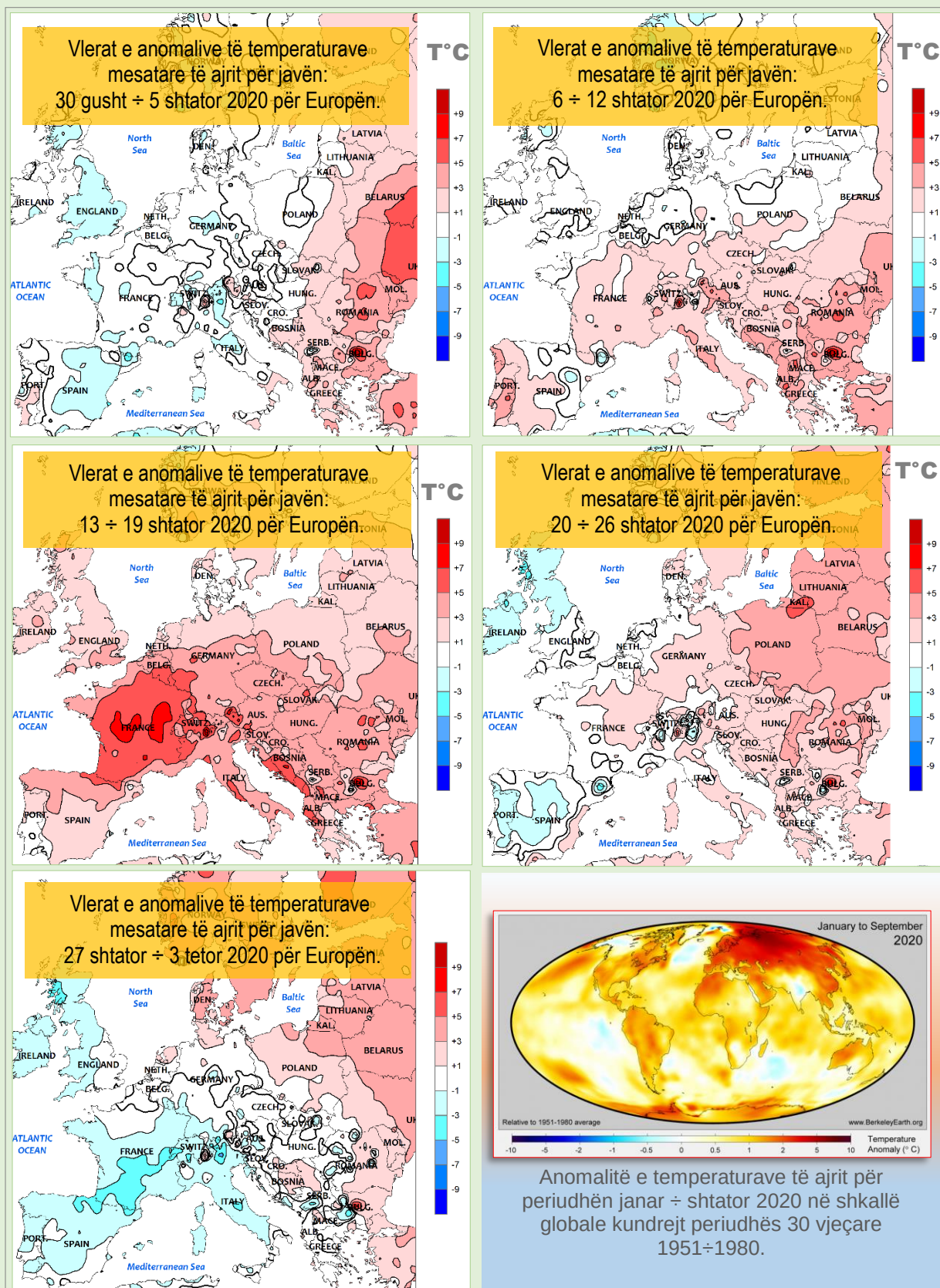


Figura Nr.11. - Vlerat e anormale të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për disa javë të muajit shtator 2020, sipas NOAA-s.

Territori i vendit tonë sipas informacioneve të marra nga vendmatjet meteorologjike si dhe nga informacionet satelitore sipas javëve të ndryshme të dhëna në figurën Nr.12, për muajin shtator 2020 dukshëm dallon dhe në shkallë kontinentale për vlera mjaft të larta të temperaturave maksimale të ajrit, të cilat kryesisht veçohen në Ultësirën Perëndimore dhe në pjesën jugore të vendit.

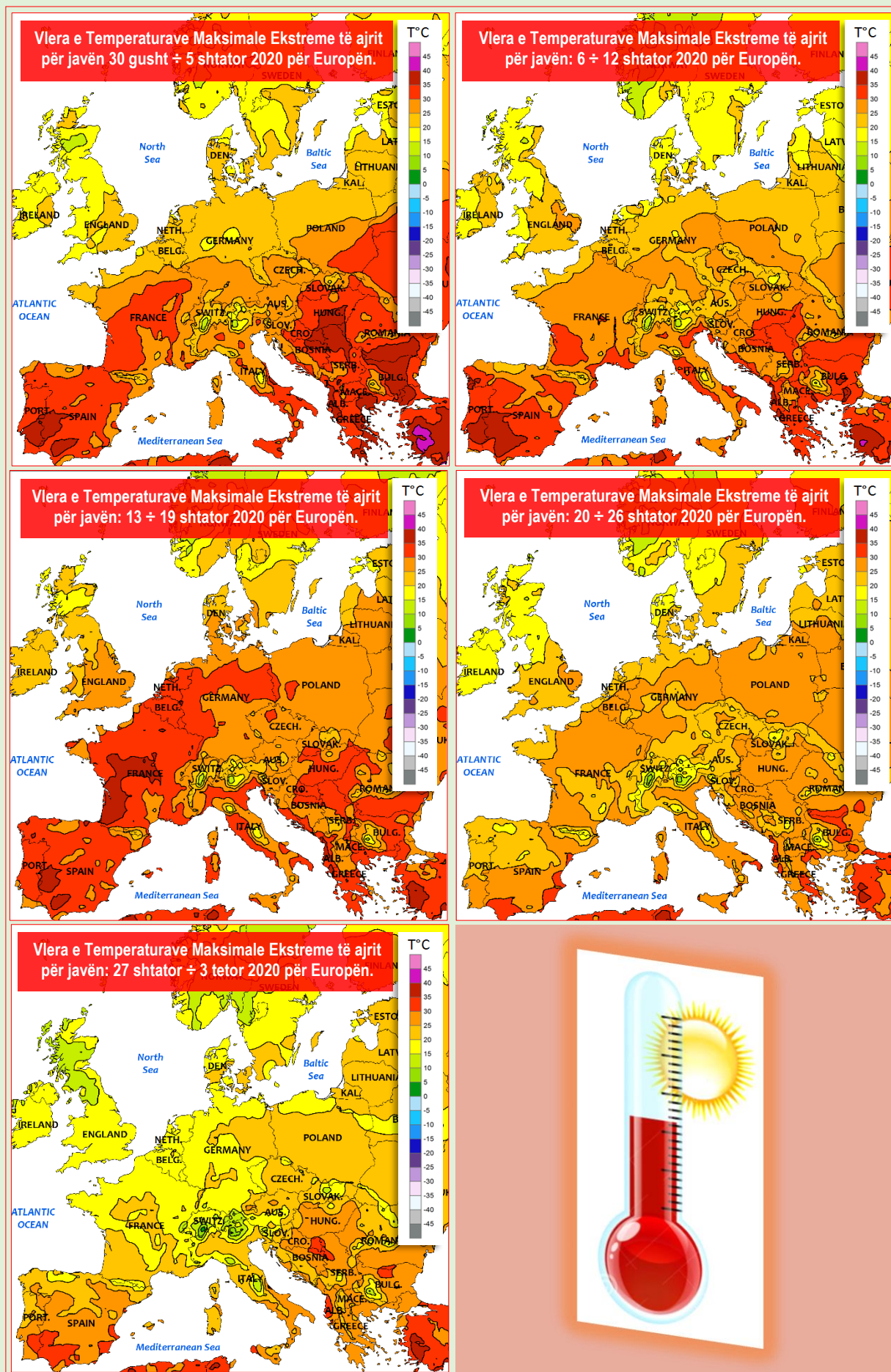
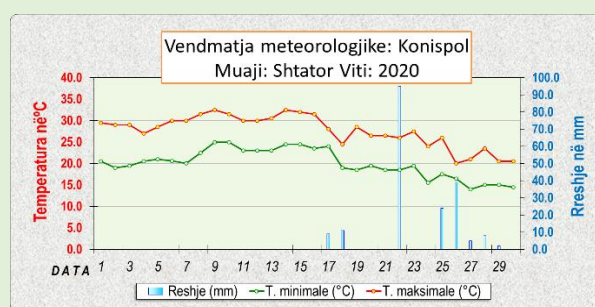
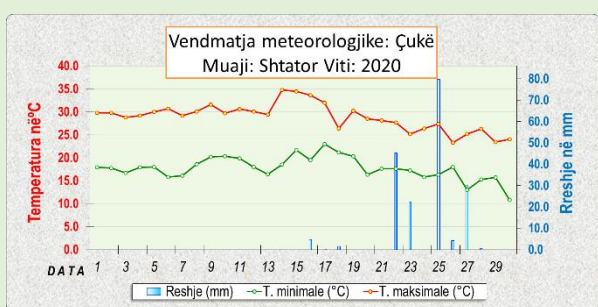
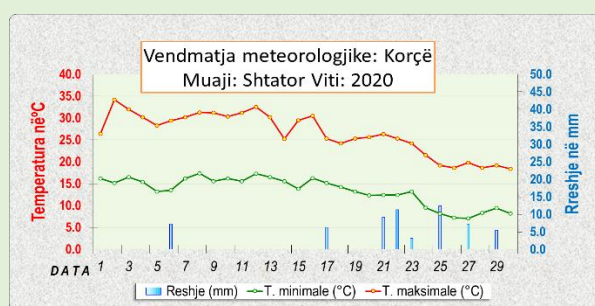
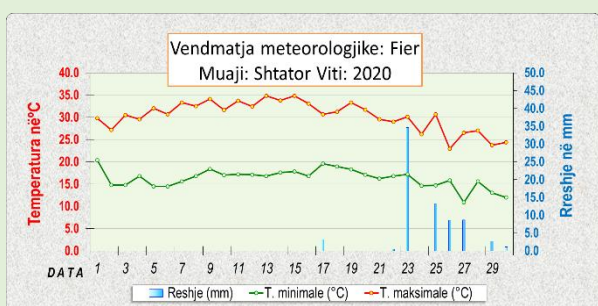
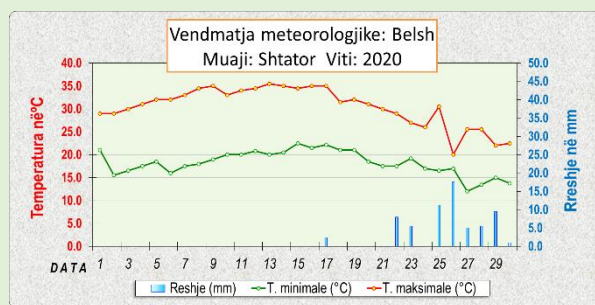
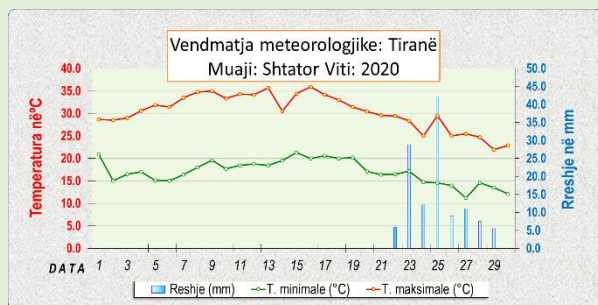
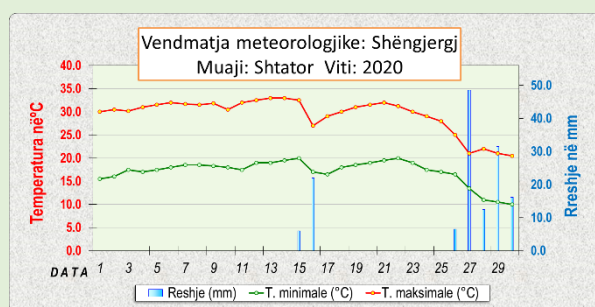
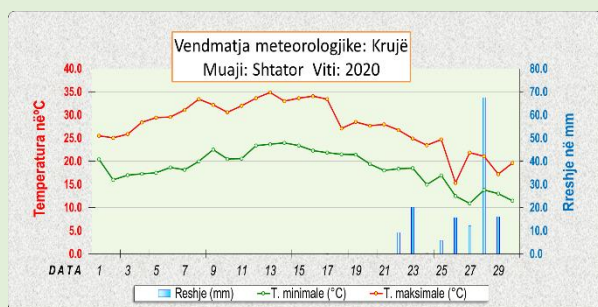
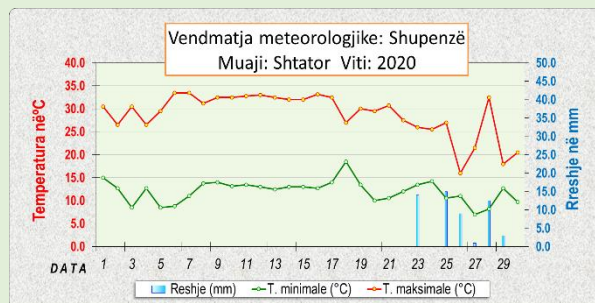
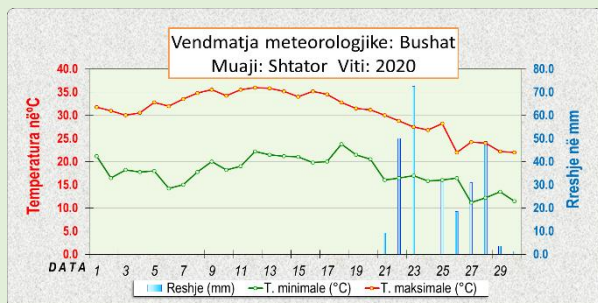
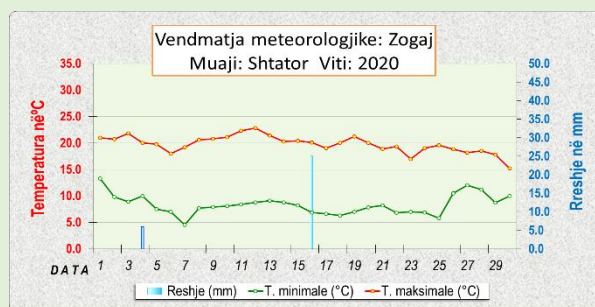
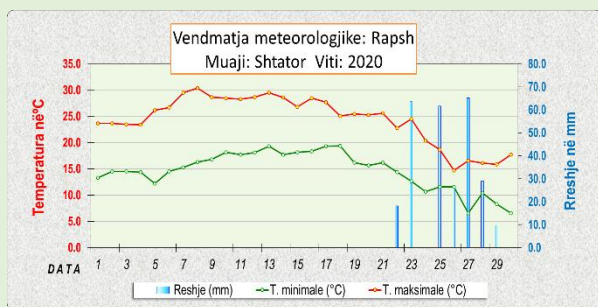


Figura Nr.12. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për disa javë të muajit shtator 2020, sipas NOAA-s.

Vlerësime për ecurinë e temperaturës së ajrit dhe reshjet (figurat Nr.13/1 ÷ 13/12) në disa prej vendmatjeve meteorologjike të **Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik** për muajin shtator 2020.



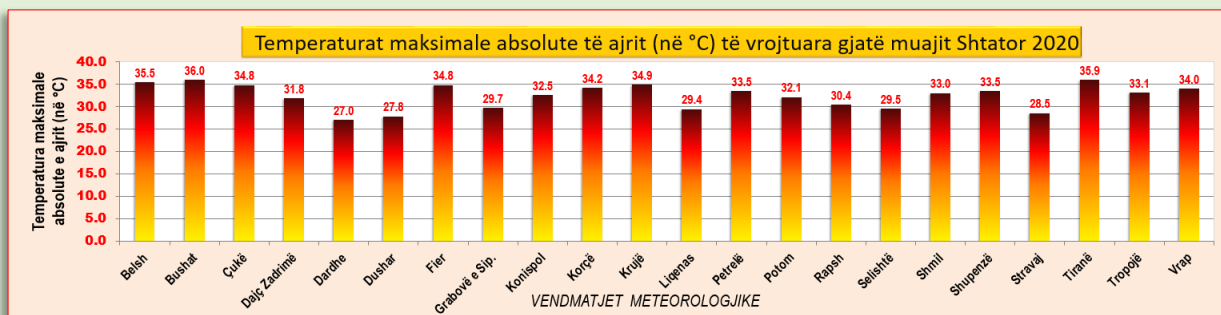


Figura Nr.14. - Vlerat e temperaturës maksimale absolute të ajrit për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike.

Temperaturat mesatare minimale të ajrit në muajin shtator 2020 shënuan vlera mbi normë me rreth $+2.5^{\circ}\text{C}$, të cilat paraqiten në grafikun e dhënë në figurën Nr.15. Ndërkohë duhet thënë se gjatë këtij muaji në shkallë vendi nuk u vrojtuan ngrica në asnjë prej vendmatjeve meteorologjike, të dhënat e të cilave u analizuan. Në shkallë kontinentale të dhënat mbi anomalitë e temperaturave minimale të ajrit jepen në figurën Nr.17, ku për vendin tonë ashtu siç janë paraqitur dhe në figurat Nr.13/1 deri 13/12 kryesisht në hapësirat pranë vijës bregdetare janë shënuar vlera mbi pragu 20°C , që konsiderohen dhe netë tropikale. Temperaturat minimale absolute të vrojtuar gjatë muajit shtator 2020 në vendmatjet meteorologjike paraqiten në figurën në vijim Nr.16, ndërsa një nga situatat tipike për këtë muaj mbi gjendjen e atmosferës jepet në pamjen e pjesës qendrore të Ultësirës Perëndimore dhënë në figurën Nr.16/1.

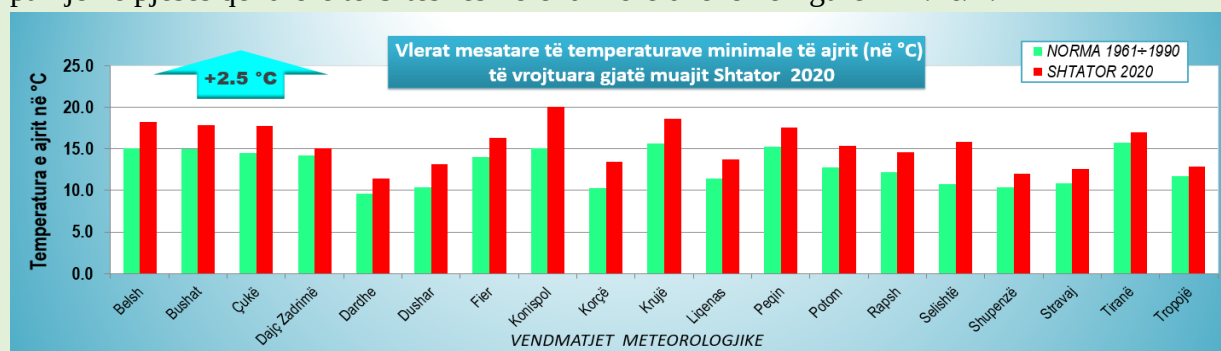


Figura Nr.15. -Vlerat mesatare të temperaturës minimale të ajrit për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.

