



CNEPSS

cnepss@insp.gov.ro

**Analiza evolutiei epidemiei Covid-19 in
Romania pentru perioada
18.03-27.06.2020
efectuata in cadrul INSP-CNEPSS
13 iulie 2020**



Contextul analizei Proiectul IASO



O echipa din **CNEPSS** și **CNSISP - INSP** a început la data de 18 iunie 2020 activitatea ca partener în proiectul cu durată de trei luni „**IASO - Sistem informatic integrat de supraveghere și modelare epidemiologică**”, coordonat de Institutul de Științe Spatiale cu finanțare de la Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

- Sistemul informatic integrat IASO va fi un sistem modular alcătuit din trei componente: **aplicație mobilă, server pentru baza de date și interfață web de vizualizare.**
- Sistemul va gestiona în mod automat zonele aglomerate, triajul epidemiologic și va permite simularea în timp e evoluției epidemiologice pe baza unui **model matematic** implementat la nivelul serverului.
- Baza de date va alimenta în mod continuu interfața web pentru afișare în timp cvasi-real a zonelor aglomerate și va permite utilizatorului realizarea de simulări de **predicție** în timp **a evoluției epidemiologice** bazate pe situația din prezent.
- Aplicația mobilă va fi utilizată atât pentru alimentarea bazei de date cu poziții ale utilizatorilor, precum și pentru definirea unui scor/notă utilizată ulterior pentru acțiunea de triaj în cazul utilizatorilor care solicită acces în spitale sau instituții publice.

Prima etapa a proiectului IASO

- Intr-o prima etapa a proiectului, echipa INSP si-a propus o **analiza a evolutiei de pana acum a epidemiei Covid-19 in Romania**, care sa descrie **caracteristicile principale** ale acesteia si sa contribuie la **calibrarea modelului epidemiologic** ce va fi folosit in IASO
- CNEPSS a solicitat CNCCI Ciolpani la data de 26.06.2020 datele legate de principalii indicatori ai epidemiei, asa cum au fost centralizati acestia pentru analizele zilnice pregatite la nivelul CNCCI. Datele au fost transmise de CNCCI catre CNEPSS foarte prompt, pe data de 27.06.2020



Prima etapa a proiectului IASO - Analiza evolutiei

CNEPSS

cnepss@insp.gov.ro

epidemiei Covid-19 in Romania in perioada 18.03.-27.06.2020

- Autor principal: dr. Silviu Radulescu, CNEPSS – sistematizare date, analiza preliminara, reprezentari grafice, interpretare date, concluzii
- Forma finala a analizei a fost realizata pe baza observatiilor si comentariilor echipei INSP care a revizuit forma initiala: dr. Radu Cucuiu, Conf. dr. Alexandra Cucu, Conf. dr. Florentina Furtunescu, dr. Claudia Dima, ing. Adriana Galan, dr. Daniela Valceanu
- Responsabilitatea pentru rezultatele si interpretarile retinute in forma finala este a autorului principal



