

Nr.27

ISSN 2521-831X

BULETINI MUJOR KLIMATIK

Mars 2019

Universiteti Politeknik i Tiranës

Instituti i Gjeoshkencave, Energjisë, Ujit & Mjedisit



Tirana © 2019

THE SUN THE EARTH AND THE WEATHER

23 MARCH 2019

WORLD METEOROLOGICAL DAY

23 MARS 2019

DITA BOTËRORE E METEOROLOGJISË

Dielli, Toka dhe Moti

Dielli jep energji që fuqizon gjithë jetën në Tokë. Ai drejton motin, rrymat oqeanike dhe ciklin hidrologjik.

Ai formon disponimin dhe aktivitetet tona të përditshme si dhe është frymëzimi për muzikën, fotografinë dhe artin.

Vendi ynë u bë anëtar i Organizatës Botërore të Meteorologjisë në vitin 1957.

Në hapësirën shqiptare vërtetimet e para meteorologjike janë kryer në tetor 1868 në Durrës.

Dielli dhe ndryshimet klimatike



Dielli, mirëqenia dhe shëndeti ynë



Matja e diellëzimit



Dielli dhe energjitë e rinovueshme



Dielli



Impaktet e Diellit mbi Tokë





BULETINI MUJOR KLIMATIK

Mars 2019
Nr.27

Përmbledhje. Muaji mars 2019 u karakterizua nga thatësira. Prania e masave ajrore të ngrohta në pjesën më të madhe të kohës mundësoi temperatura maksimale të ajrit më të larta se vlerat e normës në mesditë me rreth **+5.2°C**. Ndërkohë reshjet shënuan vlera shumë të ulta, të cilat nuk arritën në mjaft raste as madhësinë 13% të vlerave të normës. Gjithashtu dhe numri i ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm ishte sa 1/5 e vlerave të normës. Thatësira si karakteristikë dalluese e këtij muaji u analizua gjërësisht si në shkallë kontinentale, vendi, si dhe për zonën e fushës së Nën-Shkodrës; nëpërmjet treguesve të ndryshëm si NDV, SPI, SPEI, etj. Në kontekstin e ndryshimeve klimatike trajtohet klima urbane, amplituda e temperaturave të ajrit, ndryshueshmëria e reshjeve sipas stinëve për periudhën më të fundit 29 vjeçare për zonën VP të vendit, si dhe impaktet e përcjella nga thatësira. Vlerësimet mbi situatën e pritshme meteorologjike në muajt në vijim së bashku me një informacion shkencor dedikuar pasojave që vijnë nga emetimet e CO₂ në atmosferë përmbyllin këtë buletin.

Summary. March 2019 was characterized by drought. The presence of hot air masses for most of the time enabled air maximum temperatures higher than the norm values at around **+5.2°C**. Meanwhile, the rainfall marked very low values, which did not reach in many cases even the amount of 13% of the norm values. Also, the number of precipitation days above the 1.0 mm threshold was 1/5 of the norm values. Drought as a distinctive feature of this month was analyzed extensively on the continental scale, the country as well as the Sub-Shkodra area; through various indicators such as NDV, SPI, SPEI, and so on. In the context of climate change, urban climate, air temperature amplitude, seasonal variation of rainfall for the most recent 29-year period for the country's NW area, as well as drought-influenced impacts are addressed. Estimates of the expected meteorological situation in the coming months along with scientific information dedicated to the consequences of CO₂ emissions into the atmosphere conclude this bulletin.

SITUATA SINOPTIKE

Muaji mars 2019 u karakterizua me reshje të pakta. Sasia më e madhe e tyre u regjistrua në datat 11-12, si pasojë e një qendre depresionare në Adriatikun e Jugut (shih figurën Nr.1).

Pjesën më të madhe të muajit mars 2019 për vendin tonë e dominoi një anticiklon, madje pothuajse gjithë Europën, siç tregohet dhe në figurën Nr.2, specifikisht për datën 21 mars.

Figura Nr.1. - Situata sinoptike e datës: 12 mars 2019, 00:00 UTC.

Ndërkohë, duhet thënë se ashtu siç dhe modeli i EFFIS e parashikonte, zjarret në pyje vijuan në përmasa më të mëdha, për shkak të thatësisrës së zgjatur dhe erës së fortë gjatë pasditeve; ku pati mbi 200 ha të djegur, më shumë se dyfishi i muajit të kaluar.

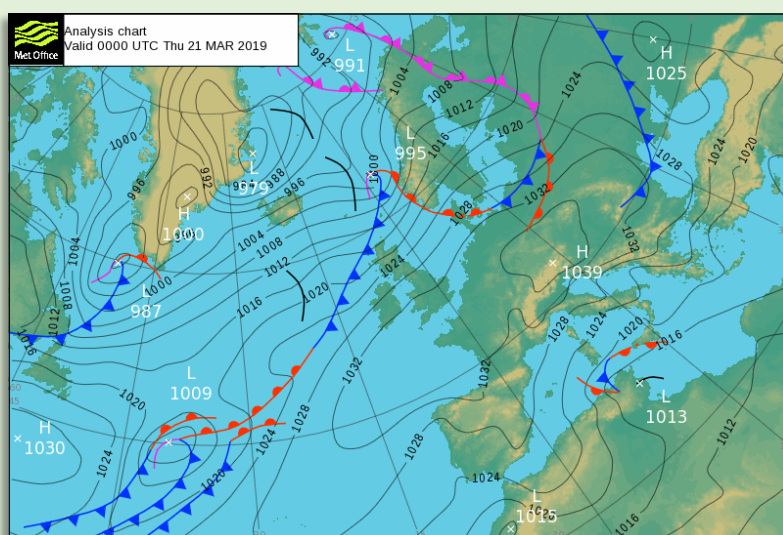
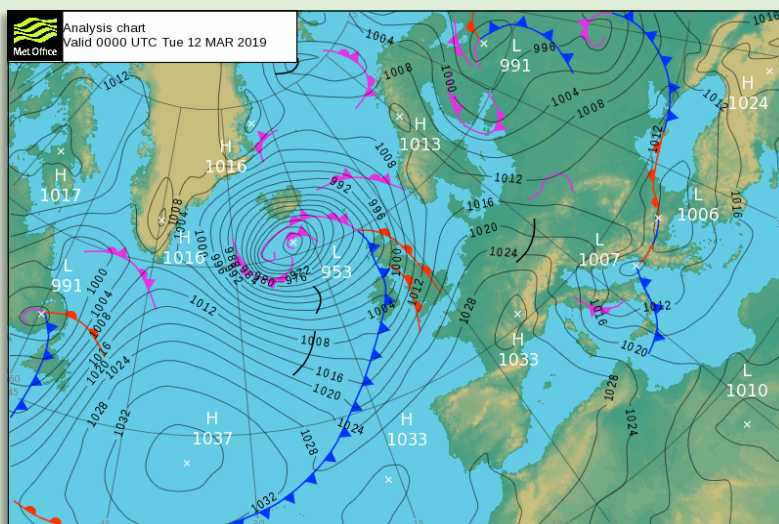


Figura Nr.2.- Situata sinoptike, 21 mars 2019, 00:00 UTC.

Gjithësesi, gjatë muajit mars pati edhe zona të vogla gjeografike me rënie presioni, që u theksua gjatë pasditeve.

Më konkretisht, në datat: 20, 21, 26 dhe 27 mars, pasditeve pati dukuri të konveksioneve, të shoqëruara edhe me aktivitet

elektrik, kryesisht në gjysmën lindore të vendit. Ato ishin pak të zhvilluara për shkak të vlerave të ulëta të variablit CAPE dhe gradientit të dobët vertikal të erës. Në figurat në vijim jepen përkatësisht pamjet satelitore dhe rrufetë për datën 21 mars 2019.



Figura Nr.3 – Pamje satelitore, kanali VIS; (data 21 mars 2019, ora 16:20 lokale)

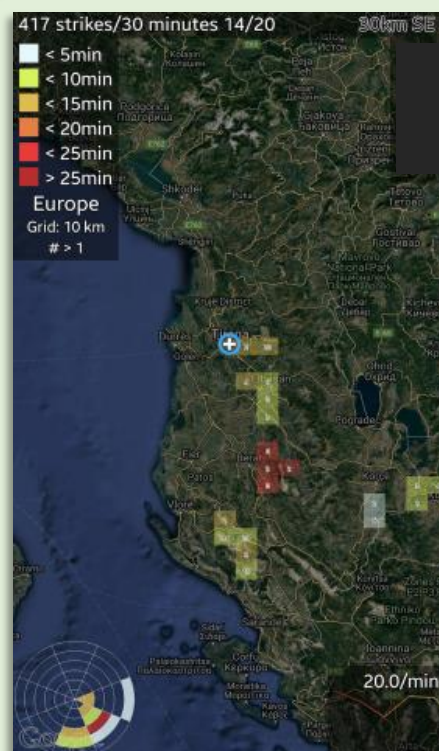


Figura Nr. 4 – Rrufetë më datë 21 mars 2019.

KARAKTERISTIKAT KRYESORE METEOROLOGJIKE TË MUAJIT: MARS 2019 DHE DISA KONSIDERATA MBI NDRYSHIMET KLIMATIKE

TEMPERATURAT E AJRIT – Stina e pranverës nisi që në ditët e para të muajit mars e vijoi gjatë gjithë këtij muaji me praninë e masave ajrore të ngrohta, të cilat mbizotëruan mbi territorin e vendit tonë. Kështu temperaturat e ajrit patën vlera më të larta se ato të normës me rreth $+3.5^{\circ}\text{C}$. Në figurën Nr.5 dhe Nr.7/1÷7/12 paraqiten të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit të përzgjedhura për disa vendmatje meteorologjike nga zonat dhe nënzonat e ndryshme klimatike të vendit tonë.

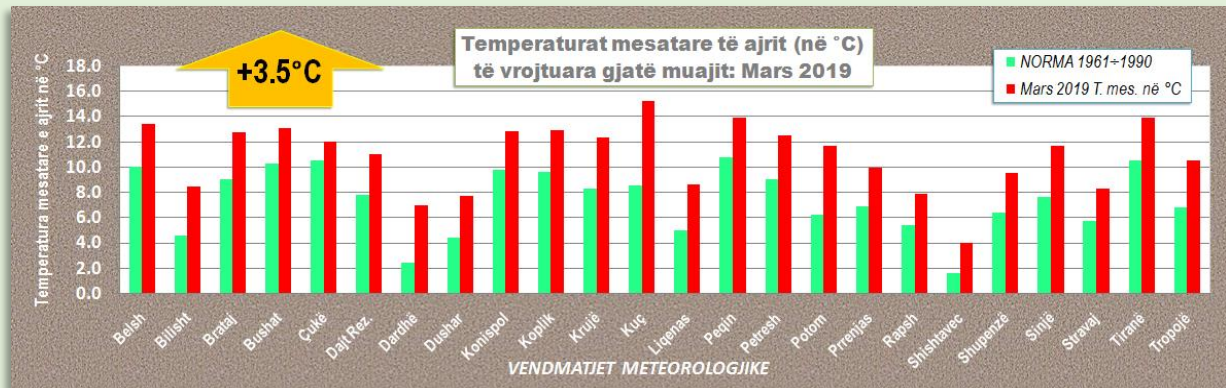


Figura Nr.5. – Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës (1961÷1990).

Një pasqyrë e ngjashme që konfirmon sa më sipër vjen dhe nga informacioni mbi vlerat përkatëse mujore si të temperaturave mesatare ashtu dhe anomalive në shkallë kontinentale, të cilat jepen në figurën Nr.6 & 8, natyrisht të krahasuara gjithnjë me periudhën shumëvjeçare 1981÷2010.

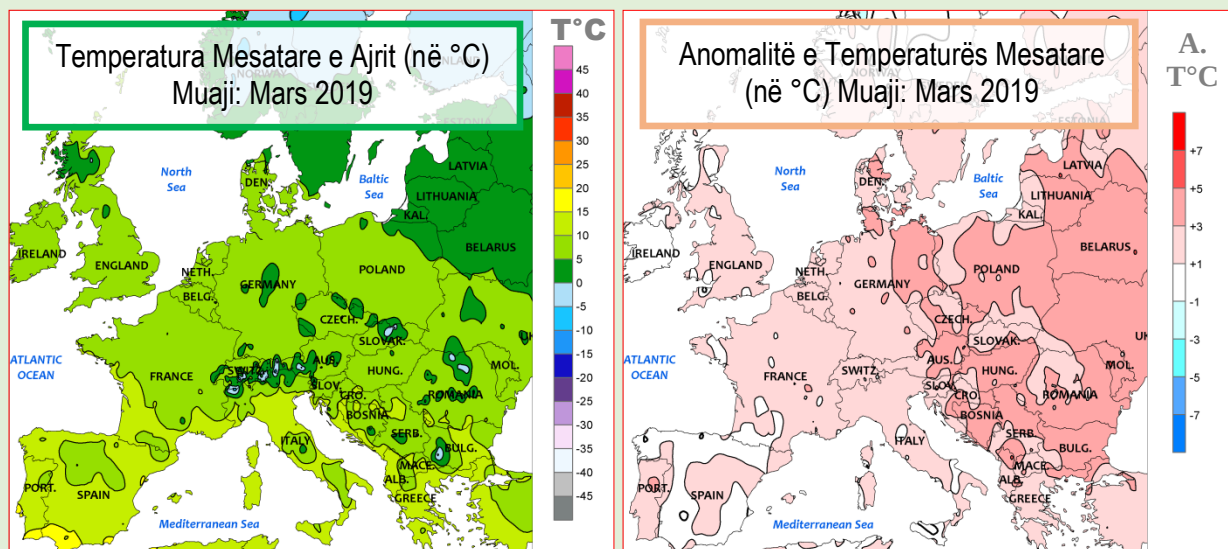


Figura Nr.6. – Vlerat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin mars 2019 për kontinentin Europian dhe anomalitë përkatëse ndaj periudhës shumëvjeçare 1981÷2010, sipas NOAA-s.



Mbizotërimi i masave ajrore më të ngrohta gjatë muajit mars 2019 ishte rezultat edhe i motit kryesisht të kthjellët, me vranësira më të ulëta se norma dhe reshje shumë të pakta, të cilat në tërësi mundësuan një sasi më të madhe të rrezatimit diellor të ardhur deri në sipërfaqe të tokës. Treguesi i diellëzimit (numrit të orëve me diell) për muajin mars 2019 në vendmatjen meteorologjike të Pogradecit shënoi vlera 58.9 % më të larta se norma duke arritur deri në 244.7 orë gjithsejt për gjithë muajin.

The figure displays eight meteorological charts arranged in a 4x2 grid, showing the daily minimum and maximum temperatures and precipitation for various locations in Albania from March 1 to March 31, 2019. Each chart has a title indicating the location and the period. The x-axis represents the date (DATA 1 to 31). The left y-axis shows temperature in degrees Celsius (Temperatura në°C) ranging from -10.0 to 25.0. The right y-axis shows precipitation in millimeters (Reshje në mm) ranging from 0.0 to 50.0. The legend indicates that the blue line represents the minimum temperature (T. minimale (°C)), the red line represents the maximum temperature (T. maksimale (°C)), and the blue bars represent precipitation (Reshje (mm)).