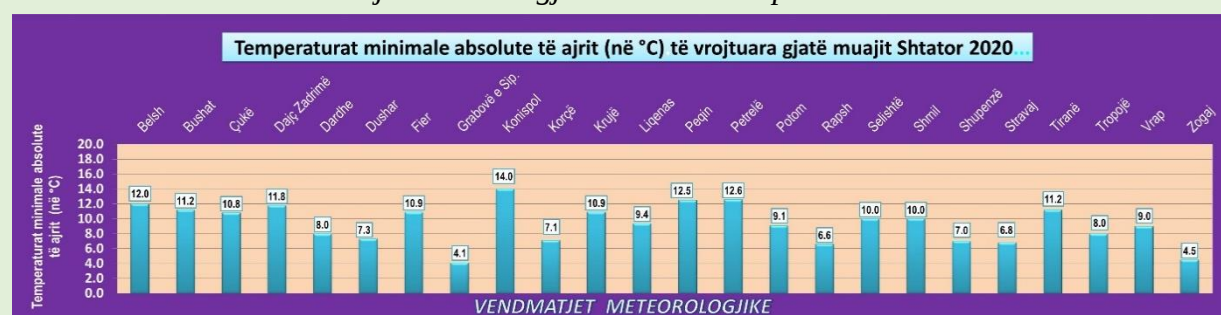


Figura Nr.16. - Vlerat e temperaturës minimale absolute të ajrit për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë.

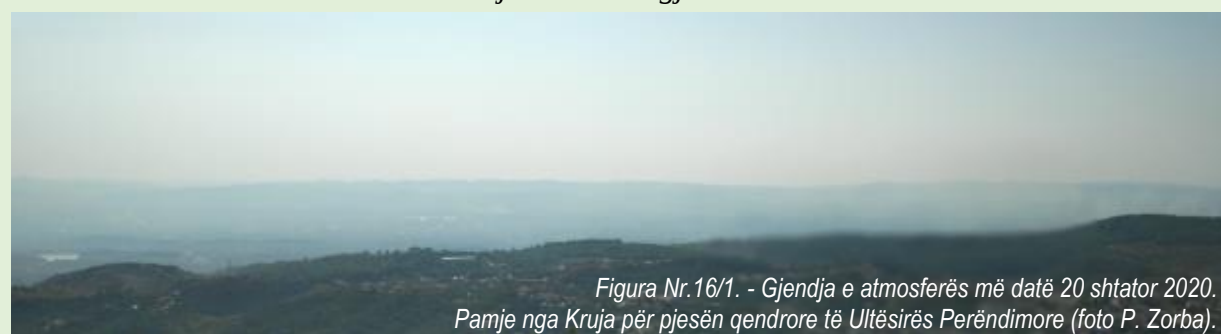


Figura Nr.16/1. - Gjendja e atmosferës më datë 20 shtator 2020. Pamje nga Kruja për pjesën qendrore të Ultësirës Perëndimore (foto P. Zorba).

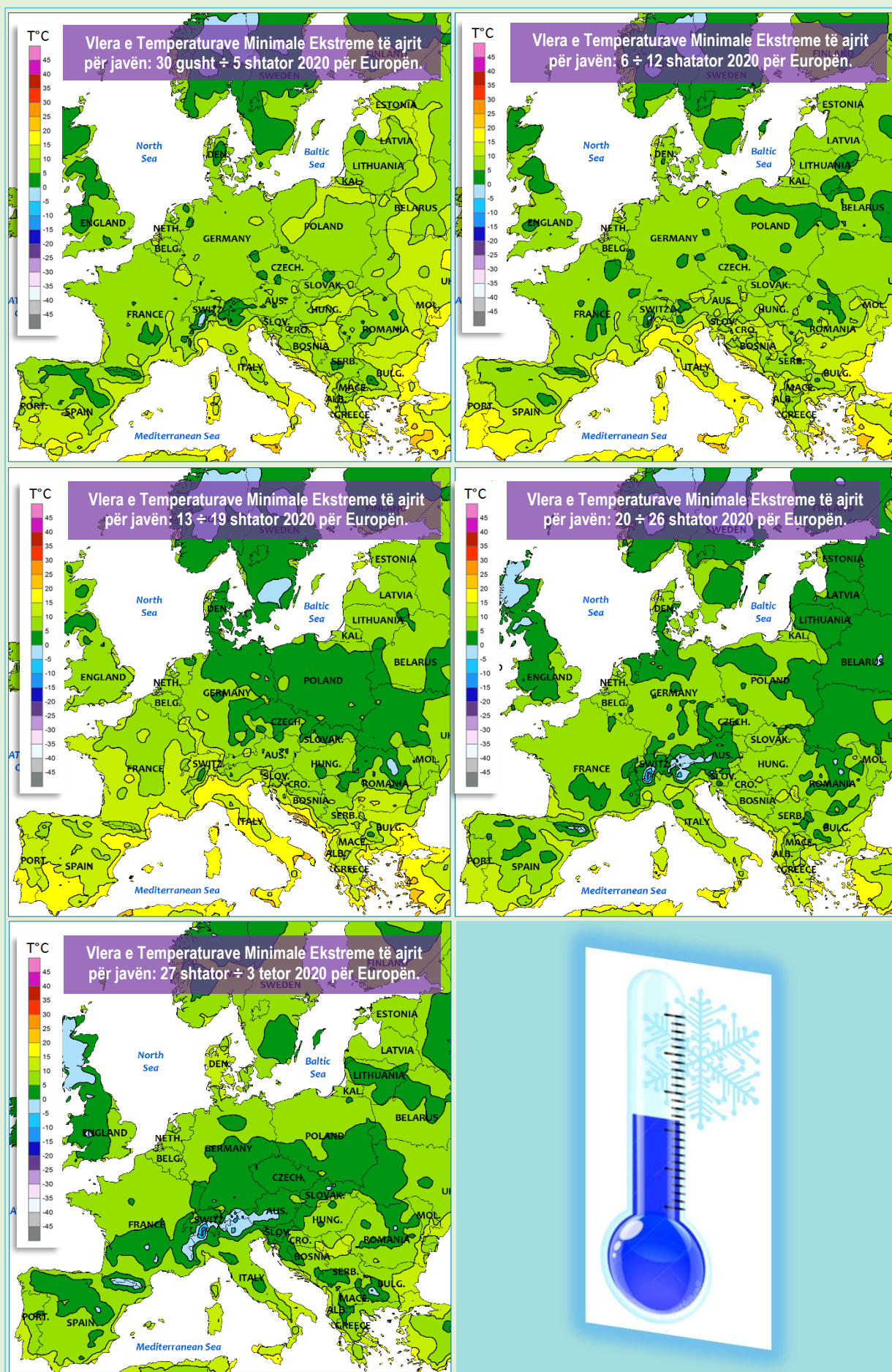


Figura Nr.17. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për disa javë të muajit shtator 2020, sipas NOAA-s.

RESHJET ATMOSFERIKE gjatë muajit shtator 2020 shënuan vlera mbi normë (151%), me rreth +47 mm më shumë, të cilat paraqiten në grafikun e figurës Nr.18 dhe u karakterizuan me një shpërndarje të ndryshme në territor. Duke u bazuar në të dhënat e vendmatjeve meteorologjike, të cilat pasi u kontrolluan, verifikuan, dixhitalizuan dhe më pas sipas metodologjisë së caktuar në përputhje me standardet e OBM u pasqyruan duke aplikuar metodologjinë e interpolimit të të dhënave sipas Kriking nëpërmjet SIG (ArcGIS v.10.7.1) në hartën e dhënë në figurën Nr.24. Situata me reshje mbi normë pasqyrohet dhe në hartën e kontinentit European ku vendi ynë dallon për anomali pozitive të reshjeve në figurën Nr.19, sidomos në pjesën VP dhe atë më jugore.

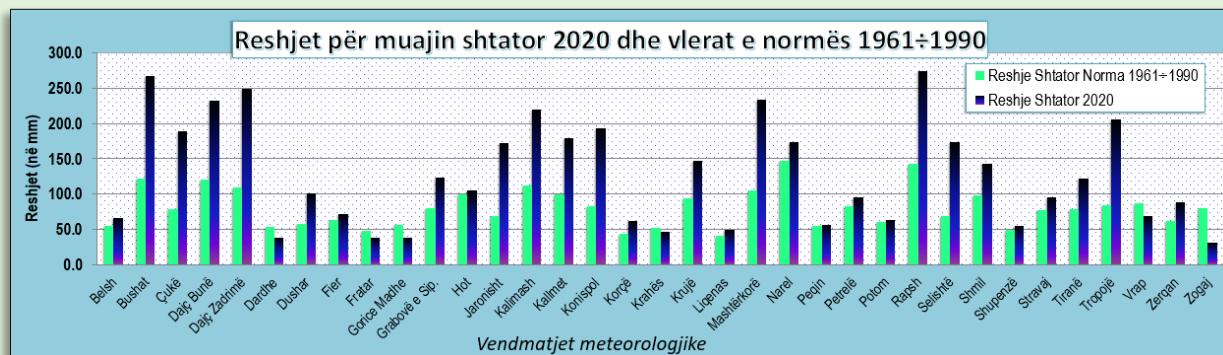


Figura Nr.18. - Vlerat e lartësisë së reshjeve për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë si dhe vlerat përkatëse të normave, referuar normës 1961÷1990.

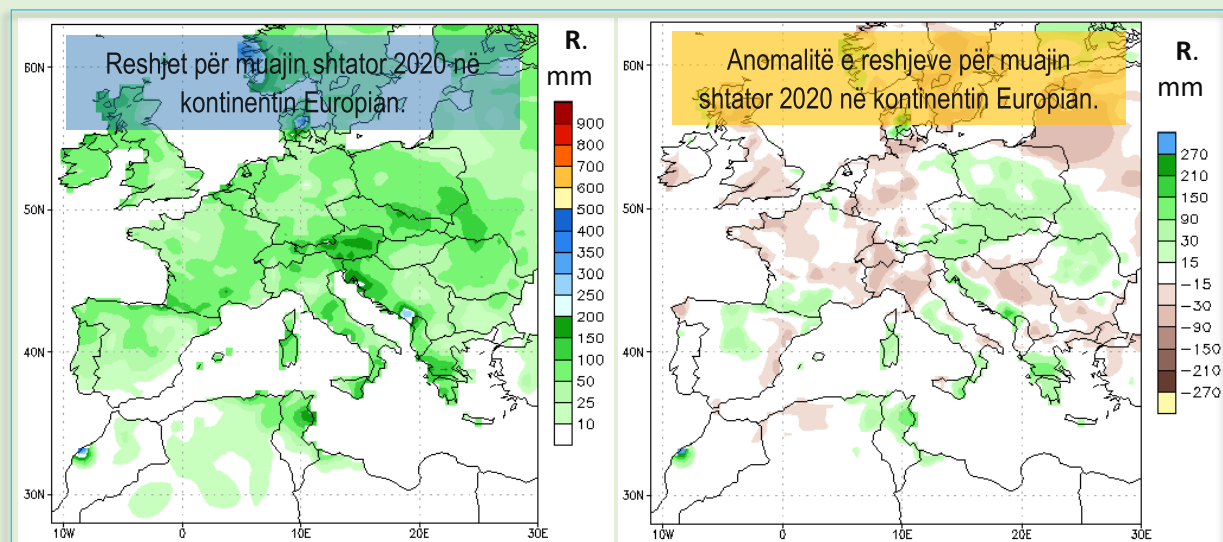


Figura Nr.19. - Reshjet për muajin shtator 2020 në kontinentin European dhe anomalitë kundrejt periudhës1981÷2010, sipas NOAA-s.

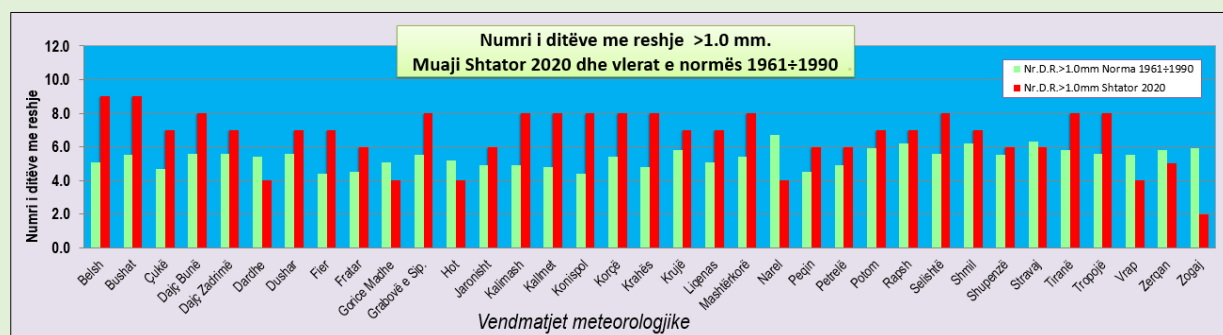


Figura Nr.20. - Vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat e normës 1961÷1990.

Të dhënat më të detajuara për reshjet e muajit shtator 2020 dhe treguesve të tjerë siç janë reshjet maksimale 24 orëshe të paraqitura në vijim në figurën Nr.21, numri i ditëve me reshje mbi prapun 1.0 mm dhe ato mbi prapun 10.0 mm jepen në grafiket e paraqitur në figurat Nr.20 dhe Nr.22.

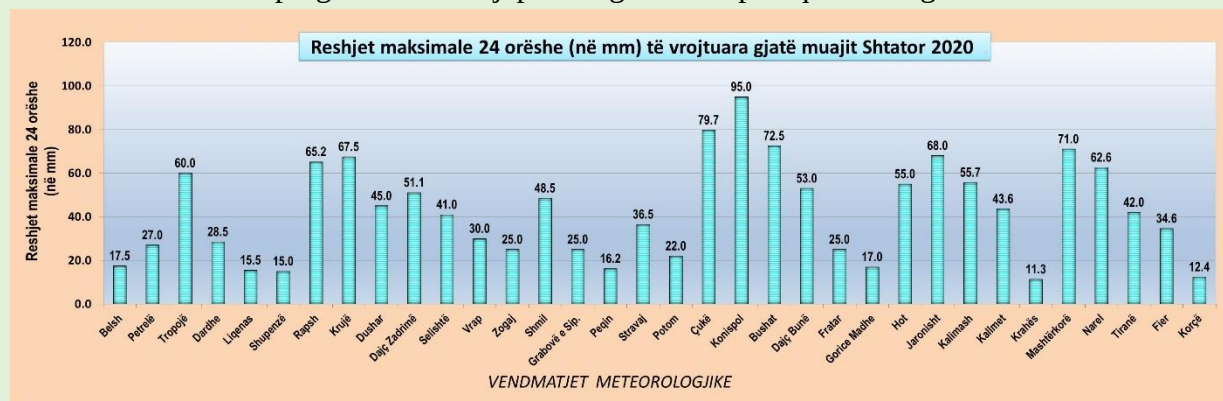


Figura Nr.21. - Reshjet maksimale 24 orëshe të vrojtuar për muajin shtator 2020 në Shqipëri.

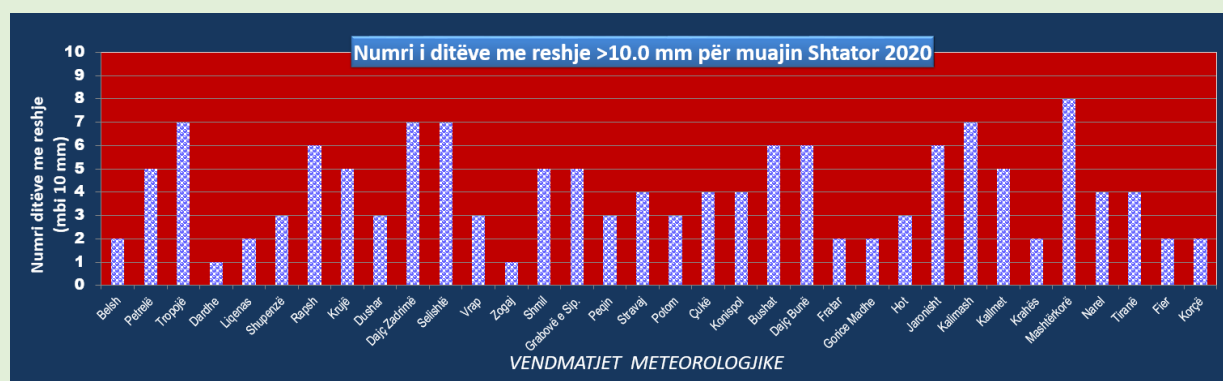
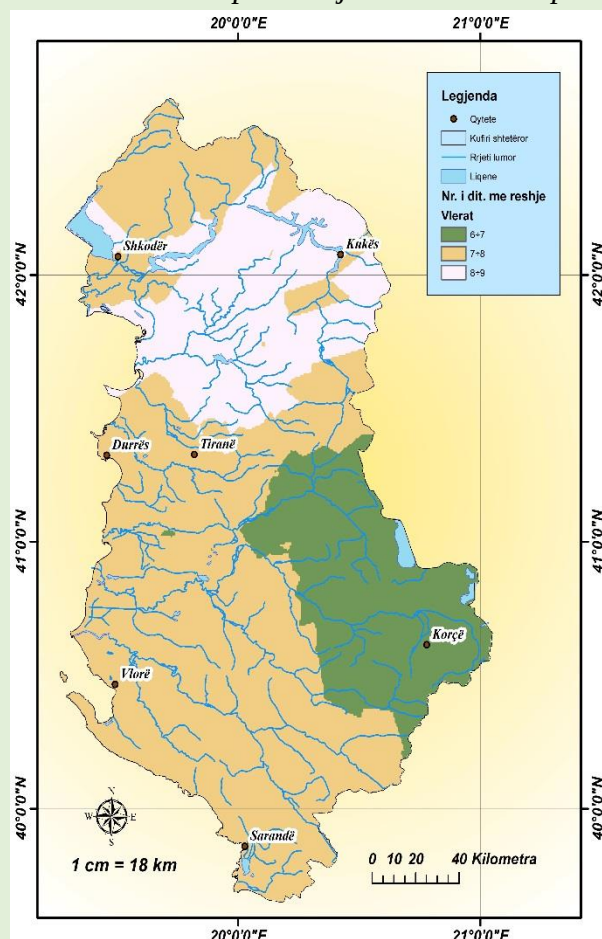


Figura Nr.22. - Vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi prapun 10.0 mm për muajin shtator 2020 për disa vendmatje meteorologjike.



