

Nicolae Doniță, Stoica Preda Godeanu, Roxana Corina Sfetea: Population, Species, Biocenosis: An integrating vision. LAP Lambert Academic Publishing, 2019, 109 p. ISBN-13: 978-613-9-45530-0.



Nicolae Donita
Stoica Preda Godeanu
Roxana Corina Sfetea

**Population, Species,
Biocenosis
AN INTEGRATING VISION**



Ecologia, ca știință, a cunoscut o dezvoltare însemnată începând cu a 2-a jumătate a sec. XX, după ce teoria sistemelor, formulată de biologul german Ludwig von Bertalanffy (General Systems Theory, 1968), și-a găsit aplicabilitate în domeniul lumii vii. Această teorie a făcut posibilă o sistematizare a vastului domeniu de studiu al ecologiei, confirmând astfel susținerea autorului că „va fi un important instrument de reglementare în știință, ferind rezultatele de analogii superficiale, care sunt inutile în știință și dăunătoare în consecințele lor practice”.

Cu toate acestea, la fel ca și în cazul altor științe relativ tinere, ecologia modernă are încă unele concepte teoretice insuficient clarificate. De exemplu, o noțiune de bază în ecologie, și aparent simplă, care este subiect de dezbatere în rândul specialiștilor în domeniu este cea de

populație, ca parte componentă a biocenozelor și a speciilor. Această stare de fapt este cauzată de faptul că rolul funcțional al populației în cadrul biocenozelor este adesea subestimat sau chiar ignorat și, în consecință, insuficient studiat.

În lucrarea pe care v-o prezentăm, autorii evidențiază că din perspectiva teoriei sistemelor „populația este o componentă fundamentală pentru existența în natură a două sisteme: biocenoza și specia”, respectiv că „populația îndeplinește două funcții: ecologică, la nivelul biocenozelor, și genetică, la nivelul speciilor”. Așadar, avem în față o lucrare de ecologie teoretică, care are ca obiectiv declarat să clarifice concepte teoretice și să contribuie la o mai bună fundamentare științifică a acestui domeniu de studiu. Dealtfel, acesta ar fi un prim merit al lucrării; sunt puține lucrările aparținând unor autori români care abordează crearea sau îmbunătățirea edificiului teoretic și/ sau metodologic al unui domeniu al științelor.

Abordarea unui astfel de subiect necesită nu doar o bună cunoaștere a domeniului și curaj, dar și asumarea unor riscuri. Cunoscând însă activitatea și experiența autorilor în domeniul ecologiei – dr. ing. Nicolae Doniță și dr. biol. Stoica-Preda Godeanu – putem spune fără nicio rețineră că demersul lor este legitim și că sunt cei mai nimeriți pentru a face acest lucru. Ambii cercetători și-au început și dezvoltat cariera științifică în domeniul ecologiei încă de la apariția ecologiei sistemice, având o experiență de peste șase decenii.

Nicolae Doniță, de formație inginer silvic, a făcut parte din colectivul primului Laborator de Ecologie care a funcționat în România, înființat în 1957 de către Ion Popescu-Zeletin în cadrul Centrului de Cercetări al Academiei, devenit ulterior Institutul de Biologie al Academiei. Acest colectiv a proiectat și realizat primul program de cercetări ecologice complexe a ecosistemelor naturale, de lungă durată, desfășurat în staționarul din Podișul Babadag. După 1971, până la pensionare, își desfășoară activitatea în Laboratorul de Ecologie Forestieră de la Institutul de Cercetări și Amenajări

Silvice (ICAS), pe care l-a condus între 1975 – 1997. În 1978 publică un tratat de Ecologie Forestieră, primul de acest gen din literatura științifică autohtonă, care constituie un reper în domeniu și în prezent, la peste 40 de ani de la apariție.

Stoica Godeanu, de profesie biolog, a lucrat ca cercetător în domeniul ecologiei generale și aplicate în cadrul Institutului de Biologie al Academiei și al Centrului de Cercetări pentru Tehnologii Ecologice București, al cărui director general a fost din 1990 și până la pensionare. A realizat cercetări ecologice în ecosisteme acvatică, a pus bazele cercetărilor de redresare ecologică a ecosistemelor în România și ale ecotehnicii. Este autorul mai multor tratate de ecologie generală și aplicată.