- Vendmatja meteorologjike: Rapsh Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Tropojë Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Bushat Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Shupenzë Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Tiranë Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Bilisht Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Sinjë Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Belsh Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Potom Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Dushar Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Brataj Muaji: Mars Viti: 2019**
- Vendmatja meteorologjike: Konispol Muaji: Mars Viti: 2019**

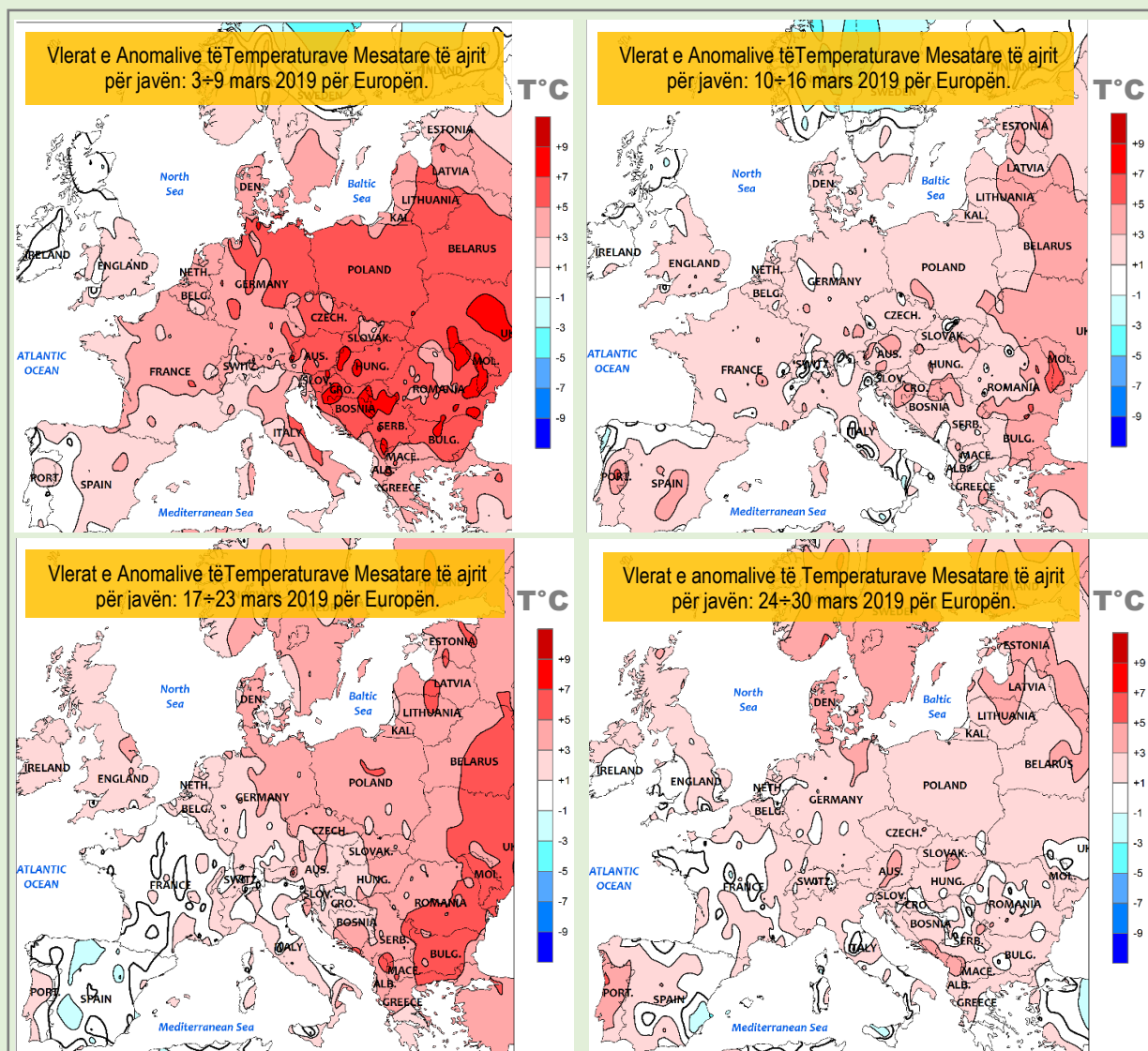


Figura Nr.8. - Vlerat e anomalive të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit mars 2019, sipas NOAA-s.

Temperaturat maksimale të ajrit gjatë muajit mars 2019 vlerat e temperaturave maksimale shënuan një shmanjie mjaft të lartë kundrejt vlerave të normës, e cila arriti deri në rreth **+5.2°C**. Paraqitja grafike e vlerave mesatare të temperaturave maksimale për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë është dhënë në figurën Nr.9, ndërsa vlerat ekstreme maksimale në shkallë kontinentale paraqiten në figurën Nr.10.

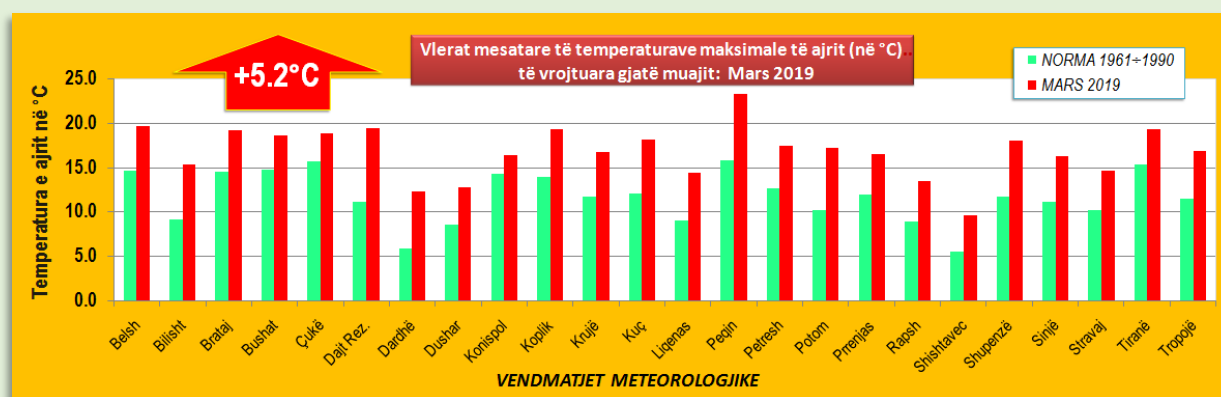


Figura Nr.9. – Vlerat mesatare të temperaturës maksimale të ajrit për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.

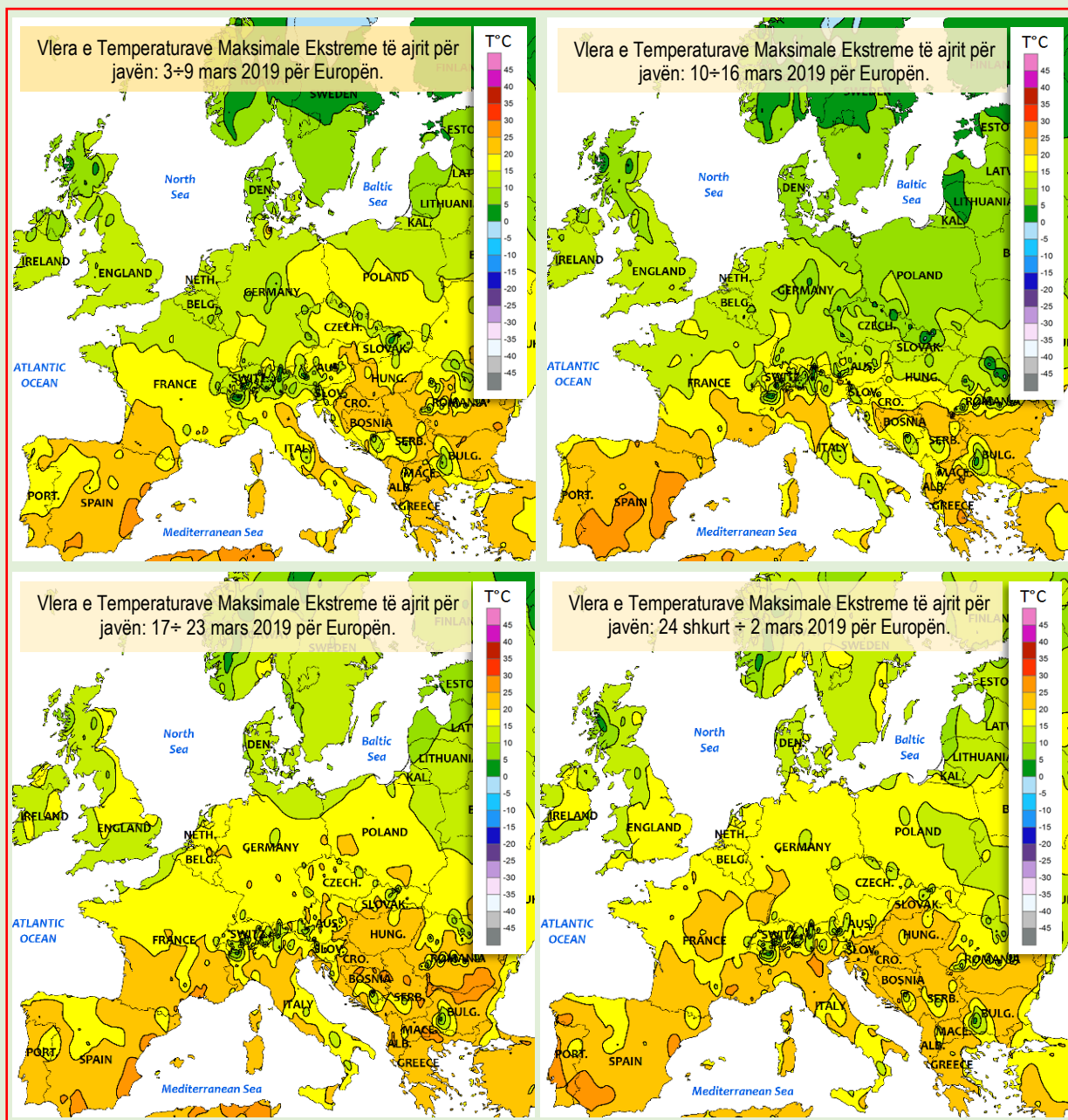


Figura Nr.10. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për disa nga javët e muajit mars 2019, sipas NOAA-s.

Vlerat e temperaturave maksimale absolute mujore të ajrit të vërtetuara gjatë muajit mars 2019 në territorin e Shqipërisë janë paraqitur në figurën Nr.11.

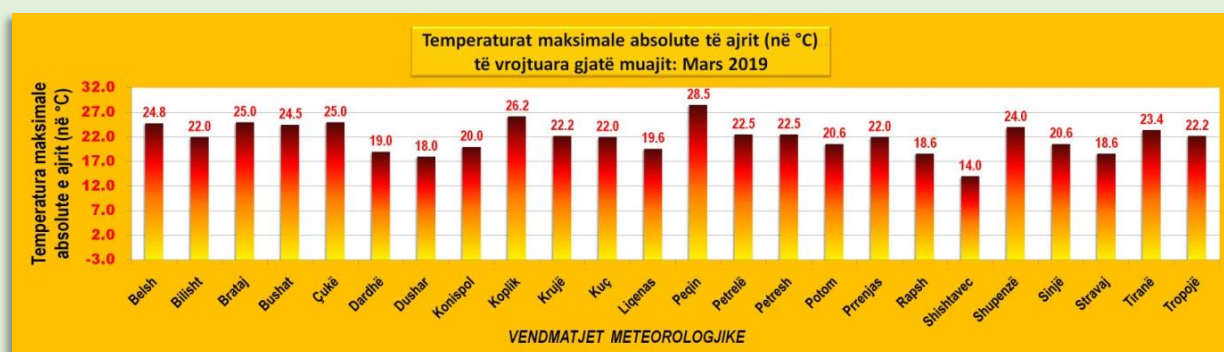


Figura Nr.11. - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike në vendin tonë.

Temperaturat minimale të ajrit Gjatë muajit mars 2019 shënuan nivele më të larta se vlerat e normës (+1.8°C) si në vendin tonë ashtu dhe në shkallë kontinentale. Paraqitja më e detajuar për vlerat minimale ekstreme të temperaturave minimale të ajrit për 4 javë gjatë muajit mars 2019 në shkallë kontinentale jepet në figurën Nr.12, ndërsa për vendin tonë tregues të ndryshëm për vlerat mesatare minimale dhe minimale absolute paraqiten në figurën Nr.13 dhe Nr.14.

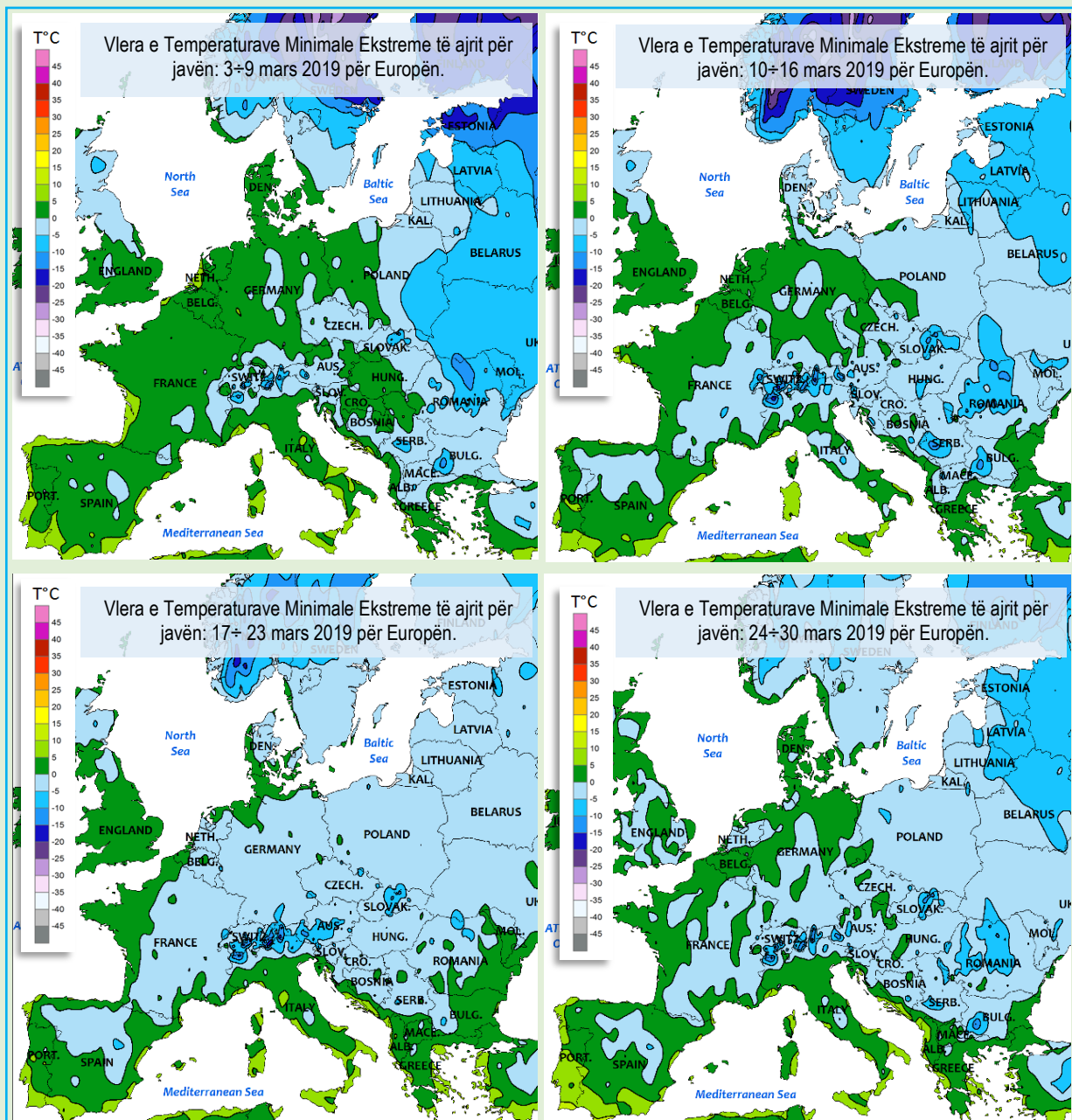


Figura Nr.12. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për disa nga javët e muajit mars 2019, sipas NOAA-s.

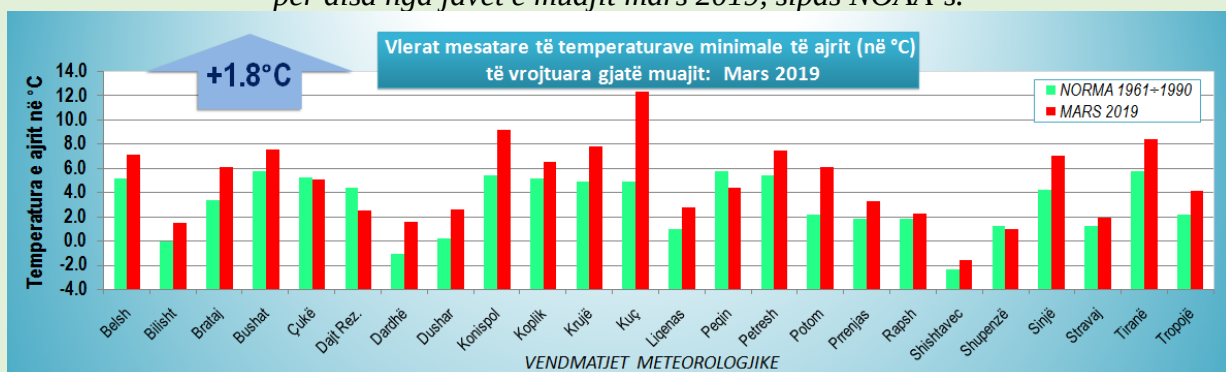


Figura Nr.13. -Vlerat mesatare të temperaturës minimale të ajrit për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.

