

ISSN: 2521-831X

Volumi / Volume Nr.5

Numri / Issue 50

Shkurt /February - 2021

BULETINI
M U J O R
KLIMATIK | **CLIMATE**
MONTHLY
BULLETIN

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

PUT – IGEWE

Department of Climate and Environment



Tirana, Albania © 2021



**Mbulesa me dëborë
/ Snow cover
15.02.2021 - ALBANIA**



BULETINI MUJOR KLIMATIK

CLIMATE MONTHLY BULLETIN

SHKURT / FEBRUARY
2021

Nr.50

Përmbledhje. Muaji shkurt 2021 u karakterizua me reshje pranë vlerave të normës, por me shmangie mbi normë në pjesën veriore dhe nën normë në pjesën jugore të Shqipërisë. Dukuria më e veçantë e këtij muaji nga pikëpamja meteorologjike ishin reshjet e dëborës që arritën dhe në zonat bregdetare ku vrojtohen shumë rrallë. Temperaturat e ajrit vijuan të ruajnë vlera më të larta se norma me +2.7°C. Gjatë muajit shkurt 2021, për fushën e bujqësisë u shënuan vlera të ulta të temperaturave minimale, të cilat ndonëse me një kohëzgjatje të shkurtër nuk kaluan pa pasojë në drufrutorët e zonave VL e JL të vendit. Situatën e qetësisë dimërore dhe niveli në minimum i veprimtarisë fiziologjike jepet nëpërmjet vlerave të treguesit të NDVI. Një vëmendje e veçantë në këtë numër i kushtohet reshjeve të dëborës, të cilat janë analizuar më gjerësisht, ndonëse nuk u thyen rekorde historike si sa i takon numrit të ditëve me shtresë dëbore ashtu dhe lartësive të saj. Në kuadrin e vlerësimit të energjive të rinovueshme për një nga zonat e përzgjedhura jepet vlerësimi i potencialit të energjisë diellore duke u bazuar në sasinë e rrezatimit diellor për muajin shkurt. Në vijim paraqiten informacione mbi motin ekstrem për muajin shkurt 2021 si dhe jepen disa vlerësime në lidhje me stinën e dimrit 2020÷2021 dhe ndryshimet klimatike. Ky buletin përmbyllet me disa informacione shkencore në lidhje me dëborën, akullnajat, etj., si dhe mbi ditën botërore të ligatinave.

Summary. February 2021 was characterized by precipitation near the norm values, but with deviations above the norm in the northern part and below the norm in the southern part of Albania. The most special phenomenon of this month from the meteorological point of view were the snowfalls that reached the coastal areas where they are rarely observed. Air temperatures continued to maintain values higher than the norm with +2.7°C. During February 2021, low values of minimum temperatures were recorded for the field of agriculture, which, although with a short duration, did not pass without consequences in the orchards of the NE and SE areas of the country. The winter dormancy situation and the minimum level of physiological activity is given through the values of the NDVI index. Particular attention in this issue is paid to snowfall, which has been analyzed in more detail, although historical records were not broken both in terms of the number of days with snow cover and its heights. In the framework of the assessment of renewable energies for one of the selected areas, the assessment of the potential of solar energy is given based on the amount of solar radiation for the month of February. The following is information on extreme weather for February 2021 as well as some estimates regarding the winter season 2020÷2021 and climate change. This bulletin concludes with some scientific information about snow, glaciers, etc., as well as about the World Wetlands Day.

TABELA E PËRMBAJTJES / TABLE OF CONTENT

Përmbledhje	3	Summary	3
Tabela e përmbajtjes	4	Table of content	4
Situata Sinoptike	5	The synoptic situation	5
Temperaturat e ajrit	6	Air temperatures	6
Vlerat e temperaturave minimale dhe maksimale ekstreme të ajrit	8	The values of the extreme minimum and maximum air temperatures	8
Reshjet atmosferike	13	Atmospheric precipitation	13
Dëbora	17	Snow	17
Moti ekstrem	25	Extreme weather	25
Agrometeorologji	26	Agrometeorology	26
Energjitë e rinovueshme.	28	Renewable energies.	28
Ndryshimet Klimatike & Dimri 2020÷2021 ..	29	Climate change & Winter 2020÷2021	29
Informacione shkencore	30	Scientific information	30
Dita botërore e Ligatinave	32	World Wetlands Day	32

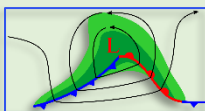


Pamje satelitore e mbulesës me dëborë në datën 15 shkurt 2021 në territorin e Shqipërisë. Për këtë muaj dëbora ishte dukuria kryesore meteorologjike që u evidentua dhe përfshiu pjesën më të madhe të vendit në datat 14 ÷ 16 shkurt 2021, duke krijuar dhe problematika kryesisht të lidhura me sektorin e transportit, bllokimit të rrugëve, dëmtime të sistemit të transmetimit të energjisë elektrike apo furnizimit të popullatës, kryesisht në zonat e thella të vendit.

Satellite view of the snow cover on February 15, 2021 in the territory of Albania. For this month, snow was the main meteorological phenomenon that was identified and covered most of the country on 14÷16 February 2021, creating problems mainly related to the transport sector, road blockage, damage to the energy transmission system electricity or supply to the population, mainly in remote areas of the country.

SITUATA SINOPTIKE

për muajin shkurt 2021 pasqyrohet nëpërmjet disa prej hartave të përzgjedhura sinoptike në shkallë kontinentale për datat 1, 10, 20 dhe 28 shkurt 2021, të cilat janë paraqitur në figurën Nr.1 (me presion të lartë atmosferik - H dhe të ulët - L).



THE SYNOPTIC SITUATION

for February 2021 is reflected through some of the selected synoptic maps on a continental scale for the dates 1, 10, 20 and 28 February 2021, which are presented in Figure No.1 (with high atmospheric pressure H - High and L - Low).

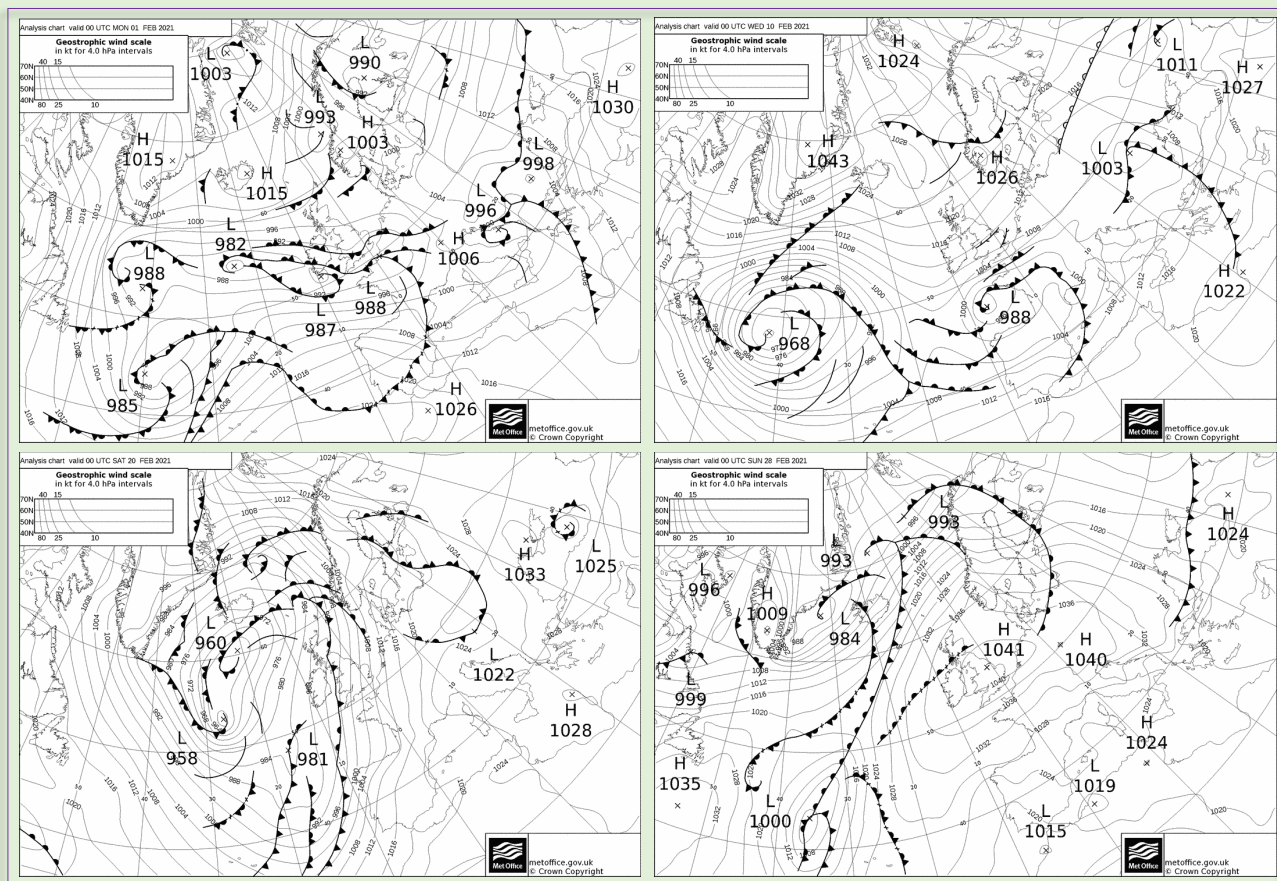


Figure Nr.1 - Situatat sinoptike të datave: 1, 10, 20 dhe 28 shkurt 2021.
Synoptic situation for the date: 1, 10, 20 and 28 February 2021.

Situata sinoptike në muajin shkurt 2021 u karakterizua nga prania e fronteve atmosferik të prodhuara prej qendrave barike të presionit të ulët me origjinë si Mesdhetare ashtu dhe nga Europa Qendrore. Kjo situatë ishte e pranishme në dy javët e para të këtij muaji dhe u shoqërua me reshje të shumta të shiut dhe dëborës si dhe me temperatura të ulta. Në ditët në vijim vendi ynë u ndodh nën mbizotërimin e një situatë më të qëndrueshme për shkak se masat ajrore të karakterizuara nga presion i lartë atmosferik kryesisht me origjinë Mesdhetare apo dhe nga Afrika Veriore, përmirësuan situatën sinoptike në vend. Mbizotërimi i një sistemi të tillë anticiklonar u shoqërua me ditë të kthjellëta dhe me temperatura më të larta se ditët paraardhëse.

The synoptic situation in February 2021 was characterized by the presence of atmospheric fronts produced by low-pressure baric centers originating in both the Mediterranean and Central Europe. This situation was present in the first two weeks of this month and was accompanied by heavy rain and snow as well as low temperatures. In the following days our country was under the dominance of a more stable situation because the air masses characterized by high atmospheric pressure mainly of Mediterranean origin or and from North Africa, improved the synoptic situation in the country. The predominance of such an anticyclonic system was accompanied by clear days and higher temperatures than the previous days.

Temperaturat e ajrit gjatë muajit shkurt 2021 e mbyllën stinën e dimrit, ashtu siç dhe ishte parashikuar, me vlera mbi normë në mbarë territorin e Shqipërisë. Anomalitë e temperaturave mesatare të ajrit mesatarisht për vendin tonë shënuan një shmangie prej $+2.7^{\circ}\text{C}$ kundrejt vlerave të normës. Gjithsesi duhet thënë se ato ishin rezultat i mbizotërimit të masave ajrore më të ngrohta, të cilat falë qarkullimit të përgjithshëm të atmosferës në këtë pjesë të kontinentit Europian përçollën dhe këto anomali pozitive, përkundrejt anomalive negative që u vrojtuan në pjesën më VL të kontinentit, siç tregohen dhe në vijim në figurat Nr.3 dhe Nr.4. Një vlerësim më i detajuar i paraqitur në figurën Nr.4 evidenton për vendin tonë vetëm javën e tretë me anomali negative, me një kohëzgjatje të shkurtër dhe me vlera të ulta si pjesa qendrore e lindore e kontinentit Europian.



Air temperatures during February 2021 closed the winter season, as it was predicted, with values above the norm throughout the territory of Albania. The anomalies of average air temperatures on average for our country marked a deviation of $+2.7^{\circ}\text{C}$ against the norm values. However, it must be said that they were the result of the predominance of warmer air masses, which thanks to the general circulation of the atmosphere in this part of the European continent conveyed these positive anomalies, as opposed to the negative anomalies observed in the NW most part of the continent, as shown below in Figures No.3 and No.4. A more detailed estimate presented in figure No.4 shows for our country only the third week with negative anomalies, with a short duration and with lower values like the central and east part of the European continent.

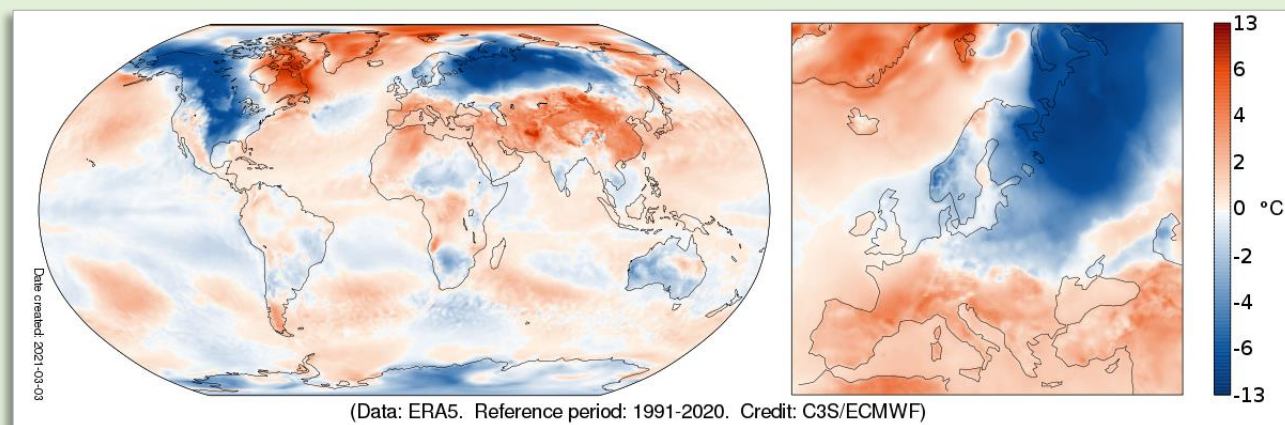


Figure Nr.2 - Anomalitë e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin shkurt 2021.
Surface air temperature anomaly for February 2021.

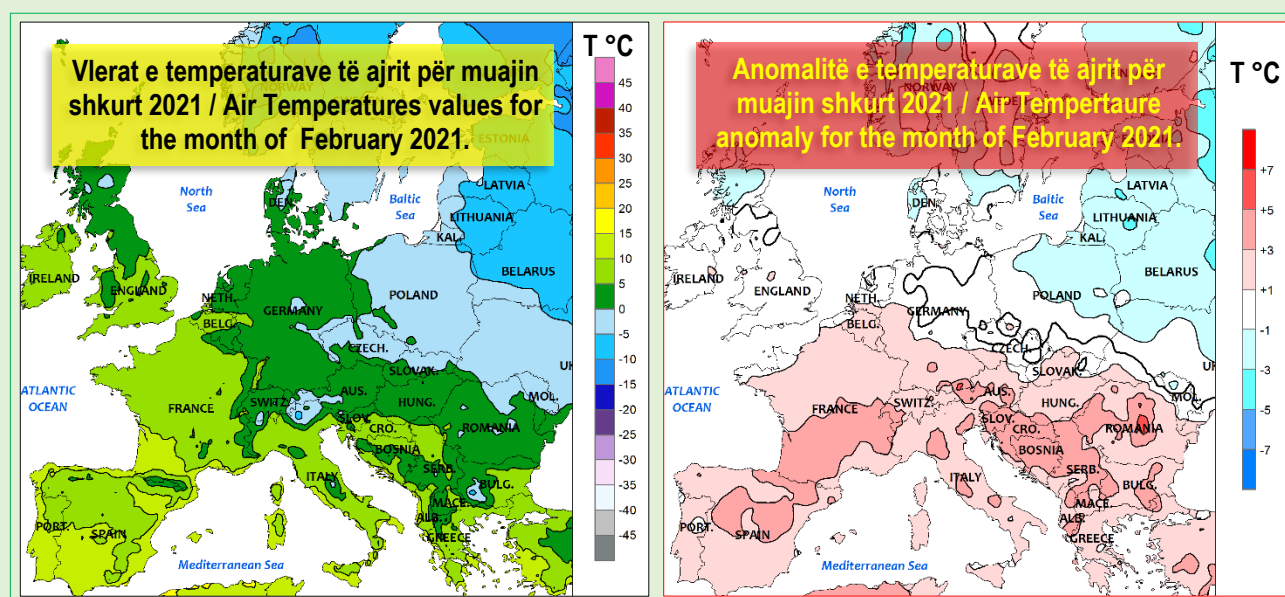


Figura Nr.3. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin Europian për muajin shkurt 2021, sipas NOAA-s. / Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of February 2021, according to NOAA.

Të dhënat e temperaturave për disa vendmatje meteorologjike për muajin shkurt 2021 për Shqipërisë si dhe ecuritë e tyre ditore janë paraqitur në grafikun e dhënë në figurën Nr.5 dhe Nr.8/1÷8/12. Sa i takon anomalive të temperaturave të ajrit ato më të theksuara u vrojtuan në vlerat e temperaturave maksimale, të cilat siç shihet dhe në grafikun e dhënë në vijim në figurën Nr.6 shënuan vlera deri në +3.8°C, ndërsa në shkallë kontinentale paraqiten në figurën Nr.4, ku Shqipëria dallon për vlerat nga më të larta në të gjithë hapësirën Europiane.

Vlerat e temperaturave maksimale absolute, të cilat gjatë muajit shkurt 2021 për vendin tonë shënuan vlera të larta janë paraqitur grafikisht në figurën Nr.7.

Temperature data for some meteorological stations for February 2021 for Albania as well as their daily performance are presented in the graph given in figure Nr.5 and Nr.6. Regarding the anomalies of air temperatures, the most pronounced ones were observed in the values of maximum temperatures, which as seen in the following graph in figure No.6 marked values up to +3.8°C, while on a continental scale they appear in figure No.4, where Albania differs for the values from the highest in the entire European space.

The values of the absolute maximum temperatures, which during February 2021 for our country marked high values are presented graphically in figure No.7.

