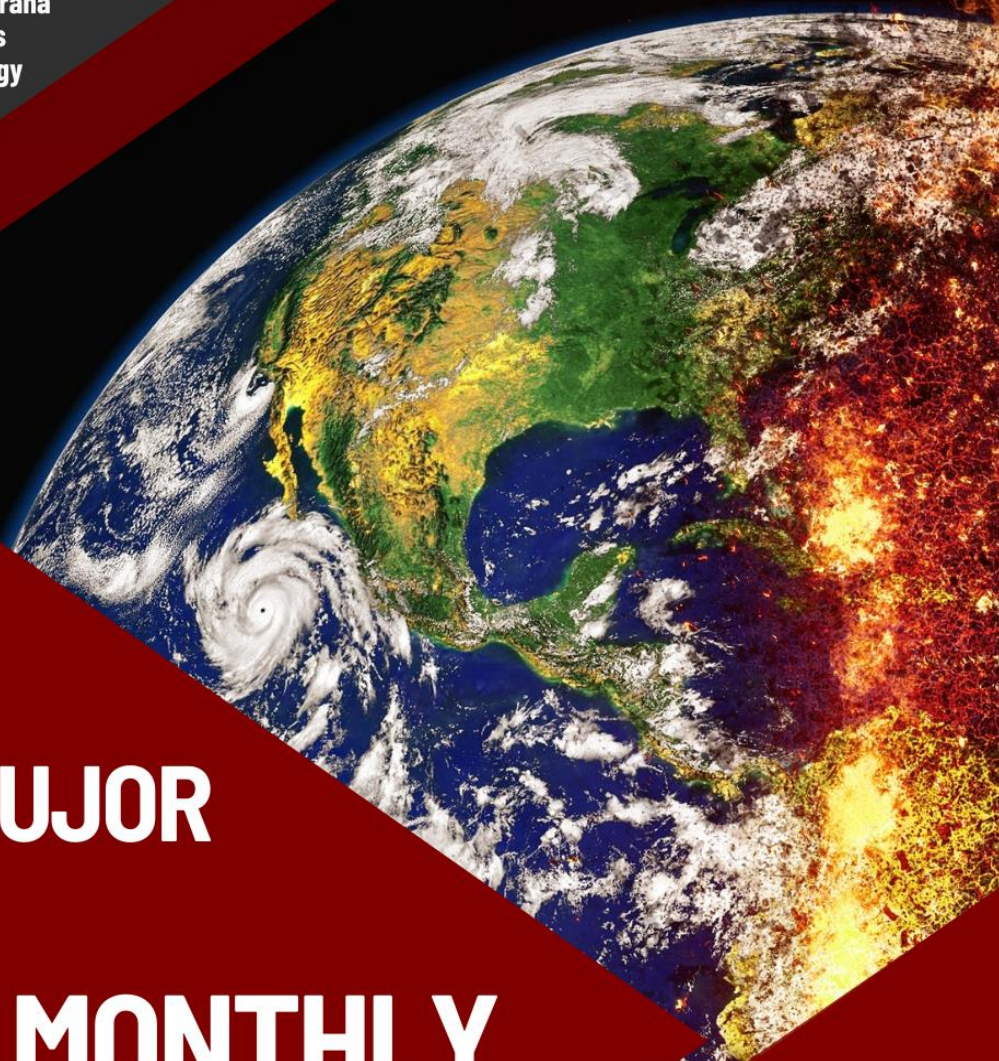




Polytechnic University of Tirana
Institute of Geosciences
Department of Meteorology



2024

**BULETINI MUJOR
KLIMATIK
CLIMATE MONTHLY
BULLETIN**

VOLUMI / VOLUME NR.8

NUMRI / ISSUE 85

JANAR / JANUARY

ISSN: 2521-831X

www.geo.edu.al

TIRANA - ALBANIA

Scientific & Editorial Board

Prof.Dr. Petrit ZORBA – Chief Editor & Member of the Department of Meteorology, PUT – IGEO, Tirana, Albania.

Akad. Florian VILA – Academy of Sciences, Tirana, Albania.

Akad. Mimoza HAFIZI – Faculty of Natural Sciences, Tirana University, Albania.

Prof.Dr. Gjergj IKONOMI – “POLIS” University – Tirana, Albania.

Prof.assoc.Dr. Valbon BYTYCI – Prishtina University, Kosova.

Dr. Azem BARDHI – Head of the Department of Meteorology, PUT – IGEO, Tirana, Albania.

External Reviewers:

Ph.D. Sante LAVIOLA, – National Research Council of Italy (CNR), Institute of Atmospheric Sciences and Climate (ISAC), Bologna, Italy.

English Supervisor: Eng. Elsuida HOXHA, Grove School of Engineering, CCNY, NY, USA

The Editorial Advisory Board approved by the Director of IGEO –

Prof.Dr. Ylber MUCEKU

Ky buletin u realizua me kontributin e punonjësve të Departamentit të Meteorologjisë së IGJEO sipas rubrikave si vijon:

This bulletin has been realized by the staff contribution of the Department of Meteorology of IGEO by rubrics as follows:

Data digitalization: M.Sc. Gentiana STAFA

Data control, verification & and elaboration under the supervision of: Prof.Dr. Petrit ZORBA done by: M.Sc. Gazmir ÇELA, M.Sc. Gentiana STAFA and Eng. M.Sc. Elsuida HOXHA.

Evaluation of monthly meteorological characteristics:

Prof.Dr. Petrit ZORBA, M.Sc. Gazmir ÇELA

Space weather and Solar radiation: Prof.Dr. Petrit ZORBA and M.Sc. Gazmir ÇELA

Air temperatures: Prof.Dr. Petrit ZORBA, M.Sc. Gazmir ÇELA and Eng. Anira GJONI.

Atmospheric precipitation: Prof.Dr. Petrit ZORBA, M.Sc. Gazmir ÇELA

Agrometeorology and Climate Change: Prof.Dr. Petrit ZORBA

Scientific Advice: Prof.Dr. Petrit ZORBA

The cover of this bulletin is composed and prepared by

Eng. M.Sc. Elsuida HOXHA

PËRMBAJTJA / CONTENTS

04	SHËNIM EDITORIAL EDITORIAL'S NOTE
05	HYRJE INTRODUCTION
06	MOTI I HAPESIRES SPACE WEATHER
08	RREZATIMI DIELLOR SOLAR RADIATION
12	TEMPERATURAT TEMPERATURES
19	RESHJET PRECIPITATION
26	AGROMETEOROLOGJI AGROMETEOLOGY
28	NDRYSHIMET KLIMATIKE CLIMATE CHANGE
31	KESHILLIM SHKENCOR SCIENTIFIC ADVICES

Buletini Muja Klimatik Nr. 85 - 2024 ndodhet i publikuar në faqen "on line" të OBM, UPT, IGEO dhe një sërë institucioneve të tjera. Për buletinet e tjera mund të klikoni në logot përkatëse, që ndodhen në vijim.

Monthly Climate Bulletin Nr. 85 - 2024 is published on the web site of WMO, PUT, IGEO and other institutions. For the other bulletins you can click on the respective logo, that are listed below.



SHËNIM EDITORIAL

Ky publikim shkencor mujor mbi motin dhe klimën, jo vetëm për Shqipërinë, i mundëson përdoruesve informacione me vlerë për të qenë më të orientuar në vendimarrjen e tyre të përditshme si dhe në përmirësimin e strategjive të zhvillimit të veprimtarisë së tyre apo rajonit përkatës.

Natyrisht krahas një analize mbi karakteristikat kryesore meteorologjike të muajit përkatës jepen dhe krahasime me të dhënat e mëparshme shumëvjeçare për të parë se si e sa janë ndryshimet nga pikëpamja klimatike, në se të tilla ka në një zonë të caktuar apo dhe në shkallë vendi.

Gjithashtu sa i takon dukurive ekstreme atmosferike ato trajtohen më gjerësisht në rastin kur vrojtohen gjatë muajve të caktuar, duke i shoqëruar dhe me një analizë më të thelluar që ka të bëjë me frekuencën e ndodhjes së tyre si dhe vlerat e mëparshme historike që përbëjnë rekorde.

Rubrika të caktuara mbi energjitë e rinovueshme dhe potencialin e tyre, agrometeorologjinë, etj., mundësojnë një informacion më të detajuar në lidhje me treguesit përkatës që përdoren në këto fusha. Në përmbyllje të buletinit herë pas here përfshihen rubrika mbi këshillimin shkencor se si duhen kuptuar, analizuar dhe shfrytëzuar të dhënat meteorologjike apo klimatike; apo rubrika me informacione specifike shkencore, dedikuar kryesisht për veprimtari të ndryshme shkencore që kanë lidhje me fushën e meteorologjisë.

Gjithësesi duhet thënë se herë pas here në këtë Buletin Mujor Klimatik, që tashmë ka hyrë në vitin e tetë të publikimit, përfshihen dhe artikuj shkencore, të cilët paraprakisht i nënshtrohen po të njëjtave kritere për botim si dhe në periodikët shkencorë homologë. Ky buletin shoqërohet dhe me kodin ISSN, të përfutur nga institucioni përkatës në vitin 2017 në Paris, si dhe treguesin përkatës DOI.

Ai publikohet në formatin PDF në web site e IGEO si dhe të OBM e UPT pas miratimit nga bordi shkencor.



Drejtues i Bordit të Botimit
Chief of Editorial Board
Prof. Dr. Petrit ZORBA

EDITOR'S NOTE

This monthly scientific publication on weather and climate, not only for Albania, provides users with valuable information to be more oriented in their daily decision-making as well as in improving the development strategies of their activity or the relevant region.

Of course, in addition to an analysis of the main meteorological characteristics of the respective month, comparisons with previous multi-year data are also given to see how and how much the changes are from a climatic point of view, whether there are such changes in a certain area or on a national scale.

Also, as far as extreme atmospheric phenomena are concerned, they are treated more broadly when they are observed during certain months, accompanying them with a more in-depth analysis related to the frequency of their occurrence as well as previous historical values that constitute records.

Certain headings on renewable energies and their potential, agrometeorology, etc., enable more detailed information about the relevant indicators used in these fields. At the end of the bulletin, from time to time, are included scientific advice on how to understand, analyze and use meteorological or climate data; or columns with specific scientific information, mainly dedicated to various scientific activities related to the field of meteorology.

However, it must be said that from time to time this Monthly Climate Bulletin, which has already entered its eighth year of publication, also includes scientific articles, which are subject to the same criteria for publication as in the homologous scientific periodicals. This bulletin is also accompanied by the ISSN code, obtained from the relevant institution in 2017 in Paris, as well as the relevant DOI indicator.

It is published in PDF format on the website of IGEO as well as WMO and PUT after approval by the scientific board.

HYRJE

Buletini Mujor Klimatik Nr.85, i muajit janar 2024 hap serinë e publikimeve të volumnit Nr.8 të këtij periodiku, tashmë me një përvojë dhe traditë që i vjen në ndihmë përdoruesve me informacione reale të përftuara nga vendmatjet meteorologjike të Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik të Shqipërisë, të cilat pasi janë kontrolluar e verifikuar janë përpunuar dhe bërë të vlefshme në faqet e këtij publikimi.

Në buletinin e këtij viti për rëndësinë që paraqet në formimin e klimës dhe të ndryshimeve të saj do të rikthehet rubrika mbi motin e hapësirës e trajtuar dhe më parë në buletinet e vitit 2020.

Moti i muajt janar 2024 nuk përcolli ndonjë dukuri ekstreme dhe në tërësi mund të thuhet se ishte një muaj “i ngrohtë”. Ky term ndonëse nuk i shkon muajt janar si më i ftohtë i vitit nga pikëpamja klimatike, duket se këtë vit është mbiemri cilësor i duhur për ta karakterizuar.

Ashtu si dhe muajt e mëparshëm ai u karakterizua me anomali mbi normë sa i takon vlerave të temperaturave të ajrit në mbarë territorin e vendit tonë me një vlerë prej +1.8°C.

Reshjet atmosferike shënuan vlera të moderuara duke arritur deri në nivelin e 97.1% të niveleve të normës, ndërkohë ato u vrojtuan në një numër ditësh më të pakët duke u vrojtuar në rreth 91.9% të numrit të ditëve të normës nga pikëpamja klimatike.

Rrezatimi diellor i paraqitur nëpërmjet treguesit të diellzimit shënoi rreth 80-140 orë me diell në shkallë vendi, shoqëruar me ndryshimet përkatëse në vartësi të kushteve fiziko gjeografike të zonave të ndryshme të Shqipërisë.

Ky buletin përmbillet me rubrikën e këshillimit shkencor që trajton problemin e prodhimit të vitaminës D nga rrezatimit UVB në kushtet fiziko gjeografike të Shqipërisë dhe faktorët që e përcaktojnë si dhe kohën më të përshtatshme për ta përfituar atë.

INTRODUCTION

Monthly Climatic Bulletin No. 86, of January 2024 opens the series of publications of volume No. 8 of this periodical, already with an experience and tradition that comes to the aid of users with real information obtained from the meteorological stations of the National Meteorological Monitoring System of Albania, which after being checked and verified have been processed and made valid on the pages of this publication.

In this year's bulletin, the column on space weather, which was previously discussed in the 2020 bulletin, will be returned for the importance it presents in the formation of the climate and her changes.

The weather of January 2024 did not convey any extreme phenomena and in general it can be said that it was a "warm" month. Although this term does not suit the month of January as the coldest of the year from a climatic point of view, it seems that this year it is the right qualitative adjective to characterize it. As in the previous months, it was characterized by anomalies above the norm in terms of air temperature values throughout the territory of our country with a value of +1.8°C.

Atmospheric precipitation recorded moderate values, reaching up to 97.1% of normal levels, while they were observed in a lesser number of days, being observed in about 91.9% of the number of days of the norm from a climatic point of view.

The solar radiation presented thorough the sunshine indicator marked about 80-140 hours of sunshine on a national scale, accompanied by the corresponding changes depending on the physical geographical conditions of different areas of Albania.

This bulletin concludes with the scientific advice column that deals with the problem of vitamin D production from UVB radiation in the physical and geographical conditions of Albania and the factors that determine it as well as the most suitable time to benefit from it.

MOTI I HAPËSIRËS

Moti i hapësirës në dhjetëvjeçarët e fundit ka marrë një rëndësi gjithnjë e më të madhe. Ky mot krahas rrezatimit diellor si karakteristikë kryesore gërshetohet dhe me rrezatimin kozmik që në nivele të ndryshme ndërhyjnë herë pas here në hapësirën Diell-Tokë duke shënuar një ndikim jo të vogël dhe në klimën e Tokës.

Këto rrezatime janë përcaktues në mjaft raste të veprimtarisë së rrjetit të satelitëve që qarkullojnë Tokën. Por jo vetëm, ato ndikojnë dhe në sistemet e transmetimit të energjisë elektrike, gazit dhe naftë sjellësve si dhe një serë veprimtarish të tjera ekonomike si telekomunikacioni, etj.

Tashmë ndodhemi në ciklin e 25 të Njollave Diellore. Niveli i rrezatimit ndërplanetar këtë vit si pasojë e vrojtimit të pritshëm në rritje të këtyre Njollave Diellore do të shënojë vlera në ulje.

Observatori Gjeofizik Sodankyla i Universitetit të Oulu-s tregon se rrezet kozmike që arrijnë në Tokë po zvogëlohen ngadalë - si rezultat i marrëdhënies Yin-Yang midis ciklit diellor dhe rrezeve kozmike, paraqitur dhe grafikisht në figurën Nr.1.

Sensorët e vendosur në këto balona detektonin rrezet sekondare nga kozmosi,

SPACE WEATHER

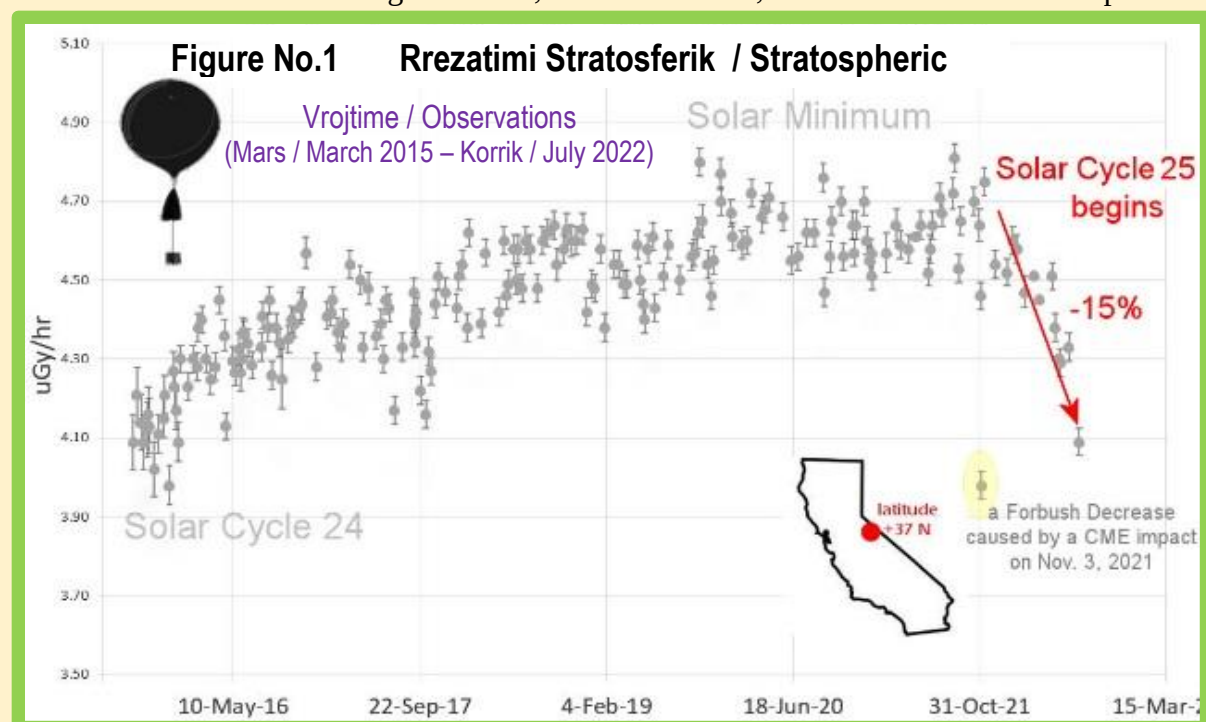
Space weather has become increasingly important in recent decades. This weather, in addition to solar radiation as the main characteristic, is intertwined with cosmic radiation that at different levels interferes from time to time in the Sun-Earth space, marking a significant impact on the Earth's climate.

These radiations are determinant in many cases of the activity of the network of satellites that orbit the Earth. But not only that, they also affect the transmission systems of electricity, gas and oil carriers as well as a number of other economic activities such as telecommunications, etc.

We are now in the 25th Sunspot cycle. The level of interplanetary radiation this year as a result of the expected increased observation of these Sunspots will mark decreasing values.