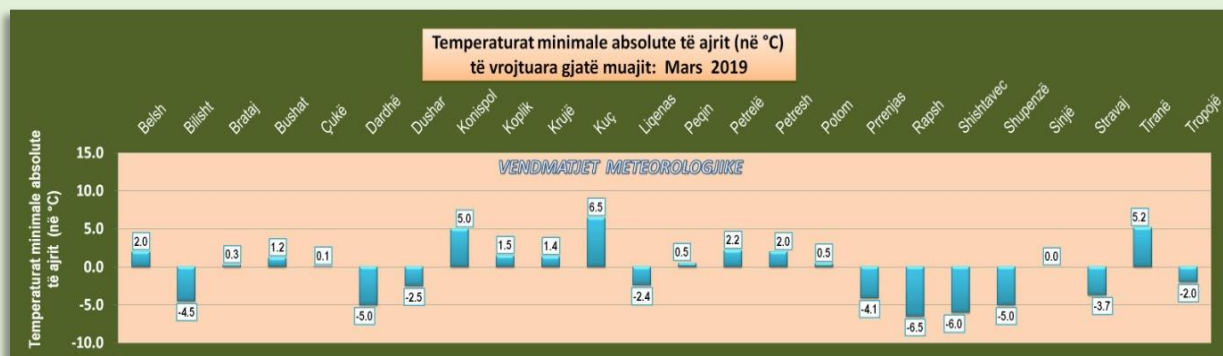


Figura Nr.14. - Vlerat e temperaturave minimale absolute të ajrit për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike në vendin tonë.

RESHJET ATMOSFERIKE Gjatë muajit mars 2019 reshjet e vërtetuara si në formë shiu ashtu dhe dëbore ishin të kufizuara duke arritur deri në vetëm **13%** të vlerave të normës, të cilat në mënyrë grafike për vendmatjet meteorologjike të analizuar paraqiten në figurën Nr. 15. Një panoramë të kësaj shtate e jep dhe figura Nr.16 me ecurinë e vlerave të lagështisë relative të ajrit për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për orët: 07, 14 dhe 21 të çdo dite, shoqëruar me reshjet tepër të pakta, vetëm në dy ditë me vlera respektivisht 0.1 mm dhe 0.2 mm.

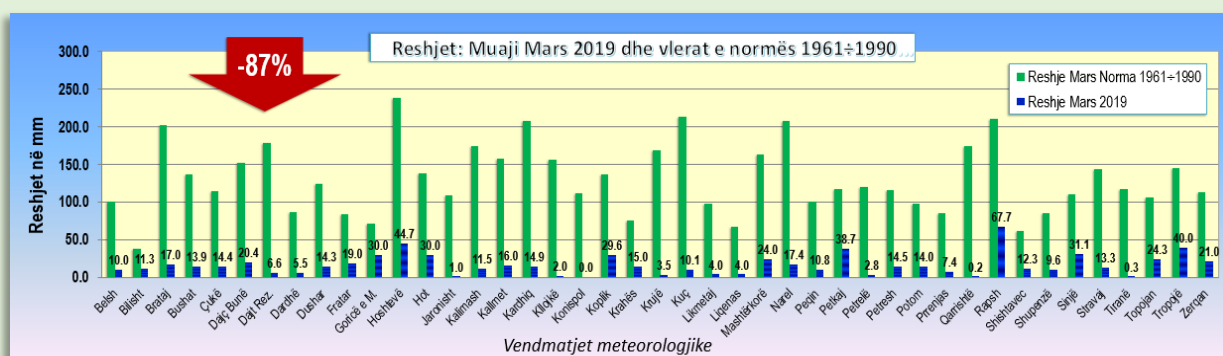


Figura Nr.15. - Vlerat e sasisë së reshjeve për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë si dhe vlerat përkatëse të normave referuar periudhës mesatare shumëvjeçare 1961÷1990.

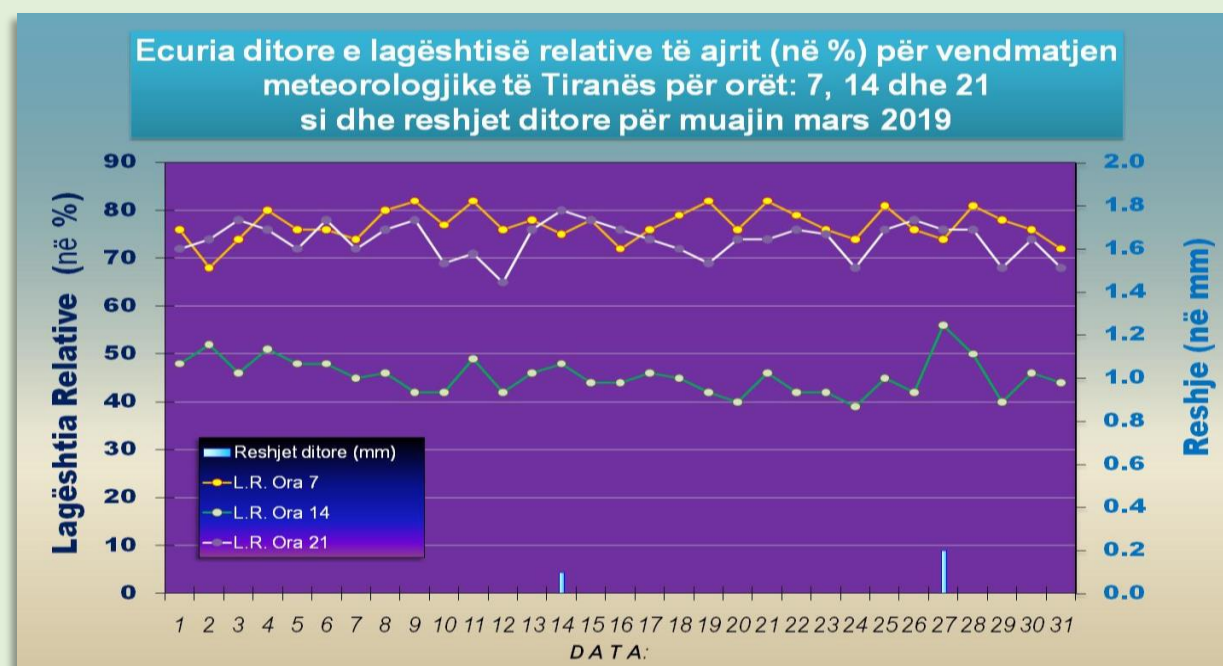


Figura Nr. 16. – Ecuria ditore e vlerave të lagështisë relative të ajrit (në %) dhe reshjeve ditore (në mm), për vendmatjen meteorologjike të Tiranës, për muajin mars 2019.

Reshjet për muajin mars 2019 u analizuan për 43 vendmatje meteorologjike, të cilat pas procesit të dixhitalizimit, kontrollit dhe verifikimeve të nevojshme u përpunuan në përputhje me standartet e OBM dhe paraqiten në mënyrë më të detajuar në figurën Nr.15. Për vendmatjen meteorologjike të Gorresë në rrethin e Lushnjës jepet një pamje në figurën Nr.16/1 në vijim.

Figura Nr.16/1. Pamje nga vendmatja meteorologjike Gorre, në rrethin e Lushnjës (me koordinata: $\Phi=40^{\circ}51'18.6''N$ $\lambda=19^{\circ}38'24.4''E$ $H_s=9m$), dhe vrojtuesit S. Gjoka, më datë 28.09.2018.



Reshjet e muajit mars 2019 në shkallë kontinentale paraqiten në figurën në vijim Nr.17 (A), ku siç shihet hapësira e vendit tonë vijoji edhe për muajin mars të dallohet për anomali negative (B), përkundrejt periudhës shumëvjeçare 1981÷2010.

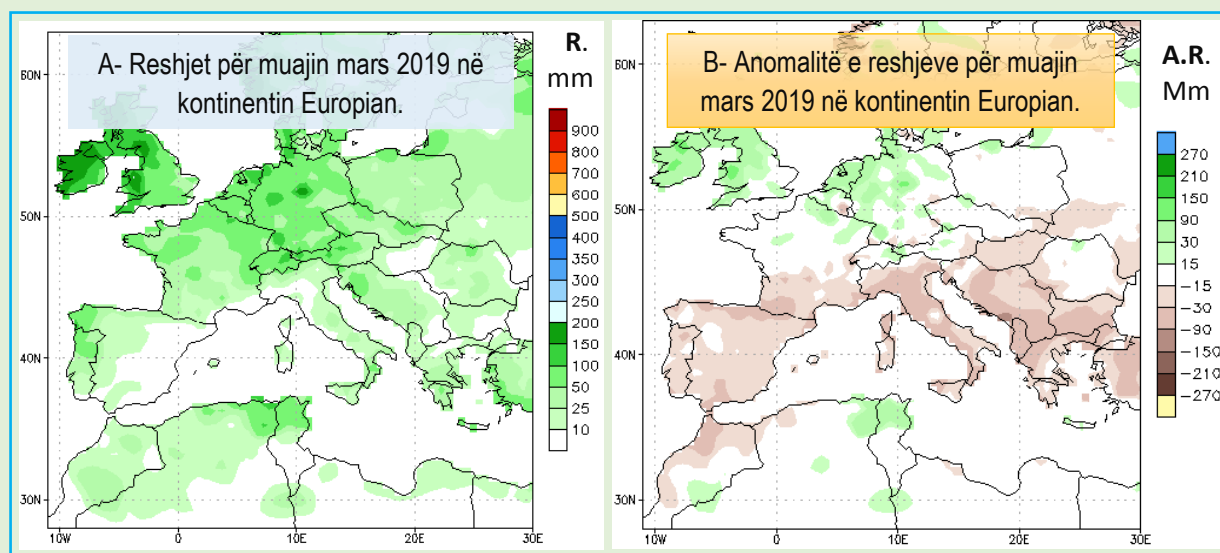


Figura Nr. 17. - Reshjet për muajin mars 2019 në kontinentin European dhe anomalitë kundrejt periudhës1981÷2010, sipas NOAA-s.

Treguesi i numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm i paraqitur në figurën Nr.18, gjithashtu për muajin mars 2019 evidenton vlera nën normë, me rreth vetëm 21% të normës ose rreth 8 ditë më pak.

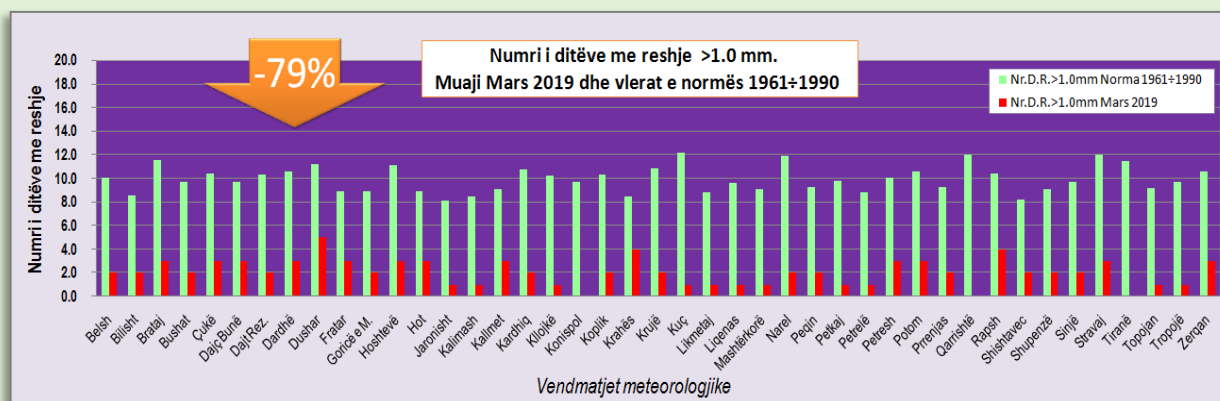


Figura Nr.18. – Vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm për muajin mars 2019 për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë si dhe vlerat e normës 1961÷1990.

Natyrisht në këtë situatë meteorologjike edhe reshjet maksimale 24 orëshe të pasqyruara në figurën Nr.19 për 43 vendmatje meteorologjike, nuk shënojnë ndonjë vlerë rekord të re në historinë e vrojtimeve meteorologjike për këtë muaj, pasi janë shumë larg në madhësi.

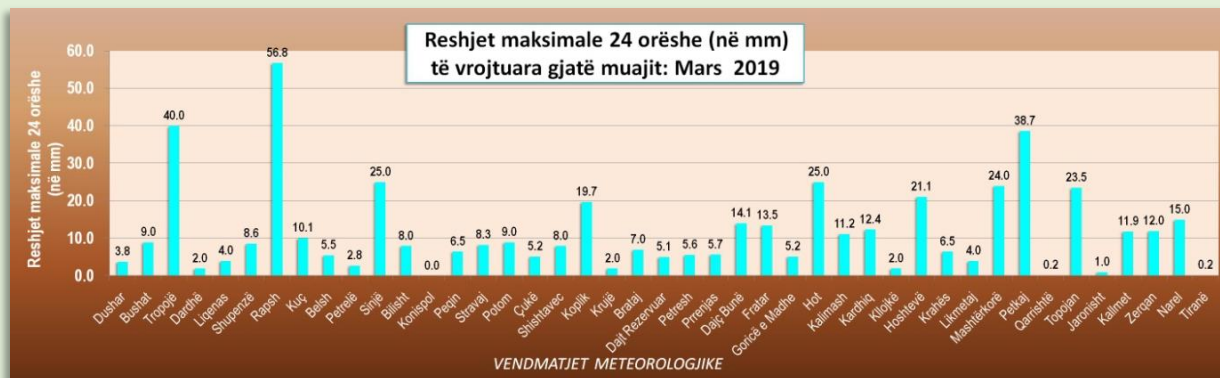


Figura Nr.19. - Reshjet maksimale 24 orëshe për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë për muajin mars 2019.

Dëbora Gjatë muajit mars 2019 mbizotëruan masa ajrore mjaft të ngrohta, të cilat ndikuan për një ritëm të shpejtë në shkrirjen e dëborës në mbarë territorin. Situata dhe ecuria e kësaj dukurie jepet në figurën Nr.22 nëpërmjet disa pamjeve satelitore për datat: 1, 13 dhe 31 mars 2019. Për ilustrim në figurën Nr.20 jepet një pamje me mbulesën e pakët me dëborë të malit të Gjallicës në Kukës më datë 13 mars 2019. Gjithashtu kjo dukuri shoqërohet dhe me vlerësimet e ritmeve të shkrirjes, sipas produkteve të modeleve shkencore të paraqitura në vijim për disa data.

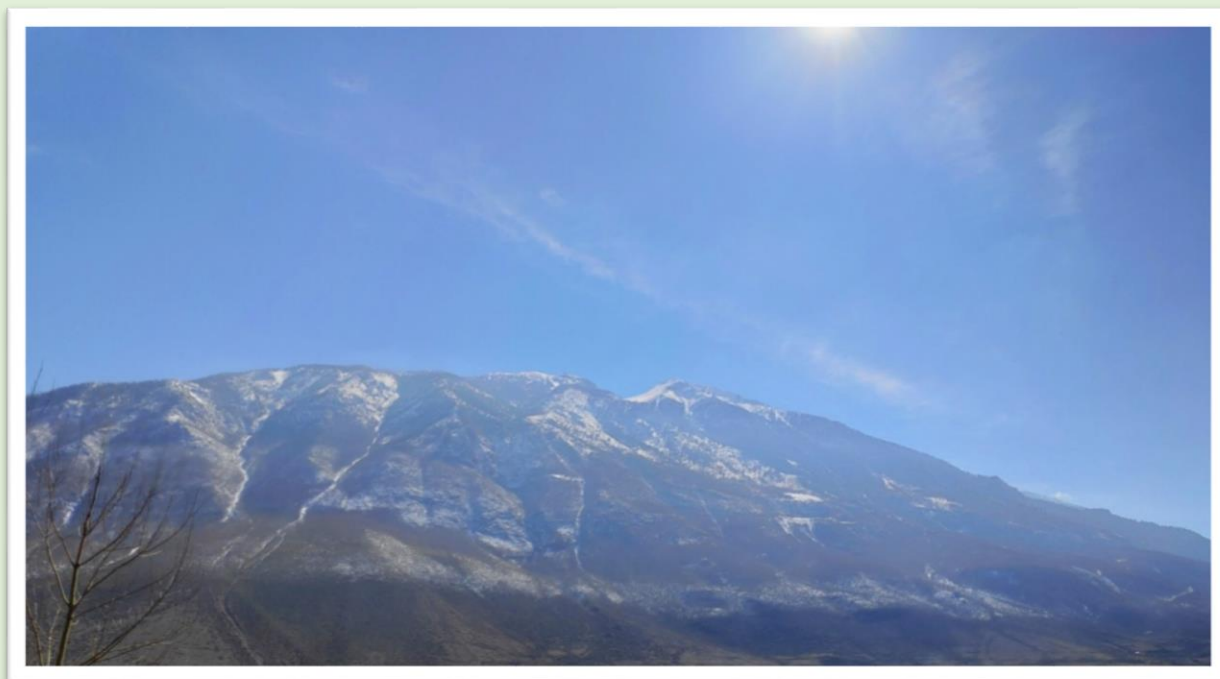
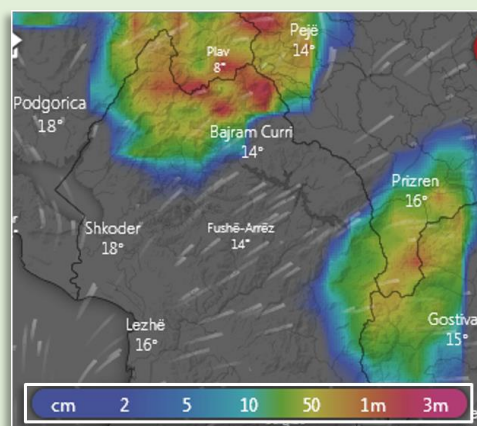


Figura Nr. 20. - Pamje nga mali i Gjallicës – Kukës dhe mbulesa e pakët me dëborë më datë 13 mars 2019 (foto P. Zorba).

