

RAPORTARE FINALĂ

RST - Raport științific și tehnic, Etapa I-IV, anii 2016-2020

Titlul proiectului: Schimbări în practicile agricole prin inginerie ecologică și utilizarea optimă a resurselor naturale (**Acronim:** STACCATO)

Instituție: Universitatea Babeș-Bolyai (UBB), Cluj-Napoca

Autor raport: Prof. Dr. László Rákósy, director proiect, coordonator partener UBB

Cuprins

Introducere	2
Rezumatul etapelor I-V	3
Rezumatul etapei 2016.....	3
Rezumatul etapei 2017.....	4
Rezumatul etapei 2018.....	5
Rezumatul etapei ianuarie – noiembrie 2019.....	7
Rezumatul etapei decembrie 2019 – martie 2020.....	8
Rezultatele proiectului	8
WP1 (activități din planul de realizare: A1.1., A3.1.)	8
WP2 (activități din planul de realizare: A1.4., A2.1., A3.5.) și WP3 (activități din planul de realizare: A1.6., A2.4., A3.7.).....	9
WP4 (activități din planul de realizare: A1.5., A2.3., A3.6.)	9
WP5 (activități din planul de realizare: A2.2., A3.2.)	10
WP6 (activități din planul de realizare: A3.3.)	11
WP7 (activități din planul de realizare: A1.2., A2.5., A3.4.)	12
WP8 (activități din planul de realizare: A1.3., A2.6., A3.8.)	13
Anexe	13

Introducere

Toate activitățile desfășurate în cadrul proiectului cu acronimul STACCATO au fost efectuate în strânsă concordanță și colaborare cu partenerii din România (Universitatea Sapiientia, Cluj, Fundația ADEPT) și ceilalți parteneri formali ai proiectului pe plan internațional. Acestea fiind precizate, mai jos prezentăm conceptul general al proiectului.

Proiectul cu acronimul STACCATO are ca **scop principal** analiza și evaluarea serviciilor ecosistemice (ES), atât separate, cât și împreună, precum și a sensibilității lor față de modurile de utilizare a terenului în peisaje agricole. Punctul de pornire al STACCATO se bazează pe Millennium Ecosystem Assessment (MEA). În cadrul acestui proiect consorțiul internațional a ales un subset de funcții (ecosystem functions - EF) și servicii de ecosistem (ecosystem services - ES) care sunt în mod special relevante pentru tipurile de utilizare a terenurilor de care suntem interesați:

1. Servicii de aprovizionare (PS): Producție primară, producție agricolă, circulația substanțelor nutritive în ecosistem
2. Servicii de reglare (RS): interacțiuni între specii, biocontrol, polenizare
3. Servicii culturale (CS): estetică, recreere, identitate culturală.

S-a urmărit legarea acestor ES de presiunile relevante, care sunt: 1) intensitatea utilizării terenurilor, 2) pierderea biodiversității, 3) schimbări climatice și 4) consecințele acestora asupra sistemului socio-economic din care fac parte.

Pentru acestea am luat în considerare contribuția părților interesate (stakeholders) relevante și diferite scenarii de folosire a terenului și schimbări climatice.

Rezultatele vor fi implementate în colaborare cu părțile interesate relevante. În mod special suntem interesați de ingineria ecologică, ca un mecanism central pentru intensificarea eco-funcțională a agriculturii.

În cele ce urmează vom prezenta: Obiectivele proiectului conform planului de realizare, rezumatele etapelor și rezultatele obținute, comparate cu obiectivele și rezultatele propuse. În final sunt atașate câteva anexe relevante, concluzii și bibliografia selectivă. Anexele atașate sunt atât în limba română cât și în engleză. Scopul acestor anexe este de oferi o perspectivă în dinamica activităților de cercetare și a dezvoltării conceptelor relevante pentru acest proiect.

Obiectivele proiectului:

1. Identificarea și consultarea părților interesate la nivelul comunităților locale din zonele studiate. Analiza percepției factorilor interesați în legătură cu problemele sociale, economice și agricole existente și identificarea ES relevante, precum și a surselor acestora. Implicarea factorilor interesați în selecția indicatorilor, implementarea proiectului și aplicarea soluțiilor obținute din rezultatele proiectului (definit ca Work Package 1 – WP1).
2. Descifrarea relației dintre modul de utilizare a terenului, condiții de sol și topografie, biodiversitatea și ES de aprovizionare, prin utilizarea datelor preexistente și colectarea de date noi în teren (WP 2).
3. Evaluarea serviciilor de ecosistem reglatoare, cum ar fi controlul dăunătorilor, polenizarea și a relației acestora cu indicatorii STACCATO. Aceasta presupune: estimarea relației dintre parametrii de utilizarea terenului și abundența și diversitatea buruienilor, a dăunătorilor plantelor, a prădătorilor naturali și a funcțiilor lor de

biocontrol. Evaluarea relațiilor dintre parametrii de utilizare a terenurilor și caracterele funcționale ale plantelor, ale comunităților de polenizatori, a grupelor de agenți de biocontrol și a grupelor funcționale. Estimarea impactului factorilor climatici asupra gidelor de polenizatori și a comunităților de prădători cu rol în biocontrol (WP3).

4. Relația dintre structura peisajului și serviciile ecosistemice culturale inclusiv valorile estetice și de identitate de peisaj și a schimbărilor temporale ale acestora. Aceasta presupune stabilirea legăturilor dintre setul de indicatori STACCATO și identitatea culturală, biodiversitatea, obiceiurile locale, percepția peisajului, educație. (WP4)
5. Integrarea datelor și informațiilor și dezvoltarea unui cadru conceptual pentru indicatori ai serviciilor ecosistemice. Acest lucru presupune utilizarea indicatorilor și a relațiilor dintre aceștia și ES de aprovizionare, de reglare și culturale stabilite în WP2-WP4, pentru a dezvolta modele și instrumente pentru aplicarea de soluții în vederea obținerii unor beneficii socio-economice (WP5).
6. Implementarea recomandărilor măsurilor agro-ecologice rezultate din proiect (WP2-WP5). Dialog cu oficialități la nivel înalt pentru a facilita implementarea tehnicilor de inginerie ecologică în politici (WP6).
7. Diseminarea, exploatarea și transferul de cunoștințe și a rezultatelor (WP7).
8. Coordonare, management și guvernarea proiectului (WP8).