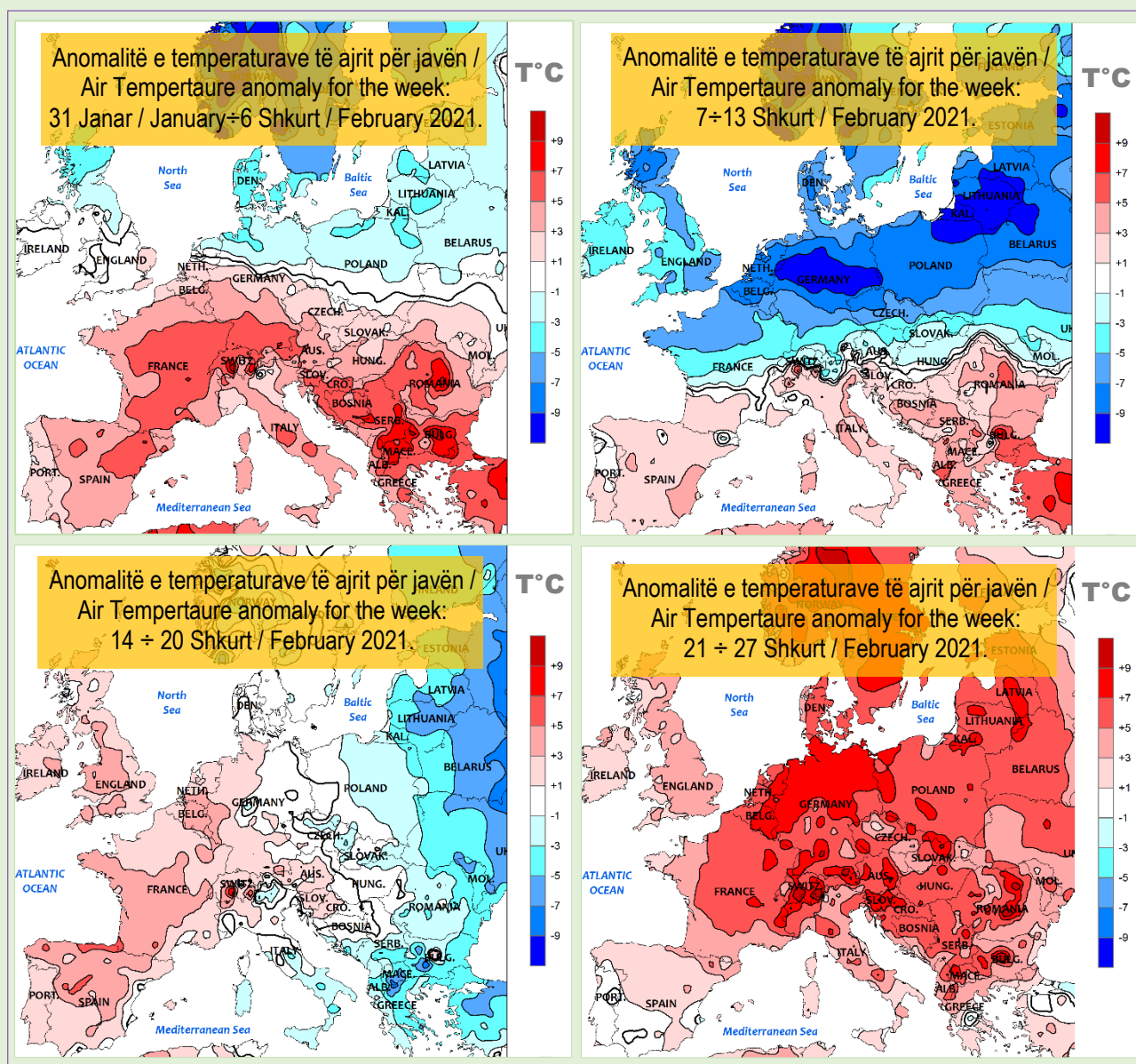


Figura Nr.4. - Vlerat e anomalive të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për disa javë të muajit shkurt 2021, sipas NOAA-s. / Values of mean air temperatures for the European continent for some weeks of February 2021, according to NOAA.

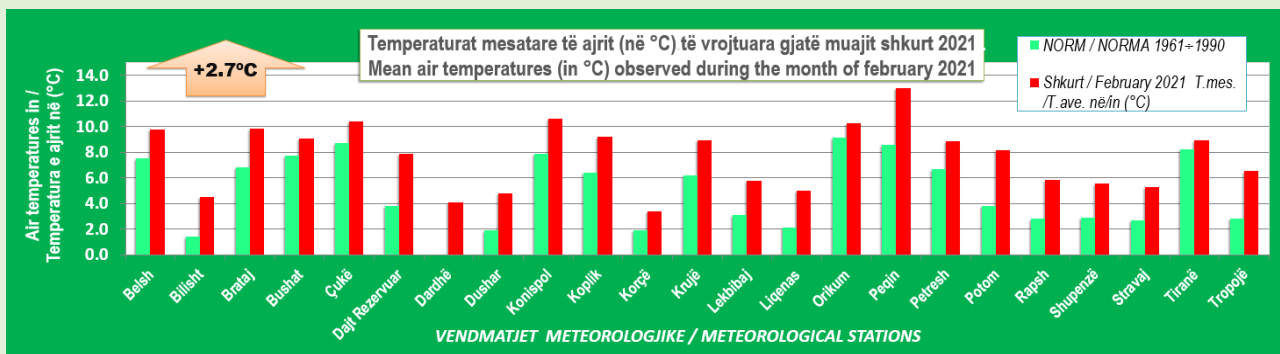


Figura Nr.5. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shkurt 2021 për Shqipërinë. / Values of mean air temperatures for some meteorological stations of February month 2021 for Albania.

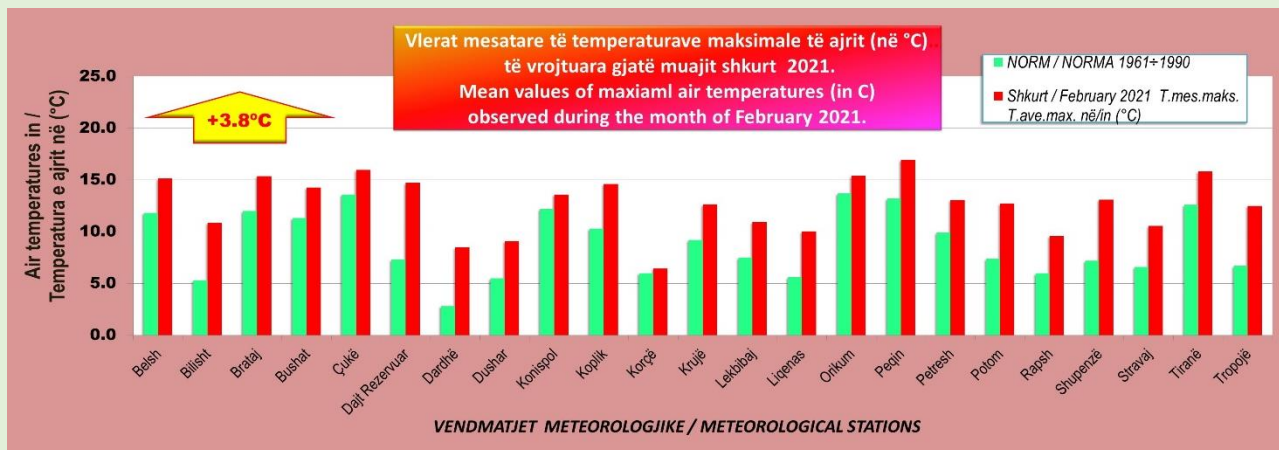


Figura Nr.6. - Vlerat e temperaturave mesatare maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shkurt 2021 për Shqipërinë. / Values of mean maximal air temperatures for some meteorological stations of February month 2021 for Albania.

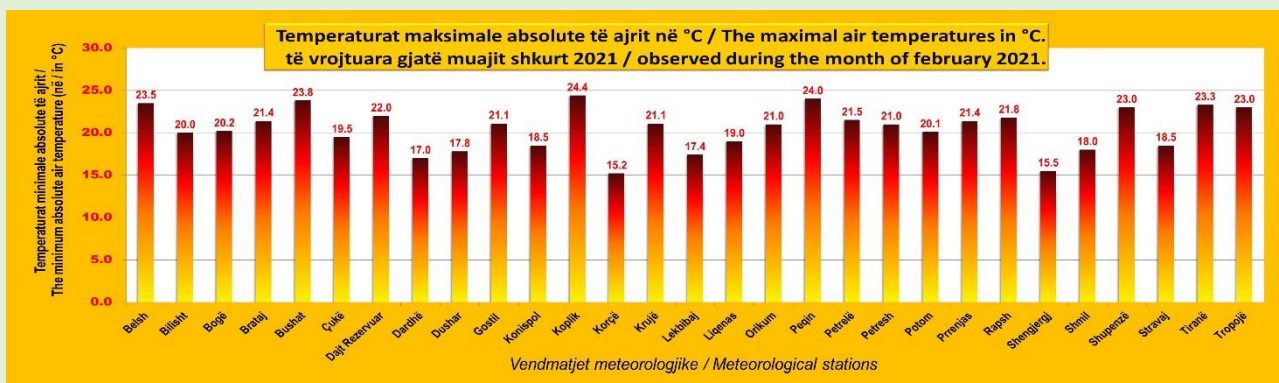
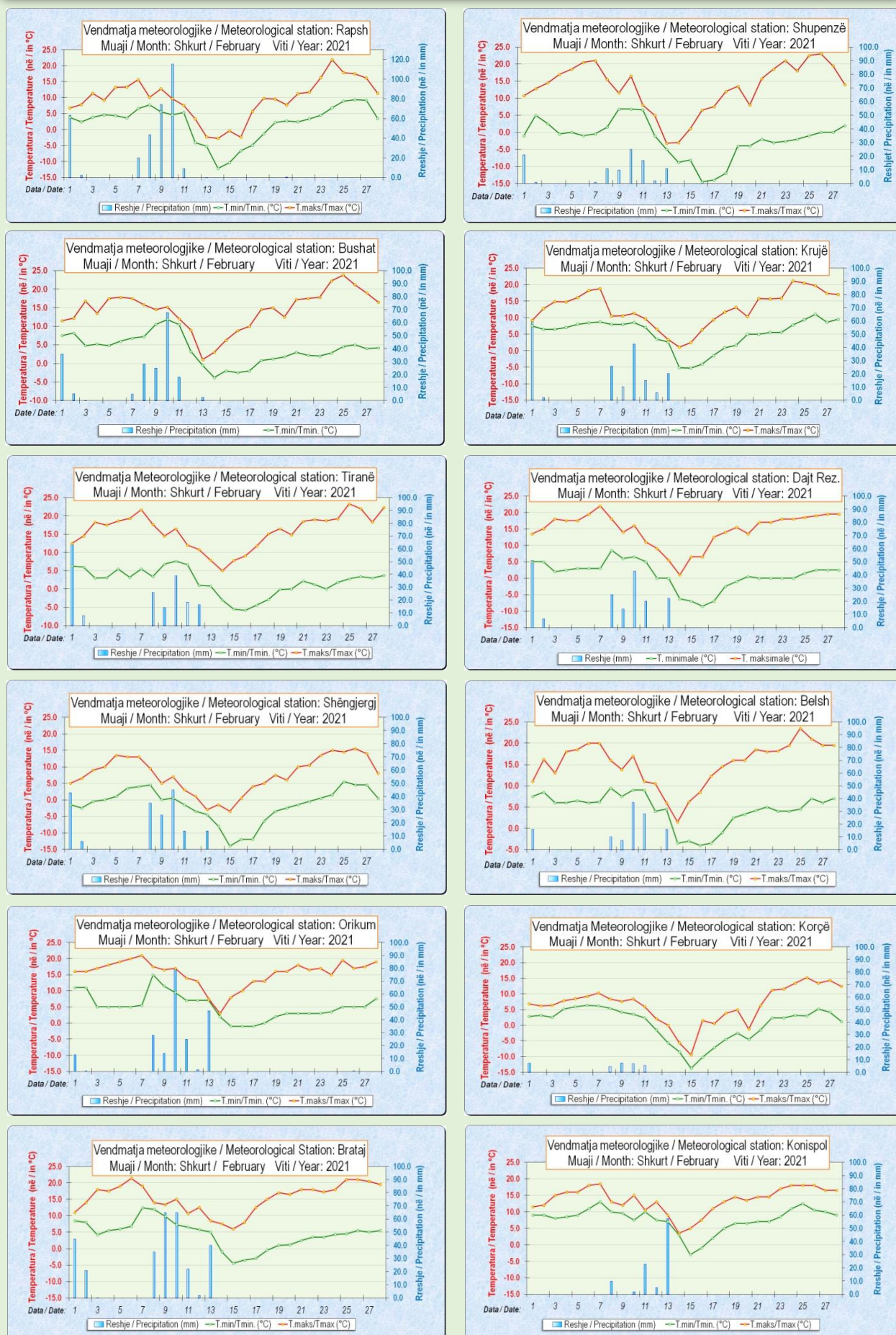


Figura Nr.7. - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shkurt 2021 për Shqipërinë. / Values of maximal absolute air temperatures for some meteorological stations of February month 2021 for Albania.

Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për muajin shkurt 2021 janë paraqitur në shkallë kontinentale në figurën Nr.10, ndërsa për Shqipërinë ato shënuan madhësi prej +1.6°C kundrejt normës dhe janë pasqyruar në grafikun e dhënë në figurën Nr.11. Vlerat minimale absolute të temperaturave të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë paraqiten në grafikun e dhënë në figurën Nr.12 si dhe figurën Nr.13 jepet numri i ditëve me Temp. min $\leq 0^{\circ}\text{C}$.

The values of the extreme minimum air temperatures for the month of February 2021 presented on a continental scale in figure No.13, while for Albania they marked a magnitude of +1.6°C against the norm and are reflected in the graph in figure No.11. The absolute minimum of air temperatures for some meteorological stations of Albania are presented in the figure No.12 as well as in figure No.13 the number of days with Temp is displayed. min $\leq 0^{\circ}\text{C}$.

Figure Nr. 8/1÷8/12 - Temperaturat ditore për disa vendmatje meteorologjike për muajin shkurt 2021 në Shqipëri.
The daily temperatures for some meteorological stations for February month 2021 in Albania.



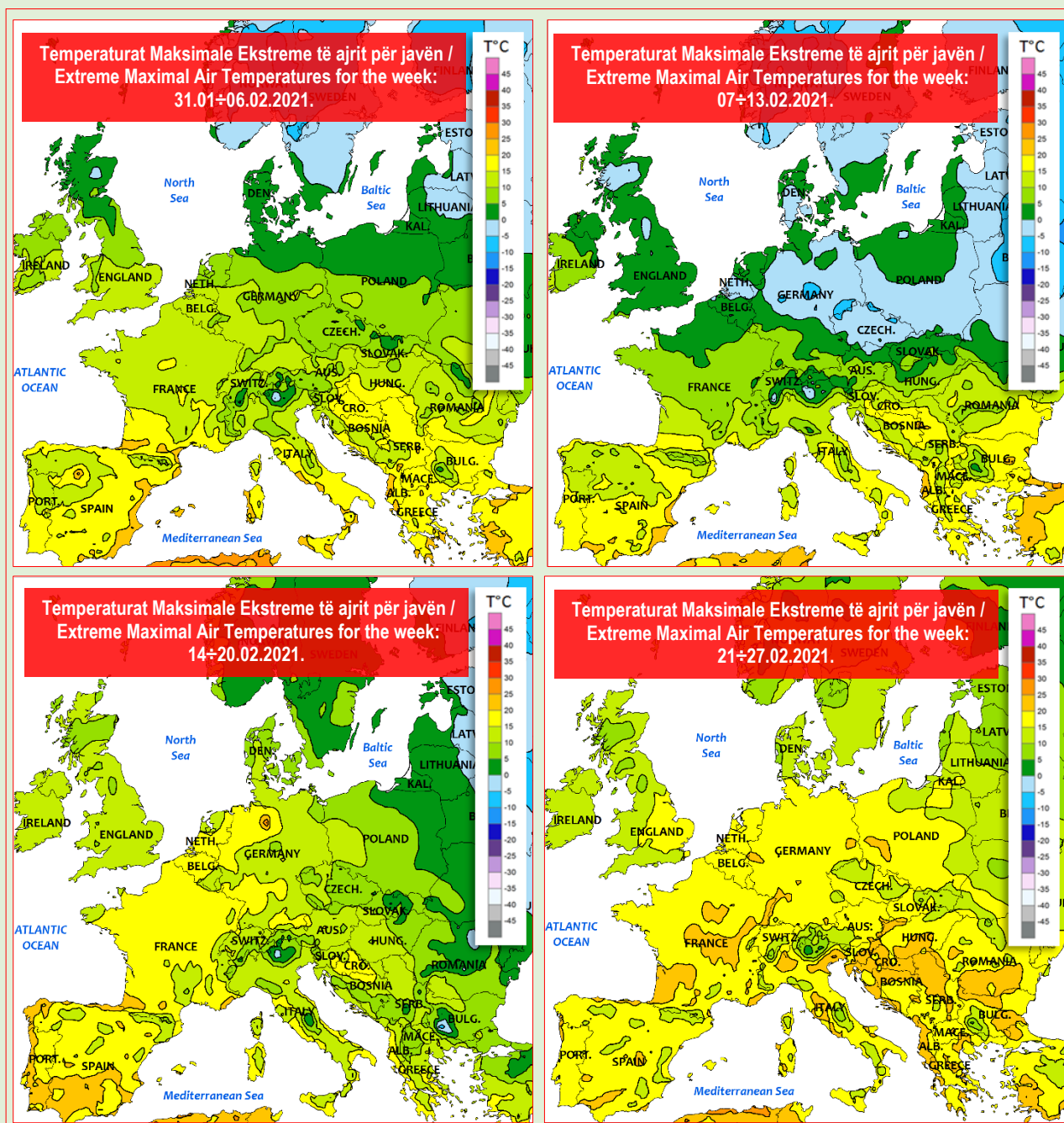


Figura Nr.9. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit shkurt 2021, sipas NOAA-s. / Extreme maximal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of February 2021, according to NOAA.

Një rëndësi të veçantë paraqesin dhe vlerat e perceptuara të temperaturës me ato të vërtetuara. Për datën 14 shkurt si dita më e ftohtë, në figurën Nr.14 jepet disa të dhëna mbi vlerat e këtyre temperaturave së bashku me ato të shpejtësisë së erës si elementi kryesor që ka ndikim në vlerat e perceptuara për temperaturat e ajrit. Ndonëse ende në studim në shkallë globale lidhja midis motit dhe pandemisë, duhet theksuar se gjatë këtij muaji u shënuan dhe vlerat më të larta në Shqipëri të përhapjes së pandemisë “Covid 19” dhe rasteve me humbje jete sipas Ministrisë së Shëndetësisë.

Of particular importance are the perceived temperature values with those observed. For Feb. 14 as the coldest day, figure No.14 provides some data on the values of these temperatures along with those of wind speed as the main element that has an impact on the values perceived for air temperatures. Although the link between the weather and the pandemic is still being studied globally, it should be noted that during this month the highest values of the spread of the pandemic “Covid 19” and cases of loss of life according to the Ministry of Health were recorded.