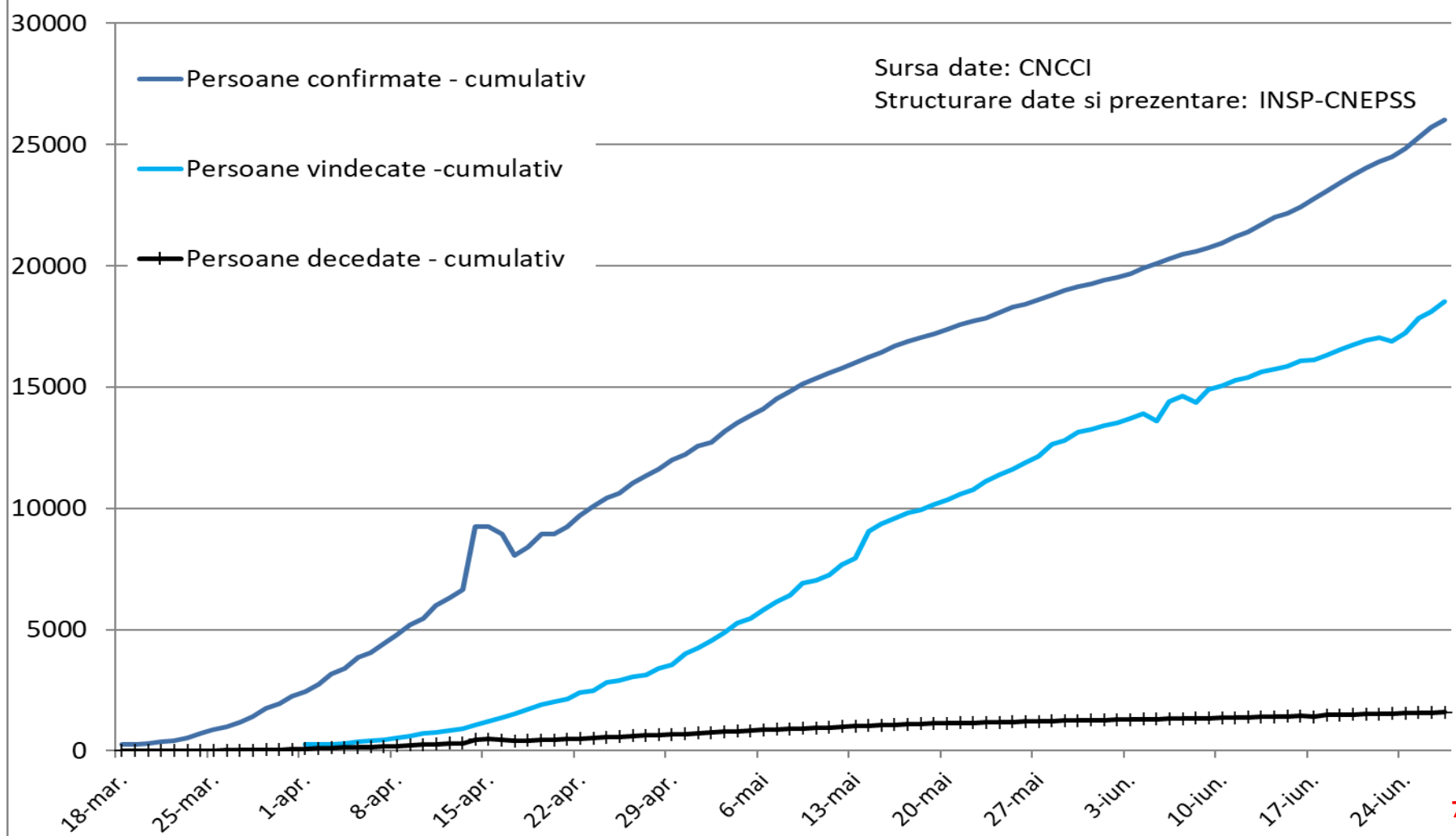
cnepss@insp.gov.ro

Analiza evolutiei epidemiei Covid-19 in Romania in perioada 18.03.-27.06.2020

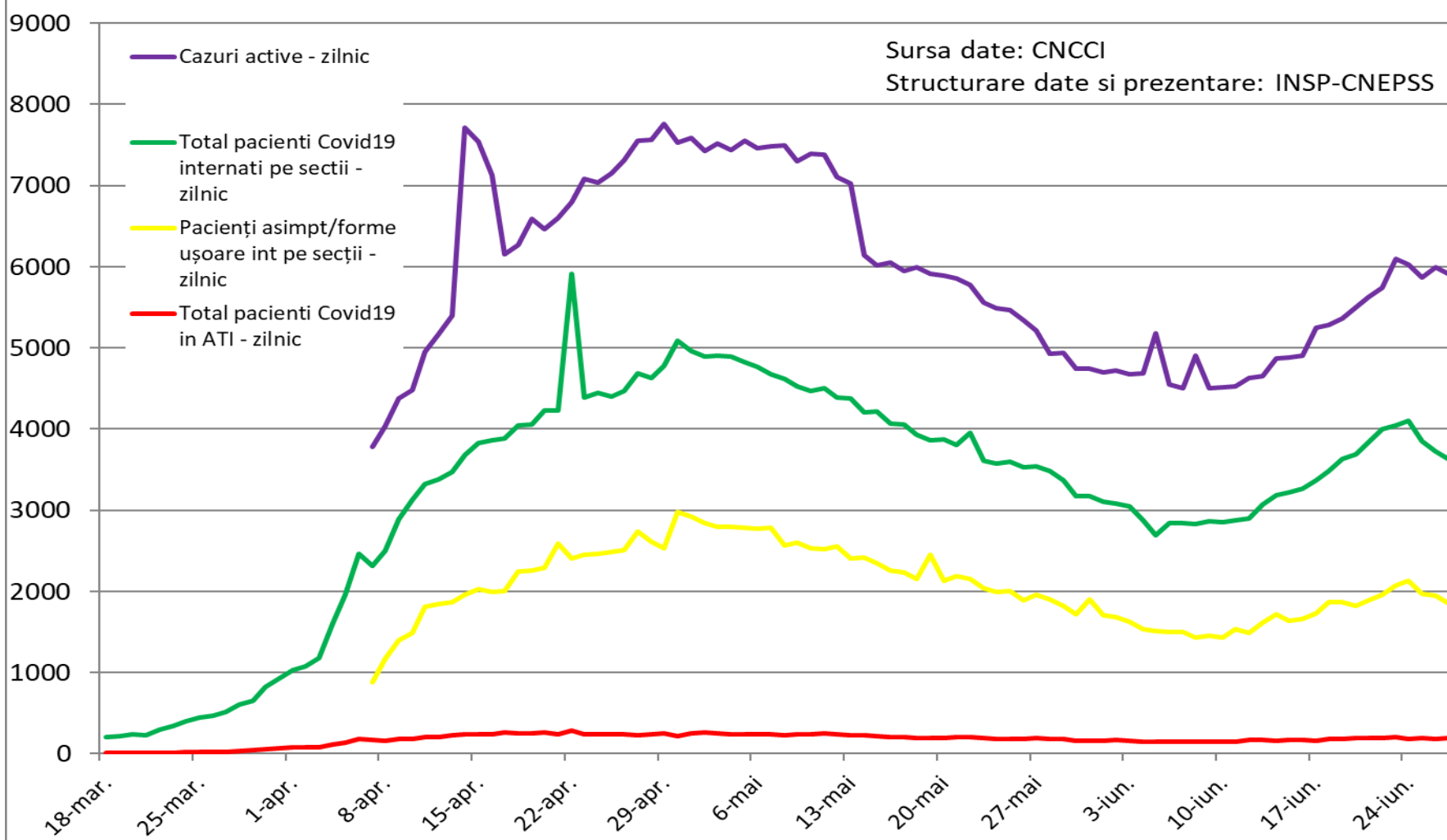
Metodologie

- Analiza a fost realizata pe baza datelor cu privire la evolutia epidemiei Covid-19 in Romania in perioada 18.03.-27.06.2020, date centralizate si validate la CNCCI Ciolpani, pe baza raportarilor transmise de CNSCBT, Directiile Judetene de Sanatate Publica, spitale care trateaza pacienti Covid-19, date incarcate in platforma de raportare gestionata de Ministerul Sanatatii si dezvoltata de STS
- Datele respective au fost analizate si raportate zilnic in perioada 18.03.-27.06.2020 de CNCCI catre factorii de decizie din Ministerul Afacerilor Interne, Departamentul pentru Situatii de Urgenta si Ministerul Sanatatii, pentru gestionarea operativa a situatiei epidemice
- Principalii indicatori analizati la nivel national si pe judete au fost: persoane confirmate pozitiv zilnic, cazuri active zilnic, persoane vindecate zilnic, persoane decedate zilnic, total pacienti Covid19 internati pe sectii zilnic, pacienti asimptomatici/forme usoare internati pe sectii zilnic, total pacienti Covid19 in ATI zilnic, total persoane izolate la data curenta, total persoane in carantina la data curenta
- Au fost calculate incidentele la 100000 locuitori in ultimele 14 zile la nivel national si pe judete, folosind numarul de persoane confirmate pozitiv zilnic si populatia judetelor dupa domiciliu la 1 ianuarie 2020, obtinuta din baza de date TEMPO a Institutului National de Statistica
- A fost studiata tendinta de evolutie a indicatorilor mentionati mai sus, utilizand functiile de calcul al tendintei in aproximare logaritmica din programul Excel
- Analiza tendintelor a fost realizata atat pentru intreaga perioada studiata, 18.03.-27.06.2020, cat si separat pentru perioada 15.05-27.06.2020, avand in vedere observatia ca tendinta de evolutie a unor indicatori s-a modificat dupa renuntarea la restrictiile impuse in perioada 15.03-15.05.2020

Evolutia persoanelor confirmate, vindecate si decedate in epidemia Covid-19
in Romania, 18.03-27.06.2020