În ultimii ani (2016 – 2018) au publicat împreună o serie de lucrări despre populație, specie și biocenoză, ca unități sistemice ale lumii vii, care există, funcționează și evoluează în cadrul ecosistemului¹.

Volumul care face obiectul acestei prezentări este structurat în cinci capitole, la care se adaugă o secțiune de concluzii și un glosar de termeni.

Primul capitol prezintă critic, pe scurt, o serie de informații fundamentale pentru științele viului (naturii), ca de exemplu: i) dezvoltarea științelor naturii și relațiile dintre acestea; ii) evoluția și definirea conceptului de populație; iii) evoluția și definirea conceptului de specie și criteriile de caracterizare a speciei.

Capitolul 2, intitulat „Organismul, populația, specia și biocenoza în ierarhia sistemică a lumii vii” prezintă poziția populației și a speciei în ierarhia sistemelor ierarhice de organizare a lumii vii, evidențiind existența unor abordări și înțelegeri diferite, de către diversele școli de ecologie, și necesitatea stabilirii poziției clare pe care acestea o ocupă pentru a înțelege rolul

lor funcțional în ecosistem. Autorii concluzionează că „fără a subestima importanța populației sub raport ecologic și genetic”, populația este un subsistem al sistemelor ierarhice ale speciei și biocenozei, deoarece nu îndeplinește unele caracteristici specifice sistemelor biologice. De exemplu, populația nu prezintă caracteristici de întreg, adiționale celor ale indivizilor din care este constituită, și nu are integralitate. Este evidențiată, de asemenea, importanța tipologiei în ecologia sistemică, în particular, și în științele lumii vii, în general: respectiv gruparea pe categorii/ tipuri a fenomenelor similare dintr-un teritoriu geografic.

În capitolul 3 sunt prezentate sintetic rolul și importanța populației în anumite domenii științifice – taxonomie, fitocenologie, biogeografie, etologie – și în managementul resurselor naturale în domenii practice - conservarea naturii, silvicultură, agricultură.

În capitolul 4, cel mai amplu al lucrării, se arată că toate populațiile și speciile pot fi considerate ca fiind unități ecologice, pe baza următoarelor argumente: organismele care le compun sunt adaptate la contextul ecologic, populațiile reprezintă componente structurale ale biocenozei și au funcții ecologice de producție, consum și descompunere a materiei organice în cadrul ecosistemului. Aceste aspecte au fost tratate marginal, incomplet sau insuficient clarificate în literatura științifică de specialitate, prezenta lucrare fiind o încercare de abordare holistică a subiectului.

În capitolul 5 se caracterizează individul, populația și specia ca unități genetice, respectiv rolul funcțional al acestora, mai ales cu privire la procesul selecției naturale, care generează noi adaptări ecologice, inclusiv apariția de specii noi.

Concluziile, prezentate într-o manieră clară și concisă, ne oferă o perspectivă integrativă,

¹ Doniță, N., & Godeanu, S. (2018). Population and the concept of species. *Journal of Biology and Nature*, 8(3), 106-110.; Doniță, N., Godeanu, S. (2018). Population – Structural and Functional Basic Element of Biocenosis and Species. The Role of Population in the Knowledge of Species Autecology. In: Finkl C., Makowski C. (eds). *Diversity in Coastal Marine Sciences*. Coastal Research Library, vol 23. Springer, Cham.; Godeanu, S., Doniță, N. (2016). How are approached Species and Population in Biology and Ecology. *Acad. Rom. Sci. Annals, Ser. Biol. Sci.*, 5(2): 57-66.

convingătoare, asupra nivelurilor ierarhice supra-individuale de organizare a lumii vii – individul, populația, specia, biocenoza. Pentru fiecare unitate ecologică sunt prezentate caracteristicile structurale, caracteristicile funcționale și relațiile ierarhice existente între ele. De asemenea, autorii formulează o definiție pentru specie, ca unitate ecologică și genetică, pentru clarificarea poziției ierarhice a acesteia în organizarea sistemelor biologice și a rolului funcțional pe care îl are în cadrul biocenozei și al speciei, aspect care constituie punctul de plecare a acestei lucrări. Foarte inspirată și utilă este includerea în lucrare a glosarului de termeni de specialitate specifici științelor materiei vii.