Rezumatul etapelor I-V

Rezumatul etapei 2016

Prima etapă în desfășurarea proiectului a fost dedicată activităților premergătoare colectării datelor ecologice din teren. Documentarea preliminară a relațiilor dintre modul de utilizare a terenurilor și serviciile ecosistemice reglatorii, de susținere și estetice, a constat din consultarea literaturii de specialitate, în vederea stabilirii unor seturi de indicatori și a acordării metodologiilor de lucru între parteneri. Aceste activități au o importanță crucială în vederea obținerii unor date ce pot fi ulterior analizate unitar în vederea creșterii relevanței statistice. Dificultatea acestui demers a fost dată în primul rând de diferențele biogeografice între partenerii care desfășoară activități de colectare de date ecologice în teren. De exemplu: datele ecologice despre zonele agricole și pajiștile semi-naturale trebuie să poată fi comparabile între țări ca Suedia, Germania, România și Bulgaria. Fiind vorba despre inovații și inginerie ecologică în agro-ecosisteme factorul practicilor agricole predominante în fiecare țară joacă și el un rol deosebit de important.

Rezultatele preconizate pentru aceste activități au fost: (1) documentarea caracteristicilor siturilor și a structurii sociale și economice a utilizării terenurilor; (2) documentarea ipotezelor de lucru în ceea ce privește impactul sistemului de management asupra circuitului de nutrienți, productivității solului, biocontrol și polenizare și a interacțiunilor cu serviciile culturale; (3) elaborarea unui ghid de bune practici pentru selectarea parcelelor de studiu și a designului de eșantionare pentru a estima impactul de mediu asupra serviciilor ecosistemice; (6) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre modul de folosire a terenului, biodiversitate și servicii ecosistemice; (7) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre serviciile culturale și o serie de parametrii ecologici și sociali folosiți în STACCATO; (8) elaborarea unui

raport preliminar privind relația dintre serviciile de ecosistem reglatoare și relația acestora cu indicatorii folosiți în STACCATO.

În vederea atingerii rezultatelor preconizate s-au realizat următoarele: documentarea bibliografică referitoare la tipurile de utilizare a terenurilor în țările partenere și impactul acestora asupra circuitului de nutrienți, asupra productivității solului, biocontrolului și polenizării, precum și asupra interacțiunii acestora cu serviciile culturale ecosistemice; stabilirea unor parametri și indicatori ce urmează a fi eșantionați în etapa a II-a; stabilirea unei metodologii de alegere a parcelelor în teren; generarea unor hărți cu parcele potențiale prin modelare GIS; verificarea în teren a parcelelor potențiale pentru confirmarea caracteristicilor căutate; regenerarea unor hărți cu parcele potențiale după verificările preliminare în teren pentru adaptarea modelelor la realitățile locale (de exemplu cultura agricolă de anul trecut a unei parcele poate să nu corespundă cu cea din anul curent).

O altă parte semnificativă a etapei este reprezentată de identificarea și consultarea părților interesate (Act.1.1 din Planul de Realizare), care de asemenea are rolul de a pregăti colectarea de date atât ecologice cât și socio-culturale din etapa a II-a a proiectului. În acest sens, pregătirea unor interviuri relevante în diferitele culturi ale partenerilor din proiect a fost un proces laborios în care fiecare partener s-a documentat pentru a contribui cu aspecte relevante la nivel local, care să producă date evaluabile statistic la nivel European.

Rezultatele preconizate aferente acestor activități vor fi integrate cu cele obținute din activitățile menționate mai sus, respectiv: (6) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre modul de folosire a terenului, biodiversitate și servicii ecosistemice; (7) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre serviciile culturale și o serie de parametri ecologici și sociali folosiți în STACCATO.

Pentru atingerea acestor rezultate a fost stabilită o listă de parametri și indicatori socio-culturali și de practici agricole ce urmează să fie abordați în interviuri în etapa a II-a a proiectului ce se corelează (conform literaturii de specialitate) cu serviciile de ecosistem.

Ca activități complementare necesare susținerii acestor demersuri etapa I conține și o proporție mare de activități de administrare, coordonare, suport și diseminare a informațiilor (Act.1.2, Act1.3). Aceste activități s-au concretizat în două work-shop-uri internaționale în care echipele partenerilor s-au întâlnit pentru a discuta aspectele de acordare a metodologiilor de lucru între parteneri. Pe lângă acestea, au avut loc numeroase ședințe în grupe de lucru fie în spațiul virtual, fie (în cazul partenerilor români) față în față. Pentru a ușura comunicarea și coordonarea între partenerii români, s-a ales managerul siturilor de lucru în cadrul fiecărei țări participante la proiect.

Ca urmare a acestor activități au fost atinse următoarele rezultate preconizate: (4) logo al proiectului, pliant, pagină web, plan de comunicare și diseminare și (5) stabilirea consiliului consultativ al partenerilor români.

Rezumatul etapei 2017

Cea de-a doua etapă în desfășurarea proiectului a fost dedicată activităților colectării datelor ecologice din teren, dezvoltării setului de indicatori pentru serviciile de ecosistem și a metodologiei de colectare a datelor socio-culturale și economice.