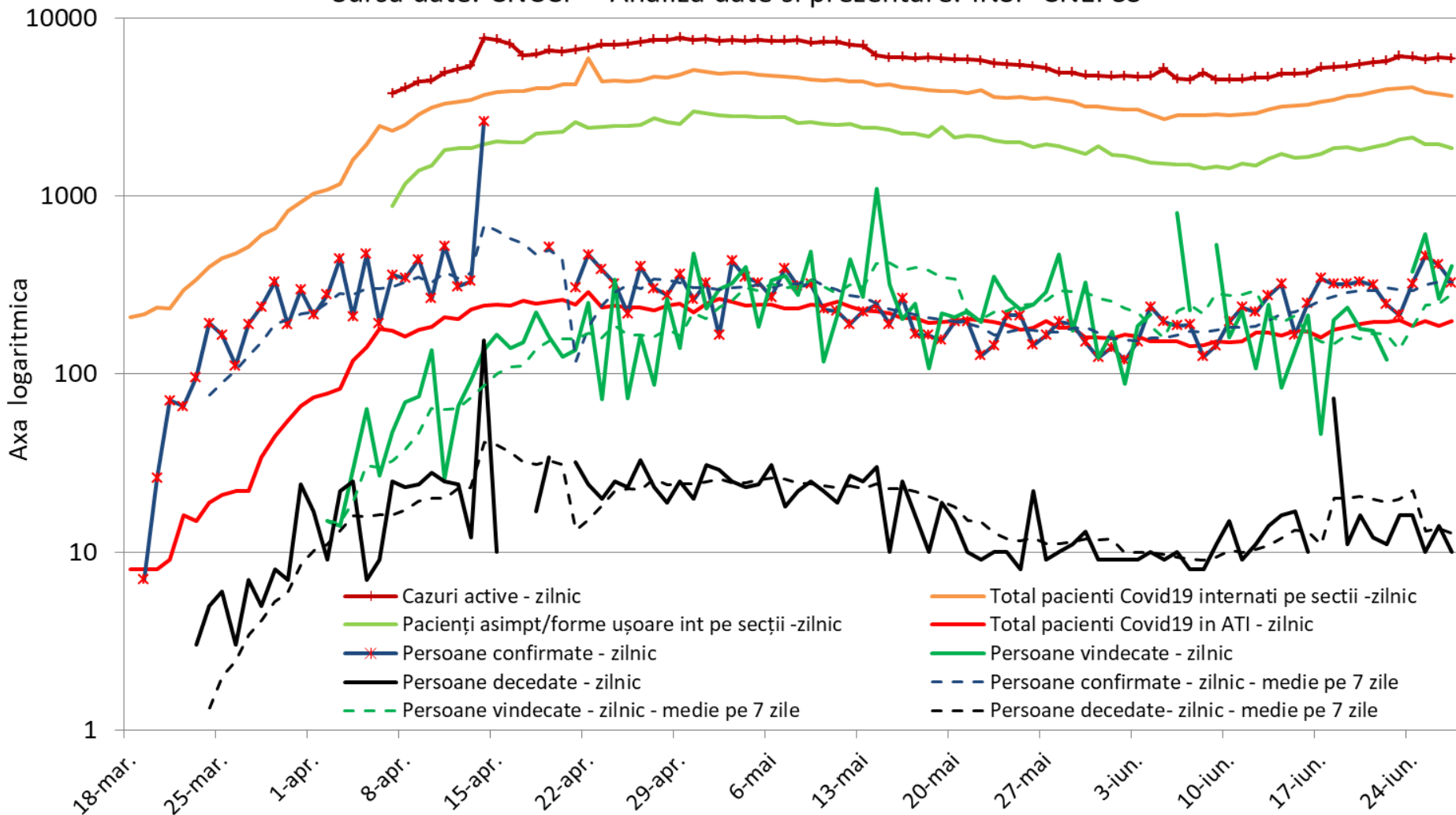


Evolutia cazurilor active si pacientilor internati in epidemia Covid-19 in Romania, 18.03-27.06.2020

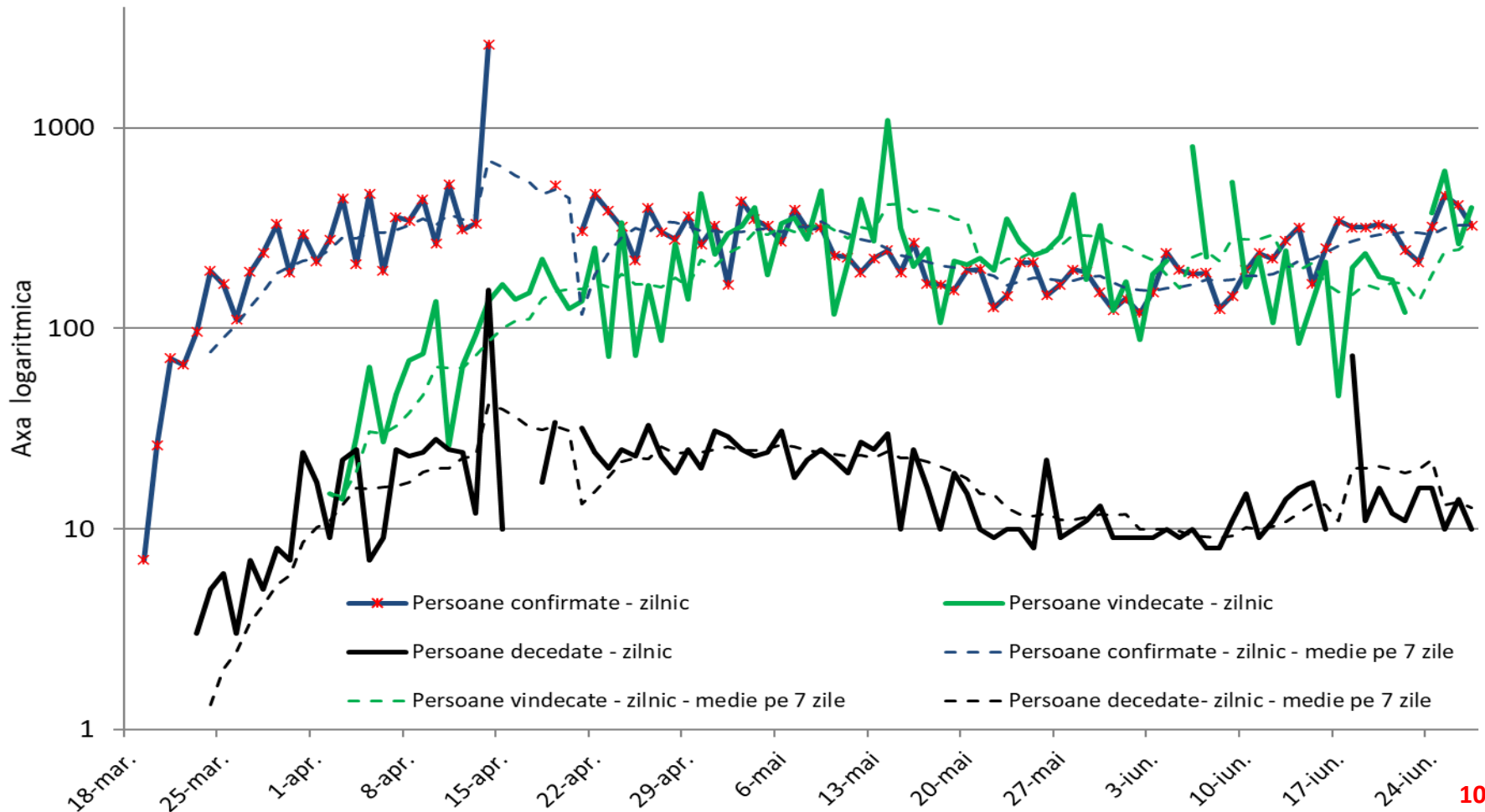


Evoluția principalilor indicatori zilnici ai epidemiei Covid-19 în România, 18.03-27.06.2020
cu medii pe 7 zile