Lucrarea recenzată constituie o sursă importantă de cunoaștere în egală măsură atât pentru specialiștii în ecologie teoretică, generală, cât și pentru cei din diverse domenii ale ecologiei aplicate, inclusiv silvicultura, care are ca obiect de activitate cele mai complexe ecosisteme de pe glob. În activitatea lor curentă, utilizând cunoștințe de ecologia populației, silvicultorii lucrează cu populații de arbori, de plante, de faună cinegetică, de boli și vătămători ai pădurii, etc., care relaționează între ele, precum și cu mediul abiotic. De asemenea, cunoștințele de ecologie constituie fundamentul pentru amplificarea bazei ecosistemice a silviculturii. Din aceste motive, considerăm că lucrarea prezentată este foarte utilă pentru toți profesioniștii din silvicultură: decidenți, practicanți, amenajști, cercetători, profesori, studenți, masteranzi sau doctoranzi.

Iovu-Adrian Birș

Nichiforel L., Managementul forestier cu și fără guvern, Editura Performantica Iași, 2019, 171 p. ISBN 978-606-685-635-5

În ultima perioadă imaginea pădurilor României și a modului lor de gestionare a devenit un subiect important de discuție în societate.



Procesul este în mare măsură determinat de informațiile apărute în mass media care au tendința de a prezenta imaginea pădurilor și silviculturii românești într-un mod negativ, fără a-și baza mesajele pe informații științifice. Cel mai comun stereotip este cel al așa-ziselor ”defrișări”, deși adesea termenul de defrișare a fost explicat corect – ”tăierea rasă în urma căreia are loc schimbarea categoriei de folosință a terenului”.

În contextul actual, în care în agenda politică europeană modul de gestionare al resurselor forestiere a devenit un subiect important datorită multitudinii de bunuri și servicii pe care acestea le oferă dar, mai ales, din necesitatea armonizării politicilor forestiere europene și naționale, apariția lucrării de față a fost absolut necesară.

Prin prezentarea într-un mod clar și concis lucrarea abordează managementul forestier într-o accepțiune mai largă decât cea pur amenajistică și silvotehnică și are rolul de ”a face lumină” în înțelegerea modului de gestionare a pădurilor, putând fi considerată, fără echivoc, o carte de referință. Orice cititor, chiar și cel nefamiliarizat cu limbajul de specialitate, la

finalul lecturării va înțelege semnificația unei gestionări responsabile a resurselor forestiere.

Astfel, pe parcursul a 8 capitole și 171 de pagini autorul prezintă printr-o analiză comparativă, la nivel european rolul asumat de stat în stabilirea și implementarea măsurilor de gestionare a pădurilor.

Primul capitol, și cel mai consistent, familiarizează cititorul cu abordările conceptuale ale managementului resurselor forestiere. Definirea managementului forestier, explicarea paradigmei gestionării durabile, prezentarea evoluției abordărilor sociologice, economice și ecologice în gestionarea pădurilor, fundamentarea obiectivelor de management silvic, dar și prezentarea noilor perspective în managementul forestier sunt extrem de utile și necesare pentru a avea o viziune integrată și interdisciplinară asupra acestei teme.

Prezentarea sintetică din capitolul doi a situației pădurilor la nivel european, dar și în România, din perspectiva structurii, funcțiilor atribuite și a stocului de lemn ajută la identificarea tipologiilor practicilor de management a pădurilor cu suprafețe mici aparținând proprietarilor privați (prezentate pe larg în capitolul patru).

Capitolul trei abordează cadrul instituțional de desfășurare a managementului forestier și prezintă politica forestieră între guvernarea tradițională și guvernanta. Dacă în guvernarea tradițională guvernele definesc scopurile și stabilesc prioritățile folosind instrumente de "comandă și control" în gestionarea resurselor forestiere, guvernanta presupune implicarea unor actori reprezentativi (sectorul privat, ONG-urile). Astfel se identifică "guvernanta de către guvern", "guvernanta cu guvernul" și "guvernanta fără guvern". În ce privește tipologia instrumentelor de politică forestieră autorul a identificat patru tipuri de instrumente: de comandă și control; economice de stat; voluntare de piață; de informare și educare, fiind de dorit o diversificare a modului de folosire a acestor instrumente.