Rezultatele preconizate pentru aceste activități au fost: (1) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre modul de folosire a terenurilor, biodiversitate și servicii ecosistemice; (2)

stabilirea unui set de indicatori adaptat local și comparabil internațional; (3) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre serviciile culturale și o serie de parametrii ecologici și 3 sociali folosiți în STACCATO; (4) elaborarea unui raport preliminar privind relația dintre serviciile de ecosistem reglatoare și relația acestora cu indicatorii folosiți în STACCATO; (5) elaborarea unui raport preliminar asupra dialogurilor și politicilor referitoare la agricultură, inginerie ecologică și conservare în situri.

În vederea atingerii rezultatelor preconizate s-au realizat următoarele: parametrii și indicatorii ecologici propuși în prima etapă au fost analizați de consorțiul internațional și s-a ales setul de indicatori care vor fi relevanți la nivel internațional; în urma stabilirii metodologiei de alegere a parcelelor în teren din etapa 2016, în 2017 am concretizat selecția parcelelor în strânsă legătură cu dialogul cu proprietarii și utilizatorii terenurilor. Indicatorii ecologici au fost eșantionați în teren în perioada mai – decembrie 2017 în vederea obținerii datelor ecologice pentru documentarea biodiversității și a serviciilor de ecosistem reglatoare și de susținere.

În contextul colaborării cu partenerii naționali și internaționali, UBB a participat la stabilirea concretă a metodologiei de colectare a datelor socio-culturale. Ulterior UBB a participat și la workshop-urile organizate de partenerii naționali (ADEPT, Universitatea Sapiientia).

În ceea ce privește diseminarea informațiilor relevante pentru politici de agro-mediu, UBB a participat la dialogurile de informare la nivelul proprietarilor terenurilor unde se eșantionează parametrii ecologici și la nivelul autorităților locale. Aceste activități s-au materializat prin vizite în comunele de interes și întâlniri directe, distribuirea de materiale informative și păstrarea dialogului cu proprietarii și utilizatorii terenurilor în tot cursul sezonului de eșantionare ecologică.

Ca activități complementare necesare susținerii acestor demersuri etapa a II-a conține și o proporție mare de activități de administrare, coordonare, suport și diseminare a informațiilor (Act.2.5, Act.2.6). Aceste activități s-au concretizat în participarea la un work-shop internațional la Barcelona, în care echipele partenerilor s-au întâlnit pentru a discuta și concretiza protocoalele de lucru pe indicatori specifici ecologici și socio-culturali. Pe lângă acestea, au avut loc numeroase ședințe la nivelul grupelor de lucru fie în spațiul virtual, fie (în cazul partenerilor români) față în față.

Rezumatul etapei 2018

În etapa a 3-a a desfășurării proiectului s-au purtat discuții cu principalii proprietari de terenuri (în total sunt 5 proprietari pe ai căror terenuri am desfășurat activități de eșantionare, alți proprietari din regiune fiind contactați prin intermediul primăriilor și autorităților agricole, precum și a ONG-urilor din regiune), axate pe obținerea unor informații referitoare la managementul culturilor de rapiță (ex. cantitatea de îngrășăminte, numărul și perioada tratamentelor, cantitatea de pesticide etc). În paralel s-a inițiat un studiu de evaluare a capacității practicilor de agricultură ecologică de a crea o dezvoltare rurală sustenabilă pe teritoriul Sitului Natura 2000 "Dealurile Clujului Est". În cadrul acestui studiu am început identificarea și contactarea producătorilor agricoli certificați bio. Un număr de fermieri mici și mijlocii au fost contactați în vederea unor studii socio-economice desfășurate prin intermediul unor chestionare și interviuri, realizate de sociologi profesioniști, ajutați de studenții Facultății de Sociologie a UBB Cluj. Primele idei rezultate în urma prelucrării materialelor din teren integrate cu datele socio-economice au fost sintetizate și comunicate în cadrul unui workshop cu diverse autorități publice de la niveluri diferite, cum ar fi: Workshopul "Servicii ecosistemice și comerțul

biodiversității” (14 – 15 noiembrie 2018 la Sighisoara). În vederea diseminării rezultatelor și transferului de cunoștințe s-au ținut prelegeri cu grad diferit de prezentare la grădinițe, școli, târguri agricole și serbări câmpenești. Dintre acestea se remarcă participarea la târgul **”International fair for agriculture, food industry and packaging.”** (”AGRARIA Romania, Juc-Herghelie) din aprilie cu prelegerea ”Viitorul agriculturii cu înaltă valoare naturală, încotro?” sau cea de la ”Festivalul Silvoitei” (cu peste 2000 de participanți) din comuna Vultureni, septembrie 2018 cu prelegerea publică ”Pajiști salvate de fluturi”. Prelegerile au fost ținute de prof.dr. László Rákosy.

În ceea ce privește educația pentru conștientizarea serviciilor de ecosistem au fost organizate un număr de 7 activități cu copii din grădinițe și școli din mediul rural și urban din județul Cluj. Printre acestea menționăm participarea la evenimentul Facultății de Biologie și Geologie a UBB intitulat ”Ziua Polenizatorilor” în 10 martie 2018 și o excursie cu copii grădiniței ”Rază de Soare” în rezervația naturală ”Fânațele Clujului”, precum și câteva lecții despre serviciile de ecosistem cu elevii școlii Montessori din Cluj, cu elevii școlii din localitatea Mociu și cu elevi ai liceului G. Coșbuc, E. Pora, T. Popoviciu, și copii de grădiniță de la grădinițele ”Rază de Soare” și ”Grădinița UBB” din Cluj

La târgul AGRARIA s-au distribuit materiale informative cu referire la biodiversitatea pajiștilor cu înaltă valoare naturală. Pentru finalizarea diseminării și a valorificării rezultatelor, coordonatorul proiectului a solicitat și a obținut prelungirea proiectului cu încă un an calendaristic.

- Pe parcursul desfășurării etapelor de teren din cadrul proiectului STACCATO au fost realizate o serie de fotografii reprezentative pentru arealul studiat atât din punct de vedere al biodiversității cât și al practicilor agricole și a elementelor care țin de cultura locală. A fost alcătuită o bază de date cu peste 250 de fotografii.