Sursa date: CNCCI - Analiza date și prezentare: INSP-CNEPSS

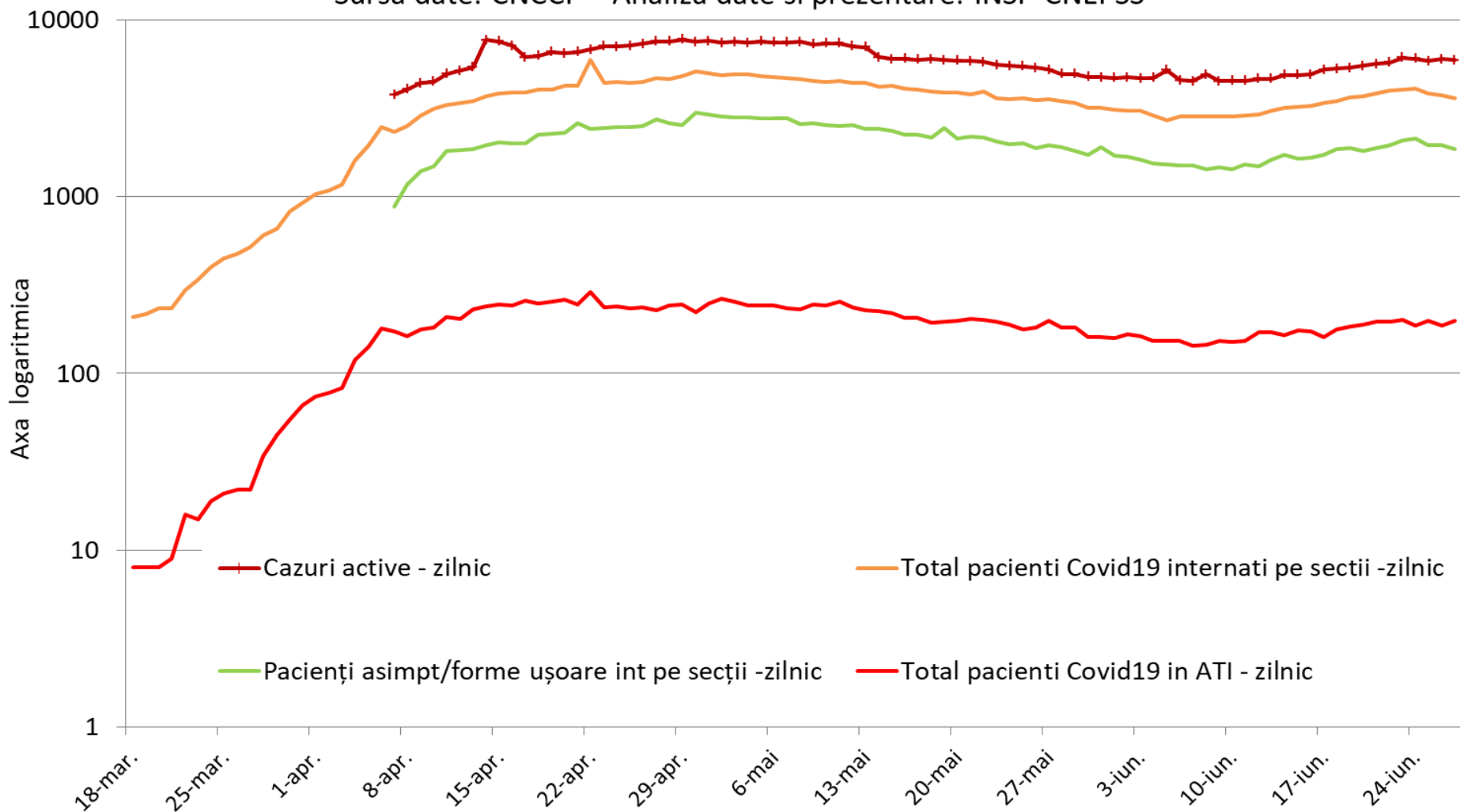


Evolutia cazurilor confirmate, persoanelor vindecate si persoanelor decedate in epidemia Covid-19 in Romania, 18.03-27.06.2020, cu medii pe 7 zile
Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS

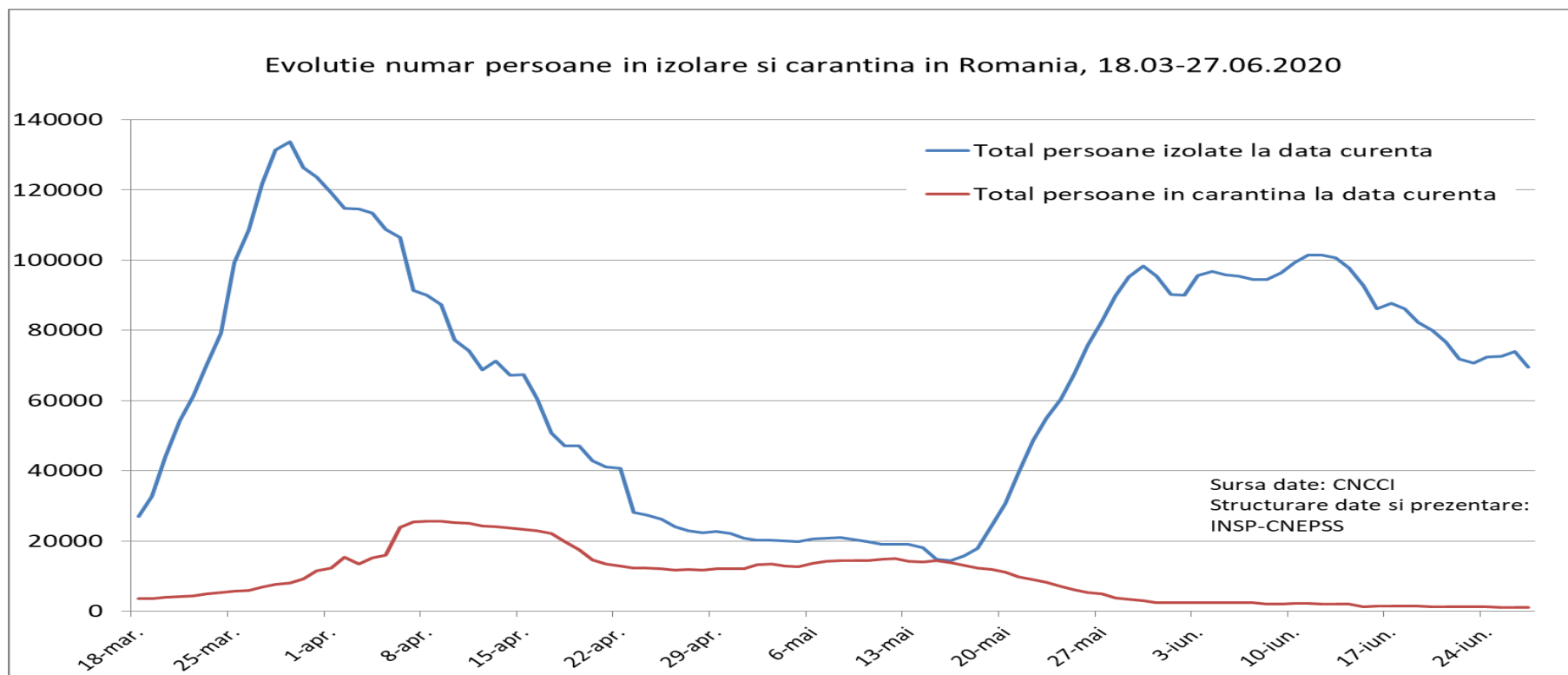


Evolutia cazurilor active si persoanelor internate in spitale in epidemia Covid-19
in Romania, 18.03-27.06.2020

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS



- Numarul de persoane confirmate zilnic s-a mentinut in intervalul **200-400 cazuri pe zi** intre 24 martie si 21 mai, intre 22 mai si 10 iunie s-a situat intre **100 si 200 cazuri pe zi**, pentru ca dupa 11 iunie si pana in prezent sa varieze intre **200 si 400 cazuri pe zi**
- Numarul de **cazuri active** in fiecare zi a oscilat intre **4500 si 7700 persoane** incepand cu 8 aprilie si pana in prezent
- Numarul de **persoane declarate vindecate** zilnic a oscilat intre **150 si 500** persoane zilnic incepand cu 15 aprilie si pana in prezent
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii** a oscilat intre **4000 si 5000** incepand cu 15 aprilie si pana in prezent
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme usoare Covid-19 internati pe sectii** a oscilat intre **1500 si 3000** incepand cu 15 aprilie si pana in prezent, reprezentand intre 40% si 60% din numarul total de pacienti Covid-19 internati
- Numarul de **pacienti Covid-19 internati in ATI** a depasit prima data valoarea 200 in 11 aprilie si a oscilat intre **144 si 288** de atunci pana in prezent
- Numarul de **decese zilnice** datorate Covid-19 a depasit prima data valoarea 20 in 31 martie si a oscilat **intre 8 si 34** pe zi de atunci pana in prezent