The Sodankyla Geophysical Observatory of the University of Oulu shows that cosmic rays reaching the Earth are slowly decreasing - as a result of the Yin-Yang relationship between the solar cycle and cosmic rays, shown graphically in figure No.1.

The sensors placed in these balloons detected the secondary rays from the cosmos, a form of radiation from space



një formë e rrezatimit nga hapësira që arrin dhe depërton deri në sipërfaqen e Tokës.

Treguesi i ditëve pa Njolla Diellore paraqitet në tabelën bashkëngjitur Nr.1 me të dhënat më të fundit të datës 31 janar 2024. Në muajt në vijim pritet të shënohet maksimumi i veprimtarisë diellore me stuhi dhe flakërime diellore, të cilat kur hyjnë në hapësirën e Tokës natyrisht përcjellin ndikimin e tyre.

Praktikisht gjatë këtij viti gjithnjë e më shumë me rritjen e veprimtarisë diellore, gjallërim i cili vlerësohet nga shkencëtarët se ka ardhur më shpejt se pritej në ecurinë e ciklit të 25, po bën që fusha magnetike të forcohet dhe të largohen tutje rrezet kozmike; ndërkohë që dukuritë e herëpashershme të nxjerrjes së masës koronare të Diellit (CME) mënjanojnë më tej rrezet kozmike duke shkaktuar zvogëlime të tjera të kësaj dukurie, të quajtur dhe me termin “Zvogëlimi i Forbushit”. Rrezatimi kozmik mund të shkaktojë ndryshime

në kiminë e atmosferës, të nxisë rrufetë dhe të depërtojë në aeroplanët në fluturim. Bazuar në studime të Harvard-it ekipet e pilotëve të avionëve kanë shkallë të lartë të prekjës nga kanceret kundrejt masës tjetër të popullsisë. Gjithashtu shkencëtarët listojnë dhe një serë pasojash të tjera si probleme me pagjumësinë dhe ndotjet kimike. Disa studime i lidhin këto ndikime dhe me aritmitë kardiovaskulare si dhe me vdekjet e papritura kardiake. Përgjithësisht sugjerohet që avionët sidomos ato që fluturojnë në gjerësitë gjeografike pranë zonave polare të ndryshojnë trajektore kur niveli i këtij rrezatimi është i lartë. Natyrisht rrezet X në këto raste janë disa herë më të larta se ato që vrotohen në rastin e një radiografie të mjeku.

that reaches and penetrates the Earth's surface.

The indicator of days without Sunspots is presented in the attached table No.1 with the latest data of January 31, 2024. In the following months, the maximum of solar activity is expected to be marked with storms and solar flares, which when they enter the Earth's space naturally convey their influence.

Practically during this year more and more with the increase in solar activity, which is estimated by scientists to have come faster than expected in the course of the 25th cycle, is causing the magnetic field to strengthen and the cosmic rays to move away; while occasional occurrences of solar coronal mass ejections (CMEs) further remove cosmic rays causing further diminution of this phenomenon, also called the "Forbush Diminution".

Cosmic radiation can cause changes in the chemistry of the

atmosphere, trigger lightning, and penetrate airplanes in flight. Based on Harvard studies, flight crews have a high rate of cancer compared to the rest of the population.

Scientists also list a number of other consequences such as problems with insomnia and chemical pollution. Some studies link these effects to cardiovascular arrhythmias as well as sudden cardiac deaths.

In general, it is suggested that planes, especially those flying at latitudes near the polar areas, change trajectories when the level of this radiation is high. Of course, the X-rays in these cases are several times higher than those observed in the case of a doctor's x-ray analyses.

**Table No.1 – Ditë pa Njolla Diellore
Spotless Days. Date: 31.01.2024.**

Ditë pa Njolla Diellore / Spotless Days
Situata më e fundit / Current Stretch: 0 ditë / days

2024 total: 0 ditë / days (0%)
2023 total: 0 ditë / days (0%)
2022 total: 1 ditë / day (<1%)
2021 total: 64 ditë / days (18%)
2020 total: 208 ditë / days (57%)
2019 total: 281 ditë / days (77%)
2018 total: 221 ditë / days (61%)
2017 total: 104 ditë / days (28%)
2016 total: 32 ditë / days (9%)
2015 total: 0 ditë / days (0%)
2014 total: 1 ditë / day (<1%)
2013 total: 0 ditë / days (0%)
2012 total: 0 ditë / days (0%)
2011 total: 2 ditë / days (<1%)
2010 total: 51 ditë / days (14%)
2009 total: 260 ditë / days (71%)
2008 total: 268 ditë / days (73%)
2007 total: 152 ditë / days (42%)
2006 total: 70 ditë / days (19%)

Rinovuar më / Updated 31.01.2024



Space Weather

RREZATIMI DIELLOR

Muaji janar nisi me mot të vranët në pothuajse mbarë territorin e vendit. Për ilustrim situata e vranësirave me datë 1 janar 2024 në Tiranë paraqitet në figurën Nr.2. Përgjithësisht prania e vranësirave dhe ditëve me reshje si dhe kohëzgjatja e shkurtër e ditës për muajin janar kushtëzojnë dhe një tregues diellëzimi me vlera të ulta, të cilat gjatë këtij muaji shënuan vlera nga 80 deri në 140 orë me diell për vendin tonë. Në vijim në paraqitjet grafike të dhëna në figurat Nr.3/1-3 janë dhënë vlerat ditore të treguesit të diellzimit për disa nga vendmatjet meteorologjike të vendit tonë për muajin janar 2024.

Në shkallë kontinentale të dhënat e anomalive të rrezatimit global horizontal në % janë dhënë në figurën Nr.3, ndërsa vlerat mesatare ditore në kWh/m²/ditë paraqiten në figurën Nr.4.

On a continental scale, data on global horizontal radiation anomalies in % are given in figure No.3, while average daily values in kWh/m²/day are presented in figure No.4.

SOLAR RADIATION

The month of January started with cloudy weather in almost the entire territory of the country. For illustration, the cloudiness situation on January 1, 2024 in Tirana is presented in figure No.2. In general, the presence of cloudy days and rainy days, as well as the short length of the day for the month of January, condition a low sunshine indicator, which during this month marked values from 80 to 140 hours of sunshine for our country. In the following, in the graphic representations given in figures No. 3/1-3, the daily values of the sunshine indicator for some of the meteorological stations of our country for the January 2024 are given.

Figure No.2 – Pamje e vranësirave në Tiranë më datë 1 janar 2024 ora: 11.15 AM.
Cloudiness on Tirana sky on date January 1, 2024, time: 11.15 AM. © Photo: P. Zorba

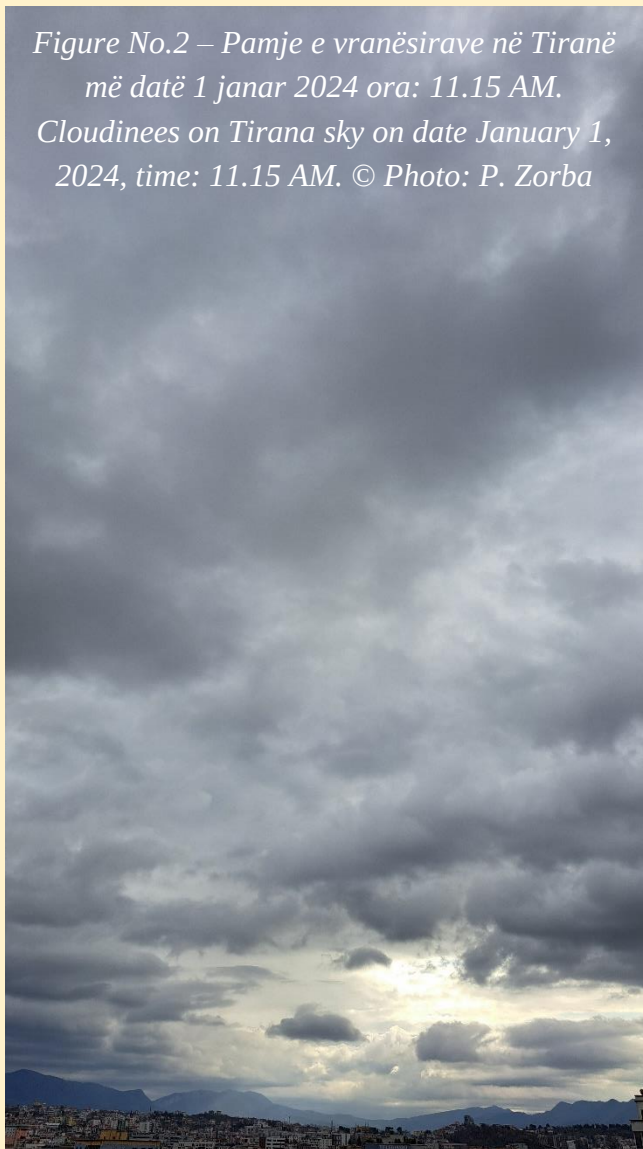
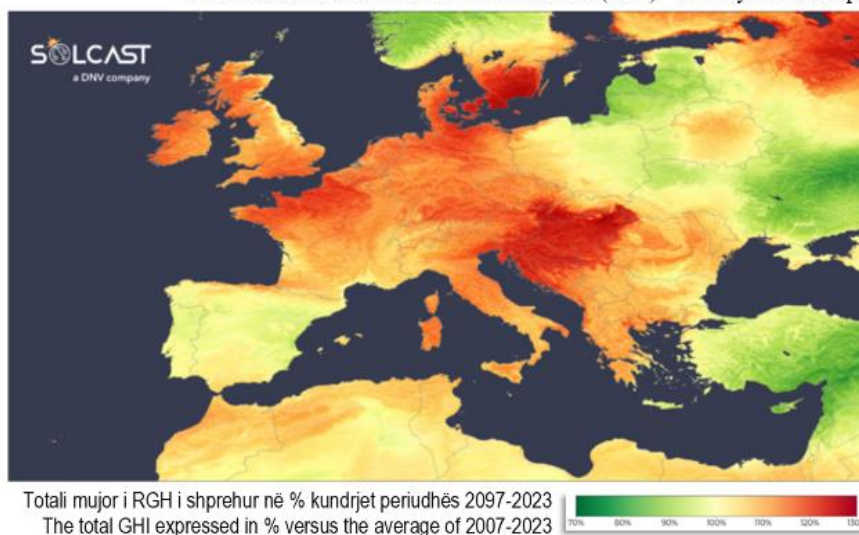
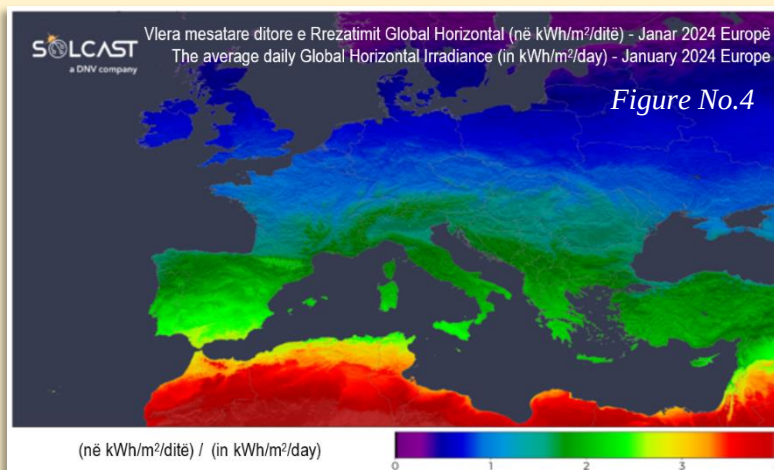


Figure No.3

Shmangia e Rrezatimit Global Horizontal (në %) – Janar 2024 Europë
The deviation of Global Horizontal Irradiation (in %) – January 2024 Europe





Ecuria e rrezatimit diellor është shumë e rëndësishme për tu njohur pasi shërben për vlerësimin e potencialit që ka çdo vend për shfrytëzimin si burim i rinovueshëm energjie.

The performance of solar radiation is very important to know as it serves to evaluate the potential that each country has for use as a renewable energy source.

Figure No.3/1 – Ecuria ditore e treguesit të orëve me diell për vendmatjet meteorologjike të: Rapshit, Koplikut dhe Kukësit për muajin janar 2024. / Daily sunshine data for the meteorological stations of Rapsh, Koplik and Kukës for January 2024.

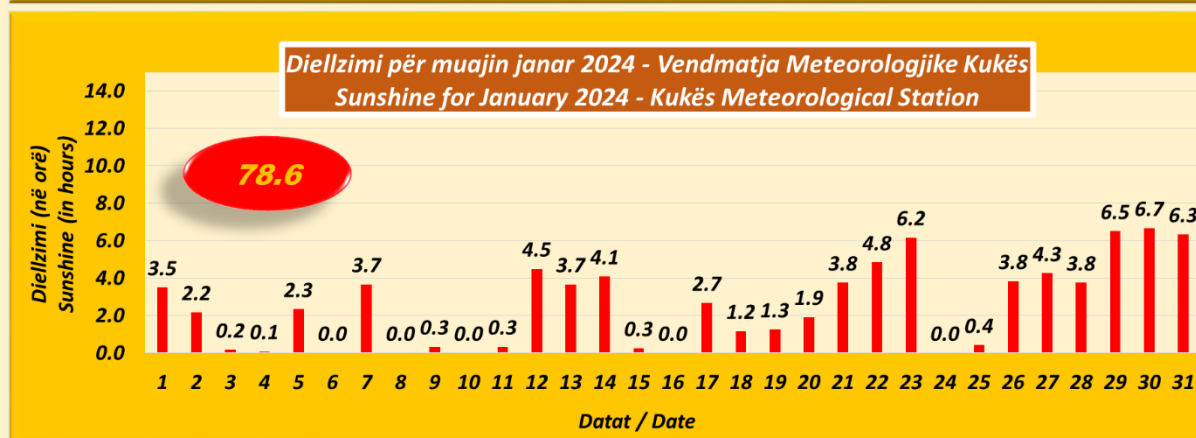
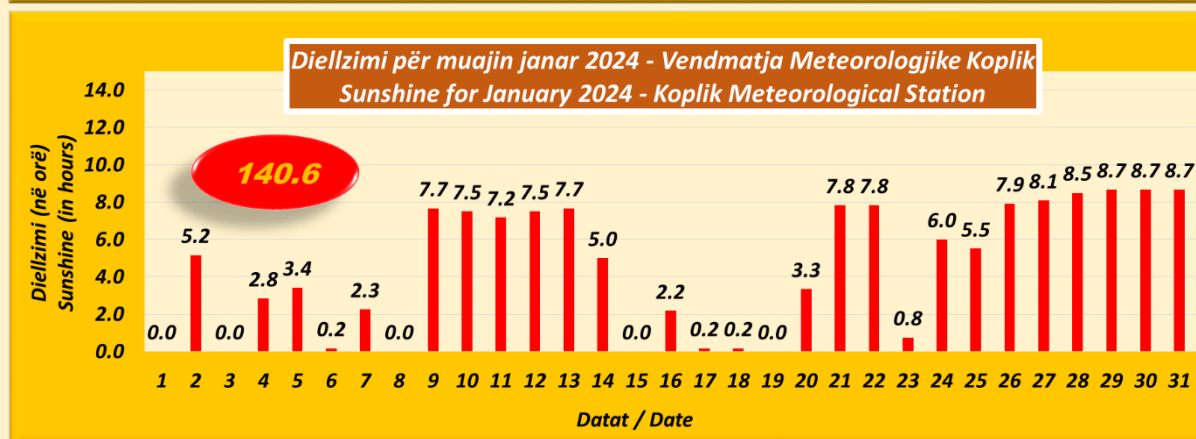
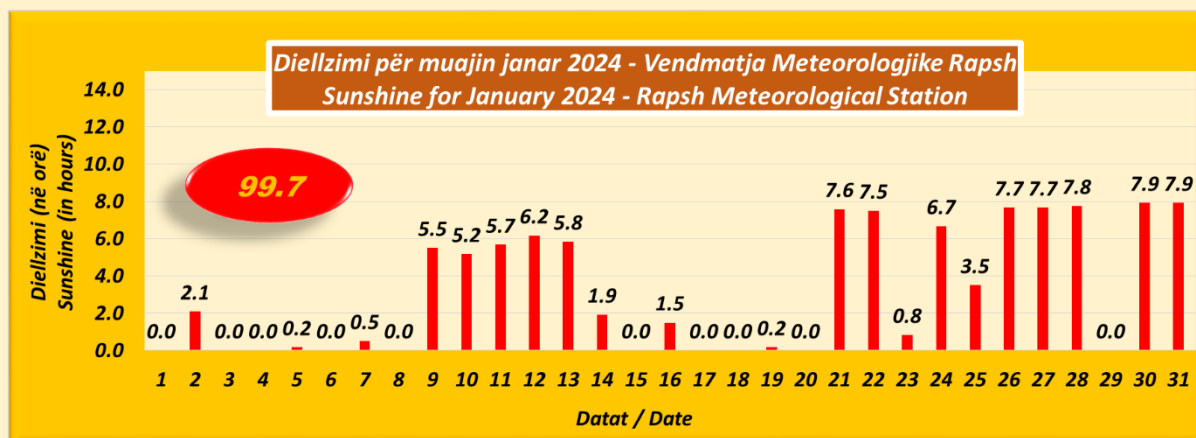


Figure No.3/2 – Ecuria ditore e treguesit të orëve me diell për vendmatjet meteorologjike të: Belshit, Fierit, Pogradecit dhe Përmetit për muajin janar 2024. / Daily sunshine data for the meteorological stations of Belsh, Fier, Pogradec and Përmet for January 2024.