Një vlerësim hapësinor i shpërndarjes së numrit të ditëve me reshje mbi prapun 0.1 mm, referuar 70 vendmatjeve meteorologjike, paraqiten në hartën në vijim të dhënë në figurën Nr.23, ku dallon pjesa JL e vendit për vlerat më të ulta (6 deri në 7 ditë).

Figura Nr.23. - Vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi prapun 0.1 mm për muajin shtator 2020 për territorin e vendit tonë.

20°0'0"E

21°0'0"E

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe
Mjedisit

Figura Nr.24 : Shpërndarja
hapësinore e reshjeve, muaji
shtator 2020

42°0'0"N

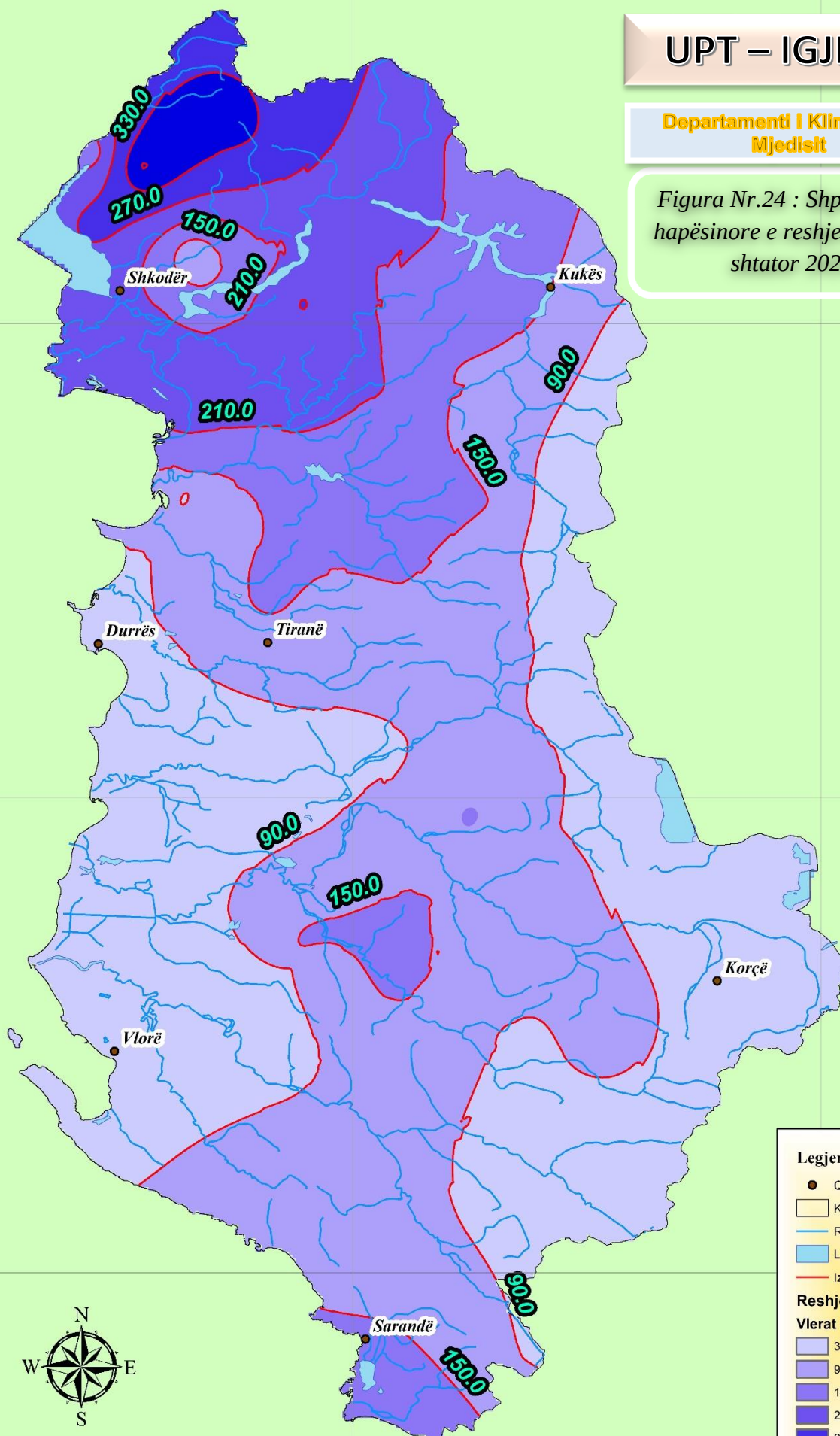
42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



0 12.5 25 50 Kilometra

1 cm = 13 km

Legjenda

- Qytete
- Kufiri shtetëror
- Rrjeti lumor
- Liqene
- Izohietat

Reshje

Vlerat (në mm)

- 30+90
- 91+150
- 151+210
- 211+270
- 271+330
- 331+390

20°0'0"E

21°0'0"E

Ndërkohë, një analizë më e veçantë ju dedikua në vijim ditës kur u vrojtua lartësia më e madhe e reshjeve, e cila u regjistrua më datë 25 shtator 2020.

Situata me reshjet e datës 24 shtator 2020 jepet në hartën e marrë nga produktet satelitore të paraqitur në figurën Nr.25 dhe ato të datës 25 shtator 2020 në hartën e përpunuar me SIG bazuar në të dhënat e SKKM dhe paraqitur në figurën Nr. 26.

Figura Nr.25. - Lartësia e reshjeve 24 orëshe të regjistruara më datë 24 shtator 2020.

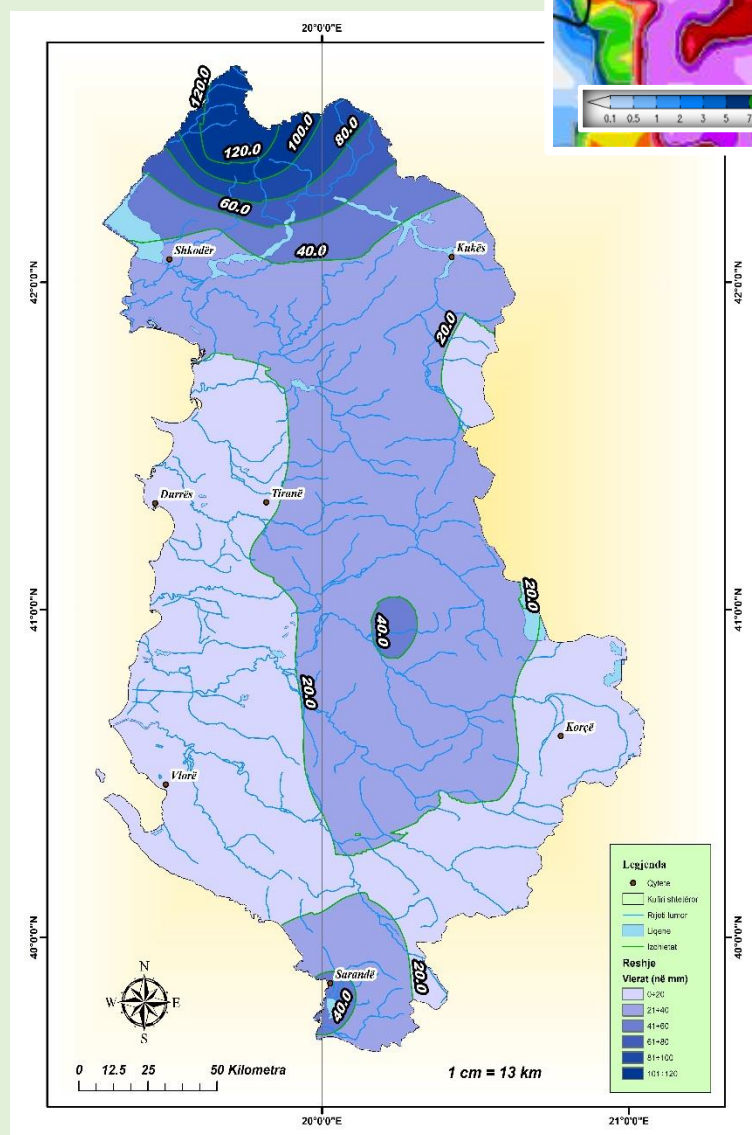
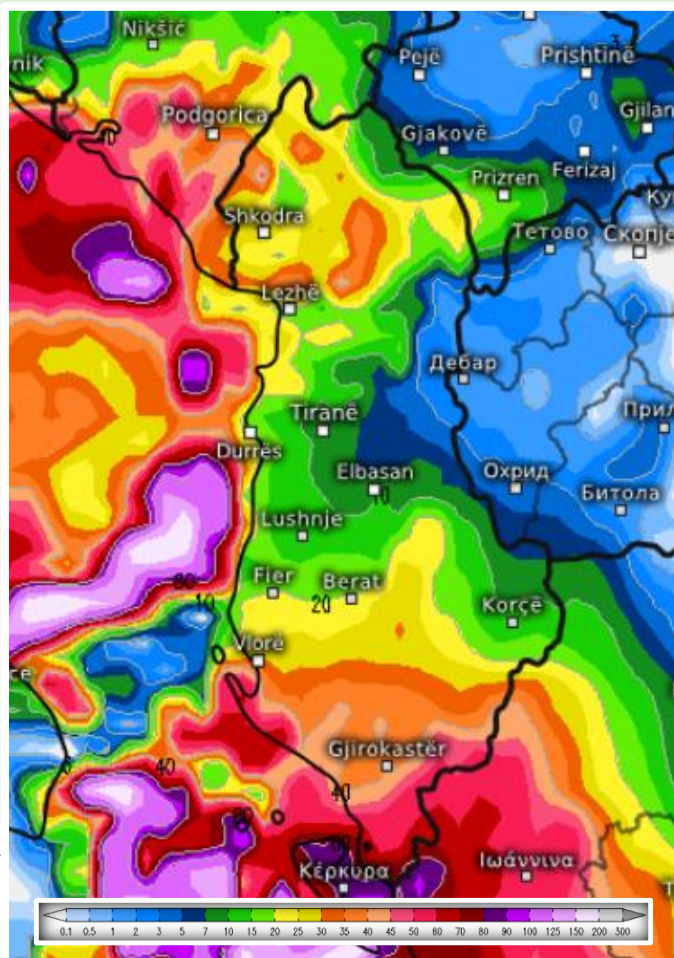


Figura Nr.26. - Lartësia e reshjeve 24 orëshe të regjistruara më datë 25 shtator 2020 ora 8:00.

Një informacion i rëndësishëm parësor është dhe treguesi i anomalisë së reshjeve për muajin shtator 2020 i paraqitur në hartën e dhënë në figurën Nr.28. Anomali të pozitive vrojtohen në të gjithë territorin, por më të theksuara ato paraqiten në pjesën veriore të vendit.

Për më shumë në këtë kontekst për muajin shtator 2020 paraqitet dhe një vlerësim i reshjeve për Ballkanin i dhënë në figurën Nr.27.

Figura Nr.27. – Shpërndarja e reshjeve në gadishullin e Ballkanit për muajin shtator 2020.

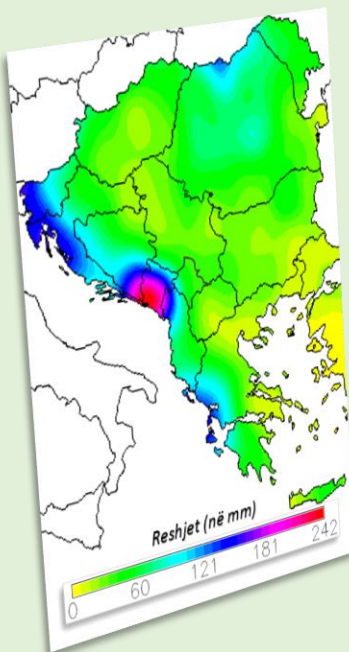


Figura Nr.28. - Anomali të reshjeve për muajin shtator 2020.

Të dhënat e reshjeve të parashikuara çdo ditë janë një informacion i rëndësishëm për të rianalizuar situatën mbizotëruese me reshje për muajin shtator 2020, të cilat sipas produkteve të platformës SEEFFG, janë paraqitur në figurën në Nr.29.

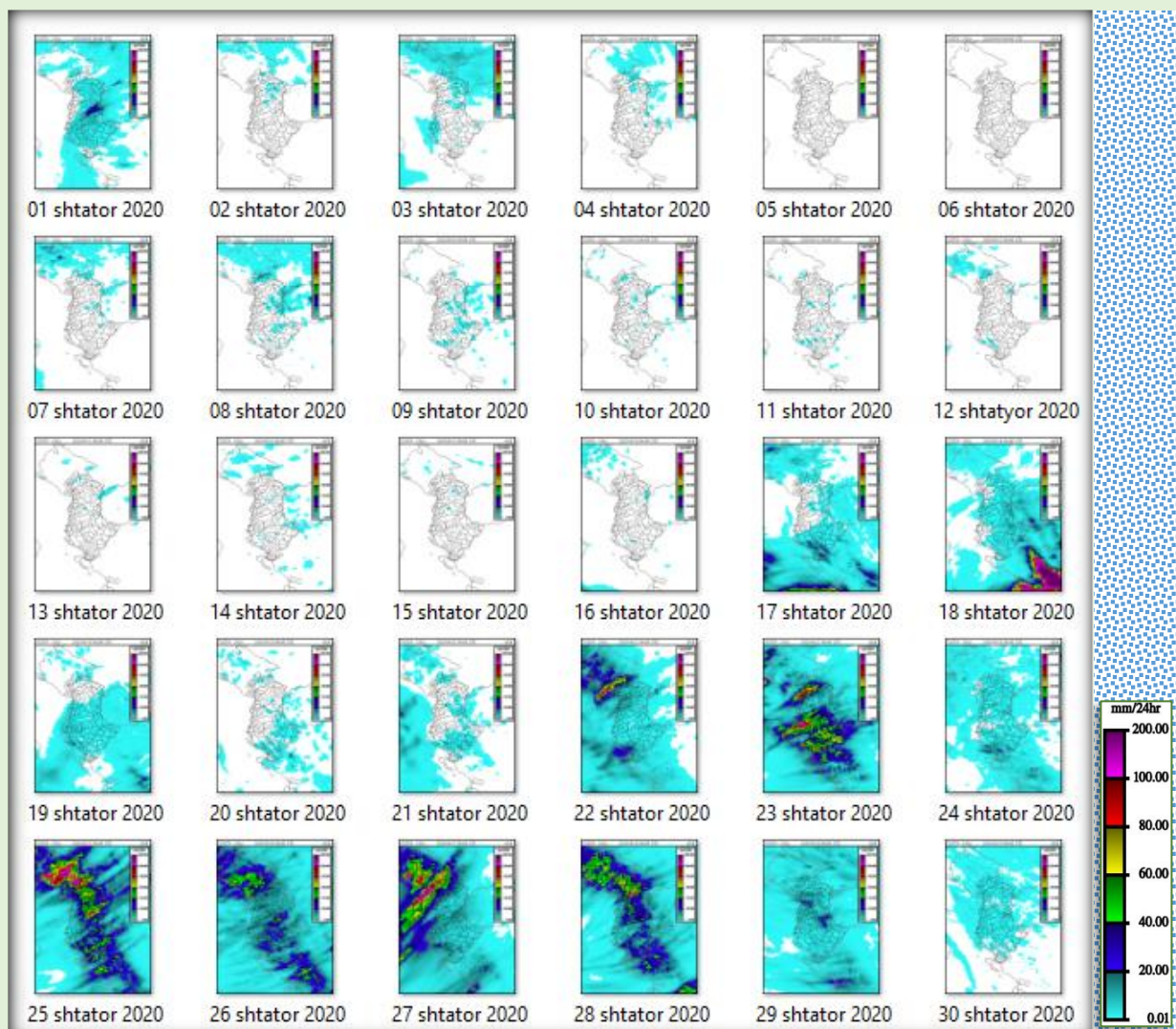
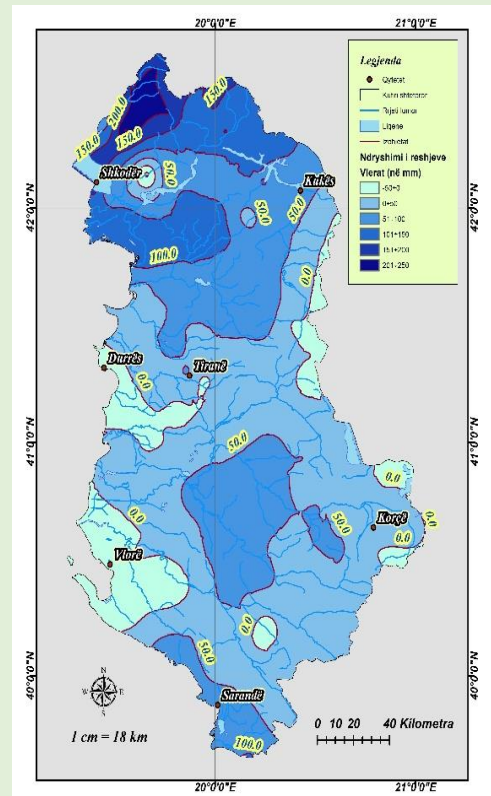


Figura Nr.29. – Vlerësimi i reshjeve të pritshme çdo ditë, për 24 orët në vijim sipas platformës “SEEFFG” për muajin shtator 2020.

RESHJET GJATË STINËS SË VERËS 2020.

Stina e verës 2020 u karakterizua me reshje, të cilat patën një shpërndarje jo uniforme në territor. Një paraqitje e detajuar dhe anomalitë e reshjeve gjatë këtyre tre muajve paraqiten në hartën e dhënë në figurën Nr.30.