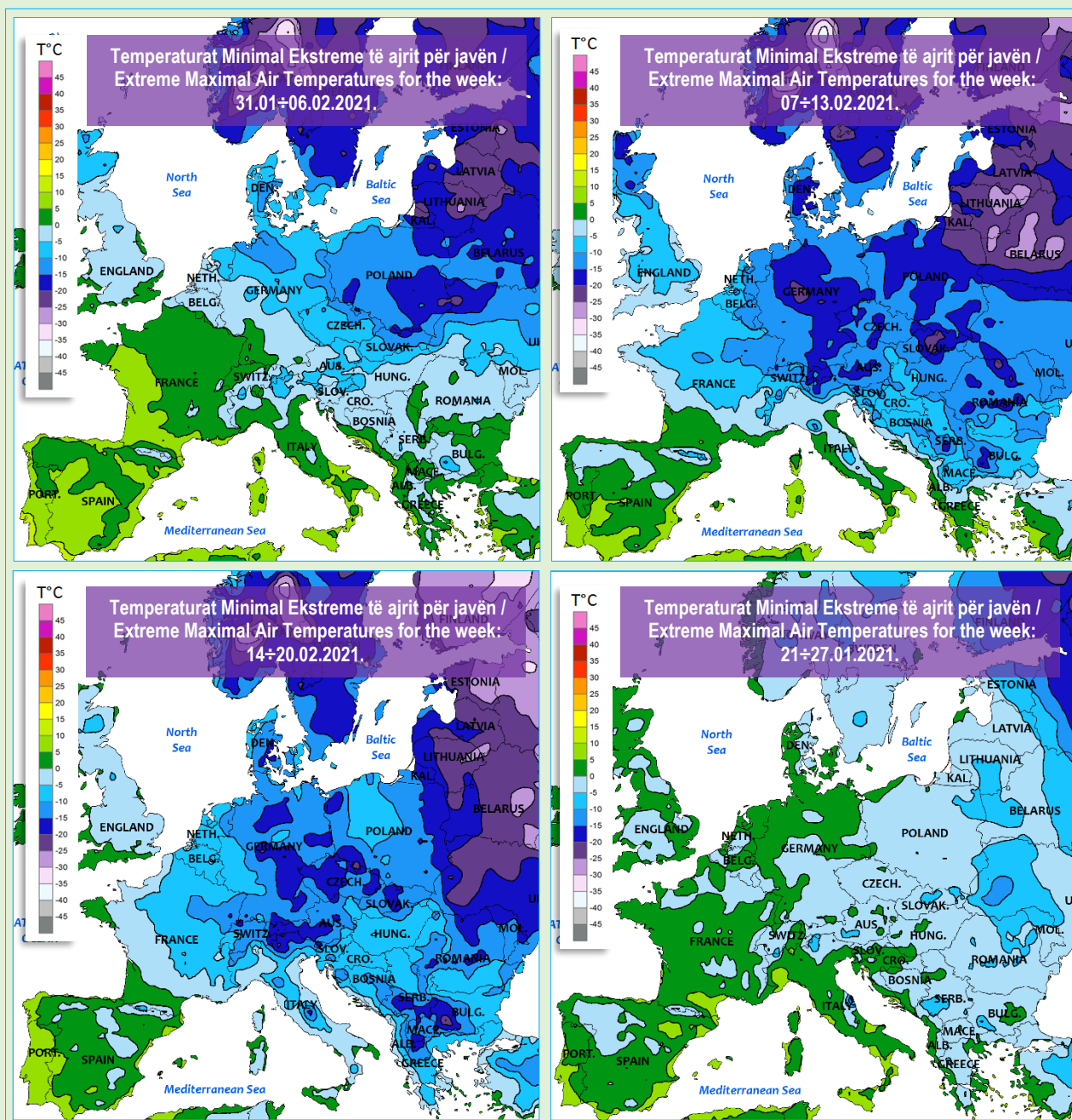


Figura Nr.10. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit shkurt 2021, sipas NOAA-s. / Extreme minimal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of February 2021, according to NOAA.

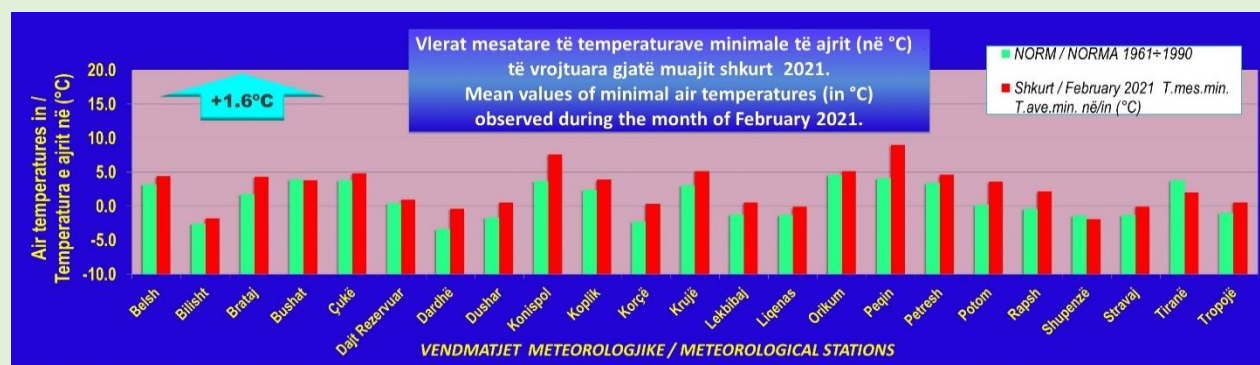


Figura Nr.11. - Vlerat e temperaturave mesatare minimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shkurt 2021 për Shqipërinë. / Values of mean minimal air temperatures for some meteorological stations of February month 2021 for Albania.

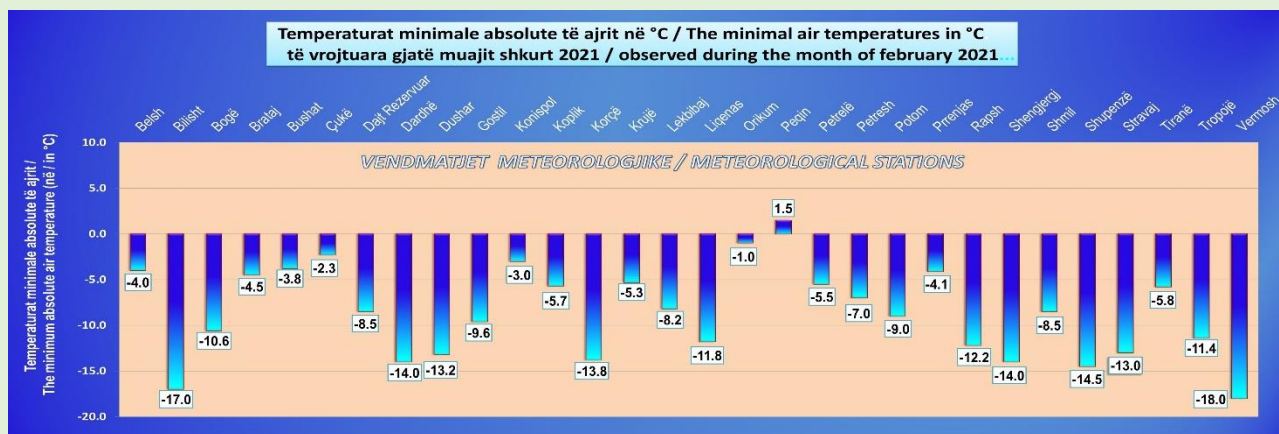


Figura Nr.12. – Vlerat e temperaturave minimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë për muajin shkurt 2021. / The values of minimal air temperatures for some meteorological stations of Albania for February month 2021.

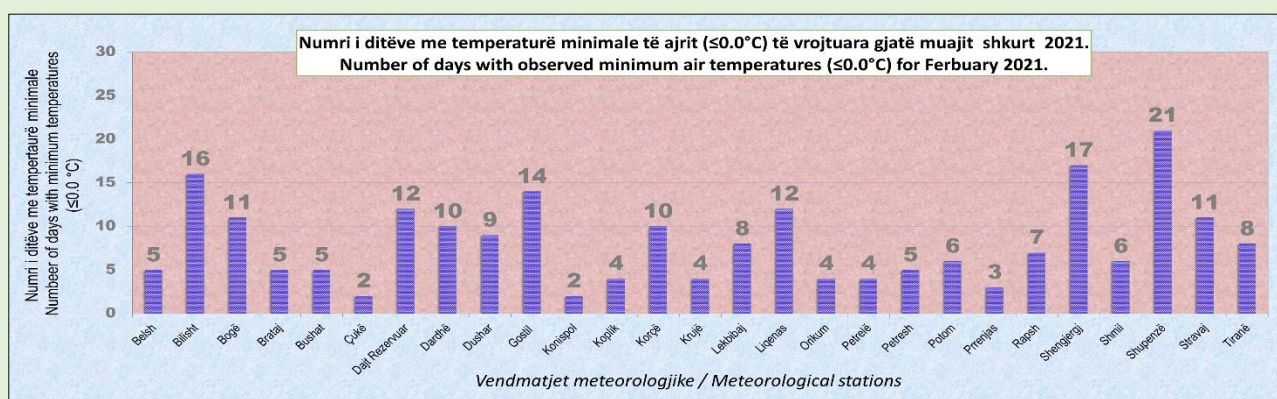
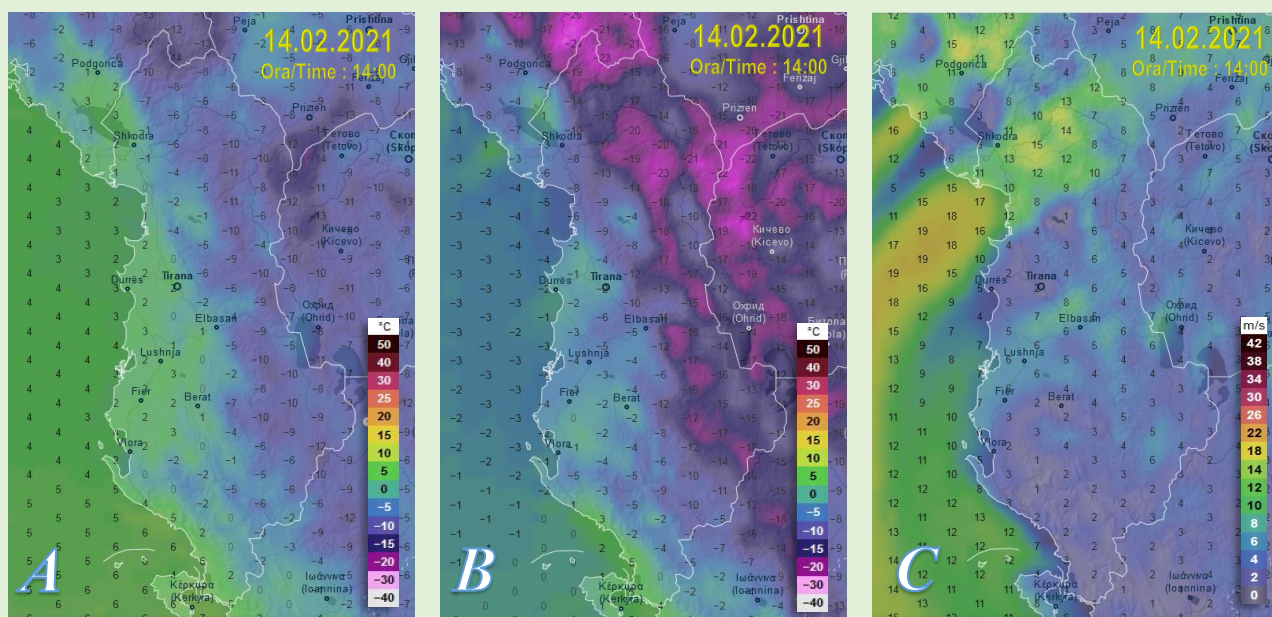
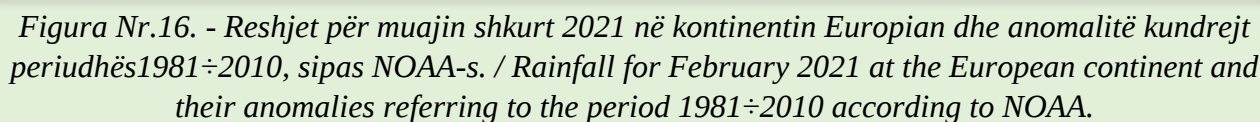
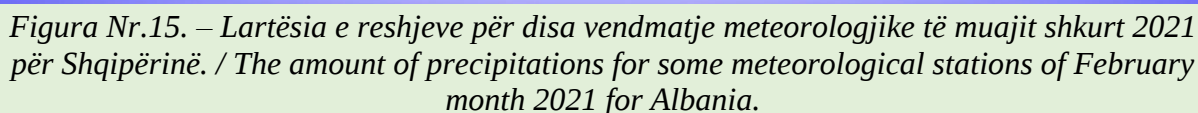


Figura Nr.13. – Numri i ditëve me temperaturë minimale të ajrit ($\leq 0.0^{\circ}\text{C}$) për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë për muajin shkurt 2021. / The number of days with minimal air temperatures ($\leq 0.0^{\circ}\text{C}$) for some meteorological stations of Albania for February month 2021.





However, it should be said that the main feature of this month was the snowfall, which are analyzed in more detail below. Data on precipitation on a continental scale and their anomalies are given in Figure No.15, while graphically in Figure No.16 are presented the data for some selected meteorological stations of our country. If on the whole the precipitation values were close to the norm or with small fluctuations towards it, what stands out was the smallest number of rainy days.



Në figurën Nr.17 paraqiten të dhënat e numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm ku në shkallë vendi evidentohet një vlerë rreth 32% më e ulët se mesatarja shumëvjeçare.

Ndërkohë vlerat e intensitetit të reshjeve maksimale 24 orëshe referuar disa vendmatjeve meteorologjike pasi u përpunuan janë paraqitur në figurën Nr.18. Vlerat e këtij treguesi nuk i thyen rekordet e mëparshme historike. Por nga kjo analizë rezulton përsëri një përfundim dhe konfirmim tjetër, që indirekt ka të bëjë me impaktin e ndryshime klimatike; i cili po përcjell në ditët e sotme gjithnjë e më shumë reshje më intensive kur ato vëroqtohen, ndonëse në tërësi me vlera pranë normës, por që vëroqtohen në një numër më të vogël ditësh me reshje.

Figure No.17 presents the data on the number of rainy days above the 1.0 mm threshold where nationwide there is a value about 32% lower than the multiannual average.

Meanwhile, the values of the maximum rainfall intensity of 24 hours, referring to some meteorological stations after they were processed, are presented in figure No.18. The values of this index do not break previous historical records. But, from this analysis again results another conclusion and confirmation, which indirectly has to do with the impact of climate change; which is conveying nowadays more and more intense rainfall when they are observed, albeit entirely with values close to the norm, but which are observed in a smaller number of rainy days.

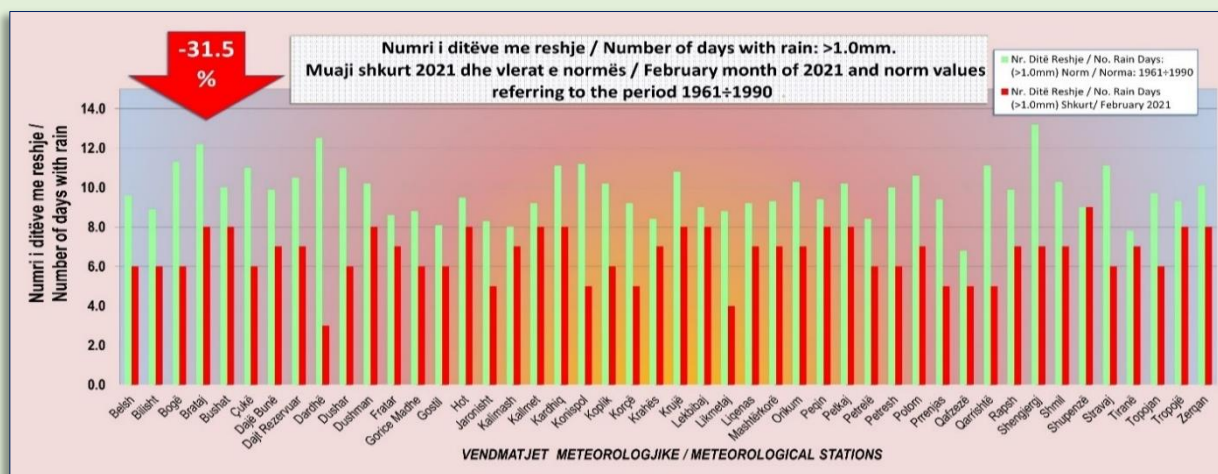


Figura Nr.17. – Numri i ditëve me reshjeve mbi pragun 1.0 mm për disa vendmatje meteorologjike për muajin shkurt 2021 për Shqipërinë. / The number of days with precipitations over the threshold 1.0 mm for some meteorological stations of February month 2021 for Albania.

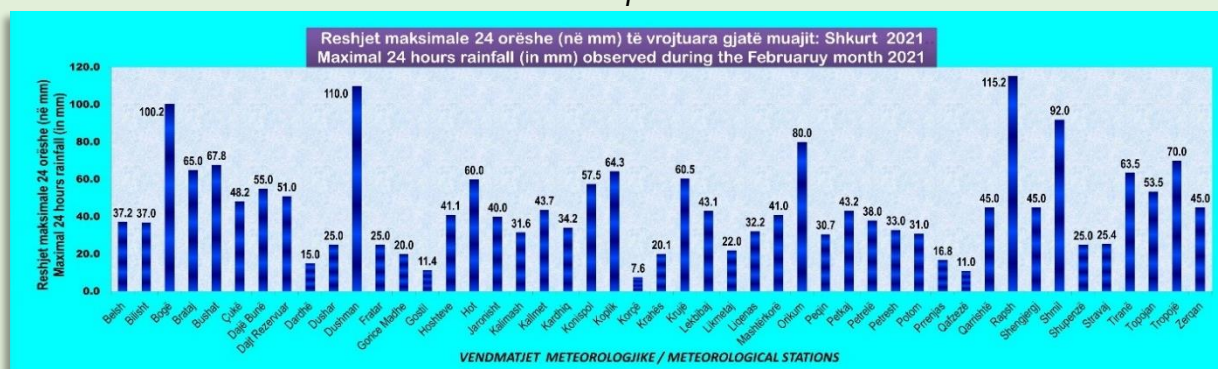


Figura Nr.18. - Reshjet maksimale 24 orëshe për muajin shkurt 2021 në disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë. / Maximal 24 hours rainfall for the month of February 2021 to some meteorological stations of Albania.

Një analizë më e detajuar evidentoi se reshjet për muajin shkurt 2021 në territorin e Shqipërisë patën një shpërndarje jo uniforme, duke shënuar shmangie më të larta në pjesën

A more detailed analysis showed that the rainfall for February 2021 in the territory of Albania had a non-uniform distribution, marking higher deviations in the northern part

19°0'0"E

20°0'0"E

21°0'0"E

Figura Nr.19 – Lartësia e reshjeve për muajin shkurt 2021 për Shqipërinë. / The amount of precipitations for February month 2021 for Albania.