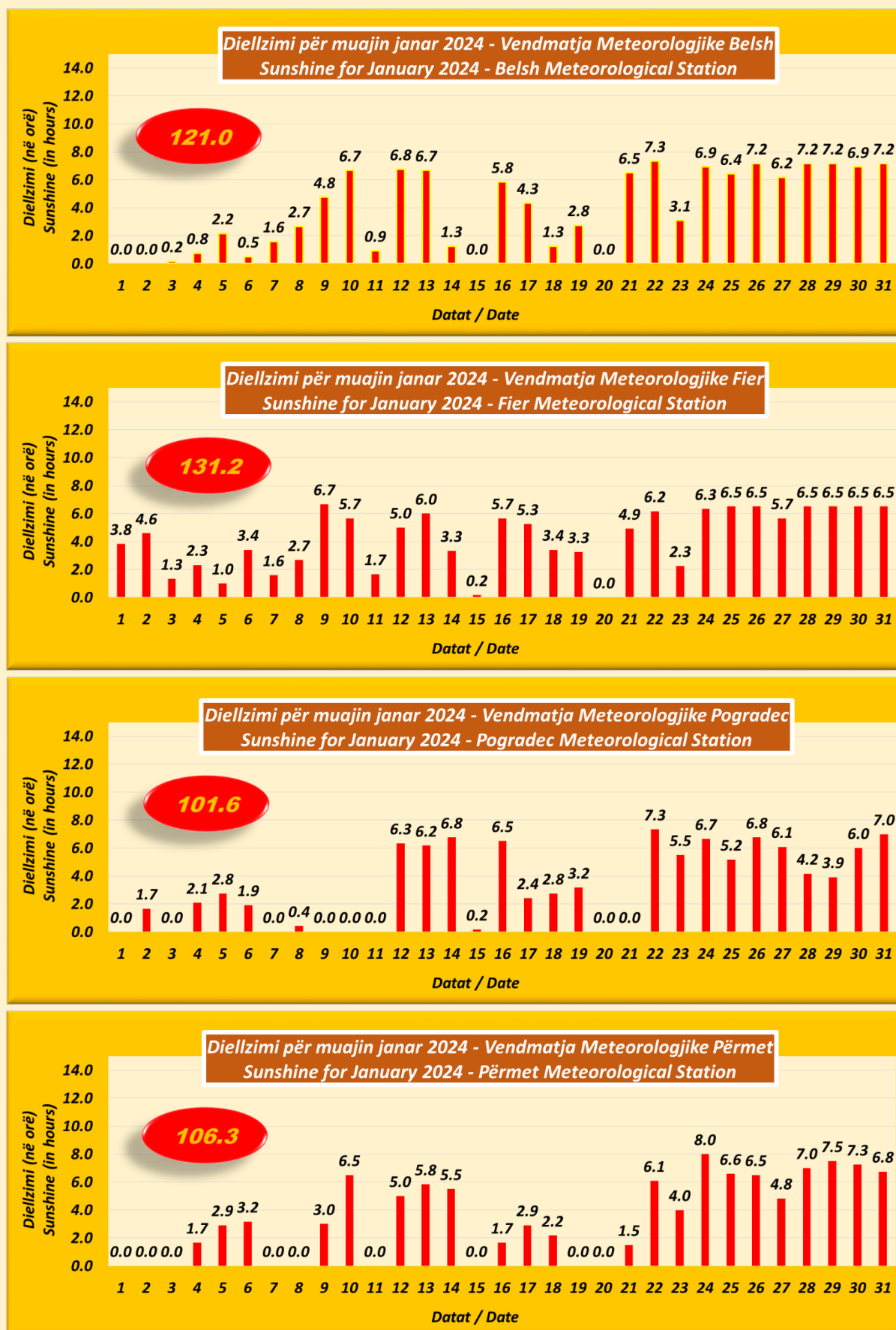
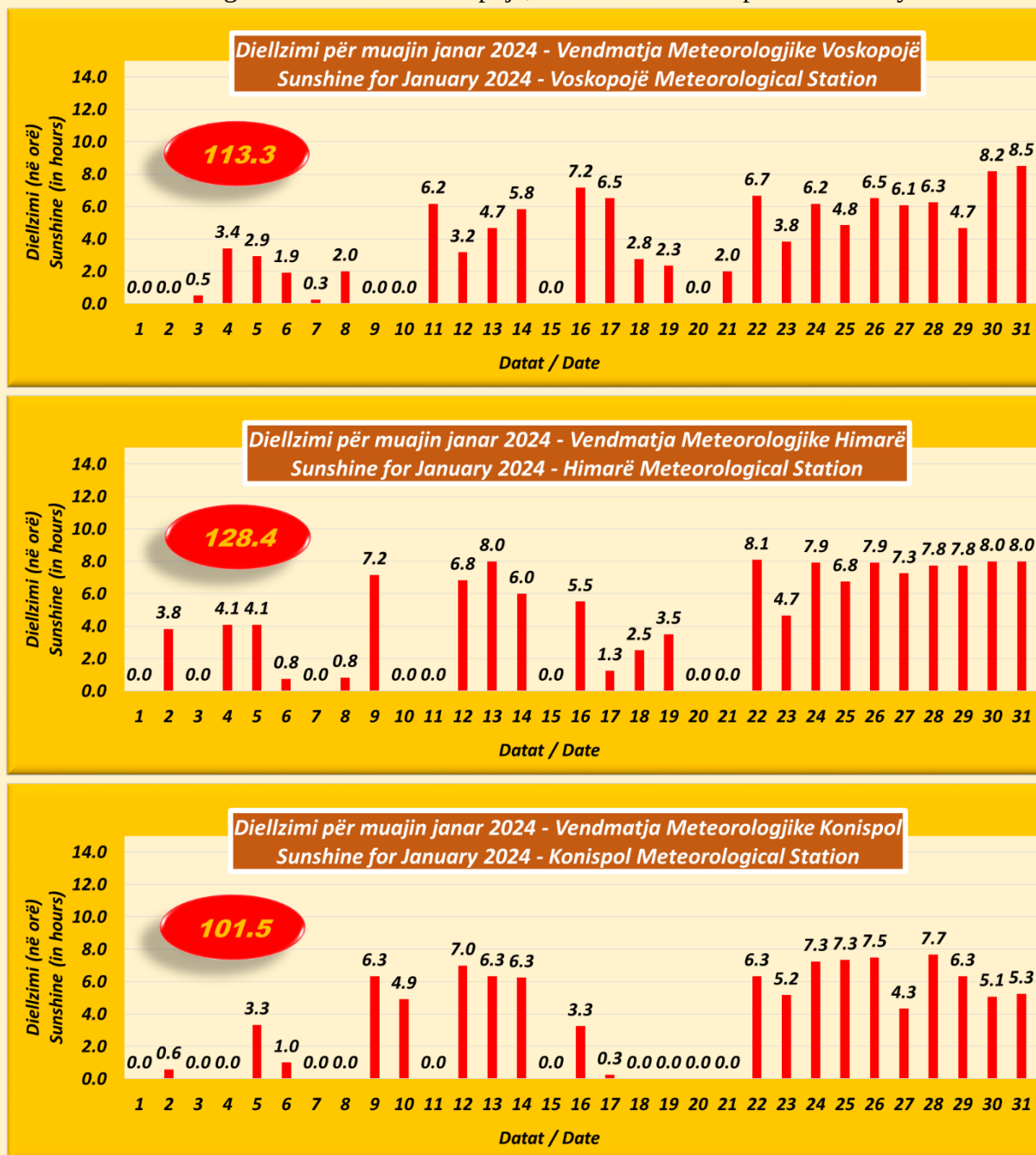


Figure No.3/3 – Ecuria ditore e treguesit të orëve me diell për vendmatjet meteorologjike të: Voskopojës, Himarës dhe Konispolit për muajin janar 2024. / Daily sunshine data for the meteorological stations of Voskopojë, Himarë and Konispol for January 2024.



Një situatë sinoptike me masa ajrore më të qendrueshme dhe mot më të kthjellët përmbylli muajin janar 2024, siç reflektohet dhe në të dhënat e diellzimit apo pamjen e figurës Nr.5.

A synoptic situation with more stable air masses and clearer weather concluded the month of January 2024, as reflected in the sunshine data or the view of picture No.5.



TEMPERATURAT E AJRIT

Muaji janar 2024 u karakterizua nga anomali pozitive të temperaturave duke u vlerësuar si një ndër janarët më të ngrohtë. Në shkallë globale dhe kontinentale ky muaj ishte me anomali pozitive sidomos në rajonin e Mesdheut ku vlerat përkatëse arritën mbi pragun 2°C.

Nderkohë anomali negative në kontinentin europian u shënuan në pjesën veri-lindore dhe Skandinavi. Në figurat Nr.6 dhe Nr.7 paraqiten vlerat e temperaturave dhe anomalitë përkatëse për muajin janar 2024 në shkallë globale dhe për Europën.

AIR TEMPERATURES

The January 2024 was characterized by positive temperature anomalies, being evaluated as one of the warmest Januaries. On a global and continental scale, this month had positive anomalies, especially in the Mediterranean region, where the corresponding values reached above the 2°C threshold. Meanwhile, negative anomalies in the European continent were noted in the north-eastern part and Scandinavia. Figures No.6 and No.7 show the temperature values and corresponding anomalies for the month of January 2024 on a global scale and for Europe.

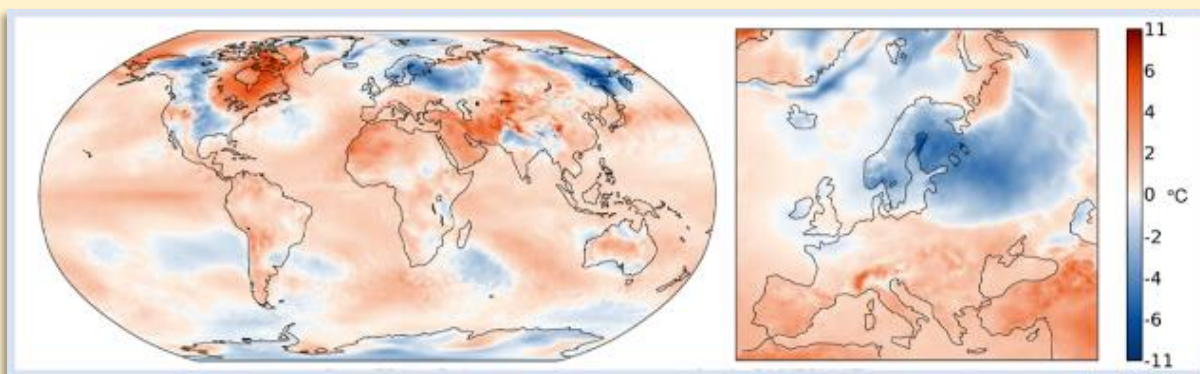


Figure Nr.6 - Anomali të temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin janar 2024 kundrejt periudhës 1991÷2020 në shkallë globale dhe për kontinentin European. Surface air temperature anomaly in global scale and for the European continent for January 2024 compared to the period 1991÷2020 (Copernicus, ECMWF, etc.).

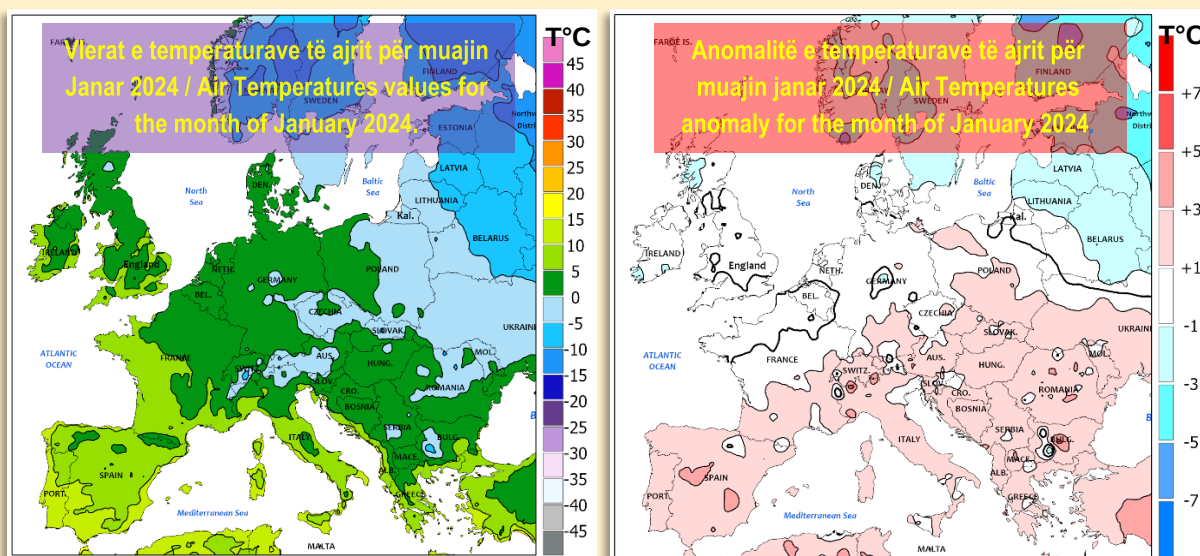


Figura Nr.7. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin European për muajin Janar 2024, sipas NOAA-s. Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of January 2024, according to NOAA.

Në vijim në figurën Nr.8 paraqiten anomalitë sipas javëve të temperaturave të ajrit në shkallë Europiane që karakterizuan muajin janar 2024, të cilat më të theksuara ishin në javën e parë dhe të fundit, ndërsa periudha e ndërmjetme ka qenë me vlera më pranë normës.

Following in figure No.8, anomalies according to weeks of air temperatures on the European scale that characterized the January 2024 are presented, which were more pronounced in the first and last week, while the intermediate period had values closer to the norm.

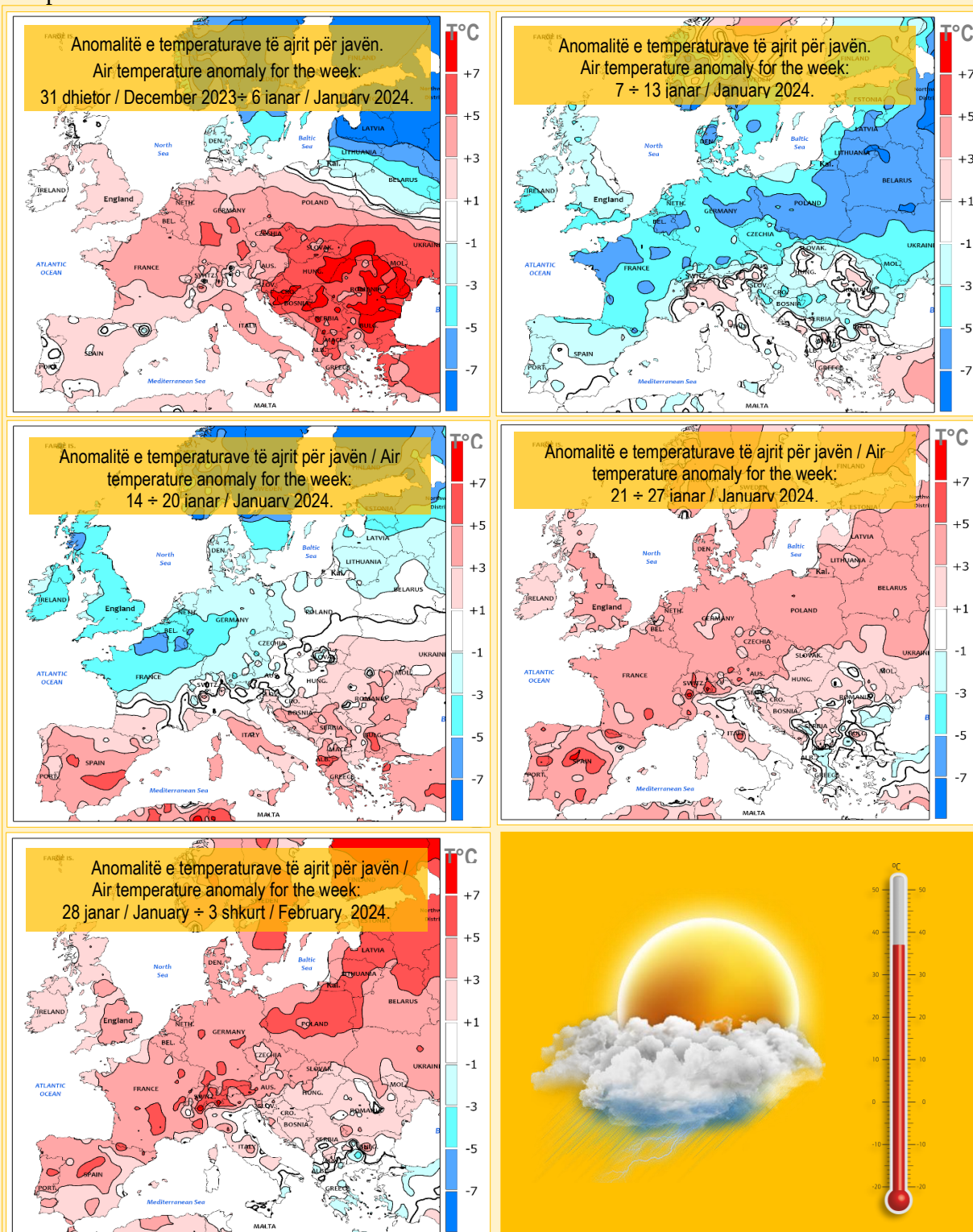


Figura Nr.8. -Vlerat e anomalive të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin Europian për 5 javët e muajit janar 2024, sipas NOAA-s. / Anomaly values of average air temperatures for the European Continent for the 5 weeks of January 2024, according to NOAA.

Sa i takon vendit tonë nga të dhënat e pëftuara nga Sistemi Kombëtar i Monitorimit Meteorologjik dhe përpunuar sipas standarteve të OBM në figurën në vijim Nr.9 paraqiten vlerat e temperaturave mesatare mujore për një sërë vendmatjesh meteorologjike përfaqësuese të zonave e nënzonave të ndryshme klimatike të vendit tonë. Në shkallë vendi, muaji janar 2024 u karakterizua me temperatura mesatare të ajrit nën pragu 10°C, ku siç shihet dhe në grafik vetëm vendmatjet në pjesën më jugore të vendit (Çukë dhe Konispol) shënojnë madhësinë 10°C.

As far as our country is concerned, from the data received from the National Meteorological Monitoring System and processed according to WMO standards, the following figure No.9 shows the values of the average monthly temperatures for a number of meteorological stations representing the different climatic zones and sub-zones of the our country. On a national scale, the January 2024 was characterized by average air temperatures below the threshold of 10°C, where as can be seen in the graph, only the stations in the southernmost part of the country (Çuke and Konispol) mark the magnitude of 10°C.

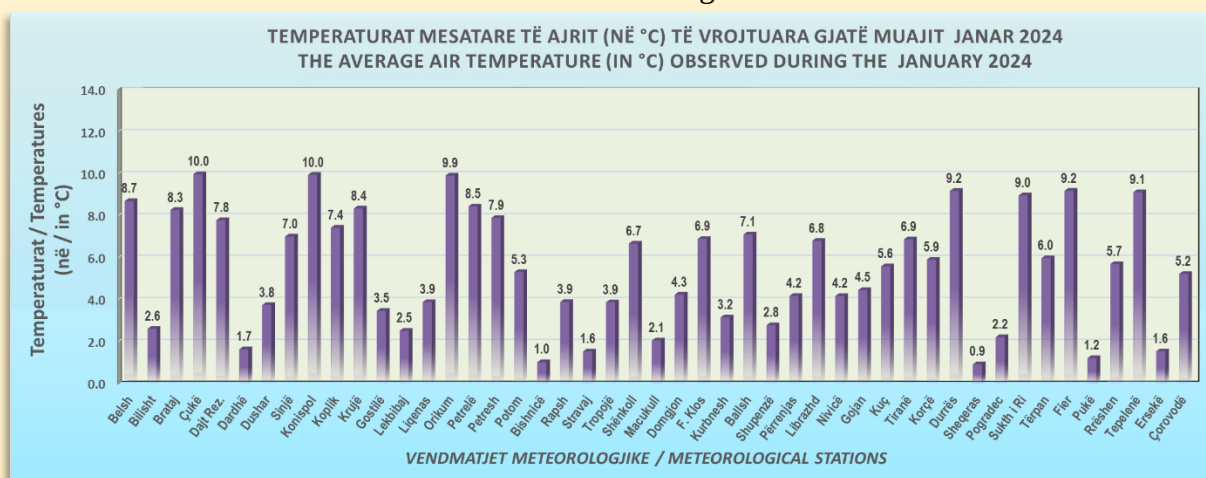


Figure Nr.9. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit janar 2024 për Shqipërinë.