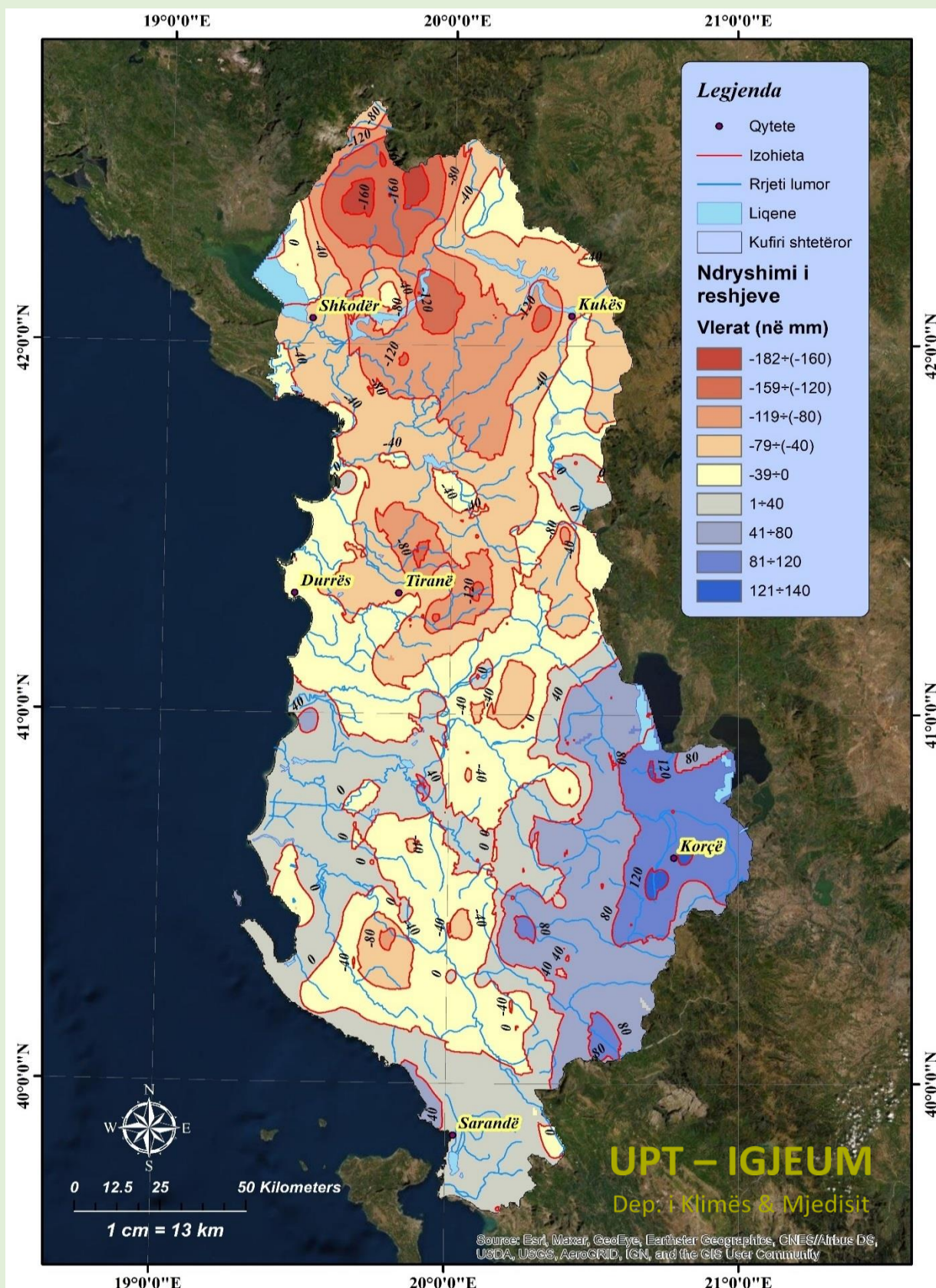


Figura Nr.30. – Anomalitë e reshjeve gjatë stinës së verës 2020 në territorin e vendit tonë.

Në veçanti zona JL e vendit u shoqërua me anomali pozitive, ndërsa pjesa tjetër e vendit dhe veçanërisht zona veriore u karakterizua me mungesë reshjesh të theksuara. Gjithashtu një informacion tjetër me vlerë është dhe treguesi i numrit të ditëve me reshje mbi pragu 0.1 mm dhënë në figurën Nr.31 si dhe vlerat e ditës me më shumë reshje në stinën e verës 2020 që u vrotuan më datë 4 gusht 2020 dhe jepen në hartën e paraqitur në figurën Nr.32.

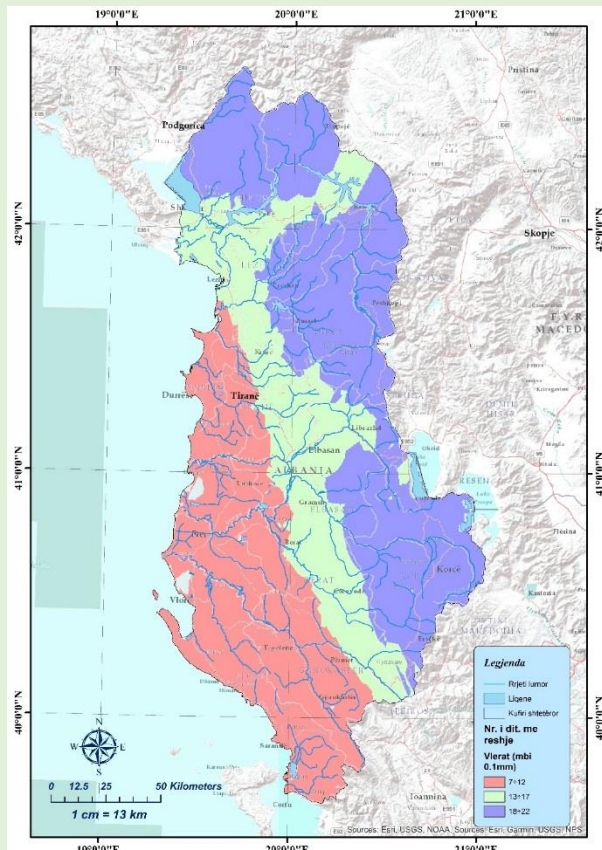
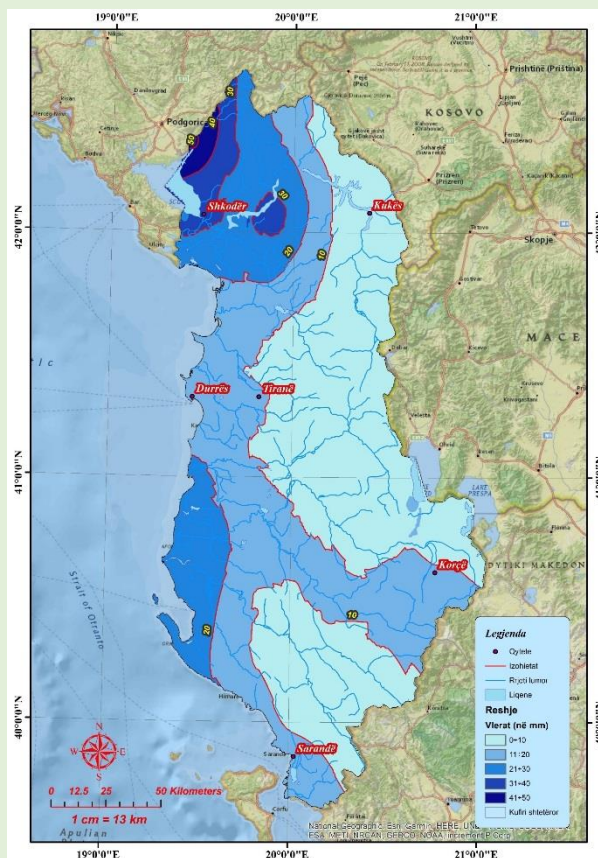


Figura Nr.32. – Data 4 gusht 2020 e vlerësuar si dita me më shumë reshje 24 orëshe, gjatë stinës së verës 2020.

Figura Nr.31. - Vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragu 0.1 mm për stinën e verës 2020 për vendin tonë.



Reshjet me anomali mbi normë patën dhe një impakt pozitiv në fushën e bujqësisë dhe veçanërisht në prodhimin e grurit, pasi pikërisht reshjet e muajve të verës përkuan dhe me fazat fenologjike të kallzimit dhe formimit të kokrrës, duke shënuar rendimentet nga më të lartat krahasuar me vitet e mëparshme. Në figurën Nr.33 dhe Nr.34 paraqiten më të detajuara të dhënat mbi ecurinë e reshjeve në kohë dhe shpërndarjen e tyre në zonën e Korçës dhe të Tiranës.

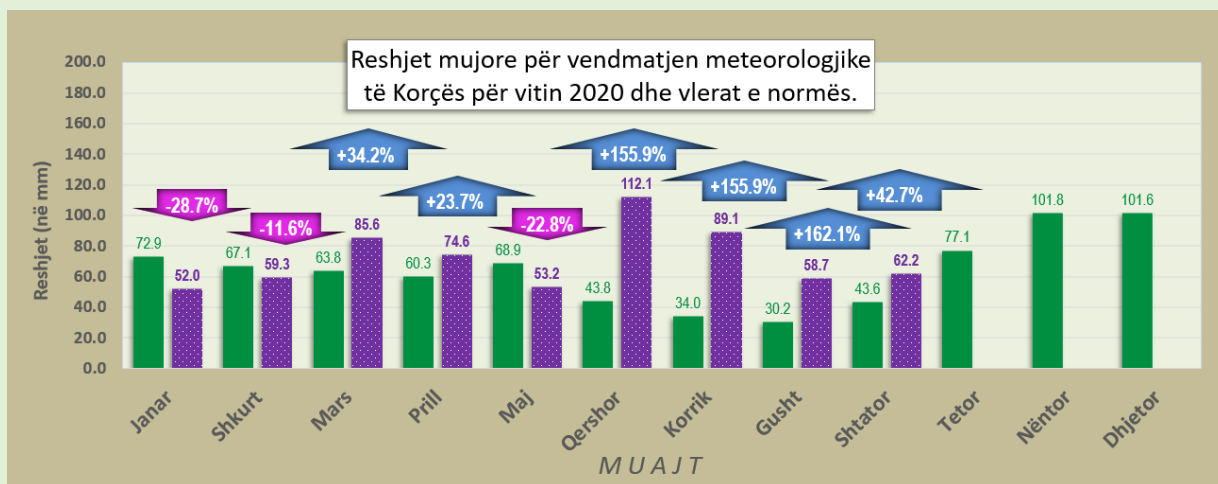


Figura Nr.33. – Reshjet për periudhën janar ÷ shtator 2020 për vendmatjen meteorologjike të Korçës.

Ndërkohë, duhet thënë se zonat veriore të vendit të shoqëruara me anomali negative përcollën një impakt negativ në burimet ujore të këtyre hapësirave duke prekur direkt dhe indirekt sektorë të industrisë së shfrytëzimit e përpunimit të ujit për furnizimin e popullsisë apo për eksport, sektorin e prodhimit të energjisë elektrike si dhe sektorin e bujqësisë, pasi mjaft burime shteruan tërësisht për herë të parë pas shumë vitesh, gjatë verës 2020.

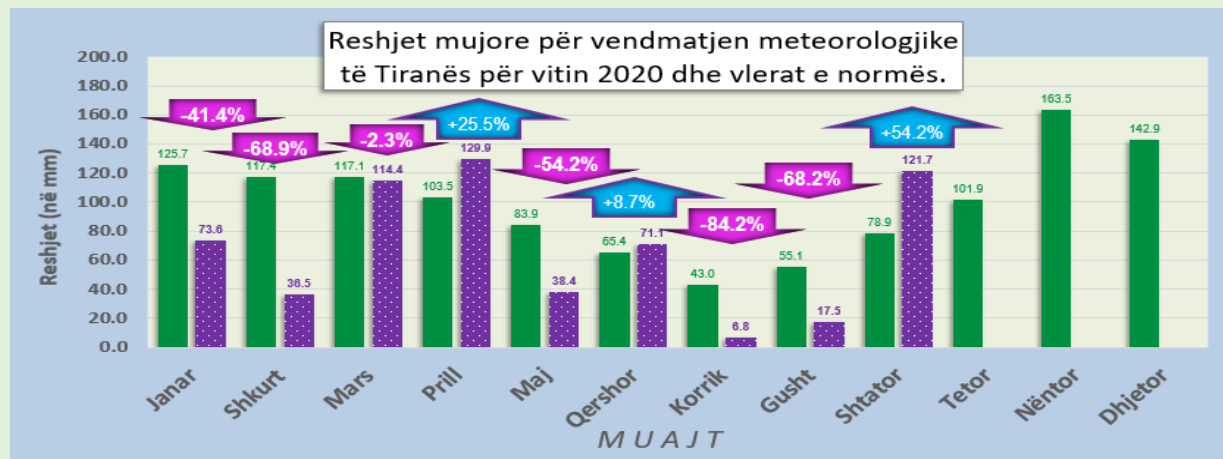


Figura Nr.34. - Reshjet për periudhën janar ÷ shtator 2020 për Tiranën.

Në kontekstin e vlerësimit të ecurisë së klimës ndër vite vlen të përmenden dhe disa të dhëna nga produktet e modeleve të ndryshme, të cilat aplikohen në qendrat kryesore shkencore meteorologjike, të cilat bazuar në metodologji të caktuara përlogaritjesh që marrin në konsideratë një tërësi faktorësh janë përpjekur ndër vite e vijojnë dhe në ditët sotme të vlerësojnë atë çka pritet në të ardhmen në pjesë të ndryshme të globit apo në kontinentin europian. Në vijim janë dhe pamjet e paraqitura në figurën Nr.35 për anomali të pritshme për reshjet vjetore apo ato të stinës së verës për periudhën e viteve 2071÷2100. Në fillim të viteve '90 të shekullit të kaluar modelet parashikonin se pas 30 vitesh në vendin tonë përgjithësisht anomali të temperaturave do të ishin rreth +8°C deri +10°C më të larta, ndërkohë reshjet do të shënonin sidomos në stinën e verës ulje të theksuara deri në minus 20%. Siç shihet reshjet për stinën e verës për Shqipërinë pritet të jenë deri në -30%, ndërkohë ato vjetore duken më pak të ndryshueshme, kur shikohen projeksionet e këtyre treguesve për vitet 2071÷2100 (figurë Nr.35).

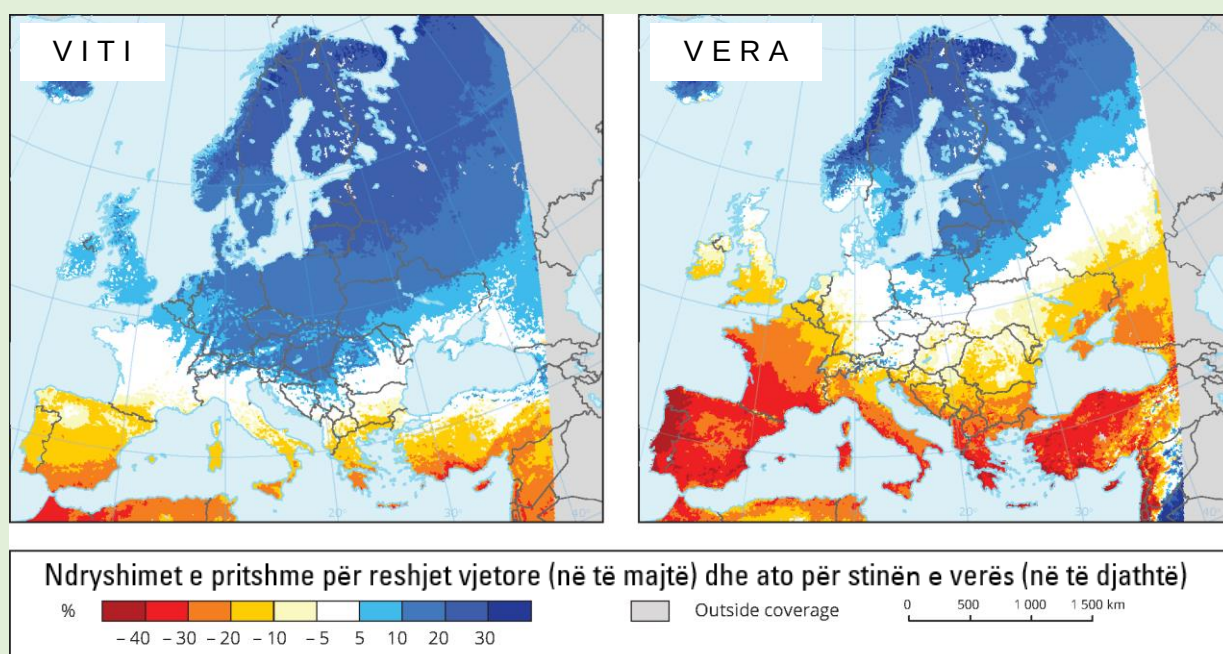


Figura Nr.35. – Ndryshimet e projektuara në reshjet vjetore (majtas) dhe ato për stinën e verës (djathtas) (në %) për periudhën 2071÷2100, sipas skenarëve RCP 8.5 të modeleve që simulojnë ndryshimet e pritshme klimatike sa i takon reshjeve krahasuar me periudhën e referimit baze 1971÷2000. (Burimi: EURO-CORDEX)

Ndryshimet Klimatike – në vitet e fundit kanë reflektuar impaktin e tyre dhe në disa tregues të masës ujore, duke përcjellë temperatura më të larta. Disa tregues mbi temperaturat e ujit, kripshmërinë dhe nivelin e ujit në detet Adriatik (figurë Nr.39) dhe Jon gjatë muajit shtator 2020 jepen në figurat në vijim Nr.36, 37 dhe 38.

Figura Nr.36. - Temperatura e ujit në detet Adriatik dhe Jon më datë 22 shtator 2020.

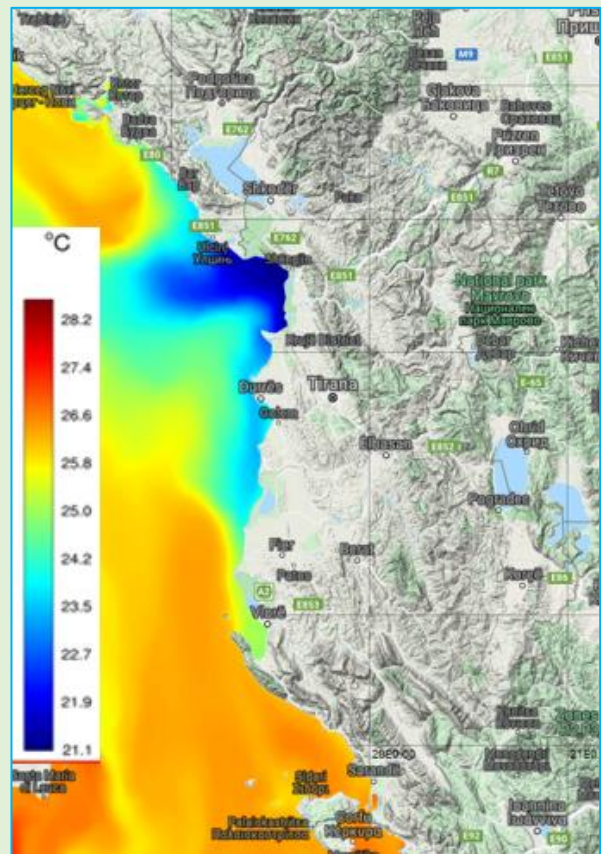
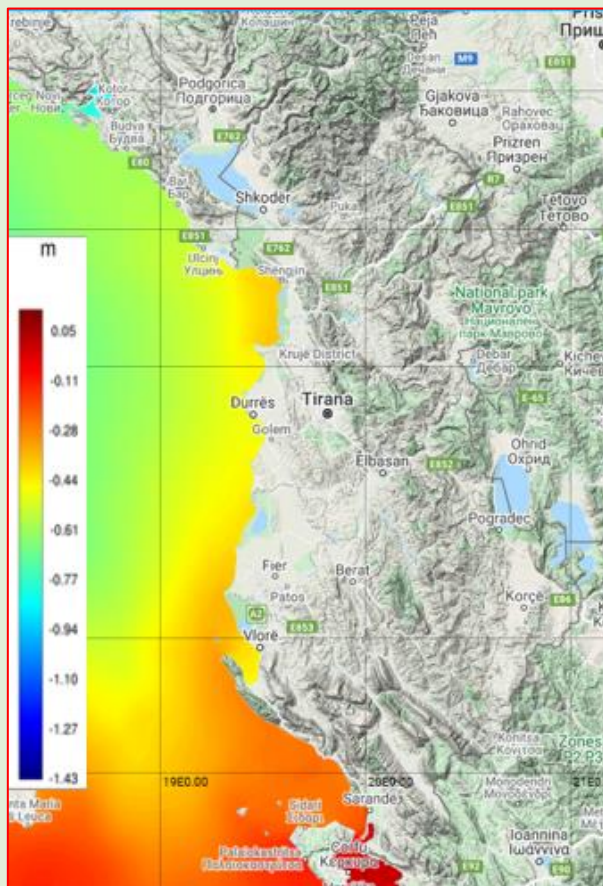


Figura Nr.37. - Niveli i detit datë 22 shtator 2020.