- A fost realizată broșura ”Beneficiile naturii în situl Natura 2000- Dealurile Clujului Est / The Benefits of Nature in the Natura 2000 Site - Eastern Cluj Hills”, ediție bilingvă apărută la prestigioasa editura Pensoft (ISBN 978-954-642-918-6) (fig. 1). Broșura are format A4 landscape, 40 de pagini, 120 de fotografii, o hartă, un desen (cu ciclul de viață al fluturului ”*Maculinea teleius*” – insecta anului 2018), precum și texte explicative, atât în limbă română cât și în limba engleză. Autorii publicației sunt: László Rákosy, Andrei Crișan și Cristina Craioveanu. Broșura cuprinde informații structurate pe următoarele domenii: istoric, pajiști, păduri, peisaje culturale și tradiții, biodiversitate, fructe de pădure și ciuperci, animale sălbatice, insecte, Rezervațiile Naturale ”Fânațele Clujului”, amenințări și oportunități pentru dezvoltare durabilă în situl Natura 2000 Dealurile Clujului de Est.

Broșura poate fi descărcat de aici: <https://ebooks.pensoft.net/e-book/13223/beneficiile-naturii-%C3%AEn-situl-natura-2000-%E2%80%9Ddealurile-clujului-de-est%E2%80%9D>



Fig.1. Coperta broșurii/album ”Beneficiile naturii în zona sitului Natura 2000 Dealurile Clujului de Est” (ediție bilingvă)

În conformitate cu prevederile cuprinse în Protocolul de lucru, a fost realizată cartarea habitatelor din siturile selectate în proiect.

D-l Rieland a realizat o bază de date cumulativă de la toți partenerii proiectului prin analiza căreia, a dovedit că eterogenitatea maximă a mediului și a biodiversității se găsește în parcelele selectate și studiate din România (Rieland 2018). Prin rezultatele studiului se confirmă concluziile anterioare (Dengler et al. 2012, Willson et al. 2012) potrivit cărora biodiversitatea din pajiștile mezofile din Transilvania este una dintre cele mai mari pe plan mondial. Percepția biodiversității și a serviciilor acesteia este deocamdată deficitară în România.

Publicațiile științifice rezultate din această activitate vor fi elaborate și depuse la tipar în 2019, după ce toți partenerii vor finaliza prelucrarea datelor din teren.

Partenerul UBB a prelevat din teren toate probele necesare (vezi Raport 2017), care în 2018 au fost determinate pentru lepidoptere, orthoptere. S-a analizat abundența și gradul de parazitism la specia *Meligetes aeneus* (principalul dăunător al culturilor de rapiță). Materialul de hymenoptere a fost sortat și trimis coordonatorului spre a fi distribuit specialiștilor în vederea detremnării.

La fluturii diurni s-a realizat un studiu referitor la diversitatea acestora în marginile culturilor de rapiță în raport cu procentul de habitate semi-naturale din matricea de peisaj.

În urma prelucrării materialului de orthoptere prelevat prin cosire cu fileul entomologic, prin metoda transectelor, pe marginile culturilor de rapiță și din pajiștile semi-naturale învecinate au fost identificate 36 specii. Și acest număr reprezintă, probabil un record pentru marginile culturilor de rapiță în raport cu ceilalți parteneri.

În urma analizelor chimice a eșantioanelor de material vegetal supus descompunerii în câmp au fost obținute valorile înscrise în anexa nr 9. Comparațiile vor putea fi realizate doar după obținerea valorilor și de la celelalte țări partenere în consorțiu.

Și în această etapă au fost elaborate documentele administrative interne (pentru achiziții, deplasări, salarii etc.) și documentele de raportare.

În vederea desfășurării în bune condiții a activităților în teren au fost achiziționate aparate specifice, cărți, precum și consumabile pentru colectarea și analizarea materialului biologic. Coordonatorul siturilor a păstrat legătura prin poșta electronică cu consorțiul internațional în vederea transmiterii în mod unitar a informațiilor rezultate din eșantionarea indicatorilor ecologici.

Rezumatul etapei ianuarie – noiembrie 2019

Etapă ianuarie-noiembrie 2019 a reprezentat o etapă de prelungire a proiectului fără finanțare. În această etapă au fost desfășurate activități de prelucrare suplimentară a datelor și publicarea rezultatelor în reviste de specialitate și comunicarea rezultatelor în cadrul unor evenimente științifice, către factorii interesați și către publicul larg.

S-au ținut prelegeri și activități educative cu grad diferit de complexitate la grădinițe, școli, serbări câmpenești și în cadru universitar au fost prezentate rezultate în cadrul unor conferințe și a altor evenimente științifice enumerate în cele ce urmează: evenimentul ”Ziua polenizatorilor” în data de 9 martie la Facultatea de Biologie și Geologie a UBB; participarea la cel de-al XXIX-lea Simpozion Național de Entomologie (<http://lepidoptera.ro/evenimente.htm>) cu o lucrare științifică cuprinzând parțial rezultate ale proiectului STACCATO; participarea la evenimentul