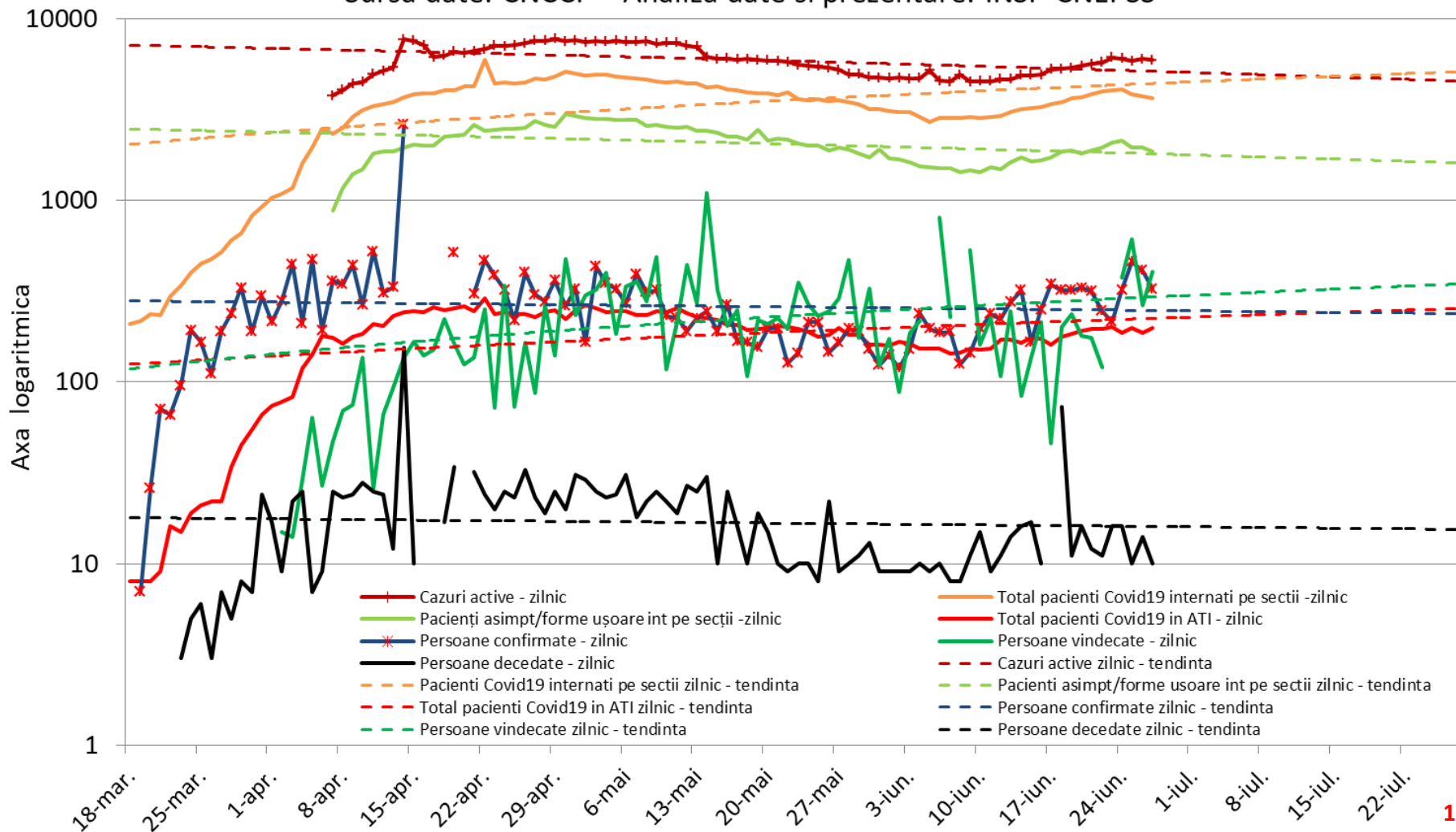


Se observa:

- O crestere mai rapida a persoanelor in carantina dupa 2 aprilie, cand **lista tarilor din zona rosie a crescut de la 5 la 12**, atingand un maxim de 25500 persoane pe 8 aprilie, ca apoi sa scada continuu, mai rapid dupa 15 mai, cand a fost eliminata zona rosie
- O crestere mai rapida a persoanelor in izolare dupa 15 mai cand s-a introdus **masura izolarii la domiciliu a tuturor persoanelor care au sosit dintr-o călătorie internațională**; numarul persoanelor in izolare a crescut in 10 zile de la sub 20000 la peste 90000

Evolutia principalilor indicatori zilnici ai epidemiei Covid-19 in Romania, 18.03-27.06.2020
si tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS





Principalele rezultate 7 - comentarii



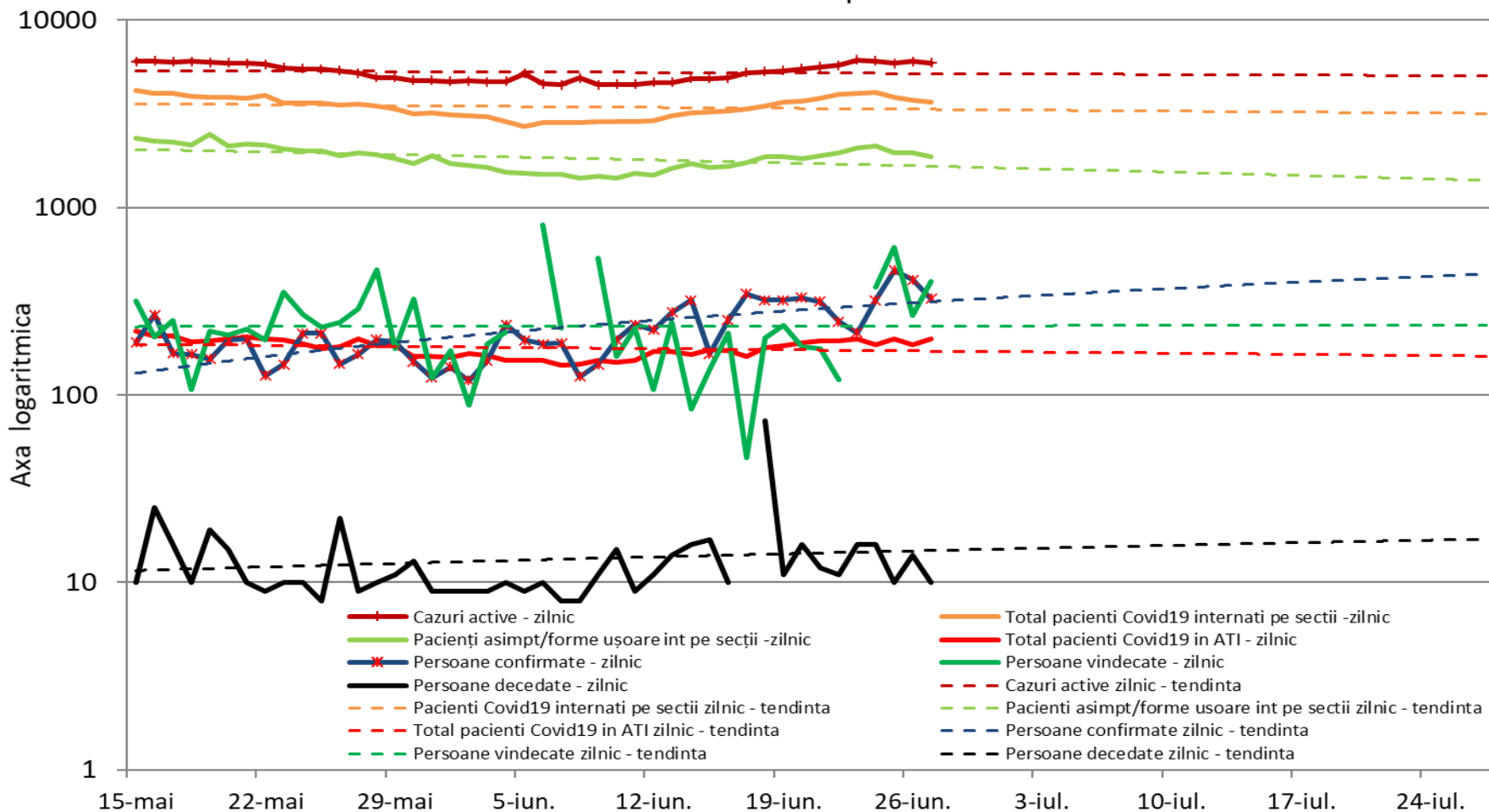
cnepss@insp.gov.ro

Daca se are in vedere evolutia pentru **intreaga perioada 18.03-27.06** se constata urmatoarele tendinte:

- Numarul de **persoane confirmate zilnic** are o tendinta **usor descrescatoare**
- Numarul de **cazuri active** in fiecare zi are o tendinta **marcat descrescatoare**
- Numarul de **persoane declarate vindecate zilnic** are o tendinta **marcat crescatoare**
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii** are o tendinta **marcat crescatoare**
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati pe sectii** are o tendinta **marcat descrescatoare**
- Numarul de **pacienti Covid-19 internati in ATI** are o tendinta **usor crescatoare**
- Numarul de **decese zilnice datorate Covid-19** are o tendinta **usor descrescatoare**

Evolutia principalilor indicatori zilnici ai epidemiei Covid-19 in Romania, 15.05-27.06.2020
si tendinta de evolutie pe urmatoarele 30 zile

Sursa date: CNCCI - Analiza date si prezentare: INSP-CNEPSS



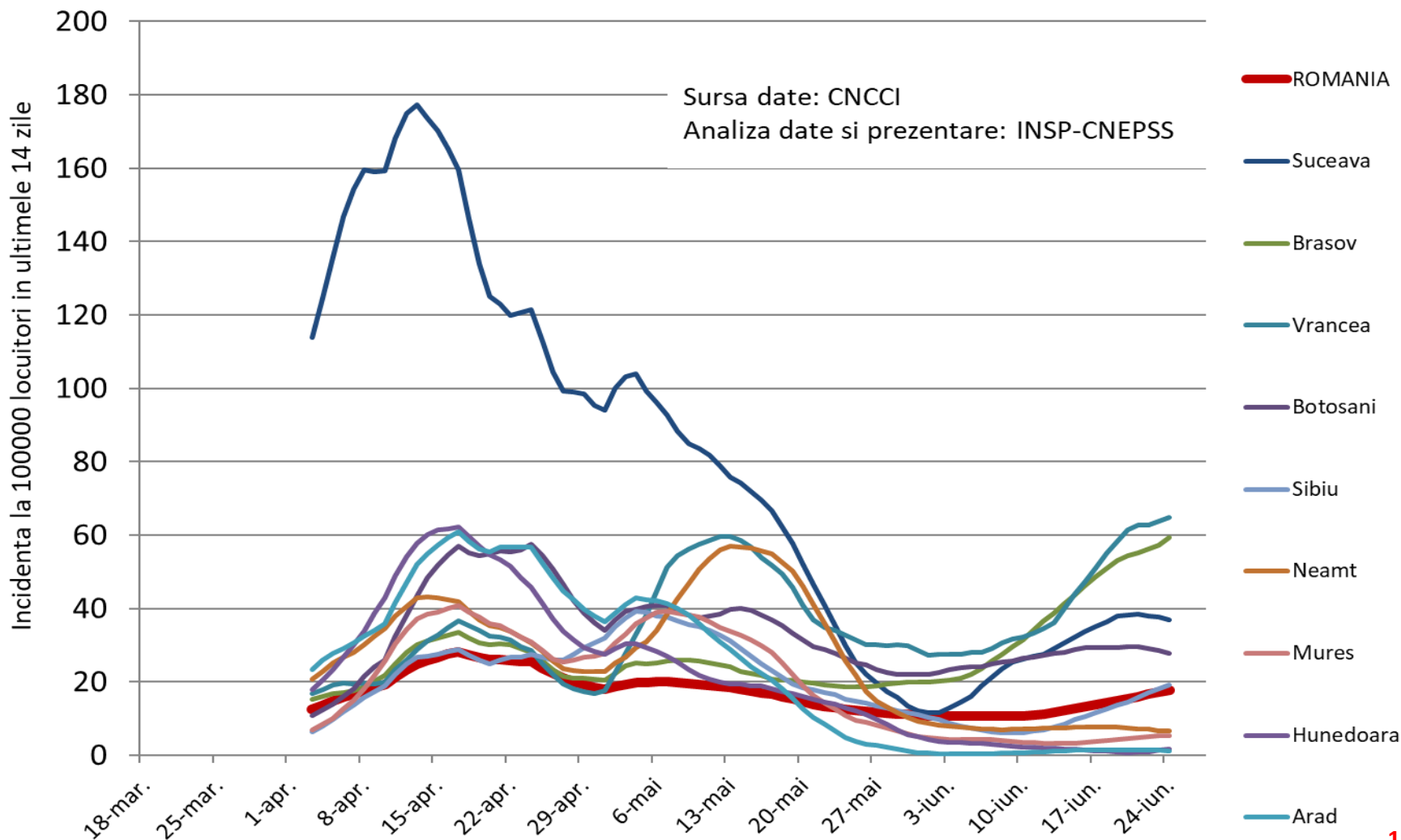
Daca se are in vedere **doar perioada 15.05-27.06.2020** se constata urmatoarele tendinte:

- Numarul de **persoane confirmate zilnic** are o tendinta **puternic crescatoare**
- Numarul de **cazuri active** in fiecare zi are o tendinta **usor descrescatoare**
- Numarul de **persoane declarate vindecate zilnic** are o tendinta **usor descrescatoare**
- Numarul total de **pacienti Covid-19 internati pe sectii** are o tendinta **usor descrescatoare**
- Numarul de **pacienti asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati pe sectii** are o tendinta **usor descrescatoare**
- Numarul de **pacienti Covid-19 internati in ATI** are o tendinta **usor descrescatoare**
- Numarul de **decese zilnice datorate Covid-19** are o tendinta **usor crescatoare**

Se observa comparand tendintele pe intreaga perioada 18.03-27.06 cu cele inregistrate doar dupa 15.05 ca:

