

ATLAS - SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI STAREA ACTUALĂ A PEISAJELOR

# ATLAS

## SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI STAREA ACTUALĂ A PEISAJELOR

Ministerul Educației și Cercetării

Institutul de Ecologie și Geografie

# ATLAS

## SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI STAREA ACTUALĂ A PEISAJELOR

Chișinău, 2021

CZU 551.582.(084.42)

**ATLAS „SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI STAREA ACTUALĂ A PEISAJELOR”.**  
**Chișinău, 2021.**

Atlasul a fost realizat în cadrul proiectului din cadrul Programului de Stat (2020-2023) „Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor”, cu cifrul 20.80009.7007.08.

Recomandat de Consiliul Științific al Institutului de Ecologie și Geografie  
Procesul verbal nr. 6 din 12 noiembrie 2021

**Redactori științifici:**

**RĂILEANU Valentin**, doctor în științe fizico-matematice, conferențiar cercetător  
**BEJAN Iurii**, doctor în geografie, conferențiar universitar

**Recenzent:**

**MIRONOV Ion**, dr. în geografie, conferențiar universitar (Facultatea Geografie, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul în mun. Chișinău))

**Design și asistență tehnică:**

**JECHIU Iradion**, cercetător științific

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA**

**Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor** : Atlas / Valentin Răileanu, Iurie Bejan, Maria Nedealcov [et al.] ; redactori științifici: Răileanu Valentin, Bejan Iurii ; Ministerul Educației și Cercetării, Institutul de Ecologie și Geografie. – Chișinău : Institutul de Ecologie și Geografie, 2021 (Impressum SRL). – 100 p. : h. color. 250 ex.

ISBN 978-9975-62-439-8.

551.582.(084.42)

S 33

Tipar executat la  
Tipografia «Impressum» S.R.L.,  
Adresa - mun. Chișinău, str. Hristo Botev, 9  
Telefon - +373 68552259, +373 22 568 470, +373 69 109 250  
contract Nr. 11 din 03.11.2021

© Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Educației și Cercetării, 2021

© Valentin Răileanu, Iurie Bejan, Maria Nedealcov, Boboc Nicolae, Cojocari Rodica, Muntean Valentina, Crivova Olga, Jechiu Iradion, Mleavaia Galina, 2021

*Acest Atlas este dedicat uneia dintre cele mai remarcabile personalități din istoria Institutului de Ecologie și Geografie, Doamnei Nedealcov Maria, Membru corespondent al Academiei de Științe din Republica Moldova, doctor habilitat, profesor universitar.*



Dna Nedealcov Maria, născută la 26.06.1960 în s. Paicu, r-nul Cahul, doctor habilitat în științe geografice (2011), profesor universitar (2016), membru corespondent (2017), a activat în cadrul Academiei de Științe a Republicii Moldova din 1982, după absolvirea Facultății de Geografie a Institutului Pedagogic de Stat din Tiraspol, specialitatea Geografie și Biologie (1982).

În perioada anilor 1982-2006 a trecut toate treptele unei cariere științifice: de la inginer în cadrul laboratorului de Climatologie a Secției de Geografie a A.Ș.M (1982), cercetător științific stagiar (1984-1993), cercetător științific și secretar științific al Institutului de Geografie a A.Ș.M. (1994), cercetător științific superior (1995-2004), cercetător științific coordonator (2004-2006), până la șef laborator Climatologie și riscuri de mediu (2006-2016) al Institutului de Ecologie și Geografie a A.Ș.M.

În perioada 2016-2021 a fost Director al Institutului de Ecologie și Geografie a A.Ș.M. Teza de doctor în științe geografice, specialitatea 11.00.09 Meteorologie, climatologie, agrometeorologie a susținut-o în anul 2000, iar în anul 2011, după finalizarea studiilor postdoctorale (2008-2010), a susținut teza de doctor habilitat în șt. geografice, la aceeași specialitate.

A publicat peste 350 lucrări științifice, 16 monografii (3 monoautor) și 4 suporturi didactice, 46 implementări și 3 recomandări practice.

Editarea Atlasului „*Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor*” a fost condiționat de ritmul accelerat al modificărilor schimbărilor climatice, care se răsfrânge și asupra stării actuale a peisajelor. Acest atlas a fost elaborat în baza rezultatelor obținute în cadrul proiectului „Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor” cu cifrul 20.80009.7007.08, pe Etapa II. Modelarea spațială a componentelor de mediu (relief, climă, ape, soluri, peisaje).

Ca material de studiu au servit datele colectate de la Serviciului Hidrometeorologic de Stat și de la Agenția Relații Funciare și Cadastru.

Atlasul este structurat în 6 compartimente. Primele 2 compartimente -

### **1. Temperatura medie în perioada 1991-2020 și**

### **2. Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020**

conțin fiecare câte 17 hărți a fiecărui indice climatic în diferite intervale – lună (12), anotimp (4) și an (1).

Următoarele 2 compartimente –

### **3. Modelarea temperaturilor medii în corelare cu perioada de referință (1986-2005) și**

### **4. Modelarea cantității de precipitații în corelare cu perioada de referință (1986-2005)**

prezintă diverse scenarii (RCP 2.6, RCP 4.5 și RCP 8.5) privind posibilele scenarii de evoluție a temperaturii și cantității de precipitații pentru mai multe intervale de timp (2021-2040, 2041-2060 și 2081-2100) față de perioada de referință (1986-2005).

În compartimentul 5 –

### **5. Categoriile de peisaje**

se prezintă ponderea anumitor categorii de terenuri (la nivel de comună) calculate în baza Cadastrului Funciar (2020).

Ultimul compartiment –

### **6. Starea peisajelor**

prezintă un set de indicatori ce reflectă starea actuală a peisajelor și gradul de presiune antropică asupra acestora.

## Cuprins

<b>Temperatura medie în perioada 1991-2020 .....</b>	<b>7-8</b>
Luna ianuarie .....	9
Luna februarie.....	10
Luna martie.....	11
Luna aprilie .....	12
Luna mai.....	13
Luna iunie.....	14
Luna iulie.....	15
Luna august.....	16
Luna septembrie .....	17
Luna octombrie .....	18
Luna noiembrie .....	19
Luna decembrie .....	20
Anotimpul de iarnă .....	21
Anotimpul de primăvară.....	22
Anotimpul de vară .....	23
Anotimpul de toamnă.....	24
Medie anuală .....	25
<b>Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020 .....</b>	<b>26</b>
Luna ianuarie .....	27
Luna februarie.....	28
Luna martie.....	29
Luna aprilie .....	30
Luna mai.....	31
Luna iunie.....	32
Luna iulie.....	33
Luna august.....	34
Luna septembrie .....	35
Luna octombrie.....	36
Luna noiembrie .....	37
Luna decembrie .....	38
Anotimpul de iarnă .....	39
Anotimpul de primăvară.....	40
Anotimpul de vară .....	41
Anotimpul de toamnă.....	42
Medie anuală .....	43
<b>Modelarea temperaturilor medii în corelare cu perioada de referință (1986-2005) .....</b>	<b>44-45</b>
Anotimpul de iarnă. Scenariul RCP 2,6 .....	46
Anotimpul de iarnă. Scenariu RCP 4,5 .....	47
Anotimpul de iarnă. Scenariu RCP 8,5 .....	48
Anotimpul de primăvară. Scenariu RCP 2,6.....	49
Anotimpul de primăvară. Scenariu RCP 4,5.....	50
Anotimpul de primăvară. Scenariu RCP 8,5.....	51
Anotimpul de vară. Scenariu RCP 2,6 .....	52
Anotimpul de vară. Scenariu RCP 4,5 .....	53

Anotimpul de vară. Scenariu RCP 8,5 .....	54
Anotimpul de toamnă. Scenariu RCP 2,6.....	55
Anotimpul de toamnă. Scenariu RCP 4,5.....	56
Anotimpul de toamnă. Scenariu RCP 8,5.....	57
Media anuală. Scenariu RCP 2,6 .....	58
Media anuală. Scenariu RCP 4,5 .....	59
Media anuală. Scenariu RCP 8,5 .....	60
<b>Modelarea cantității de precipitații în corelare cu perioada de referință (1986-2005).....</b>	<b>61</b>
Sezonul rece. Scenariu RCP 2,6.....	62
Sezonul rece. Scenariu RCP 4,5.....	63
Sezonul rece. Scenariu RCP 8,5.....	64
Sezonul cald. Scenariu RCP 2,6 .....	65
Sezonul cald. Scenariu RCP 4,5 .....	66
Sezonul cald. Scenariu RCP 8,5 .....	67
Media anuală. Scenariu RCP 2,6 .....	68
Media anuală. Scenariu RCP 4,5 .....	69
Media anuală. Scenariu RCP 8,5 .....	70
<b>Categoriile de peisaje.....</b>	<b>71-72</b>
Regionarea Fizico-Geografică a Republicii Moldova (2019) .....	73
Utilizarea terenurilor (2004) .....	74
Terenuri agricole.....	75
Terenuri arabile .....	76
Plantații multianuale.....	77
Livezi .....	78
Vii .....	79
Pășuni și fânețe.....	80
Intravilan.....	81
Ape.....	82
Păduri.....	83
Alunecări de teren .....	84
Ravene .....	85
Terenuri degradate.....	86
<b>Indicii ce reflectă starea peisajelor.....</b>	<b>87-88</b>
Densitatea populației.....	89
Indicele de naturalitate.....	90
Peisaje forestiere .....	91
Peisaje agricole .....	92
Terenuri arabile .....	93
Culturi multianuale .....	94
Livezi .....	95
Plantații viticole .....	96
Pășuni și fânețe.....	97
Transformări enviromentale (relația Maruszchak).....	98
Transformări enviromentale (relația Dumitrașcu) .....	99
Stabilitatea ecologică.....	100



# TEMPERATURA MEDIE ÎN PERIOADA 1991-2020



Setul de hărți ale mediilor temperaturii aerului și cantității de precipitații în perioada anilor 1991-2020 conține câte 17 hărți a fiecărui indice climatic în diferite intervale sezoniere – lună, anotimp, an. Ca materiale inițiale au servit mediile lunare din fiecare an din perioada 1991-2020 de la 17 stații ale Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS). Mediile sezoniere ale fiecărei stații pe întreaga perioadă de 30 ani, recomandată de Organizația Meteorologică Mondială și denumite Normale Climatologice Standard, au fost calculate, ținându-se cont de numărul de zile în fiecare lună și an. În anotimpul de iarnă luna decembrie este selectată din anul precedent.

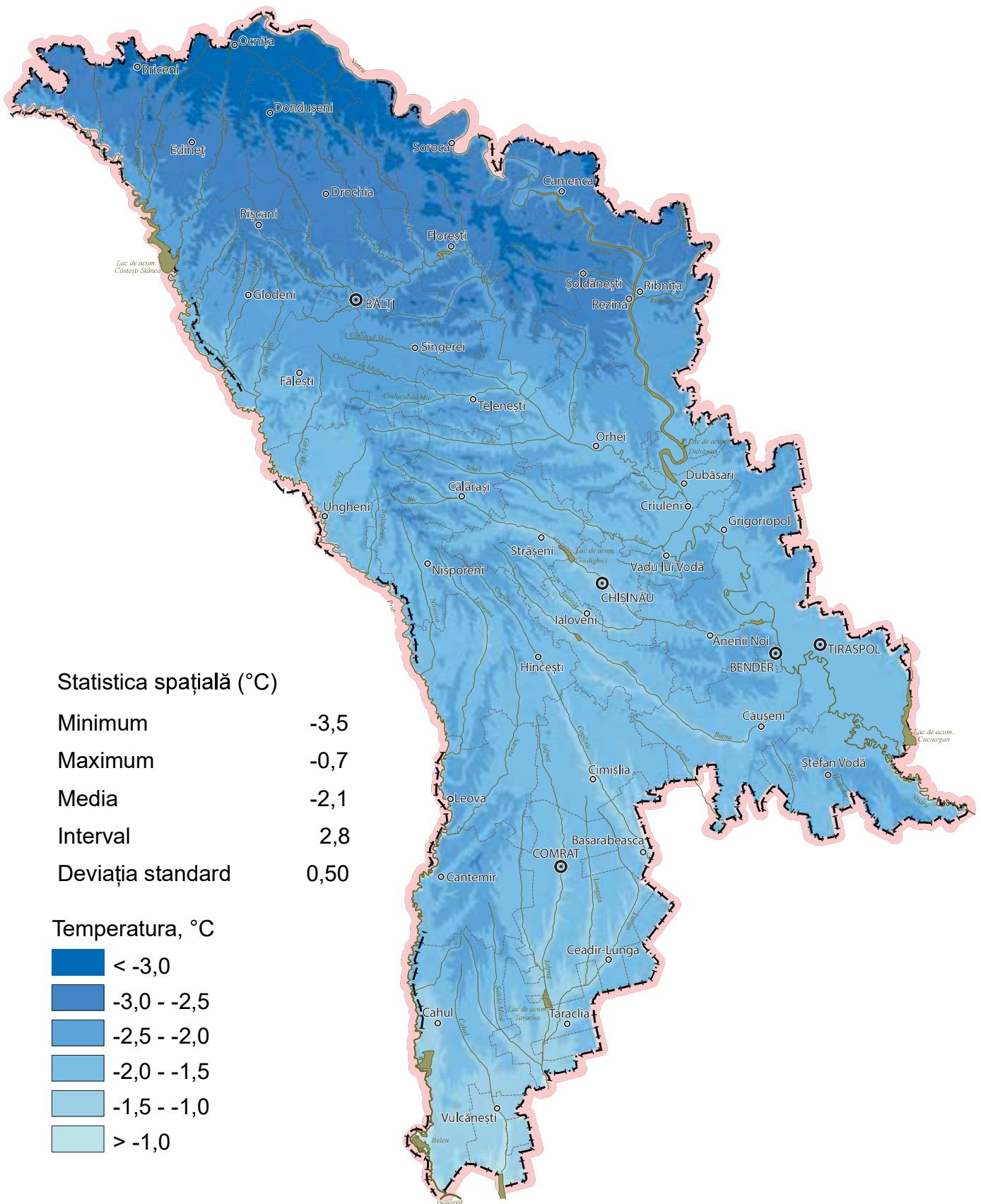
Pentru fiecare interval sezonier a fost elaborat un model cartografic complex, care reprezintă suma a 2 modele: modelul ecuațiilor de regresie și modelul reziduurilor regresiei. În modelul ecuațiilor de regresie, în dependență de caz, au intrat ca variabile independente și statistic semnificative altitudinea absolută, latitudinea și/sau longitudinea.

Modelele ecuațiilor de regresie explică numai o parte din variabilitatea mediei climatice, reprezentată de coeficientul de determinare  $R^2$  (50-90%). Partea a doua a variabilității este reprezentată de reziduurile regresiei, care au fost interpolate prin metoda Spline (un interpolator exact). Astfel sunt reflectate particularitățile reliefului ca factori de geneză a climei, precum și egalitatea valorilor modelate cu cele observate în pozițiile stațiilor meteorologice.

Fiecare hartă este proiectată în sistemul de coordonate UTM, Zona 35N la scara 1:1 500 000 cu rezoluția spațială 200m și conține distribuția spațială a variabilei climatice corespunzătoare, limitele raioanelor, municipiilor și centrele administrative, rețeaua hidrografică, legenda și un tabel cu statistica spațială.