”Universitatea Elevilor” în cadrul liniei de studiu în limba germană a UBB în data de 17 aprilie 2019; în 21 mai 2019 prezentarea unei prelegeri în cadrul conferinței internaționale BIODIVERSITATE ȘI CONSERVARE (Pe urmele lui Racoviță și Jeannel: 100 de ani de colaborare româno-franceză în cercetarea și învățământul cu tema biodiversității și conservării) organizată de către Facultatea de Biologie și Geologie a UBB; participarea în 1 iunie și în 14-15 septembrie 2019 la evenimentele ”Sărbătoarea Mieilor”, respectiv ”Festivalul Silvoitei” din localitatea Băbuțiu (com. Vultureni, jud. Cluj – zonă din care s-au colectat date în proiect) cu materiale informative și activități; pe tot parcursul anului au fost finalizate demersurile pentru înființarea unui brand local ”Ținutul fluturelui albastru”; în luna septembrie 2019 au fost ținute 4 lecții despre serviciile ecosistemice cu elevi ai 4 școli din Județul Cluj; în data de 30 septembrie, în cadrul evenimentului de deschidere al anului universitar, și în data de 12 noiembrie, în cadrul conferinței organizate de Colegiul Studentesc de Performanță Academică UBB, Prof. Dr. László Rákósy a ținut o prelegere intitulată ”Unicitatea peisajului natural-cultural din Transilvania”. Pe lângă activitățile de comunicare menționate mai sus, în cadrul etapei a IV-a s-a realizat analiza suplimentară a datelor din teren și a fost elaborat un manuscris al unui studiu științific ce combină date atât din proiectul STACCATO cât și dintr-un alt proiect de tip Parteneriate în Domenii Prioritare. Acest manuscris a fost evaluat într-o primă fază de 2 revizori ai revistei ”Acta Oecologica” (Editura Elsevier, IF 2018:1,478) și a fost retrimis revistei în noiembrie 2019.

Rezumatul etapei decembrie 2019 – martie 2020

Această etapă a reprezentat o nouă prelungire fără finanțare a proiectului STACCATO. În cadrul acestei etape s-au desfășurat activități de diseminare suplimentară a datelor prin publicarea rezultatelor în reviste de specialitate și la evenimente științifice și comunicarea rezultatelor către factorii interesați și publicul larg prin acțiuni educative.

Ca urmare, a fost ținută o prelegere internațională în data de 7 ianuarie la Universitatea Viena, a fost pregătit un material pentru o prelegere în cadrul celui de-al XXX-lea Simpozion al Societății Lepidopterologice Române, care însă s-a suspendat datorită carantinei, și în data de 7 martie, s-a organizat evenimentul devenit tradițional al Facultății de Biologie și Geologie ”Ziua polenizatorilor”. Pe lângă activitățile de comunicare menționate mai sus, în cadrul proiectului s-a realizat analiza suplimentară a datelor din teren și a fost elaborat un nou manuscris al studiilor întreprinse în proiect. Acesta a fost publicat de către revista de specialitate ”Buletin de Informare Entomologică”. Manuscrisul retrimis revistei ”Acta Oecologica” (Editura Elsevier, IF 2018:1,478) în etapa precedentă a proiectului (în noiembrie 2019) a fost evaluat de către 2 revizori urmată de solicitarea de redepunere a manuscrisului cu revizii minore.

Rezultatele proiectului

WP1 (activități din planul de realizare: A1.1., A3.1.)

Stabilirea caracteristicilor teoretice ale siturilor cercetate din perspectivă ecologică și din perspectiva structurii sociale și economice a utilizării terenurilor. A fost creată o bază de date cu factorii interesați și contactele acestora (Anexa 1). Contactarea proprietarilor sau utilizatorilor terenurilor identificate prin modelare GIS teoretică. Selectarea propriu-zisă a parcelelor de lucru în urma acordului proprietarilor/utilizatorilor. Elaborarea unui protocol de lucru. Documentarea ipotezelor de lucru în ceea ce privește efectul practicilor agricole asupra ES.

WP2 (activități din planul de realizare: A1.4., A2.1., A3.5.) și WP3 (activități din planul de realizare: A1.6., A2.4., A3.7.)

În strânsă colaborare cu echipa de la Universitatea Sapiientia a fost dezvoltat un cadru conceptual și analitic care (i) să poată considera simultan contextele specifice social-ecologice, (ii) să aibă implicații asupra deciziilor și politicilor referitoare la modul de folosire a terenurilor și (iii) să contribuie la dezvoltarea teoriei științifice. Acesta a demonstrat că reducerea diversității serviciilor ecosistemice duce la erodarea rezilienței sistemului social-ecologic (Fig. 2).

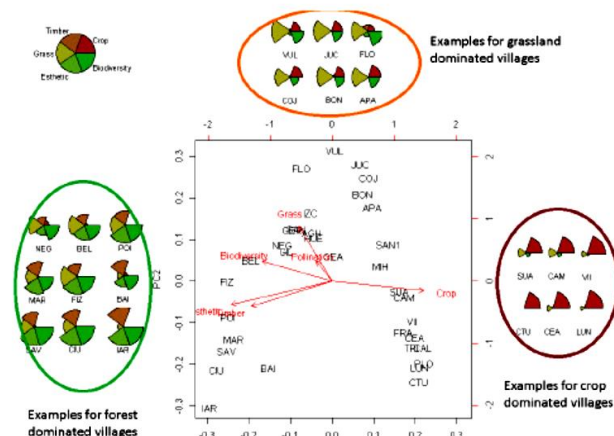


Figura 2. Abordare ipotetică a relației dintre modul de folosire a terenului, biodiversitate și servicii ecosistemice. Graficul este realizat pe baza unor date generate artificial (Figura 1). Se poate vedea cum, prin conversia pajistilor in terenuri arabile, unele servicii ecosistemice sunt diminuate sau compromise. Astfel, in cadrul serviciilor de reglare, numărul polenizatorilor și serviciile acestora scade. In același timp se reduc serviciile culturale, prin reducerea valorilor estetice ale peisajului. Biodiversitatea de asemenea este relativ scăzută în localitățile dominate de terenuri arabile. Cadrul analitic permite, de asemenea, considerarea și a altor tipuri de valori (cum ar fi stocarea de carbon, controlul dăunătorilor, eroziune etc.). Graficul este în limba engleză pentru că a fost trimis partenerilor internaționali. Autorul schemei: T. Hartel.

WP4 (activități din planul de realizare: A1.5., A2.3., A3.6.)

Descrierea relației dintre ES culturale și setul de indicatori dezvoltați în proiectul STACCATO, incluzând percepții și valorizarea ne-monetary de către factorii interesați pe plan local, precum și aprecierea estetică și identitatea locală.

