



Şcoala Doctorală Interdisciplinară (SDI)

Domeniul de doctorat:

Silvicultură

Conducător doctorat:

Prof.dr.ing. Stelian Alexandru Borz

TEME PENTRU CONCURS

TEMA 1: Asigurarea rezilienţei lanţului de aprovizionare cu lemn în condiţiile perturbărilor create de schimbările climatice

Descriere: În toată lumea, pădurea se confruntă cu perturbări nemaiîntâlnite, din cauza a numeroşi factori care se manifestă pe fondul schimbărilor climatice actuale. Factorii care cauzează astfel de evenimente şi care se manifestă în mod frecvent sunt vântul şi furtunile de zăpadă, incendiile forestiere, seceta şi dăunătorii biotici. Rezultatul acestor manifestări, din ce în ce mai accentuate, este pierderea sau deprecierea unei cantităţi importante de lemn, care este determinată şi de reacţia mai redusă în cadrul lanţului de aprovizionare cu lemn, ultimul fiind, adesea, nepregătit să răspundă unor astfel de provocări la nivel operaţional, tactic şi strategic. Pentru a îmbunătăţi această stare de fapt, strategiile cu privire la rezilienţă trebuie dezvoltate în aşa măsură, încât să asigure o reacţie echilibrată a lanţului de aprovizionare cu lemn la astfel de evenimente. Aceasta înseamnă că, lanţul de aprovizionare cu lemn, trebuie să fie rezilient (capabil să se pregătească, să răspundă şi să se recupereze în urma unor astfel de evenimente). Tema propusă va fi bazată pe scenariii, care modelează perturbările descrise, şi se va concentra pe găsirea unor instrumente şi căi pentru a spori rezilienţa lanţului de aprovizionare cu lemn, la provocările actuale şi preconizate, cauzate de astfel de evenimente. Abordarea va consta din utilizarea unor instrumente şi metode de cartare, evaluare, testare şi validare, în scopul elaborării unor strategii de rezilienţă la nivel operaţional, tactic şi strategic. Efortul depus în cadrul acestui studiu necesită un candidat bine pregătit, cu un important bagaj de cunoştinţe în domeniul ştiinţelor forestiere şi cu aptitudini dovedite în cercetarea relaţionată cu exploatarea lemnului, măsurarea muncii şi managementul lanţului de aprovizionare.

Bibliografie recomandată (minimală):

1. Rauch, P.; Wolfsmayr, U.J.; Borz, S.A.; Triplat, M.; Krajnc, N.; Klock, M.; Oberwimmer, R.; Ketikidis, C.; Vasiljevic, A.; Stauder, M.; Muehlberg, C.; Derczeni, R.; Oravec, M.; Kirssakova, I.; Handlos, M. SWOT analysis and strategy development for forest fuel supply chains in South East Europe. *Forest Policy Econ.* **2015**, *61*, 87–94.
2. Rauch, P.; Borz, S.A. Reengineering the Romanian Timber Supply Chain from a Process Management Perspective. *Croat. J. For. Eng.* **2020**, *4*, 20p.
3. Acuna, M.; Bigot, M.; Guerra, S.; Hartsough, B.; Kanzian, C.; Kärhä, K.; Lindroos, O.; Magagnotti, N.; Roux, S.; Spinelli, R.; Talbot, B.; Tolosana, E.; Zormaier, F. Good practice guidelines for biomass production studies. CNR IVALS Sesto Fiorentino (National Research Council of Italy - Trees and Timber Institute): Sesto Fiorentino, Italy, 2012; 1–51, 978-88-901660-4-4.

Precondiţii şi aşteptări: Tema acestei cercetări crează oportunitatea evaluării şi modelării lanţului de aprovizionare cu lemn, luând în considerare unele scenariii legate de perturbările ce apar în ecosistemele forestiere, pe fondul schimbărilor climatice. La finalizarea acestei cercetări, şi pe baza rezultatelor evaluării şi modelării, aşteptările finale sunt acelea de a dezvolta, testa şi valida un set de strategii legate de rezilienţa lanţului de aprovizionare cu lemn. În acest scop, Departamentul de Exploatare forestiere, Amenajarea pădurilor şi Măsurători terestre este în

căutarea unui candidat motivat și entuziast, capabil să rezolve tema de cercetare încredințată. Candidatul ideal trebuie să dețină și să demonstreze cunoștințe solide în științele forestiere, în special cele legate de operațiile de exploatare a lemnului și de managementul lanțului de aprovizionare cu lemn, și să stăpânească foarte bine limba engleză. Teza de doctorat va fi elaborată în limba engleză.

