

Rezumat

Activitatea de cercetare este hotărâtoare în dezvoltarea abilităților unui cadru didactic și contribuie într-o măsură importantă la înțelegerea domeniului său de activitate și, în egală măsură, la conturarea profilului profesional. Prestigiul profesional al unui cadru didactic este expresia acumulărilor obținute atât în ceea ce privește activitatea didactică și a modului de redare a cunoștințelor către studenți cât și al valorificării cercetărilor proprii desfășurate în domeniul ales. În plus, valorificarea rezultatelor cercetării prin participări la manifestări științifice, publicații, conduce spre recunoaștere în domeniu, performanță ce poate fi atinsă după o lungă perioadă de cercetări asidue.

În activitatea de cercetare (de 20 de ani) s-a abordat sistemele de pajiști semi-naturale în toată complexitatea lor. Pajiștile semi-naturale cu biodiversitate ridicată (HNV) sunt foarte importante la nivel global și european pentru serviciile ecosistemice pe care le oferă. Amenințările actuale ale acestor sisteme sunt diverse și persistă, în ciuda politicilor globale și europene care vin să soluționeze aceste neajunsuri. Schimbările climatice, abandonul și intensivizarea sistemelor sunt doar câteva dintre ele. Sustenabilitatea folosirii sistemelor de pajiști naturale și semi-naturale este actuală și larg dezbătută, de la nivel global până la cel regional, în cadrul multor domenii de activitate. Teza de abilitare este structurată pe 4 capitole, după cum urmează: introducere în sustenabilitatea pajiștilor, direcții de cercetare privind managementul pajiștilor, perspective de cercetare în managementul sustenabil și concluzii. În introducere se realizează o documentare asupra sustenabilității sistemelor de pajiști. Activitatea de cercetare s-a concentrat pe 4 direcții, cum sunt: managementul de lungă durată a pajiștilor semi-naturale, managementul cu inputuri reduse (low-input), valoarea ecologică și agronomică a pajiștilor semi-naturale și managementul sustenabil al resurselor din pajiști. Activitatea de cercetare din cadrul pregătirii doctorale s-a desfășurat în zona centrală a Munților Apuseni și a avut ca scop îmbunătățirea producției și calității ecosistemelor de pajiști cu repercusiuni minime asupra mediului și identificarea cantității optime de fertilizanți la care se produce o îmbunătățire a cantității și calității recoltei și o restrângere minimă a biodiversității floristice. Studiile au evidențiat faptul că atât fertilizarea organică cât și cea minerală în cantități mici (10 t/ha îngrășământ organic sau 50 N 25 P₂O₅ 25 K₂O) poate menține biodiversitatea pajiștilor concomitent cu o sporire minimă a cantității și calității furajului în timp ce fertilizarea cu cantități medii și mari (20-30 t/ha îngrășământ organic, respectiv 100-150 N, 50-75 P₂O₅, 50-75 K₂O kg/ha) determină o restrângere puternică a biodiversității cu o sporire însemnată a cantității și calității furajului. Managementul de lungă durată practic este o continuare a experiențelor amplasate în cadrul doctoratului. Fertilizarea organică și minerală de lungă durată a determinat schimbări majore la nivelul covorului vegetal, mergând până la schimbarea dominanței și co-domanței fitocenozelor, iar menținerea biodiversității a fost asigurată doar de fertilizarea organică în cantități mici (10 t/ha îngrășământ organic; chiar dacă aplicarea a avut loc anual, pentru menținerea

biodiversității se recomandă aplicarea o dată la 2 ani); pentru fiecare variantă experimentală a fost posibilă identificarea speciilor cu valoare indicatoare pentru intensitatea managementului aplicat. Managementul cu inputuri organice și minerale reduse a avut un efect minim asupra covorului ierbos, schimbările fiind în limita aceluiași tip de vegetație, menținându-se biodiversitatea și uneori înregistrându-se chiar o creștere a indicelui de diversitate Shannon (mulcirea anuală + 10 t/ha gunoi o dată la trei ani); pentru anumite tratamente s-au identificat chiar și specii cu valoare indicatoare. Valoarea ecologică și agronomică a comunităților vegetale este esențială în vederea elaborării planurilor de management sustenabil; spectrul ecologic și agronomic oferă o *image* completă privind *statusul* sistemului de pajiște, evidențiind preferința fitocenozei la factorii climatici și edafici, toleranța fitocenozei la cosit, pășunat și strivit, numărul de specii și acoperirea lor pe *categoriile* valorii furajere. Managementul sustenabil al resurselor din pajiști este foarte important în condițiile conservării pajiștilor prin adăugare de valoare economică și, implicit, interes din partea localnicilor. Identificarea unor noi servicii ecosistemice ale pajiștilor semi-naturale cu biodiversitate ridicată și colaborarea interdisciplinară, interculturală și transdisciplinară a făcut posibilă elaborarea unui model de folosire sustenabilă a resurselor naturale de plante medicinale, cu beneficii atât pentru bunăstarea populației locale cât și pentru conservarea biodiversității în condițiile implicării populației locale. Toate acestea devin posibile prin adăugarea de valoare la nivel local, precum și prin obținerea unei calități superioare a produsului finit, dar și o monitorizare corespunzătoare a resursei cu metode de cercetare ușor de aplicat și care reflectă fidel realitatea din teren cu o evaluare corectă a impactului antropic. Managementul sustenabil al pajiștilor semi-naturale cu valoare conservativă ridicată (HNV) este de actualitate și de aceea propun abordarea temei pentru acțiunile viitoare de cercetare pe cinci direcții - efectul inputurilor organice și minerale asupra pajiștilor; metode neconvenționale de întreținere și conservare; prelevarea cunoștințelor ecologice tradiționale; efectul schimbărilor climatice asupra pajiștilor; specii cu valoare indicatoare; evaluarea ecologică și agronomică a sistemelor HNV.