În cadrul discuțiilor cu partenerii naționali și internaționali din proiect au fost definite instrumentele de lucru cu care se puteau culege informațiile necesare (vezi Anexele 2 și 3).

Relația dintre serviciile culturale și o serie de parametri ecologici și sociali folosiți în proiectul Staccato este mai evidentă în itemii folosiți în chestionar (vezi anexa 2) ce va fi aplicat actorilor selectați prin protocolul selecției parcelelor investigate biologic și ecologic. Chestionarul conține întrebări ce captează percepția actorilor sociali despre serviciile ecosistemice culturale; părerea despre intensitatea și direcția schimbărilor în cadrul serviciilor ecosistemice culturale; cauze ale schimbării; consecințe ale schimbării la nivel de fermă și regiune. Chestionarul conține și solicitarea de a da informații mai tehnice despre practicile agricole și managementul terenurilor și fermelor. Informațiile de acest gen vor putea fi comparate cu datele obținute de cercetările de teren ale biologilor și ecologilor. De asemenea este solicitată și viziunea respondenților despre propriul viitor cel al exploatației agricole și al regiunii. Acest scenariu ne poate da indicii despre cât de legați sunt oamenii de activitățile pe care le practică și cât de intensă este legătura cu comunitatea locală și regiunea în care trăiesc.

Aceste legături au fost identificate și sumarizate în cadrul workshop-urilor cu factorii interesați organizate în colaborare cu partenerii din România (USAP și ADEPT) invitând un număr de fermieri mici și mijlocii în Județul Cluj.

WP5 (activități din planul de realizare: A2.2., A3.2.)

Integrarea datelor și informațiilor și dezvoltarea unui cadru conceptual pentru indicatori ai serviciilor ecosistemice.

A fost stabilit, la nivelul consorțiului internațional, setul de indicatori și metodologia de lucru pentru estimarea serviciilor de ecosistem urmărite (Tabelul 1).

Tabel 1. Sinteza indicatorilor stabiliți și eșantionați în teren în etapa 2017 a proiectului.

Taxonul/grupul taxonomic/variabila	Metoda	Serviciul de ecosistem	Frecvența de eșantionare	Datele efectuării
Diversitatea fluturilor diurni	Transecte liniare	Biodiversitate, servicii culturale, polenizare	4 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	2-4, 6, 29, 31 mai; 2, 5, 15 iunie; 5, 10-11, 20 iulie; 8-12 august
Parazitismul gândacilor <i>Meligetes aeneus</i>	numărare	Controlul dăunătorilor	1 eșantionare pentru fiecare dintre cele 8 parcele cu rapiță	10-11, 18, 29 mai; 10 iunie
Abundența gândacilor <i>Meligetes aeneus</i>	Colectare	Erbivorie (deserviciu)	2 eșantionări pentru fiecare dintre cele 8 parcele cu rapiță	6, 10-11, 15 mai; 20-21 iulie
Fauna din sol	Extracție de carote de sol și prelucrare cu pâlnii Tullgren	Descompunere, sănătatea solului, controlul dăunătorilor	2 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	15, 23, 29-30 mai; 1 iunie; 20-22 iulie
Descompunere	Pachete de descompunere	Descompunerea substanței organice	1 eșantionare pentru fiecare dintre cele 18 parcele	2-4 mai; 5, 7, 10 iulie
Carabide	Capcane Barber	Controlul dăunătorilor	3 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	Efectuate în colaborare cu Universitatea Sapientia – 2-15 mai, 16-27 iunie; 10-20 august
Staphylinidae și paianjeni	Capcane Barber	Controlul dăunătorilor	3 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	Efectuate în colaborare cu Universitatea Sapientia – 2-15 mai,

				16-27 iunie; 10-20 august
Orthoptera	Capcane Barber și cosirea vegetației cu fileul entomologic	Erbivorie, biodiversitate	2 și respectiv 4 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	2-8, 29, 30, 31 mai; 2-5, 12-15 iunie; 5-7, 10-13, 20-21 iulie; 8-15 august
Hymenoptera (albine/bondari)	Capcane farfurie și cosirea vegetației cu fileul entomologic	polenizare	2 și respectiv 4 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	2-8, 29-31 mai; 1-5, 10-15 iunie; 5-7, 10-13, 20-21 iulie; 8-15 august
Plante vasculare	Metoda pătraterelor	Controlul buruienilor, servicii culturale	2 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	10-17 iunie; 30 iulie-7 august.
Resurse de nectar	Acoperirea în proporții pe sub-transecte	Polenizare	4 eșantionări pentru fiecare dintre cele 18 parcele	2-8, 29, 30, 31 mai; 2-5, 12-15 iunie; 5-7, 10-13, 20-21 iulie; 8-15 august
Cartarea habitatelor	GIS	Servicii culturale	1 eșantionare pentru fiecare dintre cele 18 parcele	2 mai – preconizat 15 decembrie

Datele rezultate din eșantionările de teren au fost analizate integrat împreună cu datele socio-economice furnizate în WP4 în vederea obținerii unor manuscrite de specialitate, a unor documente de informare a autorităților și a materialelor de informare a publicului larg.

WP6 (activități din planul de realizare: A3.3.)

Implementarea recomandărilor măsurilor agro-ecologice rezultate din proiect. Dialog cu oficialități la nivel înalt pentru a facilita implementarea tehnicilor de inginerie ecologică în politici.