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

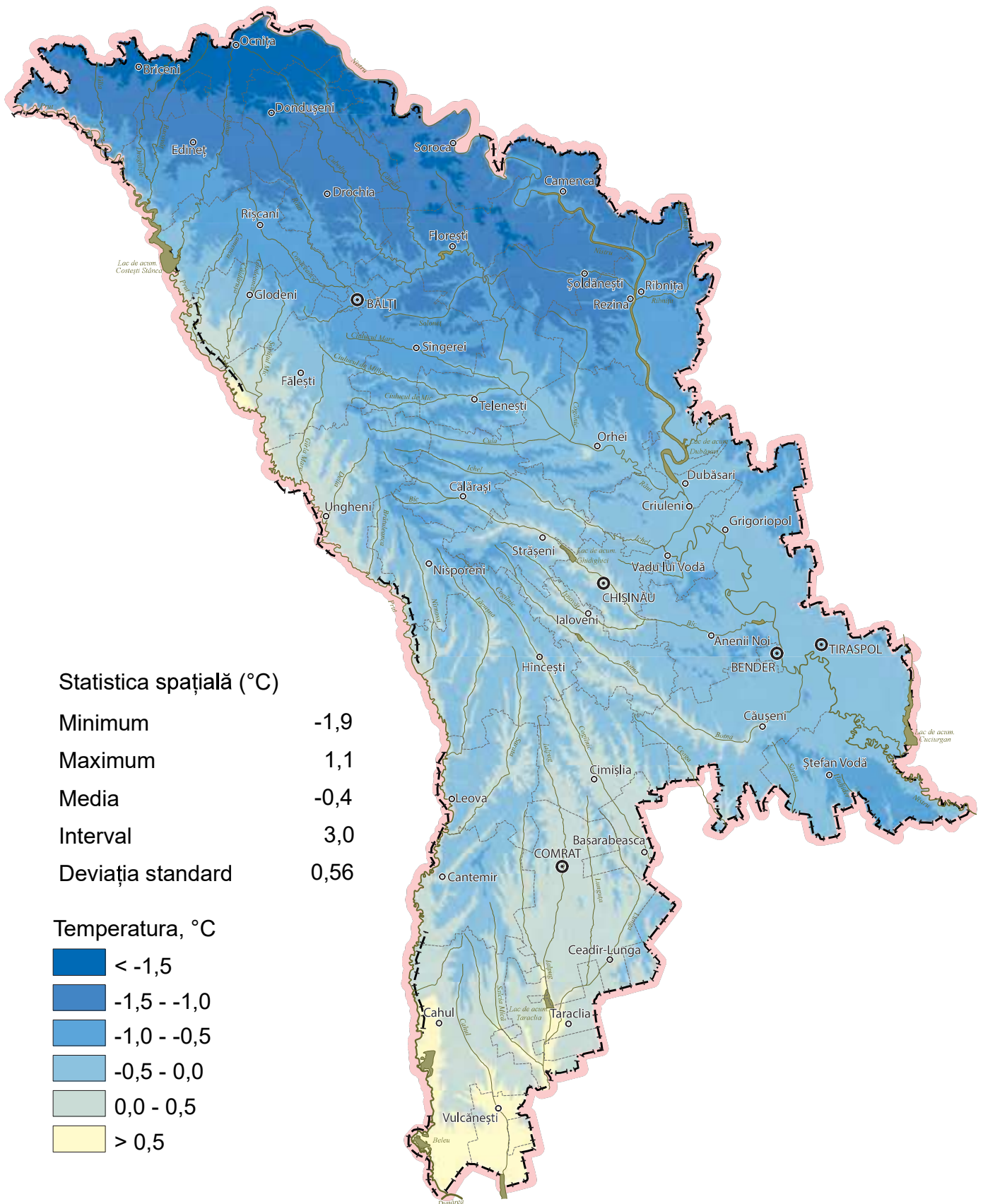
Luna ianuarie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

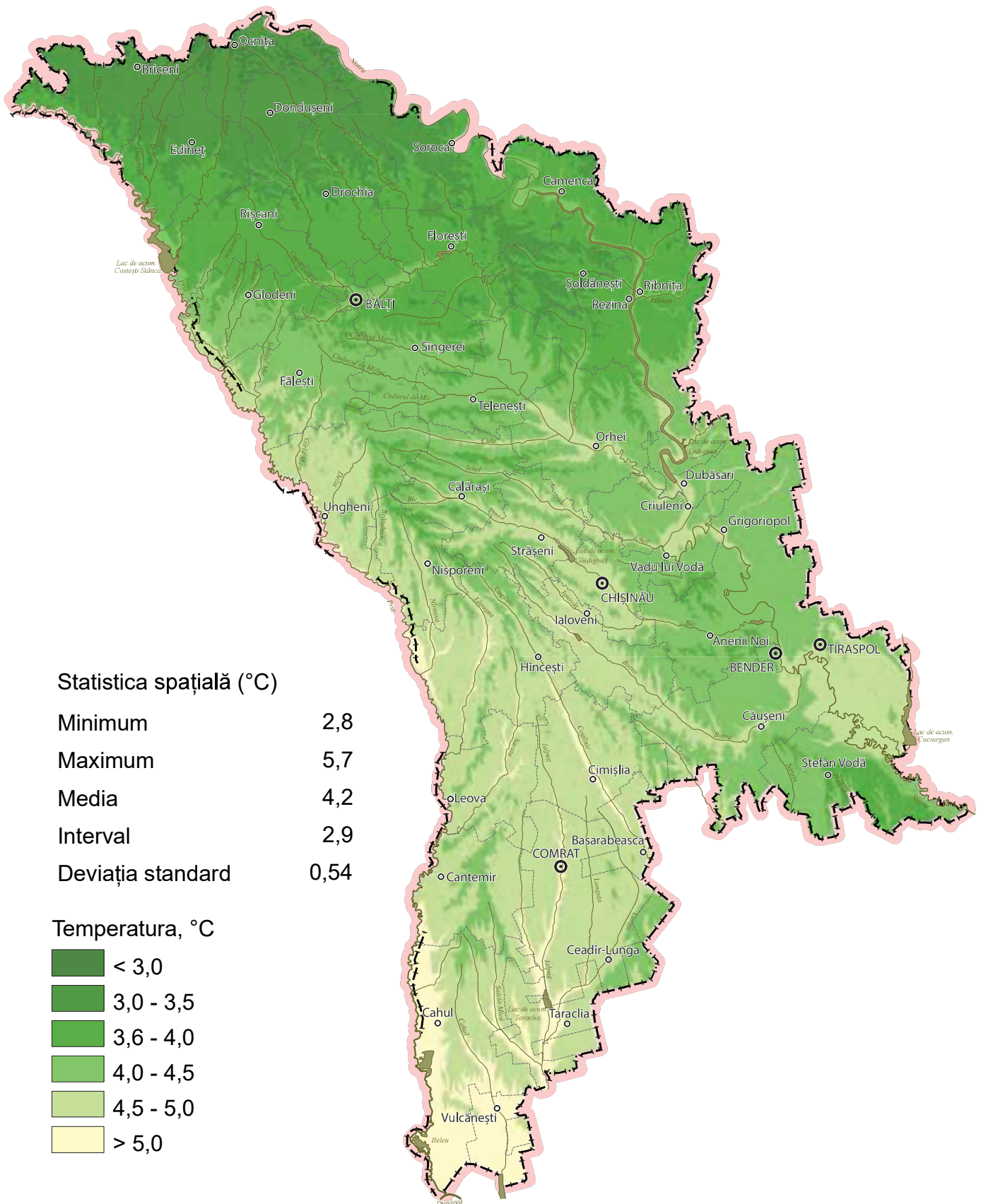
Luna februarie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

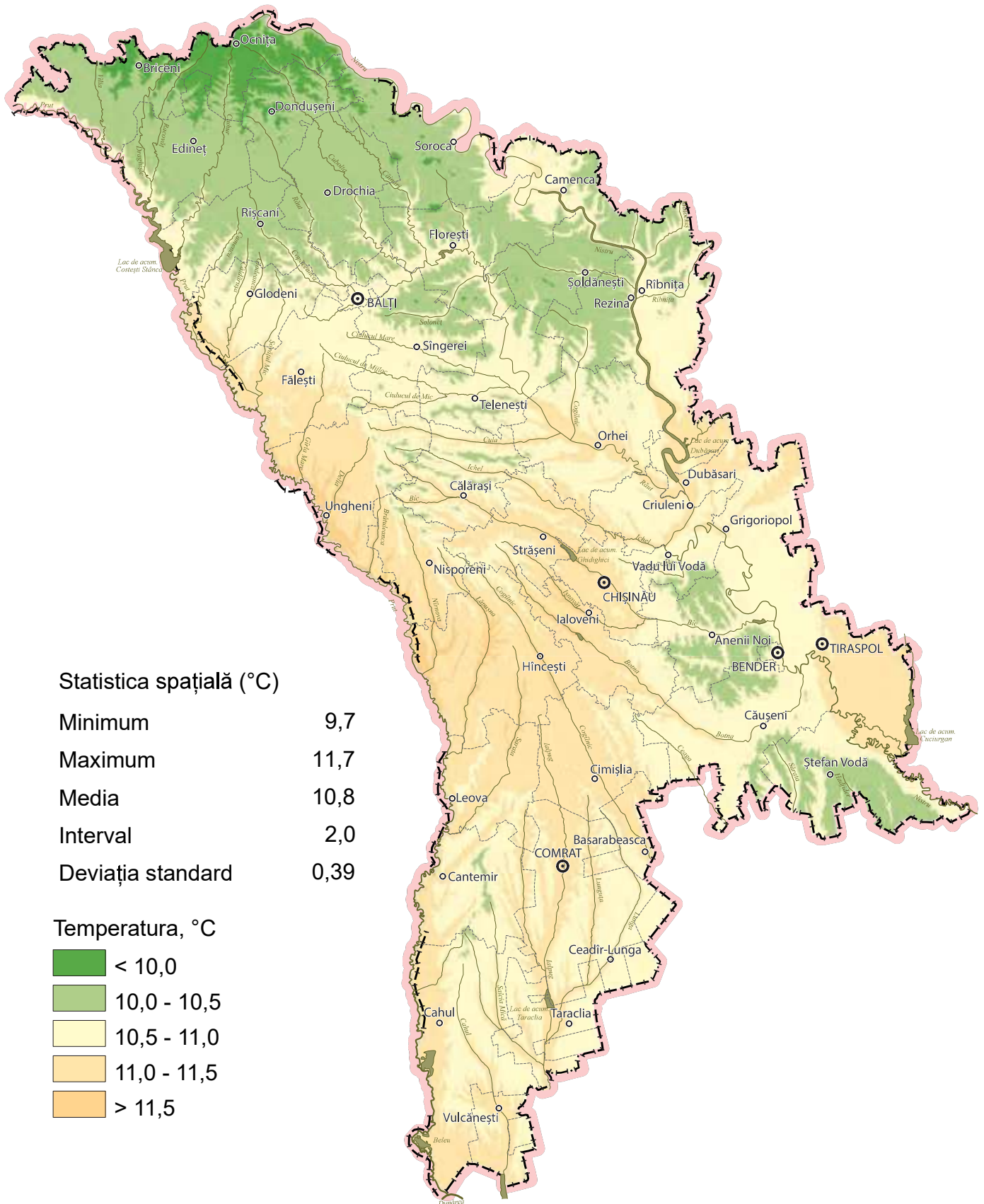
Luna martie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

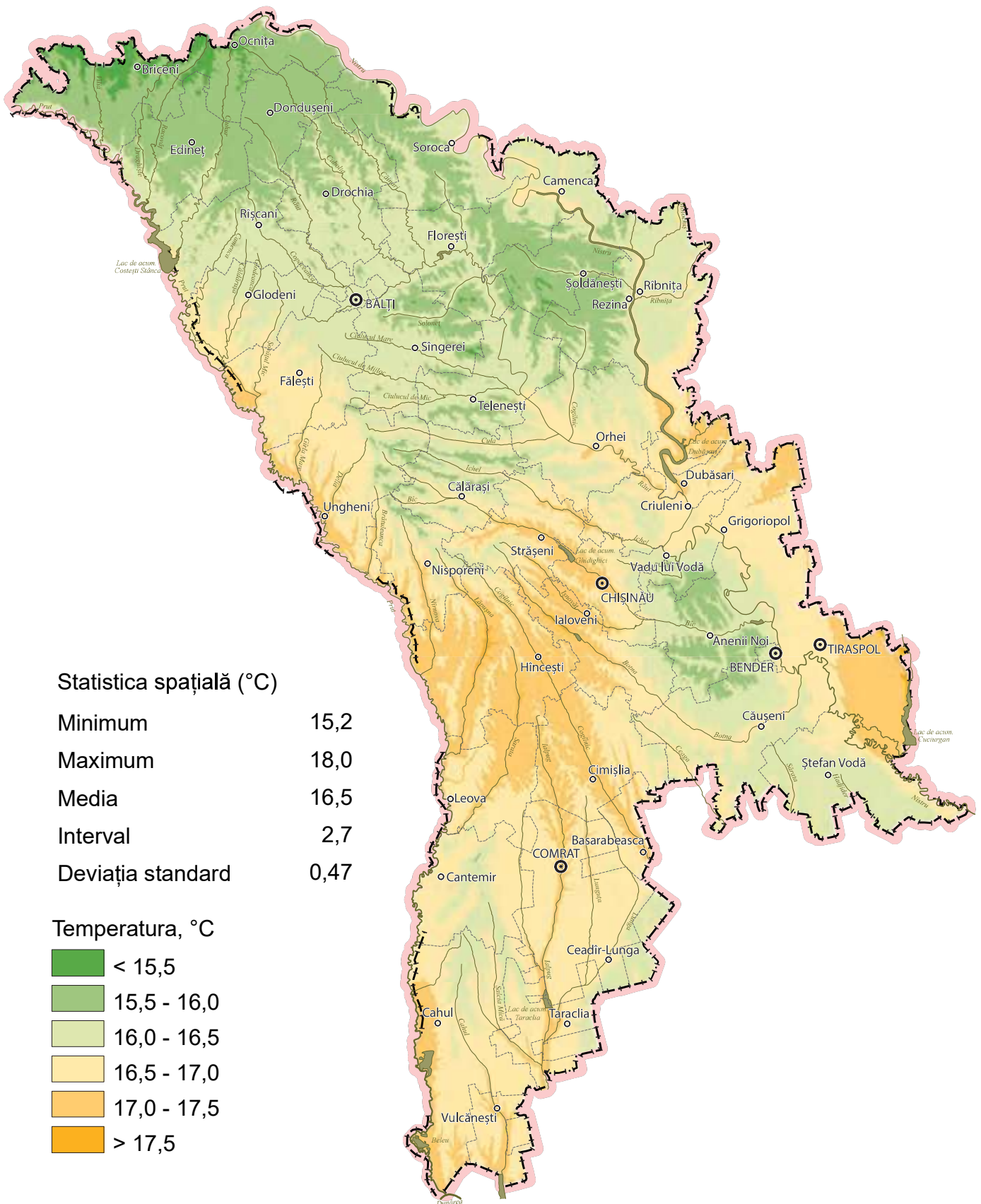
Luna aprilie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