TEMA 2: Dezvoltarea unor norme de producție pentru exploatarea lemnului în Ecuador

Descriere: Modelele și statisticile de caracterizare a producției prezintă o importanță majoră în planificarea operațională și estimarea costurilor de producție în cadrul operațiilor de exploatare a lemnului. Studiile recente au pus în evidență că 1) modelele dezvoltate pentru anumite regiuni sunt valabile pentru datele provenite din acele regiuni și pentru specificitatea acelor zone și 2) încă există o lacună în știință cu privire la factorii care trebuie luați în considerare atunci când se elaborează statistici și modelele de productivitate. Ecuadorul este una din țările care dețin o suprafață împădurită relativ mare, incluzându-le aici și pe cele care sunt cultivate în scopul producției de lemn. Cu toate acestea, nu există date cu privire la productivitatea operațiilor forestiere de exploatare a lemnului în Ecuador, aspect care împiedică luarea și aplicarea unor decizii informate cu privire la planificarea operațională și la stabilirea costurilor de producție. Pentru a aborda această situație, trebuie dezvoltate studii specifice care să acopere variabilitatea specifică generată de tehnologia utilizată, condițiile operaționale și forța de muncă folosită în operațiile forestiere. Această temă reprezintă o provocare pentru identificarea căilor de colectare a datelor pe termen lung și pentru dezvoltarea de modele și statistici de încredere, care să caracterizeze producția în exploatarea forestiere. Abordarea va integra cele mai noi tehnologii pentru automatizarea procesului de colectare a datelor din teren, precum și a efortului de analiză și interpretare a datelor. Studiul necesită un candidat bine pregătit, cu cunoștințe solide în științele forestiere, care să aibă preocupări legate de exploatarea lemnului, măsurarea muncii și managementul lanțului de aprovizionare cu lemn.

Bibliografie recomandată (minimală):

1. Acuna, M.; Bigot, M.; Guerra, S.; Hartsough, B.; Kanzian, C.; Kärhä, K.; Lindroos, O.; Magagnotti, N.; Roux, S.; Spinelli, R.; Talbot, B.; Tolosana, E.; Zormaier, F. Good practice guidelines for biomass production studies. CNR IVALS Sesto Fiorentino (National Research Council of Italy - Trees and Timber Institute): Sesto Fiorentino, Italy, 2012; 1–51, 978-88-901660-4-4.
2. Björheden, R.; Apel, K.; Shiba, M.; Thompson, M.; 1995. *IUFRO Forest Work Study Nomenclature*; The Swedish University of Agricultural Science: Garpenberg, Sweden.

Precondiții și așteptări: Această temă de cercetare crează oportunitatea de a evalua și modela consumul de timp și productivitatea muncii în operațiile de exploatare a lemnului în Ecuador. La încheierea acestui studiu, bazat pe evaluarea și modelarea rezultatelor, așteptările finale sunt legate de dezvoltarea, testarea și validarea soluțiilor optime pentru planificarea spațială și temporară a activității de exploatare a lemnului în Ecuador. În acest scop, Departamentul de Exploatarea forestiere, Amenajarea pădurilor și Măsurători terestre este în căutarea unui candidat motivat și entuziast, capabil să rezolve tema de cercetare încredințată. Candidatul ideal trebuie să dețină și să demonstreze cunoștințe solide în științele forestiere, în special cele legate de operațiile de exploatare a lemnului și managementul lanțului de aprovizionare cu lemn. Candidatul trebuie să stăpânească foarte bine limba engleză. Teza de doctorat va fi elaborată în limba engleză.

Conducător doctorat

Prof.dr.ing. Stelian Alexandru BORZ





Interdisciplinary Doctoral School
(SDI)

Field of doctoral studies:

Forestry

PhD supervisor:

Prof.dr. Stelian Alexandru Borz

TOPICS FOR THE ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES

TOPIC 1: *Enhancing the Resilience of Wood Supply Chains under the Climate-Change Forest Disturbances*

Topic description: *All over the world, forests are facing unprecedentedly seen disturbances due to various factors most probably caused by the currently-faced climate changes. The most frequent factors causing such events are the wind and snow storms, forest fires, drought and pathogen outbreaks. Important quantities of wood are therefore lost or depreciated due to a low responsiveness of the wood supply chains which are often unprepared to respond to such challenges at operational, tactical and strategic level. To overcome this situation, resilience strategies need to be developed to that extent that will ensure a balanced responsiveness of wood supply chains to such events. This means that the wood supply chains need to be resilient (i.e. able to prepare, respond and recover). This topic proposal will be framed around scenario modeling of forest disturbances and will focus on finding the tools and ways to enhance the resilience of wood supply chains to the current and forecasted disturbance-caused challenges. The approach will be that of mapping, evaluating, testing and validating tools and methods to build strategies of resilience at operational, tactical and strategic level. The research effort needs a well-trained researcher, proving a strong background in forest sciences and skills in timber harvesting operations, time and motion studies and supply chain management.*