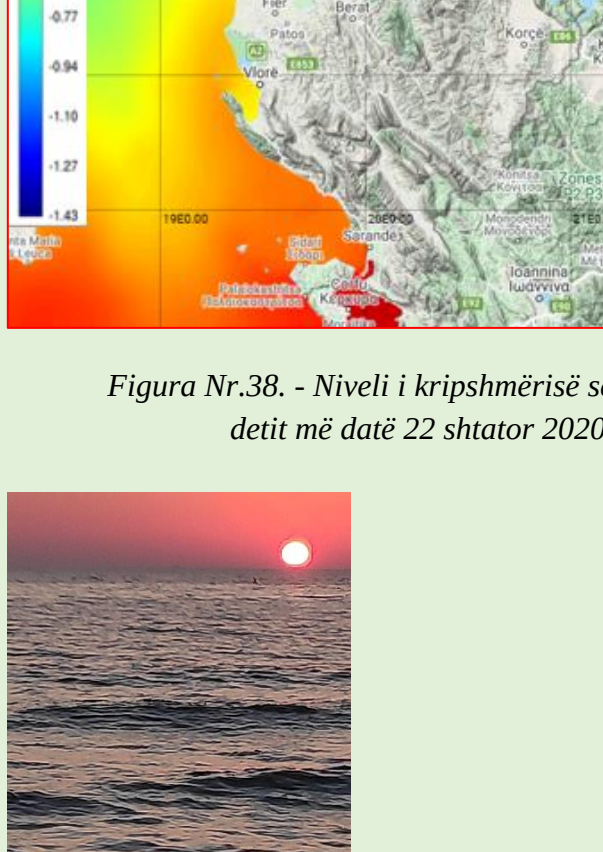


Figura Nr.38. - Niveli i kripshmërisë së detit më datë 22 shtator 2020.

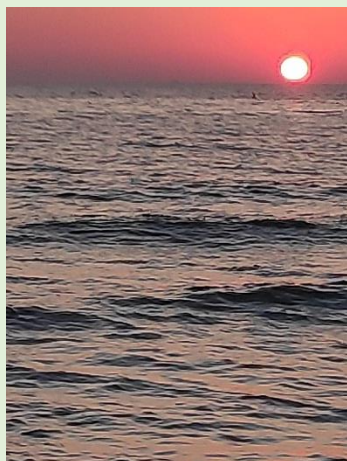


Figura Nr.39. - Pamje nga deti Adriatik më datë 1 shtator 2020 (foto P. Zorba).



Muaji shtator 2020 shënoi vlera mjaft të larta të temperaturave të ajrit dhe në vendin tonë. Sidomos këto vlera ishin ende më të theksuara në zonat urbane ku nuk mungon efekti i shtuar i “ishullit urban”. Në vijim në figurën Nr.40 jepen të dhënat e temperaturës së ajrit për muajin shtator për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për periudhën 2012 deri

me 2020 si dhe vlerat e normës. Tirana shënoi një anomali prej $+2.3^{\circ}\text{C}$ kundrejt vlerave të normës që i referohen periudhës 1961÷1990. Amplitudat e temperaturës së ajrit jepen në figurën Nr.42.

Figura Nr.40. - Të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin shtator për vitet 2012÷2020 dhe vlerat e normës referuar periudhës 1961÷1990 për Tiranën.

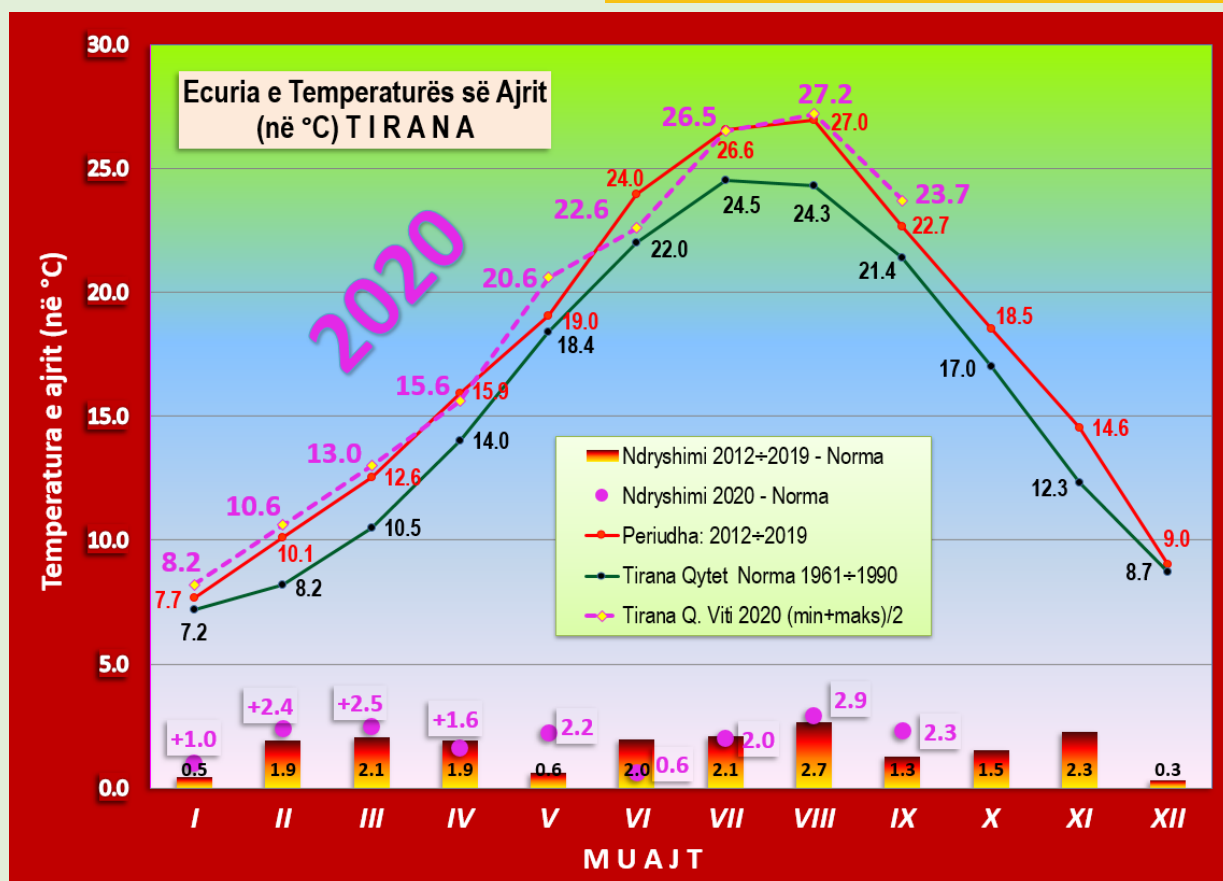
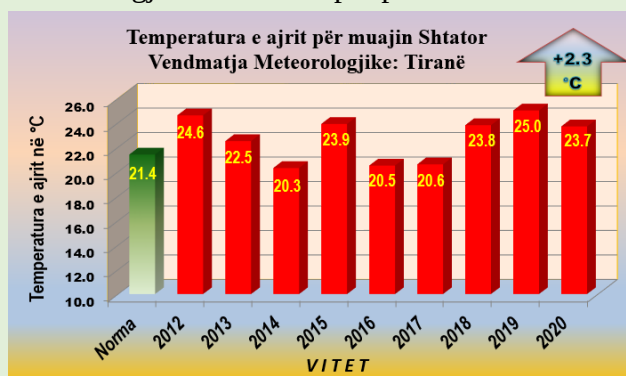
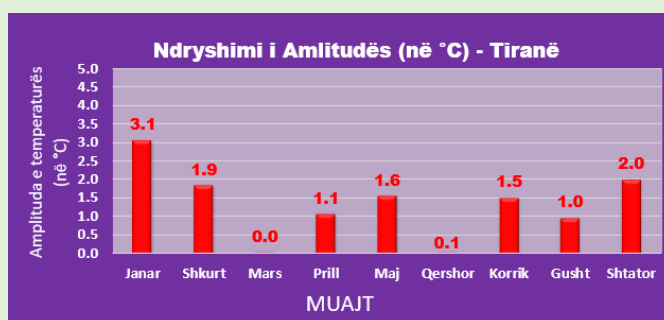


Figura Nr.41. - Ecuria e vlerave të temperaturës mesatare mujore të ajrit për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për muajt janar - shtator 2020, vlerat e normës (1961÷1990) të periudhës 2012÷2019 si dhe shmangiet përkatëse ndaj normës për vitin 2020 (në $^{\circ}\text{C}$).

Figura Nr.42. - Ecuria e vlerave të amplitudës së temperaturës mesatare mujore të ajrit për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për periudhën janar – shtator 2020.





Klima dhe Bujqësia – Breshër në Konispol.

Gjatë këtij muaji në tërësi u ruajtën karakteristika pozitive sa i takon vijimësisë së periudhës së vegetacionit, ngricat e vjeshtës ende nuk u vrojtuan dhe nuk ishin të pranishme në pjesën më të madhe të territorit si dhe në përgjithësi vlerat e treguesit të NDVI-së ishin të përshtatshëm për një prodhim bujqësor të lartë sasior e cilësor. Por, gjatë këtij muaji shtator 2020, në zona të caktuara të vendit nuk munguan dhe

dukuri të dëmshme atmosferike si ai i breshërit në zonën më jugore të vendit, në atë të Konispolit ku dëmet e shkaktuara në prodhimin e agrumeve këtë vit llogaritet të arrijnë deri në 70%, duke qenë një rast i rrallë për këtë zonë. Në vijim në figurën Nr.43 jepen disa pamje nga madhësia e kokrrës së breshërit të vrojtuar më datë 22 shtator 2020 si dhe agrumeve të rrëzuara për tokë.



Figura Nr.43. – Pamje nga dëmet e breshërit më datë 22 shtator 2020 në Konispol. (foto të përcjella për këtë buletin nga vrojtuesi meteorologjik në Konispol; A. Kasemi).

Figura Nr.44. - Pamje e bimëve të misrit të dëmtuara nga era në fshatin Pajun, lartësia 161 metra, dt. 27 shtator 2020, (foto G. Çela).



Dukuri të tjera me impakt negativ në zonat pyjore kryesisht ishin zjarret, të cilët u shfaqën dhe u favorizuan dhe nga thatësira apo dhe lënda e thatë, që zakonisht depozitohet në fund të periudhës së vegetacionit. Për ilustrim situata me zjarret që vijuan për disa ditë në zonën e Priskës pranë Tiranës, janë paraqitur me pamjet e dhëna (natën datë: 12 dhe ditën datë: 15) në figurën Nr.45.



Figura Nr.45.-Pamje të datës 12 & 15 shtator 2020 të zjarreve në Priskë, Tiranë (foto: P. Zorba).

Duhet thënë se muaji shtator 2020 nuk pati vetëm dukuri negative, pasi në zona të caktuara të vendit si ajo e Korçës, për shkak të një ecurie të përshtatshme të kushteve meteorologjike u vërtetuan rendimente nga më të lartat e viteve të fundit, për shkak dhe të një ecurie dhe kombinimi të favorshëm të temperaturave të ajrit dhe reshjeve, të cilat shënuan anomali pozitive, siç u theksua dhe më lart sidomos për stinën e verës, ku temperaturat shënuan shmangie mjaft të forta dhe të larta kundrejt normës, por dhe reshjet ishin mbi normë (shih dhe figurën Nr.48).

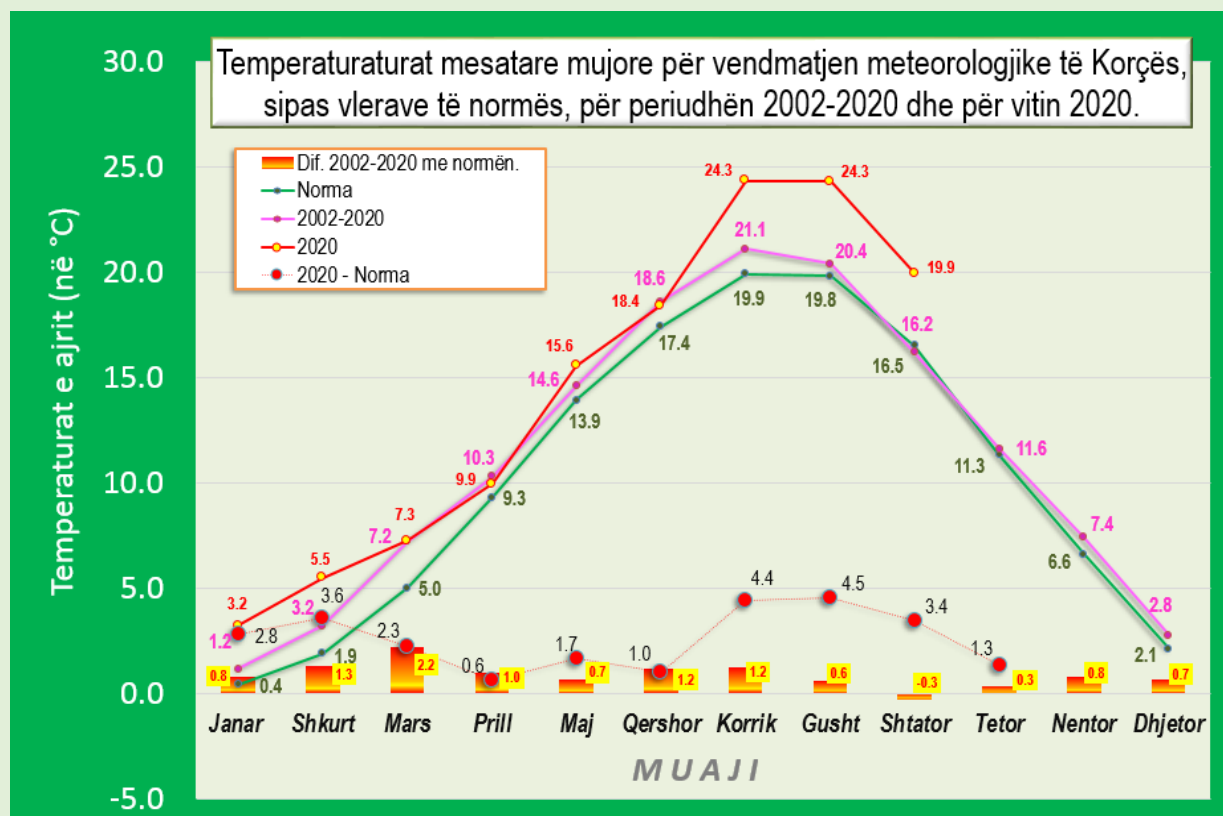


Figura Nr.46. – Ecuria e temperaturave të ajrit për periudhën 2002- (deri në shtator) 2020, për vitin 2020 si dhe vlerat e normës (referuar periudhës 1961-1990) për vendmatjen meteorologjike të Korçës.

Një element i rëndësishëm me interes dhe impakt në prodhimin bujqësor në raportin e produktit nga fotosinteza dhe konsumit nga veprimtaria fiziologjike e bimëve merret dhe nga të dhënat e amplitudave të temperaturave të ajrit, të paraqitura në figurën Nr.47, të cilat evidentojnë një anomali të lehtë negative gjatë stinës së verës.

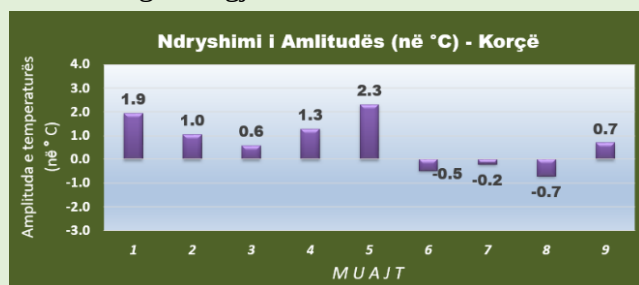
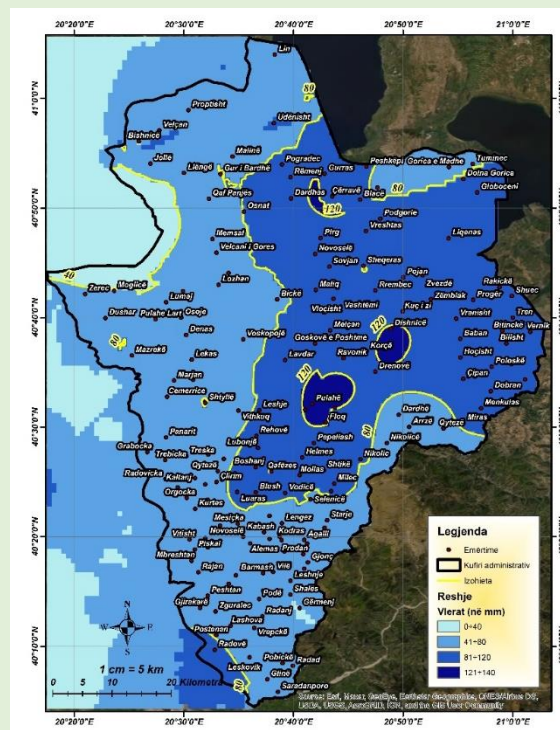


Figura Nr.47. – Anomali të temperaturave të ajrit për vitin 2020 për vendmatjen meteorologjike të Korçës.

Figura Nr.48. – Anomali të reshjeve për stinën e verës 2020 për vendmatjen meteorologjike të Korçës.





Energjia nga era si një burim i rëndësishëm nga grupi i energjive të rinovueshme paraqitet në vijim në figurën Nr.49 për muajin shtator për lartësinë 50 metra nga sipërfaqja e tokës për territorin e Shqipërisë në W/m^2 . Siç shihet në këtë lartësi nga sipërfaqja e tokës për këtë muaj nuk shënohen vlera të larta dhe në tërësi ruhet një potencial i moderuar.