42°0'0"N

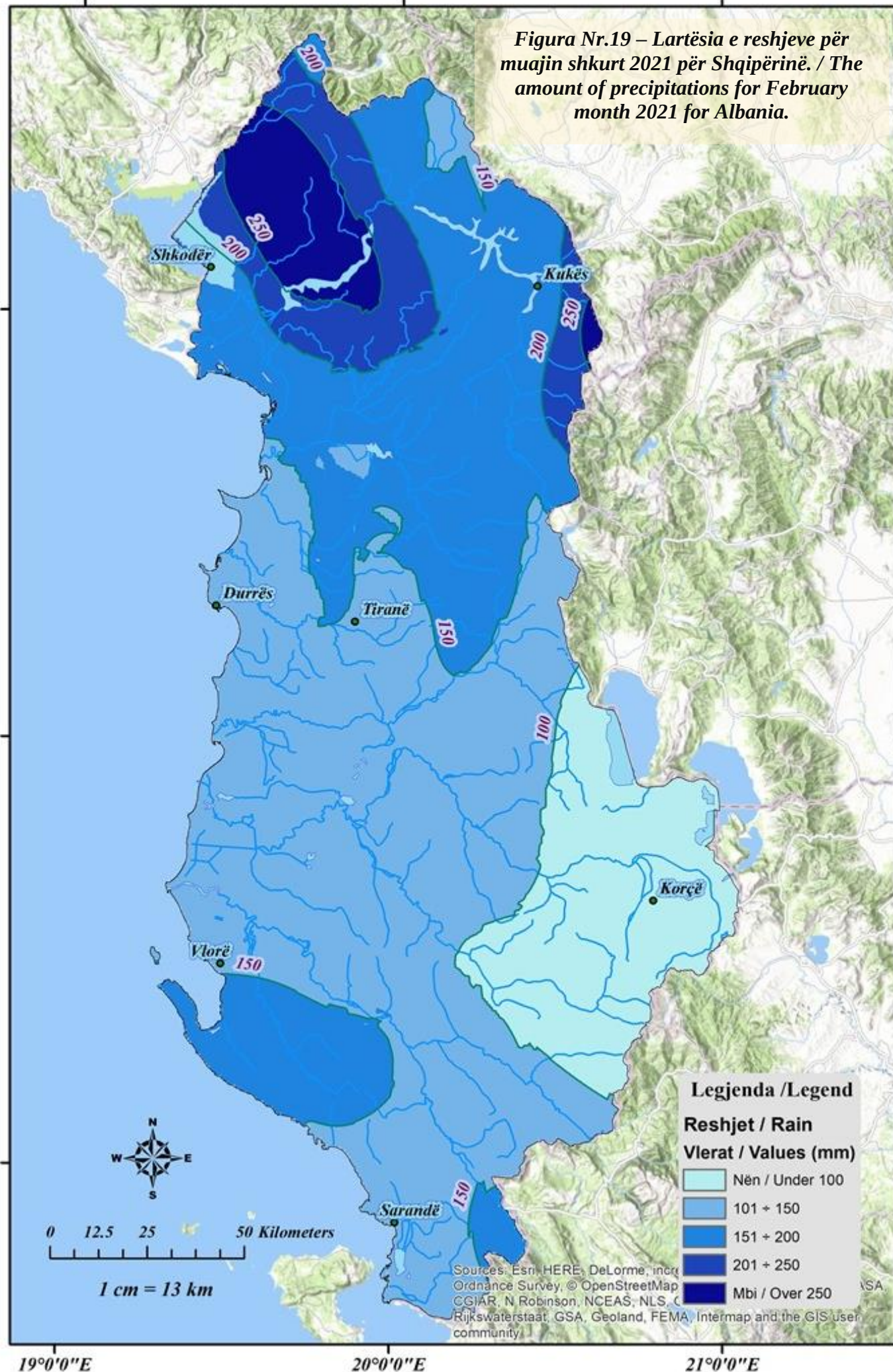
42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



19°0'0"E

20°0'0"E

21°0'0"E

veriore dhe më të ulta në pjesën jugore të vendit.

Në figurën Nr. 20 paraqitet harta me këto anomali për muajin shkurt 2021, ndërsa në figurën Nr.21 paraqiten të dhënat e ditës me reshje më të larta gjatë gjithë muajit, të vrojtuar më datë 10 shkurt 2021, ku vlerat më të larta shënohen në pjesën VP dhe ato më të ulta në pjesën JP të vendit.

and lower in the southern part of the country. In figure No.20 presents the map with these anomalies for the month of February 2021, while in the figure No.21 are presented the data of the day with the highest rainfall during the whole month, observed on February 10, 2021, where the highest values are marked in the NW part and the lower ones in the SW part of the country.

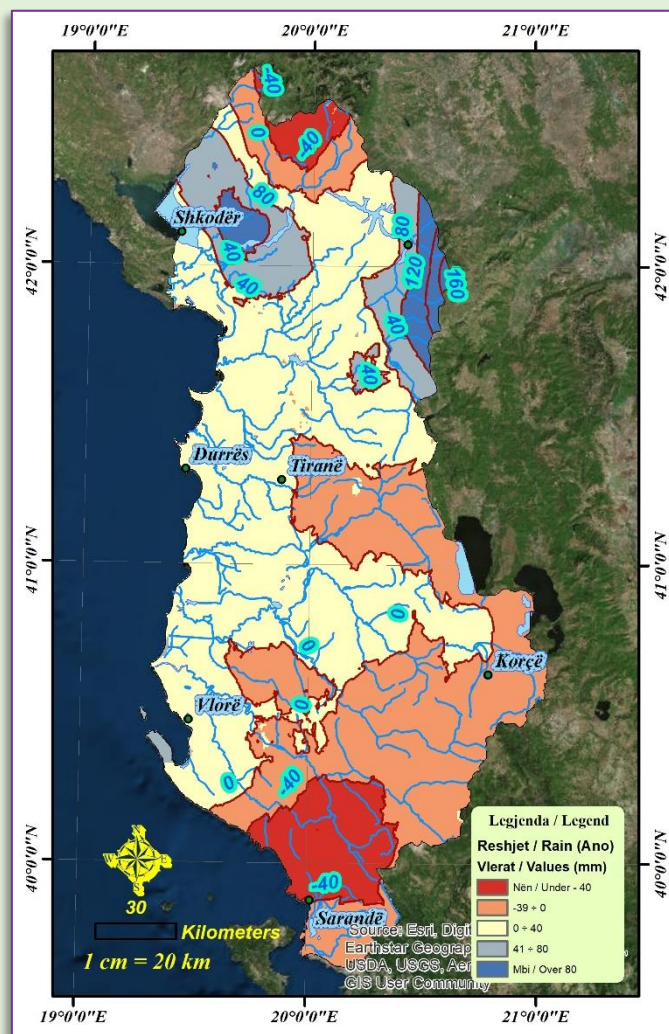


Figura Nr.20 – Anomalitë e reshjeve për muajin shkurt 2021 për Shqipërinë. / The anomalies of precipitations for February month 2021 for Albania.

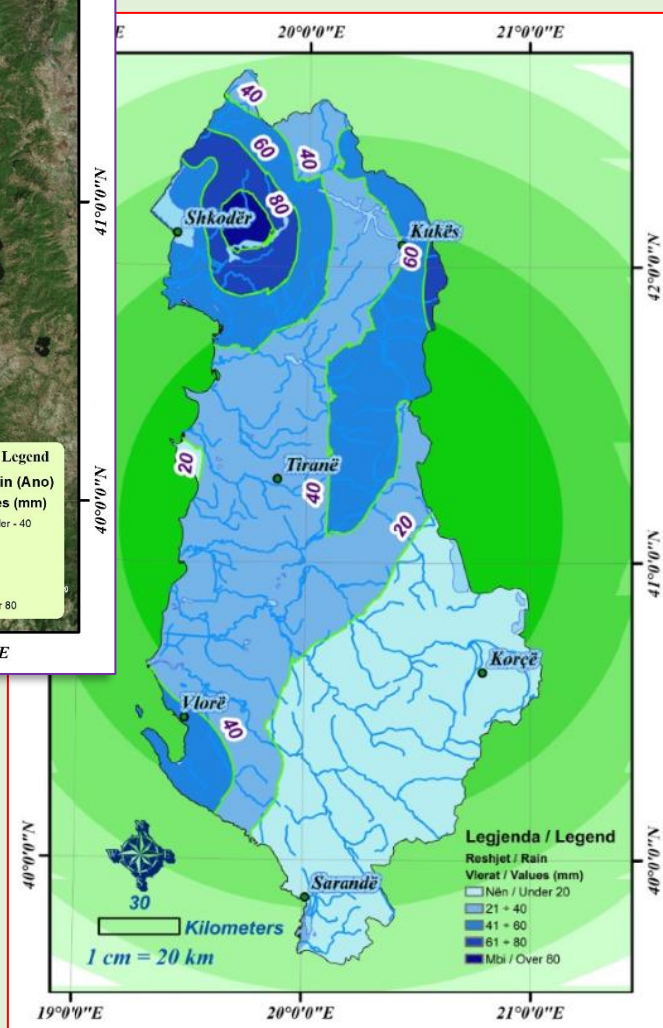


Figura Nr.21 – Lartësitë e reshjeve për datën 10 shkurt 2021 për Shqipërinë. / The amount of precipitations for date February 10, 2021 for Albania.

Procesi i ri-analizës në meteorologji është mjaft i njohur. Një informacion me vlerë për muajin shkurt është dhe parashikimi i reshjeve 24 orëshe dhënë në vijim në figurën Nr.22.

The process of re-analysis in meteorology is quite well known. A valuable information for the month of February is the forecast of 24 hour rainfall given below in figure No.22.

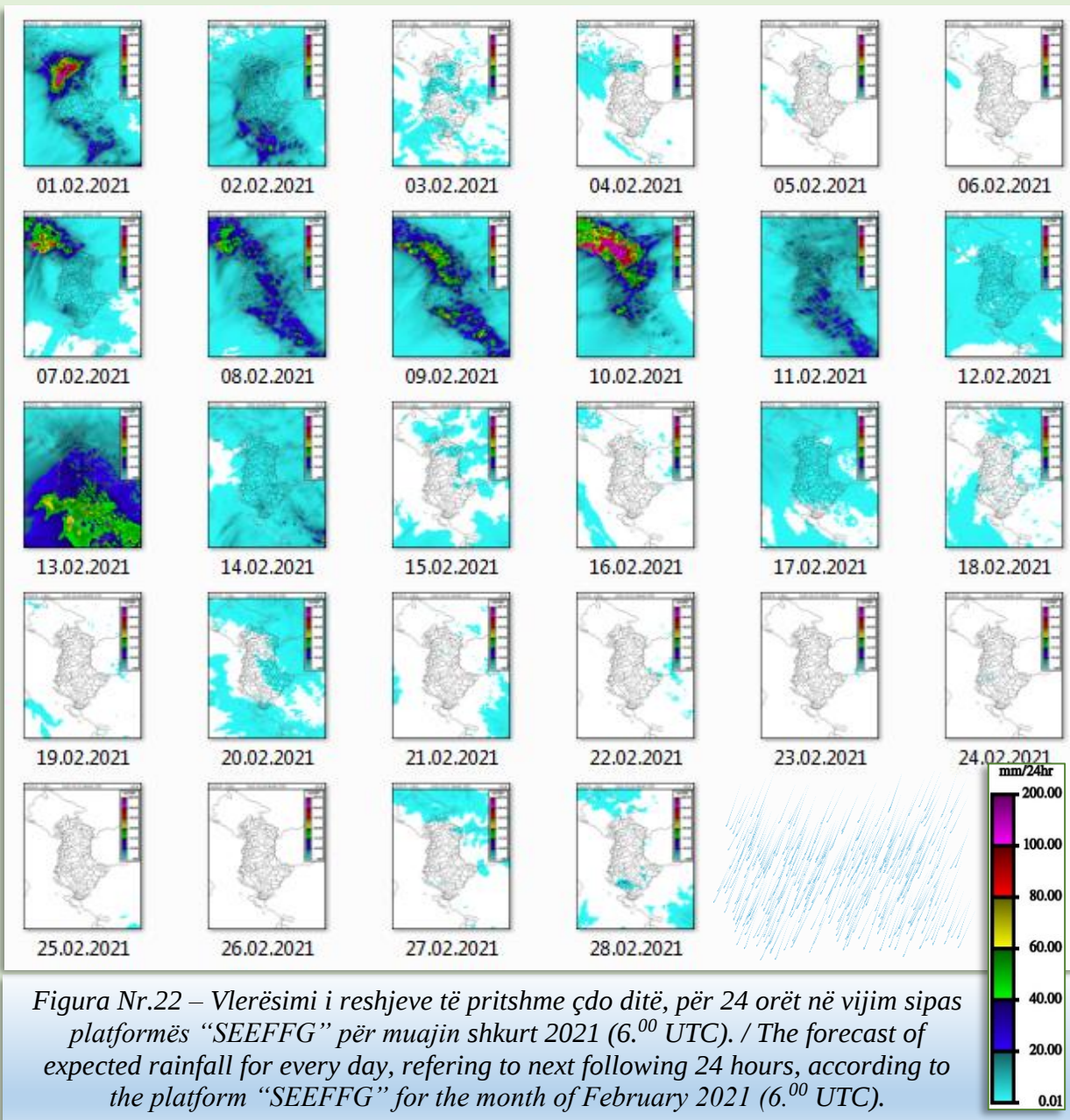


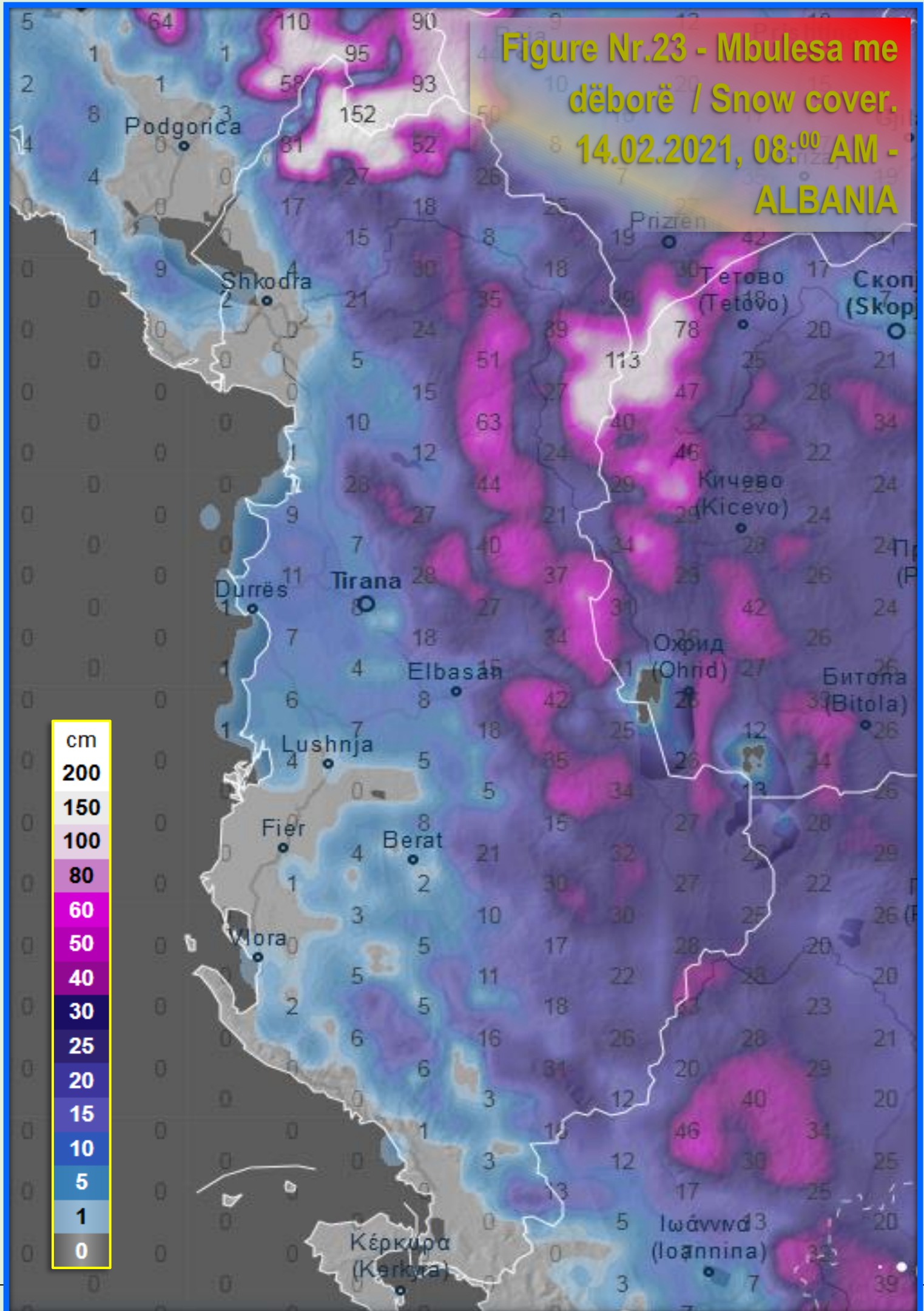
Figura Nr.22 – Vlerësimi i reshjeve të pritshme çdo ditë, për 24 orët në vijim sipas platformës “SEFFFG” për muajin shkurt 2021 (6.⁰⁰ UTC). / The forecast of expected rainfall for every day, referring to next following 24 hours, according to the platform “SEFFFG” for the month of February 2021 (6.⁰⁰ UTC).