Lartësitë maksimale të dëborës të regjistruara në disa nga vendmatjet meteorologjike ishin si vijon: Dardhë 10.0 cm, Kalimash 5.0 cm, Narel 15.5 cm, Rapsh 10.0, Topojan 16.0, Tropojë 10.0 cm, Zerqan 5.0 cm; ndërsa figura Nr.23 paraqet ritmet e shkrirjes së dëborës për 4 ditët që pasojnë datat respektive 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25 dhe 29 mars 2019 sipas modeleve të caktuar.

Figura Nr. 21. - Pamje satelitore e mbulesës me dëborë më datë 25 mars 2019, ku veçohet në shkallë vendi zona e Alpeve me lartësitë më të mëdha të saj.



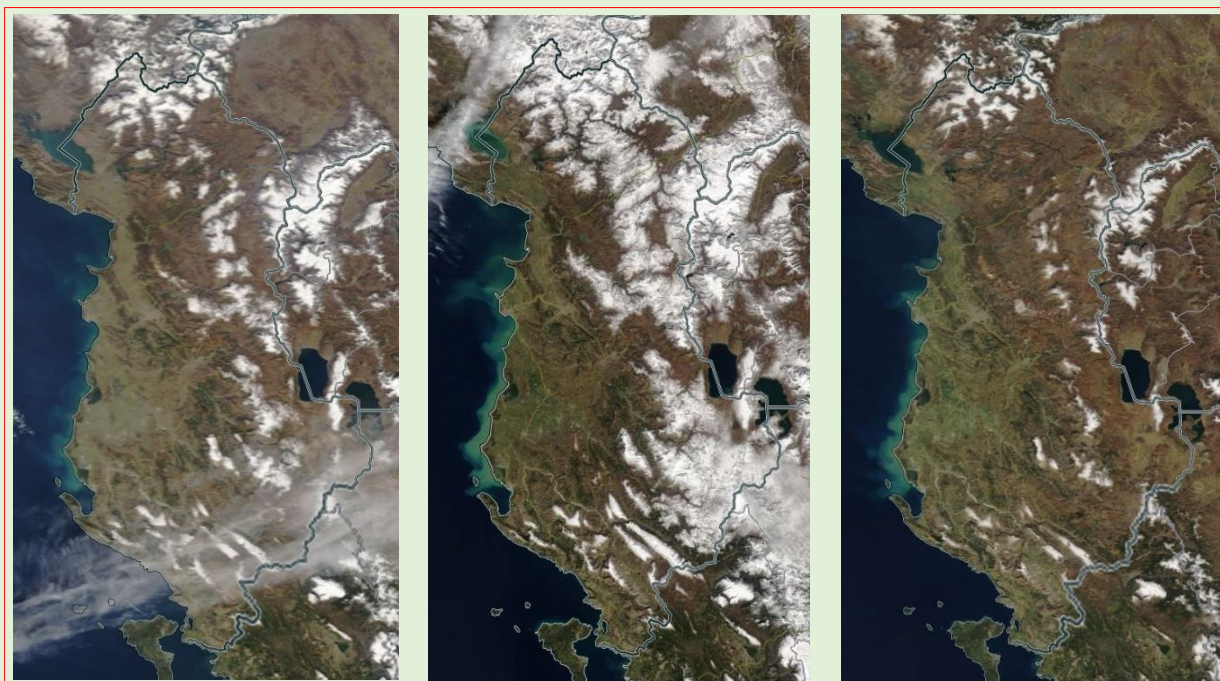


Figura Nr.22. – Pamje satelitore të mbulimit të vendit tonë me dëborë, të përzgjedhura për datat: 1, 13 dhe 31 mars 2019.

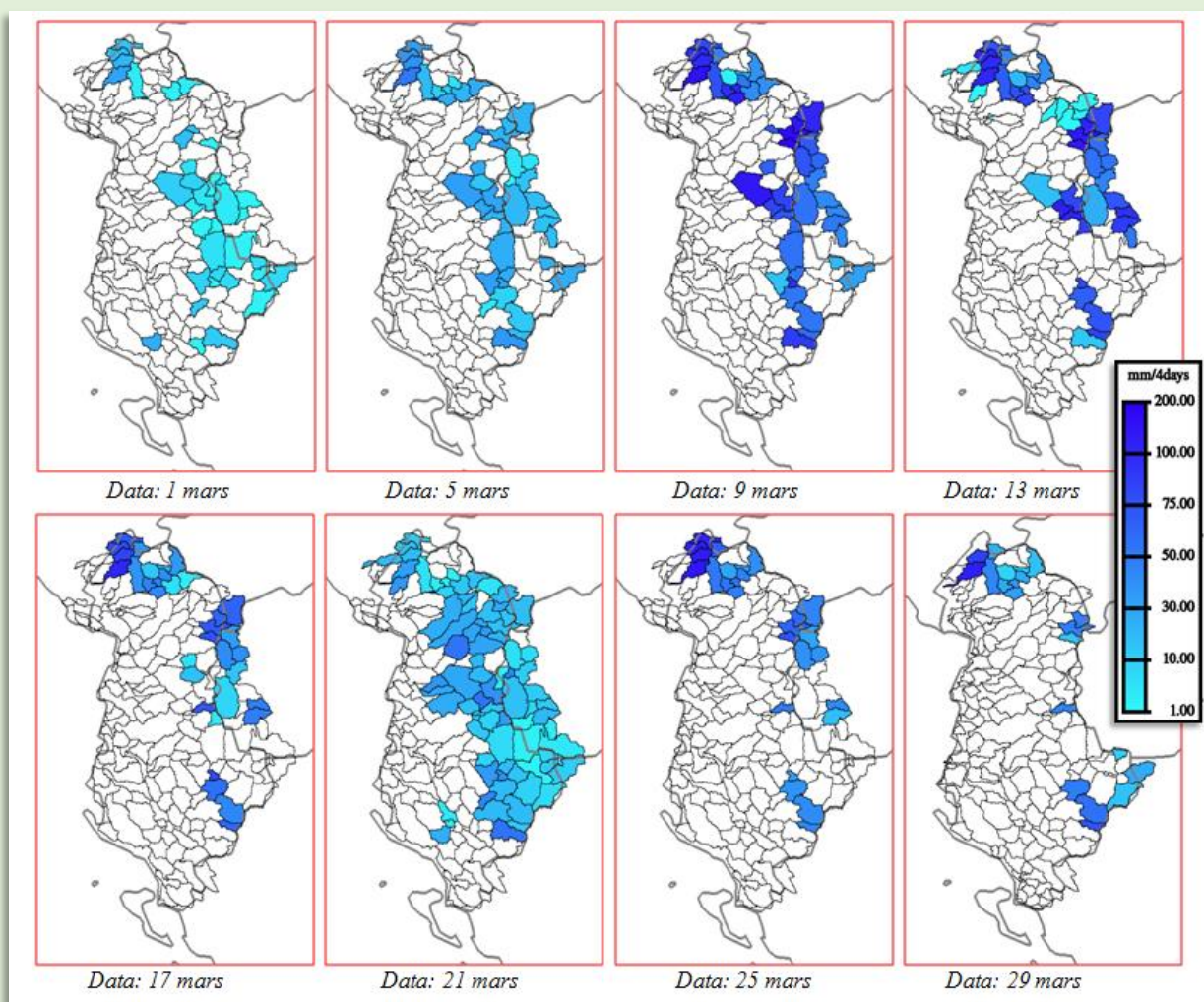
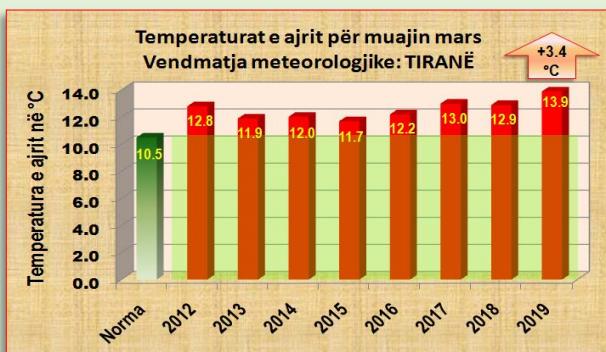


Figura Nr. 23. - Vlerësimi i ritmeve të shkrirjes së dëborës për 4 ditët që pasojnë datat respektive të muajit mars 2019, sipas produkteve të modeleve shkencore të platformës “SEEFFG – Southeast Europe Flash Flood Guidance System”.

Muaji mars 2019 për Tiranën u karakterizua me temperatura më të larta të ajrit se norma dhe natyrisht duke patur parasysh dhe efektin e shtuar të ndikimit të “Ishullit Urban” shmangia kundrejt vlerave të normës ishte mjaft më e lartë se sa në pjesë të tjera të vendit tonë. Kështu vlerat e temperaturave si pasojë e masave ajrore të ngrohta që mbizotëruan në mbarë vendin dhe dukurisë së sipër përmendur mundësuan vlera të temperaturës mesatare të ajrit më të larta se norma me +3.4°C. Ato paraqiten në figurën Nr.24, dhe i referohen për krahasim periudhës shumëvjeçare 1961÷1990 (me ngjyrë jeshile), ndërkohë që evidentohen dhe muajt mars të viteve të fundit 2012÷2019, ku qartë shihet se marsi i këtij viti ruan shmangien më të lartë.

Figura Nr.24. – Të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin mars për vitet 2012÷2019 dhe vlerat e normës referuar periudhës 1961÷1990 për vendmatjen meteorologjike të Tiranës.



Amplituda e temperaturave të ajrit është një element tjetër i analizuar në kuadër të vlerësimit të ndryshimeve klimatike në vendin tonë. Ky tregues pothuajse në të gjitha analizat mujore mbi klimën të përgatitura për këtë buletin evidenton një rritje të tij gjatë gjithë muajve të vitit. Në vijim në figurën Nr. 25 jepet një paraqitje grafike e këtij treguesi për muajin mars 2019.

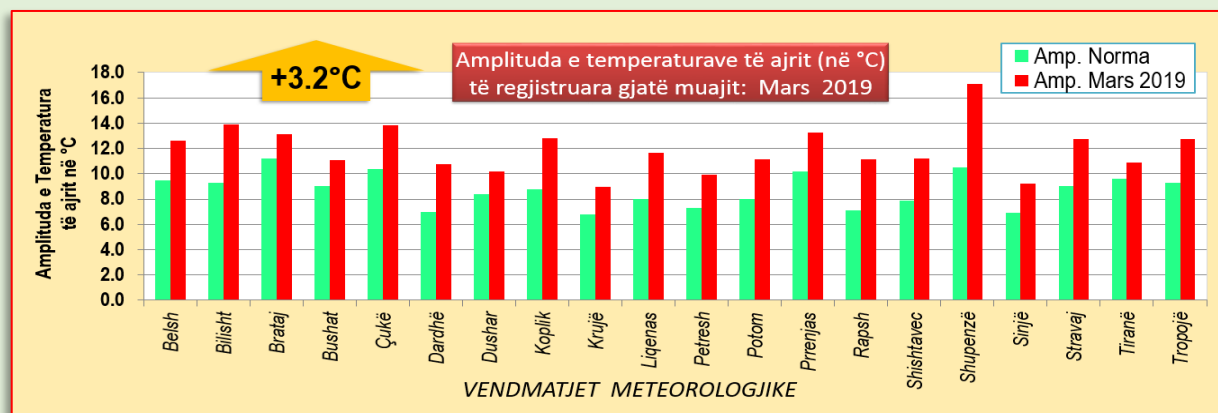


Figura Nr.25. – Vlerat e amplitudës së temperaturave të ajrit gjatë muajit mars 2019.

Ndryshueshmëria stinore e reshjeve është gjithashtu një element tjetër me rëndësi për të cilin në figurën Nr.26 jepet një paraqitje grafike për vendmatjen e Bushatit, ku evidentohet një rritje e reshjeve në stinët tranzitore pranverë (+5%) dhe vjeshtë (+14%), si dhe një rënie e tyre në stinën e dimrit me rreth (-4.4%) dhe verës me (-15%). Krahas tyre jepen dhe vlerat e devijimit mesatar standart për periudhën 1991÷2018, ku vlerat më të larta shënohen në stinën e dimrit.

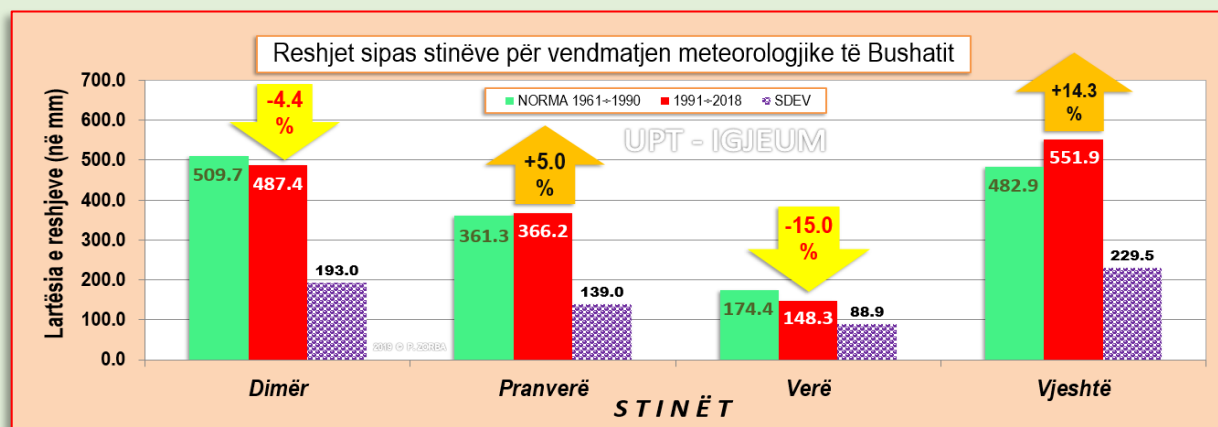


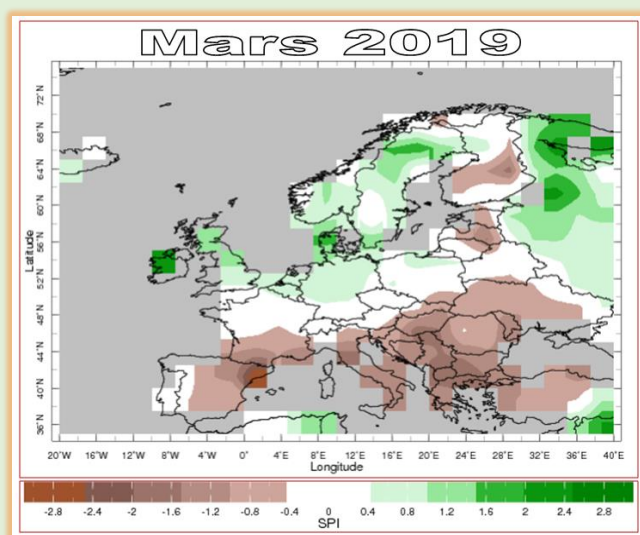
Figura Nr.26. – Ndryshueshmëria e reshjeve sipas stinëve në vendmatjen e Bushatit.

THATËSIRA Për këtë muaj ishte dukuria që doli më në pah. Ajo filloi të evidentohet si thatësi meteorologjike që në muajin e mëparshëm dhe të përkeqësohet në shkallë vendi më tej gjatë këtij muaji. Në vijim për ilustrim (figura Nr. 27) jepet pamje nga Liqeni i Fierzës pranë Kukësit, më datë 13 mars 2019 për këtë situatë të thatësisë, tashmë dhe me natyrë hidrologjike.



Figura Nr. 27. - Pamje nga Liqeni i Fierzës më datë 13 mars 2019. (foto: P. Zorba)

Situata e thatësisë për muajin mars 2019 u analizua jo vetëm në shkallë kontinentale apo vendi, por dhe në mënyrë më të detajuar për një zonë të caktuar e prekur herë pas here në vitet e fundit nga dukuritë ekstreme, si përmbytjet, zjarret dhe thatësira; siç është fusha e Nën-Shkodrës.



Thatësira në kontinentin European.

Sipas vlerësimeve të IRI-it (Instituti Ndërkombëtar i Kërkimit për Klimën dhe Shfaqjen e USA për muajin mars 2019 në shkallë kontinentale për Europën situata e treguesit të thatësisë SPI tregon për rajonin e Mesdheut dhe në veçanti për gadishullin Ballkanik një gjëndje me thatësi, e cila prek në shkallë të ndryshme dhe vendin tonë. Kjo situatë paraqitet në figurën Nr.28.