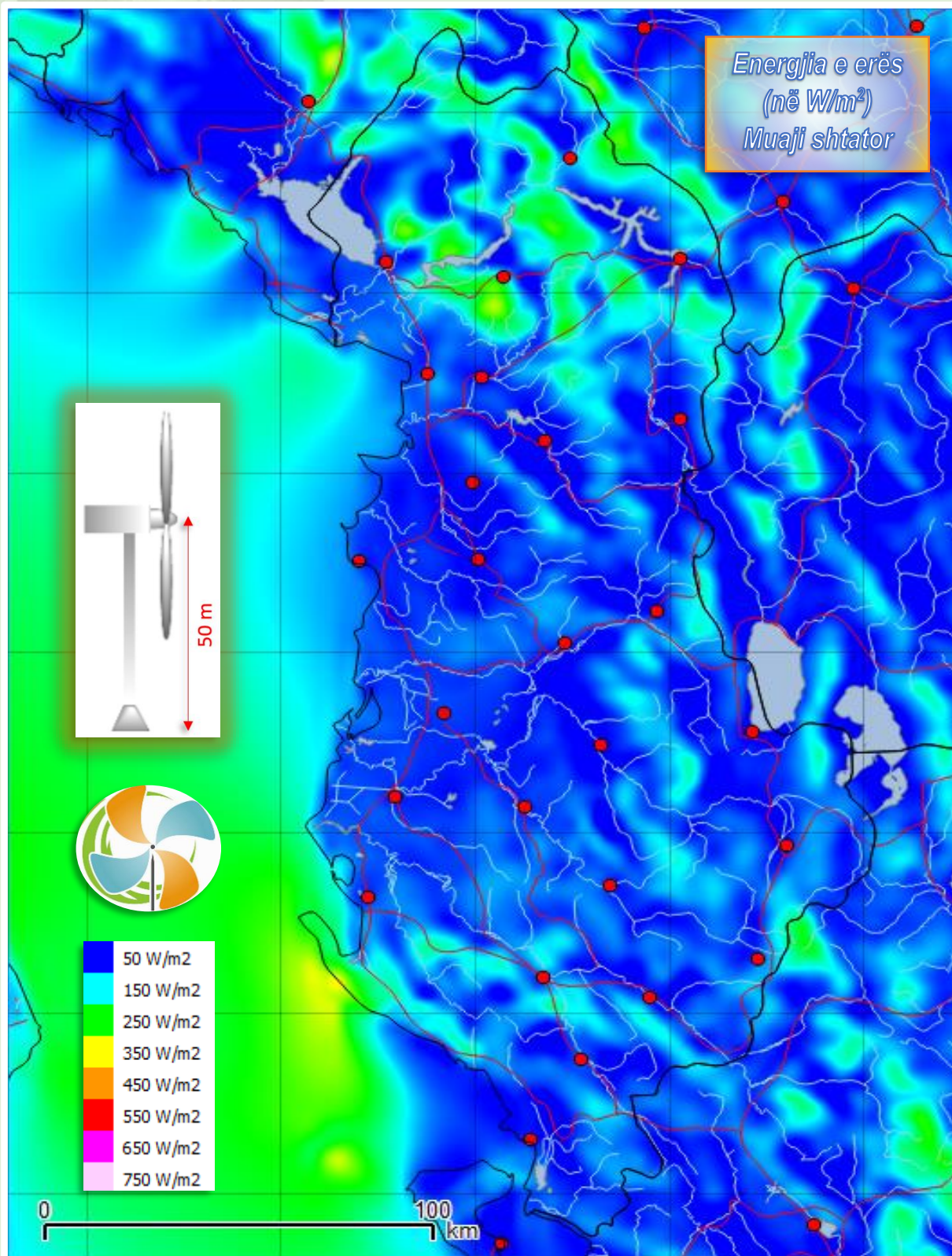


Figura Nr.49. – Harta me treguesin e energjisë së erës (në W/m^2) për muajin shtator, që mund të gjenerohet prej saj për territorin e vendit tonë.



Moti ekstrem. Gjatë muajit shtator 2020 u vrojtuan 9 stuhi të kategorisë së parë, 7 të kategorisë së dytë dhe 1 e kategorisë së tretë. Ato më të rëndësishmet u vrojtuan në Mesdhe dhe në qendër të kontinentit European dhe u shoqëruan me erë të fortë, reshje, breshër dhe shkarkesa elektrike. Për ilustrim në figurën Nr. 50 paraqitet një ndër situatat e parashikimit të stuhive në shkallë kontinentale vlerësuar më datë 17 shtator 2020 (ESTOFEX).

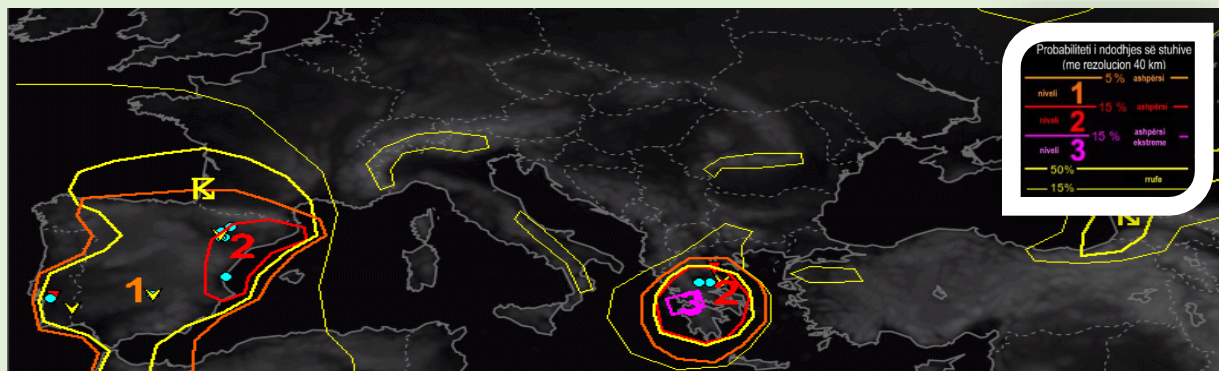
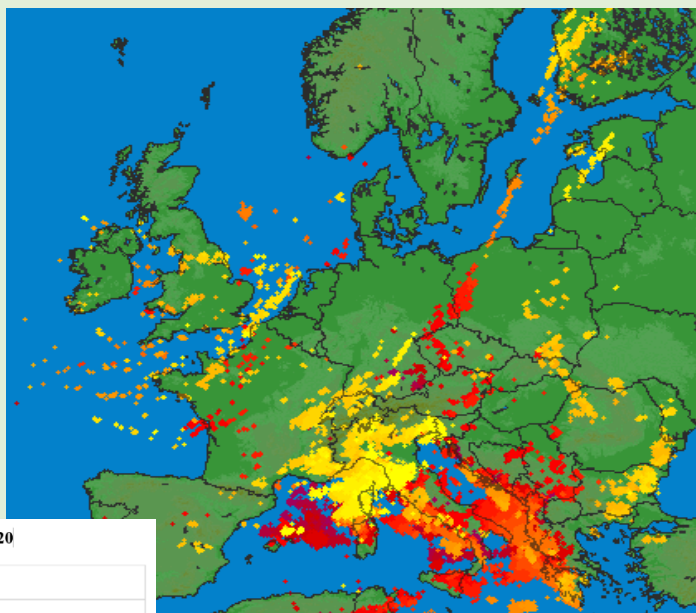


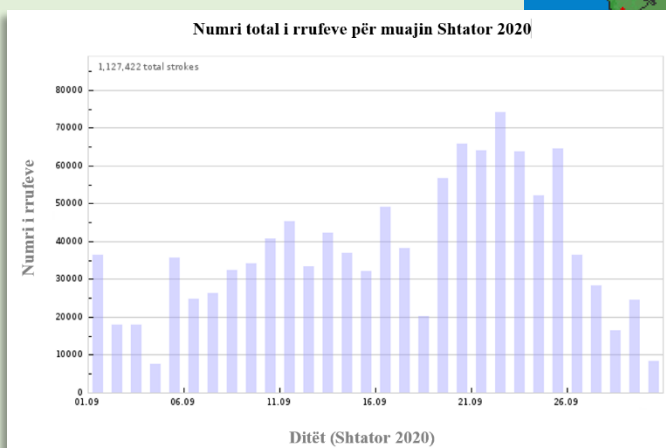
Figura Nr.50. – Situata e parashikimit të stuhive në datë 17 shtator 2020 ora 22:48 UTC për kontinentin European e vlefshme për dy ditët në vijim nga data 18.09.2020 ora 06:00 deri datë 19.09.2020 ora 06:00 UTC

Në figurën Nr.51 paraqitet situata 48 orëshe e rrufeve e datave 23-25.09.2020 me një numër total prej 115.645 goditjesh, ndërsa në figurën Nr.52 paraqitet situata për muajin shtator 2020 me një numër total të rrufeve prej 1.127.422 goditjesh.

Figurën Nr.51. - Situata e rrufeve nga data 23.09.2020 ora 00:00 UTC deri në datën 25.09.2020 ora 06:00 UTC.



Figurën Nr.52. - Numri total i rrufeve në kontinentin European gjatë muajit shtator 2020.



Situata e rrufeve në vendin tonë gjatë muajit shtator 2020.

Nga të dhënat e marra nga pajisja “**Strike Guard**” e vendosur prej disa muajsh

pranë Institutit IGJEUM, paraqiten këto të dhëna si në figurat e mëposhtme. Në figurën Nr.53 paraqitet situata e fillimit të rrufeve në datën 23.09.2020 ora 06:00 UTC, ndërsa në figurën Nr.54 paraqitet situata për orët në vazhdim nga data 23.09.2020 ora 10:11 UTC deri në datën 24.09.2020 ora 01:00 UTC 2020.

Figura Nr.53 paraqet situatën e datës 24.09.2020 ora 01:00 UTC. Numri total i rrufeve datë 23-24.09.2020 prej 207 goditjesh gjithsej paraqitet në figurën Nr.54.

Figura Nr.53. - Numri i rrufeve datë 23.09.2020 ora 06:00 UTC.



Figura Nr.55. -Numri total i rrufeve datë 23.09.2020 ora 00:00 UTC deri dt 24.09.2020 ora 01:00 UTC.

Flash Counts	
9/23/2020 12:00 AM - 9/23/2020 11:59 PM	
Flash Type	Count
Caution	85
Warning	52
Alarm	31

Flash Counts	
9/24/2020 12:00 AM - 9/24/2020 11:59 PM	
Flash Type	Count
Caution	16
Warning	12
Alarm	11

Figura Nr.56.-
Numri total i rrufeve nga data 23.09.2020 ora 00:00 UTC deri në datën 24.09.2020 ora 11:59 UTC.



Figura Nr.54. - Numri total i rrufeve datë 23.09.2020 ora 10:11 UTC deri dt 24.09.2020 ora 01:00 UTC



Një stuhi e kategorizuar në grupin e tornadove e formuar në pjesën qendrore të Mesdheut u zhvillua në mesin e muajit shtator 2020 dhe përcolli mjaft dëme në territorin e Greqisë. Një pamje ilustruese jepet në figurën Nr.57.

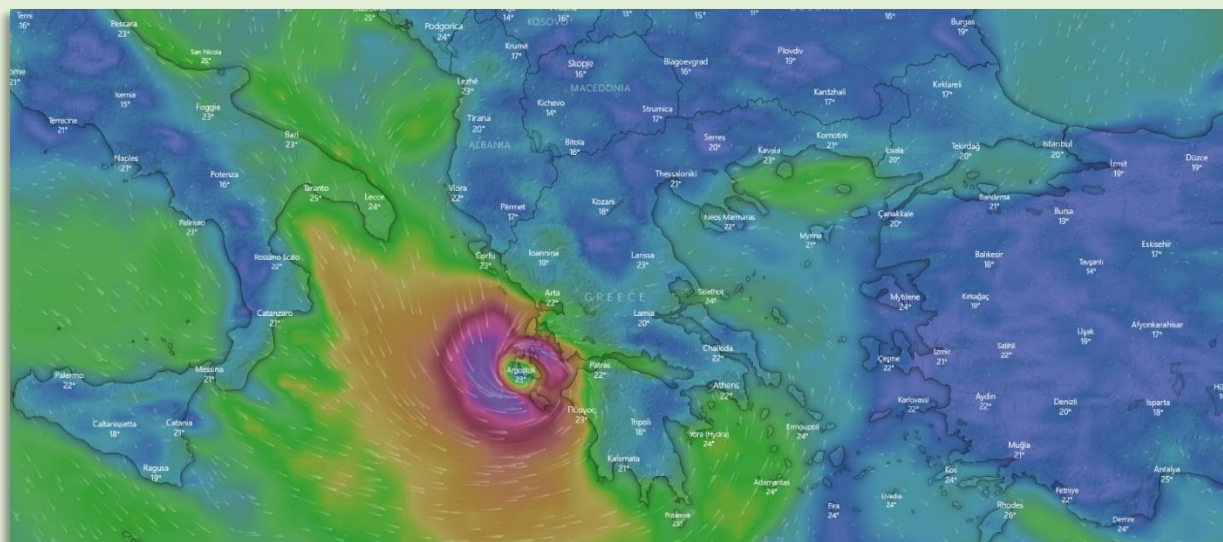


Figura Nr.57.-Pamje e datës 18 shtator 2020 mbi zhvendosjen e stuhisë me emrin “Medicane”, në hapësirën mesdhetare që preku kryesisht territorin e Greqisë qendrore dhe jugore.



VLERËSIMI MBI SITUATËN METEOROLOGJIKE TË PRITSHME PËR MUAJT NË VIJIM

Bazuar në produktet e modeleve të ndryshme shkencore mbi vlerësimin e madhësive të pritshme për temperaturat dhe reshjet gjatë muajve të ardhshëm, në vijim në hartat e paraqitura në figurën Nr.58/1 & 58/2 evidentohen anomalitë e pritshme përgjatë gjithë muajve tetor 2020 deri në prill 2021. Ato tregojnë shmanjie dhe vlera mbi normë për temperaturat e ajrit, ndërkohë që reshjet pritet të jenë nën normë, duke përjashtuar vetëm hapësirën VP të vendit tonë, e cila pritet të ketë reshje mbi normë.

Figura Nr.58/1. – Anomalitë e parashikuara për temperaturat dhe reshjet gjatë muajve tetor 2020 deri në prill 2021.

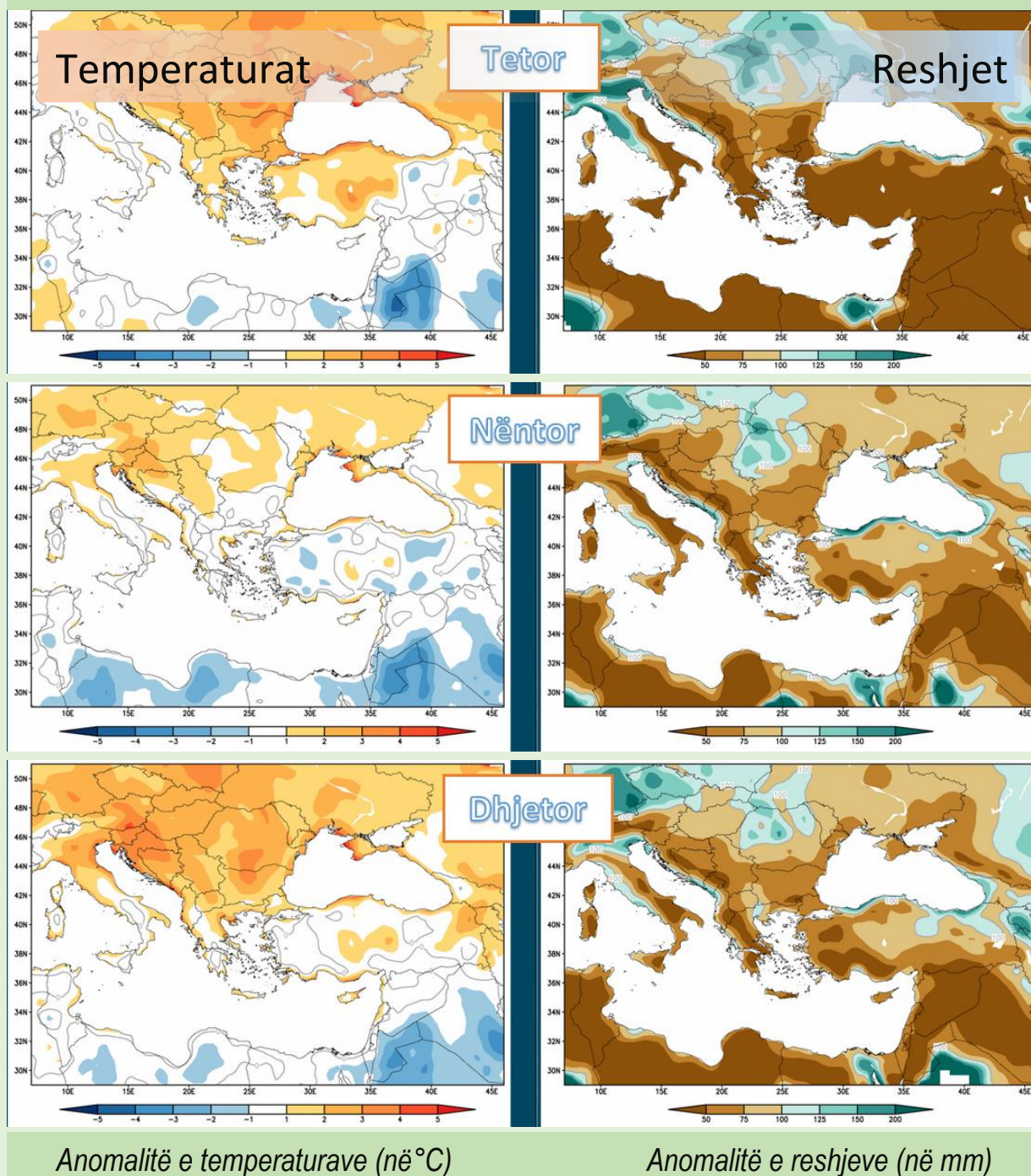
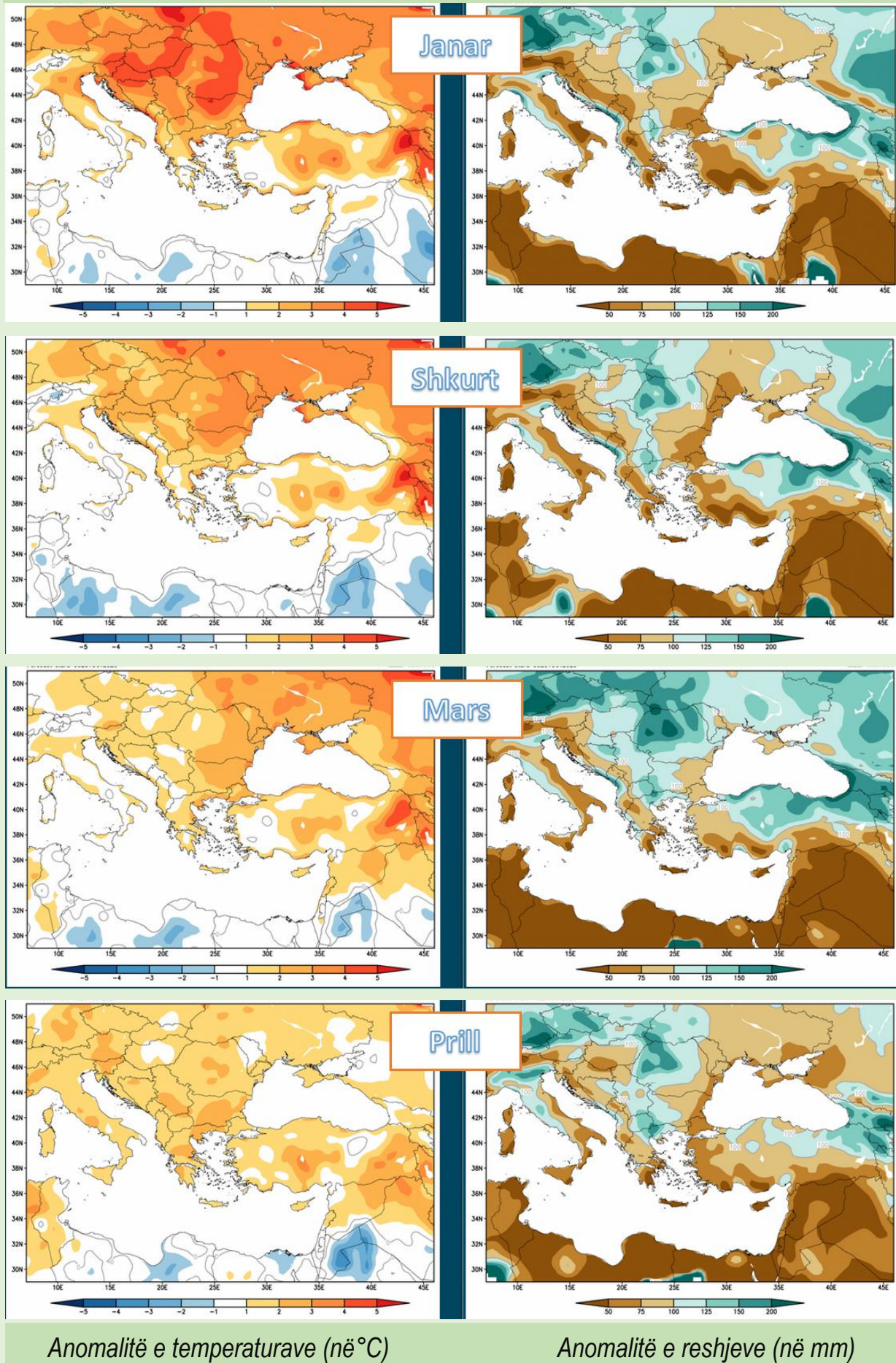