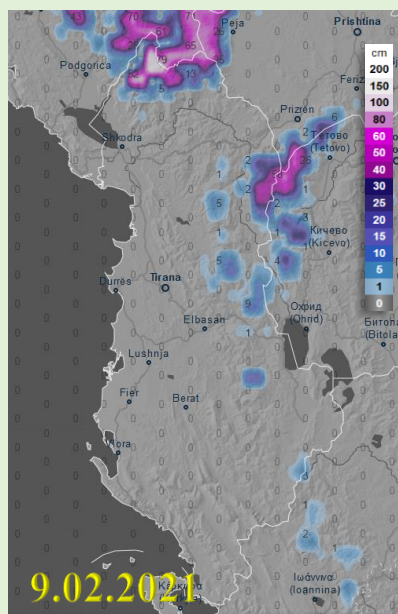
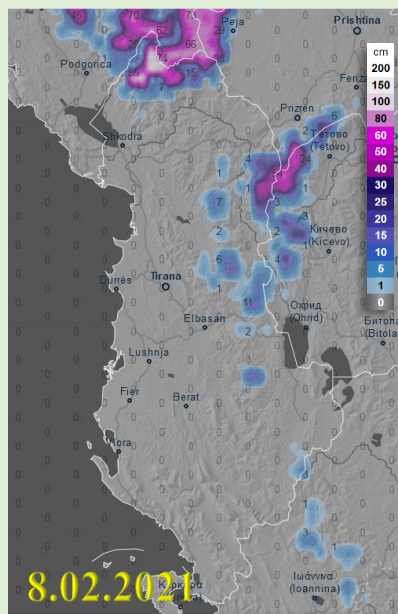
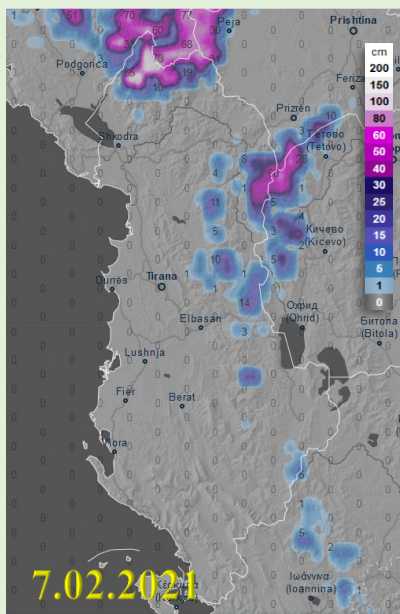
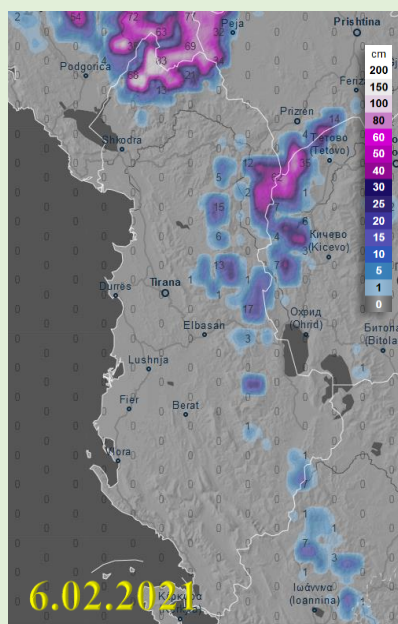
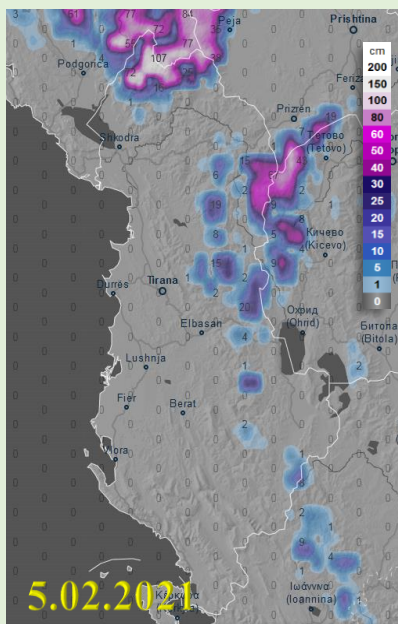
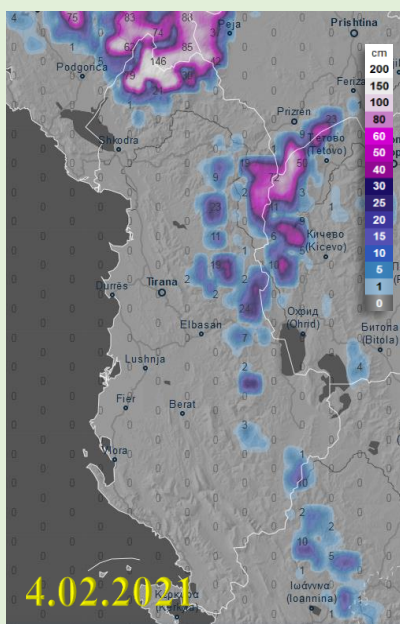
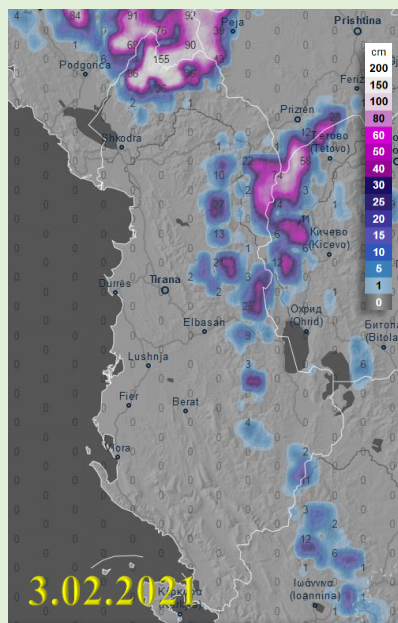
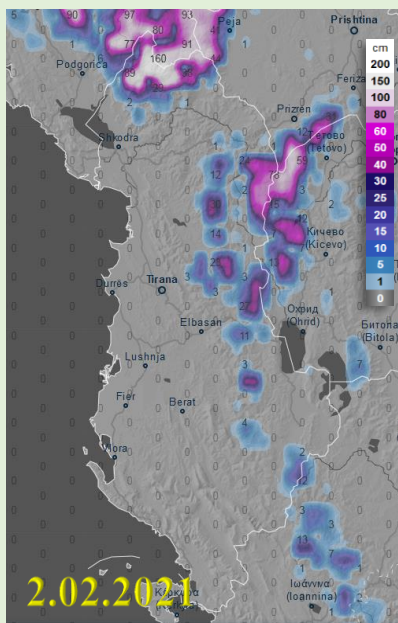
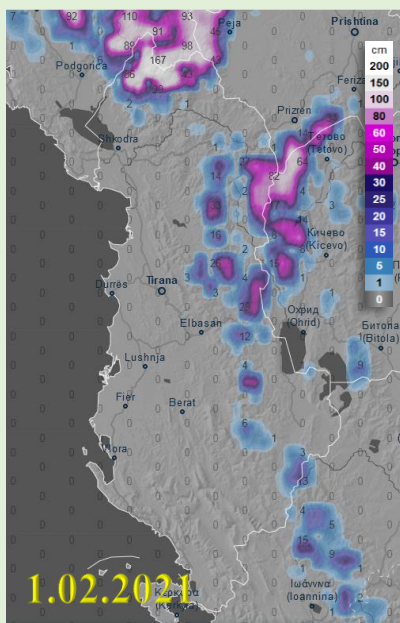
Dëbora – gjatë muajit shkurt 2021 u bë një ndër ngjarjet kryesore meteorologjike për shkak se si në pak raste të rralla ajo mbuloi një pjesë të madhe të Shqipërisë duke përfshirë dhe zonat pranë vijës bregdetare. Për këtë arsye në këtë buletin i është kushtuar një trajtim dhe analizë më e detajuar si në aspektin kohor të shtrirjes ashtu dhe ritmeve të shkrirjes apo lartësive të vrojtuar. Në vijim në figurën Nr.23 jepet një produkt nga platformat profesionale që bazohen nga qendrat kryesore siç janë NOAA, ECMWF, etj., me situatën dhe vlerat e lartësisë së dëborës për Shqipërinë për datën 14 shkurt 2021, kur u shënua dhe shtrirja më e madhe e saj në territor, ndërsa në figurën Nr.24 paraqiten situatat e çdo dite nga data 1 deri më 28 shkurt 2021.

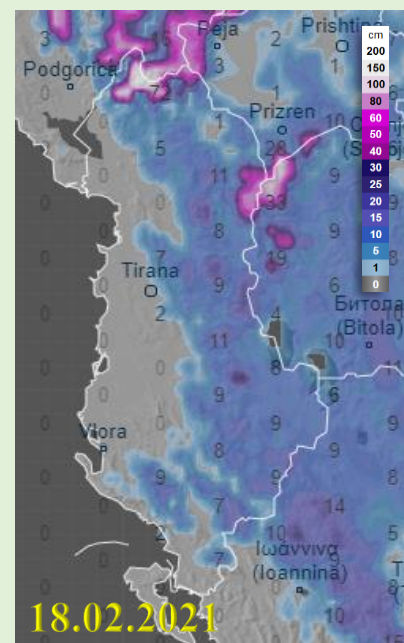
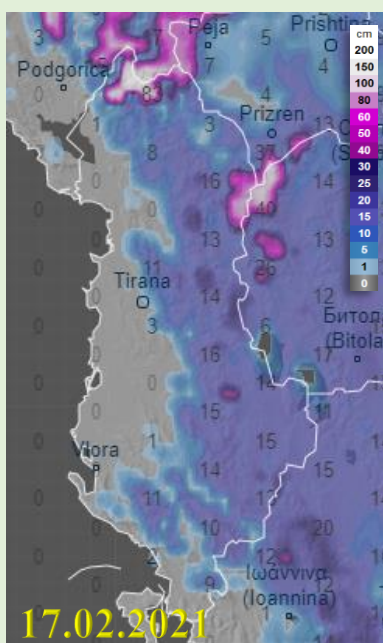
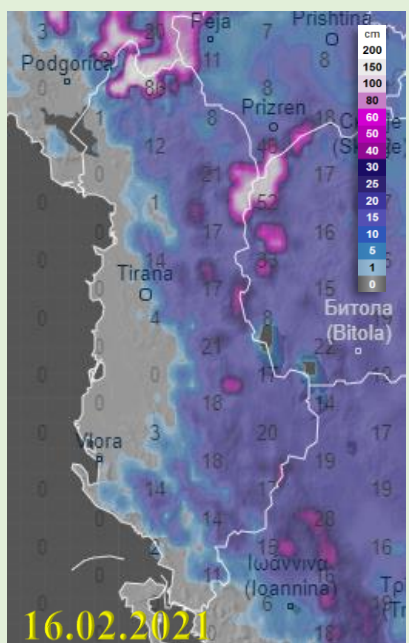
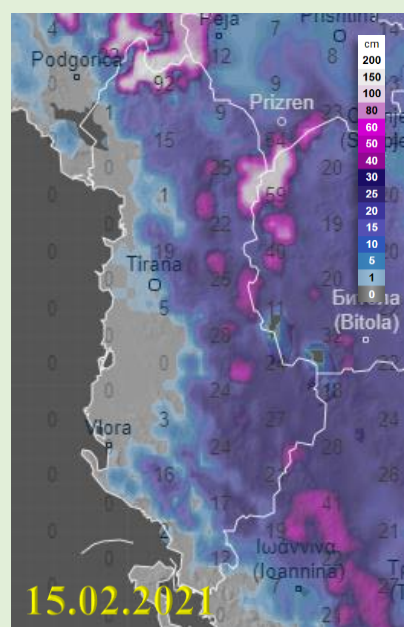
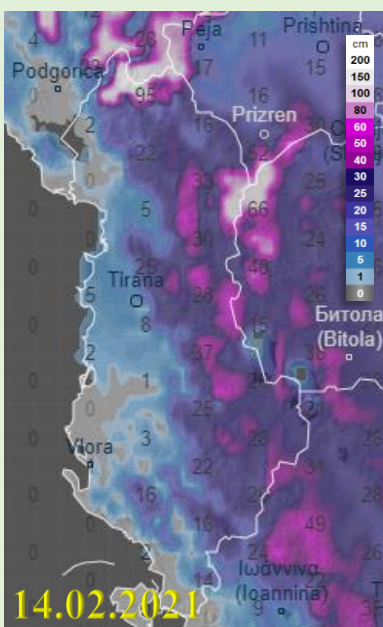
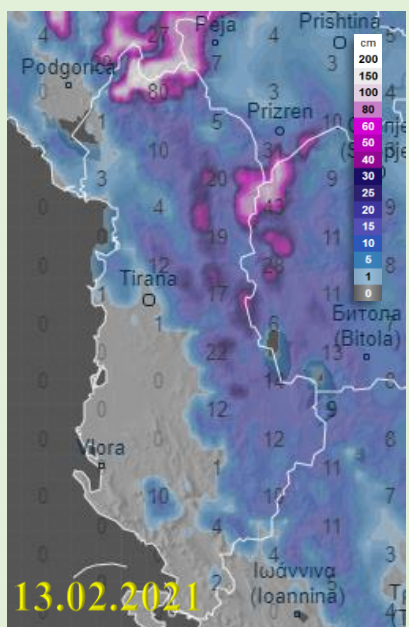
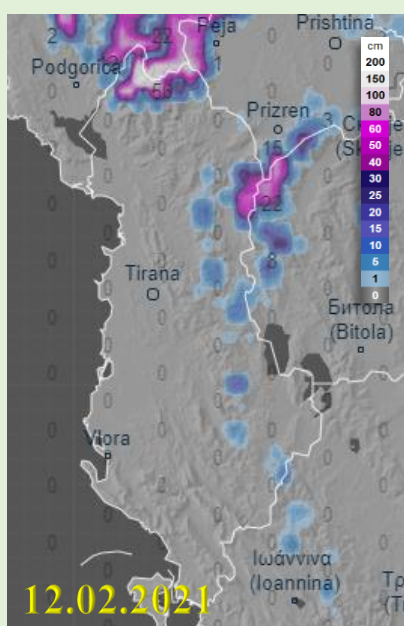
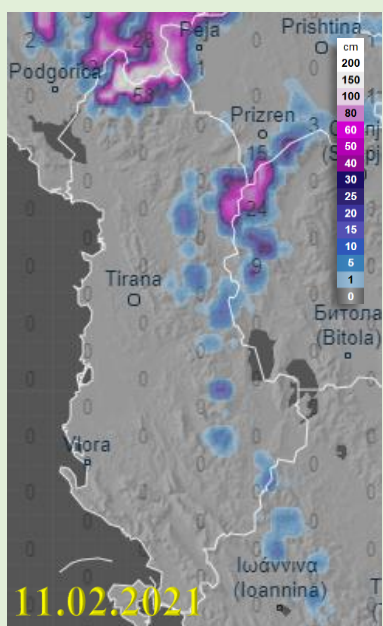
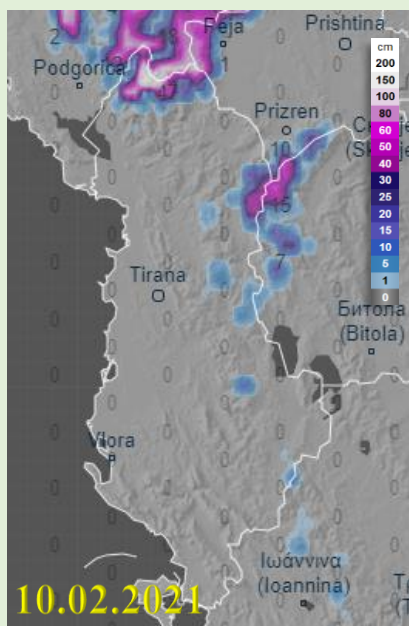
Snow - during February 2021 became one of the main meteorological events because in a few rare cases it covered a large part of Albania, including areas near the coastline. For this reason in this bulletin is devoted a more detailed treatment and analysis both in terms of time of alignment and melting rates or observed heights.

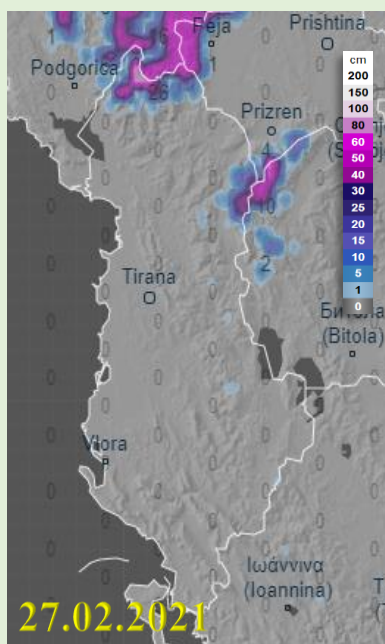
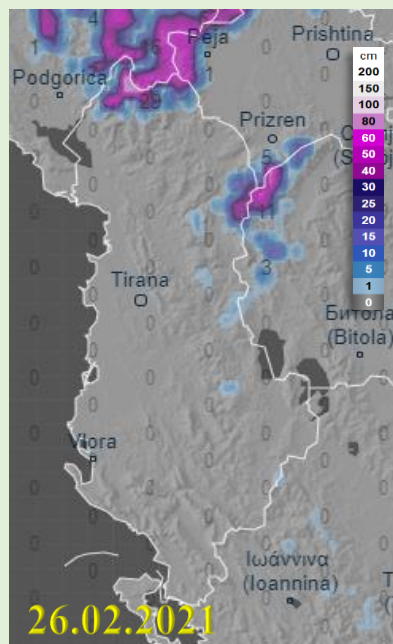
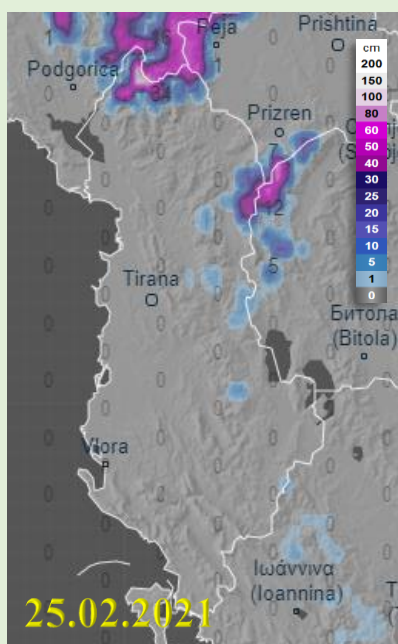
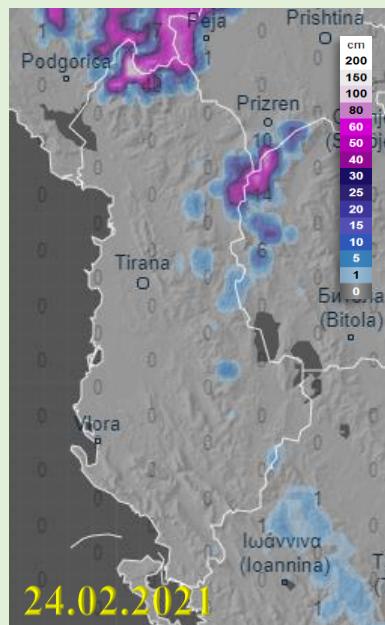
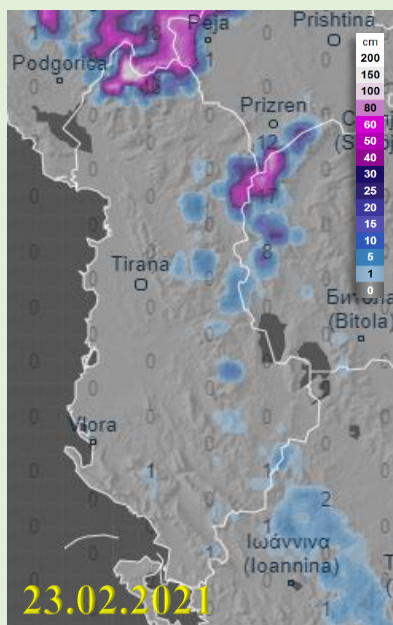
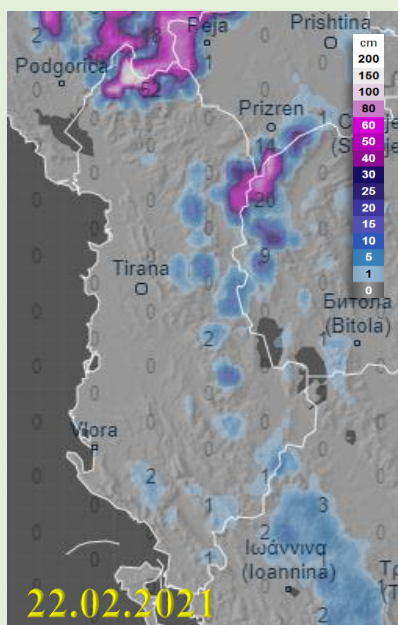
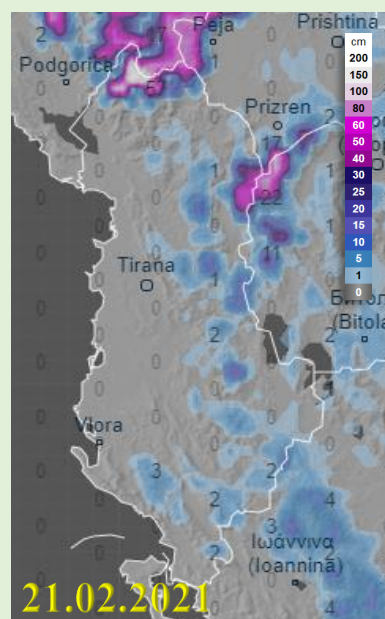
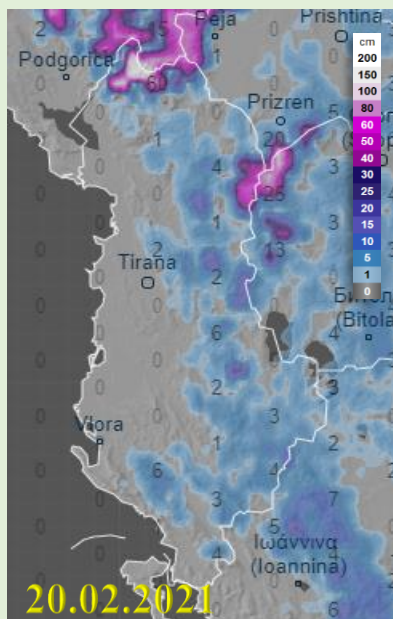
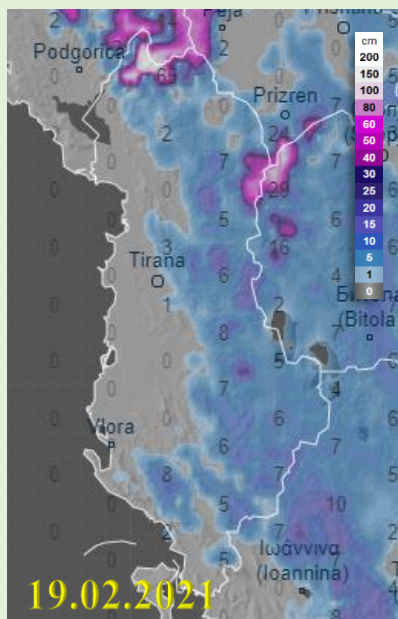
The following in figure No.23 is given a product from professional platforms based on major centers such as NOAA, ECMWF, etc., with the situation and values of snow height for Albania on February 14, 2021, when was marked and the most extensive its largest in the territory, while in figure No.24 present daily situations from 1 to 28 February 2021.