La întrebarea dacă managementul forestier ar trebui făcut cu sau fără proprietari răspunde 98

capitolul patru. Repartiția pădurilor europene pe forme de proprietate analizată în debutul acestui capitol arată că 51% din suprafață este domeniu public și 49% domeniu privat existând 16 milioane de proprietari privați, 65% dintre aceștia deținând suprafețe sub 3 hectare. De asemenea, forma de proprietate variază între cvasi majoritar publică (Belarus, Ucraina) sau privată (Austria, Danemarca, Norvegia). Restituirea pădurilor a produs schimbări majore asupra structurii pădurilor în raport cu forma de proprietate în majoritatea statelor foste comuniste, excepție făcând doar Polonia care a păstrat forma de proprietate existentă la nivelul anului 1990. Ca urmare a aplicării legilor de retrocedare, în România, la date de 31.12.2017 o suprafață de 3,37 milioane hectare (52% din suprafața fondului forestier) era deținută de alți proprietari decât statul

Drepturile de proprietate au fost analizate de autor în 31 de țări și regiuni pe baza a 37 de indicatori (dreptul de consum, dreptul de management și dreptul de excludere având cei mai mulți indicatori) centralizați și ierarhizați în ordinea descreșterii gradului de restricționare. Gradele de libertate ale proprietarilor variază între 0 (dreptul nu poate fi exercitat) și 100 (libertate totală de exercitare a dreptului respectiv). Comparativ cu celelalte țări luate în analiză, în România ultimilor 30 de ani (după apariția primei legi de retrocedare) accentul s-a pus pe menținerea unui regim silvic restrictiv și pe o abordare precaută în acordarea de libertăți decizionale proprietarilor privați. Singura măsură de liberalizare a fost acordată proprietarilor de păduri cu suprafața de sub 10 ha care pentru a recolta 5m³/an/ha nu mai au nevoie de amenajament. Procesul de retrocedare a pădurilor – prin numeroasele legi date după 1990 – s-a dovedit a fi haotic și cu consecințe grave asupra ecosistemelor forestiere.

În ce privește accesarea fondurilor pentru împăduriri (marea majoritate obținute prin Programul de Dezvoltare Rurală), în România, comparativ cu alte țări din fostul bloc comunist interesul este scăzut. Despre metodele de gestionare responsabilă a pădurilor proprietarii

pot fi informați prin ghiduri de bune practici și portaluri web dedicate (capitolul cinci).

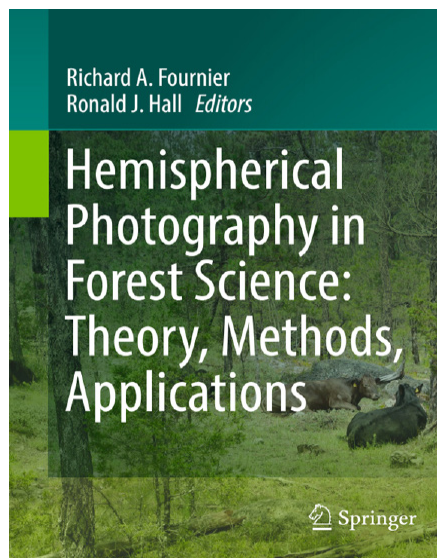
Managementul vânzării de lemn este analizat în detaliu în capitolul șase, vânzarea eficientă a lemnului prezentând un interes ridicat pentru sectorul economic public și privat. Autorul propune fundamentarea unei metode integrate de stabilire a prețului de pornire, adaptabilă la condițiile locale, metodă ce combină în mod inteligent metodele de determinare a prețurilor și metodele de comercializare.

Capitolul șapte prezintă politicile utilizate în rețeaua de arii protejate Natura 2000. Instrumentele de guvernare cu și fără guvern sunt tratate în capitolul opt. În politica forestieră din România statul este văzut ca fiind "gardianul binelui comun", fiind criticat însă, în contextul tranziției spre economia de piață pentru lipsa de flexibilitate, birocratie și instabilitate. Totuși, în ultima perioadă asistăm la o diversificare a instrumentelor de guvernare a sectorului forestier. Creșterea rolului ONG-urilor de mediu la nivel național arată că valul de descentralizare și de reducere a rolului statului în procesul de guvernare a ajuns și în România. În ce privește implementarea certificării în România, peste 2,65 milioane de hectare de pădure (40% din suprafața fondului forestier) sunt certificate conform standardului FSC. Efortul UE de a reduce tăierile ilegale s-a concretizat prin obligativitatea operatorilor economici de a implementa sistemul "due diligence" (DDS) ce interzice plasarea pe piața UE a lemnului și produsele din lemn exploatare ilegal. Implementarea DDS este în multe locuri similară cu implementarea sistemului FSC. Implementarea DDS poate fi considerată un instrument mixt de guvernare cu anumite amendamente.