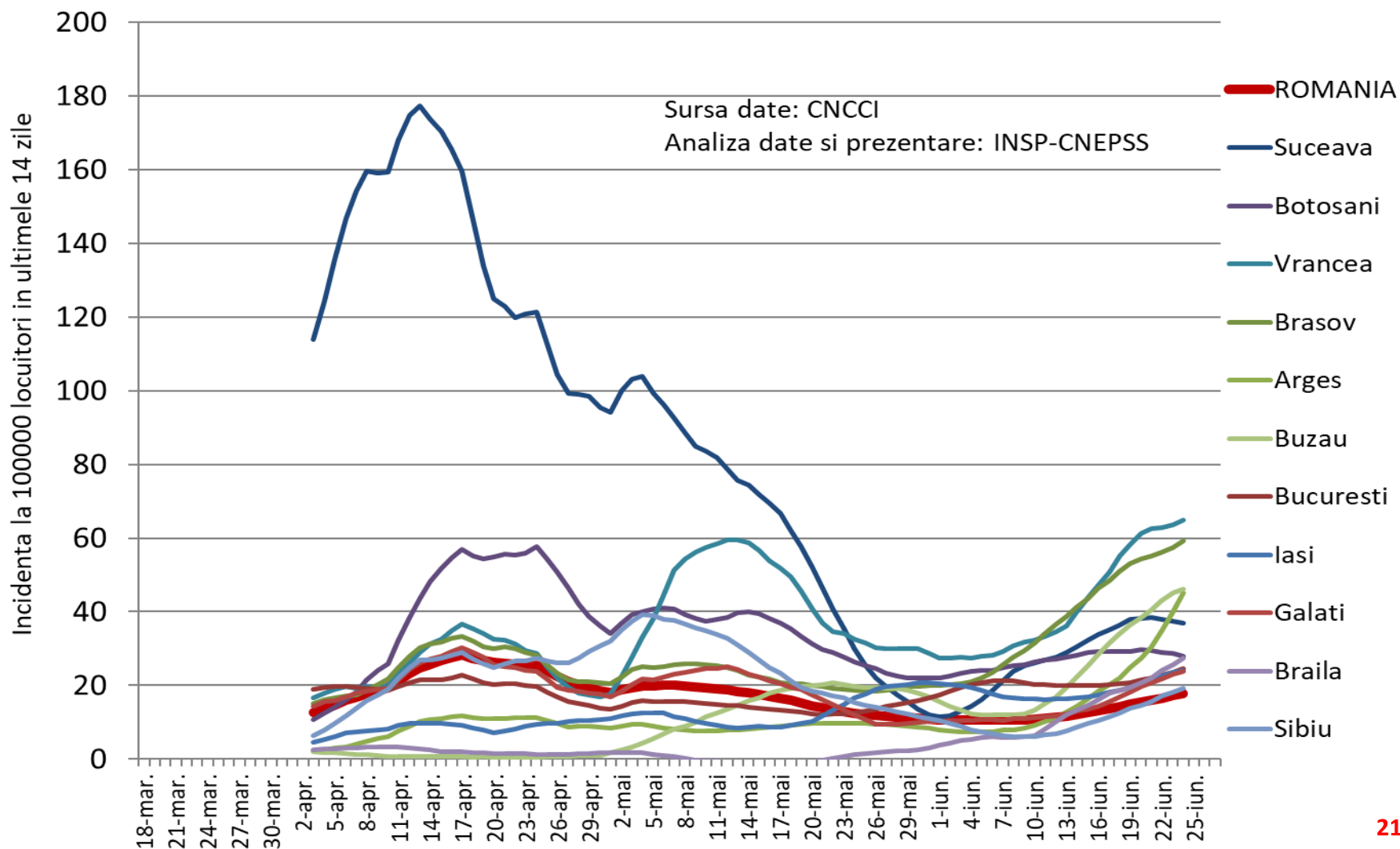
- tendinta evolutiei **persoanelor confirmate zilnic** s-a modificat, trecand de la usor descrescatoare la puternic crescatoare dupa 15.05
- tendinta **cazurilor active** si-a redus panta de descrestere
- tendinta evolutiei **persoanelor declarate vindecate zilnic** s-a modificat, trecand de la marcat crescatoare la usor descrescatoare dupa 15.05
- tendinta evolutiei **pacientilor Covid-19 internati pe sectii** s-a modificat, trecand de la marcat crescatoare la usor descrescatoare dupa 15.05
- tendinta numarului de **pacienti asimptomatici sau cu forme ușoare Covid-19 internati pe sectii** si-a redus panta de descrestere
- tendinta numarului de **pacienti Covid-19 internati in ATI** s-a modificat, trecand de la usor crescatoare la usor descrescatoare dupa 15.05
- tendinta numarului de **decese zilnice** datorate Covid-19 s-a modificat, trecand de la usor descrescatoare la usor crescatoare dupa 15.05

Evolutia mediei pe 7 zile a incidentei cazurilor in ultimele 14 zile la 100000 locuitori, 31 martie-27 iunie 2020, Romania si primele 9 judete ca incidenta in perioada 31 martie-31 mai 2020



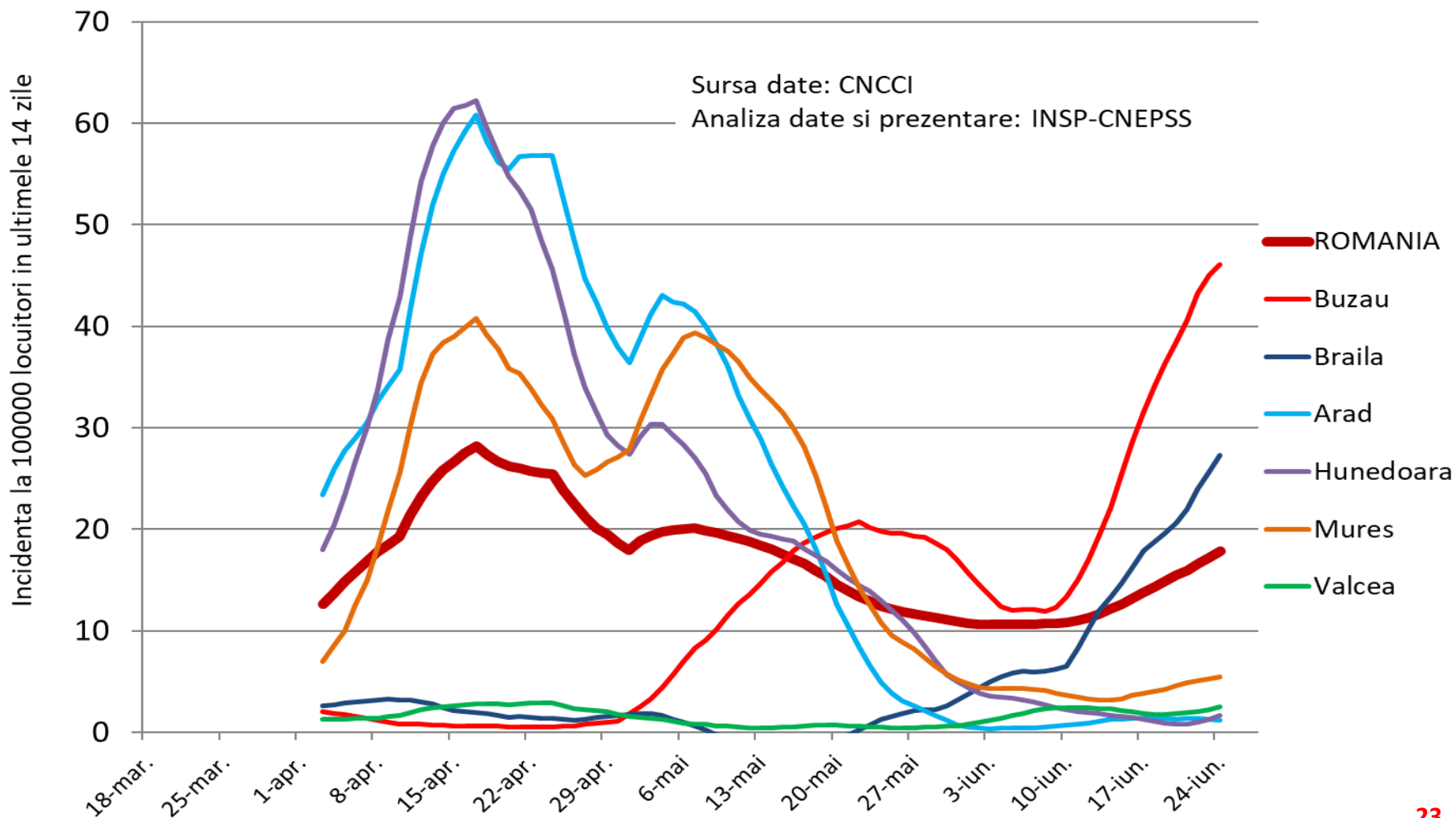
- Un număr de **9 județe** au înregistrat o incidență mai mare în perioada 31 martie-31 mai 2020: Suceava, Brașov, Vrancea, Botoșani, Sibiu, Neamț, Mureș, Hunedoara și Arad
- Dintre aceste 9 județe în **5 județe** - Vrancea, Brașov, Suceava, Botoșani și Sibiu - după o scădere ușoară în perioada 25.05-5.06 **incidența a început din nou să crească** până la sfârșitul perioadei analizate (27.06)
- În **4 județe** cu incidență mare până în jurul datei de 15.05 - Neamț, Mureș, Arad, Hunedoara – incidența a început să scadă după această dată și **a rămas la valori semnificativ mai mici** decât incidența la nivel de țară până la sfârșitul perioadei analizate (27.06)