Figura Nr.28. - Treguesi i SPI për muajin mars 2019 për kontinentin European.

Treguesi i standardizuar i reshjeve (SPI; McKee 1993) është numri i devijimeve standarte, që reshjet kumulative të vërtetuara, devijojnë nga mesatarja klimatologjike. Ky tregues mund të llogaritet për çdo shkallë kohore; mujore apo dhe disa-mujore. Për të llogaritur këtë tregues, një seri kohore afatgjatë e reshjeve të vërtetuara gjatë shkallës së dëshiruar kohore përdoret për të vlerësuar një probabilitet të përshtatshëm të një funksioni densiteti. Analizat e paraqitura këtu bazohen në shpërndarjen e Pearson Type III, siç sugjerohet nga Guttman (1999). Shpërndarja e probabilitetit kumulativ shoqëruar vlerësohet dhe më pas transformohet në një shpërndarje normale. Rezultati është SPI, që mund të interpretohet si një probabilitet, duke përdorur shpërndarjen normale standarde (d.m.th. që përdoruesit mund të presin një SPI, e cila të jetë brenda një devijimi standard të mesatares në rreth 68% të kohës, dy devijime standard në rreth 95% të kohës, etj.) Analizat e paraqitura në hartën e dhënë në figurën Nr.28 përdorin kodin FORTRAN të vënë në dispozicion nga Guttman (1999). Studimet kanë treguar se për vlerësime

të treguesit SPI duhen seri me së paku 50 vite, por në mjaft raste studime të veçanta janë kryer duke patur dhe seri pranë 30 viteve. Natyrisht theksohet se vlerat ekstreme të treguesit SPI duhen parë me kujdes, apo kur seritë janë më të kufizuara në kohë. Shkalla e ngjyritimit në hartën e dhënë në figurën Nr.28 fillon me vlerat ± 1.0 ; d.m.th; nga ngjyra jeshile në të kaftë, respektivisht nga kushtet me lagështirë në atë të gjendjes me thatësi.

Në vijim të këtij vlerësimi për thatësinë krahas disa treguesve bazuar në informacione satelitore për territorin e vendit tonë për muajin mars 2019 bëhet dhe një analizë më e detajuar si me të dhëna tokësore, duke ju referuar të dhënave të marra nga vendmatjet meteorologjike në këtë hapësirë, por dhe nga informacione të tjera prej burimeve profesionale për situatën e thatësisë meteorologjike dhe bujqësore, si dhe të treguesve përkatës për zonën e fushës së Nën-Shkodrës; zonë me natyrë bujqësore, por dhe pranë baseneve të hidrocentraleve të Vaut të Dejes dhe Komanit, që gjithashtu preken pjesërisht nga dukuria e thatësisë hidrologjike.

Thatësira në Shqipëri.

Informacion rreth BUS (SWB)

Bilanci uJOR sipërfaqësor vlerësohet nëpërmjet simulimit duke përdorur modelet numerike të parashikimit të motit (NWP). Simulimet kryhen me Modele Jo-Hidrostatike në Mezo-Shkallë NMM me rezolucion hapësinor 8 km, dhe më pas mbivendosen në analizat operacionale të Qendrës Evropiane për Parashikimin Moti të Afat Mesëm (ECMWF). Një model klimatologjik bazuar në seri 30 vjeçare është përlogaritur nëpërmjet simulimeve të modelit NMM për periudhën kohore që nis nga 1 janari 1986 dhe arrin deri në vitin më të fundit të plotë. Baza e të dhënave të ECMWF ERA - është përdorur për kushtet fillestare dhe kufitare. Bilanci uJOR sipërfaqësor vlerësohet për 60 ditë. Bilanci i akumuluar i ujërave sipërfaqësore paraqitet në klasa me percentila sipas modeleve të klimatologjisë. Vlerat dekadike të këtyre vlerësimeve jepen për muajin mars 2019 në figurën Nr.29, të cilat siç shihet tregojnë një degradim të situatës në fund të muajit.

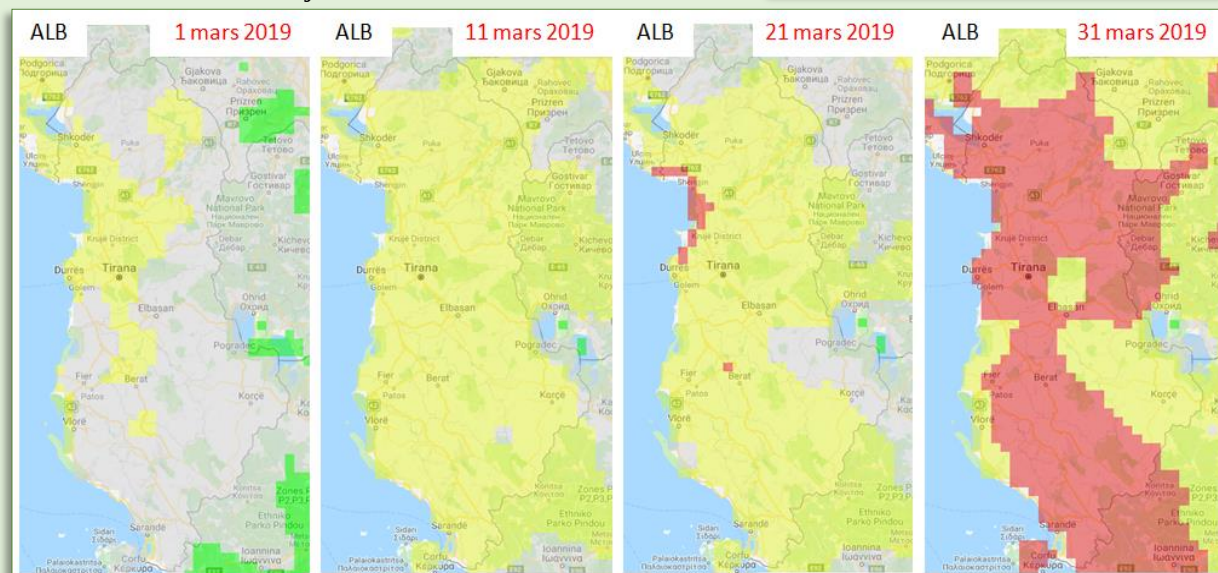
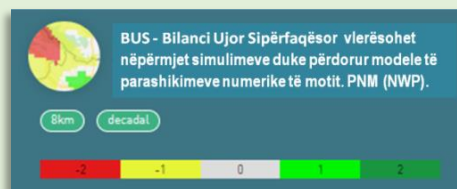


Figura Nr. 29. – Vlerat e Bilancit UJOR Sipërfaqësor për datat: 1, 11 21, dhe 31 mars 2019.

Informacion rreth TUT (SWI) - Pamjet e përditshme të Treguesit UJOR të Tokës - TUT (SWI) japin informacion rreth kushteve të lagështisë në thellësi të ndryshme të tokës. Të dhënat në fjalë përfaqësojnë një thellësi toke prej rreth 0-40 cm. Anomalia e TUT paraqet dallimin në mes TUT të një dite të caktuar dhe një vlere të mesme afatgjatë të së njëjtës dite, të quajtur edhe vlerë klimatologjike. Kësisoj kjo mund të përdoret dhe si një masë për të përshkruar deficitin e ujit në tokë. Produkti ka një rezolucion kohor ditor dhe një rezolucion hapësinor prej 12.5 km me 1 km. Të dhënat për vendin tonë për datat 1, 11 dhe 21 mars jepen në figurën në vijim Nr.30, të cilat paraqesin një situatë me shmangie negative.

Të dhënat e Lagështisë së Sipërfaqes së Tokës LST (SSM) të marra nga të dhënat e Skaterometrit (pajisje satelitore) kanë disa kufizime të caktuara: si p.sh; nuk mund të vlerësohet kur sipërfaqja është e ngrirë apo e mbuluar nga dëbora, kur ka bimësi të dendur ose kur toka është e mbuluar nga uji.

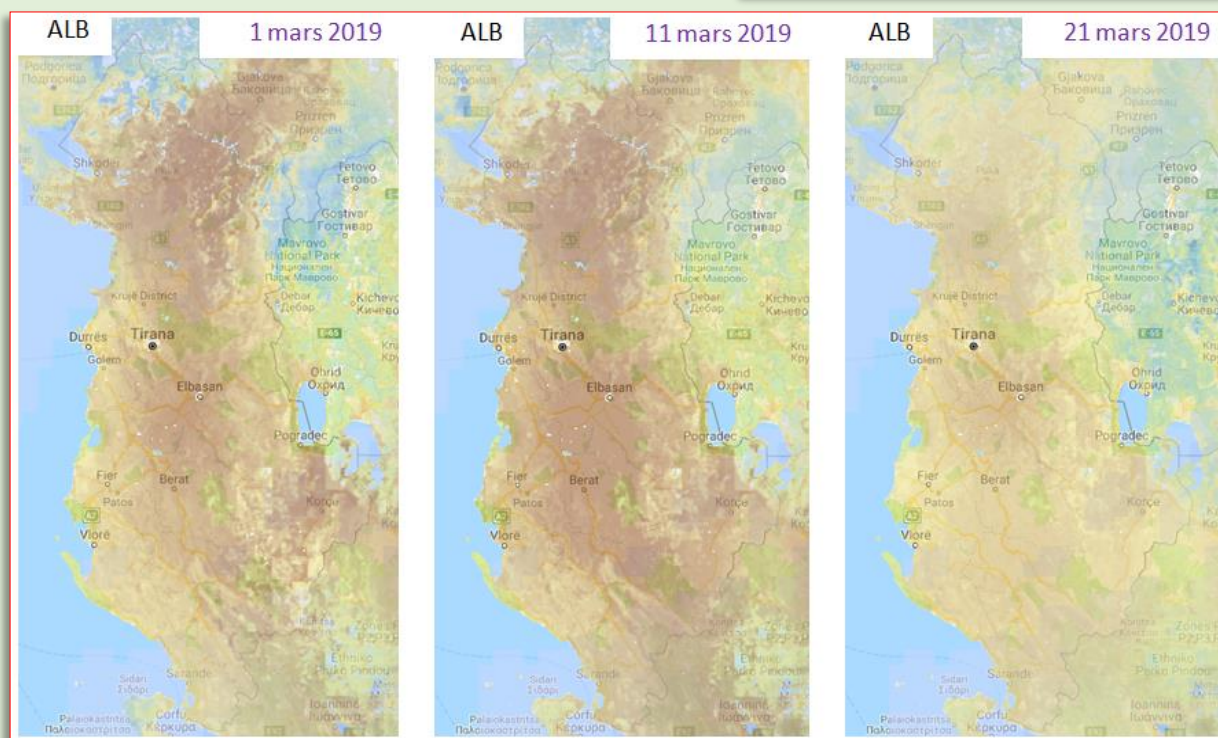
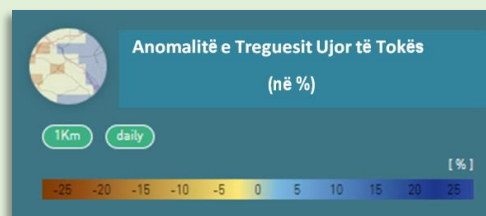


Figura Nr. 30. – Vlerat e Treguesit Ujor të Tokës për datat: 1, 11, dhe 21 mars 2019.

Fusha e Nën-Shkodrës – paraqitur në hartën e dhënë në figurën Nr. 31, ku për bazë informacioni meteorologjik u shfrytëzuan të dhënat ditore të reshjeve për vendmatjet meteorologjike të Dajç Bunës, Bushatit dhe Dajç Zadrime.

Disa të dhëna historike në vijim japin një tablo më të plotë për këtë muaj. Muaji mars i vitit 2003 ka patur 12.2 mm ndërsa muaji mars i vitit 2012 vetëm 2.1mm.

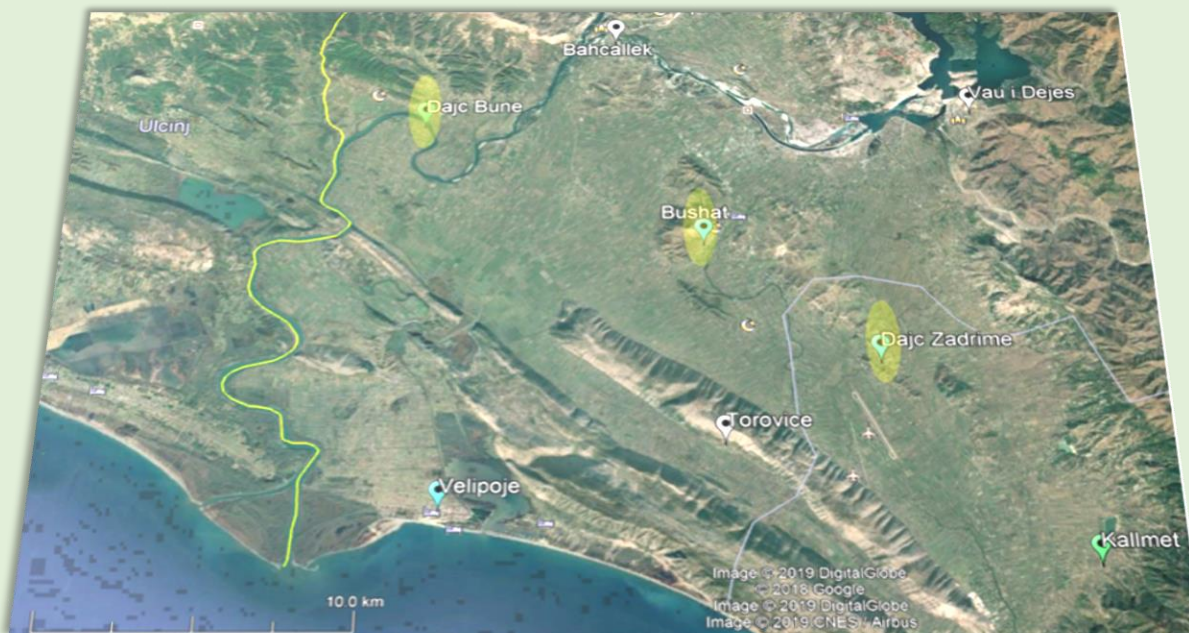


Figura Nr. 31. – Pamje nga zona e Fushës së Nën-Shkodrës me vendmatjet e ndryshme meteorologjike të ndodhura në këtë hapësirë, e analizuar për reshjet për periudhën nga muaji janar 1991 deri në muajin mars të vitit 2019.

Sa i takon vlerave më të hershme historike rekordi i takon takon datës 22 mars 1964, kur është shënuar vlera e 78.6 mm në 24 orë. Ndërsa sasia e reshjeve prej 137.4 mm është vlera normës për muajin mars referuar periudhës 1961÷1990 për vendmatjen meteorologjike të Bushatit.

Gjithësesi ndër rekordet historike nga pikëpamja klimatike ngelet vlera 330.5 mm në 24 orë e vrojtuar më datë 23 shtator 1963 (për periudhën 1961÷1990) dhe ajo 293.8mm e datës 4 tetor 2010 për periudhën 1991 deri më sot. Nga pikëpamja klimatike për këtë zonë muaji më me reshje është nëntori me vlerë prej 205.8mm (referuar normës 1961÷1990), ndërsa për periudhën e fundit 1991÷2018 ky muaj shënon vlerën mesatare shumëvjeçare prej 210.6mm, me mjaft pak ndryshim nga norma.

Treguesi DNTV / NDVI – për datën 1 mars 2019 për zonën e Fushës së Nën-Shkodrës.

Treguesi NDVI (Diferenca e Normalizuar e Treguesit të Vegjetacionit / DNTV) shërben për të vlerësuar nivelin e zhvillimit të vegjetacionit. Ky tregues mund të lidhet me shkallën e veprimtarisë fotosintetike të bimësisë. Ai përcaktohet sipas kësaj lidhje: $NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red)$ ose $DNTV = (RI_{kuq} - R_{kuq}) / (RI_{kuq} + R_{kuq})$, ku NIR / RI_{Kuq} i korrespondon reflektimit në bandën e rrezatimit pranë atij infra të kuq, dhe rrezatimi i kuq i korrespondon reflektimit në bandën e kuqe.

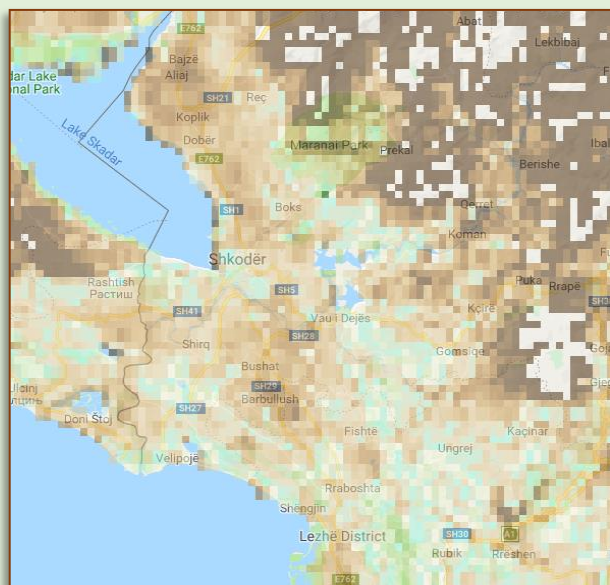


Figura Nr. 32. - Treguesi NDVI për datën 1 mars 2019 në pjesën VP të vendit tonë.