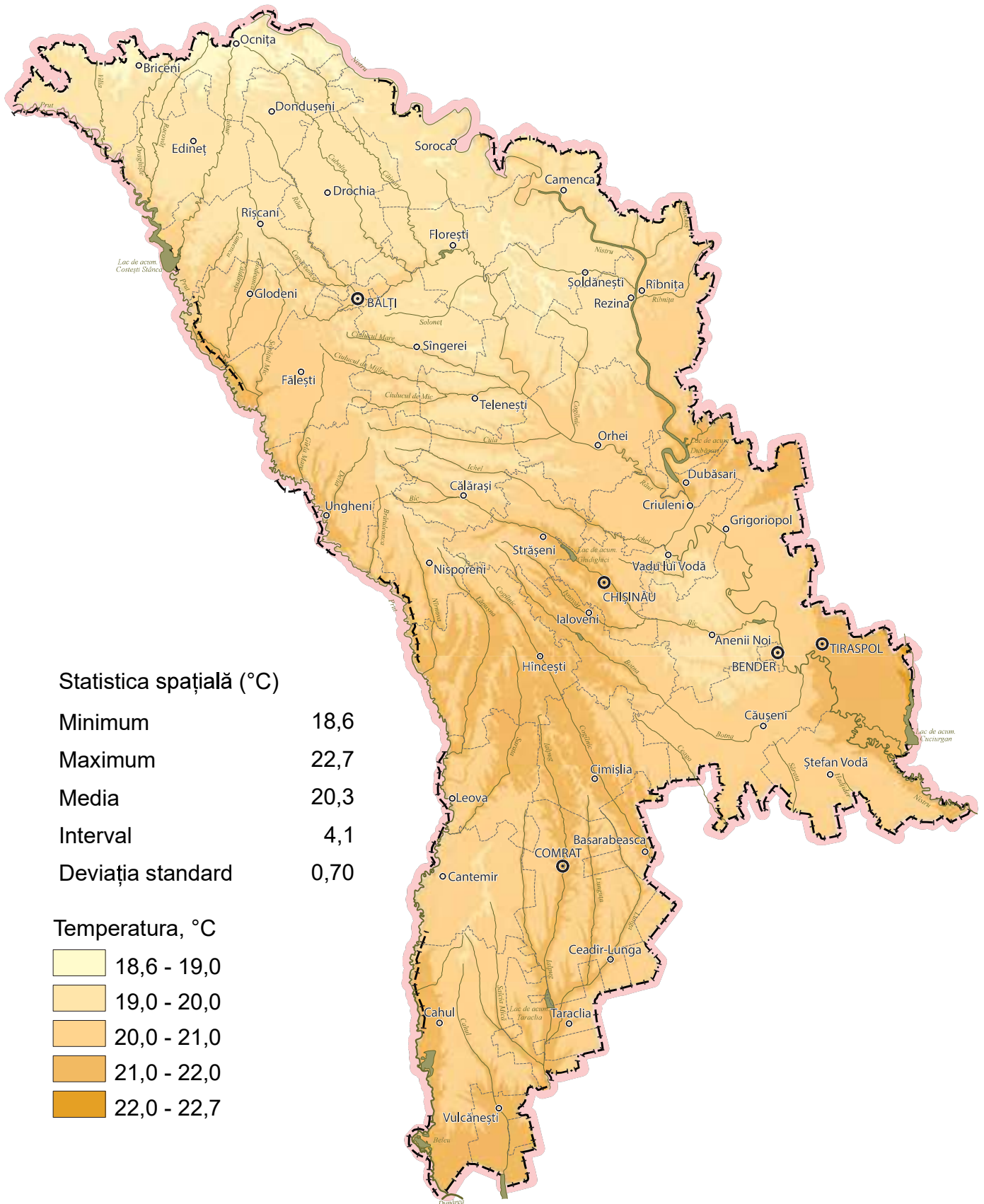
Luna mai



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

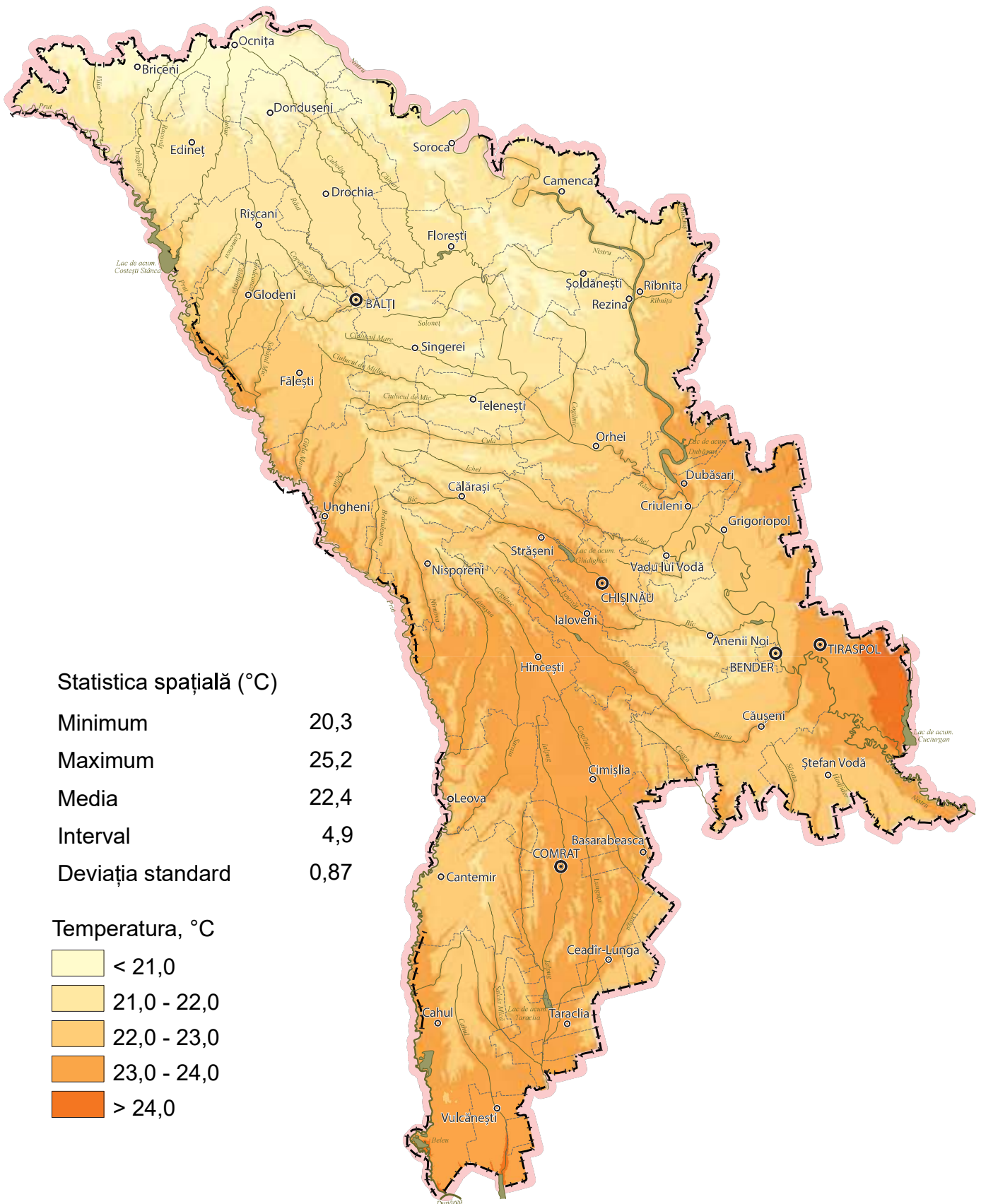
Luna iunie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

Luna iulie

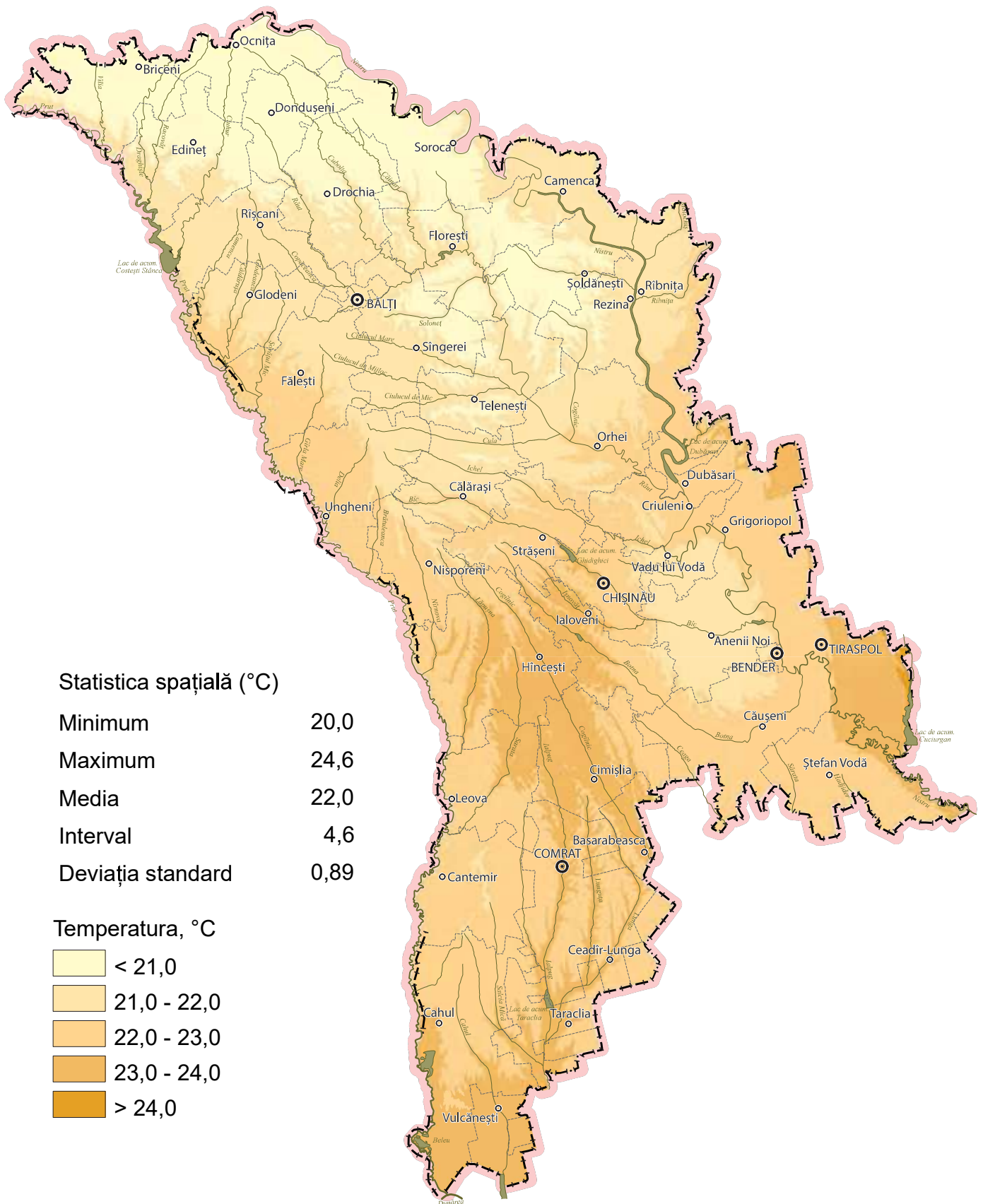


1:1 500 000



# Temperatura medie în perioada 1991-2020

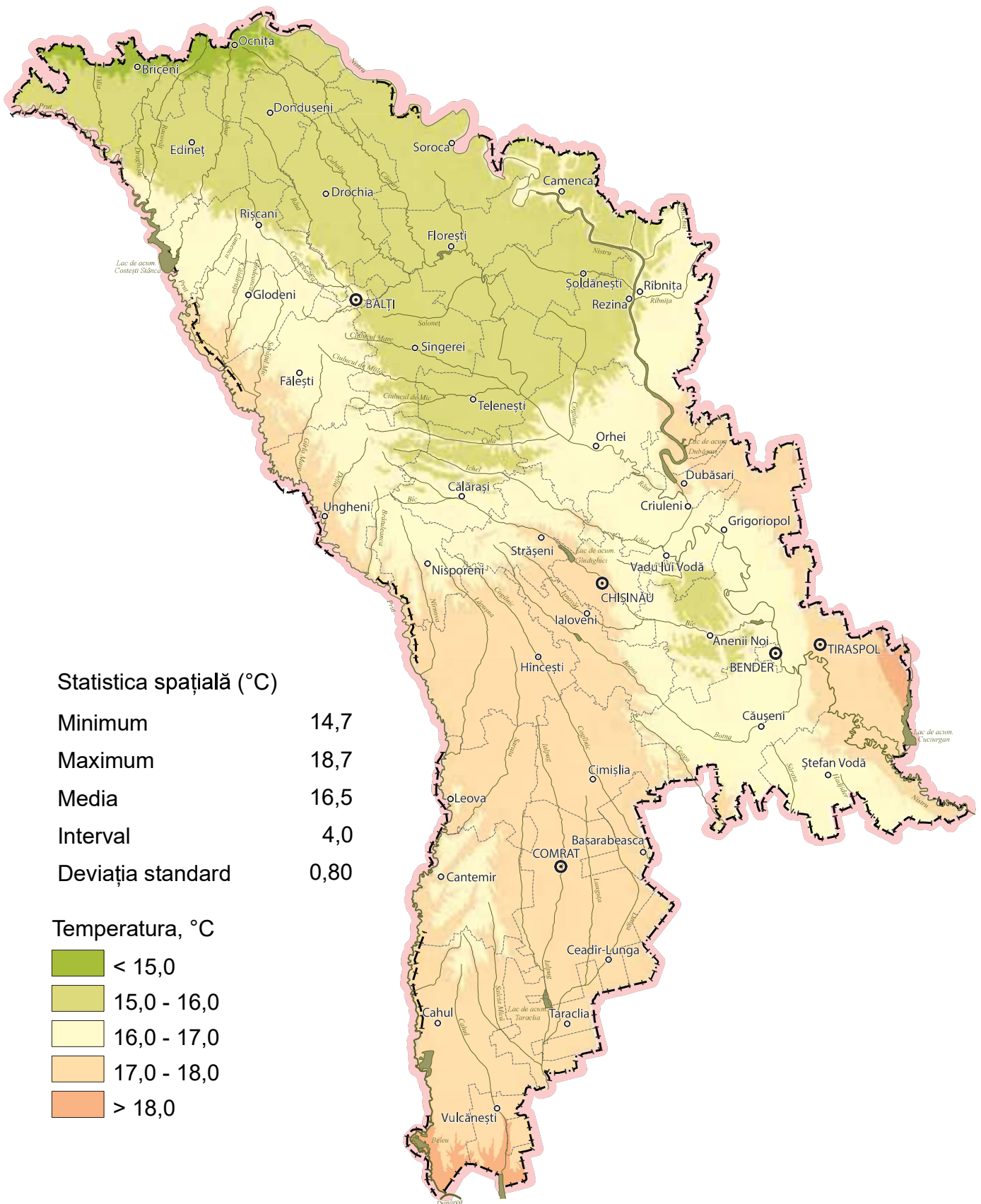
Luna august



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

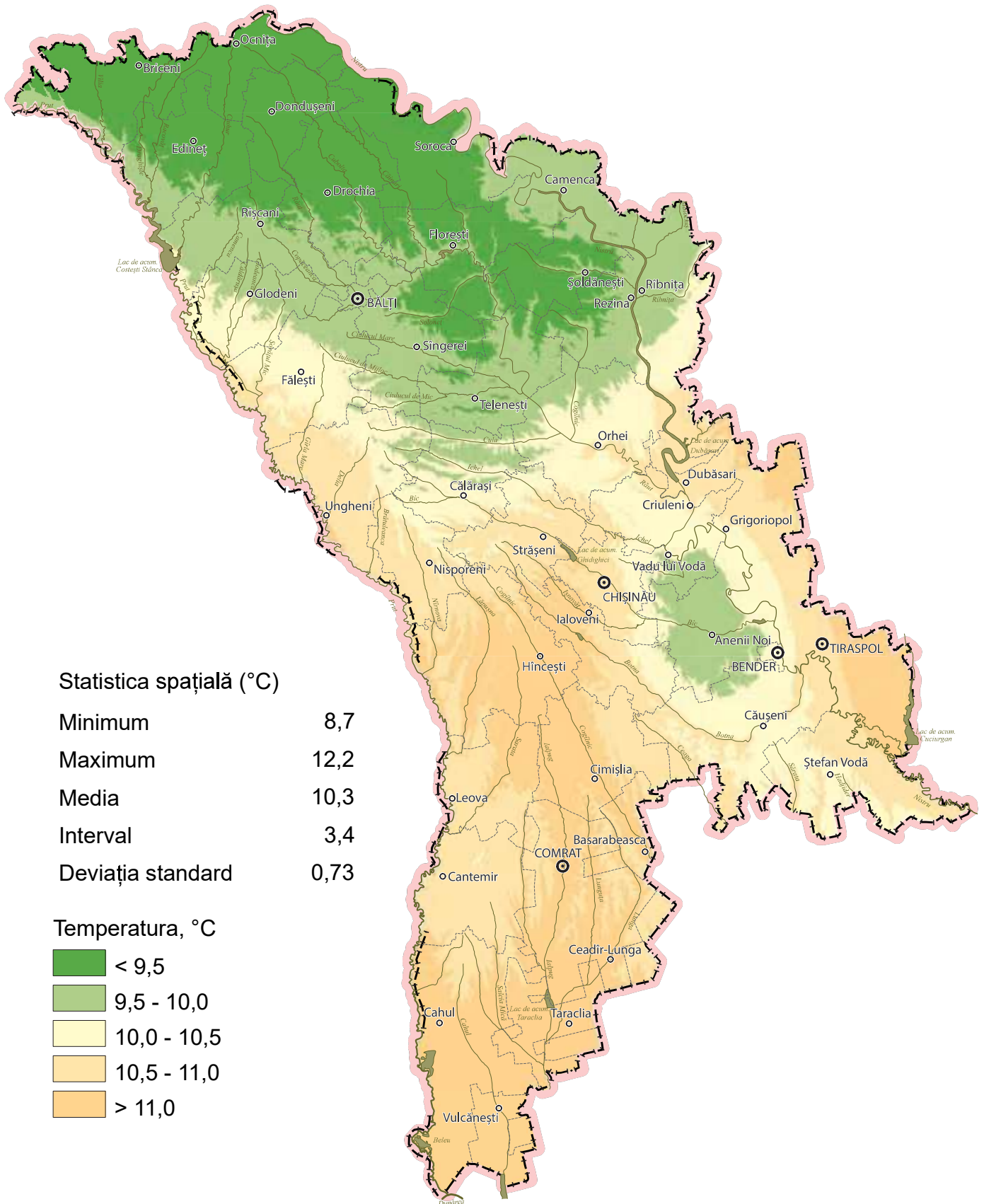
Luna septembrie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

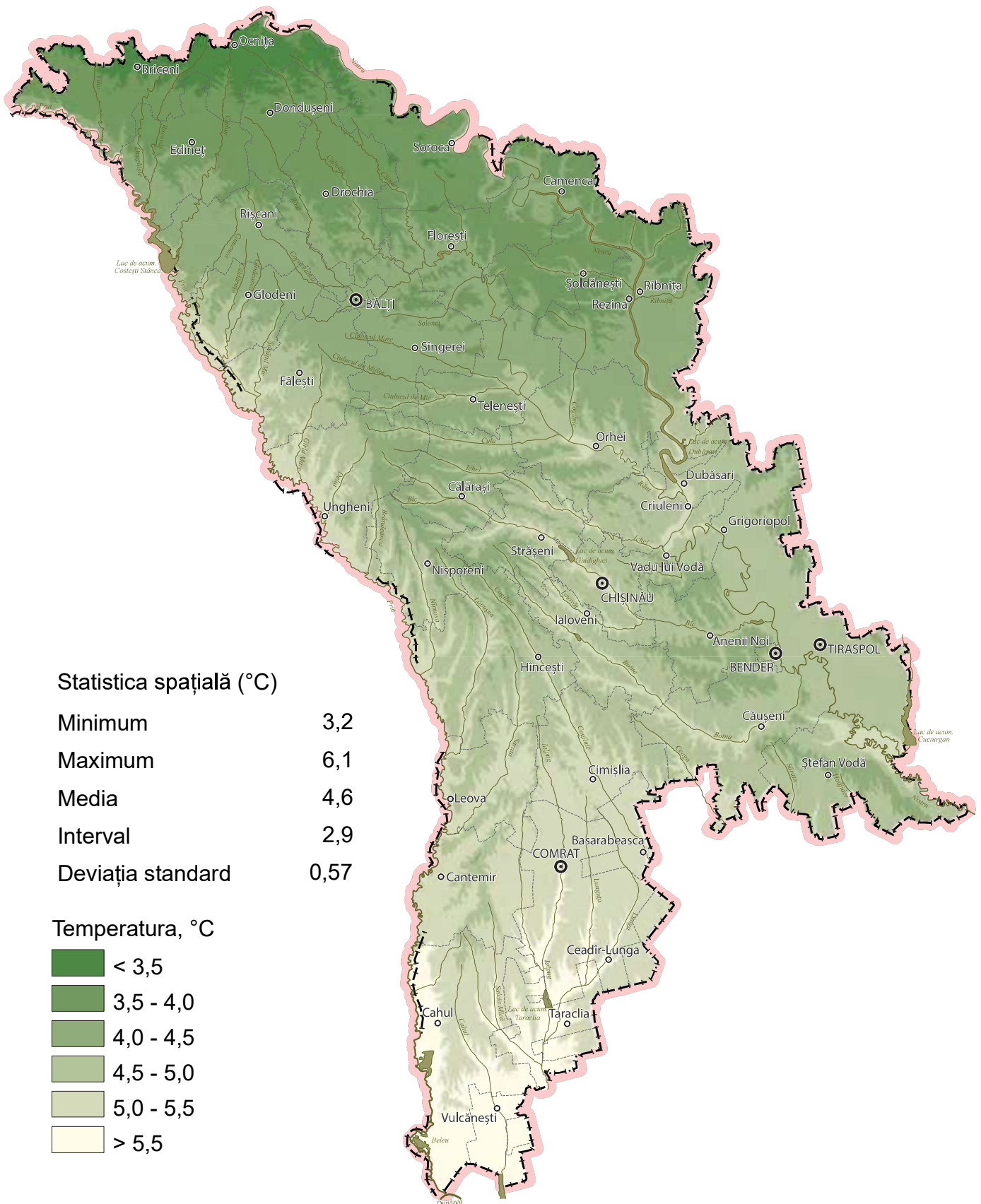
Luna octombrie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