**Figure Nr.23 - Mbulesa me
dëborë / Snow cover.
14.02.2021, 08:00 AM -
ALBANIA**









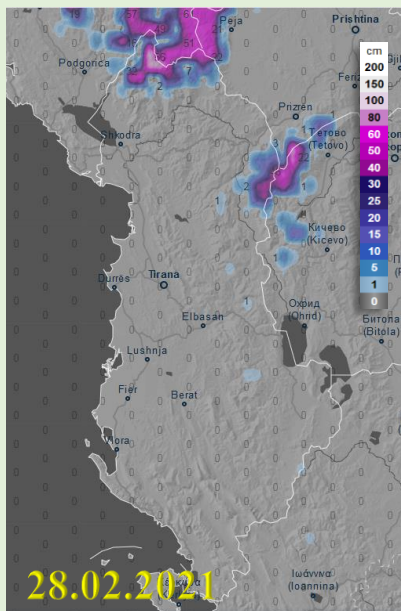


Figura Nr.24. – Lartësia maksimale e dëborës (në cm) e vërtetuar në Shqipëri për çdo ditë të muajit shkurt 2021. / The maximal level of snow (in cm) observed in every day Albania for February month 2021.



Figure Nr.25 – Pamje nga dëbora në datë 14 shkurt 2021 në Tiranë. / View of snow in Tirana on date February 14, 2021. (photo: E. Çomo)

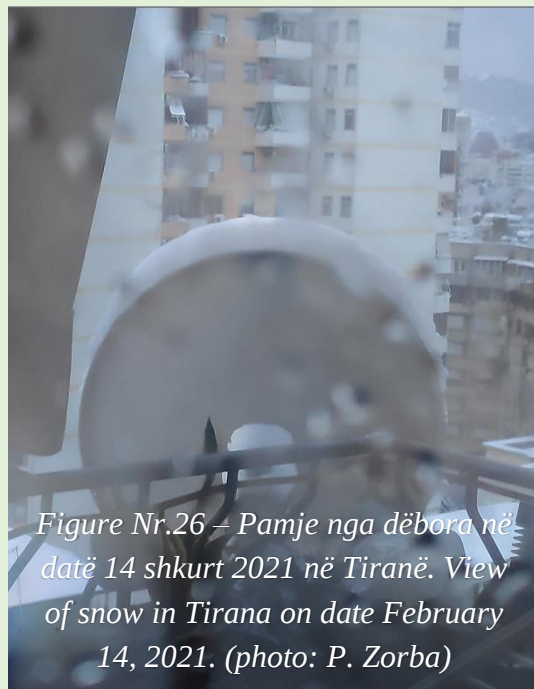


Figure Nr.26 – Pamje nga dëbora në datë 14 shkurt 2021 në Tiranë. View of snow in Tirana on date February 14, 2021. (photo: P. Zorba)

Situata me reshjet e dëborës është ilustruar dhe me pamjet në figurat Nr.25 e Nr.26, ndërsa në vijim në grafikun e dhënë në figurën Nr.27 paraqiten të dhënat e lartësive maksimale të reshjeve të dëborës të vërtetuara në disa prej vendmatjeve meteorologjike të Shqipërisë gjatë muajit shkurt 2021. Ritmet e shkrirjes së dëborës paraqiten sipas platformës SEEFFG në figurën Nr.28.

The situation with the snowfall is illustrated with the images in the figures No.25 and No.26, while in the following graph given in the figure No.27 are presented the data of the maximum heights of the snowfall observed in some of the meteorological measurements of Albania during the month of February 2021. Snow melting rates are presented according to the SEEFFG platform in figure No.28.

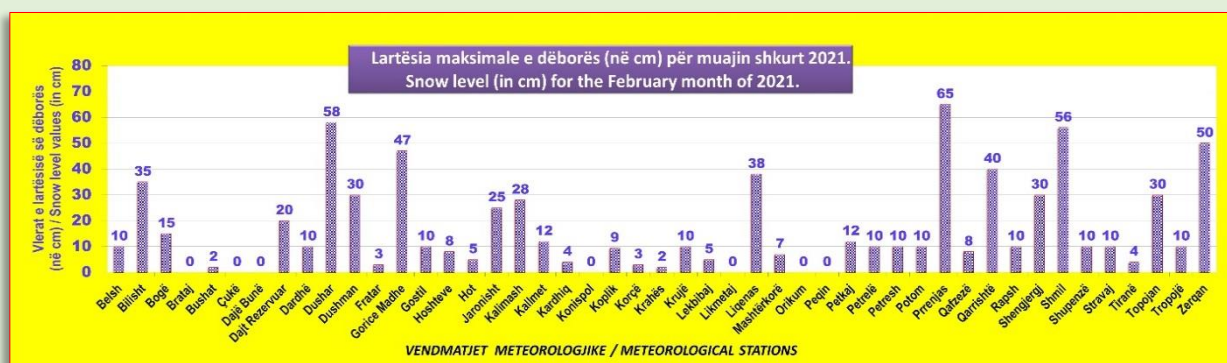


Figura Nr.27. – Lartësia maksimale e dëborës (në cm) të vërtetuar për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë për muajin shkurt 2021. / The maximal level of snow (in cm) observed for some meteorological stations of Albania for February month 2021.

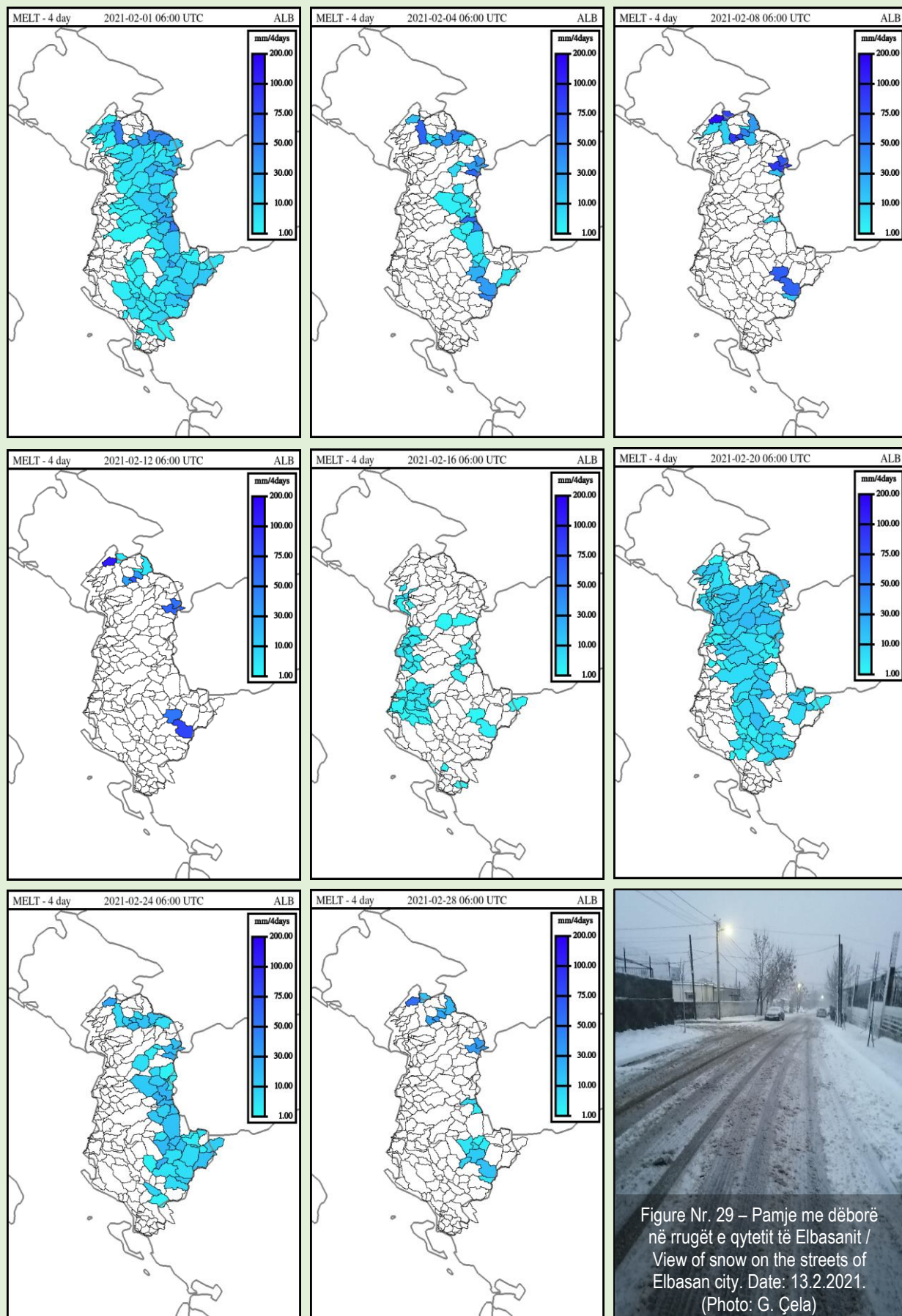


Figura Nr.28. – Shkrirja e dëborës sipas vlerësimit të bazuar në platformën e SEEFFG për çdo 4 ditë (në mm/4 ditë) për Shqipërinë për muajin shkurt 2021. / The snow melting according to evaluation based to the SEEFFG platform for every 4 days (in mm/4 days) for Albania on February 2021.

Në vitet e fundit dukuritë ekstreme të motit kanë shënuar një rritje. Në këtë kontekst sa i takon reshjeve të dëborës ngjarje e fundit me reshje intensive dhe kohëzgjatje më të madhe i takon muajit shkurt 2012. Në vijim jepen në grafik të paraqitur në figurën Nr.30 (A) të dhënat e disa vendmatjeve meteorologjike me lartësinë maksimale të dëborës, e cila arriti deri mbi 2 apo dhe 3 metra në zona të caktuara, shoqëruar me një pamje satelitore të datës 25.02.2012 (B) dhe një foto nga mali i Gjallicës në Kukës i mbuluar me dëborë (C).

In recent years extreme weather phenomena have marked an increase. In this context, in terms of snowfall, the last event with intense rainfall and longer duration belongs to February 2012. The following is given in the graph and presented in figure No.30 (A) the data of some meteorological stations with the maximum height of snow, which reached up to 2 or even 3 meters in certain areas, accompanied by a satellite image dated 25.02.2012 (B) and a photo from the mountain of Gjallica in Kukës covered with snow (C).

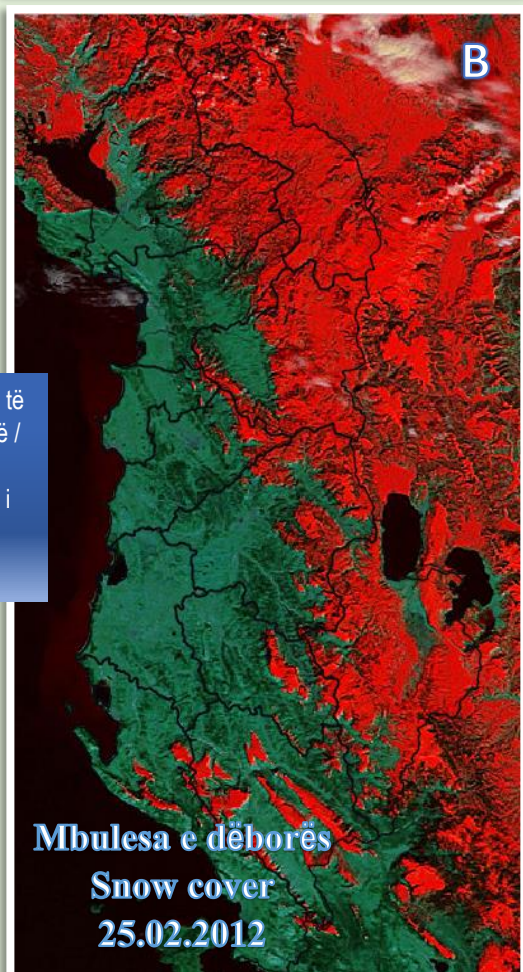
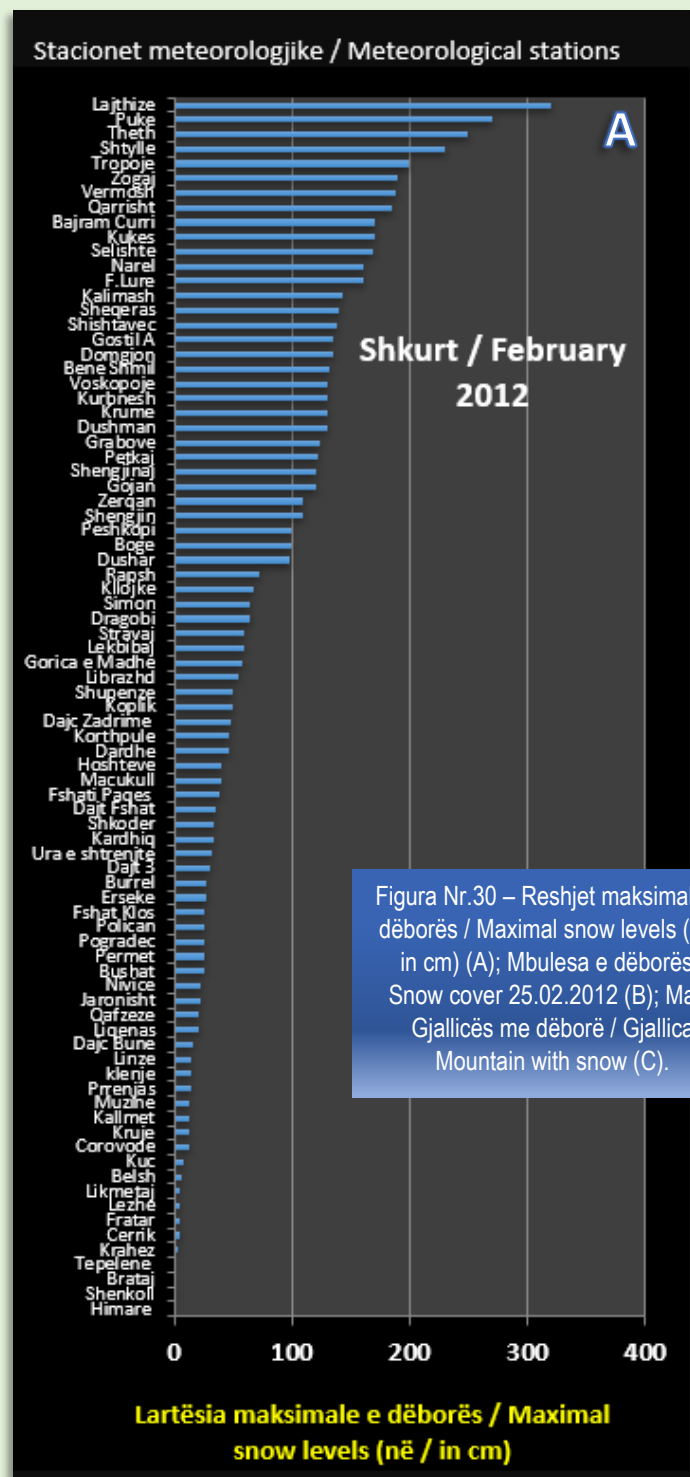


Figura Nr.30 – Reshjet maksimale të dëborës / Maximal snow levels (në / in cm) (A); Mbulesa e dëborës / Snow cover 25.02.2012 (B); Mali i Gjallicës me dëborë / Gjallica Mountain with snow (C).

Moti ekstrem. Gjatë muajit shkurt 2021 u vërtetuan 2 stuhi të kategorisë së parë, 1 e kategorisë së dytë dhe asnjë e kategorisë së tretë. Stuhitë u vërtetuan në Mesdhe dhe në pjesët perëndimore të Turqisë. Stuhitë u shoqëruan me reshje të larta konvektive, akumulime të mëdha breshëri dhe tornadosh. Për ilustrim në figurën Nr.31 paraqitet një ndër situatat e parashikimit të stuhive në shkallë kontinentale vlerësuar më datë 01 shkurt 2021 (ESTOFEX).



Extreme weather. During February 2021, 2 storms of the first category, 1 of the second category and none of the third category were observed. The storms were observed in the Mediterranean and western parts of Turkey. The storms were accompanied with excessive convective precipitation, large accumulations of hail and tornadoes. For illustration in figure Nr.31 is one of the continental scale storm forecast situations issued on Monday 01 February 2021 (ESTOFEX).

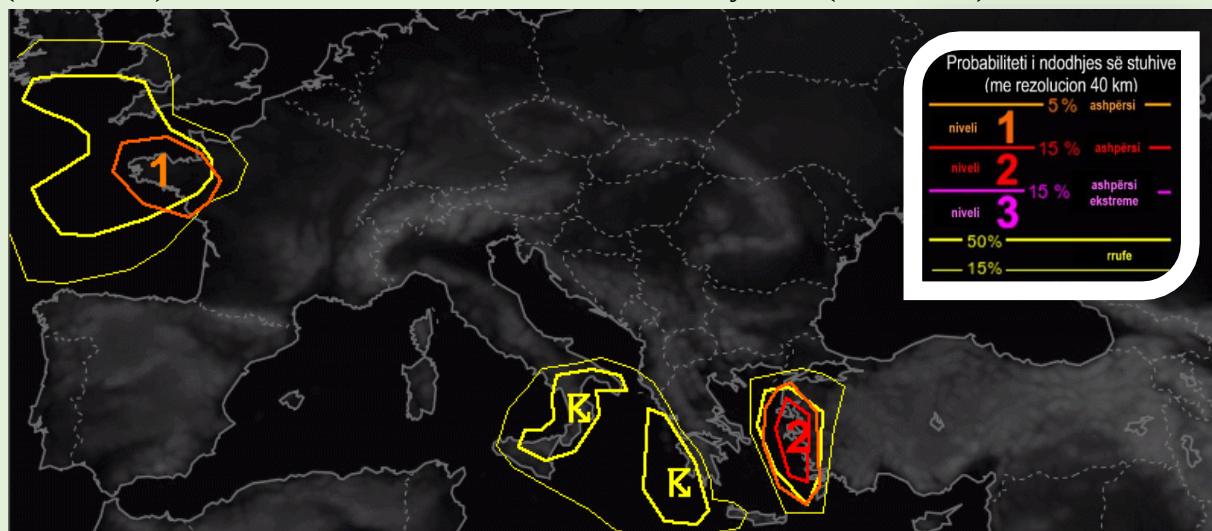


Figura Nr.31- Situata e parashikimit të stuhive në datë 01 shkurt 2021 ora 21:27 UTC për kontinentin European e vleshme për dy ditët në vijim nga data 02.02.2021 ora 06:00 deri datë 03.02.2021 ora 06:00 UTC. / Storm forecast issued on 01 February 2021 at 21:27 UTC for the European continent valid for the following two days from 02.02.2021 at 06:00 to 03.02.2021 at 06:00 UTC.

Në figurën Nr.32 paraqitet situata për muajin shkurt 2021 me një numër total të rrufeve prej 161.550 goditjesh.