Treguesi i anomalisë DNTV / NDVI shpreh diferencën midis NDVI të një dekade të caktuar dhe vlerës së po asaj periudhe si vlerë mesatare, që mund të konsiderohet dhe si vlerë klimatike. Vlera mesatare shumëvjeçare e përdorur për të llogaritur anomalitë i referohet vitit 1999, si viti i fundit i plotë me të dhëna.

Treguesi NDVI përllogaritet duke ju referuar informacioneve satelitore të marra nga sensorët optikë, ndërkohë që ai nuk mund të llogaritet kur ka mbulesë me re, kur ka shtresë dëbore apo mbulim me ujë të sipërfaqes tokësore.

Reshjet dhe ecuria e disa treguesve ndër vite në Fushën e Nën-Shkodrës për muajin mars.

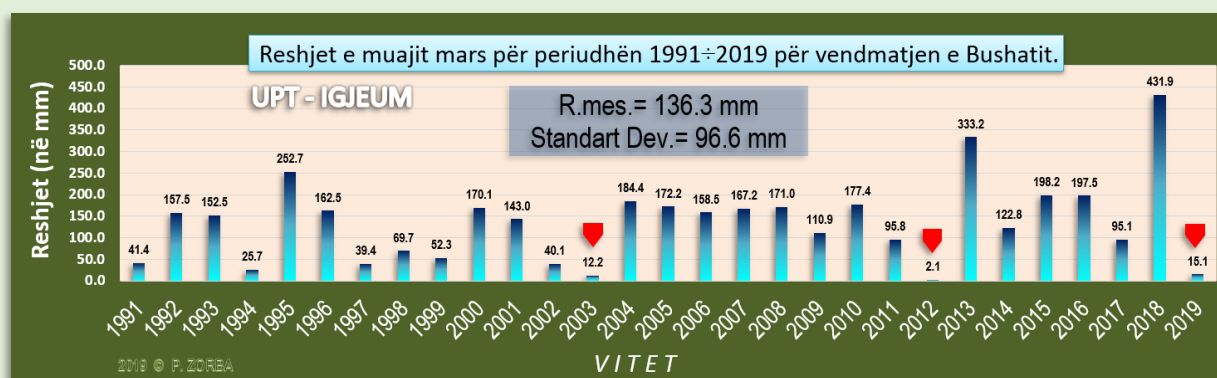


Figura Nr. 33. – Vlerat e reshjeve të muajit mars për periudhën 1991÷2019 dhe treguesi i vlerës së devijimit standard për vendmatjen meteorologjike të Bushatit. Vlera 431.9 mm e shënuar në muajin mars 2018 shënon një rekord referuar periudhës së fundit 29 vjeçare.

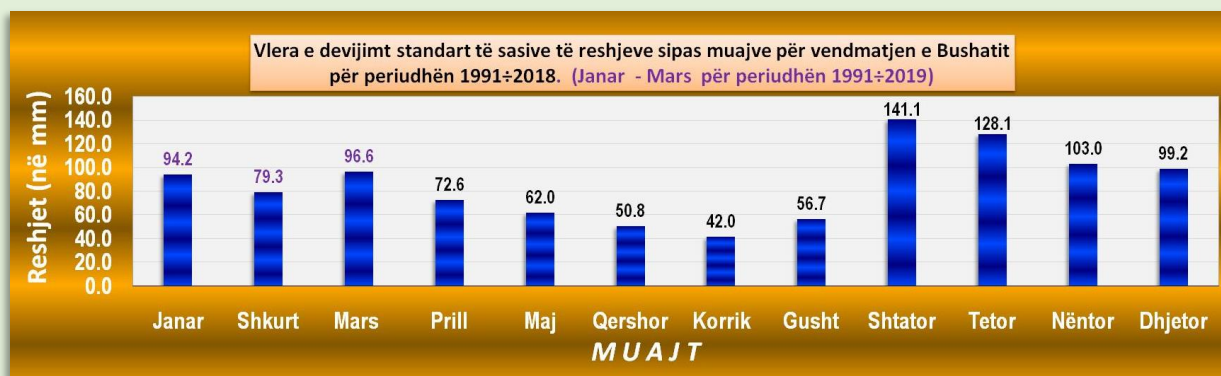


Figura Nr. 34. – Vlerat e treguesit të devijimit standard për reshjet sipas muajve për vendmatjen meteorologjike të Bushatit për periudhën 1991÷2018. Për muajt: janar, shkurt dhe mars periudha e analizuar është 1991÷2019.

Ndryshueshmëria relativisht e lartë e reshjeve për muajin mars në këtë zonë të vendit paraqitet dhe nëpërmjet treguesit të devijimit standard të reshjeve, ku muaji në fjalë dallon për vlera të larta, të cilat janë paraqitur dhe në figurën Nr.34.

Ndryshe nga një vit më parë ku muaji mars dallon për vlera mujore të reshjeve rekord referuar gjithë periudhës së mëparshme duke filluar që nga viti 1991, siç kjo pasqyrohet dhe në figurën Nr. 33, por dhe në shkallë vendi e trajtuar në mënyrë më të detajuar në “Buletin Mujor Klimatik” Nr.15 - 2018; muaji mars 2019 për zonën e Nën-Shkodrës paraqitet me një pamje tërësisht të kundërt, duke u renditur si një ndër tre muajt me më pak reshje për periudhën e vrojtimeve që nga viti 1991.

Treguesi SPI - i përlogaritur për këtë muaj (mars 2019) për zonën në fjalë nga viti 1991 deri më sot, shënoi vlerën -0.87 duke evidentuar kategorinë e “Thatësirës së moderuar” me tendencë drejt përkeqësimit në ditët që pasojnë, në se reshjet do të vijojnë të jenë në mungesë.

Në një analizë të detajuar për vendmatjen meteorologjike të Bushatit në figurën Nr.35, realizuar sipas metodologjisë së McKee dhe formulës në vijim:

$$G(x_k) = \int_0^{x_k} g(x_k) dx_k = \frac{1}{\beta^\alpha \Gamma(\alpha)} \int_0^{x_k} t^{\alpha-1} e^{-t/\beta} dt$$

jepen të dhënat e treguesit të SPI me vlerat përkatëse të përlogaritura, të cilat duke ju referuar legjendës përkatëse mundësojnë vlerësimin e shkallës së thatësirës për muajin mars sipas viteve. Ndonëse muaji mars është një muaj që i takon periudhës së lagët e me reshje, referuar karakteristikave kryesore të klimës së vendit tonë, rezultojnë se në 8 vite nga 29 të serisë me të dhëna, kanë treguar shenja thatësire.

Figura Nr.35.- Treguesi i SPI për muajin mars sipas viteve për zonën e Bushatit.

Vlerat e SPI	Kushtet
-0.49 deri -0.25	Thatësirë e pakët
-0.99 deri -0.5	Thatësirë e moderuar
-1.44 deri -1.0	Thatësirë e ashpër
-1.99 deri -1.5	Thatësirë sh. ashpër
-2.0 dhe më e vogël	Thatësirë ekstreme

VITI	SPI MARS
1991	-0.43
1992	0.39
1993	0.36
1994	-0.65
1995	0.77
1996	0.41
1997	-0.45
1998	-0.15
1999	-0.31
2000	0.45
2001	0.32
2002	-0.45
2003	-0.95
2004	0.51
2005	0.46
2006	0.39
2007	0.43
2008	0.45
2009	0.14
2010	0.48
2011	0.04
2012	-1.49
2013	1.03
2014	0.21
2015	0.57
2016	0.57
2017	0.04
2018	1.30
2019	-0.87

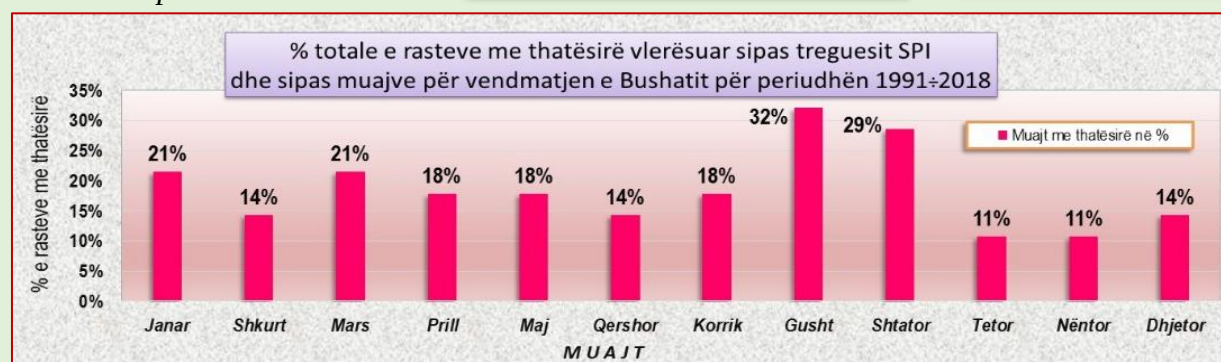
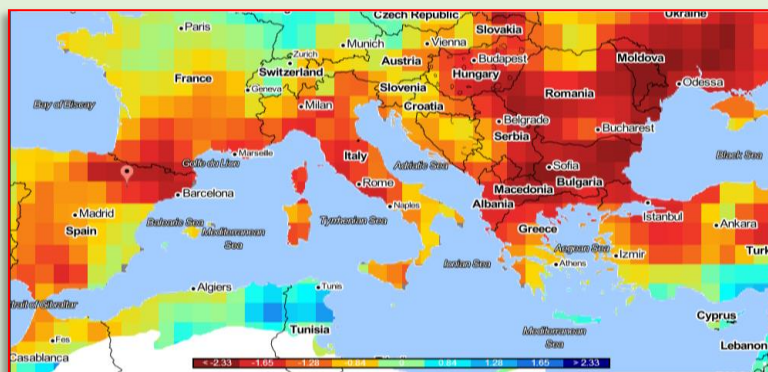


Figura Nr.36.- Ecurina e vlerave në % të rasteve me thatësirë sipas treguesit SPI për Bushatin.

Thatësira bujqësore – u evidentua gjithnjë e më shumë me kalimin e ditëve gjatë muajit mars 2019. Duke marrë në konsideratë informacionet mbi treguesin NDVI dhe SPI të vlerësuara në shkallë kontinentale si dhe ato për vendin tonë, dukshëm fundi i këtij muaji reflektoi dhe impaktet e para negative në sektorin e bujqësisë. Një tregues tjetër që shërben për këtë është dhe vlerësimi i SPEI, (Treguesi Evapotraspirationit - Reshjeve Standart) që merr në konsideratë dhe temperaturat e ajrit) dhe paraqitet në figurën Nr.37.

Figura Nr.37. Treguesi SPEI – muaji mars 2019 kontinenti European.



Pasojat nga thatësira bujqësore u reflektuan në vonesa të zhvillimit të fazave të bimëve si dhe të shërbimeve agroteknike, të cilat veçanërisht u penguan nga mungesa e lagështisë së duhur në tokë. Për ilustrim në figurën Nr.38 jepen pamje nga situata e tokës dhe zhvillimit të bimëve të grurit në dy zona të ndryshme të vendit.

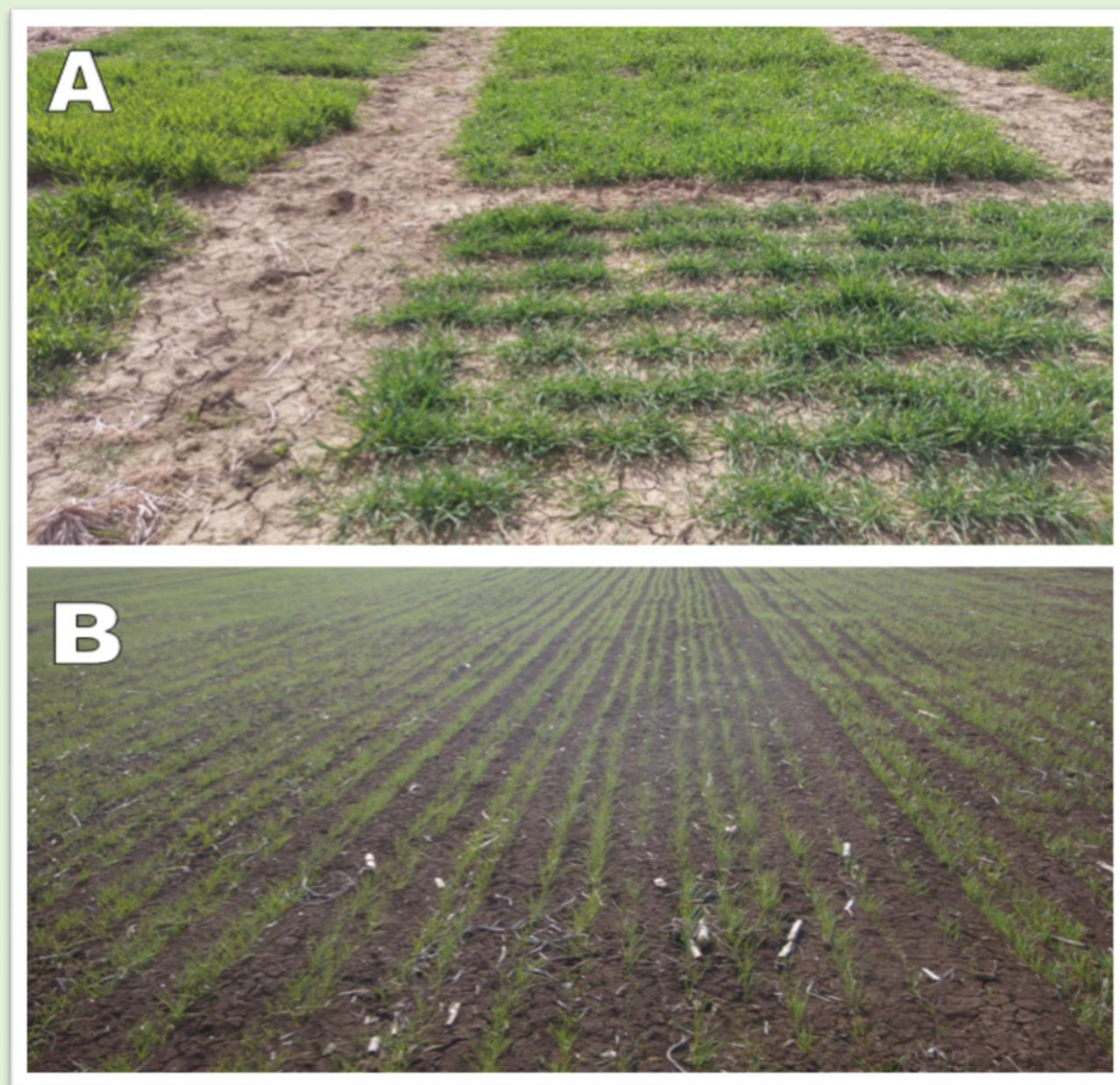


Figura Nr. 38. – Kultura bujqësore grurë në zonën e Fushë Krujës, datë: 6 mars 2019 (A); dhe në zonën e Drithasit të Korçës, datë: 1 mars 2019 (B); (foto: Ilir Mehmeti).

STUHITË

- Sipas qendrës eksperimentale të monitorimit dhe parashikimit europian ESTOFEX, në kontinentin Europian gjatë muajit mars 2019 stuhitë ishin të pranishme në nivel të ulët; 6 të kategorisë së parë, 1 e kategorisë së dytë dhe asnjë e kategorisë së tretë. Në figurën Nr.39 jepet një tablo e numrit të stuhive të kategorisë 1 dhe 2 të muajve mars për periudhën 2006÷2019.