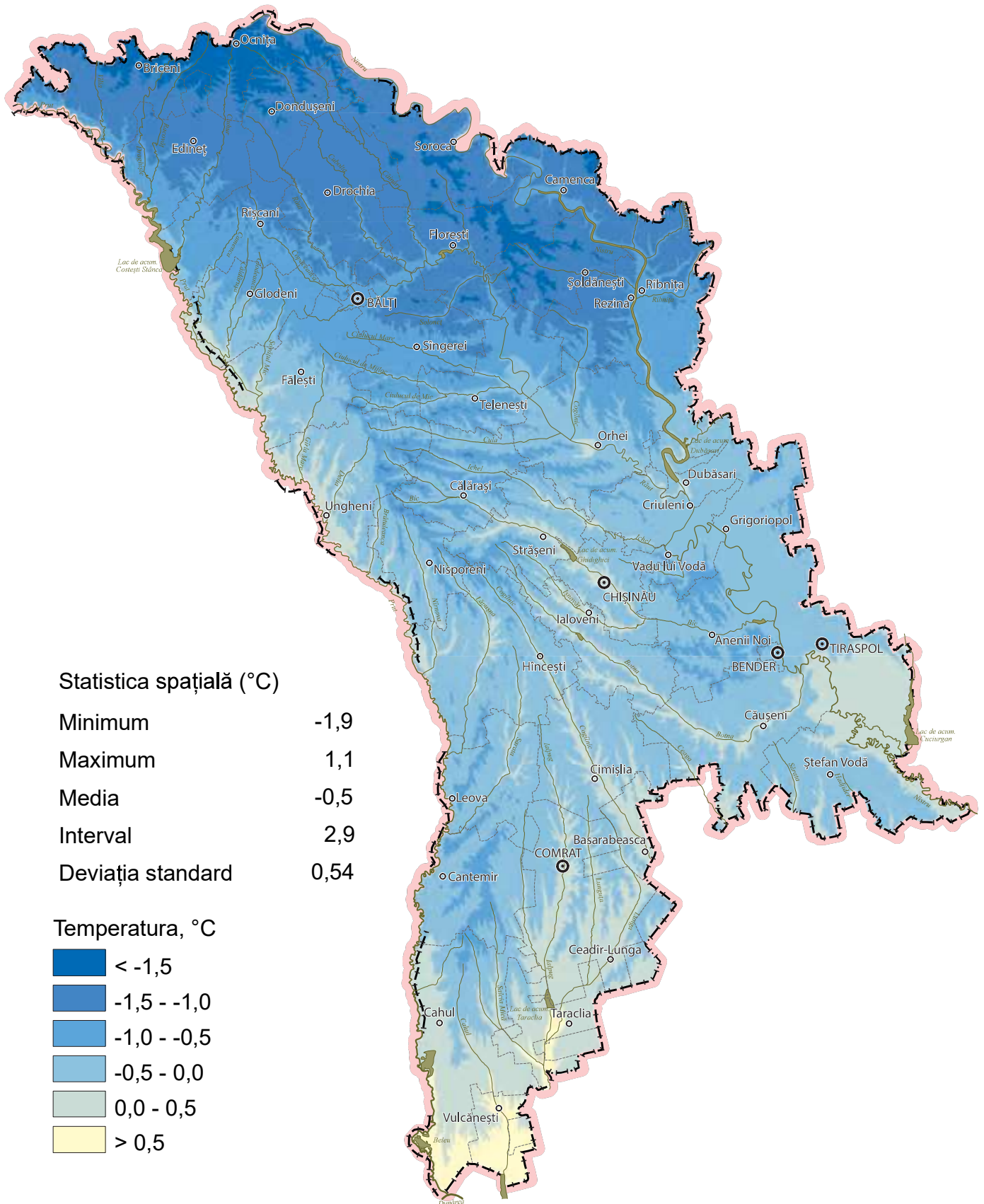
Luna noiembrie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