Values of mean air temperatures for some meteorological stations of January 2024 for Albania.

Analiza mbi ecurinë e temperaturave vijon më tej me figurën Nr.11 ku paraqiten hartat javore të kontinentit tonë sipas NOAA për temperaturat maksimale ekstreme. Për Shqipërinë, duke iu referuar vrojtimeve

The analysis on the progress of temperatures continues with figure No.11 where the weekly maps of the our continent according to NOAA for maximum extreme values are presented. For Albania, referring to meteo-

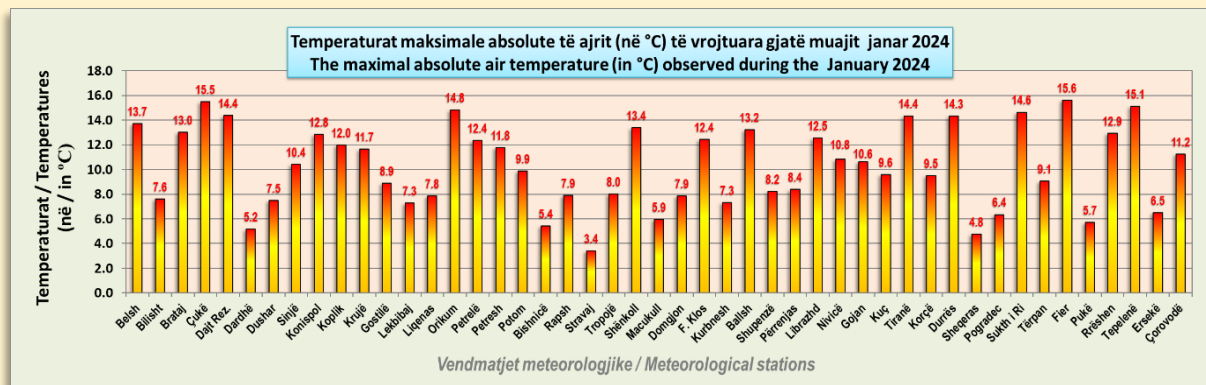


Figure Nr.10. - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit janar 2024 për Shqipërinë.

Values of maximal absolute air temperatures for some meteorological stations of January 2024 for Albania.

meteorologjike dhe përpunimit të bazës së të dhënave, në figurën Nr.10 paraqitet grafiku me të dhënat e vlerave të temperaturave maksimale absolute të ajrit.

rological surveys and database processing, figure No.10 shows the graph with the data of the maximum absolute air temperatures.

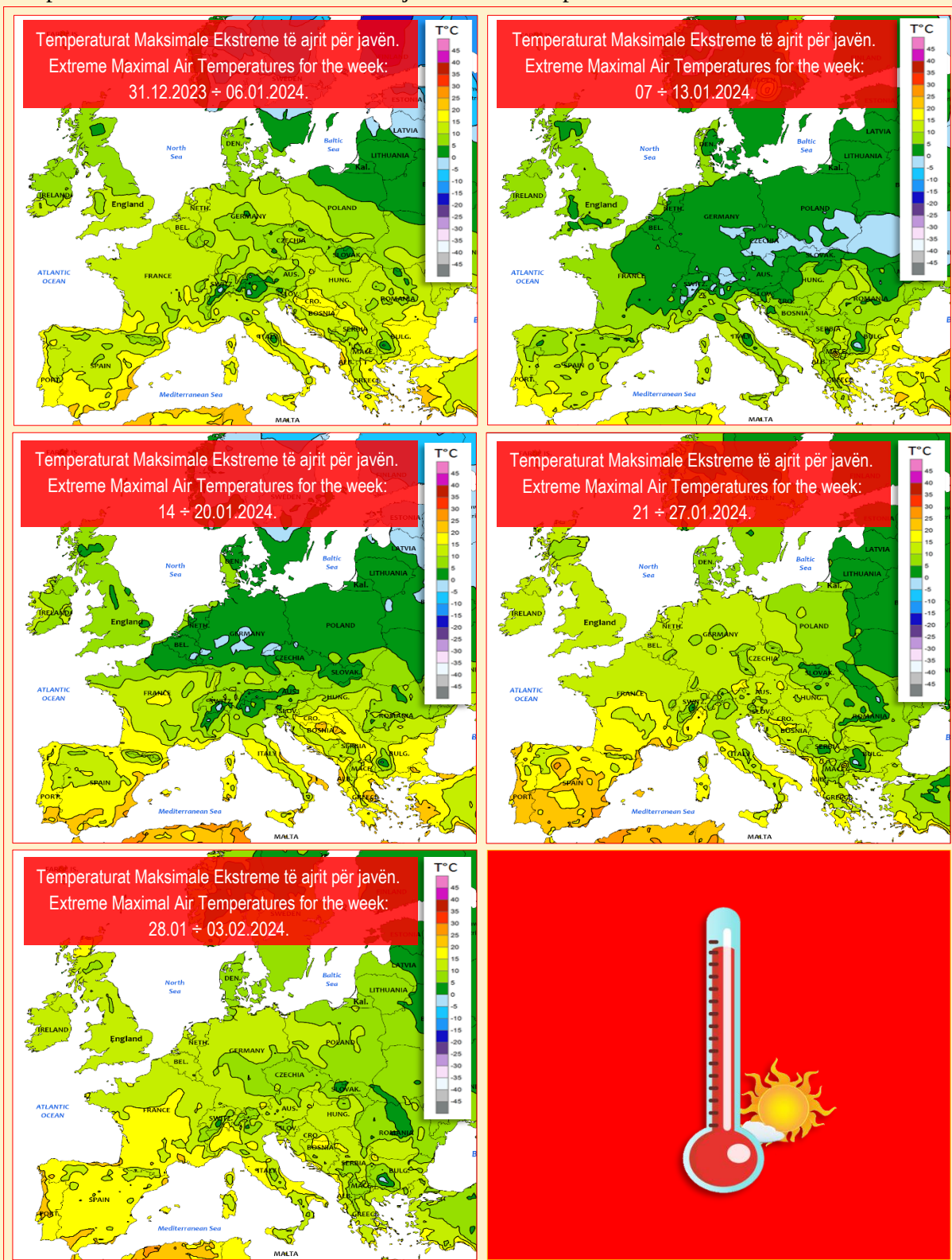


Figura Nr.11. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit janar 2024, sipas NOAA-s.

Extreme maximal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of January 2024, according to NOAA.

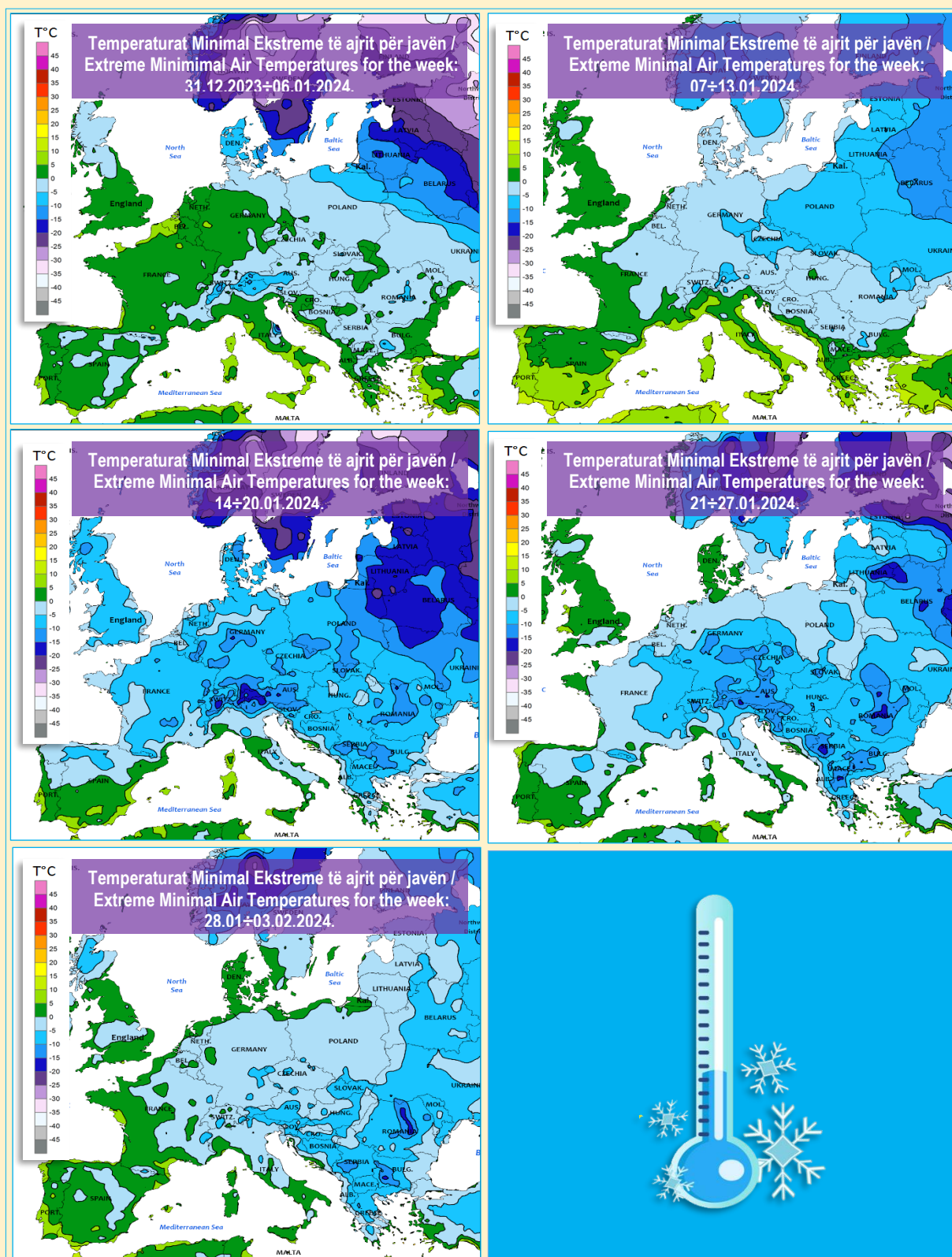


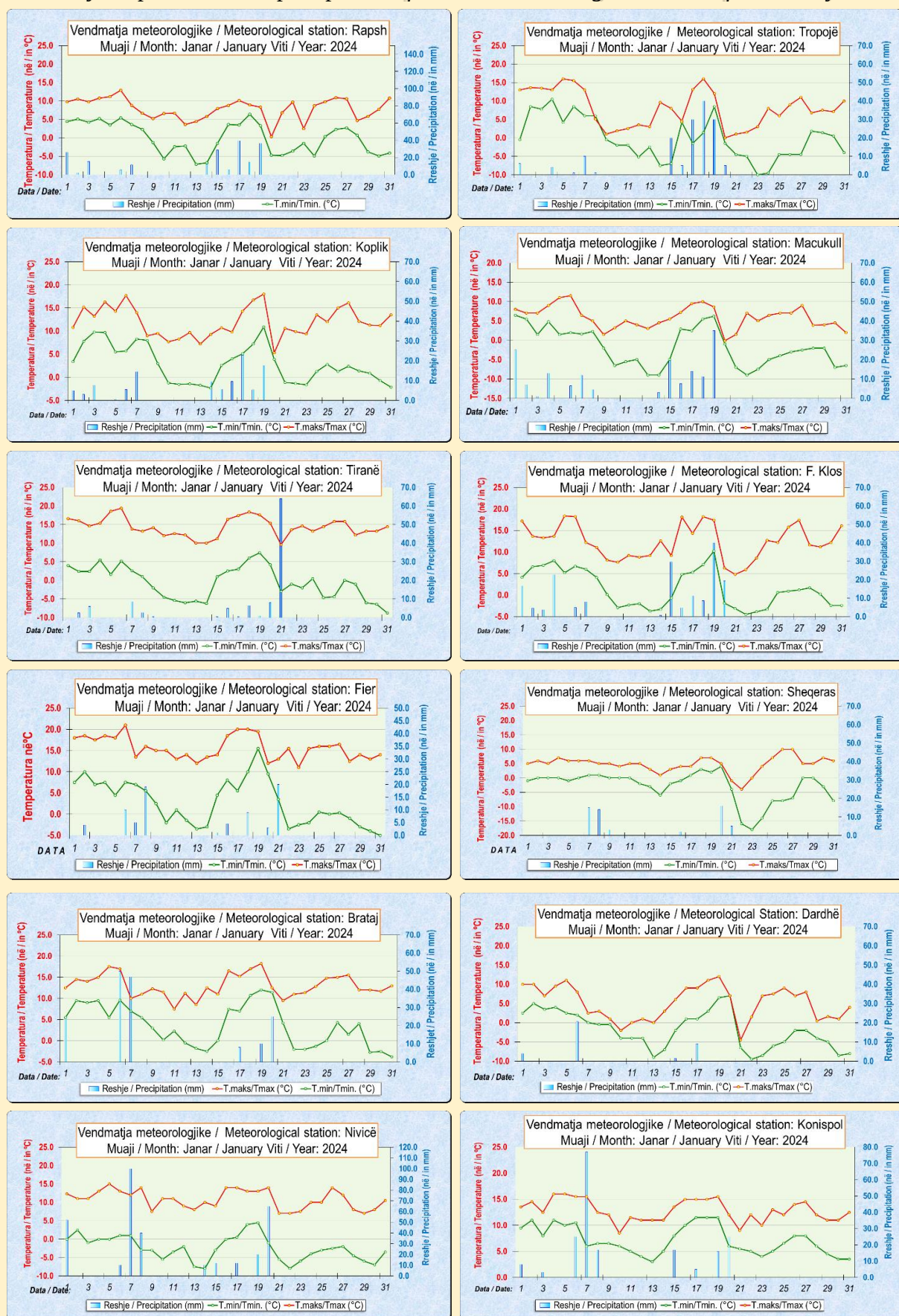
Figura Nr.12. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit janar 2024, sipas NOAA-s.
Extreme minimal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of January 2024, according to NOAA.

Në figurën Nr.13/1-12 janë paraqitur ecuritë ditore të temperaturave maksimale e minimale si dhe reshjeve për 12 vendmatje meteorologjike të Shqipërisë për janarin 2024.

Figure Nr.13/1-12 shows the daily progress of maximum and minimum temperatures as well as rainfall for 12 meteorological stations in Albania for January 2024.

Figure Nr.13/1÷13/12 - Temperaturat dhe reshjet ditore për disa vendmatje meteorologjike për muajin janar 2024 në Shqipëri.

The daily temperatures and precipitation for some meteorological stations for January 2024.



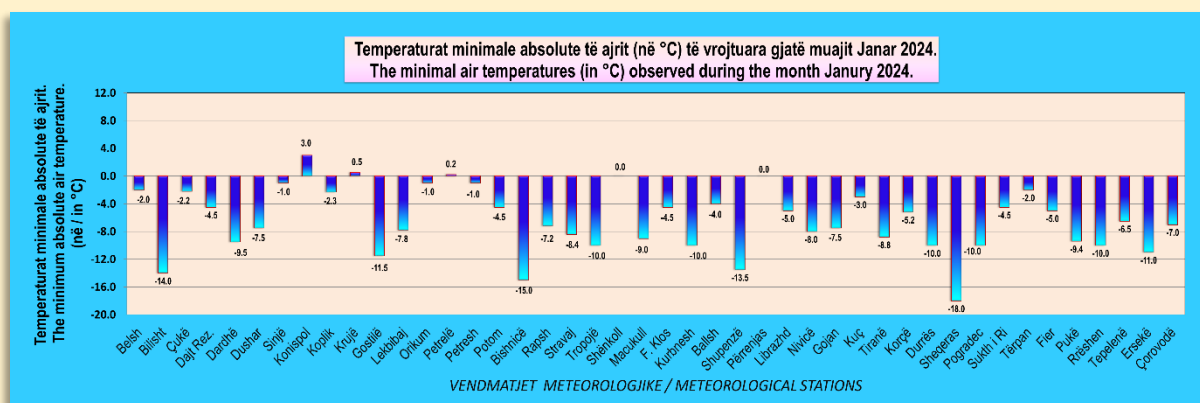


Figure Nr.14. - Vlerat e temperaturave minimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit janar 2024 për Shqipërinë.

Values of minimal absolute air temperatures for some meteorological stations of January 2024 for Albania.

Sa i takon temperaturave minimale të ajrit në figurën Nr.14 paraqitet grafiku i temperaturave minimale absolute të ajrit për disa nga vendmatjet meteorologjike të Shqipërisë. Në këtë analizë bie në sy prania e temperaturave të ulta ekstreme nën -10°C , sidomos në vendmatjet meteorologjike me lartësi mbi 800 m mbi nivelin e detit, ku vlera më e ulët është vërtetuar në Sheqeras me -18.0°C . Kësaj figure i paraprin figura Nr.12, e cila paraqet hartat e temperaturave minimale ekstreme javore për kontinentin Europian sipas NOAA.

Natyrisht gjatë muajit nuk munguan dhe vranësirat e reshjet atmosferike, të cilat ndikuan dhe në ecurinë e temperaturave të ajrit dhe të tokës në vendin tonë.

Në vijim në figurën Nr.15 paraqitet një pamje mbi shkallën e vranësirave në datën 14 janar 2024 në pjesën qendrore të Shqipërisë.

Në përmbledhje për këtë muaj vendi ynë duhet thënë se u karakterizua nga temperatura mbi normë ku më të theksuara paraqiten vlerat e temperaturave mesatare maksimale dhe me anomali më pak të theksuara vlerat e temperaturave minimale të ajrit, të cilat më në detaje janë trajtuar në pjesën mbi ndryshimet klimatike në vijim.

As for the minimum air temperatures, figure No.14 shows the graph of the absolute minimum air temperatures for some of the meteorological stations in Albania. In this analysis, the presence of extremely low temperatures below -10°C stands out, especially in the meteorological stations with heights above 800 m above sea level, where the lowest value was observed in Sheqeras with -18.0°C . This figure is preceded by figure No.12, which presents maps of minimum weekly extreme temperatures for the European continent according to NOAA. Of course, during the month there was no lack of cloudiness and atmospheric rains, which also affected the trend of air

and soil temperatures in our country. Next, figure No.15 shows a view of the degree of cloud cover on January 14, 2024 in the central part of Albania.



Figure Nr.15 – Pamje e vranësirave më datë.
View of cloudiness on date: 14.01.2024.
Pajun, Elbasan - Albania © Photo: G.Cela.