În România, în ciuda schimbărilor instituționale majore din sectorul forestier ca urmare a retrocedării pădurilor și a privatizării anumitor sectoare, statul a încercat să mențină un sistem legislativ rigid, însă ineficient. Acest lucru arată viziunea limitată de înțelegere a proceselor internaționale de guvernare.

Cătălina Oana Barbu

Fournier R.A., Hall R.J. (eds.), 2017. Hemispherical photography in forest science: theory, methods, applications [Fotografia emisferică în științele silvice: teorie, metode, aplicații] (Vol. 28). Springer. eISSN 978-94-024-1098-3, 318 p



Gradul de noutate și abordarea cuprinzătoare sunt premise ca lucrarea de față să poată fi considerată de referință pentru o metodă de cercetare a pădurilor aflată în dezvoltare, și anume determinările pe bază de lentile emisferice (în cazul de față, prin fotografiere). Fotografierea cu lentile emisferice (cu unghiuri de deschidere de cca. 180°, cunoscute și sub denumirea de "ochi de pește") are tradiție în științele silvice - prima referință bibliografică, din 1964 - iar odată cu apariția aparatelor digitale, cunoaște o și mai largă utilizare, atât datorită costurilor relativ mici pe care le presupune, cât și multitudinii de informații ce pot fi obținute în urma prelucrării imaginilor.

Cartea, publicată de Springer în seria "Gestionarea ecosistemelor forestiere", este coordonată de doi editori canadieni cu experiență în domeniu - Richard A. Fournier și Ronald J. Hall - și reunește, în 10 capitole, contribuțiile a 12 autori.

Capitolul introductiv este o retrospectivă a istoricului fotografiei emisferice (FE), ce a

debutat cu Robert Hill (în anul 1920) și apoi începe să se dezvolte din anii '60, odată cu fundamentarea teoretică a metodelor de evaluare a coronamentului și a luminii, respectiv cu apariția aplicațiilor software de prelucrare a imaginilor.

Teoria ce stă la baza utilizării acestei metode face obiectul unui capitol separat (cap. 2), ce se ocupă de modul de determinare a radiației solare și a structurii coronamentului. În continuare, autorii prezintă principiile de bază referitoare la radiația solară, la caracteristicile atmosferei și la interacțiunea radiației solare cu coronamentul. Un rezumat al principalelor instrumente de estimare a radiației în păduri (inclusiv FE), însoțit de comparații între diferitele tipuri de instrumente, încheie această secțiune.

Capitolul 3 prezintă modalitățile de estimare a structurii arboretului/coronamentului, a indicelui suprafeței foliare (LAI), a golurilor din coronament și a gradului de deschidere a acestuia. Un subcapitol distinct reia instrumentele ce folosesc principiile lentilelor emisferice, iar un altul problemele ce apar la determinările bazate pe proporția golurilor din coronament (eng. gap fraction). Este analizată și reprezentativitatea eșantionării cu aceste imagini și utilizarea lor împreună cu alte produse de teledetecție (imaginile satelitare) sau în cadrul unor modele ecologice complexe, ce necesită date ce pot fi extrase din acestea.

Aspectele de metodologie sunt descrise în capitolul 4, începând cu tipurile de aparate foto (cu film, digitale) și de lentile emisferice și continuând cu o metodologie completă și clară de efectuare de estimări la nivel de arboret: principii de eșantionare, condiții de lumină și setări de expunere necesare sau modalități de arhivare a imaginilor.