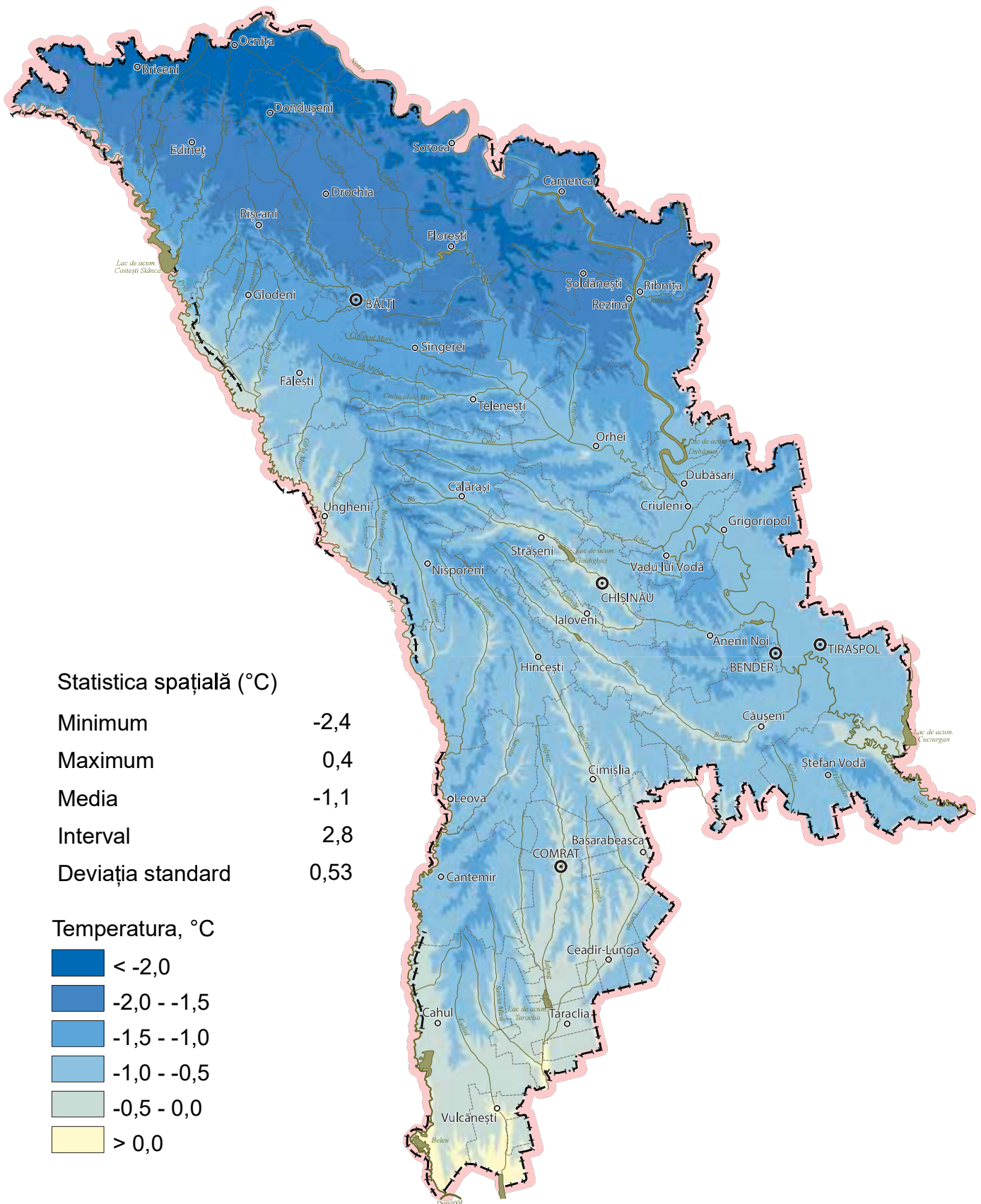
Luna decembrie



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

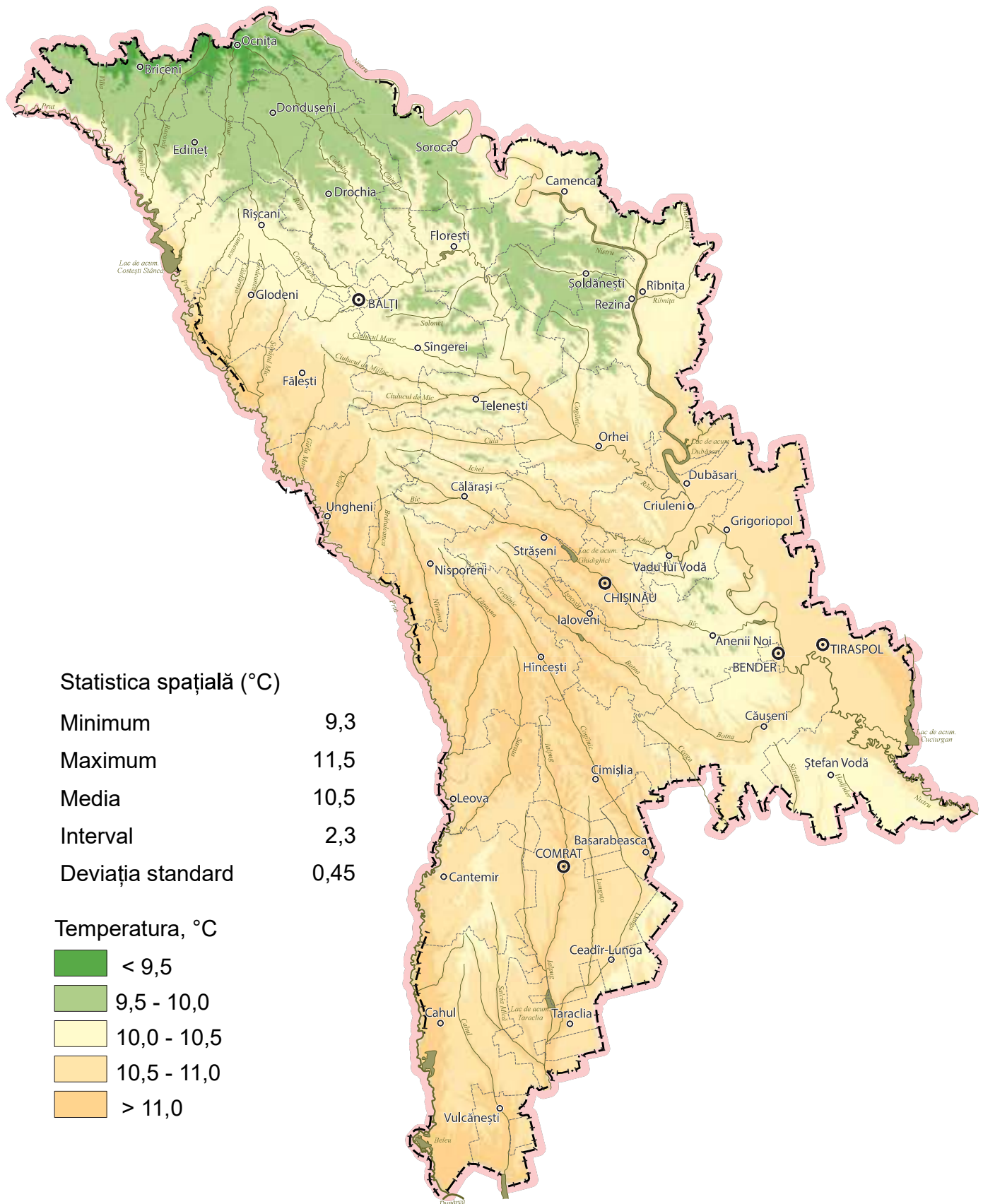
Anotimpul de iarnă



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

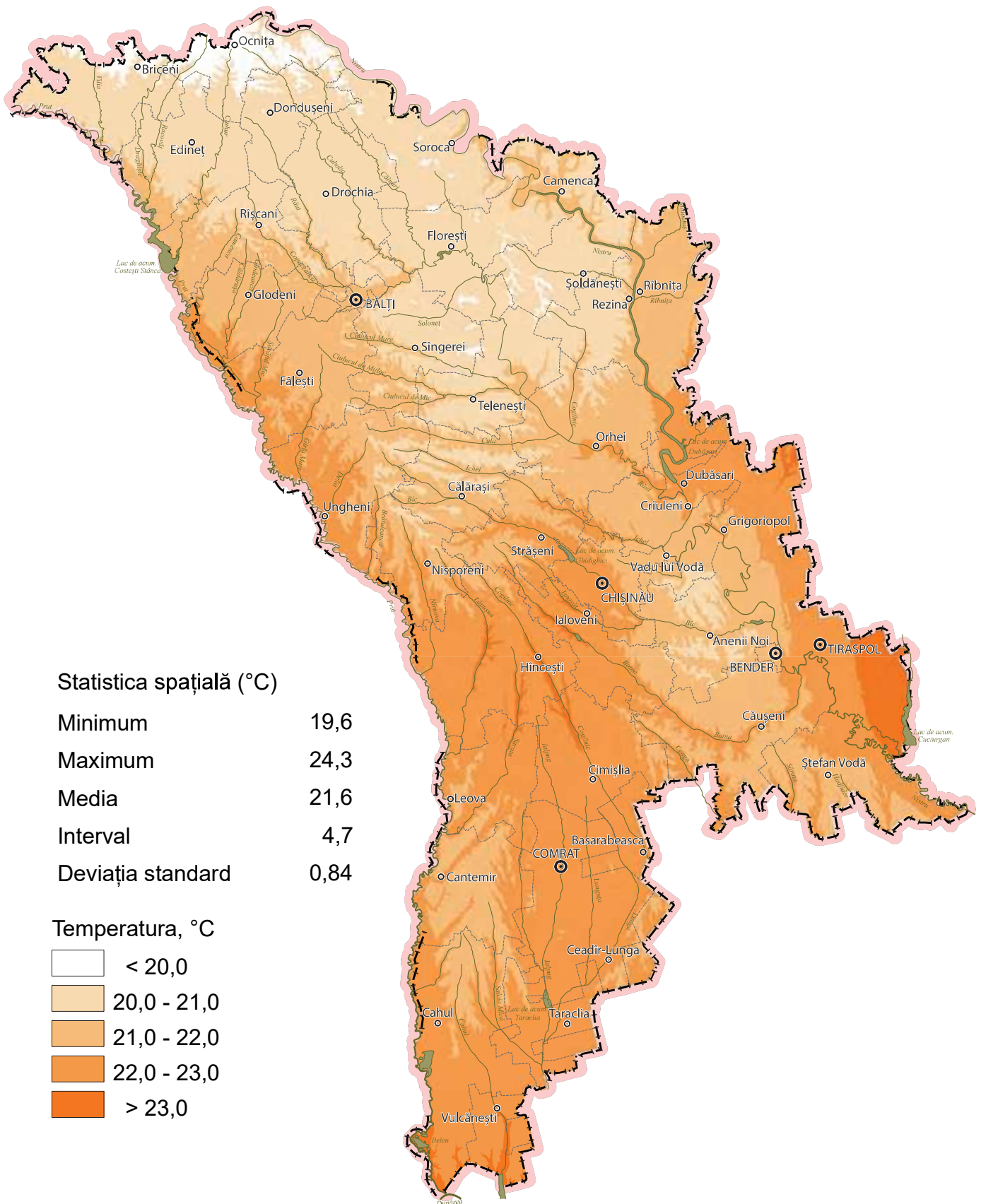
## Anotimpul de primăvară



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

Anotimpul de vară

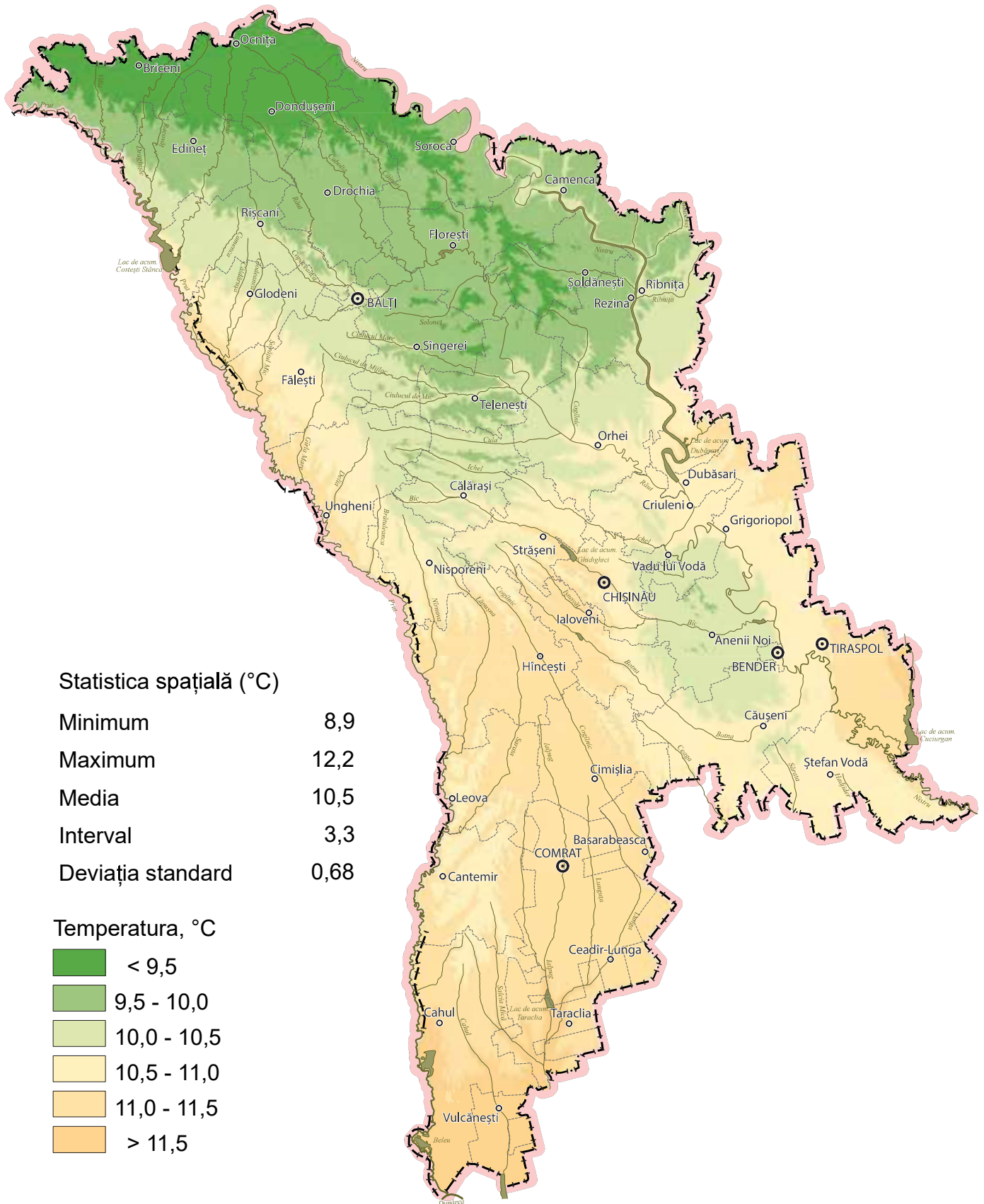


1:1 500 000



# Temperatura medie în perioada 1991-2020

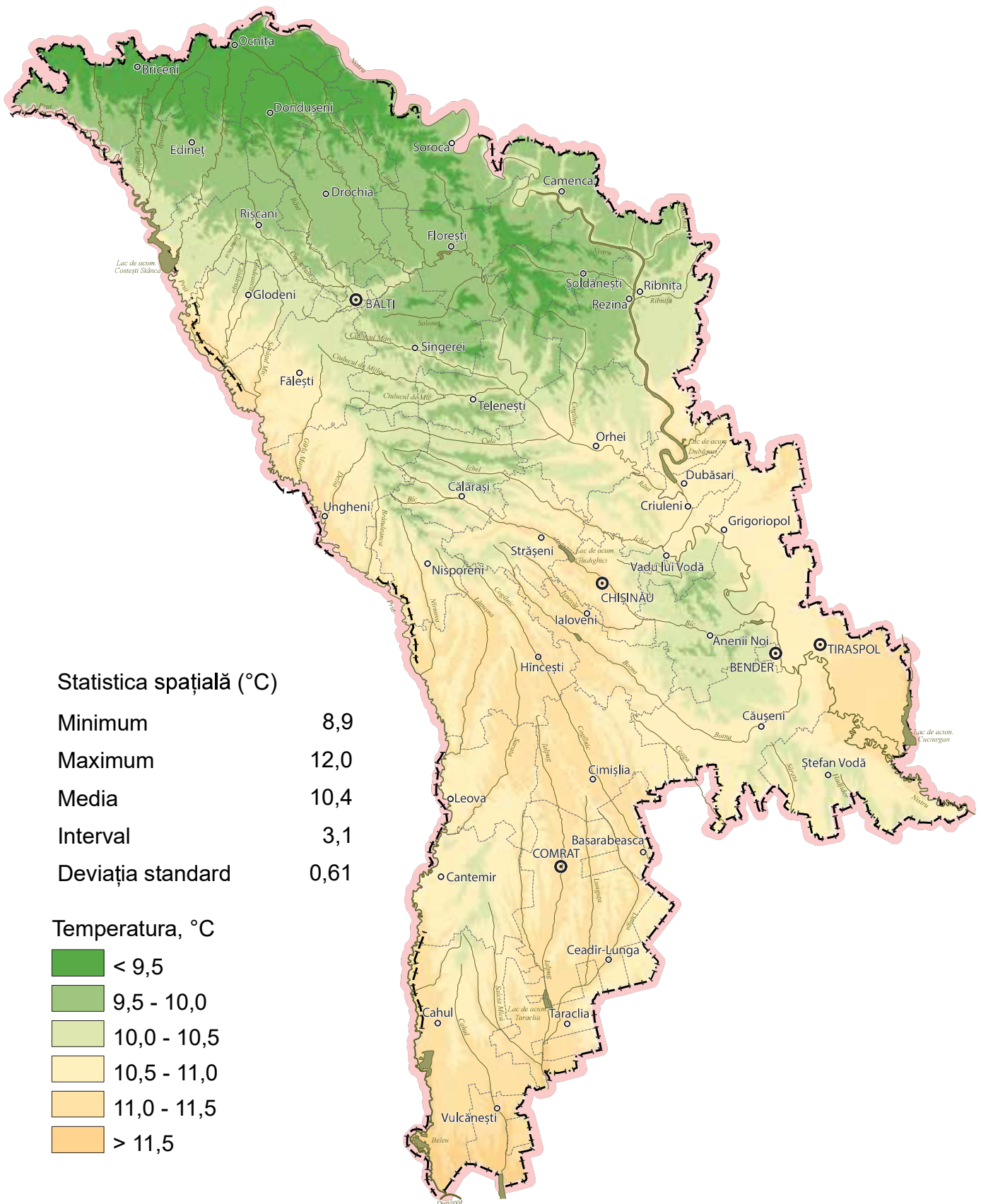
## Anotimpul de toamnă



1:1 500 000

# Temperatura medie în perioada 1991-2020

Medie anuală

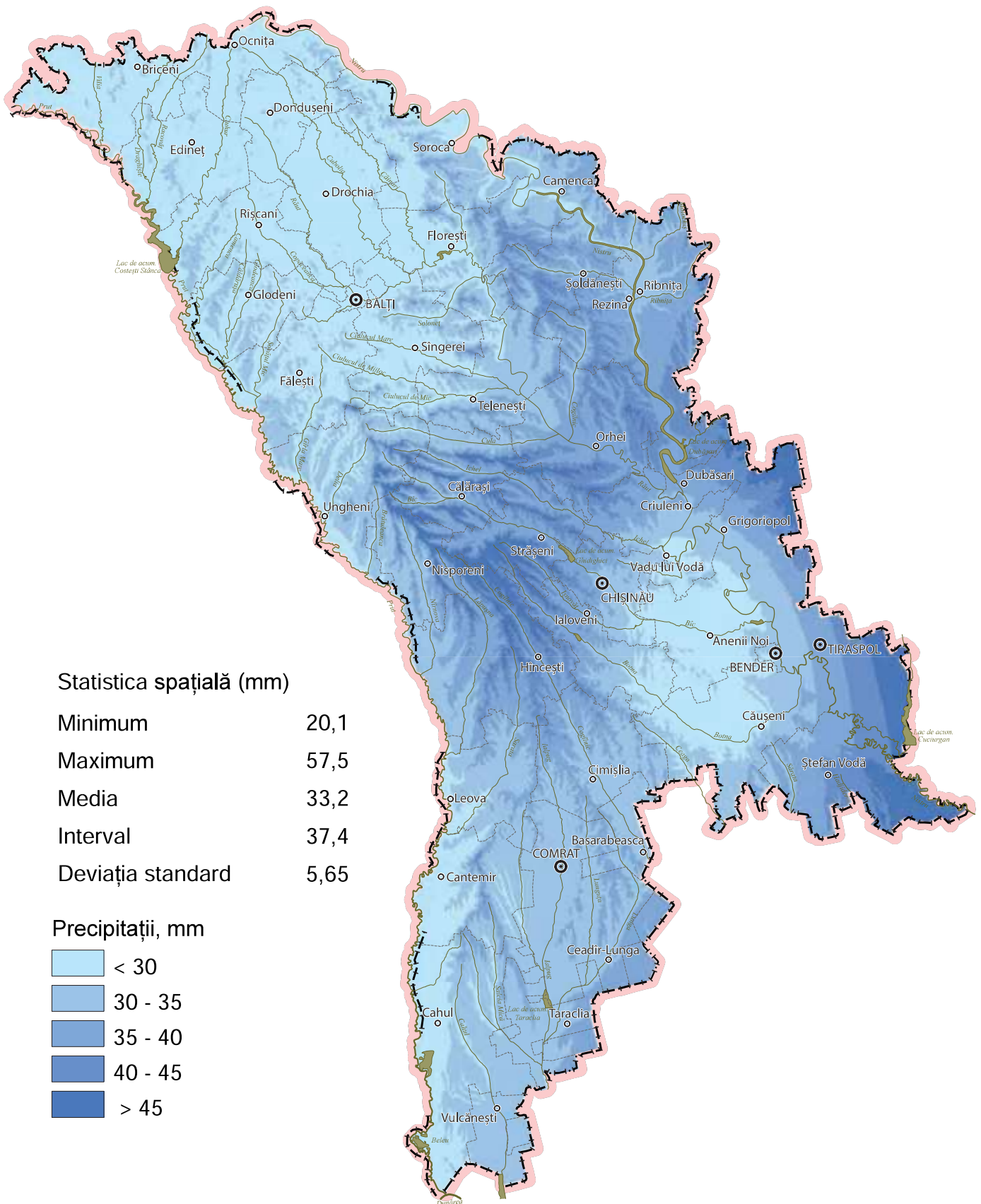


1:1 500 000

**CANTITATEA MEDIE DE  
PRECIPITAȚII ÎN PERIOADA  
1991-2020**

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

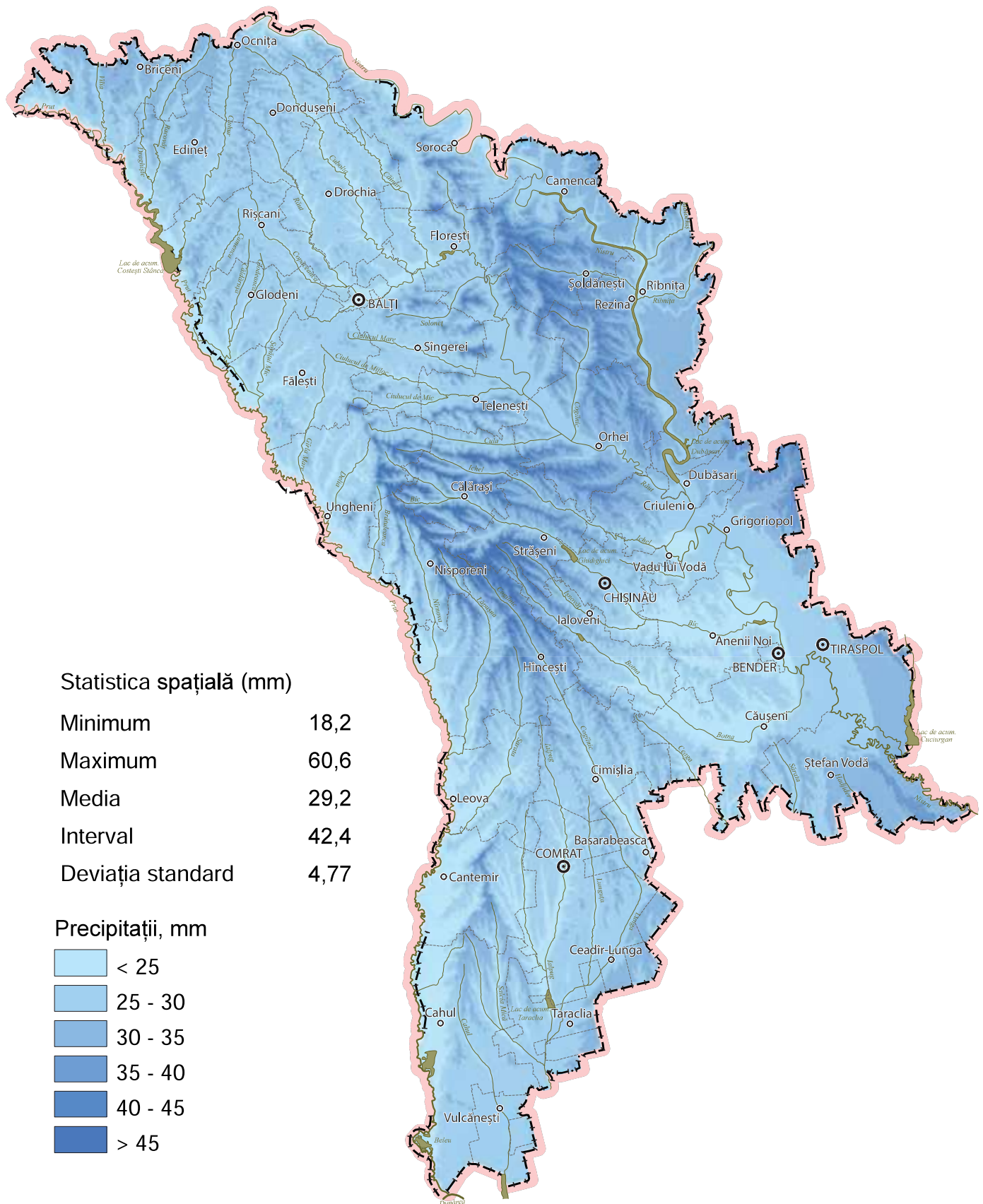
Luna ianuarie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

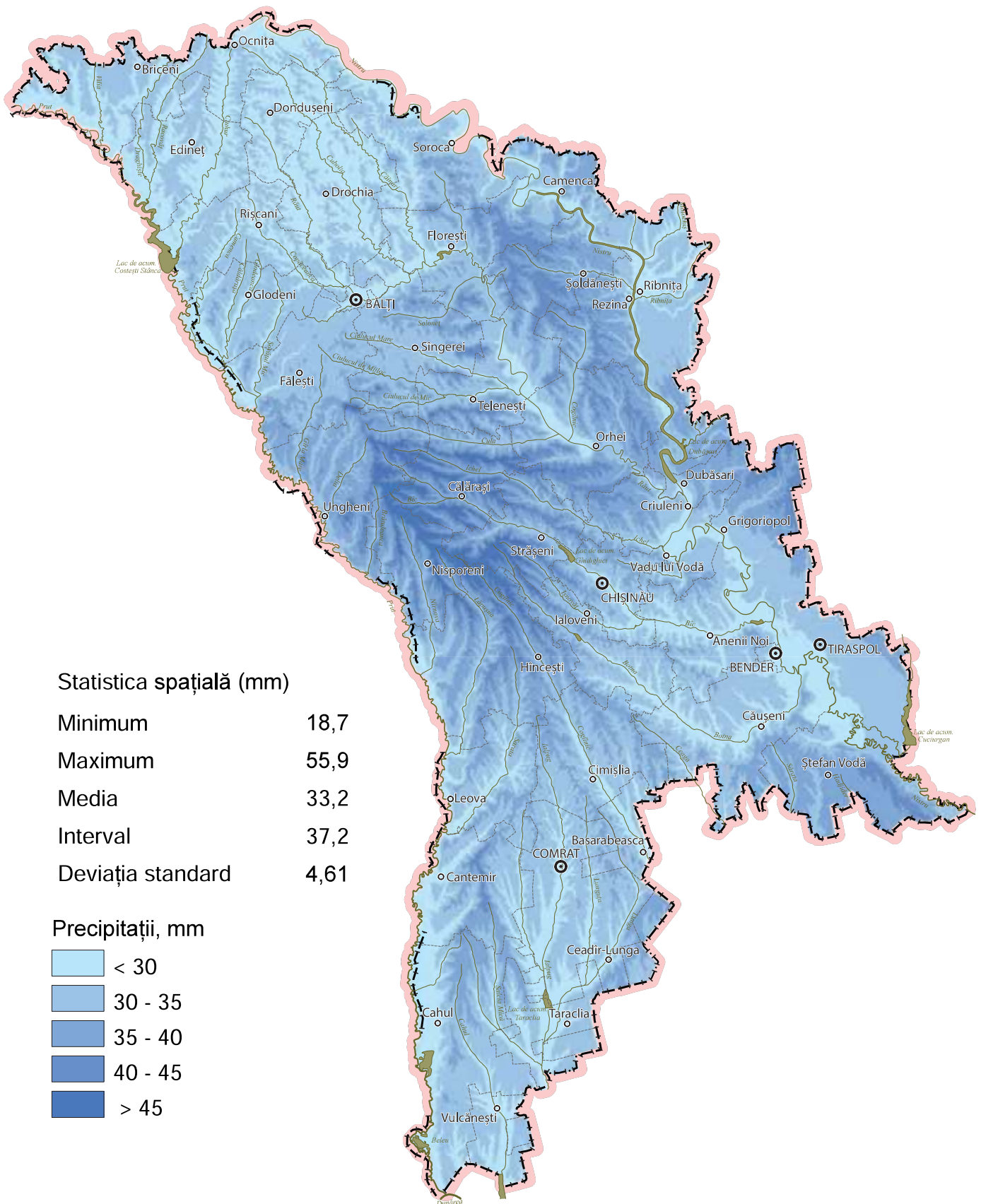
Luna februarie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