In figure Nr.32 presents the situation for the month of February 2021 with a total number of lightning strikes of 161.550.

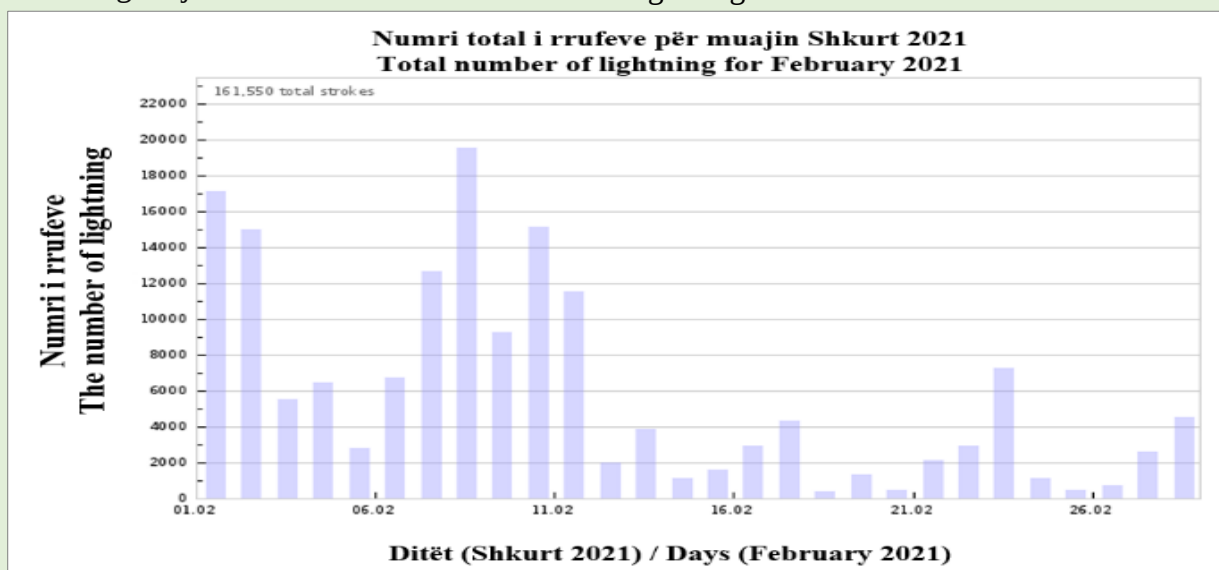


Figure Nr.32. - Numri total i rrufeve në kontinentin European gjatë muajit shkurt 2021. Total number of lightning strikes on the European continent during February 2021.

Agrometeorologji

Nga pikëpamja bujqësore moti gjatë muajit shkurt, ndonëse në përgjithësi përkon me një periudhë qetësie për veprimtarinë fiziologjike të bimëve, duhet thënë se përveç dëborës si karakteristikë kryesore e muajit evidetoi dhe një ulje të theksuar të temperaturave. Kjo ulje më e theksuar u shënuar në pjesën e lartë të vendit dhe zonat VL e JL. Duke qenë se fusha e Korçës është një hapësirë e rëndësishme bujqësore si dhe referuar faktit që gjatë kësaj periudhe nga fermerët u evidentuan mjaft dëme në drufrutorë, për shkak se një pjesë e mirë e të cilëve kishin përparuar në fazat e çeljes së sytheve për shkak të temperaturave të larta, u shënuan dëme të konsiderueshme; ndaj në vijim në figurën Nr.33 dhe Nr. 34 jepen të dhëna me temperaturat ekstreme minimale të shënuar vetëm në pak orë në datat 16÷18 shkurt 2021. Në hartë mjaft qartë duket zona me temperaturat më të ulta ku vlerat arritën deri në -24.0°C (Sheqeras) për rreth 5÷6 orë, kryesisht gjatë natës nga ora 02⁰⁰ AM (-17.0°C) deri në 11.⁰⁰ AM (-9.0°C) të datës 16 shkurt 2021.



Agrometeorology

From the agricultural point of view, the weather during February, although generally coincides with a period of calm for the physiological activity of plants, it should be said that in addition to snow as the main feature of the month evidenced a significant decrease in temperatures. This most pronounced decrease was evident in the upper part of the country and the SE and SE areas. Given that the Korça field as it is an important agricultural area and referring to the fact that during this period by farmers were identified a lot of damage to orchards, because a good part of which had progressed in the budding stages due to high temperatures, significant damage was noted; therefore in the figure No.33 and No.34 are given some data with the minimum extreme temperatures marked in just a few hours on the dates 16÷18 February 2021. The map clearly shows the area with the lowest temperatures where the values reached up to -24.0°C (Sheqeras) for about 5÷6 hours, mainly overnight from 02⁰⁰ AM (-17.0°C) to 11.⁰⁰ AM (-9.0°C) on February 16, 2021.

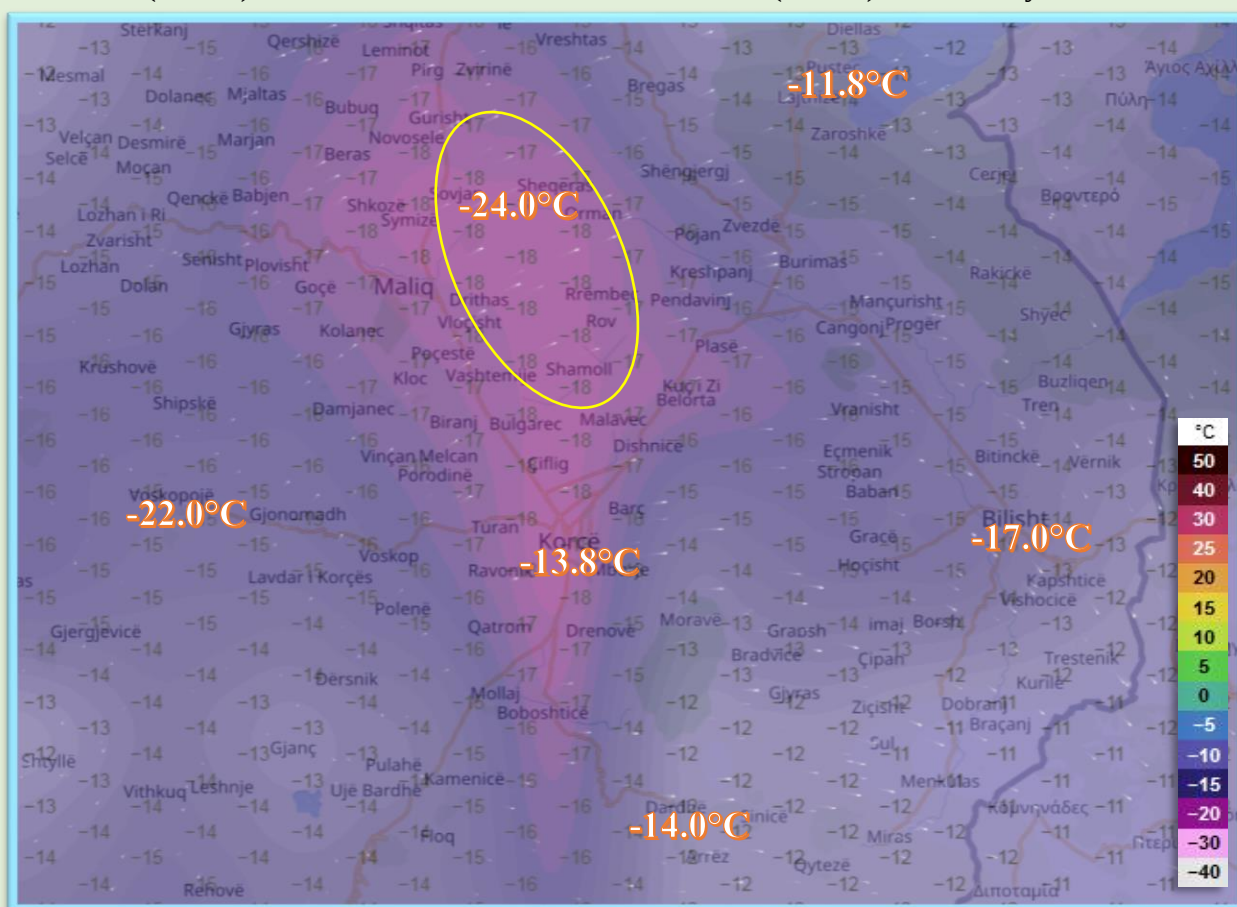


Figura Nr.33. - Temperaturat e ajrit në °C për fushën e Korçës në datën 16 shkurt 2021, ora 08.⁰⁰ AM. / Air temperatures in °C for the day February 16, 2021, time 08.⁰⁰ AM for the Korça area.

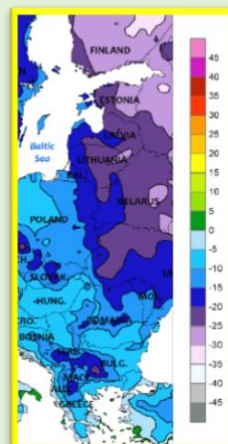
Në tabelën Nr.1 paraqiten të dhënat e temperaturave minimale absolute të vrojtuar në fushën e Korçës gjatë muajit shkurt 2021.

Table No.1 presents the data of absolute minimum temperatures observed in the Korça plain during February 2021.

Tabele Nr.1 – Vlerat e temperaturave minimale ekstreme dhe nivelit të dëborës / The values of extreme minimum temperatures and snow level.

Vendmatja / Station	Data / Date	Temp. Min. Abs. (°C)	Lartësia e dëborës / Snow Level (cm)
Bilisht	17.02.2021	-17.0	37.0
Korçë	15.02.2021	-13.8	3.0
Voskopojë	17.02.2021	-22.0	50.0
Liqenas	16.02.2021	-11.8	38.0
Dardhë	15-16.02.2021	-14.0	50.0
Bishnicë	15.02.2021	-18.0	60.0
Dushar	16.02.2021	-13.2	58.0
Ersekë	16.02.2021	-14.0	30.0
Sheqeras	16.02.2021	-24.0	43.0

Figure Nr.34 – Java 14÷20 shkurt 2021 me vlerat më të ulta të temperaturës, si periudha më e ftohtë. / The week February 14÷20, 2021 with the values of Extreme Minimum Temperatures, as the coldest period.



Fundi i stinës së dimrit 2020÷2021 shënoi dhe vlerat më të ulta të treguesit të NDVI. Në figurën Nr.35 paraqiten të dhënat e NDVI për datat 4, 11, dhe 18 shkurt 2021.

The end of the winter season 2020 ÷ 2021 marked the lowest values of the NDVI indicator. Figure No.35 presents the NDVI data for the dates 4, 11, and 18 February 2021.

Gjithsesi duhet thënë se mimozat lulëzuan që në janar në Ultësirën Perëndimore, ndryshe nga dekada më parë që vrojtohej në ditët e fundit të shkurtit apo dhe fillim marsi. Për shkak të temperaturave më të larta se norma, gjatë këtij muaji dhe vlerat e NDVI në këtë hapësirë janë mbi 0.25. Hartat për treguesin e NDVI të paraqitura në figurën Nr.35, janë përfutur nga matjet satelitore të NASA VIIRS satelite dhe të kompozuar 7 ditore me rezolucion hapësinor 4 km janë prodhuar nga NOAA/NESDIS.

However, it must be said that mimosas bloomed in January in the Western Lowlands, unlike a decade ago which was observed in the last days of February or early March. Due to temperatures higher than the norm, during this month and NDVI values in this area are over 0.25. The NDVI indicator maps shown in figure No.35, were obtained from NASA VIIRS satellite measurements and composed 7 days with 4 km spatial resolution were produced by NOAA / NESDIS.

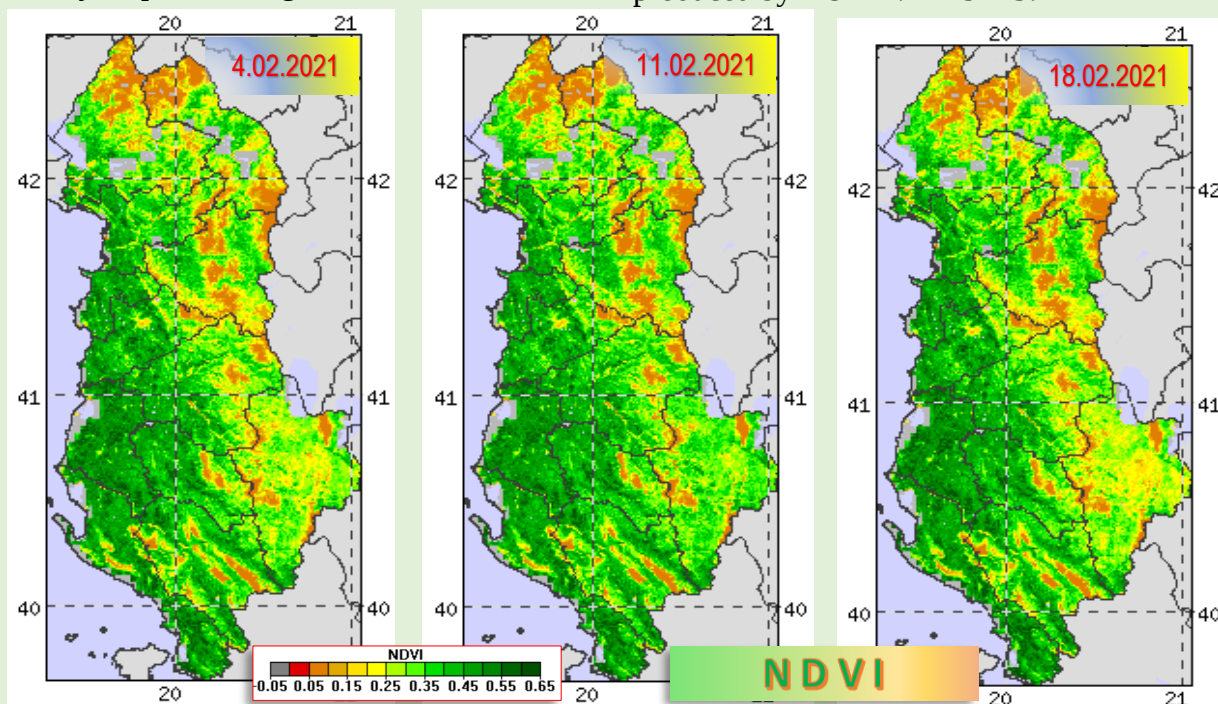


Figura Nr.35. – Vlerat e treguesit NDVI për datat: 4, 11, dhe 18 shkurt 2021 për Shqipërinë. / Values of NDVI Index for the dates: 4, 11, and 18 February 2021 for Albania.

Energjitë e Rinovueshme

Rrezatimi diellor që mbërrin deri në sipërfaqen e tokës, në vendin tonë ka vlera mjaft të përshtatshme për tu shfrytëzuar si një burim alternativ energjie. Në vijim në figurën Nr.36 paraqiten të dhënat e muajit shkurt (në $W/m^2/m$) për pjesën JP të vendit. Natyrisht relievi dhe kundër drejtimi i shpateve bënë të mundur që zona të caktuara të kenë një ekspozim më të ulët ose më të lartë kundrejt rrezeve të diellit dhe për rrjedhojë dhe potenciali energjetik i mundshëm ndryshon. Ky tregues klimatik është dhe në vartësi të kushteve meteorologjike mbizotëruese. Në vartësi të tyre, në periudhën e stinës së dimrit shënon vlera më të ulta se ato teorike krahasuar me muajt e verës. Prania e vranësirave dhe ditëve me reshje edhe për muajin shkurt është më e lartë krahasuar me muajt e verës apo stinëve të tjera. Gjithësesi pamvarësisht nga gjithë sa më sipër, zona JP e vendit dhe në përgjithësi ajo pranë vijës bregdetare duke qenë se karakterizohet dhe nga një mot relativisht më i kthjellët se sa ai në brëndësi të territorit është më e prirur për të patur vlera të larta të këtij treguesi.



Renewable Energies

Solar radiation that reaches the surface of the earth, in our country has very suitable values to be used as an alternative source of energy.

We follow figure Nr.36 the data for February (in $W/m^2/m$) for the SW part of the country are presented.

Of course the relief and counter-direction of the slopes make it possible for certain areas to have a lower or higher exposure to sunlight and consequently the potential energy potential varies.

This climatic indicator is also dependent on the prevailing meteorological conditions. Depending on them, in the period of the winter season it marks lower values than the theoretical ones compared to the summer months.

The presence of clouds and rainy days even for the month of February is higher compared to the summer months or other seasons.

However, despite all the above, the SW area of the country and in general it near the coastline as it is characterized by relatively clear weather than the interior of the territory is more prone to have high values of this indicator.

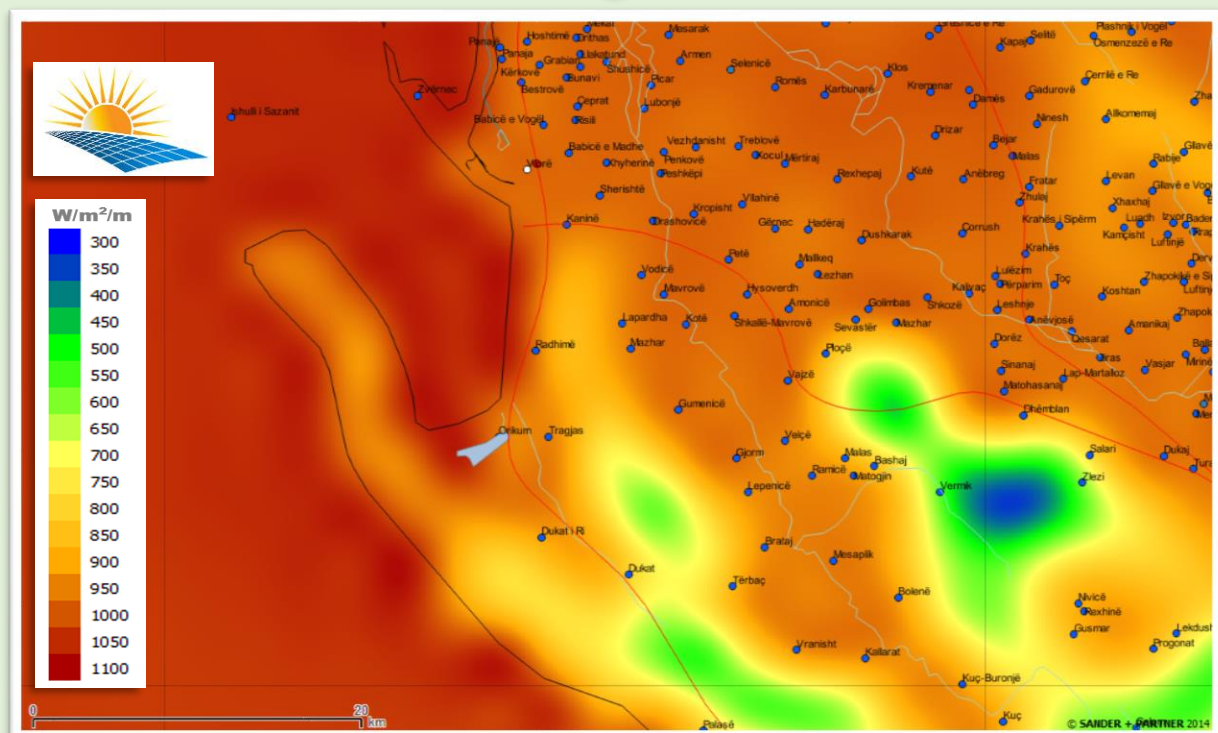


Figura Nr.36. – Rrezatimi diellor sipërfaqësor për muajin shkurt për pjesën JP të Shqipërisë (në $W/m^2/m$). The surface solar radiation for the month of February for the SW part of Albania (in $W/m^2/m$).