Figura Nr.58/2. – Anomalitë e parashikuara për temperaturat dhe reshjet gjatë muajve tetor 2020 deri në prill 2021.



“Estimation of Chill Portions (CP) by using the Dynamic Model for Korça area in Albania, related to the dormancy requests of some orchards”.

Prof.Dr. Petrit ZORBA¹, Dr. Albana HASIMI¹, Dr. Ilir MEHMETI², M.Sc. Elsuida HOXHA³

¹⁾ Department of Climate and Environment, (IGEWE) Institute of Geosciences, Energy, Water and Environment, of Polytechnic University of Tirana, Albania.

²⁾ Center of Agriculture Technology Transfer, Fushë – Krujë, Albania.

³⁾ Scientific Master degree student at the Environmental Engineer branch of Faculty of Civil Engineer, Polytechnic University of Tirana, Albania.

Përmbledhje

Vlerësimi i treguesve që kanë të bëjnë me periudhën e “fjetjes” së drufrutorëve si një proces i rëndësishëm në ciklin jetësor të tyre, realizohet nëpërmjet metodologjive të ndryshme, por në këtë artikull jepen rezultatet e përfituara nga një prej modeleve, të cilësuar si më i mirë “Modeli Dinamik”. Ky model jo i tipit linear si shumica e metodologjive të tjera, që trajtojnë vlerësimin e treguesve të “Chill Hours & Units” mundëson një vlerësim sa më pranë realitetit të efektit që përcjellin temperaturat në periudhën e ftohtë të vitit, sa i takon dimërimin të drufrutorëve. I vlerësuar në bazë të të dhënave orare të temperaturave të ajrit të gjeneruara mbi bazën e të dhënave minimale e maximale ditore, duke aplikuar këtë model u përfutuan të dhënat e “Chill Portions” për zonën JL të Shqipërisë, atë të Korçës. Gjithashtu evidentohen dhe disa konsiderata që reflektohen nga ndryshimet klimatike si pasojë e ngrohjes globale dhe tendenca e treguesit të “Chill Portion” sipas muajve për periudhën 2002÷2020 dhe “rrëshqitjen” e stinëve. Të dhënat e treguesit “CP” jepen të llogaritur dhe me 80% siguri, si sipas muajve ashtu dhe si shumë progresive me hap mujor për gjithë periudhën e ftohtë. Duke krahasuar atë çka ofron natyra në lidhje me “CP” dhe kërkesat e disa frutorëve të zonës së Korçës merret një vlerësim më i drejtë për zgjedhjen e drufrutorëve më të përshtatshëm.

Fjalët kyçe: “Chill portion”, ngrohja globale, modeli dinamik, temperaturat orare, dimërim, molla, kumbulla, dardha, qershia, vreshtaria.

Abstract

The evaluation of indicators related to the period of dormancy of orchards as an important process in their life cycle, is carried out through various methodologies, but in this article are given the results obtained from one of the models, qualified as the best “Dynamic Model”. This non-linear model, like most other methodologies that deal with the evaluation of “Chill Hours & Units” indicators, enables an evaluation as close as possible to the reality of the effect that temperatures convey in the cold period of the year, regarding the wintering of orchards. Evaluated on the basis of hourly air temperatures generated on the basis of minimum and maximum daily data, by applying this model, the data of “Chill Portions” were obtained for the SE area of Albania, that of Korça. There are also some considerations that are reflected by climate change as a result of global warming and the trend of the “Chill Portion” indicator by months for the period 2002 ÷ 2020 and the shifting of the seasons. The data of the CP indicator are given calculated with 80% security, by months as well as by progressive values with monthly step for the whole cold period. Comparing what nature offers in relation to “CP” and the requirements of some orchards in the Korça area creates a fairer assessment for the selection of the most suitable orchards.

Key words: Chill portion, Dynamic model, global warming, hourly temperatures, dormancy, tee fruit, apples, plums, pear, cherry, vinegars.

Introduction

The orchards trees productions are related also with the winter conditions, that in a certain way influence the quality and quantity on the final production. To evaluate the winter conditions and the impact of low level of air temperatures during the cool period are used different Chill indexes which are elaborated by different methodologies on different time and by various authors. Generally chill indexes models provide outputs and information useful for the following needs: “1- They provide producers with a relatively complete assessment of how particular cultivars fare under the current climatic conditions, which facilitates cultivar choice, 2 - They inform producers of the stage of phenological development during a growing season; the models can indicate whether frost protection is needed; and 3 - Models which are more accurate can consistently predict maturity dates which improve the market delivery of fruits”⁽⁴⁾. Of course, each methodology has some limitations and referring to different type of climate some are

more appropriate than some other models. To select the right fruits, species and cultivars for the climate of a given area, researchers have developed chilling models “that convert temperature values into a metric of coldness”⁽¹⁾. Anyway, based to recent studies one of the best methodologies, that tray to better estimate such type of index is that of Chill Portions (CP) estimated by running the Dynamic model.

Material and Method - The dynamic model differently from other linear models used for chilling evaluation is based to another concept of time frame, that is not anymore referring to 24 hours period, but 28 or 36 hours period impact^(6,8); presupposed that it is created and reflected by the low air temperatures under a specific threshold and at a given specific orchard / trees or any type of plants physiological activity. Such notion is reflected in the methodology of chill unit calculations that in this case are nominated chill portions (CP), presupposing that low temperatures impact and real effect is done after a certain time period that remain untouched by any warm period that may happen and follow for few hours or days during the cool period of the year and can negate the effect. So, accumulation of all theses piece of portions create at the end a total chill portion unit, which progressively accumulated are necessary to evaluate at the end, the whole winter or cool period and to judge how the physiological needs for dormancy are fulfilled by the nature and the climate conditions of a specific year and area. “Dynamic Model (Erez Model) was originally developed for warm winter areas in Israel. The model was based on the hypothesis that the level of dormancy completion depends on the level of a certain dormancy breaking factor”⁽⁴⁾. “Erez et al. (1988, 1990) proposed the “dynamic model”, in which temperatures between 0 and 13°C have positive effects and those above 18°C have negative ones. However, response varies with time of exposure, and temperature of 13 to 16°C may enhance response if cycled with lower temperatures”⁽⁶⁾. The model was based on experiments with various orchards under controlled conditions, and on the theoretical concepts developed by Fishman, et al. (1987a, 1987b), with one “chill portion” being defined as exposure to 6°C for 28 h. “The Dynamic Model postulates that winter chill accumulates in a two-step process. Initially, cold temperatures lead to the formation of an intermediate product. Once a certain quantity of this intermediate product has accumulated, it can be transformed

into a so- called chill portion by a process requiring relatively warm temperatures. The equations used to calculate chill portions are more complex than the other models (Erez et al., 1990)”⁽⁴⁾. “The first step is a reversible intermediary process where chill accumulates under low temperatures (a bell curve between -2°C and 13°C with optimal accumulation around 6°C), with no accumulation under -2°C, and potential for a negative accumulation by exposure to higher temperatures. The negation is a complex process that depends on the level, duration and cycle of exposure to high temperatures and only occurs during the intermediary process. Accumulation during this time can also be enhanced by exposure to moderately high temperatures (13°C ÷ 16°C) alternating with lower temperatures such as in a diurnal cycle. Once the intermediate accumulation threshold is surpassed, chill accumulation increases by a unit called a chill portion unit. The accumulated chill portion units are conserved and cannot be reversed, and the intermediate level is set back to zero”⁽²⁾. The equations of the dynamic model used to calculate chill portions are more complex than the linear models. “Although they are difficult to derive from the original publications, Luedel-ing et al. (2009c) extracted them from a spreadsheet commonly used by practitioners”⁽¹⁾ presented on the table Nr.1. Some specific meaning of terms used are as follow: T_k is the measured hourly temperature in Kelvin, whereas t denotes the time during the season (in hours) with t_0 being the starting point of chilling accumulation. As a result of the self-limiting effect of the destruction of the intermediate product, this model starts accumulation automatically⁽¹⁾. The Dynamic Model runs on an hourly temperature time series. The Dynamic Model is provided as part of the chillR package for the R software, but as well as from other authors and sources. In this study are used two models provided by different source referring to climatic areas, one from University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, USA and another one from the developer Rebecca Darbyshire, Australia⁽⁷⁾, of course referring to the same concept and base model (Dynamic Model Chilling Portions -Erez, A. & Fishman, S. The Volcani Center, Bet Dagan, Israel). The results by applying those models has been correctly in both cases and similar. For a beter understatnding some more detailed information about the concept of Chill Hours, Chill Unites and the diferences with Chill Portion are clarified by the following sentences. Firstly, it’s necessary to say that the various models are divided in two types: type 1 – distribution model; and type 2 – dynamic model. In type 1 are included Weinberger, Utah, Positive Utah Model, North Carolina Model, New Model, etc. “Some models have a smaller range of low temperature conversion than 0÷7.2, so the calculation results conform well to the natural law. Due to the difference in temperature conversion range, some models such as North Carolina

Table Nr.1. - The chill portion formula, used to evaluate the CP, by applying Dynamic Model.

$$x_i = \frac{e^{slp \cdot tetmlt \cdot (T_k - tetmlt) / T_k}}{1 + e^{slp \cdot tetmlt \cdot (T_k - tetmlt) / T_k}}$$

$$x_s = \frac{a_0}{a_1} \cdot e^{\frac{e_1 - e_0}{T_k}}$$

$$ak_1 = a_1 \cdot e^{-(e_1 / T_k)}$$

$$inter_E = X_s - (X_s - inter_s) \cdot e^{-ak_1}$$

$$inter_s = \begin{cases} t = t_0 & : 0 \\ t > t_0 \wedge inter_{E_{t-1}} < 1 & : inter_{E_{t-1}} \\ t > t_0 \wedge inter_{E_{t-1}} \geq 1 & : inter_{E_{t-1}} \cdot (1 - X_i) \end{cases}$$

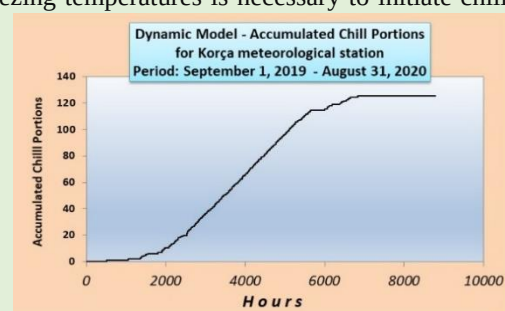
$$delt = \begin{cases} t = t_0 & : 0 \\ t > t_0 \wedge inter_E < 1 & : 0 \\ t > t_0 \wedge inter_E \geq 1 & : x_i \cdot inter_E \end{cases}$$

$$chill\ portions_t = \begin{cases} t = t_0 & : delt \\ t \geq t_0 & : delt + chill\ portions_{t-1} \end{cases}$$

Model (NC) and Positive Utah Model are more effective for specific regions”⁽⁹⁾. The Weinberger model calculates the total number of hours with temperatures $<7.2^{\circ}\text{C}$ and where 1 hour = 1 chill unit (CU). The Utah model considers that temperatures between 0 and 16°C have varying effects, with a maximum at 7.2°C . 1 CU = 1 h at 7.2°C ; meantime the temperatures $>16^{\circ}\text{C}$ negate accumulation of CUs, regardless of timing and $\pm$ = Sum of positive and negative values; $+$ - negative values ignored. The last one, Dynamic model presuppose that 1 chilling portion (CP) is created by being exposed for a time period = 28h at 7°C , when temperatures $>13^{\circ}\text{C}$ do not negate accumulation of CPs, once acquired. Based to what has been discover by different experimental works done by (Erez et al., 1990) “The main findings from these trials were that moderate temperatures enhanced previous chilling, and that only recently accumulated chilling was subject to negation. Warm temperatures can destroy the intermediate product. As soon as a certain quantity of intermediate product has accumulated, it is irreversibly transformed into a chill portion, which can no longer be destroyed. The Dynamic Model only considers the impact of high temperatures in influencing the production of an intermediate product, which is linked to time (Zhang & Taylor, 2011). Once a sufficient amount of the transitional product is formed a chill portion is irreversibly created, and cannot be reversed by high temperatures later in the season”⁽⁴⁾. “In this model, since more factors are considered than other models, and the repeatability is excellent in both cold and warm regions, it is regarded as the best model”⁽⁹⁾. So, using the data base of our meteorological station of Korça is evaluated the Chill Portion index for the whole period 2002÷2020 getting the results that are useful for the farmers and decision-making policy on that specific area of study in South East of Albania.

Results and discussion - Dynamic model was applied using the hurly meteorological data. For that purpose, the daily temperatures inputs from our data base selected for the meteorological station of Korça, firstly has been converted to hourly temperatures by a model elaborated at an excel platform and published at the Monthly Climate Bulletin ⁽⁵⁾, which take in consideration also the latitude and Sun rise and Sun set. This program was running for the time frame starting from September 1st of one year to August 31st of the following year, and for a series of 18 years referring to the period 2002÷2020. The final outputs of dynamic model are plotted for each year like that presented on the figure Nr.1 for the last period September 1, 2019 ÷ August 31, 2020. On that context it’s important to say that “While for many species, photoperiod is the primary elicitor for dormancy induction and is a function of latitude and day of the year, for tree fruit species, exposure to freezing temperatures is necessary to initiate chill accumulation” ⁽²⁾. So, for our latitude 41-degree North, when from 21 September, are observed longer night duration compare to the day duration, may have a combined influence as elicitor for dormancy both photoperiods decrease and as well as lower temperatures every day after 21 September.

Figure Nr.1. – The plot generated by Dynamic model with the values of Chill portions, based to the data of Korça meteorological station for the period: September 1, 2019 until August 31, 2020.



In mean time a time distribution of the CP values for the whole period (one year as an example) September 1, 2016 – August 31, 2017 are presented on the graph of the figure Nr.2.

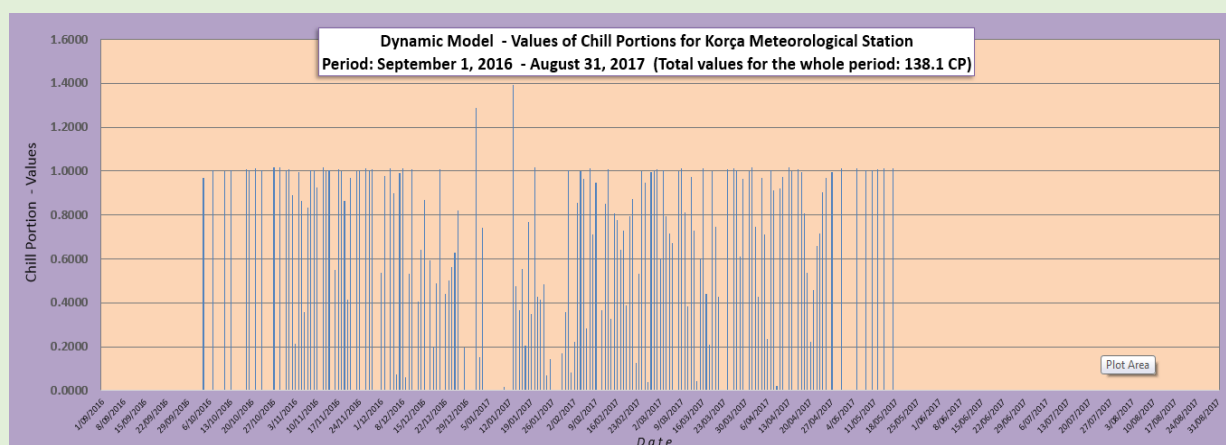


Figure Nr.2. - The values of Chill Portions accumulated during the cooler period of the year (period analyzed September 1, 2016 until August 31, 2017) for Korça meteorological station, calculated by Dynamic model.

Also, the values of the total accumulated CP year by year are presented at the figure Nr.2, when can be noted only a slight decrease by years for the period 2002÷2020. The CP average multiannual value is 136.2 CP accompanied by a standard deviation of 9.3 CP. As it is largely noted in the literature, values with 80% security of different indexes in agrometeorology including also CP are calculated and presented on the figure Nr.3 for the meteorological station of Korça for each month, referring to the series of years 2002÷2020.