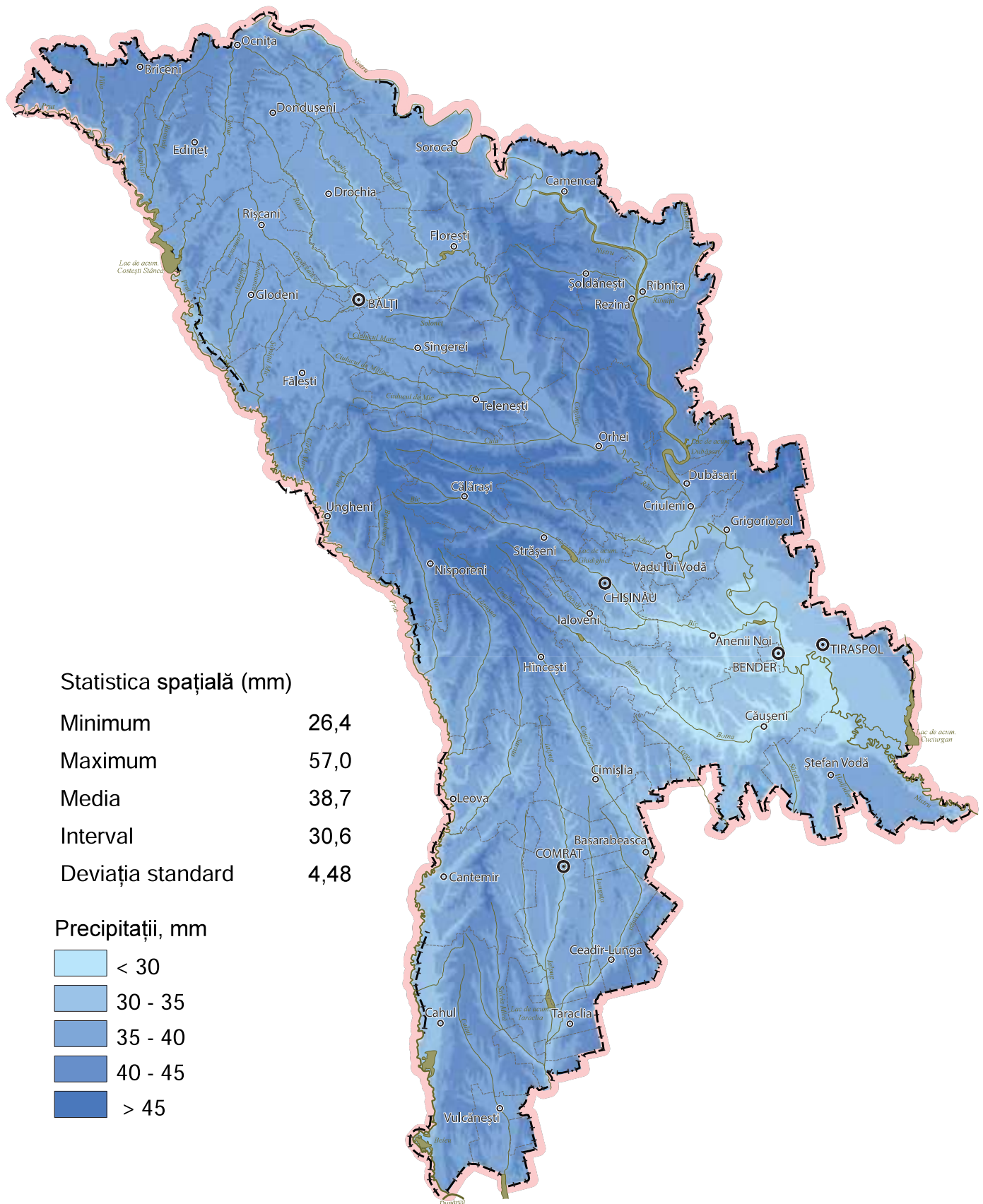
Luna martie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

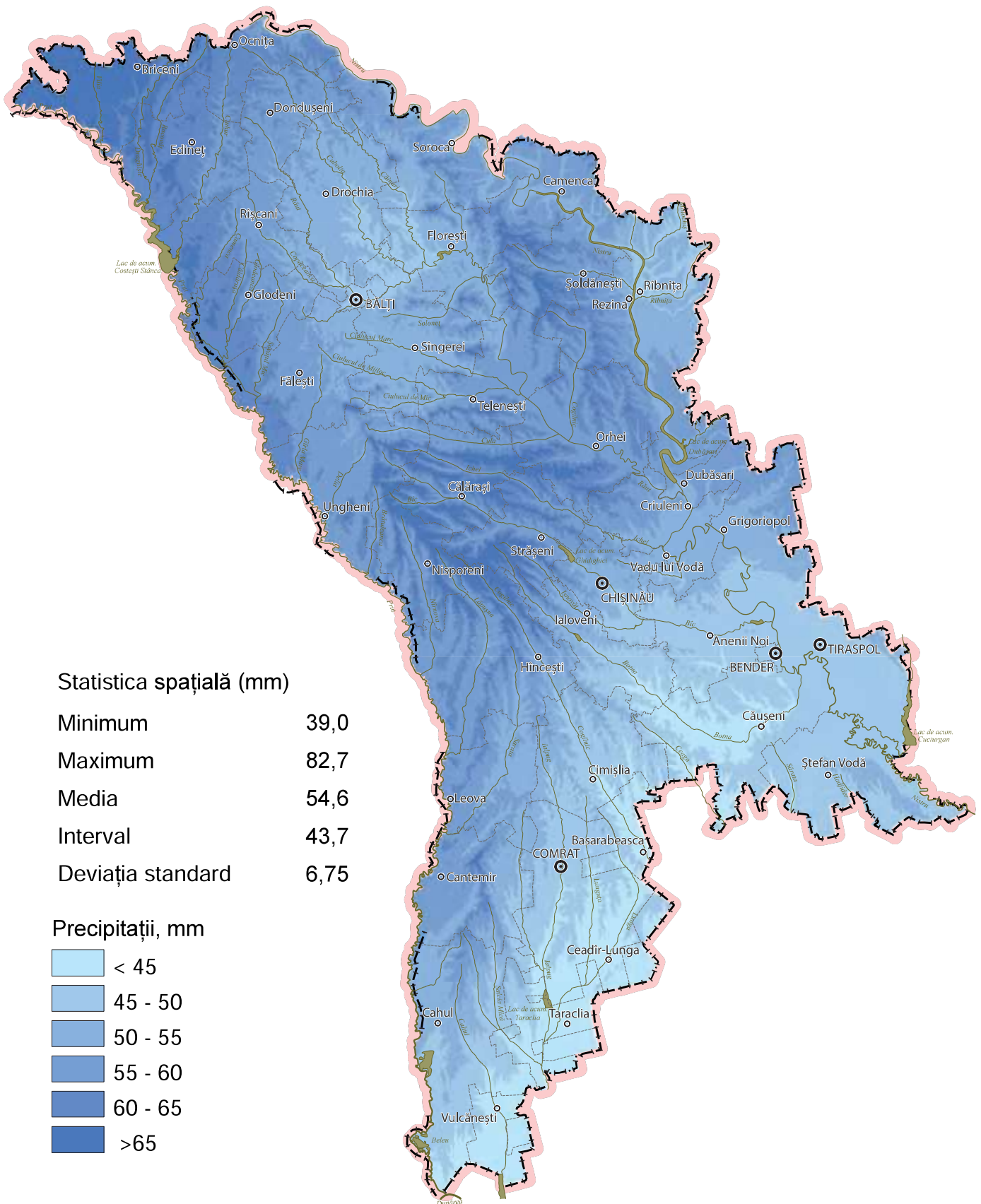
Luna aprilie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

Luna mai

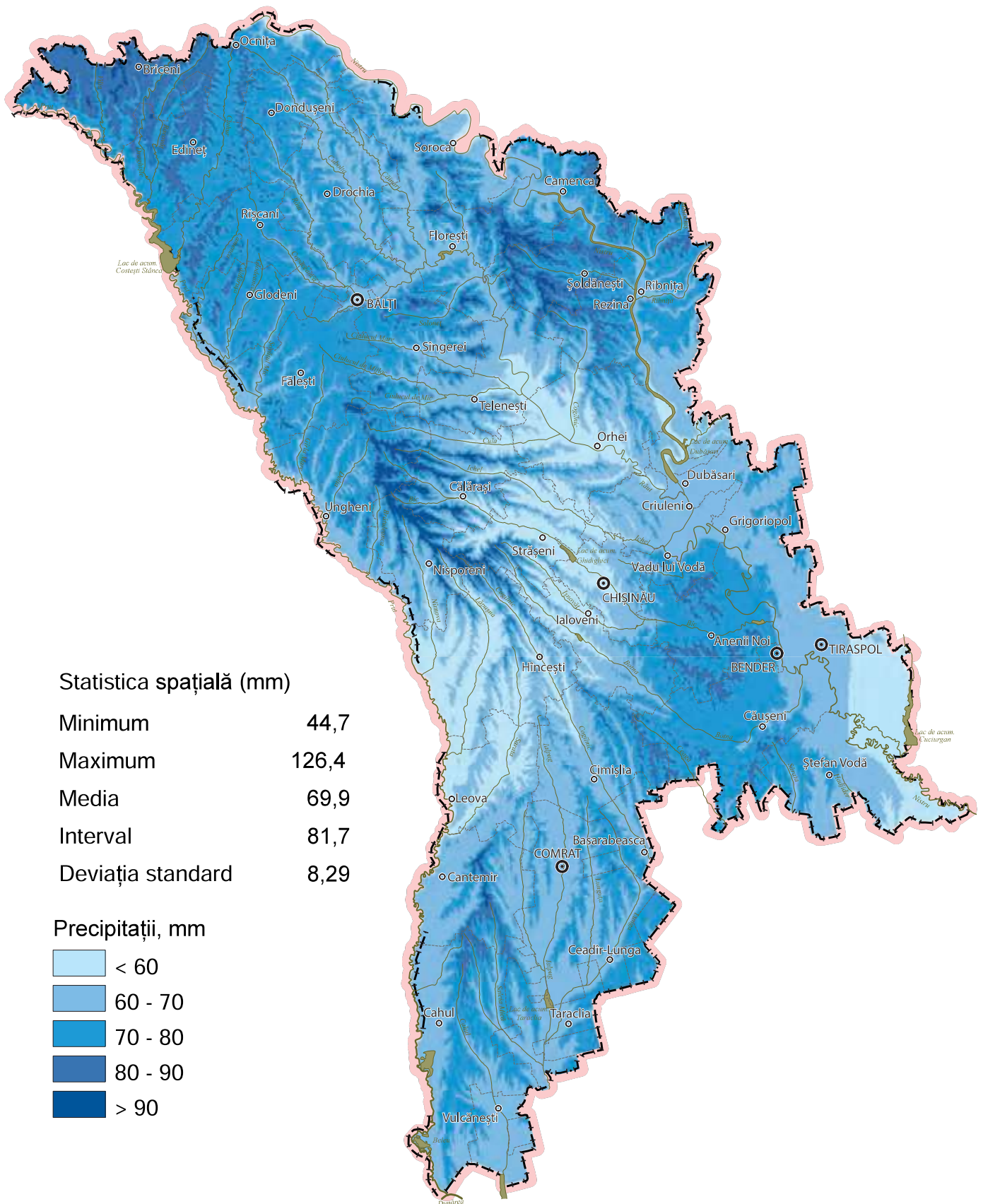


1:1 500 000



# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

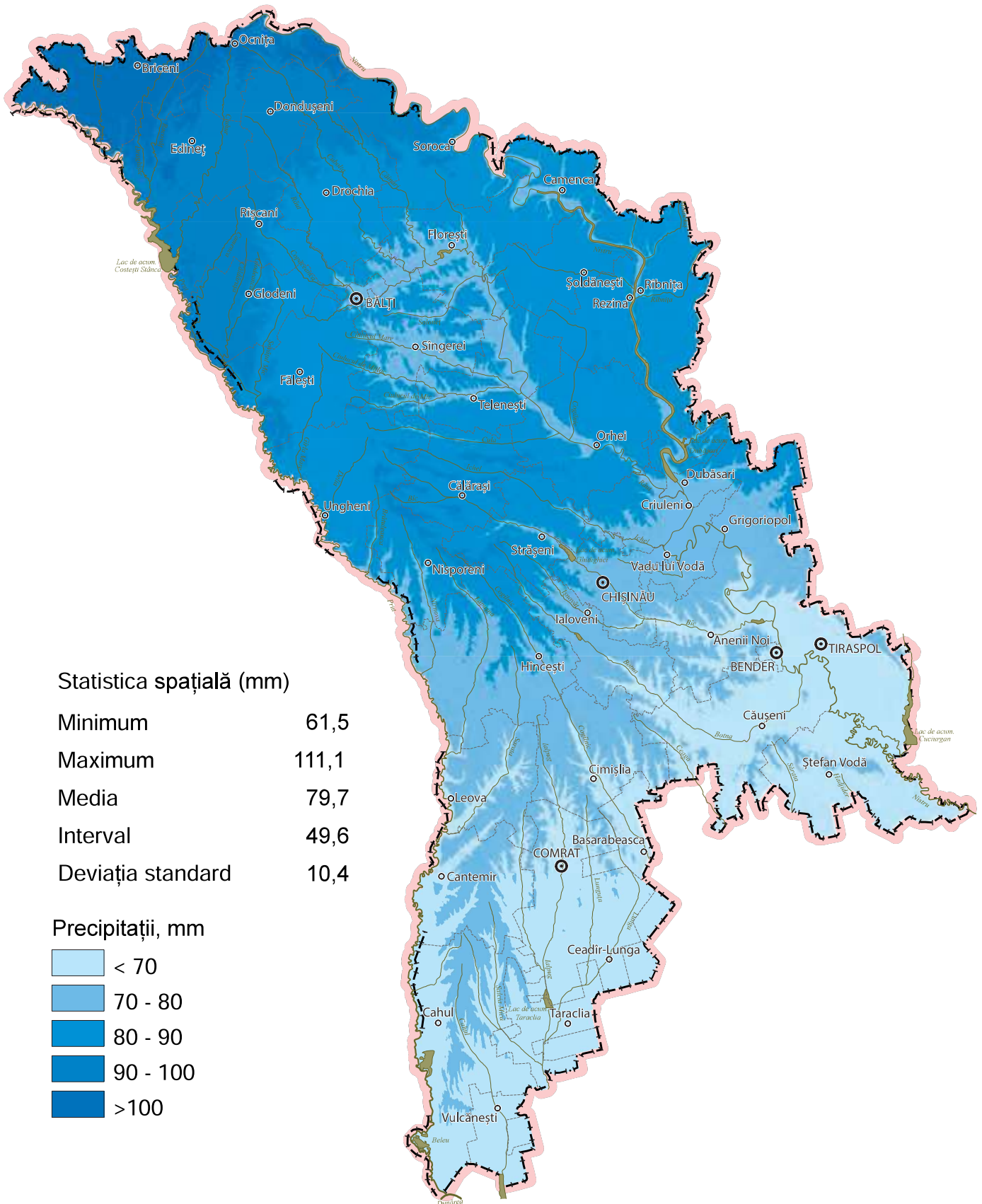
Luna iunie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

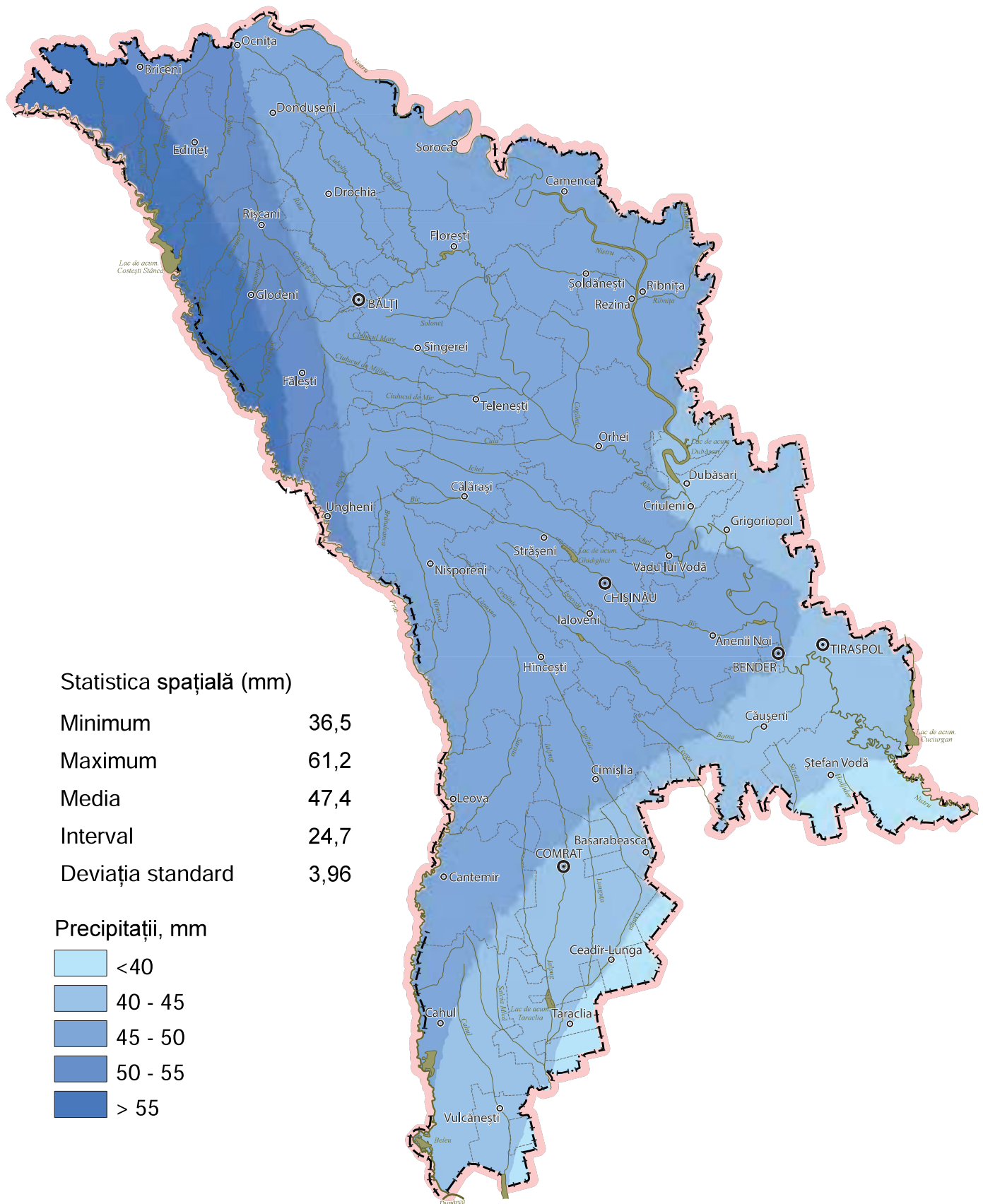
Luna iulie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