Prelucrarea imaginilor emisferice este abordată în capitolul următor, cu enumerarea pașilor anteriori începerii acesteia, cu metodele de obținere a imaginilor binare (stabilirea pragurilor/nivelelor de gri) și cu modul de calcul al radiației solare. Un capitol distinct este dedicat determinării indicilor de agregare ai corona-

mentului, un aspect fundamental pentru precizia estimării indicelui suprafeței foliare. În capitolul 7, pe baza unui studiu de caz, se prezintă comparativ șase din cele mai importante aplicații software de analiză a FE, în funcție de caracteristicile lor (parametrizarea aplicațiilor, clasificarea imaginilor și funcționalitatea programelor sau parametrii finali rezultați din calcule).

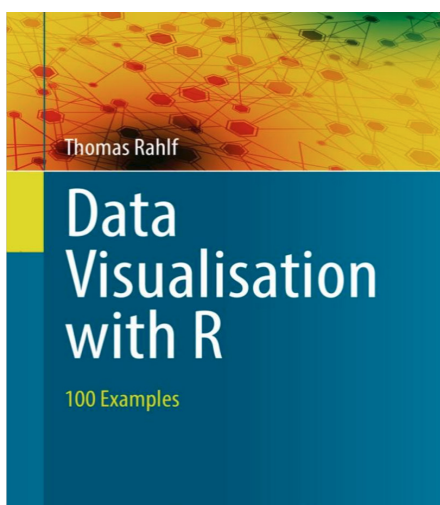
Potențialul practic de utilizare a FE este discutat în capitolul 8, cu exemplificări din diferite domenii: în inventarele forestiere (estimarea dimensiunilor și a volumului coroanei sau a gradului de deschidere al coronamentului) sau, în general, la caracterizarea arboretelor (transmiterea luminii, a structurii coronamentului la nivel de arboret sau a lucrărilor de regenerare). O serie de modele de arhitectură a coronamentului, ce pot servi drept suport pentru metodele bazate pe FE, sunt detaliate în capitolul 9.

Importanța și perspectivele de utilizare a FE în domeniul silvic fac obiectul ultimului capitol, fiind amintite regimul de lumină, umiditatea solului, regenerarea și dinamica arboretelor, diferitele caracteristici biofizice ale acestora (LAI, fenologie), estimările din inventarul forestier (volum, biomasă, diametru sau caracteristicile coronamentului) sau din monitoringul forestier (unde, în unele rețele de observație precum ICP Forests în Europa figurează între metodele de bază). Cititorii sunt informați și asupra limitărilor metodei, între care condițiile meteorologice din momentul fotografierii (cunoscuta cerință de cer uniform acoperit cu nori) sau discriminarea spectrală limitată, unele minimizate prin îmbunătățirile continue aduse senzorilor, algoritmilor de calcul sau aplicațiilor de prelucrare a imaginilor. Autorii menționează că domeniul este în expansiune, între cele mai promițătoare aplicații numărându-se estimările la nivel de suprafață de probă, împreună cu alte metode de teledetecție (satelitare optice, radar sau LiDAR).

Prin materialul pus la dispoziție, cartea constituie o utilă aducere la zi a utilizării FE în cadrul științelor silvice, inclusiv din punct de vedere practic, prin prezentarea pașilor de ur-

mat în vederea aplicării metodei. Ea se adresează tuturor celor interesați de obținerea de informații despre pădure, complementare celor obținute prin metode clasice, în domeniile prezentate mai sus, în condiții de cost relativ accesibile.

Ralf Th., 2017. Data Visualisation with R: 100 Examples [Vizualizarea datelor cu R: 100 de exemple]. Springer. ISBN 978-3-319-49750-1, eISBN 978-3-319-49751-8, 385 p.



Prezentarea de față este a unei cărți care s-a publicat inițial în limba germană (“Datendesign mit R: 100 Visualisierungsbeispiele”, Open Source Press 2014, 426 p.) și care, datorită succesului înregistrat, a fost tradusă și în limba engleză. Autorul lucrării deține un doctorat în istoria statisticii și econometrie și poziții în cadrul Fundației Germane de Cercetare și al Universității din Bonn (Germania), precum și peste 20 de ani de experiență în domeniul vizualizării datelor.

Lucrarea este structurată în două părți, prima dedicată unor elemente de bază și tehnici comune din R, iar a doua exemplificării diferitelor tipuri de grafice pe care autorul le propune cititorilor; capacitățile grafice ale aplicației

statistice R au mai fost prezentate anterior în revistă, cu ocazia recenzării altor lucrări de profil, însă față de acestea, cea de față se diferențiază printr-o prezentare în detaliu a posibilităților de personalizare a graficelor.