Summary

The research activity is decisive in the development of a teacher's skills and contributes decisively to the in-depth understanding of its field of activity. Proper valorization of research results leads to a launch of the teacher in a certain field and to a special prestige and professional recognition. In my research activity (for 20 years) I have approached semi-natural grassland systems in all their complexity. High biodiversity semi-natural grasslands (HNVs) are very important globally and so in Europe for the ecosystem services they provide. The current threats to these systems are various and persist despite global and European policies that address these shortcomings. Climate change, abandonment and intensification of systems are just a few of them. The sustainability of the use of natural and semi-natural grassland systems is current and widely debated from the global to the regional level, in many areas of activity. The habilitation thesis is structured on 4 chapters, as follows: introduction to grassland sustainability, research directions on grassland management, prospects in sustainable management and conclusions. The introduction provides documentation on the sustainability of grassland systems. The research activity focused on 4 directions, such as: long-term management of semi-natural grasslands, management with low inputs (low-input), ecological and agronomic value of semi-natural grasslands and sustainable management of grassland resources. The research activity within the doctoral development was carried out in the central area of the Apuseni Mountains and aimed at improving the production and quality of grassland ecosystems with minimal impact on the environment and identifying the optimal amount of fertilizers to improve the quantity and quality of a minimal restriction of floristic biodiversity. Studies have shown that both organic and mineral fertilization in small quantities (10 t/ha of organic fertilizer or 50 N 25 P₂O₅ 25 K₂O) can maintain the biodiversity of grasslands while minimizing the quantity and quality of feed, while fertilizing with medium and large quantities (20-30 t/ha in organic fertilizer, respectively 100-150 N, 50-75 P₂O₅, 50-75 K₂O kg/ha) cause a strong restriction of biodiversity with a significant increase in quantity and feed quality. Long-term management is practically a continuation of the experiences located within the doctorate training. Long-term organic and mineral fertilization has led to major changes in the vegetation carpet to the change of dominance and co-dominance of phytocenoses, and the maintenance of biodiversity has been ensured only by organic fertilization in small quantities (10 t/ha organic fertilizer; even if the application took place annually, to maintain biodiversity it is recommended to take place every 2 years); for each experimental variant it was possible to identify the species with indicative value for the intensity of the applied management. Management with low organic and mineral inputs had a minimal effect on the grass carpet, the changes being within the same type of vegetation, maintaining biodiversity and sometimes even increasing the Shannon diversity index (annual mulching + 10 t/ha organic fertilizer once every three years); for some treatments even species with indicator value have been identified. The ecological and agronomic value

of plant communities is essential for the development of sustainable management plans; the ecological and agronomic spectrum offers a complete image by the status of the meadow system, highlighting the preference of phytocenosis to climatic and edaphic factors, the tolerance of phytocenosis to mowing, grazing and crushing, the number of species and their coverage by forage value categories. Sustainable management of grassland resources is very important in terms of grassland conservation by adding economic value and, implicitly, interest from locals. The identification of new ecosystem services of semi-natural grasslands with high biodiversity and interdisciplinary, intercultural and transdisciplinary collaboration has made possible the development of a model for sustainable use of natural plant resources with benefits for both local welfare and biodiversity conservation. local population, adding value locally, obtaining a superior quality of the finished product and proper monitoring of the resource with research methods that are easy to apply and that faithfully reflect the reality with a correct assessment of anthropogenic impact. Sustainable management of semi-natural meadows with high conservation value (HNV) is topical and therefore I propose to address the theme for future research actions (prospects) in five directions - the effect of organic and mineral inputs on meadows; unconventional methods of maintenance and conservation; gathering traditional ecological knowledge; the effect of climate change on grasslands; species with indicator value; ecological and agronomic evaluation of HNV systems.