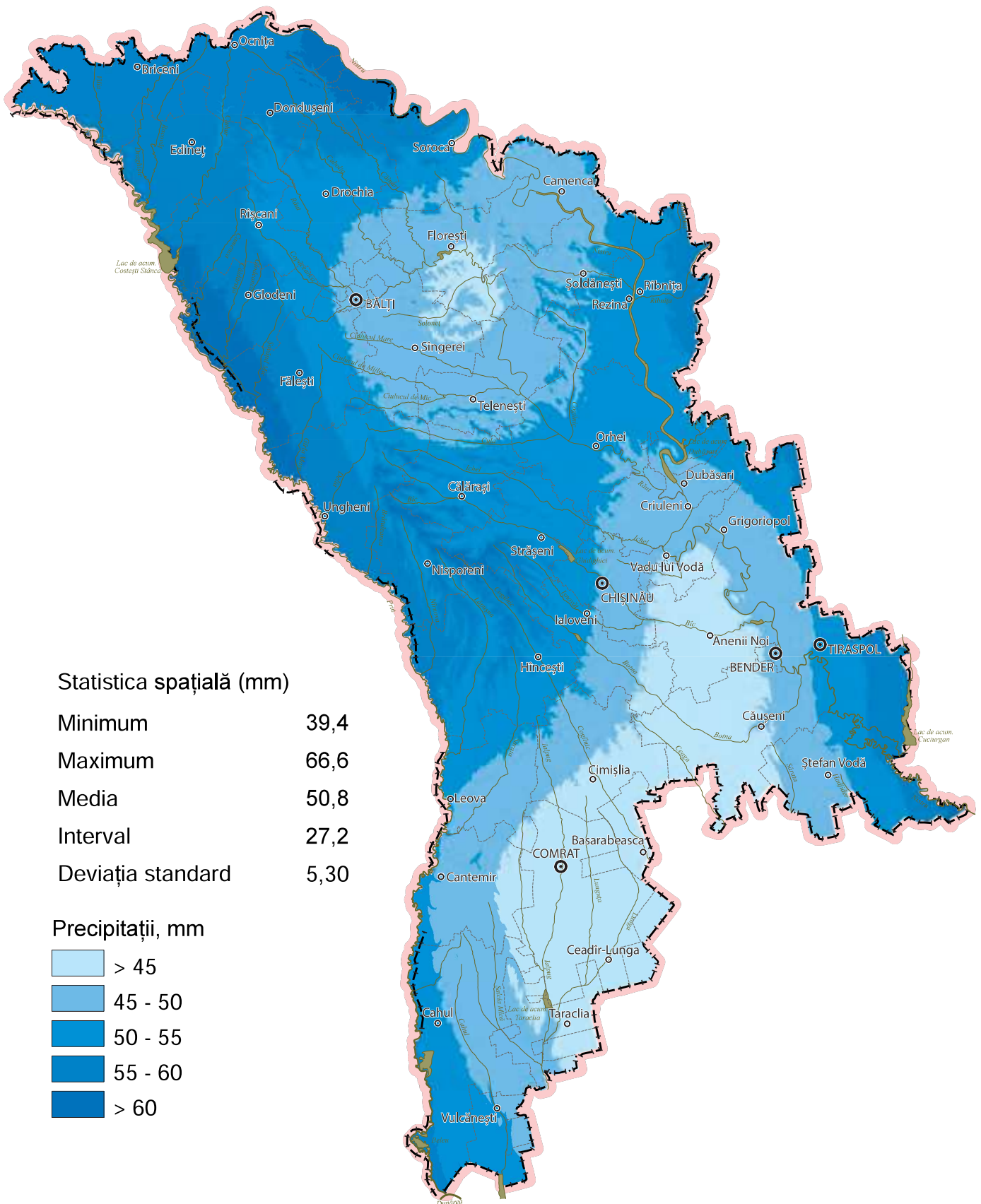
Luna august



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

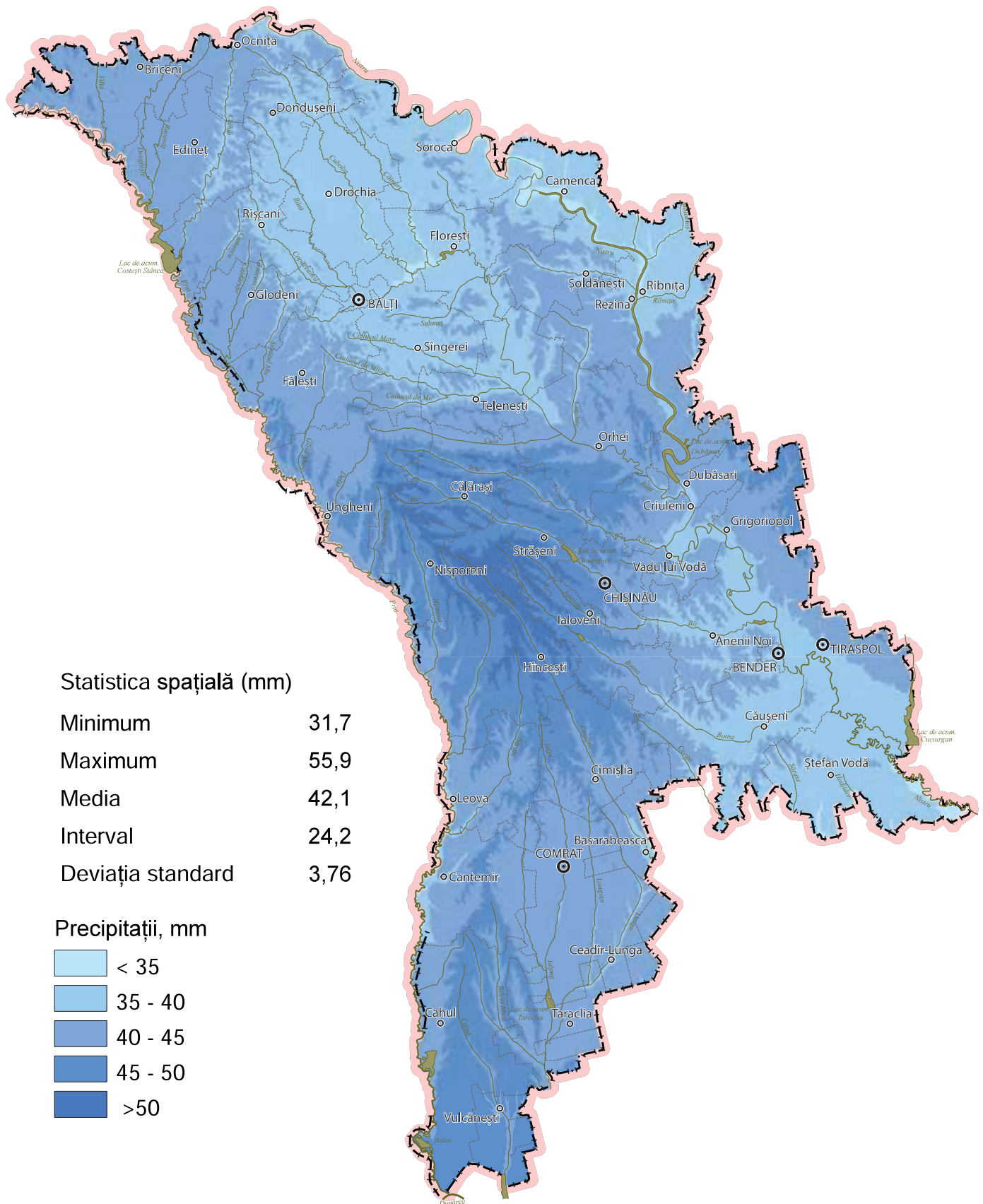
Luna septembrie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

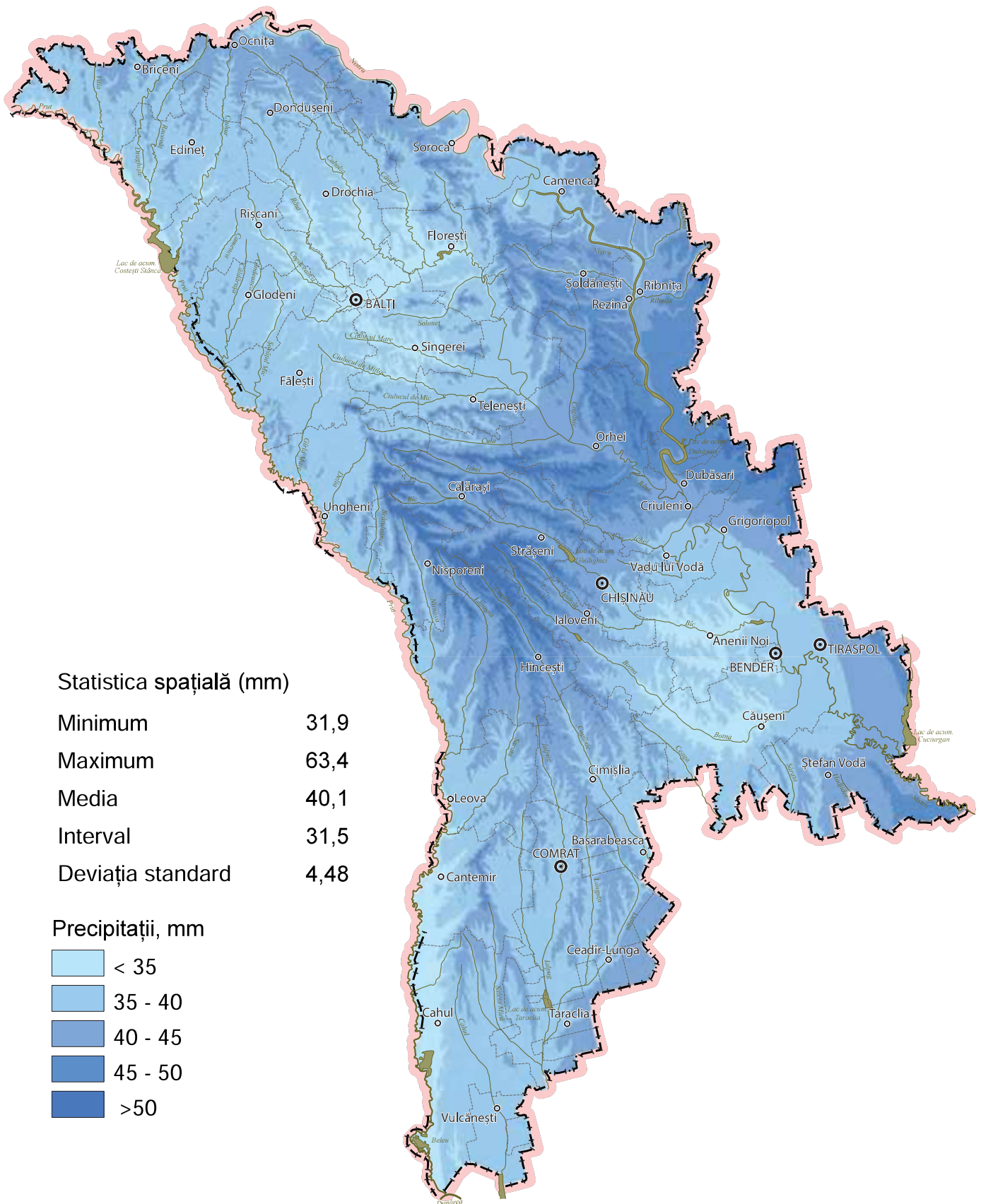
Luna octombrie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

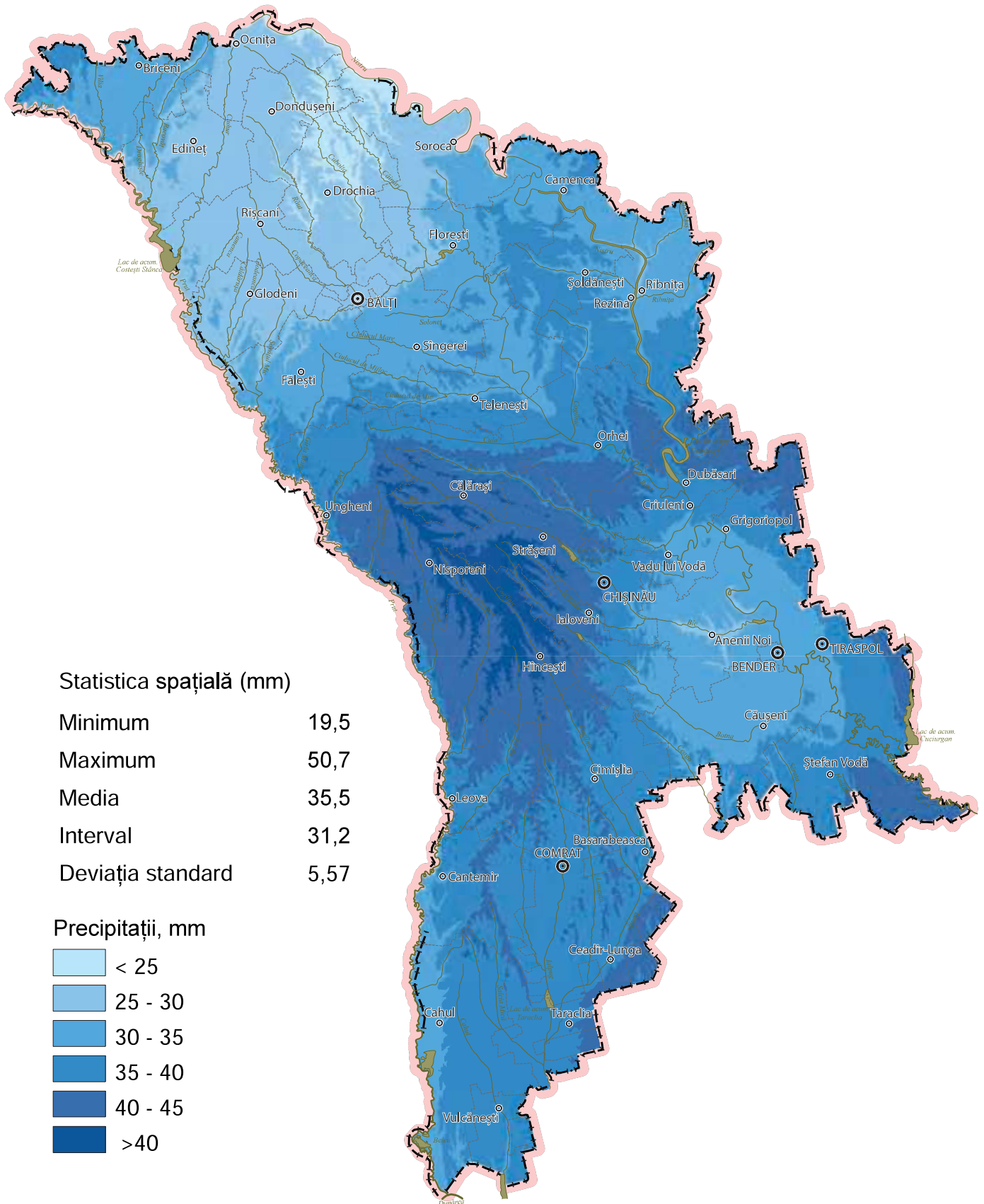
Luna noiembrie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