In summary for this month, it should be said that our country was characterized by temperatures above the norm, where the values of average maximum temperatures are more pronounced and with less pronounced anomalies, the values of minimum air temperatures, which are treated in more detail in the following section about climate changes.

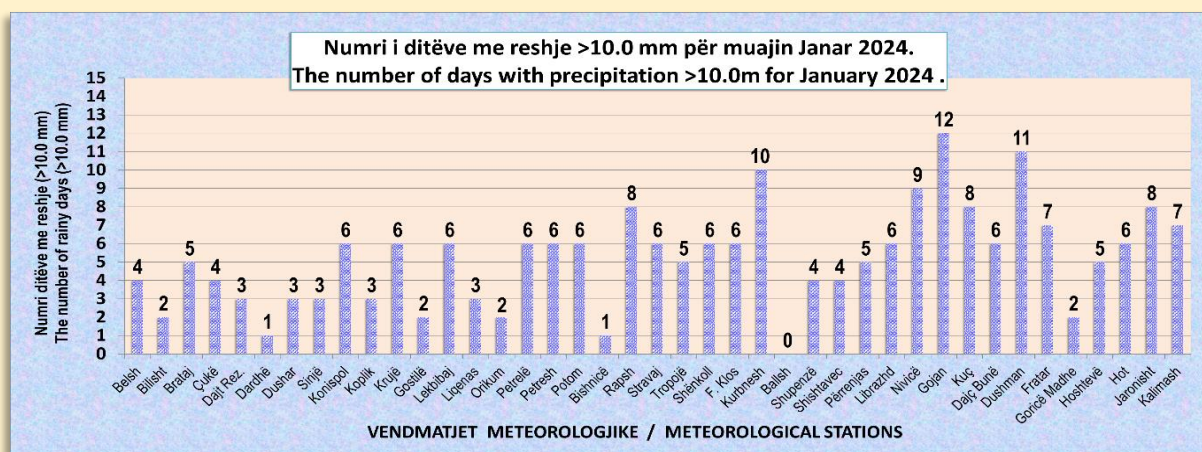


Figure Nr.18 - Numri i ditëve me reshje >10.0 mm gjatë muajit janar 2024 në Shqipëri.
The rainy days number >10.0 mm during January 2024 in Albania.

Në vlerësimin e reshjeve një rëndësi të veçantë merr dhe treguesi i intensiteteve të reshjeve atmosferike. Të dhënat mbi reshjet maksimale 24 orëshe të vrojtuar në disa nga vendmatjet meteorologjike të Shqipërisë për muajin janar 2024 janë paraqitur grafikisht në figurën Nr.19.

In the assessment of precipitation, the indicator of the intensity of atmospheric precipitation takes a special importance. The data on the maximum 24-hour rainfall observed in some of the meteorological stations of Albania for the January 2024 are presented graphically in figure No.19.

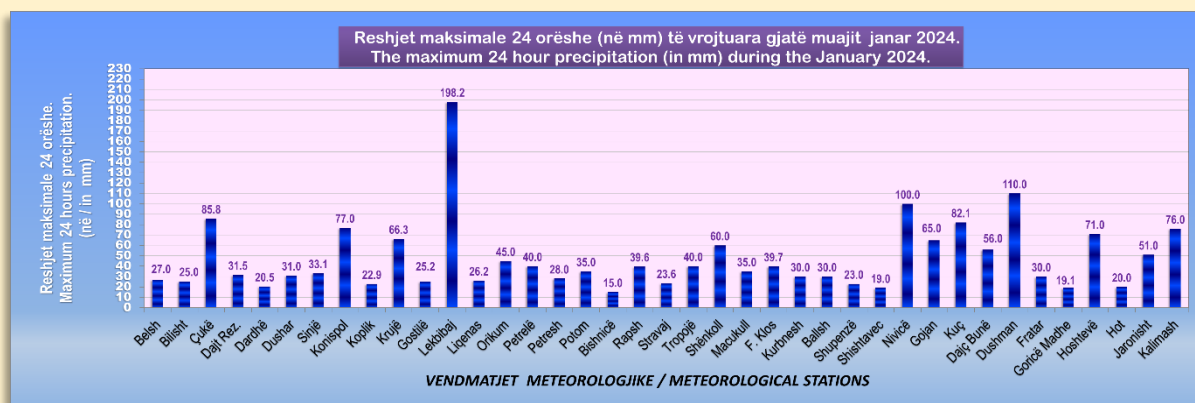
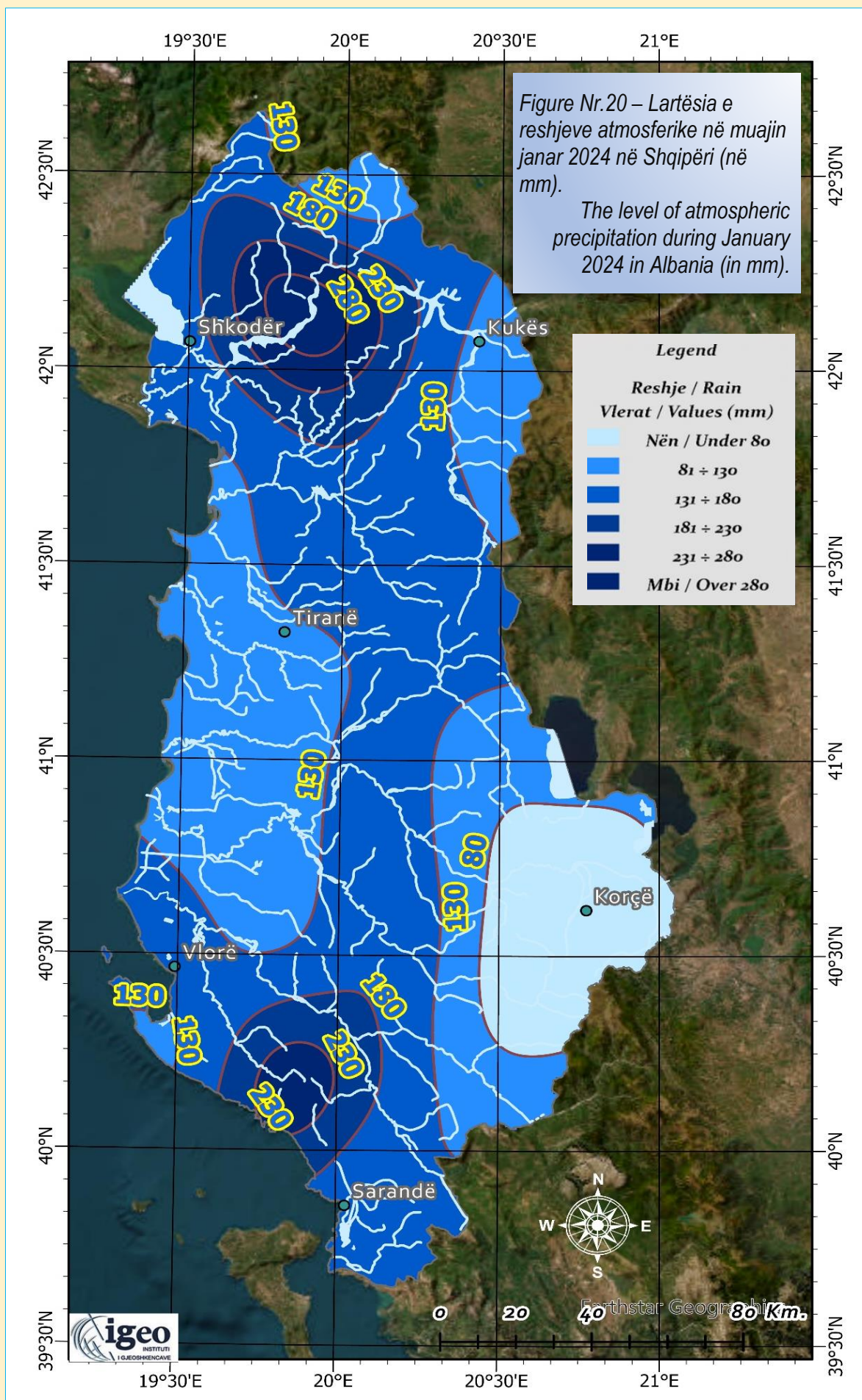


Figura Nr.19. - Lartësia e reshjeve maksimale 24 orëshe për disa vendmatje meteorologjike të muajit janar 2024 për Shqipërinë.
The amount of 24 hours maximal precipitations for some meteorological stations of January 2024 for Albania.

Për vendin tonë ndonëse reshjet nuk thyen ndonjë rekord historik ato patën një shpërndarje jo të njëtrajtshme në mbarë vendin, siç tregohet dhe në hartën e dhënë në figurën Nr.20; ku më në pah rezulton pjesa VP me një lartësi reshjesh atmosferike që arriti lartësitë deri në 280 mm. Ndërkohë, si zakonisht pjesa me më pak reshje ajo në JL të Shqipërisë, shënoi vetëm deri në 80 mm reshje. Gjithashtu dallon për reshje të larta në këtë muaj dhe një zonë e kufizuar në pjesën JP të vendit, me deri 230 mm, si pasojë më shumë e kushteve orografike të saj.

For our country, although the rainfall did not break any historical record, it had a non-uniform distribution throughout the country, as shown in the map given in figure No.20; where the NW part stands out with a height of atmospheric precipitation that reached heights of up to 280 mm. Meanwhile, as usual, the part with less rainfall in the SE of Albania, recorded only up to 80 mm of rain. It also stands out for high rainfall in this month and a limited area in the SW part of the country, with up to 230 mm, due more to its orographic conditions.



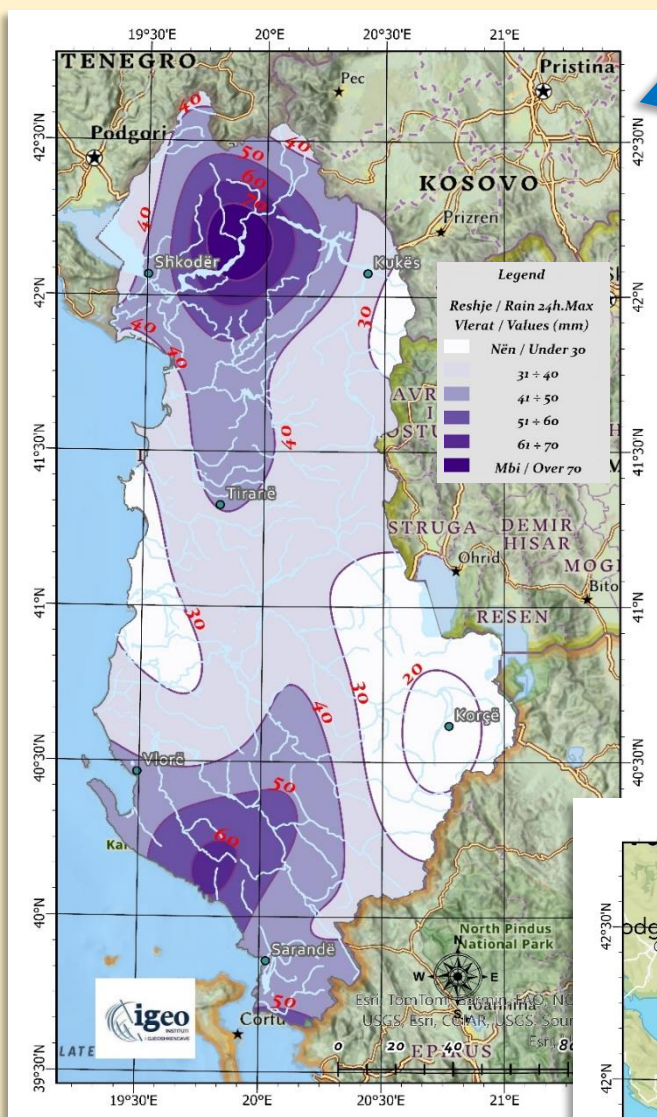


Figure Nr.21 – Lartësia e reshjeve maksimale 24 orëshe në muajin janar 2024 në Shqipëri (në mm).

The level of 24 hours maximal atmospheric precipitation during January 2024 in Albania (in mm).

Shpërndarja territoriale e reshjeve maksimale 24 orëshe paraqitet në hartën e dhënë në figurën Nr.21, ku vlerat më të larta shënohen pak a shumë në po të njëjtat zona ku u shënuan dhe vlerat maksimale mujore; ndonëse ato janë shumë larg vlerave maksimale historike.

The territorial distribution of the maximum 24-hour rainfall is shown in the map given in figure No.21, where the highest values are marked more or less in the same areas where the maximum monthly values were also marked; although they are far from the maximum historical values.

Treguesi i ditëve me reshje, ndonëse më i ulët se vlerat e normës paraqitet në hartën e dhënë në figurën Nr.22, ku madhësitë më të larta shënohen pak a shumë në po të njëjtat zona ku u shënuan dhe vlerat maksimale mujore të reshjeve.

The indicator of rainy days, although lower than the normal values, is shown in the map given in figure No.22, where the highest values are marked more or less in the same areas where the maximum monthly rainfall values were also marked.

Figure Nr.22 – Treguesi i numrit të ditëve me reshje gjatë muajit janar 2024 në Shqipëri.

The rainy day number index during January 2024 in Albania.

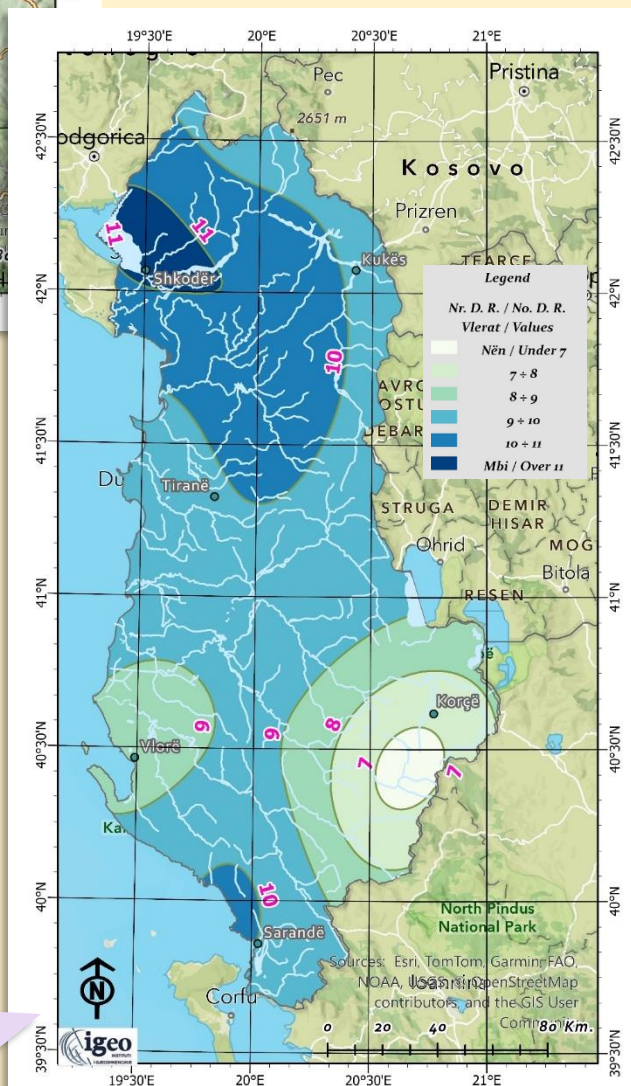
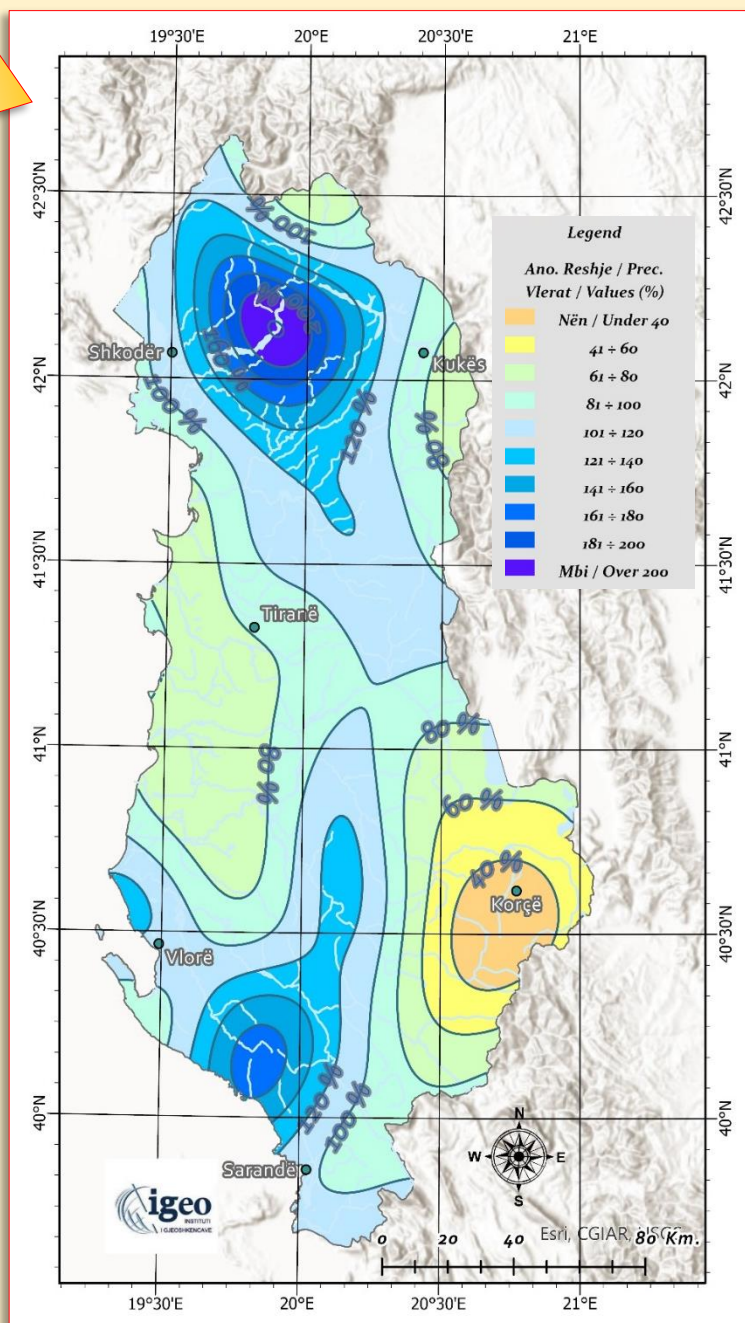


Figure Nr.23 – Anomalitë e reshjeve atmosferike në muajin janar 2024 në Shqipëri (në %).
The anomalies of atmospheric precipitation during January 2024 in Albania (in %).