”Date pentru fiecare”, primul dintre cele 11 capitole, este o introducere accesibilă în domeniul prelucrării datelor, iar pentru a susține importanța acestuia, autorul apelează la informații din istoria sa, considerat un amestec de cunoștințe de programare, matematică și statistică.

Capitolul 2 este o introducere în teoria realizării graficelor și abordează elementele componente, diferitele structuri posibile, modul în care sunt percepute acestea de către privitor, tipurile de fonturi sau paletele de culori disponibile. Transpunerea acestor concepte în R este analizată în capitolul 3, ce tratează organizarea motorului grafic al aplicației, graficele ce pot fi realizate și setările avansate ale acestora, precum și modul de ansamblare al lor. În continuare, sunt enumerate principalele biblioteci și funcții folosite în lucrare, o idee care însă alterează cursivitatea cărții și ar fi putut constitui mai degrabă obiectul unei anexe de final, chiar dacă această prezentare este în conformitate cu spiritului lucrării, în sensul unei cunoașteri aprofundate a modului în care se pot realiza graficele cu R. Capitolul următor continuă cu posibilitățile de îmbunătățire a reprezentărilor, de data aceasta cu ajutorul limbajului LaTeX și al aplicației gratuite Inkscape, idei utile mai ales pentru graficele individuale.

În partea a doua sunt ilustrate noțiunile practice prezentate până aici, iar pentru tipurile de date cele mai uzuale sunt reconstruite grafice cu diferite nivele de complexitate, provenind din diverse surse (inclusiv din presă).

Capitolul 6 prezintă tipurile de grafice asociate datelor categoricale: bară (12 tipuri), plăcintă (4 tipuri), diagrame radiale (3 tipuri), dar și graficele Gnat, cele matriceale (“heat map”), graficele mozaic sau cele tip balon. Reprezentarea distribuțiilor, prin histograme și grafice box-plot, face obiectul capitolului 7. Sunt prezentate mai multe variante de box-

plot, inclusiv metodele de sortare sau prezentare simultană, pe grupuri, a acestora, alte subcapitole abordând piramidele populațiilor (structura pe clase de vârstă) sau inegalitățile (prin curba Lorenz sau prin cvintile).

Dintre reprezentările seriilor temporale (cap. 8) sunt descrise, între altele, graficele de tip coloană, suprapunerile dintre două serii de timp sau modul de asociere a trendurilor, precum și unele cazuri speciale (reprezentarea seriilor incomplete, cu valori lipsă, sau a celor sezonale). Un capitol (9) este dedicat diverselor abordări ale norilor de puncte, inclusiv reprezentarea pe categorii, cu evidențieri ale valorilor extreme sau prin diferite simboluri.

Hărțile sunt descrise în capitolul 10, în mod special fiind avute în vedere cele bazate pe poligoane (choropleth), sau posibilitățile de personalizare cu straturi suplimentare (puncte, simboluri sau diagrame – grafice tip plăcintă, coloane sau chiar reprezentări 3D).

Șapte exemple de grafice ce ies din tiparele obișnuite ale aplicației, mai mult sau mai puțin combinații ale celor prezentate anterior, se regăsesc în ultimul capitol. Dintre acestea, me-

rită amintită harta lui Napoleon din campania din Rusia (1812/13), realizată după un original de Charles Joseph Minard (1869), ce pare a sugera perspectivele practic nelimitate ale reprezentările grafice în R (cu un nivel avansat de cunoaștere a limbajului). Ca și în alte cazuri, informațiile pentru reproducerea exemplelor prezentate (date, cod) sunt disponibile online (<http://www.datavisualisation-r.com>).

Prin replicarea unor exemple cunoscute, preluate din diverse surse, autorul (re)demonstrează potențialul R în ceea ce privește reprezentările grafice. Un aspect de remarcă îl constituie calitatea celor prezentate: prin accesoriiile utilizate (tip de grafică, font, palete de culori), autorul depășește nivelul obișnuit al R, punctând totodată și asupra importanței acestora în înțelegerea informațiilor din date.

Cartea se adresează atât utilizatorilor de R, cât și tuturor celor care caută idei reproductibile pentru reprezentări grafice mai complexe decât cele oferite în mod uzual de către aplicație.

Marius Teodosiu