Rezultatele analizelor integrate din WP5 au fost sintetizate și comunicate în cadrul unui workshop cu diverse autorități publice de la niveluri diferite denumit “Servicii ecosistemice și comerțul biodiversității” care a avut loc în perioada 14 – 15 noiembrie 2018 la Sighisoara. La acest workshop au participat echipele de specialiști a 3 proiecte importante în Europa, având invitați de la Universitatea Oxford. În cadrul acestui workshop s-a discutat rezultatele finale sau preliminare din cele 3 proiecte care a fost și scopul acestei întâlniri. Echipa Universității din Oxford ne-a prezentat proiectul “Naturtrade” (<https://naturetrade.net/>) care a avut ca obiectiv identificarea serviciilor ecosistemice cât și valorilor de biodiversitate din Europa prin metode GIS. Al doilea proiect prezentat a fost proiectul “Biogov”

(<https://www.interregeurope.eu/biogov/>) care a fost prezentat de către echipa Agenției de

Protecție a Mediului, Mureș. Acest proiect are ca scop identificarea conectivității (coridoarelor ecologice) din județul Mureș și protejarea acestora prin dezvoltarea de politici la nivel regional și național. Membrii echipei Staccato au avut oportunitatea de a prezenta și a discuta rezultatele și metodologiile din cadrul proiectului cu membrii echipelor din cele două proiecte. A fost o oportunitate de a întâlni specialiști din alte proiecte care au lucrat și implementat proiecte pe tema "Servicii Ecosistemice". Totodată s-au promovat rezultatele din cadrul proiectului Staccato către factorii de interes de la nivel național și regional. La workshopul "Servicii ecosistemice și comerțul biodiversității" au participat reprezentanți de la: Banca Mondială, AFIR (Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale); fermieri; asociații de fermieri; reprezentanți ONG-uri (WWF, ADEPT); Institutul de Cercetări Biologice Cluj; Universitatea Babeș-Bolyai; AVPS Sighisoara; Societatea Lepidopterologică Română; GAL Dealurile Tarnavelor; APM Mureș (Agenția de Protecție a Mediului); reprezentanți ai Universității Oxford.

WP7 (activități din planul de realizare: A1.2., A2.5., A3.4.)

Diseminarea, exploatarea și transferul de cunoștințe și a rezultatelor.

Au fost realizate următoarele elemente vizuale informative ale proiectului: un logo, o pagină web internațională (<http://staccato-project.net/>) și a uneia națională (<http://ubbstaccato.weebly.com/>), a două modele de flyere (internațional și național – Anexa 4).

A fost înființată o pagină de Facebook a proiectului: pagină de Facebook a proiectului: <https://www.facebook.com/Ubb-Staccato-145263146033459/>

A fost elaborat un calendar tematic 2018 și o broșură informativă distribuite proprietarilor, utilizatorilor de terenuri și a altor factori interesați de la diferite niveluri în perioada de colectare a datelor cu caracter socio-cultural (chestionare) (decembrie 2017 – iunie 2018).

În cadrul etapelor 2017-2020, UBB a desfășurat și activități educative cu copiii din grădinițe și școli din județul Cluj pentru conștientizarea importanței serviciilor de ecosistem în viața omului. Activitățile educative s-au desfășurat în cadrul unor excursii organizate în zona geografică de interes a proiectului (mai 2017), în cadrul evenimentului "Ziua Polenizatorilor" organizat de Facultatea de Biologie și Geologie (10 martie 2018, 9 martie 2019, 7 martie 2020), în Grădina Botanică a Universității Babeș-Bolyai (octombrie-noiembrie 2018, 2019). În urma activităților educative (aproximativ 90 min) și ca urmare a unei corecte identificări a serviciilor de ecosistem (pe baza unui mini-test), câte 3 copii/clasă/grupă au fost răsplățiți cu câte un tricou personalizat cu informații despre proiect (serviciu achiziționat în cadrul etapei 2016). La aceste activități au participat în total un număr de 229 de elevi/copii de grădiniță.

Diseminarea informațiilor referitoare la proiect la nivelul comunității științifice s-a materializat prin participarea la mai multe conferințe cu prezentări orale: Simpozionul internațional "55. Bayerischer Entomologentag", în perioada 9-12 martie 2017, la München, Germania; Cel de-al XXIX-lea Simpozion al Societății Lepidopterologice Române, în 13 aprilie 2019 la UBB Cluj; În data de 21 mai 2019, în cadrul conferinței internaționale BIODIVERSITATE ȘI CONSERVARE (Pe urmele lui Racoviță și Jeannel: 100 de ani de colaborare româno-franceză în cercetarea și învățământul cu tema biodiversității și conservării) organizată de către Facultatea de Biologie și Geologie a UBB; în 30 septembrie 2019, în cadrul evenimentului de deschidere al anului universitar, și în data de 12 noiembrie, în cadrul conferinței organizate de Colegiul Studentesc de Performanță Academică UBB; în data de 7 ianuarie 2020 la Institutul de Zoologie al Universității pentru Resurse Naturale și Științele Naturii din Viena, Austria; cel de-al XXX-lea Simpozion al Societății Lepidopterologice Române, în 4 aprilie 2020 (SUSPENDAT) la UBB Cluj.

Pe lângă activitățile de comunicare menționate mai sus, în cadrul proiectului a fost elaborat un manuscris al unui studiu științific ce combină date atât din proiectul STACCATO cât și dintr-un alt proiect de tip Parteneriate în Domenii Prioritare. Acest manuscris a fost evaluat într-o primă fază de 2 revizori ai revistei "Acta Oecologica" (Editura Elsevier, IF 2018:1,478), a fost retrimis revistei, iar în martie 2020 ne-a fost solicitată redepunere a manuscrisului cu revizii minore până la data de 5 mai 2020. A mai fost elaborat un nou manuscris al studiilor întreprinse în proiect. Acesta a fost publicat de către revista de specialitate "Buletin de Informare Entomologică".

WP8 (activități din planul de realizare: A1.3., A2.6., A3.8.)

Coordonare, management și guvernarea proiectului

Au fost stabilite în prima etapă: consiliul consultativ al proiectului la nivel național format din:

Prof. László Rákosy (UBB)

Conf. Dr. Rudolf Poledna (UBB)

Conf. Dr. Tibor Hartel (USap)

Lect. Dr. Cristina Craioveanu (UBB)

și un manager pentru siturile din teren din România: Lect. Dr. Cristina Craioveanu (UBB).