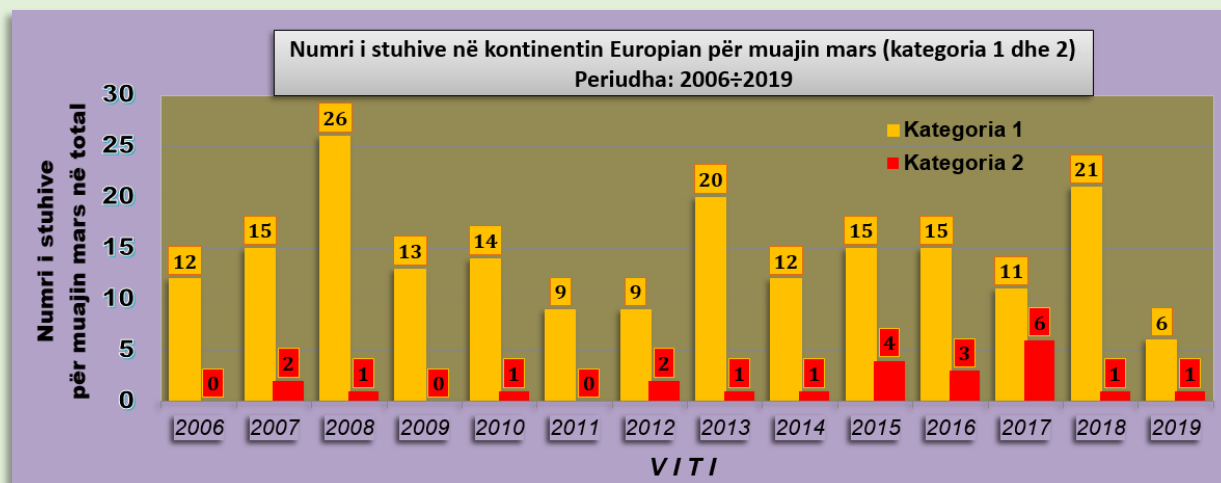


Figura Nr.39. - Numri i stuhive të kategorisë 1 dhe 2, për muajin mars për periudhën 2006÷2019, referuar sistemit ESTOFEX.

Stuhia e kategorisë së dytë u vërtetua në Detin Mesdhe. Për ilustrim jepet në figurën Nr.40 situata e datës 20 mars 2019.

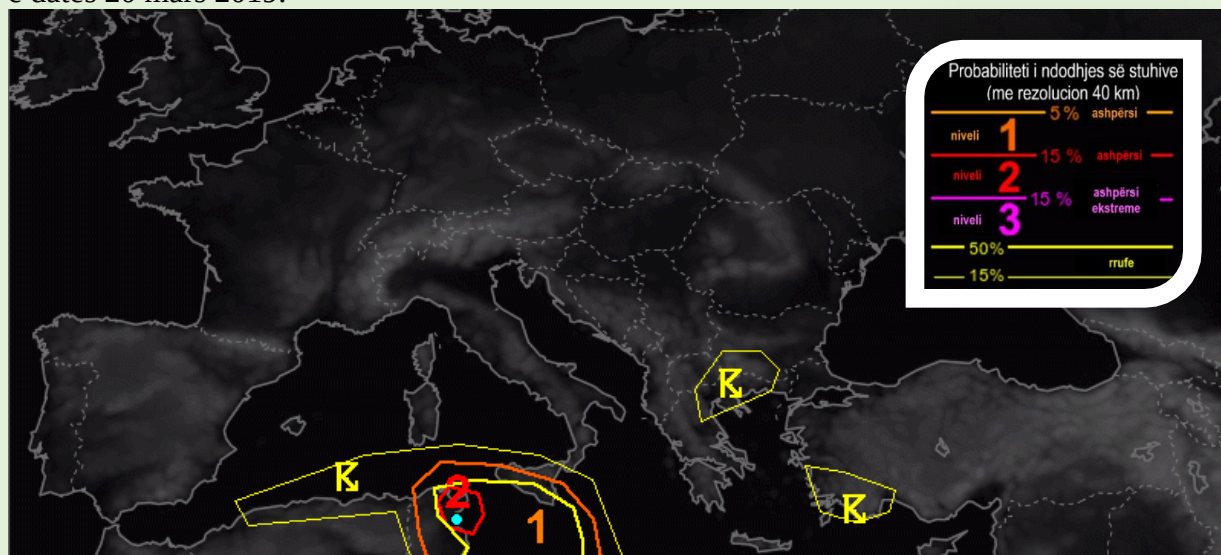
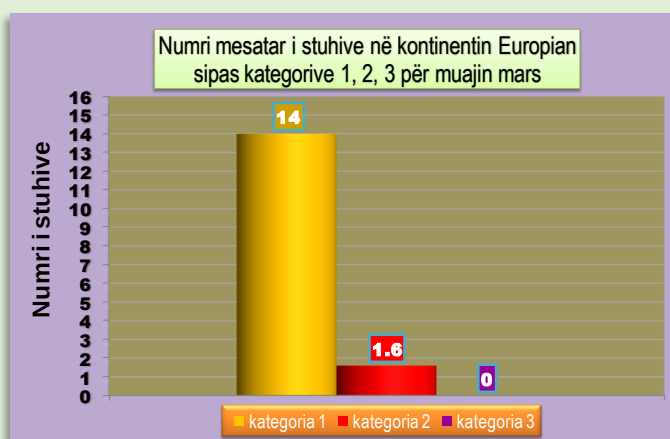


Figura Nr.40. Situata e pritshme për stuhitë të kategorive 1, 2 dhe 3 e vlerësuar më datë 20 mars 2019 në ora 23:49 UTC për dy ditët në vijim në kontinentin Europian më 21 & 22 mars 2019.

Në total numri i stuhive gjatë tre muajve të parë të vitit 2019 ishte 23 për kategorinë e parë, 4 për kategorinë e dytë dhe asnjë për kategorinë e tretë. Stuhitë u vërtetuan në detin Mesdhe. Ndërkohë që vlerat mesatare shumëvjeçare për muajin mars për periudhën 2006÷2019 jepen në figurën Nr.41.

Figura Nr.41. - Numri mesatar i stuhive të kategorive 1, 2 dhe 3, për muajin mars, për periudhën 2006÷2019, referuar sistemit ESTOFEX.



VLERËSIME MBI SITUATËN METEOROLOGJIKE TË PRITSHME PËR MUAJT NË VIJIM

Parashikimet meteorologjike afatmesme dhe afatgjata mbi kushtet meteorologjike të pritshme mbi hapësirën e kontinentit European dhe të Mesdheut për muajt e ardhshëm, paraqiten në figurat në vijim Nr.42÷Nr.45. Vlerësimet janë me hap zhvendosje një mujor për periodha tremujore dhe arrijnë deri në nëntor 2019.

Në pamjet përkatëse mbi temperaturat dhe anomalitë e tyre për kontinentin tonë, specifikisht për vendin tonë evidentohen probabilitete që anojnë për temperatura ajri të pritshme mbi normë. Gjithësesi ruhet një farë rezerve sa i takon pjesës veriore të vendit për fundin e verës dhe stinën e vjeshtës. Në këto vlerësime që janë rezultat i produkteve të marra nga modele profesionale shkencore merren në konsideratë dhe dukuria “El Nino” si dhe faktorë të tjerë që ndikojnë në ecurinë e klimës për muajt në vijim.

Reshjet për periudhat përkatëse, të pasqyruara në figurat Nr.46÷49, tregojnë një situatë të pritshme me reshje relativisht që priten të jenë pranë vlerave të normës, por gjithësesi duhet evidentuar fakti se rajonet pranë vendit tonë janë të predispozuar për dukurinë e thatësirave.

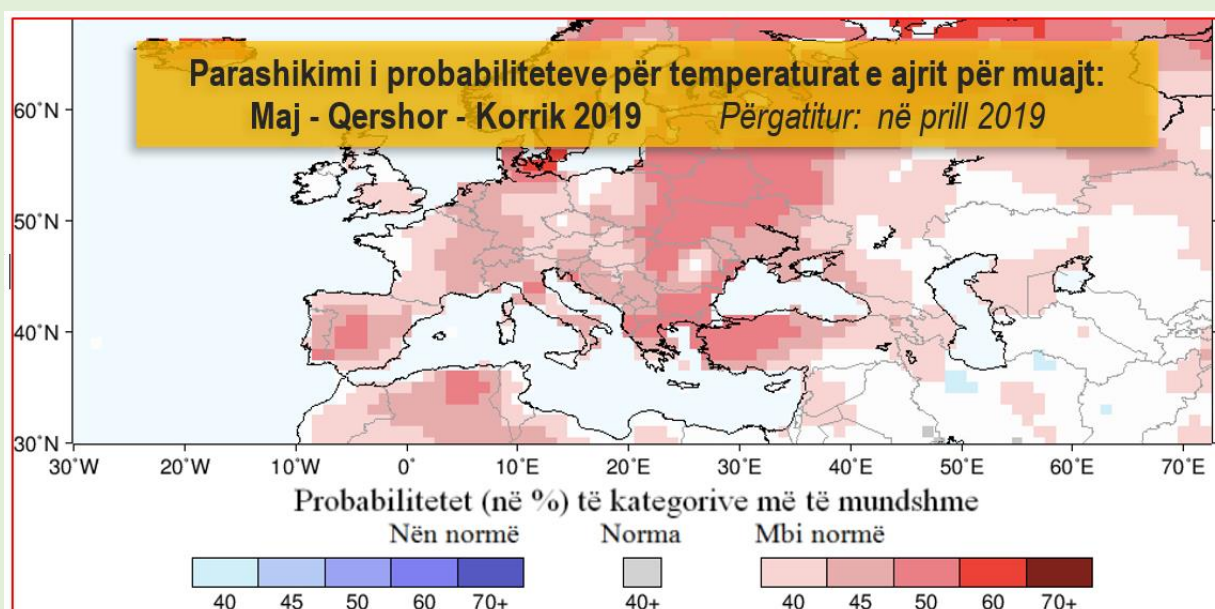


Figura Nr.42. - Parashikimi i probabiliteteve për temperaturat e ajrit për muajt: Maj – Qershor – Korrik 2019.

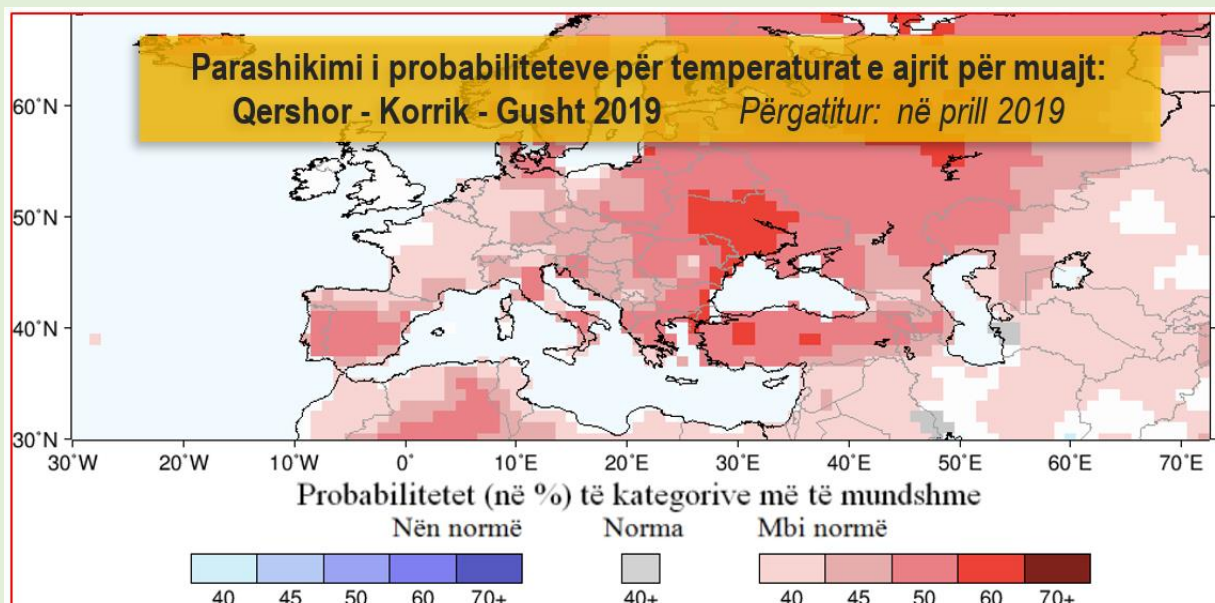


Figura Nr.43. - Parashikimi i probabiliteteve për temperaturat e ajrit për muajt: Qershor - Korrik – Gusht 2019.

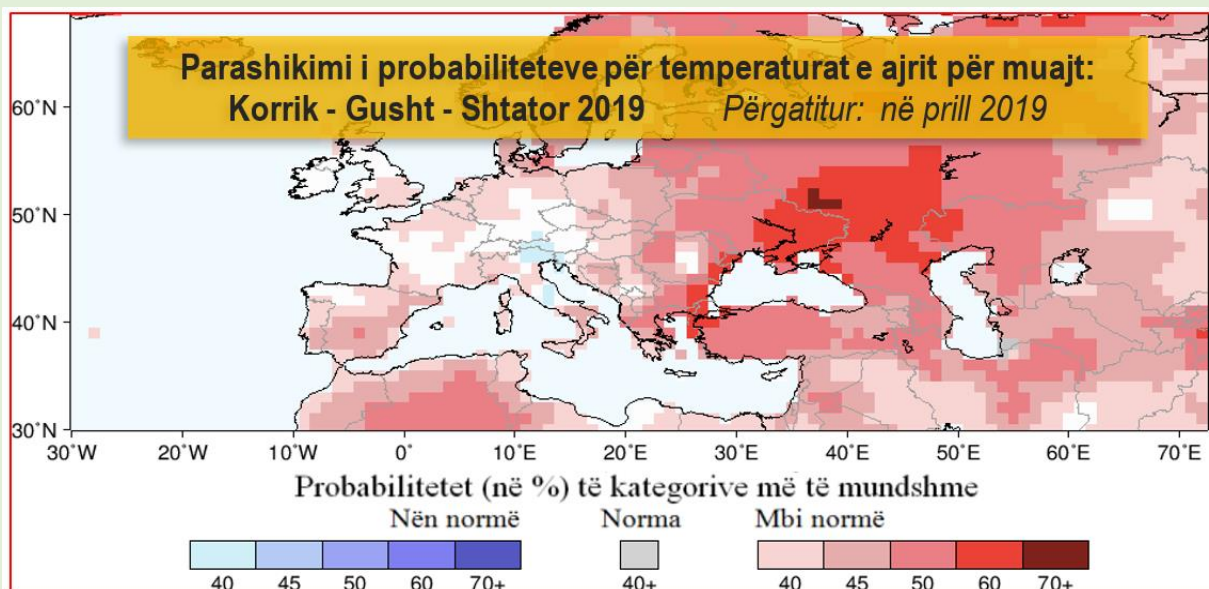


Figura Nr.44. - Parashikimi i probabiliteteve për temperaturat e ajrit për muajt:
Korrik – Gusht – Shtator 2019.

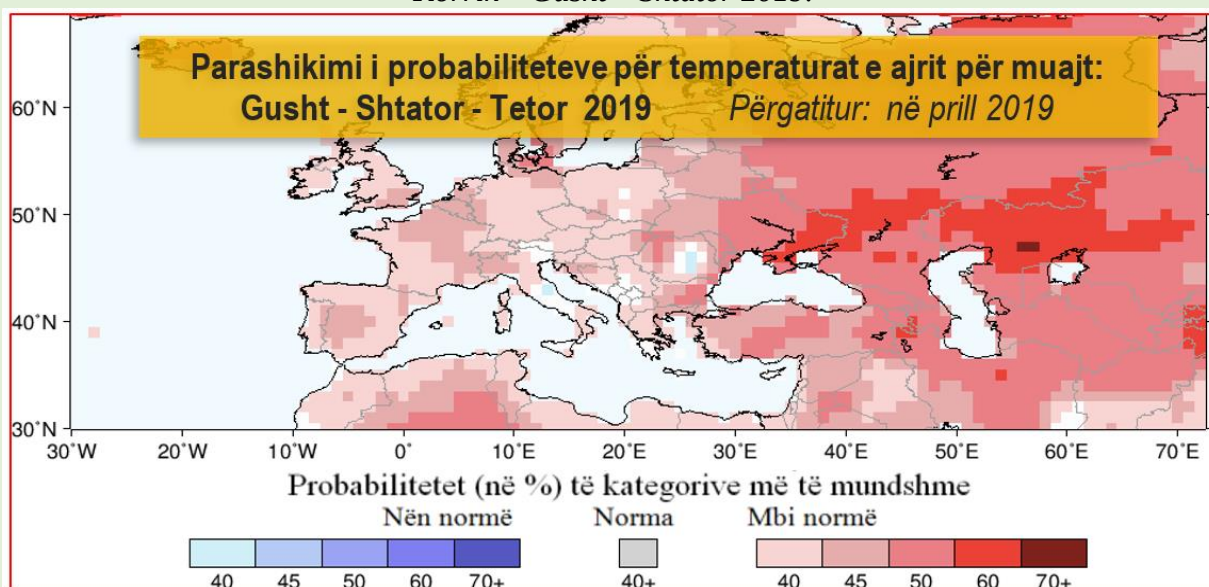


Figura Nr.45. - Parashikimi i probabiliteteve për temperaturat e ajrit për muajt:
Gusht – Shtator - Tetor 2019.