Ndryshimet Klimatike & Dimri 2020÷2021

Bazuar në disa informacione të produkteve kryesore meteorologjike të NOAA-s në shkallë kontinentale në vijim në figurën Nr.37 jepen disa të dhëna të përgjithshme në lidhje me këtë periudhë, e cila u karakterizua me temperatura të ajrit mbi normë në pjesën më të madhe të kohës si dhe me reshje të cilat për hapësirën ku ndodhet dhe Shqipëria shënua vlera më të larta se mesatarja shumëvjeçare. Informacione më të detajuara për çdo muaj të kësaj stine janë dhënë në buletinet klimatike mujore Nr. 48, 49 dhe 50. Për Shqipërinë evidentohen anomali të temperaturave më të theksuara në pjesën JL me mbi 3°C mbi normë, ndërsa reshjet shënojnë vlera deri mbi 200%.



Climate change & Winter 2020÷2021

Based on some information of NOAA mainland meteorological products on a continental scale the following at the figure No.37 are given some general data about this period, which was characterized by above-normal air temperatures most of the time as well as precipitation which for the space where Albania is located marked values higher than the multi-year average. More detailed information for each month of this season is given in the monthly climate bulletins Nr. 48, 49 and 50. For Albania, anomalies of the most pronounced temperatures are evident in the SE part with over 3°C above the norm, while the precipitation marks values up to over 200%.

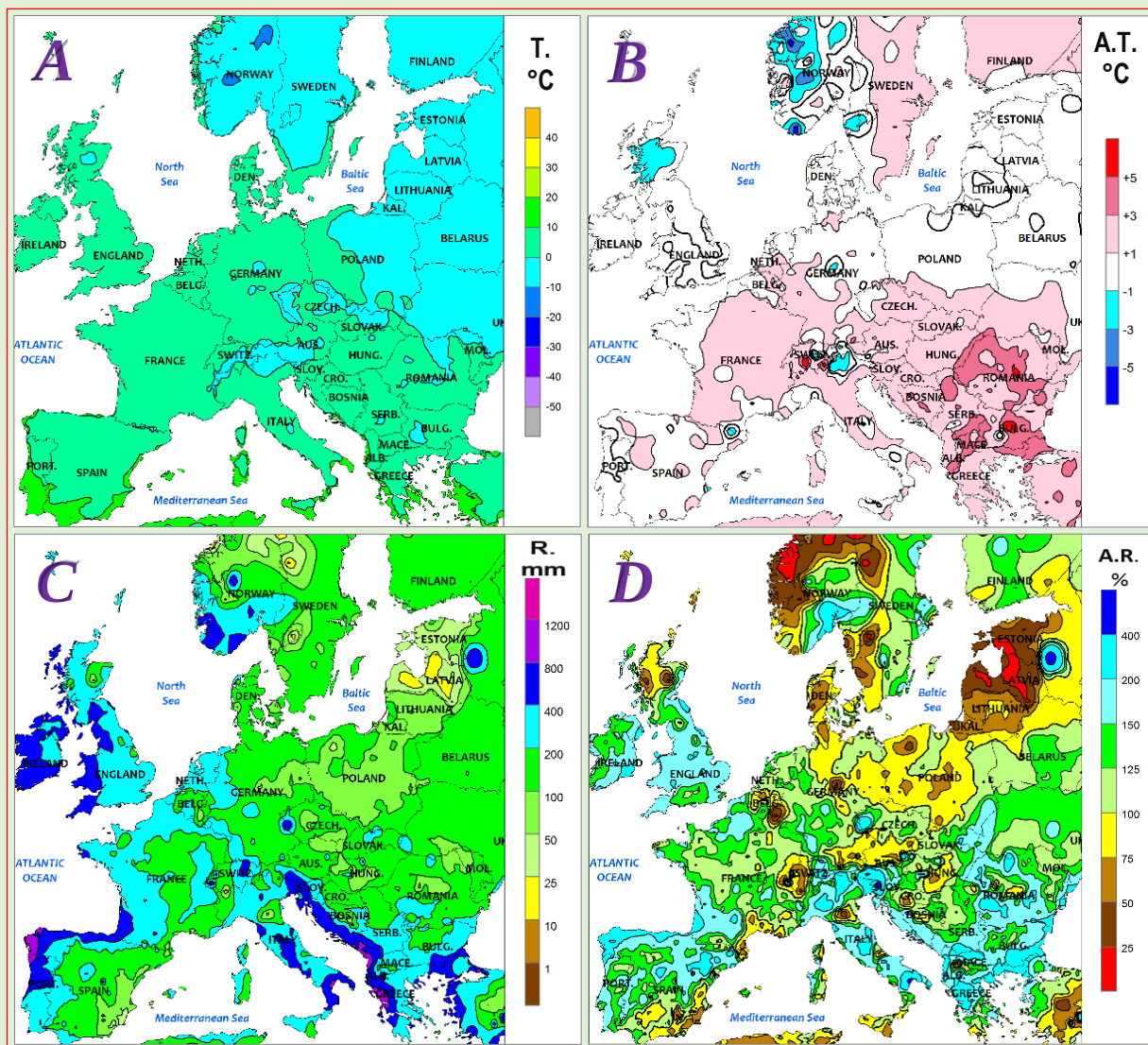


Figura Nr.37. – Temperatura mesatare e ajrit për stinën e dimrit 2020÷2021 [A], anomali të saj ndaj normës [B], reshjet (në mm) [C] si dhe raporti (në %) i reshjeve të kësaj stine ndaj normës [D] në kontinentin European (sipas NOAA-s).

Average air temperature for the winter season 2020 ÷ 2021 [A], its anomalies to the norm [B], precipitation (in mm) [C] as well as the ratio (in %) of precipitation of this season to the norm [D] on the European continent (according to NOAA).



Bora është një komponente mjaft e rëndësishme në sistemin klimatik të Tokës. Shtresat e borës që mbulojnë Tokën ndihmojnë në përmirësim e temperaturës në sipërfaqen e saj dhe njëkohësisht sigurojnë rezerva të mëdha ujore për shumë lumenj dhe rezervuarë në mbarë botën. Shtresa e borës mbulon mesatarisht 46 milion km² sipërfaqe toke çdo vit¹. Pjesa më e madhe e kësaj sipërfaqe i përket Hemisferës Veriore. Në raporte sipërfaqe kaq të mëdha shtresat e dëborës ndikojnë dhe në rregullimin e balancës së energjisë në tokë dhe rregullimin e temperaturës midis sipërfaqes së tokës dhe atmosferës. Kur i referohemi sipërfaqeve të mbuluara me borë në shkallë më të vogël ndikimet janë të tilla si, nëse shtresat e dëborës janë të konsiderueshme dhe zgjasin deri në pranverë e gjithë kjo bën që tokat të jenë shumë të lagura dhe fillimi i periudhës së vegjetacionit të zhvendoset në kohë. Ajo çka po ndodh në ditë e sotme është mungesa e ditëve me borë dhe shtresave të saj. Ndryshimi i temperaturave ka bërë që reshjet në formën e dëborës të jenë më të rralla dhe njëkohësisht bora që bie të shkrijë shumë më shpejt se zakonisht. Bora ka aftësi të reflektojë 80-90% të dritës së diellit që vjen në tokë kundrejt tokës, bimëve dhe pemëve që reflektojnë 10-30% të saj. Gjatë periudhës së pranverës kur shtresat e dëborës janë të konsiderueshme dhe dita është më e gjatë, rrezatimi diellor është më i lartë, ndikimi që ushtron shtresa e dëborës është më e madh. Reflektimi i lartë i dëborës ndihmon ekuilibrat e energjisë në Tokë duke bërë që ta freskojë pak atë. Karakteristikat termike të borës kanë pasoja të rëndësishme edhe për klimën. Dëbora vepron si një batanije izoluese. Nën vetëm 30 centimetra dëborë, toka dhe organizmat brenda saj mbrohen nga ndryshimet në temperaturën e ajrit mbi sipërfaqen e dëborës. Sipërfaqja e ftohtë dhe e lagur e borës ndikon në atë se sa nxehtësi dhe lagështi qarkullon midis tokës dhe atmosferës. Bora ndihmon në izolimin e tokës poshtë, duke mbajtur nxehtësinë dhe duke parandaluar avullimin e lagështisë në atmosferë.

Snow is a very important component in the Earth's climate system. The snow layers that cover the Earth help improve the temperature on its surface and at the same time provide considerable water reserves for many rivers and reservoirs around the world. The snow layer covers an average of 46 million km² (about 17.8 million miles²) of the earth's surface each year. Most of this area belongs to the Northern Hemisphere.

At such large surface ratios, snow layers also affect the improvement of the energy balance in the soil and improve the temperature between the earth's surface and the atmosphere. Referring to snow-covered areas on a smaller scale the impacts are such as, if the snow layers are considerable and last until spring all this makes the soils very wet and the beginning of the vegetation period shifts to time.

What is happening today is the lack of snowy days and layers of snow. The change in temperatures has made precipitation in the form of snow more rare and at the same time snow that falls, melt to much faster than usual. Snow has the ability to reflect 80-90% of the sunlight that comes to the ground versus soil, plants and trees that reflect 10-30% of sunlight. During the spring period when the snow layers are considerable and the day is longer, and the solar radiation is higher, the impact exerted by the snow layer is greater. High snow reflection helps balance energy on Earth, which helps cool planet.

The thermal characteristics of snow have important consequences for the climate as well. Snow acts as an insulating blanket. Under just 30 centimeters of snow, the soil and the organisms inside it are protected from changes in air temperature above the snow surface. The cold and wet surface of snow affects how much heat and moisture circulates between the earth and the atmosphere.

Snow helps insulate the soil below, retaining heat and preventing moisture from evaporating into the atmosphere.

¹ NSIDC (National Snow & Ice Data Center)

Ndryshimet klimatike po ndikojnë në rënien e borës dhe minimizimin e sezonit dimëror me dëborë. Hapësira Veriore ka pësuar një sërë ndryshimesh si në sasinë vjetore të dëborës, shtresat e saj dhe kohëzgjatjen e periudhës dimërore nën pushtetin e dëborës. Shkencëtarët po modelojnë se si klima e Tokës do të ndryshojë dhe rezultatet se si do jetë bora që do të mbulojë planetin dhe veçanërisht Europën dhe Azinë. Ngrohja e motit po zvogëlon gjithnjë e më shumë reshjet e dëborës dhe po ashtu po shkakton shkrirje të hershme në pranverë dhe sezone më të shkurtra të mbulimit të tokës me dëborë. Ndryshimet në sasinë e borës që mbulon tokën dhe ndryshimet në mënyrën e shkrirjes së borës në pranverë, do të ndikojnë në furnizimin me ujë për njerëzimin, dhe reduktimin e tij për përdorime të tilla si bujqësia dhe prodhimi i energjisë elektrike. Në vijim në figurat Nr.38, 39 & 40 janë dhënë disa grafikë me ecurinë e sezonit aktual të dëborës në Ballkan, mbi akullnajat si dhe dëborën në hemisferën veriore.



Climate change is affecting snowfall and minimizing the snowy winter season. The Snow helps insulate the soil below, retaining heat and preventing moisture from evaporating into the atmosphere. Northern Hemisphere has undergone a series of changes both in the annual amount of snow, its depth and the duration of the winter period under the power of snow.

Scientists are modeling how the Earth's climate will change and the results of how the snow will cover the planet and especially in Europe and Asia. Weather warming is increasingly reducing snowfall and is also causing early spring thawing and shorter snow cover seasons. Changes in the amount of snow that covers the ground and changes in the way snow melts in the spring, will affect the water supply to humanity, and reduce it for uses such as agriculture and electricity generation. The following in Figures Nr.38, 39 & 40 are given some graphs with the progress of the current snow season in the Balkans, on glaciers and snow in the northern hemisphere.

Figura Nr.38. – Grafiku i sipërfaqes së mbuluar me borë për rajonin e Ballkanit për periudhën 2020÷2021 dhe mesatarja për periudhën 2004÷2020. / Graph of Balkan area fraction covered by snow for current season and average season 2004÷2020 (në/in %).

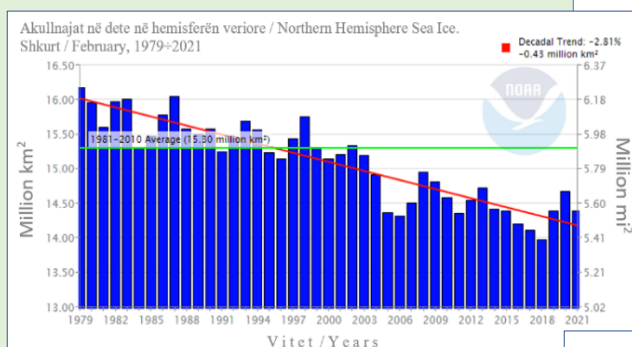
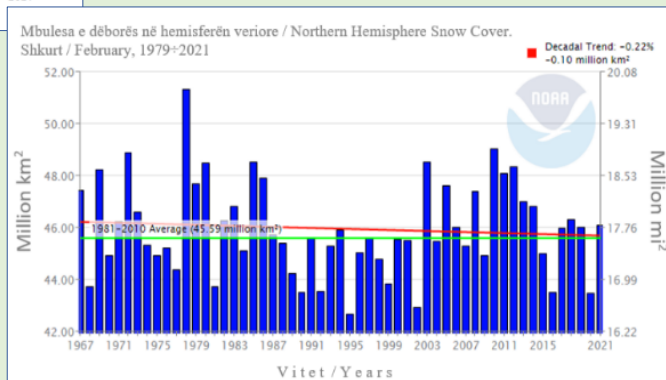


Figura Nr.39. – Paraqitja e grafike e vlerave të sipërfaqes së akujve për hemisferën veriore në km² and m² / Graph of northern hemisphere sea ice surphase in km² and m².

Figura Nr.40. – Paraqitja grafike e mbulesës së dëborës në hemisferën veriore / Northern hemisphere snow cover (shkurt / february 1979÷2021).





2 Shkurti është Dita Botërore e Ligatinave. Tema e këtij viti, 'Ligatinat dhe Uji', thekson rëndësinë e ligatinave si një burim uji të ëmbël dhe inkurajon veprimin për t'i ruajtur ato dhe për të ndaluar humbjen e tyre. Kjo është veçanërisht e rëndësishme pasi shënojmë Dekadat e Kombeve të Bashkuara të Shkencës së Oqeanit dhe Restaurimit të Ekosistemit (2021÷2030). Kremtohet çdo vit në 2 Shkurt, Dita Botërore e Ligatinave ka për qëllim të rrisë ndërgjegjësimin global për rolin jetësor të ligatinave për njerëzit dhe planetin. Dita shënon gjithashtu datën e miratimit të Konventës mbi Ligatinat në 2 Shkurt 1971, në qytetin iranien Ramsar në brigjet e Detit Kaspik.

Konventa Ramsar mbi Ligatinat, e quajtur plotësisht Konventa Ramsar mbi Ligatinat me Rëndësi Ndërkombëtare sidomos si Habitat i Shpendëve të Ujit, u nënshkrua në qytetin Ramsar (Iran), 50 vjet më parë. Sekretariati i tij është në Selinë e IUCN në Zvicër dhe UNESCO është Organizata Depozituese për Shtetet nënshkruese.

Në 9 vendet e mbuluara nga Zyra Rajonale e UNESCO-s për Afrikën e Jugut, ka 55 zona Ramsar, nga të cilat 13 mbivendosen me emërtimet e tjera të UNESCO-s: 9 me vendet e Trashëgimisë Botërore dhe 4 me Rezervat e Biosferës.

Ligatinat kanë një rëndësi të madhe ekologjike, me biodiversitet të lartë dhe një gamë të gjerë të shërbimeve të ekosistemit. Ato janë gjithashtu zgjidhja e natyrës për mbrojtjen e ujit nga stuhia dhe kontrollin e përmytjes, ruajtjen e cilësisë së ujit dhe rimbushjen e ujërave nëntokësore, mbrojtjen nga erozioni dhe sigurojnë çerdhe për peshqit dhe kafshët e tjera të ujërave të ëmbla dhe detare, dhe sekuestrimin e karbonit.

Sidoqoftë, shumë ligatina në të gjithë botën kanë pësuar një degradim të konsiderueshëm me ndikime negative në larminë biologjike dhe jetesën e njerëzve. Sekretariati Ramsar raporton se humbjet globale të ligatinave në shekullin e 20-të ishin 64-71%. Në fillim të Dekadës për Rivendosjen e Ekosistemit ne kemi nevojë urgjente ta kthejmë këtë trend.

2 February is World Wetlands Day.

This year's theme, 'Wetlands and Water,' highlights the importance of wetlands as a source of freshwater and encourages action to restore them and stop their loss.

This is especially important as we mark the UN Decades of Ocean Science and Ecosystem Restoration (2021÷2030).

Celebrated annually on 2 February, World Wetlands Day aims to raise global awareness about the vital role of wetlands for people and planet.

The Day also marks the date of the adoption of the Convention on Wetlands on 2 February 1971, in the Iranian city of Ramsar on the shores of the Caspian Sea.

The Ramsar Convention on Wetlands, fully named Ramsar Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat, was signed in the city of Ramsar (Iran), 50 years ago.

Its secretariat is at IUCN Headquarters in Switzerland, and UNESCO is the Depository Organization for signatory States.

In the 9 countries covered by the UNESCO Regional Office for southern Africa, there are 55 Ramsar sites, of which 13 overlap with other UNESCO designations: 9 with World Heritage sites, and 4 with Biosphere Reserves.

Wetlands are of major ecological importance, with high biodiversity and a wide array of ecosystem services.

They are also nature's solution for storm water buffering and flood control, water quality preservation and groundwater recharge, erosion protection, and provide nurseries for fish and other freshwater and marine animals, and carbon sequestration.

However, many wetlands across the world have undergone significant degradation with negative impacts on biological diversity and peoples' livelihoods.

The Ramsar secretariat reports that global wetland losses in the 20th century were 64-71%.

At the start of the Decade for Ecosystem Restoration we desperately need to reverse this trend.

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 PUT – IGJEUM

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

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

Subject Editors (Co-Editors):

Dr. Parid ALIMHILLAJ – Air traffic management agency of Albania & associated lecture at Polytechnic University of Tirana (PUT), Albania.

External Reviewers:

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

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

Ky buletini 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. A. Hasimi, Dr. E. Çomo, M.Sc. G. Çela, M.Sc. Ing. A. Gjoni & M.Sc. Ing. E. Hoxha.

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

Evaluation of monthly synoptic situation: Dr. E. Çomo, M.Sc. G. Çela.

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

Extreme weather events & Lightening: Dr. E. Çomo.

Agrometeorology: Prof. P. Zorba, Dr. C. Kongoli (NOAA).

Renewable Energies & Climate change: Prof. P. Zorba, Dr. A. Hasimi.

Scientific information about snow: Prof. P. Zorba, M.Sc. Ing. Elsuída HOXHA

World Wetlands Day: Dr. E. Çomo.



**“BULETINI MUJOR KLIMATIK”
“CLIMATE MONTHLY BULLETIN”**

Departamenti i Klimës & Mjedisit
Department of Climate & Environment
UPT-IGJEUM / PUT-IGJEUM

E-mail: Klima.Shqiperia@gmail.com
TIRANA, ALBANIA © 2021



Please consider the environment before printing this bulletin.