Treguesi anomalive të reshjeve atmosferike gjatë muajit janar 2024, i paraqitur në hartën e dhënë në figurën Nr.23 evidentoi dukshëm një kontrast të theksuar midis zonës VP me vlera mbi normë, që shënuan deri 160% dhe zonën JL të vendit me reshje që nuk arritën më shumë se 40 % të nivele të normës. Kryesisht vetëm pjesa qendore e vendit ruajti vlera pranë atyre të nivele të mesatares shumëvjeçare.

The indicator of atmospheric precipitation anomalies during the month of January 2024, presented on the map given in figure No.23 clearly evidenced a marked contrast between the NW area with values above the norm, which marked up to 160%, and the SE area of the country with rainfall that is not reached more than 40% of the norm levels. Mainly, only the central part of the country maintained values close to those of the long-term average levels.



Gjatë muajit janar 2024 nuk munguan as reshjet e dëborës. Në disa vendmatje meteorologjike kryesisht ato të zonave në thellësi të vendit dhe malore u regjistruan lartësi dëbore, të cilat nuk është se shënuan ndonjë vlerë rekord krahasuar më të shkuarën. Për ilustrim të kësaj situatë me reshje dëbore dhe shtresës së tyre janë paraqitur disa pamje në figurën Nr.24.

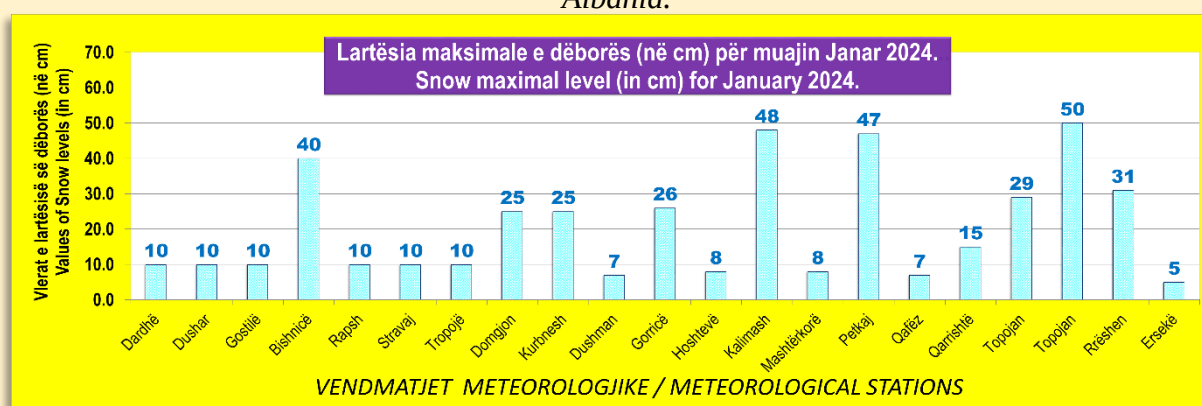
Sa i takon vlerave maksimale të lartësisë së dëborës për ato vendmatje meteorologjike ku kjo dukuri u vërtetua në

During the January 2024, there was no lack of snow. In some meteorological measuring points, mainly those in the deep parts of the country and in the mountains, snow heights were recorded, which did not mark any record values compared to the past. To illustrate this situation with snowfall and their layer, some pictures are presented in figure No.24.

Regarding the maximum values of the snow height for those meteorological measurements where this phenomenon was



Figure Nr.25 – Lartësia e reshjeve të dëborës për disa vendmatje meteorologjike të muajit janar 2024 për Shqipërinë.
The level of snow precipitations for some meteorological stations of January 2024 for Albania.



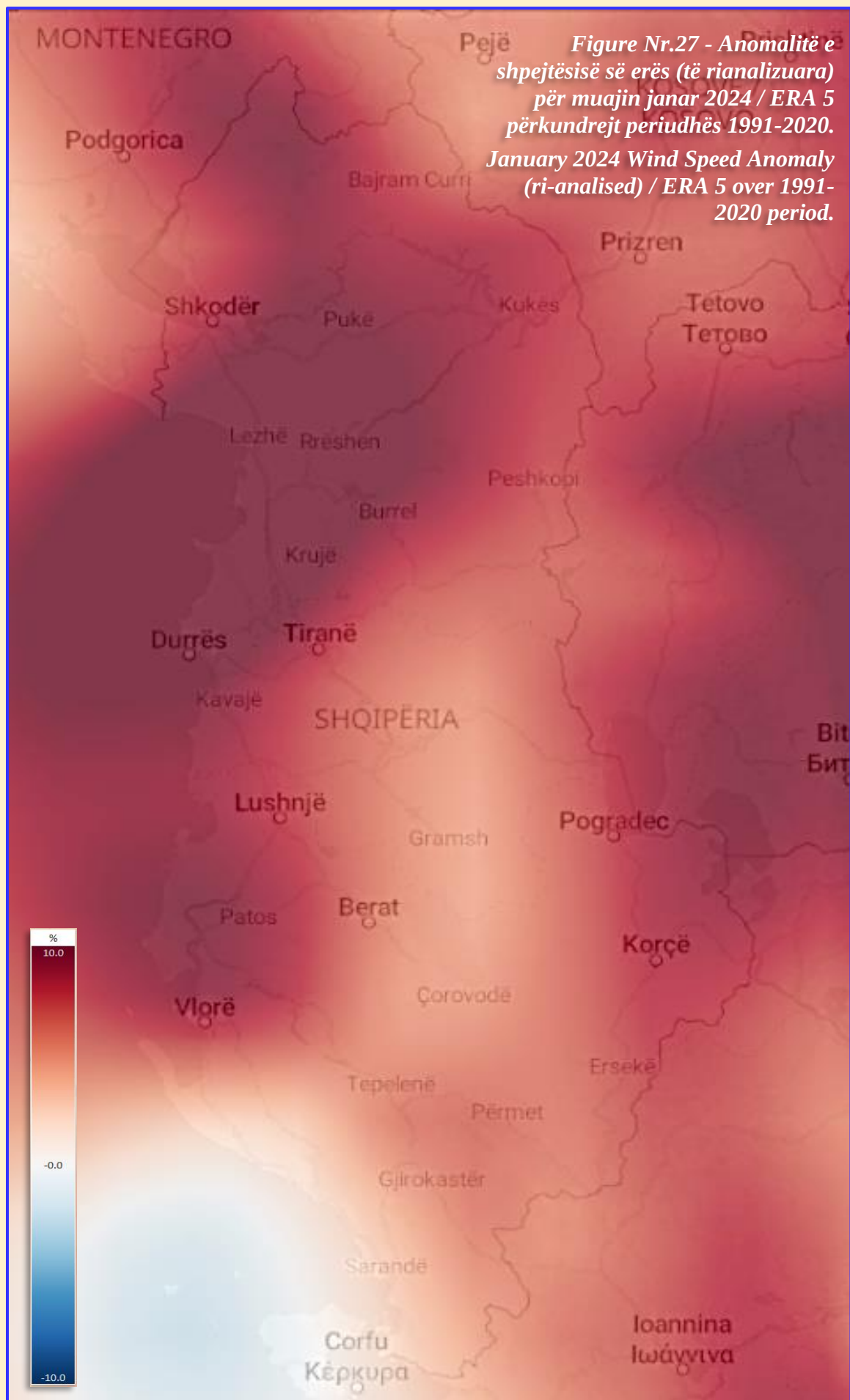
figurën Nr.25 paraqiten grafikisht lartësitë e dëborës. Gjithsesi duhet thënë se për shkak të temperaturave relativisht të larta kjo shtresë dëborë nuk qëndroi gjatë mbi sipërfaqen e tokës.

Një pamje ilustruese e zonave të pakta të mbuluara me dëborë veçse në zonat e larta malore jepet në figurën Nr.26; ndërsa anomali të e erës në % për muajin janar 2024 paraqiten në hartën e dhënë në figurën Nr.27.



observed in figure No.25 shows the height of the debt graphically. However, it must be said that due to the relatively high temperatures, this layer of snow did not stay long on the surface of the earth.

An illustrative view of the few areas covered with snow except in the high mountain areas is given in figure No.26; while the wind anomalies in % for the month of January 2024 are presented in the map of figure No.27



AGROMETEOROLOGJI

Muaji janar 2024 e përfshiu vegjetacionin në tërësi në fazën e qetësisë relative në pjesën më të madhe të vendit. Për ilustrim jepet një situatë e tillë në figurën Nr.28.

Ndërkohë e njëjta gjë konfirmohet dhe nga vlerat e ulta të treguesit të NDVI, sipas pamjeve satelitore për 4 javët e muajit janar 2024 për territorin e Shqipërisë, paraqitur në figurën Nr.29.

Gjithashtu gjatë këtij muaji ishin të pranishme në pjesën më të madhe të vendit dhe ngricat. Të dhënat e numrit të ditëve me temperatura të ajrit nën pragun 0°C paraqiten grafikisht për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë në figurën Nr.30.

Gjithësesi duhet theksuar se si rezultat i temperaturave më të larta gjatë

AGROMETEOROLOGY

The month of January 2024 included the vegetation as a whole in the phase of relative calm in most of the country. For illustration, such a situation is given in figure No.28.

Meanwhile, the same thing is confirmed by the low values of the NDVI indicator, according to satellite images for the 4 weeks of January 2024 for the territory of Albania, presented in figure No.29.

Throughout this month, frosts were present in most of the country. The data of the number of days with air temperatures below the 0°C threshold are presented graphically for several meteorological stations in Albania in figure No.30. However, it should be noted that as a result of higher temperatures



Figure No.28 – Pamje e pemëve në Tiranë më datë 26 janar 2024. / View of trees in Tirana on date January 26, 2024. © Photo: P. Zorba

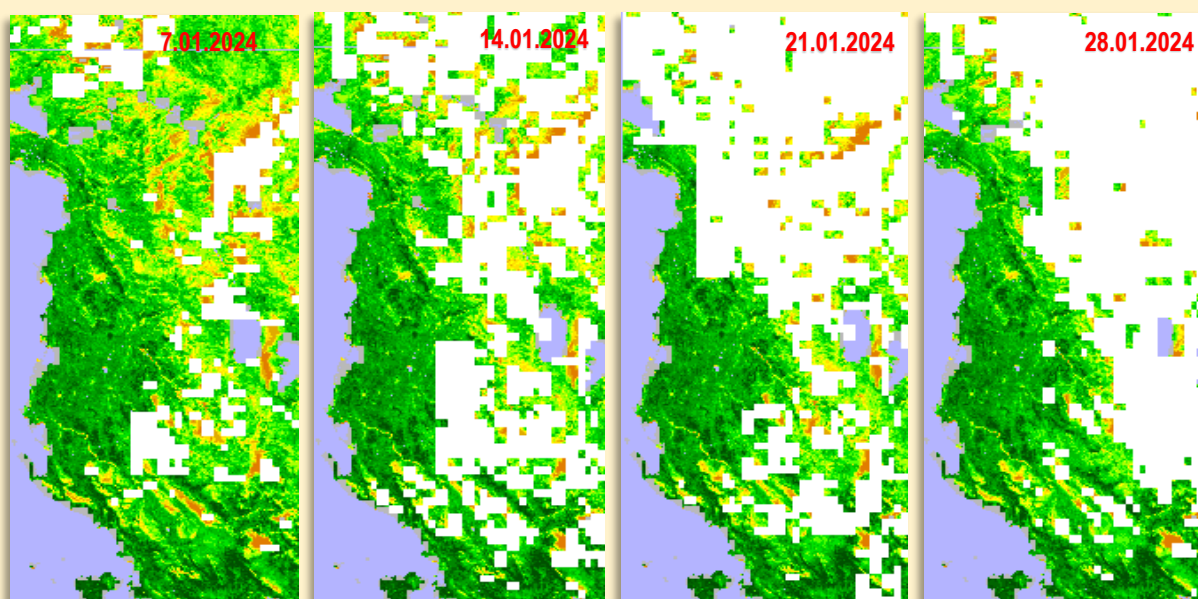
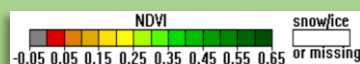


Figure Nr.29 - Treguesi i vegjetacionit NDVI për muajin janar 2024.
Vegetation Index NDVI for January 2024.



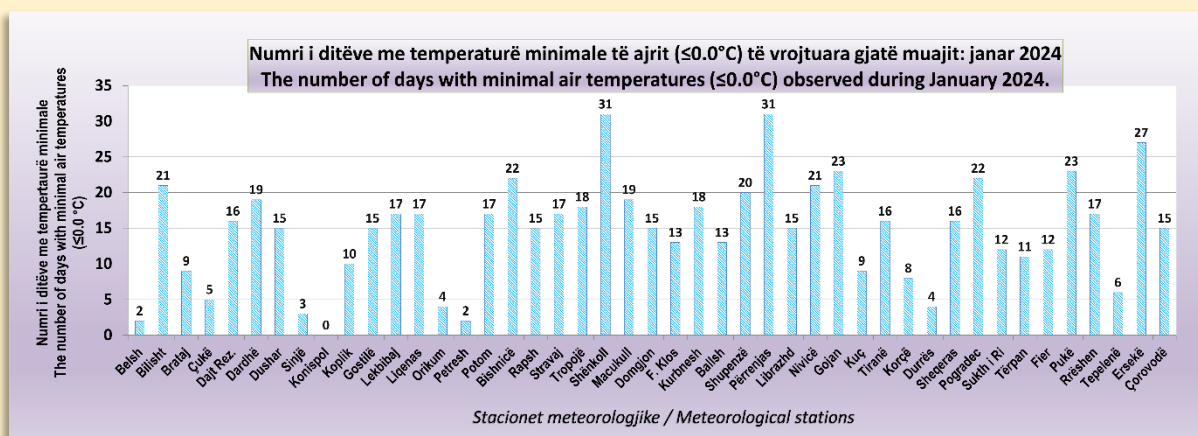


Figura Nr.30. -Vlerat e numrit të ditëve me temperatura të ajrit nën pragun 0°C për disa nga vendmatjet meteorologjike të Shqipërisë gjatë muajit janar 2024.
The values of day number with air temperatures under the threshold 0°C for some meteorological stations for January 2024 for Albania.

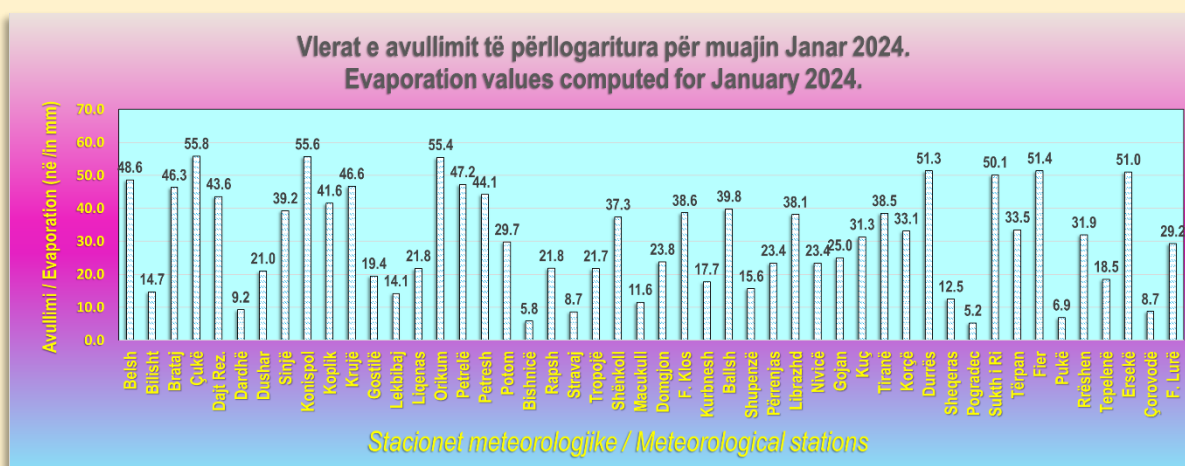


Figura Nr.31. -Vlerat e avullimit (në mm) për disa nga vendmatjet meteorologjike të Shqipërisë gjatë muajit janar 2024.
The values of evaporation (in mm) for some meteorological stations for January 2024 for Albania.

këtij muaji u shënuan dhe disa vlera në avullim, i cili ndonëse në këtë periudhë nuk përbën ndonjë problematikë për bujqësinë ndikoi në bilancin e lagështisë në tokat bujqësore.

Të dhënat e përlogaritura të këtij treguesi paraqiten grafisht në figurën Nr.31 për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë.

during this month, some values were also noted in evaporation, which, although in this period does not constitute any problem for agriculture, affected the moisture balance in agricultural lands.

The calculated data of this indicator are presented graphically in figure No.31 for some meteorological measurement sites in Albania.

NDRYSHIMET KLIMATIKE

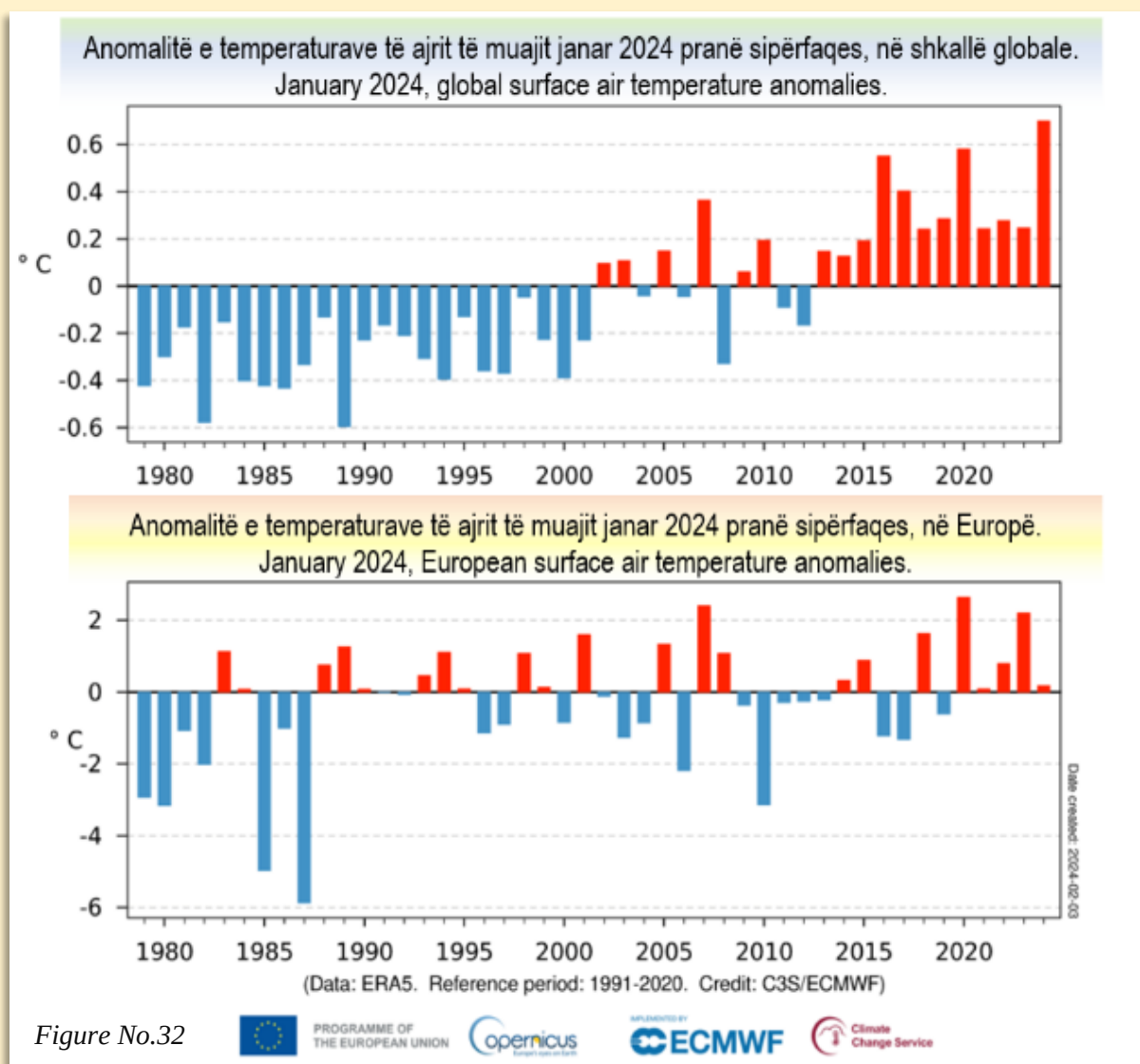
Ndryshimet klimatike janë një problematike që trajtohet gjerësisht në ditët e sotme kudo në botë. Në këtë kontekst nëpërmjet të dhënave konkrete, si atyre të vendit tonë ashtu dhe ato që përcillen nga qendrat kryesore meteorologjike në botë apo në rajon dhe që janë pjesë periodike e informacioneve meteorologjike të paraqitura në këtë buletin mundësohet për gjithësecilin që në bazë të tyre të gjykohet dhe vlerësohet se si janë këto ndryshime dhe të shikohen tendecat e tyre të pritshme.

