

A 32-a ediție a școlii de vară European Dendroecological Fieldweek

C. Cuciurean, A. Popa

În perioada 29.05.2022 – 06.06.2022 a avut loc cea de a 32-a ediție a școlii de vară European Dendroecological Fieldweek, în Heiligenstadt, Germania, organizată de „Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL”. Evenimentul a fost organizat în continuarea conferinței Tree Rings In Archaeology, Climatology and Ecology (TRACE 2022), desfășurată în perioada 23 – 28 Mai 2022, la Universitatea Friedrich-Alexander din Erlangen-Nürnberg. Școala de vară din acest an a reușit să adune un număr de 21 de participanți din 10 țări diferite, aceștia fiind doctoranzi, studenți masteranzi sau specialiști din domenii conexe silviculturii, înclinați spre a-și dezvolta aria de cunoștințe în domeniul dendrocronologiei.

Școala de vară a durat o săptămână și a inclus activități didactice, respectiv cursuri, seminarii, workshopuri, dar și lucrări practice și activități de teren. Sesiunea de comunicări științifice ce s-a desfășurat la finalul săptămânii, conform calendarului organizatoric a reprezentat însă partea cea mai interactivă a activității de la școala de vară. Pe de o parte, participanții au avut ocazia să prezinte o lucrare sau o sinteză a activității de cercetare desfășurată în cadrul lucrării de masterat sau doctorat, iar pe de altă parte, au avut ocazia să-și prezinte sintezele creionate pe parcursul zilelor petrecute la Heiligenstadt.

Activitățile desfășurate în cadrul școlii de

vară au fost împărțite în activități comune și activități pe grupe. În general, activitățile teoretice au implicat toți participanții în timp ce activitățile practice s-au desfășurat pe grupe. Cei 21 de participanți au fost împărțiți în patru echipe. Fiecare echipă de studenți a avut ca obiectiv general realizarea unui studiu, pe o tematică dată, cum ar fi:

- (i) efectele schimbărilor climatice și a perturbărilor asupra arborilor – studiu de caz pentru un arboret de fag;
- (ii) efectele defoliatorilor asupra creșterilor radiale – studiu de caz pentru arborete de cvercinee;
- (iii) determinarea densității lemnului și variabilitatea multianuală a acesteia prin tehnici de reflectanță în albastru – studiu de caz pe un arboret de molid;
- (iv) tehnici de anatomie a lemnului – studiu de caz pe specii de arbori și arbuști din zona Heiligenstadt, Germania.

În cadrul fiecărui grup s-au stabilit obiective specifice necesare realizării proiectului de cercetare. Pe parcursul săptămânii, fiecare grup a desfășurat activități de teren pentru recoltarea probelor de creștere, pregătirea probelor conform tehnicilor specifice dendrocronologiei, măsurarea probelor, prelucrarea și analiza datelor, respectiv realizarea unei prezentări.

Activitățile teoretice au cuprins cursuri și seminarii specifice dendrocronologiei. Pe parcursul școlii de vară cursurile au vizat o abor-



Fotografie de grup a participanților la cea de-a 32 – a ediției a European Dendroecological Fieldweek (Foto: Kerstin Treydte)

Group picture of participants to the 32nd European Dendroecological Fieldweek Summer School (Photo: Kerstin Treydte)

dare graduală, începând cu elemente de bază privind formarea lemnului până la dezvoltarea de serii de creștere multi-seculare și reconstrucția variabilității factorilor climatici în trecut. Sesiunea de cursuri a fost deschisă de Alan Crivellaro, de la Universitatea Cambridge, Marea Britanie, a cărui prezentare s-a centrat pe principiile de bază ale creșterii arborilor, elementele caracteristice ale lemnului, respectiv modul de formare a lemnului și implicit ale inelelor anuale. Aspectele organizatorice, modul de desfășurare a școlii de vară, respectiv informații privind geologia, tipurile de păduri, climatul zonei în care s-a desfășurat școala de vară au fost introduse de Kerstin Treydte de la Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, Elveția, organizatorul evenimentului. Kerstin Treydte, cercetătoare de calibrul cu o vastă experiență în domeniul dendrocronologiei, dendroclimatologiei și a izotopilor stabili din lemn a fost organizatorul principal al European Dendroecological Fieldweek de peste 10 ani, ducând mai departe tradiția de a iniția tinerii cercetători interesați

de domeniul dendrocronologiei fondată de Fritz Hans Schweingruber.

Un prim curs specific dendrocronologiei a fost prezentat de Alma Permattei, de la Universitatea Cambridge, Marea Britanie, care a introdus principiile de bază și metodele de măsurare a creșterilor radiale și a interdataării – proces de atribuire a anului calendaristic specific formării fiecărui inel anual. În continuarea cursului susținut de Alma Permattei, Kerstin Treydte a susținut o prelegere despre standardizarea seriilor de creștere, realizarea unei serii dendrocronologice, și despre dendroclimatologie – cuantificarea legăturii legătura dintre factorii climatici și procesele de creștere radială. Elisabet Martinez-Sancho, de la Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, Elveția a susținut un curs despre dendroecologie, modalitățile de reconstituire a anumitor perturbări cu ajutorul informațiilor stocate în cadrul inelului anual. Incendiile, doborâturile de vânt sau avalanșele sunt cele mai frecvente perturbări care prezintă interes și care pot fi reconstituite prin tehnici