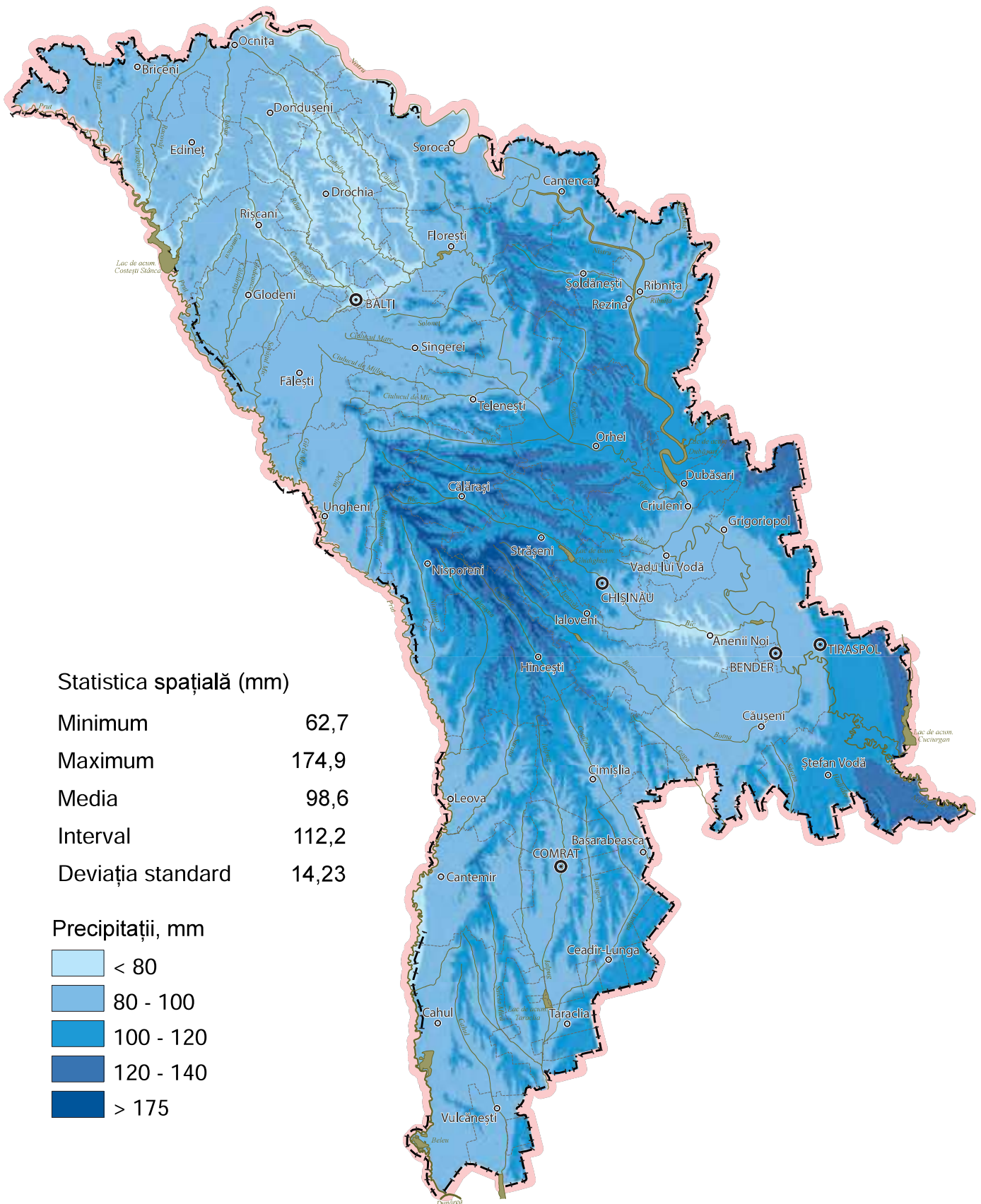
Luna decembrie



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

Anotimpul de iarnă

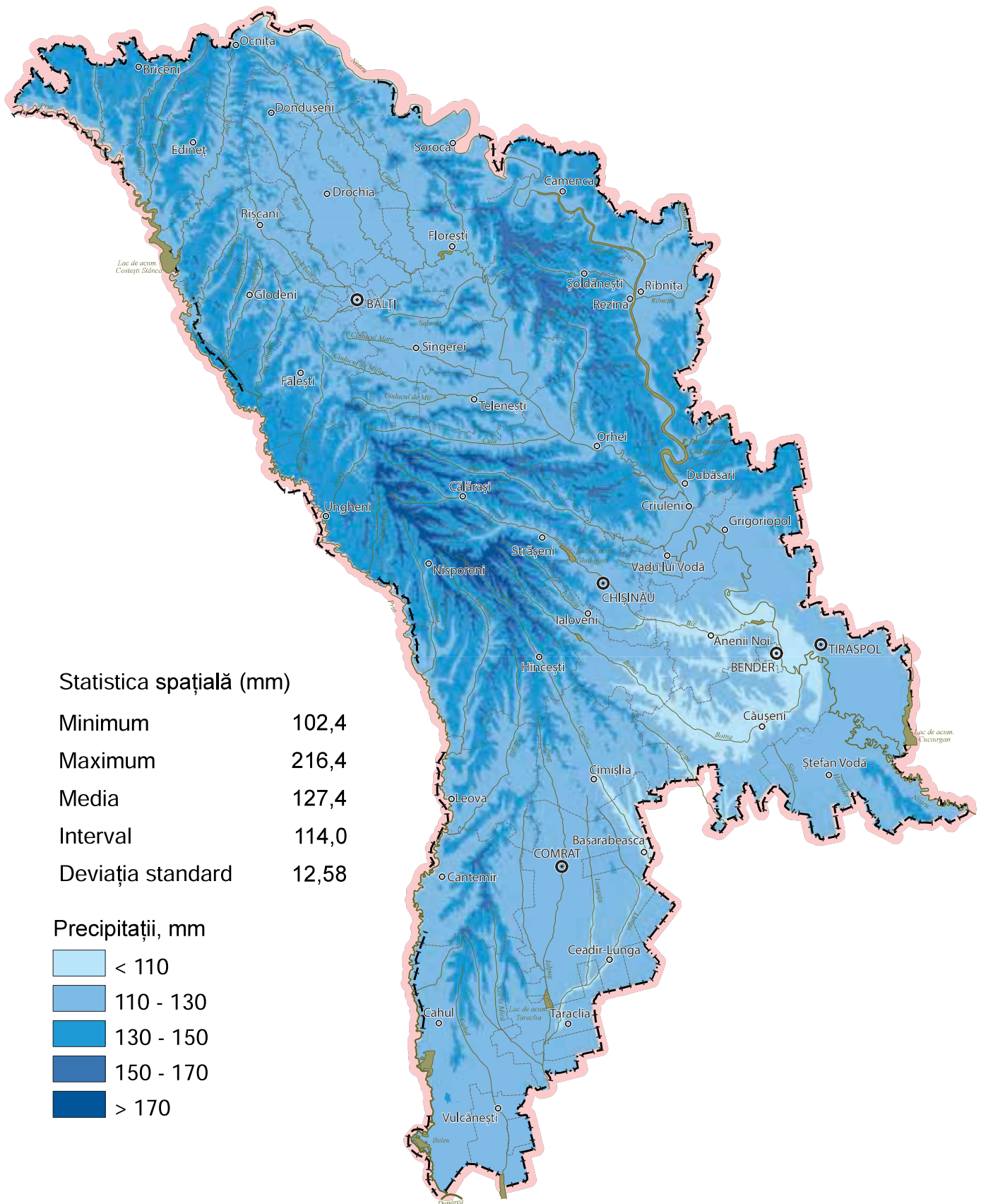


1:1 500 000



# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

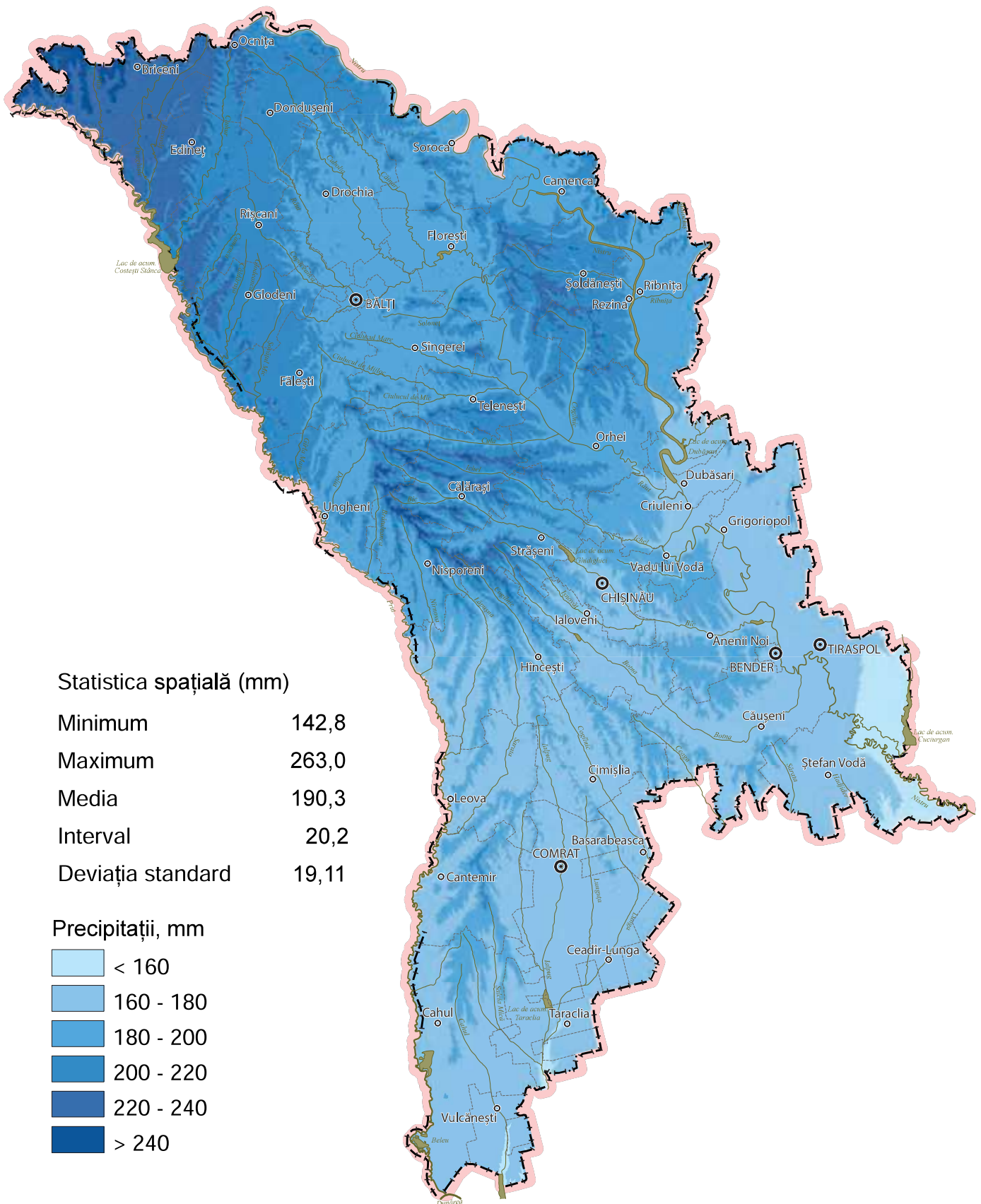
## Anotimpul de primăvară



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

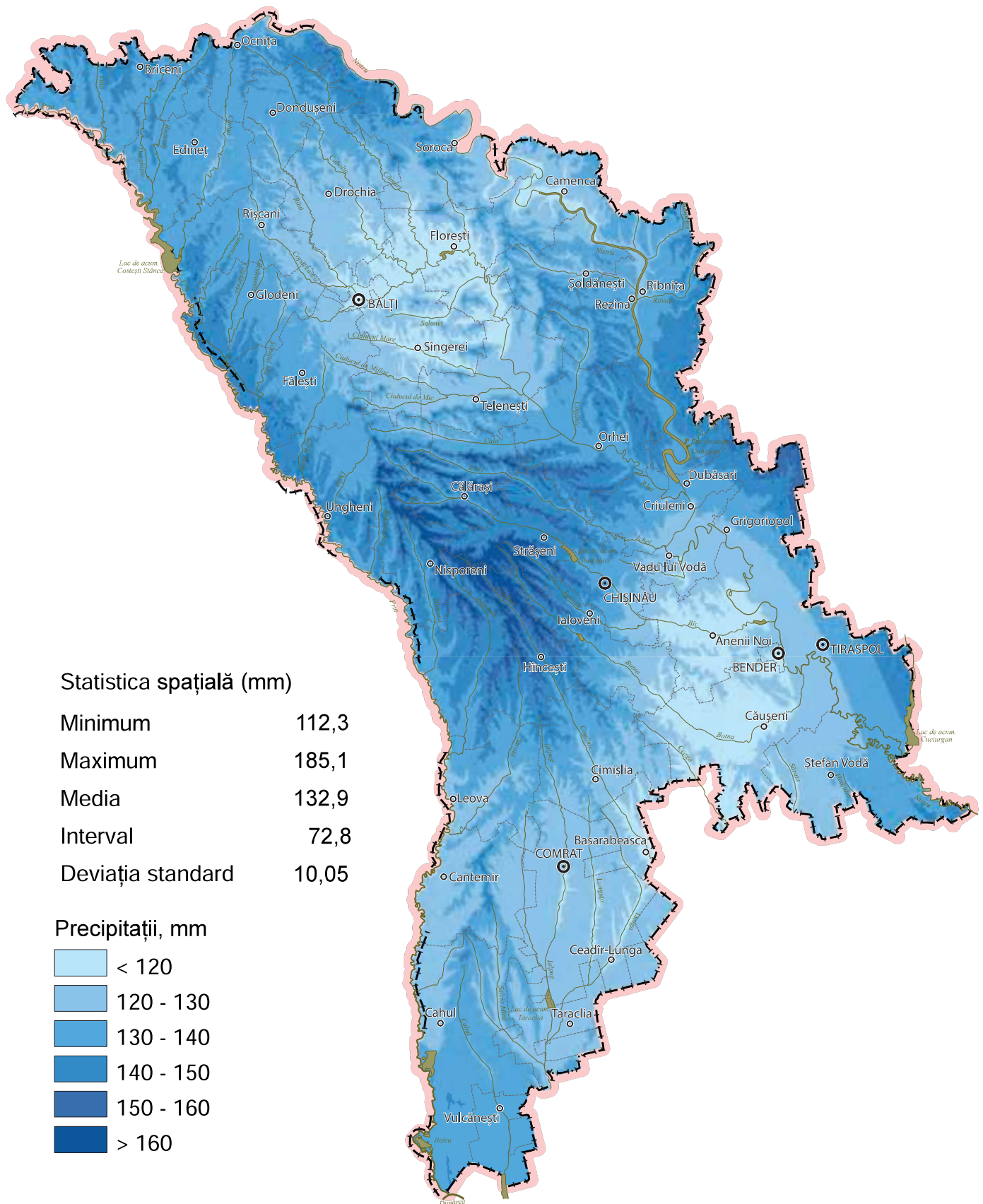
Anotimpul de vară



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

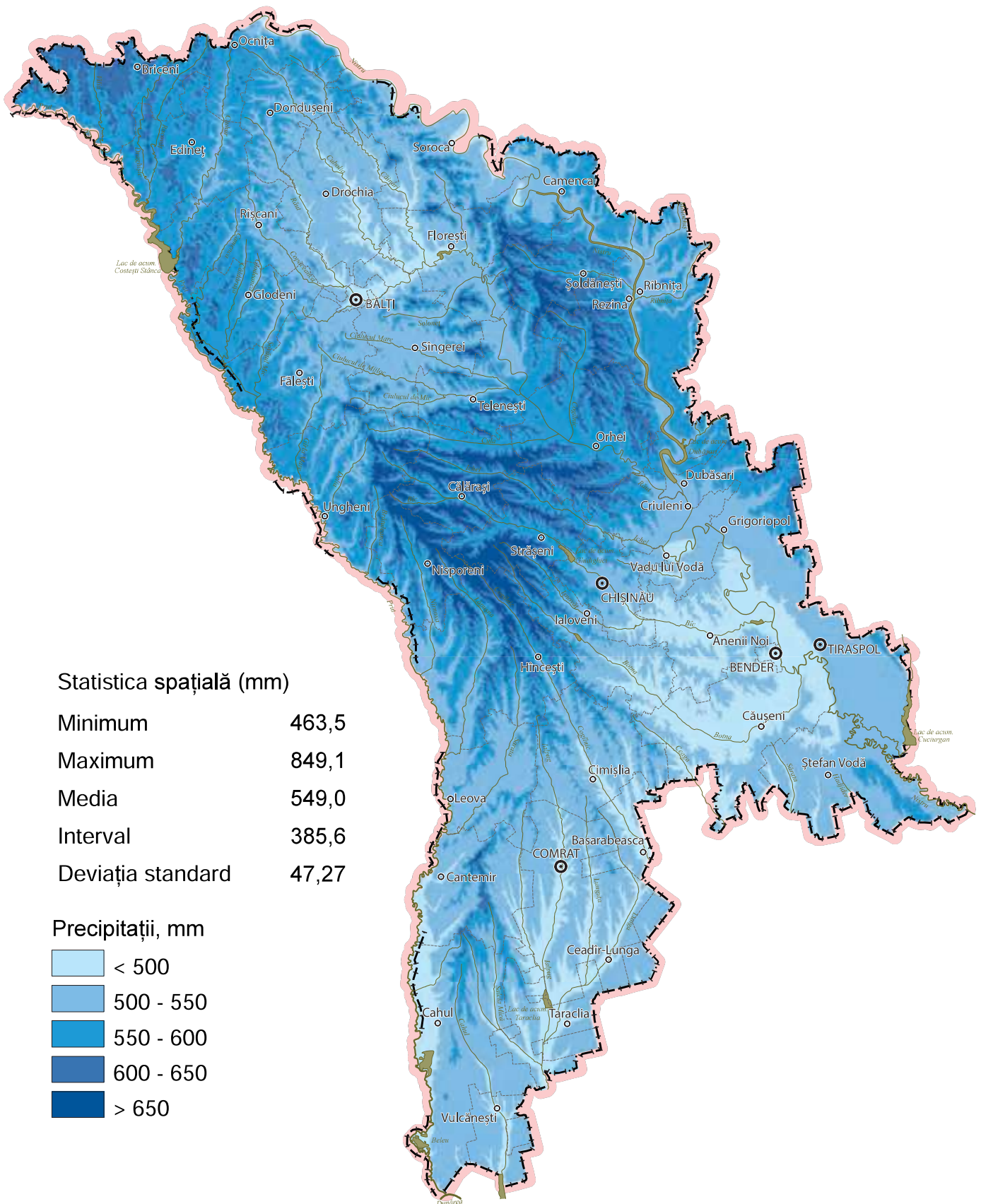
## Anotimpul de toamnă



1:1 500 000

# Cantitatea medie de precipitații în perioada 1991-2020

Medie anuală



1:1 500 000