Në vijim në figurën Nr.32 është një paraqitje grafike e anomalive të temperaturave të ajrit pranë sipërfaqes së tokës në shkallë globale dhe për kontinentin Europian për muajin janar 2024 duke ju referuar periudhës 1991-2020.

CLIMATE CHANGE

Climate change is a problem that is widely addressed nowadays everywhere in the world. In this context, through concrete data, both those of our country and those transmitted by the main meteorological centers in the world or in the region and which are a periodic part of the meteorological information presented in this bulletin, it is possible for everyone based on them to judge and evaluate how these changes are and to see their expected trends.

Following in the figure No.32 is a graphic representation of air temperature anomalies near the earth's surface on a global scale and for the European continent for the month of January 2024, referring to the period 1991-2020.



Shqipëria gjatë muajit janar 2024 u karakterizua me temperatura të ajrit që shënuan një anomali prej $+1.8^{\circ}\text{C}$ sa i takon vlerave mesatare të tyre, ndërsa shmangiet e temperaturave maksimale ishin me $+2.8^{\circ}\text{C}$. Sa i takon temperaturave minimale ato shënuan një anomali me $+0.8^{\circ}\text{C}$ kundrejt periudhës shumëvjeçare 1961-1990. Në lidhje me reshjet ato shënuan një shmangie prej -2.9% kundrejt vlerave të normës, ndërkohë që u vrojtuan në një numër ditësh me reshje më të ulët se mesataret shumëvjeçare me -8.1% .

Duhet thënë se është shumë e rëndësishme të dihet se kur gjykojmë mbi këto shmangie mirë është të disponohet një periudhë sa më e gjatë kohore me vrojtime meteorologjike. Kjo mundëson mjaft më mirë dhe më qartë se si dhe ku janë të dukshme ndryshimet klimatike, nëse ka të tilla dhe më pas të shikohen mundësitë për përshtatje dhe minimizimin të impakteve të mundshme që ato mund të përcjellin në sektorë apo zona të caktuara.

Në figurën në vijim Nr.33 paraqitet grafikisht ecuria ndër 2000 vitet e fundit e temperaturave të ajrit, të cilat natyrisht kanë njohur herë pas here luhajtje, të cilat janë konfirmuar dhe nga mjaft burime historike, gjeologjike, dendrokronologjike etj., duke filluar që nga periudha Romake, periudha e errët e ftohtë, ajo e ngrohtë mesjetare, epoka e shkurtër akullnajore, duke arritur deri në ditët e sotme realtivisht të ngrohtë.

Ndërkohë duhet theksuar fakti se vendmatjet meteorologjike janë ngritur mjaft vonë dhe kryesisht ato gjatë kohës së funksionimit janë përfshirë gjithnjë më shumë ndër vite brenda zonave urbane duke mundësuar kështu që ato të përfshihen dhe nën efektin e ishullit urban, duke përcjellë natyrisht dhe vlera më të larta të temperaturave.

Ndaj sugjerohet që për të bërë vlerësimin e

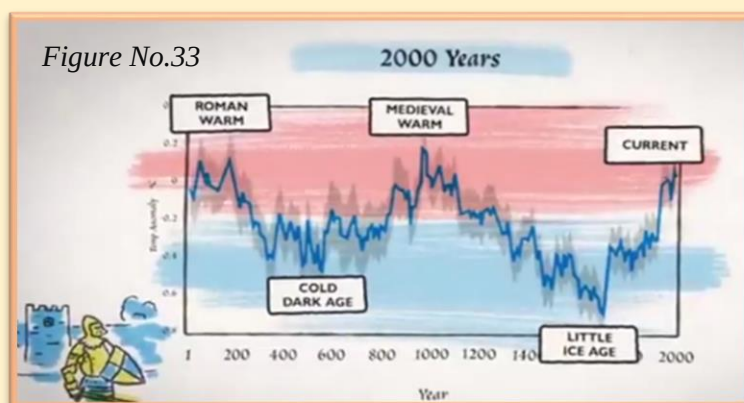
Albania during the January 2024 was characterized by air temperatures that marked an anomaly of $+1.8^{\circ}\text{C}$ relative to their average values, while the maximum temperature deviations were $+2.8^{\circ}\text{C}$. As for minimum temperatures, they show an anomaly of $+0.8^{\circ}\text{C}$ compared to the multi-year period 1961-1990. Regarding precipitation, they noted an anomaly of -2.9% compared to the normal values, while they were observed in a number of days with precipitation lower than the long-term average by -8.1% .

It must be said that it is very important to know that when judging these deviations, it is good to have as long a period of time as possible with meteorological observations. This makes it much better and clearer how and where the climate changes are visible, if there are any, and then look at the possibilities for adaptation and minimizing the possible impacts that they can have in certain sectors or areas.

The following figure No.33 shows graphically the progress of the air temperatures over the last 2000 years, which of course have experienced fluctuations from time to time, which have been confirmed by many historical, geological, dendrochronological sources, etc., starting since the Roman Warm period, the Cold Dark Age, the Medieval Warm one, the Little Ice Age, reaching the relatively warm one today.

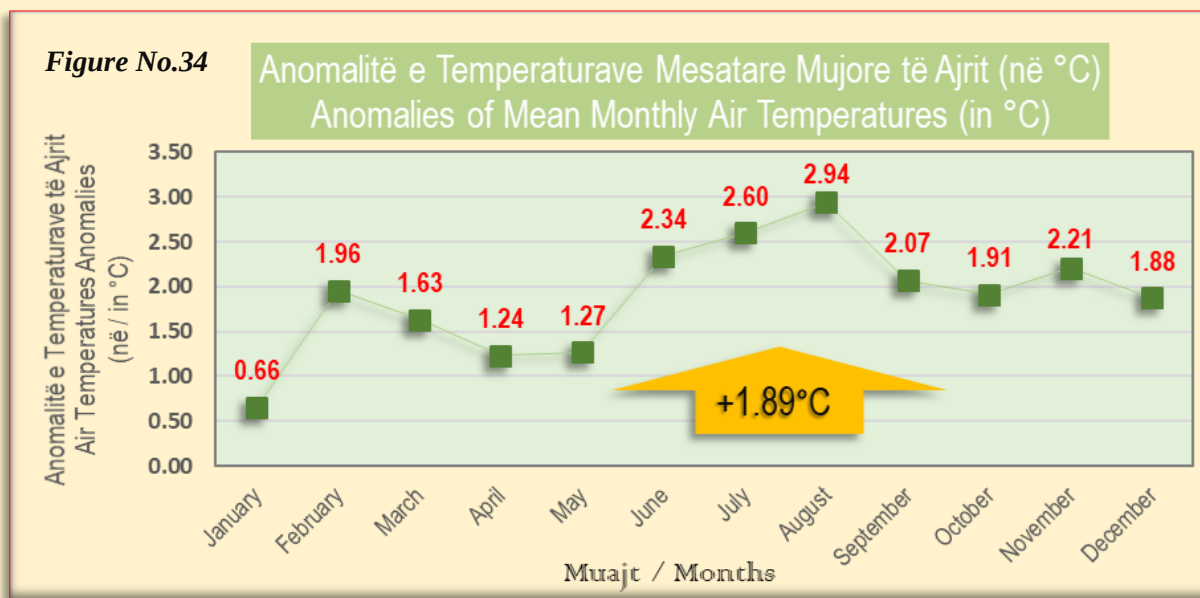
At the same time, it should be emphasized that the meteorological stations were built quite late and mainly during the time of operation they were included more and more over the years within the urban areas, thus enabling them to be included in the urban island effect, naturally conveying higher values of temperatures.

Therefore, it is suggested that in order to make a proper assessment of climate change, those



duhur të ndryshimeve klimatike të merren dhe analizohen pikërisht ato vendmatje që janë ende pranë zonave, të cilat nuk kanë njohur ndonjë zhvillim urban dhe përsëri janë me kushte të ngjashme me ato të viteve kur janë ngritur dhe kanë filluar vërtetimet e para, të cilat kryesisht në mbarë botën i përkasin zonave rurale.

measuring points that are still close to the areas, which have not known any urban development and are again in conditions similar to those of the years when they were erected and started, are taken and analyzed precisely the first surveys, which mainly in world level belong to rural areas.



Në lidhje me territorin e vendit tonë referuar të dhënave të përpunuara dhe analizuar për vendmatjet meteorologjike përfaqësuese të zonave e nënzonave të ndryshme klimatike për periudhën e 7 viteve të fundit 2017-2023 rezultojnë një shfaqje e vlerave të temperaturave mesatare të ajrit prej +1.89°C kundër atyre të periudhës 1961-1990.

Këto anomalitë sipas muajve janë paraqitur grafikisht në figurën Nr.34, ku ato më të larta i takojnë muajve të verës, gusht me +2.94°C dhe korrik me +2.60°C.

Duke qenë se periudha 30 vjeçare 1991-2020 në shkallë kontinentale vlerësohet të jetë me +0.9°C kundër periudhës së mëparshme 1961-1990, mund të thuhet se Shqipëria për periudhën e analizuar referuar periudhës mesatare shumëvjeçare 1991-2020, ka një anomali prej +0.9°C.

Siç shihet në këtë analizë është mjaft e rëndësishme dhe periudha e referencës pasi me kalimin e viteve periudhat e normës kanë ndryshime.

In relation to the territory of our country, referring to the data processed and analyzed for the representative meteorological stations of the different climatic zones for the period of the last 7 years 2017-2023, a deviation of the average air temperature values of +1.89°C results compared to those of the period 1961-1990.

These anomalies by month are shown graphically in figure No.34, where the highest ones correspond to the summer months of August with +2.94°C and July with +2.60°C.

Since the 30-year period 1991-2020 on a continental scale is estimated to be +0.9°C compared to the previous period 1961-1990, it can be said that Albania for the analyzed period referring to the multi-year average period 1991-2020, has an anomaly of +0.9°C.

As can be seen in this analysis, the reference period is also very important, since over the years the standard periods have changed.

KËSHILLIMI SHKENCOR

Moti dhe klima si dhe ecuria e tyre gjatë vitit apo ndër vite kanë një rëndësi të veçantë dhe në shëndetin e njeriut. Në këtë kontekst është më se i njohur fakti që për nivele të caktuara të temperaturës së ajrit dhe lagështisë së saj krijohen nivele të caktuara konforti si për punë mendore ashtu dhe punë fizike, ku efektiviteti i veprimtarisë së njeriut ndryshon. Kjo tematikë është trajtuar dhe më parë në numra të veçantë të këtij buletini.

Në këtë rubrikë të buletinit të janarit të këtij viti do të ndalemi në rëndësinë që ka rrezatimi diellor në formimin e vitaminës D, porë kjo në këndvështrimin se sa dhe si e kur sigurohen kushtet për përvetësimin e saj në territorin e Shqipërisë, pasi jo në të gjitha vendet është e mundur një gjë e tillë dhe në nivelin e duhur.

Referuar disa publikimeve shkencore më të fundit në lidhje me këtë çështje, sigurisht burimi kryesor i përfitimit është rrezatimi diellor. Për ilustrim shiko dhe figurën Nr.35. Dy lloje të rrezatimit ultraviolet UVA dhe UVB që janë pjesë të spektrit të rrezatimit të përgjithshëm diellor pasi kalojnë shtresën e ozonit arrijnë deri në sipërfaqen e Tokës.

Nga publikimi më i fundit i Soram Khalsa me titull: "Poteri Curativi Della Vitamina D", © botim i vitit 2020, rezulton se vendet me gjerësi gjeografike mbi paralelin 35 gradë veri ose në jug të ekuatorit kanë probleme me marrjen e nivelit të duhur të rrezatimit diellor për formimin e vitaminës D; kështu sa më pranë gjërësive polare të afrohem zvogëlohet kjo mundësi, pasi duhet që rrezet diellore të përshkruajnë një trashësi më të madhe të atmosferës.

Shqipëria ndodhet midis paraleleve 39 dhe 43 gradë gjërësi gjeografike veriore (me pikat më ekstreme pranë Konispolit: 39°38'41" dhe Vermoshit: 42°39'50").

Gjithashtu duhet saktësuar për tu ditur se jo e gjithë pjesa e spektrit të rrezatimit diellor hyn në punë dhe

SCIENTIFIC ADVICE

Weather and climate as well as their progress during the year or between years have a special importance in human health. In this context, it is well known that certain levels of air temperature and humidity create certain levels of comfort for both mental work and physical work, where the effectiveness of human activity changes. This topic has been covered before in separate issues of this bulletin.

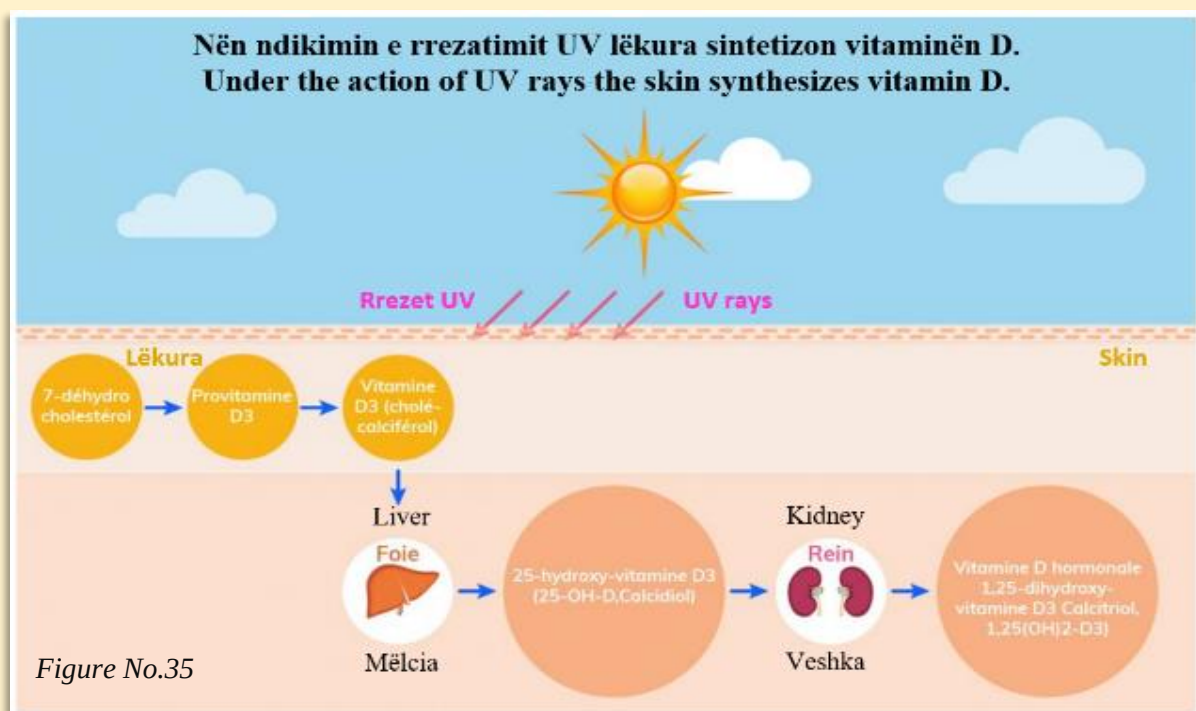
In this column of the January bulletin of this year, we will concentrate on the importance of solar radiation in the formation of vitamin D, seen from the perspective of how much and how and when the conditions for its acquisition are ensured in the territory of Albania, since not in all countries such a thing is possible and at the right level.

Referring to some of the latest scientific publications on this matter, of course the main source of benefit is solar radiation. For illustration, see figure No.35. Two types of ultraviolet radiation UVA and UVB that are part of the spectrum of total solar radiation after passing through the ozone layer reach the Earth's surface.

From the latest publication of Soram Khalsa entitled: "Poteri Curativi Della Vitamina D", © 2020 edition, it follows that countries with geographical latitudes above the parallel of 35 degrees north or south of the equator have problems getting the right level of solar radiation for the formation of vitamin D; thus, the closer we get to the polar latitudes, the less this possibility is, since the solar rays must describe a greater thickness of the atmosphere.

Albania is located between 39 and 43 degrees north latitude (with the most extreme points near Konispol: 39°38'41" and Vermosh: 42°39'50").

It should also be specified to know that not all part of the spectrum of solar radiation enters the work and



kontribuon për formimin e vitaminës D. Në fakt është vetëm pjesa e UVB (290-315nm) të spektrit që ndikon në këtë drejtim. Por, krahas këtyre rrezeve kemi dhe pjesën e rrezatimit UVA, i cili në fakt nuk shkakton djegie, por depërton më thellë në lëkurë dhe kontribuon në mplakjen e parakohshme duke favorizuar njollat dhe rrudhat. Rrezet UVA janë të pranishme gjatë ditës dhe gjatë gjithë vitit. Ato kalojnë nëpër xham dhe veshje, por nuk mundësojnë që lëkura të prodhojë vitaminë D.