specifice dendrocronologiei. De asemenea, Elisabet Martinez-Sancho a susținut un workshop privind prelucrarea și analiza datelor de creștere radială în programul informatic RStudio®, în baza limbajului R. Implementarea metodelor tradiționale de prelucrare a datelor specifice dendrocronologiei în cadrul limbajului de programare R indică un progres semnificativ în ceea ce privește eficientizarea analizei și interpretării datelor. Ryszard Kaczka, de la Universitatea Charles din Praga, Cehia a făcut o introducere privind măsurarea cantității de lumină albastră reflectată de lemnul târziu (blue intensity), prezentând atât principiile metodei cât și metoda de lucru. Reflectanța în albastru poate reprezenta un înlocuitor al densității maxime a lemnului. Blue intensity (BI) este un parametru care se poate obține mult mai facil comparativ cu Maximum wood density (MXD). Avantajele acestui parametru sunt multiple. Una dintre echipele formate în cadrul școlii de vară a obținut rezultate importante, cu aplicabilitatea în identificarea variațiilor intra-anuale a densității lemnului, utilizând acest parametru.

Sesiunea de cursuri din cadrul școlii de vară a fost încheiată de Achim Bräuning, de la Universitatea Friedrich-Alexander din Erlangen, Germania, care a prezentat elemente introductive privind izotopii stabili din lemn și modul

în care aceștia sunt corelați cu temperaturile și precipitațiile.

În ziua a 5-a a evenimentului a fost organizată o excursie în zona Heiligenstadt și Bamberg, unde au fost vizitate mai multe obiective turistice. Bamberg este un oraș care datează încă din secolul al IX-lea, când numele său provine de la castelul Babenberch din apropiere. Citat ca fiind unul dintre cele mai frumoase orașe din Germania, cu străzi medievale și cu cel mai mare zid vechi intact din Europa, orașul vechi Bamberg este inclus în Patrimoniul Mondial UNESCO încă din anul 1993.

În încheiere, ne exprimăm convingerea că participarea în cadrul școlii de vară Dendroecological Fieldweek a fost o bună oportunitate de a îmbogăți cunoștințele științifice cu privire la dinamica formării inelului anual, despre modul de standardizare a seriilor de creștere, modul de calcul și interpretare a indicilor de reziliență, modul de calcul și interpretare a nivelului de lumină albastră reflectată (blue intensity), dar și o bună conjunctură de a cunoaște tineri cercetători, de face schimb de idei, de a construi parteneriate. În cadrul acestor manifestări se leagă prietenii și în același timp, se pun bazele unor viitoare colaborări care pot ajuta la eficientizarea metodelor de cercetare, la realizarea studiilor pe suprafețe mari și la realizarea unor cercetări cu un impact major în



Vechea primărie a orașului Bamberg (Foto: Cosmin Cuciurean)
Old town hall of Bamberg city (Photo: Cosmin Cuciurean)



Fotografie din timpul excursiei în regiunea Heiligenstadt (Foto: Cosmin Cuciurean)
Picture from field trip in Heiligenstadt area (Photo: Cosmin Cuciurean)

domeniul dendrocronologiei. Considerăm că European Dendroecological Fieldweek este o școală de vară la care trebuie să participe orice tânăr cercetător din domeniul dendrocronologiei.

Mulțumiri. Participarea autorilor a fost finanțată de către Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării prin proiectul CresPerfInst (contract 34PFE/30.12.2021)

Abstract. From May 29th 2022 to June 06th 2022 the 32nd European Dendroecological Fieldweek Summer School took place in Heiligenstadt, Germany. The summer school lasted one week and included didactic activities, like lectures, seminars, workshops as well as practical work and field activities. The theoretical activities specific to dendrochronology, based on a step-by-step approach, starting from the basics of wood formation to the development of multi-secular growth series and the reconstruction of the variability of climatic factors. Participants had the opportunity to present a paper or a synthesis of the research work

carried out as part of their master's or doctoral thesis, and also to present their syntheses developed during the days spent in Heiligenstadt. The summer school is a good opportunity to enrich scientific knowledge on the dynamics of annual ring formation, on how to standardize growth series, how to calculate and interpret resilience indices, how to calculate and interpret the level of reflected blue light (blue intensity), but also a good opportunity to meet young researchers, exchange ideas and build partnerships.

Authors. Cosmin Cuciurean - National Research-Development Institute in Forestry „Marin Drăcea”, Station Câmpulung Moldovenesc, 73bis, Calea Bucovinei, 725100 Câmpulung Moldovenesc, Romania; „Ștefan cel Mare” University of Suceava, Faculty of Forestry, 13 Universității, 720229 Suceava, Romania; Andrei Popa (popa.andrei.dorna@gmail.com) - National Research-Development Institute in Forestry „Marin Drăcea”, Station Câmpulung Moldovenesc, 73bis, Calea Bucovinei, 725100 Câmpulung Moldovenesc, Romania; Transilvania University of Brașov, Faculty of Silviculture and Forest Engineering, Sirul Beethoven, no. 1, 500123 – Brașov, Romania.