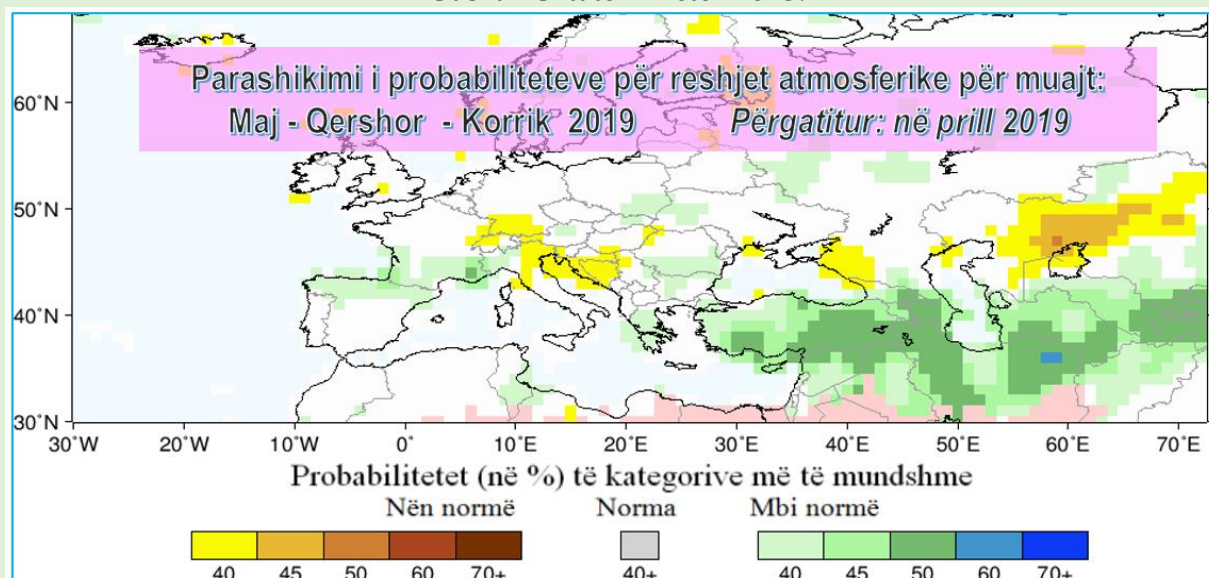


Figura Nr.46. Parashikimi i probabiliteteve për reshjet atmosferike për muajt:
Maj – Qershor – Korrik 2019.

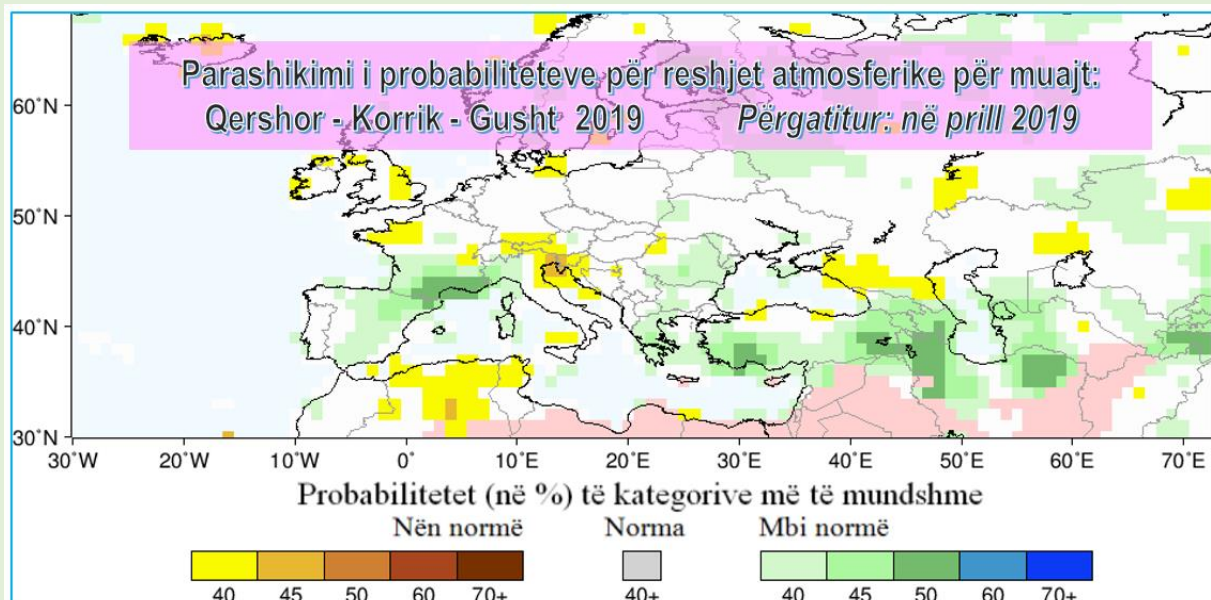


Figura Nr.47. Parashikimi i probabiliteteve për reshjet atmosferike për muajt:
Qershor – Korrik - Gusht 2019.

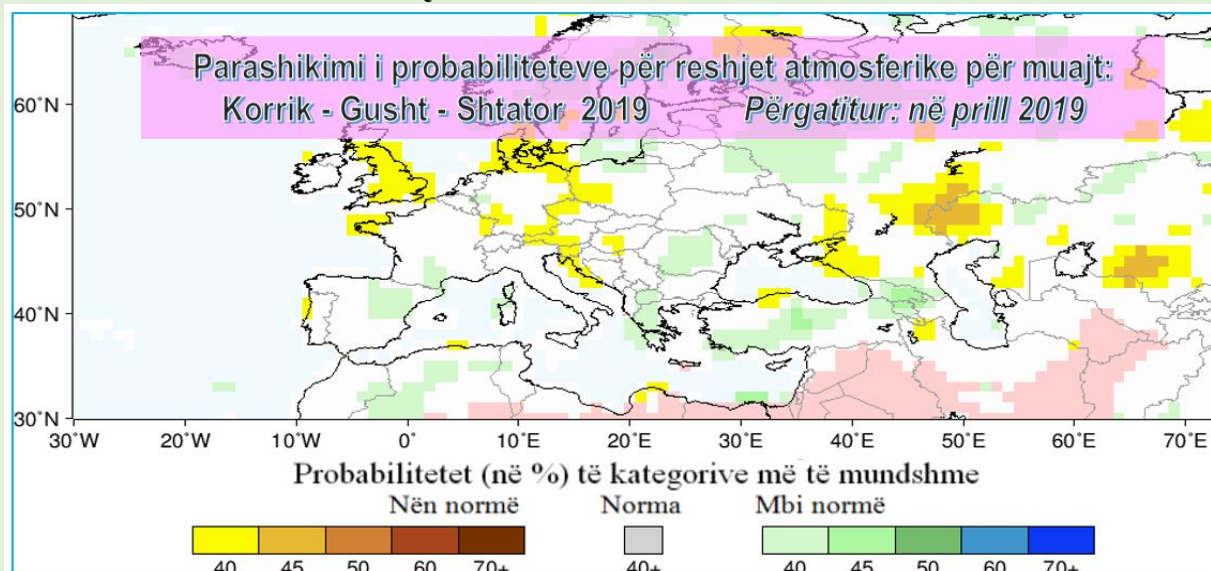


Figura Nr.48. Parashikimi i probabiliteteve për reshjet atmosferike për muajt:
Korrik - Gusht - Shtator 2019.

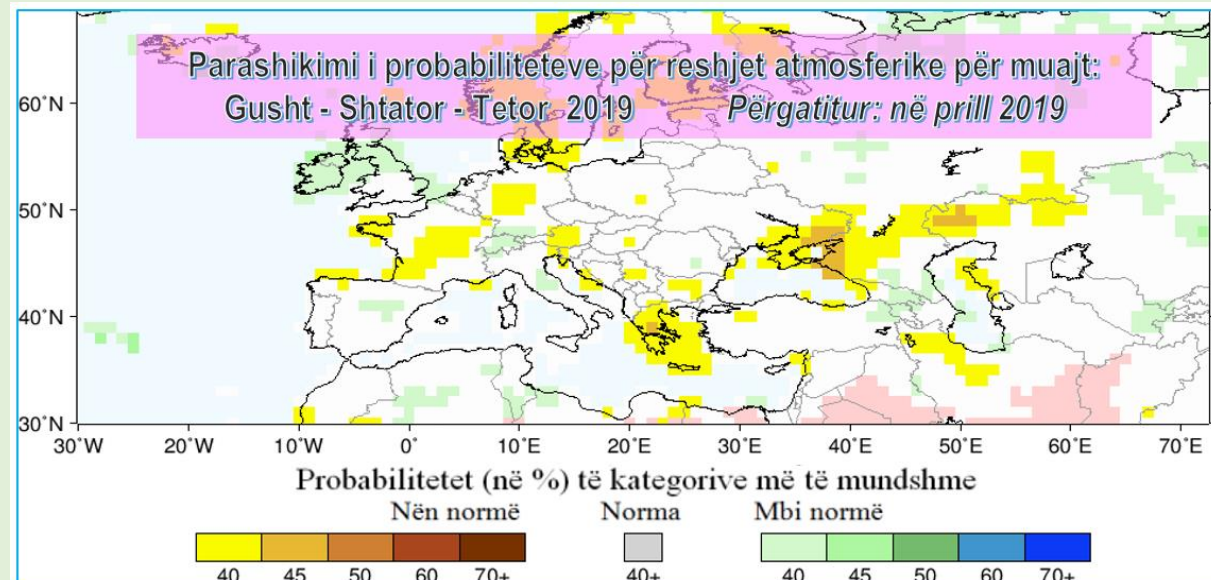


Figura Nr.49. Parashikimi i probabiliteteve për reshjet atmosferike për muajt:
Gusht – Shtator - Tetor 2019.

Shkalla dhe urgjenca e ndërprerjes së ndotjes së atmosferës.

Në se bota synon drejt përmbushjes së objektivave të Marrëveshjes së Parisit për të kufizuar ndryshimet klimatike, atëherë shkarkimet e dioksidit të karbonit do të duhet të eliminohen; dhe e shprehur në terma kohorë, ky objektiv duhet të arrihet deri në mesin e këtij shekulli, gjë që nënkupton se njerëzimi duhet të ndërpresë veprimtaritë ndotëse në mënyrë të menjëhershme.

Sasia e dioksidit të karbonit që do të emëtohet deri në arritjen e nivelit të përcaktuar si rrezik për ngrohjen, mund të konsiderohet ajo e grumbullimit të karbonit për ngrohjen deri me 2°C.

Për të qëndruar brenda intervalit të grumbullimit që njihet si rreziku i ndotjes, për sasi të mëdha ndotje që bota emëton deri më tani, kërkohet një kohë e shkurtër për ti reduktuar këto emëtime.

Gjithashtu është konstatuar që një ndërprerje e përsheptuar e ndotjes është e paarrtshme, madje dhe me anën e implementimit të teknologjive të reja.

Grumbullimi total i shkarkimeve të dioksidit të karbonit, që shkakton rritje të ngrohjes globale me 2°C është rreth 3.000 miliard ton CO₂, ndërkohë që është vlerësuar se shkarkimet nga veprimtaria njerëzore, që prej vitit 1870 deri më sot arrijnë pothuajse në 2.000 miliard ton. Nga të dhënat mbi përdorimin aktual të karburanteve fosile, shpyllëzimet dhe dëmtimet e tokës, bota është drejt akumulimit të CO₂ në maksimumin e nivelit të grumbullimit të vlerësuar për rritjen e temperaturës me 2°C, kjo brenda një periudhe 20-30 vjeçare, ndërkohë që akumulimi për rritje të ngrohjes me 1.5°C mund të arrihet për një periudhë më të shpejtë kohore, ndaj kërkohen masa të ngutshme për këtë urgjencë globale.

Nga e gjithë kjo situatë e krijuar edhe nëse njerëzimi eliminon shkarkimet, temperaturat do të vazhdojnë në rritje dhe ndryshimet klimatike do të vazhdojnë të zhvillohen më tej për qindra vjet; për shembull, oqeanet e thellë do të vijnë në ngrohen ngadalë, shtresat e akullit do të vijonë ende të shkrijnë, nivelet e detit do të vijonë të rriten, thjesht në përgjigje të kësaj ndotje tashmë të grumbulluar në atmosferë.

Grumbullimi i karbonit për një ngrohje prej 2°C

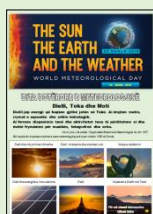


Materiali është marrë nga libri "Climate Change" me autorë:

HRH The Prince of Wales, Tony Juniper, Emily Shuckburgh. Përkthyer dhe përshtatur në gjuhën shqipe për këtë bulletin nga: Elsuida Hoxha, Tiranë © mars 2019 Studente në FIN-UPT.

P Ë R M B A J T J A / C O N T E N T S

<i>Në gjuhën shqipe</i>	<i>In English language</i>	<i>F/P</i>
▪ Situata sinoptike e muajit Mars 2019. ▪ Karakteristikat meteorologjike të muajit krahasuar dhe me vlerat për periudha të ndryshme shumëvjeçare. - Temperaturat e ajrit. ○ Temperaturat mesatare, maksimale dhe minimale të ajrit. ○ Ecuria ditore e vlerave të temperaturave minimale e maksimale për disa vendmatje meteorologjike. ○ Anomalitë e temperaturave kundrejt normës klimatologjike (1961÷1990). ○ Situata e temperaturave në shkallë kontinentale dhe krahasimi me vlerat e periudhës (1981÷2010). ▪ Reshjet atmosferike dhe treguesit përkatës krahasuar me periudhat të ndryshme shumëvjeçare. ○ Vlerat mujore të reshjeve si dhe krahasimi me vlerat e normës. ○ Numri i ditëve me reshje mbi një prag të caktuar. ○ Vlerat maksimale 24 orëshe të reshjeve për muajin march 2019. ○ Ndryshimet klimatike dhe klima urbane ○ Thatësira gjatë muajit mars 2019. ▪ Stuhitë. ▪ Parashikimi i vlerave të pritshme për temperaturat dhe reshjet për 7 muajt në vijim, në shkallë rajonale. ▪ Informacionet më të fundit shkencore mbi klimën: “Shkalla dhe urgjenca e ndërprerjes së ndotjes së atmosferës”.	▪ Synoptic situation of March 2019. ▪ Meteorological characteristic of the month compared as well as with multiannual period values. - Air temperatures. ○ Mean, maximal and minimal air temperatures. ○ The daily ongoing of minimal and maximal temperatures for some meteorological stations. ○ The anomaly values of temperatures compare to climate norm (1961÷1990). ○ The temperature situation in continental scale and comparison with the period (1981÷2010). ▪ Atmospheric precipitation and the respective indexes compared with different multiannual periods. ○ Monthly value of precipitation compared with norm values. ○ The number of days with precipitation values over a certain threshold. ○ Maximal 24 hours values of precipitation for March 2019. ○ Climate change and urban climate. ▪ Drought during the March of 2019. ▪ Storm. ▪ The forecast of temperatures and precipitation values for the next 7 coming months in regional scale. ▪ The latest scientific information related to the climate: “Scale and urgency of the pollution cuts”.	3 5 5 7 9 10 11 11 12 14 15 21 22 25



Posteri i Ditës Botërore të Meteorologjisë të publikuar nga OBM është përzgjedhur për muajin - mars 2019 dhe paraqitet në faqen Nr. 2 të këtij buletini. Kësaj here kjo ditë i dedikohet Diellit, Tokës dhe Motit.

The World Meteorological Day - Poster published by OBM was selected for the month of March 2019 and is presented on page Nr. 2 of this bulletin. This time this day is dedicated to the Sun, Earth and Weather.

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 IGEWE.



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



Scientific & Editorial Board:

Prof.Dr. Petrit ZORBA - Head of the Department of Climate and Environment UPT – IGEWE

Prof.Dr. Sylë TAHIRSYLAJ - University of Prishtina – Republic of Kosova.

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

Subject Editors (Co-Editors):

Prof. Assoc. Oltion MARKO - Head of Environmental Engineering Department, Faculty of Civil Engineering, Polytechnic University of Tirana, Albania.

External Reviewers:

Dr. José A. GUIJARRO - AEMET – Madrid, Spain.

Editorial Board approved by the Director of IGEWE – Prof.Assoc.Dr. Fatos HOXHAI

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. Hasimi, Dr. E. Çomo, Dr. A. Bardhi, M.Sc. M. Marku, Ing. A. Gjoni & students: E. Hoxha of UPT & G. Çela of UT.

Data control, verification and elaboration by appropriate software: Prof. P. Zorba, Msc. A. Gjoni.

Evaluation of monthly synoptic situation: M.Sc. M. Marku.

Evaluation of monthly meteorological characteristics and climate change: Prof. P. Zorba.

Drought analysis: Prepared by Prof. P. Zorba.

Storm analysis: Prepared by Dr. E. Çomo.

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

Scientific Information: "Scale and urgency of the pollution cuts". Prepared by student: E. Hoxha of FIM - UPT.



"Buletini Mujor Klimatik"
Departamenti i Klimës dhe Mjedisit
IGJEUM-UPT.
Tiranë © 2019.



Please consider the environment before printing this bulletin.