In mean time the progressive accumulated values of CP estimated for the Korça meteorological station are presented on the graph of the figure Nr.4 (109 CP until the end of March). Manly the CP are observed during the period November – March, but they are also present on October, when in some years it's noted an early winter or as frequently on the recent year by shifting of seasons due to the effect of climate change impact, CP are verified on March and even on early April months.

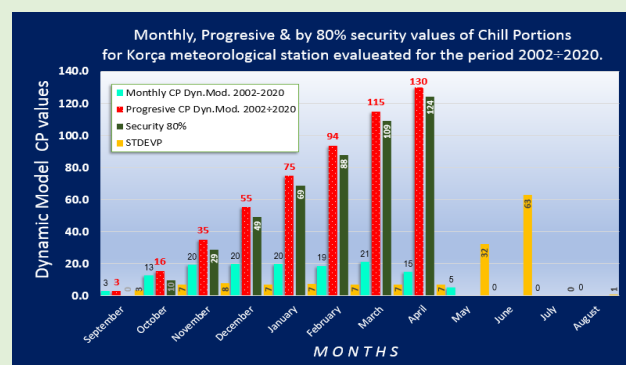
Figure Nr.3. - The values of Chill Portions accumulated during the cooler periods of the years 2002÷2020 for Korça meteorological station, estimated by Dynamic model.

Table Nr.2.-Tendency of CP during the years by months.

Months	Coefficient (a)
September	-0.3566
October	-0.3497
November	-0.0337
December	0.0678
January	-0.0233
February	0.2608
March	0.1258
April	0.1669
May	0.1969
June	0.0159
July	0.0010
August	-0.1104

A more detailed analyses about the tendency of each month during the years 2002÷2020 about the amount of CP accumulated shows for a special increase on month of February, and a slight increase tendency for the following March, April and May (see table Nr.2). In mean time based to the concept of season shifting emphasized on the last years due to the impact of climate change, even that small amounts of CP observed many years ago during the month of September, October on the last years is noted a disappear of them. Mean time the months November, December and January maintain a stable tendency.

Figure Nr.4. - The Dynamic model values of Chill Portions estimated by 80% security for each month referring to the period of years 2002÷2020 for Korça meteorological station.



To have a general overview of CP accumulated in time and by each month and progressively by 80% security on the figure Nr.5 are presented such important information accompanied also with the standard deviation values, that clearly shows the end of CP formation on April, meanwhile the following months May until September are characterized only in rare cases by sporadic CP that are negate by warm temperatures and not useful.

Figure Nr.5. – The progressive and average values by month step of Chill Portions estimated by Dynamic Model for Korça meteorological station, referring to the period 2002÷2020 and the progressive values evaluated by 80% security, including the standard deviation values.

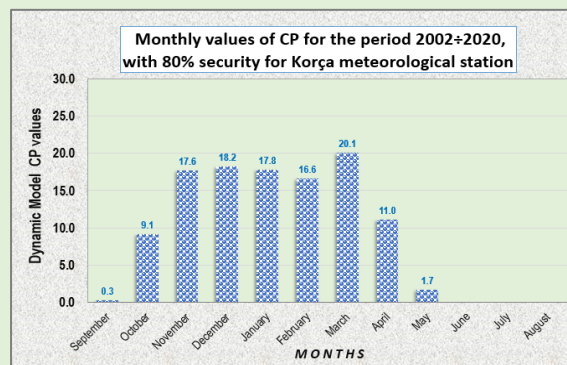
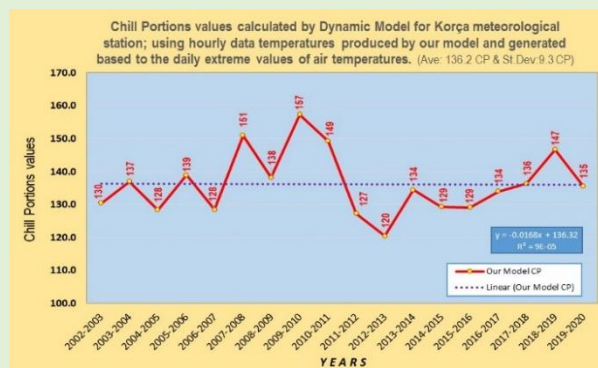


Figure Nr.5. – The progressive and average values by month step of Chill Portions estimated by Dynamic Model for Korça meteorological station, referring to the period 2002÷2020 and the progressive values evaluated by 80% security, including the standard deviation values.

Also, we noted and analyzed some small differences (of level of 4CP or -3% per year) emerging by using the hourly temperatures generated by applying our model compare to those that used hourly temperatures generated by Dynamic model, which in both cases have used the same data base of daily minimum and

maximum temperatures of Korça meteorological station. These small differences may come during the generation process of the hourly temperatures between 2 models, because in our model is taken in consideration as well as the latitude, Sun rise and Sun set data. These types of so small differences of course may interfere to the final calculation of CP, but at the end of this process the results reflect only a 4 CP or 3% (less than half of SD), regarding to the total accumulated value of CP per year. The total CP per year has been estimated for Korça meteorological station at the values of 136 CP accompanied by a standard deviation of 9.2CP.

By different authors is noted that Chill portion requirements are species- and cultivar-specific. So, in order for the analysis to be applicable to a range of different tree-fruits as well as cultivars, are considered chill portion requirement thresholds from 20 to 75. This is based on the range of values compiled through literature reviews. Some of the known minimum chill portion's requirements are within the 20-75 chill portions range, as for example, by a recent study⁽²⁾, Sweet Cherry (Brooks 37 CP Lapins 35CP, Rainier 45CP, Sam 70 CP), Apple (Golden Delicious 50CP and Gala 50-55 CP).

Cultivar selection, classification of cherry varieties according to their chill requirements generally is made by compiling information from the published literature and supplementing it with grower observations⁽¹⁰⁾, as it is presented also on the table Nr.3. For apples varieties the needed CP are 50, prunes 55-60 CP, sweet cherry cultivars in SE of Italy 58-85 CP⁽¹¹⁾. In all cases mentioned in literature the CP index for each cultivar of apples, prunes, cherry, plums, pear and vinegars, etc., is calculated using Dynamic Model and based to experimental measurements.

Table Nr.3 – Chill rating referring to CP of Dynamic model for cerry varieties.

Chill Rating	Chill Portions (Dynamic model)
Low	20-40
low-Moderate	40-50
Moderate-high	50-60
High	60-80
Very high	>80

Conclusions - Winter chill accumulation is critical for the productivity and profitability of perennial tree fruit production systems. Recent studies have quantified the impacts of global warming on risks of insufficient chill accumulation in the warmer tree fruit production regions of different countries. On that context in our study is noted a slight decrease of CP on Korça area, but more important is a conclusion that's follow also other authors idea that "rather than chill accumulation in and of itself, it is the combination of reduced and delayed chill accumulation with likely advancement in spring phenology that lead to production risks"⁽²⁾, which in a certain way is verified also for Korça area, confirmed by the data presented on the figure Nr.3 & Nr.5 and data on the table Nr.2.

As it is mention also by literature "In spite of future reductions to chill accumulation, risks of insufficient chill accumulation seem limited for apple even with advancement of spring phenology"⁽²⁾, the Chill portions index for Korça area can't be a problem, for let's say even for next 20 following years. Even mitigating action in years of insufficient chill, don'ts seems necessary, but correlation between historic winter chill and observed yields and validation of model prediction of chill accumulation can be useful for future strategic development on the sector of orchards on the area of Korça.

Comparing the requests of some orchards CP and the values of CP observed on the SE area of Albania results that this index even that is accompanied by a slight decrease during the years is still optimal to fulfill the needs of fruit trees. A certain shifting in time of the period for accumulating the CP values has to be taken in consideration for the coming years and as well as a longer period needed for that accumulation.

Reference

1. "The Dynamic Model Provides the Best Description of the Chill Process on 'Sirora' Pistachio Trees in Australia" J. Zhang - Pistachio Growers' Association Incorporated, RMB 2570, Robinvale, Victoria 3549, Australia and C. Taylor - Department of Primary Industries, Victoria 3502, Australia, HORTSCIENCE 46 (3): 420-425. 2011.
2. "The risk for insufficient chill accumulation: a climate change perspective for apple and cherry production in the United States" Hossein Noorazar¹, Lee Kalcsits², Vincent P. Jones³, Matthew S. Jones³, Kirti Rajagopalan^{1,*} 1- Department of Biological Systems Engineering, Washington State University, Pullman, WA 99164, USA; 2 - Department of Horticulture, Tree Fruit Research and Extension Center, Washington State University, 1100 North Western Avenue, Wenatchee, WA 98801, USA; 3 - Department of Entomology, Tree Fruit Research and Extension Center, Washington State University, 1100 North Western Avenue, Wenatchee, WA 98801, USA.
3. "Winter Chill Wrap Up 2020" - Katherine Jarvis-Shean | UCCE Orchard Systems Advisor, Sacramento, Solano and Yolo Counties, Published: April 7, 2020 USA.
4. "Impacts of Climate Change on Accumulated Chill Units at Selected Fruit Production Sites in South Africa" - Phumudzo Charles Tharaga, Department of Soil, Crop and Climate Sciences Faculty of Natural and Agricultural Sciences University of the Free State. Bloemfontein, December 2014, South Africa.
5. "Evaluation of hourly temperatures referring to the maximal and minimal daily air temperatures", Zorba P, Çomo E, Hoxha E., "Monthly Climate Bulletin" UPT, IGEWE, ISSN: 2521-831X, Nr.39, 2020, Tirane.
6. "Problems in Standardizing Methods for Evaluating the Chilling Requirements for teh Breaking of Dormancy in Buds of Woody Plants" F.G. Dennis, Jr, - Dep. of Hirticulture, Michigan State Univeristy, E. Lansing, USA.
7. "Winter chilling trends for deciduous fruit trees in Australia", Darbyshire, R, Webb, L, Goodwin, I, Barlow, S, (2011). Agricultural and Forest Meteorology.
8. "Are chilling unit calculations still relevant for the fruit indrustry ?", Elmi Lötze and Oloff Bergh, Vredelust, Stellenbosch 7600 PO Box 12789, Die Boord 7613 - South Africa.
9. "CHR: An Integrated Software Tool for chilling requirements" Chen Chen & Al., DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-34169/v1>, Chinese Academy Of Forestry.
10. "Chill and heat requirements: From dormancy to flowering - Production Manual", 2017.
11. "Chilling requirements of ten sweet cherry cultivars grown in Apulia region (Southeast Italy)", - Marino Palasciano and Liliana Gaeta, Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti Università degli Studi di Bari, Italy.

FAKTORI I IMPAKTIT – është një tregues që vlerëson nga një sërë këndvështrimesh punën kërkimoro shkencore duke patur në konsideratë një tërësi elementësh. Në fund të fundit e bëjnë një publikim shkencor të cilësdo fushe kërkimi, të rëndësishëm ose jo në se ai përcjell një ndikim progresiv në zhvillimin e njerëzimit, ekonomisë, teknologjisë, mirëqenies, etj. Klima dhe ndryshimet e saj si dhe impakti që përcjell ngrohja globale dhe resurset e klimës edhe në vendin tonë paraqesin një rëndësi të veçantë. Gjithashtu duhet thënë se është fakt që kërkesat për këtë tip informacioni dhe analizash shkencore mbi situatat meteorologjike dhe klimën si pasuri kombëtare kanë ardhur në rritje. Në këtë kontekst u pa e arsyeshme që ky buletin mujor klimatik që pasqyron një analizë shkencore për çdo muaj mbi karakteristikat dhe dukuritë e vrojuara meteorologjike si dhe anomalitë klimatike të evidentuara; duke përfshirë herë pas here dhe artikuj shkencorë me interes për përdoruesit, të paraqitej dhe ti nënshtrohej procedurave për të patur një vlerësim për faktorin e impaktit pranë institucionit “International Services For Impact Factor And Indexing” (ISIFI). Në vijim në adresën përkatëse të këtij institucioni sapo të shkruani kodin e “Buletinit Mujor Klimatik”: **ISSN 2521-831X**, ose vetë emërtimin e buletinit në gjuhën shqipe apo në gjuhën angleze “Climate Monthly Bulletin” do të shikoni të regjistruar në këtë sistem dhe këtë buletin, i cili ka filluar të publikohet që nga viti 2017. Kësisoj ky publikim është dhe do të jetë një dritare e hapur për të publikuar arritjet në punën shkencore të cilido të interesuar.



INTERNATIONAL SERVICES FOR IMPACT FACTOR AND INDEXING (ISIFI)








[HOME](#)
[EVALUATION METHOD](#)
[JOURNALS MASTER LIST](#)
[FAQ](#)
[REGISTRATION](#)
[CONTACT US](#)

[Home](#) > [Journals Master List](#)

ISIFI JOURNALS MASTER LIST





Title	<i>"Buletini Mujor Klimatik" / "Monthly Climate Bulletin"</i>
ISSN	2521-831X
Country	Albania
subject	Meteorology / Climate / Environment
Year	2017
Impact Factor	

<https://journalimpactfactor.in/journalmasterlist.php>

PËRMBAJTJA / CONTENTS

<i>Në gjuhën shqipe</i>	<i>In English language</i>	<i>F/P</i>
○ Moti i hapësirës për muajin Shtator 2020.	○ Space weather on September 2020.	4
○ Situata sinoptike e muajit Shtator 2020.	○ Synoptic situation of September 2020.	5
○ Karakteristikat meteorologjike të muajit krahasuar dhe me vlerat për periudha të ndryshme shumëvjeçare.	○ Meteorological characteristic of the month compared as well as with multiannual period values.	6
Temperaturat e ajrit.	Air temperatures.	8
○ Temperaturat mesatare, maksimale dhe minimale të ajrit.	○ Mean, maximal and minimal air temperatures.	10
○ Ecuria ditore e vlerave të temperaturave minimale e maksimale për disa vendmatje meteorologjike.	○ The daily ongoing of minimal and maximal temperatures for some meteorological stations.	10
○ Anomali të temperaturave kundrejt normës klimatologjike (1961÷1990).	○ The anomaly values of temperatures compare to climate norm (1961÷1990).	11
○ Situata e temperaturave ekstreme maksimale në shkallë kontinentale dhe krahasimi me vlerat e periudhës (1981÷2010).	○ The maximal extreme temperature situation in continental scale and comparison with the period (1981÷2010).	13
○ Reshjet atmosferike dhe treguesit përkatës krahasuar me periudhat të ndryshme shumëvjeçare.	○ Atmospheric precipitation and the respective indexes compared with different multiannual periods.	13
○ Vlerat mujore të reshjeve si dhe krahasimi me vlerat e normës.	○ Monthly value of precipitation compared with norm values.	13
○ Numri i ditëve me reshje mbi një prag të caktuar.	○ The number of days with precipitation values over a certain threshold.	18
○ Ndryshimet klimatike dhe reshjet e stinës së verës 2020.	○ Climate change and precipitation of summer season 2020.	18
○ Klima urbane.	○ Urban climate.	23
○ Agrometeorologji.	○ Agrometeorology.	25
○ Energjia dhe klima. Fuqia e erës në 50m lartësi.	○ Energy and climate. Wind Power at 50 m over surface.	26
○ Moti ekstrem dhe rrufetë.	○ Extreme weather and lightening.	28
○ Parashikimi i vlerave të pritshme për temperaturat dhe reshjet për muajt në vijim, në shkallë rajonale.	○ The forecast of temperatures and precipitation values for the next coming months in regional scale.	30
○ Artikull shkencor: “Estimation of Chill Portions (CP) by using the Dynamic Model for Korça area in Albania, related to the dormancy requests of some orchards”.	○ Scientific paper: “Estimation of Chill Portions (CP) by using the Dynamic Model for Korça area in Albania, related to the dormancy requests of some orchards”.	35
○ Informacion shkencor: mbi faktorin e impaktit.	○ Scientific information: about the impact factor.	35



Në datën 19 shtator, 2020 ora dixhitale e Metronome në Manhattan, NY e SHBA, ka përkrahur një mision të ri të ndjeshëm ekologjikisht. Ora e re, në vend që të matë ciklet 24-orëshe, paraqitet si një dritare kritike për veprim, për të parandaluar që efektet e ngrohjes globale të mos bëhen të pakthyeshme.

On date September 19, 2020 Metronome's digital clock in Manhattan, NY of USA, has adopted a new ecologically sensitive mission. The new clock, instead of measuring 24-hour cycles, present as a critical window for action to prevent the effects of global warming from becoming irreversible.

Proposed as a cover idea of this bulletin by Ing. Bruna Haluli, Toulouse - France.

Për të lexuar buletinet e tjera jeni të mirëpritur të vizitoni faqen përkatëse, duke klikuar në link-un e IGJEUM-it.

To read the other bulletins you are welcome to visit the respective web site, by clicking on the link of IGJEUM.



<http://www.geo.edu.al>

Scientific & Editorial Board:

Prof.Dr. Petrit ZORBA – Chief Editor & Member of the Department of Climate and Environment UPT – IGJEUM

Dr. Albana HASIMI - Member of the Department of Climate and Environment UPT – IGJEUM

Dr. Elvin ÇOMO - Member of the Department of Climate and Environment UPT – IGJEUM

Subject Editors (Co-Editors):

Dr. Cezar KONGOLI - Earth System Science Interdisciplinary Center (ESSIC), University of Maryland College Park & Visiting Scientist, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), College Park, Maryland, USA.

External Reviewers:

Dr. Francesco FUSTO, Research Associate at National Research Council of Italy-Institute of Atmospheric Sciences and Climate (CNR-ISAC), Lamezia Terme (CZ), Italy.

Editorial Board approved by the Director of IGJEUM – Prof.Assoc.Dr. Ylber MUCEKU

Ky buletin u realizua me kontributin e punonjësve të Departamentit të Klimës & Mjedisit të IGJEUM sipas rubrikave si vijon:

This bulletin has been realized by the staff contribution of the Department of Climate & Environment by rubrics as follow:

Data digitalization: Dr. A. Bardhi, Dr. E. Çomo, M.Sc. G. Çela, Ing. A. Gjoni, & M.Sc. E. Hoxha.

Data control, verification & elaboration by appropriate software: Prof. P. Zorba, M.Sc. G. Çela, Ing. A. Gjoni.

Evaluation of monthly space weather & synoptic situation: Prof. P. Zorba, Dr. E. Çomo & M.Sc. G. Çela.

Summer 2020 precipitation: Prof. P. Zorba, M.Sc. G. Çela.

Urban climate & agrometeorology: Prof. P. Zorba.

Energy & Climate: Wind Power at 50 m above the ground surface for September in Albania: Prof. P. Zorba.

Extreme weather events & Lightning on September 2020: Dr. E. Çomo.

Evaluation of monthly meteorological characteristics & climate change: Prof. P. Zorba, Dr. A. Hasimi.

Medium & long-term weather forecast: Prepared by Dr. A. Hasimi.

Scientific information: The Impact Factor of this bulletin in process of evaluation by ISI/IF. Prof. P. Zorba.



“Buletini Mujor Klimatik”
Departamenti i Klimës dhe Mjedisit
IGJEUM - UPT

Tiranë © 2020



Please consider the environment before printing this bulletin.