Evolutia mediei pe 7 zile a incidentei cazurilor in ultimele 14 zile la 100000 locuitori, 31 martie-27 iunie 2020, Romania si primele 11 judete ca incidenta dupa 1 iunie 2020



- După 1 iunie 2020 un număr de **11 județe** au înregistrat o incidență **mai mare decât incidența la nivel de țară**, cu o **tendință de creștere** netă pe parcursul lunii iunie 2020
- Aceste județe sunt: Suceava, Botosani, Vrancea, Brasov, Arges, Buzau, Bucuresti, Iasi, Galati, Braila si Sibiu

Evolutia mediei pe 7 zile a incidentei cazurilor in ultimele 14 zile la 100000 locuitori, 31 martie-27 iunie 2020, Romania si judetele cu incidenta mica la inceputul perioadei (Braila, Buzau), toata perioada (Valcea) sau la sfarsitul perioadei (Mures, Arad, Hunedoara)



- Doua judete cu incidenta mica la inceputul perioadei – Buzau si Braila - au inregistrat o crestere importanta a incidenteii dupa 3.05 (Buzau) si dupa 1.06 (Braila)
- Judetele Mures, Arad si Hunedoara, care au inregistrat incidente semnificativ mai mari decat media tarii pana in jurul datei de 20.05 au inregistrat dupa aceea o scadere importanta si s-au mentinut dupa 1.06 la valori ale incidenteii semnificativ mai mici decat media tarii
- Judetul Valcea a inregistrat pe toata perioada analizata o incidenta mult sub media tarii



Date disponibile la nivel de judet

CNEPSS

[cnepps@insp.gov.ro](mailto:cnepss@insp.gov.ro)

Date suplimentare despre evolutia principalilor indicatori ai epidemiei Covid-19 sunt **disponibile la cerere** de la echipa proiectului pentru **16 judete** care au inregistrat incidente sau numar de cazuri mai mari



Concluzii de etapa - 1

CNEPSS

cnepss@insp.gov.ro

- Masurile aplicate de autoritati, in special in perioada 15.03.-15.05.2020, s-au dovedit a fi justificate si au fost eficiente in reducerea impactului epidemiei Covid19 in Romania – ritmul de crestere accelerata a numarului nou de cazuri inregistrate zilnic pana la inceputul lunii aprilie a fost inlocuit de o tendinta de evolutie usor descrescatoare a numarului nou de cazuri zilnice, care s-a mentinut pana la mijlocul lunii mai, evitand in Romania varfurile de incidenta mult mai inalte, inregistrate in tari precum Italia, Spania, Franta, Marea Britanie, in ciuda numarului mare de cetateni romani intorsi in Romania din aceste tari dupa izbucnirea epidemiei (incidenta maxima pe ultimele 14 zile la 100000 locuitori a fost de 27,5 in Romania, fata de 217,5 in Spania, 124 in Italia, 110,7 in Marea Britanie, 86,3 in Germania si 86,1 in Franta)
- Masurile de control al epidemiei aplicate in judetele care au inregistrat cele mai ridicate incidente in perioada 1.04-15.05 si anume Suceava, Mures, Arad si Hunedoara au avut rezultate bune, inregistrandu-se o scadere importanta a incidentei dupa 20.05, mai ales in Mures, Arad si Hunedoara, in aceste trei judete incidenta mentinandu-se dupa 1.06 la valori semnificativ mai mici decat media tarii
- Exista cateva judete in care masurile de control al epidemiei au fost mai putin eficiente: Vrancea, Brasov, Buzau si Braila, in care incidenta cazurilor noi a inregistrat o tendinta puternic crescatoare dupa 1.06



Concluzii de etapa - 2

CNEPSS

cnepss@insp.gov.ro

- După 15.05 tendința evoluției persoanelor confirmate zilnic s-a modificat, trecând de la ușor descrescătoare la puternic crescătoare, consecința probabilă a relaxării măsurilor de control
- Totuși capacitatea de răspuns a serviciilor de sănătate nu a fost depășită, tendința numărului de pacienți Covid19 internați în ATI trecând de la ușor crescătoare la ușor descrescătoare după 15.05
- Având în vedere tendința puternic crescătoare a evoluției persoanelor confirmate zilnic înregistrată în perioada 15.05-27.06 și creșterea importantă a numărului de persoane confirmate zilnic în săptămâna 6.07-10.07, când cazurile noi înregistrate au depășit valoarea de 500 și chiar 600 pe zi, ar fi recomandabilă o actualizare a analizei evoluției epidemiei în jurul datelor de 15-20.07, pentru a se examina dacă tendința de accelerare a creșterii numărului de persoane confirmate zilnic se menține și a decide dacă se impune introducerea de măsuri suplimentare de control al epidemiei sau dacă măsurile în vigoare sunt suficiente
- Analiza la nivel național și județean actualizată conform modelului propus în acest document ar trebui completată cu o analiză mai detaliată la nivelul localităților – municipii, orașe, comune – în care s-au înregistrat focare de epidemie, documentate de creșterea incidenței cazurilor; date pentru realizarea acestei analize sunt disponibile la nivelul INSP, unde se face o situație zilnică a localităților cu incidență crescută a cazurilor; o analiză în evoluție a acestor date ar permite să se traga concluzii legate de modelele de evoluție ale epidemiei la nivel de localități, care să fundamenteze măsuri de control țintite asupra zonelor unde se înregistrează focare, măsuri care să fie luate precoce în evoluția unor noi focare cu o posibilă diminuare a amplitudinii creșterii incidenței în fiecare focar identificat precoce

Analiza efectuata in cadrul proiectului „IASO - Sistem informatic integrat de supraveghere și modelare epidemiologica” pe baza datelor furnizate de CNCCI Ciolpani la data de 27.06.2020

Persoane de contact:

Coordonator INSP proiect IASO: dr. Alexandra Cucu
alexandra.cucu@insp.gov.ro

Autor analiza preliminara: dr. Silviu Radulescu
silviu.radulescu@insp.gov.ro