Rrezet e diellit mbeten parësore si burim për të përthithur shpejt sasi të larta të vitaminës D. Vetëm 12 minuta ekspozim në diellin e pasdites në verë me këmbët dhe krahët e ekspozuar do të mund ti sigurojnë një njeriu me lëkurë të bardhë rreth 3000 IU vitaminë D, ndërsa për një kohëzgjatje deri në 30 minuta mund të arrihet vlera prej 20000 IU. (Njësia ndërkombëtare IU është një njësi matëse e bazuar në një standart të pranuar mbi aktivitetin biologjik të një substance). Një vlerë 100 IU e vitaminës D nuk është e njëjtë me atë të një vitamine tjetër. Vlera 1000 IU e vitaminës D është e barabartë me 25mg vitaminë D).

Faktorët që duhen mbajtur në konsideratë dhe kushtëzojnë nxitjen e prodhimit të vitaminës D janë si në vijim, ku gjithësecili më pas mund të bëjë gjykimin e tij se si dhe çfarë duhet të bëjë.

1- **Gjerësia gjeografike.** Për të gjitha vendet që ndodhen mbi 35 gradë gjerësi gjeografike nuk është e mundur që njeriu të prodhojë vitaminën D përmes ekspozimit në Diell nga muaji nëntor deri në muajin mars. Këtu përfshihet dhe Shqipëria.

2- **Stina e vitit.** Kjo ka lidhje me këndin që mbërrin rrezet e Diellit mbi lëkurën tonë duke ndikuar natyrisht dhe në sasinë e rrezeve UVB që prekin lëkurën. Për gjerësitë gjeografike 39 – 43 gradë (pjesa më e madhe e vendit tonë), mundësia dhe aksesimi i rrezeve UVB vlerësohet të jetë i mundshëm nga prilli deri në tetor. Pra nuk ka rëndësi se sa gjatë mund të qëndroni në Diell në stinën e dimrit, nëse jeni mbi 35 gradë gjerësi gjeografike, lëkura juaj e ka të pa mundur të prodhojë vitaminë D. Nëse jetohet në disa zona me dimra të gjatë ka të ngjarë që gjithmonë tju mungojë vitamina D. Në Norvegji p.sh., në gjerësi mbi 70 gradë veri, një pjesë e dimrave përkon me sezonin e peshkimit të merlucit dhe njerëzit e kompensojnë këtë mungesë të vitaminës D duke ngrënë produkte të këtij peshku.

3- **Lartësia mbi nivelin e detit.** Në lartësi të ulta mbi nivelin e detit rrezet UVB absorbohen nga atmosfera dhe për rrjedhojë dhe aftësia për formimin e vitaminës D është më e ulët. Ndërkohë në zonat në lartësi kryesisht ato malore kanë një ekspozim më të lartë ndaj rrezatimit ultraviolet dhe pjesës UVB të spektrit duke patur mundësi për formimin e vitaminës D më të lartë se sa zonat pranë vijës bregdetare. Duhet thënë se në gjerësinë gjeografike 45 gradë në lartësinë 3000 metra mbi sipërfaqes merret po ajo sasi rrezatimi që vërohet pranë sipërfaqes së tokës në ekuator; kjo për shkak se me ngritjen në lartësi atmosfera bëhet gjithnjë e më pak e dendur dhe më pak pengesë për depërtimin e rrezatimit diellor. Kështu p.sh., në zonën e Alpeve në majën e Jezercës (2694m) në gjerësi gjeografike 42°26' apo në zonat e tjera malore të vendit tonë që ndodhen në lartësi mbi 2000 metra natyrisht kjo dukuri ndjehet dhe në vlerat e rrezatimit

kontribuon të formimit të vitaminës D. Në fakt, është vetëm pjesa e UVB (290-315nm) të spektrit që ndikon në këtë drejtim. Por, krahas këtyre rrezeve kemi dhe pjesën e rrezatimit UVA, i cili në fakt nuk shkakton djegie, por depërton më thellë në lëkurë dhe kontribuon në mplakjen e parakohshme duke favorizuar njollat dhe rrudhat. Rrezet UVA janë të pranishme gjatë ditës dhe gjatë gjithë vitit. Ato kalojnë nëpër xham dhe veshje, por nuk mundësojnë që lëkura të prodhojë vitaminë D.

Sunlight remains the primary source for rapidly absorbing high amounts of vitamin D. Just 12 minutes of exposure to the afternoon sun in summer with legs and arms exposed will provide a fair-skinned person with about 3,000 IU of vitamin D, while for a duration of up to 30 minutes, a value of 20,000 IU can be reached. (The international unit IU is a unit of measurement based on an accepted standard on the biological activity of a substance). A value of 100 IU of vitamin D is not the same as that of another vitamin. The value of 1000 IU of vitamin D is equal to 25 mg of vitamin D).

The factors that must be taken into consideration and condition the promotion of vitamin D production are as follows, where everyone can then make their own judgment about how and what to do.

1- **Geographical latitude.** For all countries located above 35 degrees latitude, it is not possible for humans to produce vitamin D through exposure to the Sun from November to March. Albania is also included here.

2- **The season of the year.** This is related to the angle that the Sun's rays reach our skin, naturally influencing the amount of UVB rays that affect the skin. For latitudes 39 - 43 degrees (the largest part of our country), the possibility and access to UVB rays is estimated to be possible from April to October. So it doesn't matter how long you can stay in the Sun in the winter season, if you are above 35 degrees latitude, your skin is unable to produce vitamin D.

If you live in some areas with long winters, there are events that you always lack vitamin D. In Norway, for example, at latitudes above 70 degrees north, part of the winters coincide with the cod fishing season, and people compensate for this lack of vitamin D by eating products of this fish.

3- **Height above sea level.** At low altitudes above sea level, UVB rays are absorbed by the atmosphere and as consequence the ability to form vitamin D is lower. Meanwhile, in the high altitude areas, mainly the mountainous ones, they have a higher exposure to ultraviolet radiation and the UVB part of the spectrum, having the possibility for the formation of vitamin D higher than the areas near the coastline. It should be said that at the latitude of 45 degrees at the height of 3000 meters above the surface, the same amount of radiation is received that is observed near the surface of the earth at the equator; this is because with increasing altitude the atmosphere becomes less and less dense and less of an obstacle for the penetration of solar radiation. For example, in the area of the Alps at the top of Jezerce (2694m) at latitude 42°26' or in other mountainous areas of our country that are located at an altitude of over 2000 meters, of course this phenomenon is also felt in the

diellor dhe të UVB përkatëse.

4- **Momenti i ditës.** Në publikimet meteorologjike ditore përgjithësisht jepet dhe një tregues i UV. Studimet kanë treguar se sa më i lartë të jetë ky tregues aq më e madhe është mundësia dhe aftësia e njeriut për të prodhuar vitaminë D. Përgjithësisht në vartësi të stinës dhe gjerësisë gjeografike ora më e përshtatshme është 10 deri në 14 për prodhimin e vitaminës D dhe kur indeksi UV është së paku në madhësinë 3.

5- **Ndotja e ajrit.** Kjo dukuri është mjaft e rëndësishme pasi nivele të larta të ndotjes mund të arrijnë të bllokojnë të gjithë UVB dhe të kufizohet në minimum aftësia e njeriut për prodhimin e vitaminës D. Një studim i realizuar në Indi ka treguar se të gjithë individët e analizuar që banonin në një zonë me ndotje të lartë kishin 54% më pak vitaminë D sesa një grup tjetër që jetonte në një zonë me ndotje minimale.

6- **Mbulesa me re.** Vranësira ka një ndikim të drejtpërdrejtë në nivelin e sasisë së rrezatimit që arrin në sipërfaqen e tokës e padysim dhe në nivelin e UVB. Në situata meteorologjike me vranësirë niveli i prodhimit të vitaminës D pothuajse përgjysmohet.

7- **Perdormi i kremrave kunder Diellit.** Kremrat kundër Diellit që përdoren gjatë stinës së plazhit nuk lejojnë që të thithet rrezatimi UVB dhe në disa raste dhe ai UVA. Sa më i lartë të jetë faktori mbrojtës aq më të mbrojtur jeni nga rrezatimi diellor në tërësi, por dhe më e ulët bëhet aftësia për prodhimin e vitaminës D. Kjo është një çështje që ka diskutim, pasi në një anë rrezikohet lëkura nga dëmtimi apo sëmundje kanceroze që mund të prekin lëkurën si pasojë e rrezatimit të lartë dhe nga ana tjetër njeriu privohet nga mundësia për të prodhuar vitaminë D. Në këtë rast sugjerohet që fillimisht të qëndrohet pak në Diell pa përdorur kremrat me qëllim që të inicohet procesi i formimit të vitaminës D dhe më pas të kalohet në përdorimin e kremrave që natyrisht e zvogëlojnë këtë proces. Një krem me faktor 8 e zvogëlon me 92% prodhimin e vitaminës D, ndërsa me faktor 15 e zvogëlon deri në masën 99%.

8- **Përmbajtja e melaninës në lëkurë.** Fakti që habit më shumë është se njerëzit me ngjyrë kanë një aftësi më të ulët për prodhimin e vitaminës D kur ekspozohen në Diell dhe përgjithësisht rrezikojnë të kenë nivele më të ulta të kësaj vitamine. Melanina është një pigment që i jep ngjyrë lëkurës dhe thith rrezet UVB, duke penguar ndërkohë prodhimin e vitaminës D. Kësaj duhet thënë se njerëzit me ngjyrë apo me lëkurë të errët kanë nevojë të kenë një rrezatimin dhjetë herë më të lartë se ai për njerëzit me lëkurë me ngjyrë të hapur. Kështu njerëzit me ngjyrë kur jetonin pranë zonës ekuatoriale ishin në gjendje të mirë për të përthithur vitaminën D, ndërsa me lëvizjet e ndryshme demografike ata kanë kaluar në zona ku rrezatimi është më i ulët duke përcjellë kësaj dhe problematikën përkatëse në këtë kontekst. Ndërkohë njerëzit me lëkurë me ngjyrë të hapur kanë jetuar historikisht në zona më të larta gjeografike ku ka më pak diell dhe më shumë vranësira, por duke qenë se u mjaftonte një intensitet më i ulët i rrezatimit diellor ata arrinin të kishin mjaftueshëm rreze UVB për të formuar vitamin D.

Gjithashtu për ironi njerëzit me lëkurë normale, por që shpenzojnë shumë kohë duke u nixirë prodhojnë

radiation values.

4- **The moment of the day.** In daily meteorological publications, a UV index is generally given. Studies have shown that the higher this indicator is, the greater the possibility and ability of a person to produce vitamin D. Generally, depending on the season and geographical latitude, the most suitable time is 10 to 14 for the production of vitamin D and when the UV light is at least magnitude 3.

5- **Air pollution.** This phenomenon is very important since high levels of pollution can block all UVB and limit the human ability to produce vitamin D to a minimum.

A study carried out in India has shown that all the analyzed individuals who lived in an area with high pollution, they had 54% less vitamin D than another group that lived in an area with minimal pollution.

6- **Cloud cover.** Cloudiness has a direct impact on the level of the amount of radiation that reaches the earth's surface and obviously on the level of UVB. In cloudy meteorological situations, the production level of vitamin D is almost halved.

7- **Use of sunscreens.** Sunscreens used during the beach season do not allow UVB radiation to be absorbed and in some cases UVA radiation.

The higher the protective factor, the more protected you are from solar radiation in general, but the lower the ability to produce vitamin D.

This is a matter of discussion. Since on the one hand the skin is at risk from damage or cancerous diseases that can affect the skin as a result of high radiation and on the other hand the person is deprived of the opportunity to produce vitamin D.

In this case it is suggested to first stay in the Sun for a while without using creams with the aim of initiating the process of vitamin D formation and then moving on to the use of creams that naturally reduce this process.

A cream with factor 8 reduces vitamin D production by 92%, while with factor 15 it reduces it by 99%.

8- **Melanin content in the skin.** The most surprising fact is that people of color have a lower ability to produce vitamin D when exposed to the Sun and generally risk having lower levels of this vitamin.

Melanin is a pigment that gives color to the skin and absorbs UVB rays, while preventing the production of vitamin D.

Thus, it should be said that people with dark skin need to have a radiation ten times higher than that for people with open color skin.

Thus, people of color when they lived near the equatorial zone were in a good condition to absorb vitamin D, while with the various demographic movements they have moved to areas where the radiation is lower, leading to the relevant problem in this context.

Meanwhile, people with open color skin have historically lived in higher geographical areas where there is less sun and more clouds, but since a lower intensity of solar radiation was enough for them, they managed to have enough UVB rays to form vitamin D.

Also, ironically, people with normal skin, but who spend a lot of time tanning, produce

më shumë melaninë në lëkurën e tyre dhe për këtë arsye kanë një aftësi të reduktuar për të kthyer rrezet e Diellit në vitaminë D.

9- **Mosha.** Njerëzit me kalimin e moshës shënojnë gjithnjë e më shumë aftësi më të reduktuar për prodhimin e vitaminës D. Kjo vjen për disa arsye që lidhen si me kohezgjatjen më të ulët të qëndrimit në Diell ashtu dhe me faktin se nga trupi i njeriut prodhohen më pak prekursorë që ndihmojnë në prodhimin e kësaj vitamine. Për të njëjtën kohë ekspozimi në Diell një person i moshuar mund të prodhojë vitaminë D vetëm 25 % të asaj që prodhohet nga një person me moshë të re.

10- **Pesha.** Njerëzit mbi peshë kanë vështirësi për prodhimin e vitaminës D, pasi kjo substancë është e tretshme në yndyrna dhe kështu ajo bëhet më pak e disponueshme për tu thithur nga indet dhe organet e trupit. Një studim ka treguar se njerëzit obezë kishin një nivel të vitaminës D në gjak prej 57% më të ulët se ata me peshë normale që u ekspozuan ndaj të njëjtave niveleve me rrezatim UVB.

11- **Rrobat që mbulojnë trupin.** Njerëzimi i hershëm nuk vishte shumë rroba. Bashkë me evolucionin u shtuan dhe veshjet. Natyrisht rrobat janë efektive për tu mbrojtur nga rrezatimi diellor. Dermatologët dhe onkologët rekomandojnë dhe syze dielli, kapele dhe këmbësia me mënge të gjata. Për më tepër duhet prekur dhe fakti se kur veshja përbën një fakt kulturor, që kërkon mbulimin total të trupit, siç është rasti i Arabisë Saudite, vihet re se në popullatë ka një shkallë më të lartë të rakisit, osteomalacisë dhe mungesës së vitaminës D; për shkak se trupi i tyre është plotësisht i mbuluar dhe nuk bie në kontakt me rrezet UVB. Ndërkohë, që njerëzit që banojnë në zona të ngjashme gjeografike, por nuk kanë këtë zakon të veshjes shoqërohen me një potencial më të madh dhe dukshëm kanë vlera më të larta të vitaminës D.

Sa Diell duhet për të rritur nivelin e vitaminës D ?

Sasia e ekspozimit ndaj rrezeve diellore për të siguruar formimin e vitaminës D ndryshon nga njëri te tjetri. Nëse më lart u tha që një individ me veshje të zakonshme i duhen 12 minuta në diell në orët e mesditës për të siguruar 3000 IU vitaminë D, një person tjetër me veshje të ngjashme, por me lëkurë të errët i duhet dhjetë herë më shumë kohë, pra duhet të ekspozohet në Diell rreth 3 orë për të siguruar po vlerën 3000 IU. Dr. M. Holick ka përshkruar një metodë se si mund të vlerësohet përfitimi i vitaminës D gjatë ekspozimit në Diell duke ju referuar një termi të dozës minimale të eritemes (MED) që shpreh sasinë e kohës që duhet që lëkura të skuqet.

Për një ekspozim të lëkurës në masën 25% (duar, krahë dhe pjesa e poshtme e këmbëve) për 25 deri në 50% të kohës që nevojitet që lëkura të skuqet (MED); dhe për një lëkurë me ngjyrë të hapur ajo do të skuqet në 10 minuta. Nëse qëndroni në Diell pa kremra kundër diellit për 25 deri në 50% të MED (2,5 deri 5 minuta) do të merren rreth 1000 IU vitaminë D. Rekomandohet përsëritja e këtyre ekspozimeve disa herë në javë gjatë kohës së vitit kur rrezet UVB janë të disponueshme.

Natyrisht Diell dhe vitaminë D, por duhet patur kujdes që në orët 12 deri në 16, kur niveli i rrezatimit është shumë i lartë të menjahenë rrezet direkte diellore.

more melanin in their skin and for this reason they have a reduced ability to convert the Sun's rays into vitamin D.

9- **Age.** As people age, they notice more and more reduced ability to produce vitamin D.

This is due to several reasons related to both the shorter duration of exposure to the sun and the fact that less precursors are produced by the human body that help in the production of this vitamin.

For the same time exposure to the Sun, an elderly person can produce vitamin D only 25% of what is produced by a young person.

10- **Weight.** Overweight people have difficulty producing vitamin D, as this substance is soluble in fats and thus it becomes less available to be absorbed by the tissues and organs of the body. A study has shown that obese people had a blood level of vitamin D of 57% lower than those of normal weight who were exposed to the same levels of UVB radiation.

11- **Clothes that cover the body.** Early humans did not wear many clothes. Along with evolution clothes were also added. Of course, clothes are effective in protecting against solar radiation. Dermatologists and oncologists also recommend sunglasses, hats and long-sleeved shirts.

Furthermore, the fact that when clothing is a cultural fact, which requires total body covering, as is the case in Saudi Arabia, it is noticed that in the population there is a higher rate of rickets, osteomalacia and lack of vitamin D; because their body is completely covered and does not come into contact with UVB rays.

Meanwhile, that people who live in similar geographical areas, but do not have this habit of clothing, are associated with a greater potential and apparently have higher values of vitamin D.

How much sun is needed to increase the level of vitamin D?

The amount of exposure to sunlight to ensure the formation of vitamin D varies from person to person. In the above it was said that an individual with ordinary clothes needs 12 minutes in the sun at noon to ensure 3000 IU of vitamin D, another person with similar clothes but with dark skin needs ten times more time, so it must be exposed to the Sun for about 3 hours to ensure the value of 3000 IU.

Dr. M. Holick has described a method of how to evaluate the benefit of vitamin D during exposure to the Sun by referring to a term of minimum erythema dose (MED) that expresses the amount of time that the skin needs to redden.

For a 25% skin exposure (hands, arms and lower legs) for 25 to 50% of the time needed for the skin to redden (MED); and for a light colored skin it will redden in 10 minutes. If you stay in the Sun without sunscreen for 25 to 50% of the MED (2.5 to 5 minutes), about 1000 IU of vitamin D will be obtained. It is recommended to repeat these exposures several times a week during the time of the year when UVB rays are available.

Of course, the sun and vitamin D, but care must be taken to avoid direct sunlight between 12:00 and 16:00, when the level of radiation is very high.

Kliko këtu për të parë këtë buletin ose publikime të ngjashme të vendeve të tjera të botës.



Click here to find this bulletin or similar publications of other countries of the world.



MCB@geo.edu.al