Recommended bibliography (minimal):

1. Rauch, P.; Wolfsmayr, U.J.; Borz, S.A.; Triplat, M.; Krajnc, N.; Klock, M.; Oberwimmer, R.; Ketikidis, C.; Vasiljevic, A.; Stauder, M.; Muehlberg, C.; Derczeni, R.; Oravec, M.; Kirssakova, I.; Handlos, M. SWOT analysis and strategy development for forest fuel supply chains in South East Europe. *Forest Policy Econ.* **2015**, *61*, 87–94.
2. Rauch, P.; Borz, S.A. Reengineering the Romanian Timber Supply Chain from a Process Management Perspective. *Croat. J. For. Eng.* **2020**, *4*, 20p.
3. Acuna, M.; Bigot, M.; Guerra, S.; Hartsough, B.; Kanzian, C.; Kärhä, K.; Lindroos, O.; Magagnotti, N.; Roux, S.; Spinelli, R.; Talbot, B.; Tolosana, E.; Zormaier, F. Good practice guidelines for biomass production studies. CNR IVALSIA Sesto Fiorentino (National Research Council of Italy - Trees and Timber Institute): Sesto Fiorentino, Italy, 2012; 1–51, 978-88-901660-4-4.

Prerequisites and expectations: *This research topic gives the opportunity to evaluate and model the wood supply chains by considering some scenarios of forest disturbance that are built on currently faced climate changes. At the end of this work, and based on the evaluation and modeling results, the final expectation is to design, test and validate a set of strategies for the resilience of wood supply chain. To this end, Department of Forest Engineering, Forest Management Planning and Terrestrial Measurements is seeking a motivated and enthusiastic candidate to elucidate the mentioned research aims. The ideal candidate will have a strong and proved background in forest sciences, particularly in timber harvesting operations and supply chain management and will be proficient in English. The PhD thesis will be developed in English.*

TOPIC 2: *Developing Production Rates for Timber Harvesting in Ecuador*

Topic description: *Production models and statistics are of crucial importance in operational planning and cost setting in timber harvesting operations. Recent studies have emphasized that 1) models developed in specific regions are valid for the data from which they have been built and to the specificity of those regions and 2) there is still a lack of understanding on fine-tuned factors that affect the developed statistics and models. Ecuador is one of the countries which hold an important stock of forests, including those cultivated to produce pulp and fiber. Nevertheless, production data in timber harvesting carried out in Ecuadorian forests is missing, preventing this way the decision on operational planning and costing. To tackle the situation, time and motion studies need to be developed to cover the variability in technology, operational conditions and workforce used in forest operations. This topic addresses this challenge by finding ways to collect long-term valid data to enhance the development of reliable statistics and models to characterize the production in timber harvesting operations. The approach will be that of conducting time and motion studies by integrating the latest technology to automate the field data collection, analysis and interpretation effort. The research effort needs a well-trained researcher, proving a strong background in forest sciences and skills in timber harvesting operations, time and motion studies and supply chain management.*

Recommended bibliography (minimal):

1. Acuna, M.; Bigot, M.; Guerra, S.; Hartsough, B.; Kanzian, C.; Kärhä, K.; Lindroos, O.; Magagnotti, N.; Roux, S.; Spinelli, R.; Talbot, B.; Tolosana, E.; Zormaier, F. Good practice guidelines for biomass production studies. CNR IVALSIA Sesto Fiorentino (National Research Council of Italy - Trees and Timber Institute): Sesto Fiorentino, Italy, 2012; 1–51, 978-88-901660-4-4.
2. Björheden, R.; Apel, K.; Shiba, M.; Thompson, M.; 1995. *IUFRO Forest Work Study Nomenclature*; The Swedish University of Agricultural Science: Garpenberg, Sweden.

Prerequisites and expectations: *This research topic gives the opportunity to evaluate and model time consumption and productivity in timber harvesting operations from Ecuador. At the end of this work, and based on the evaluation and modeling results, the final expectation is to design, test and validate optimal solutions for the spatial and temporal setup of timber harvesting operations in Ecuador. To this end, Department of Forest Engineering, Forest Management Planning and Terrestrial Measurements is seeking a motivated and enthusiastic candidate to elucidate the mentioned research aims. The ideal candidate will have a strong and proved background in forest sciences, particularly in timber harvesting operations and forest production studies and will be proficient in English. The PhD thesis will be developed in English.*

PhD supervisor:

Borz Stelian Alexandru