În vederea desfășurării în bune condiții a activităților din proiect, au fost achiziționate aparate specifice, cărți, precum și consumabile pentru colectarea și analizarea materialului biologic.

Coordonatorul siturilor a păstrat legătura prin poșta electronică cu consorțiul internațional în vederea transmiterii în mod unitar a informațiilor rezultate din eșantionarea indicatorilor ecologici.

31.03.2020

Director proiect
Prof. Dr. László Rákosy



Anexe

Anexa 1. Factori interesați din două din zonele cu parcele de studiu (Răscruți și Turda).
 Table 1. Important stakeholders from two of the field sites (Rascruți, n=8 and Turda, n=5) targeted by the STACCATO project. Individual persons, officialities and organizations are presented (see the ‘profile’ column)

Name	Contact details	Profile	Location	Field site
1. Kallós Zoltán Balázs Bécsi Gyöngyi	0744903863 (BBGy) Web page in English: http://www.kallos.org.ro/	Cultural, social	Rascruți	
2. Mureșan Eugen	primaria_vultureni@yahoo.com , tel. 0264 271078	Mayor	Cluj, com. Vultureni, sat Vultureni, str. Principală, nr. 73	Rascruți area
3. Chita Simion	Tel. 0724 053443	Extremely passionate history teacher who is also naturalist. He created a local ethnography museum in the village Vultureni.	Cluj, com. Vultureni, sat Șoimeni	
4. Rus Vasile	rus_vasile14@yahoo.com , tel. 0755 529868	His father is local councilor in the commune Dăbâca. He is interested in the agri-environment package "Important meadows for butterflies (Maculinea)" developed by Prof. Rakosy and ADEPT	Cluj, com. Dăbâca, sat Luna de Jos	
5. Cîmpean Olivia	comp2000.oli@libero.it , tel. 0767 388897	Land owner in the village Dăbâca. She is	Cluj, mun. Cluj-Napoca,	

		open for biodiversity conservation activities.	str. Donath, nr. 44, bl. P4, ap.26	
6. Gârbovan Liviu	0748 941629	Land owner in commune Panticeu (Natura 2000 site - Dealurile Clujului Est)	Cluj, mun. Cluj-Napoca, str. Codrului, nr. 24	
7. Rus Leontina	rusiuga.tina@yahoo.com , tel. 0762 667280	Biology teacher, active participant at the activities organized by the SLR (Romanian Lepidopterology Society) from commune Apahida	Liceul Tehnologic "Ștefan Pascu", Cluj, com. Apahida, loc. Apahida, str. Libertății, nr. 114	
8. Romanian Lepidopterological Society	1990lepidoptera@gmail.com , www.lepidoptera.ro , tel./fax 0264 591483	NGO with scientific, educational and educational activities. Custodian of the Natura 2000 site entitled „Dealurile Clujului Est”	Cluj, mun. Cluj-Napoca, str. Republicii, nr. 48.	
1. Ecouri Verzi	office@ecouriverzi.ro , tel. 0745 397655 Horatiu Popa	NGO with educational and nature conservation activities	Cluj, mun. Cluj-Napoca, str. Mirăslău, nr. 2, bl. B2, ap.41	Turda area
2. Robert Balint	0740173729	Priest interested in community related events (identity)	Cheia	

3. Vilmos Keszeg	0264313103	Etnographer with interest in the region. He works at BBU Cluj.	Cheia
4. Slow Food Turda	Marta Pozsonyi facebook page (TH knows her personally) Web page: http://slowfoodturda.ro/site/	Promoting traditional products, including educational activities	Turda
5. Centrul Ratiu pentru Democratie	office@ratiudemocratie.org 0264317555 Web page in English: http://www.ratiudemocracycenter.org/index.php/en/	Human rights	Turda

Anexa 2

Protocol Workshop la nivel de regiune

Anexa 5

Data interviului:
Cercetător:
Coordonatele fermei:
X
Y

STACCATO PROTOCOL DE FERMĂ

Toate întrebările acestui chestionar sunt strict confidențiale și nu vor putea fi identificate individual în urma publicării rezultatelor.

Nume:	Sex: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Vârsta:
Adresa:		
Număr de telefon:	Alte date de contact:	
Țara:	Zona administrativă:	
Suprafața totală a fermei [ha]:	Parcelle sunt învecinate/continue? <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu	
Școlarizare	Timpul investit în agricultură [în % din timpul total]:	
Tipul fermei (convențională, organică, integrată)		
Detalii despre istoria fermei (ex. De cât timp există ferma în familie? De cât timp administrați ferma?)		
Vă rog, să menționați sursele de venit disponibile pentru dvs. (incl. subvenții) și indicați în ce proporție contribuie acestea la venitul dvs. total?		
Sunteți proprietarul terenurilor pe care le lucrați? Dacă nu, vă rog specificați cât pământ aveți luat în arendă și pentru cât timp.		
Sunteți membru a unei organizații de producători agricoli? Dacă da, vă rog specificați care.		
Sursa primară de informații: De unde vă informați despre administrarea/managementul fermei și practici agricole? (consulanți independenți, organizații de profil, funcționari publici, internet, experiență, etc.)		

2

Workshopuri la nivel de regiune

Întâmpinarea participanților

- Obiectivele proiectului
- Obiectivele workshopului
- **Discuții libere cu fermierii despre "problemele lor actuale" și cauzele acestora (sociale, economice, politice)**
- PPT cu poze pentru generare de discuții
- **Scenarii intenționat "greșite" pentru regiune**

Timp: 20-30 min

1 A – Identificarea serviciilor ecosistemice (SE) in agroecosisteme

Timp: _____?

Înainte de workshop

Se trimite întrebarea „Cum contribuie peisajul rural la bunăstarea oamenilor în regiunea dumneavoastră?”

La workshop

„Ce fel de beneficii obțin oamenii de la peisajele rurale?”

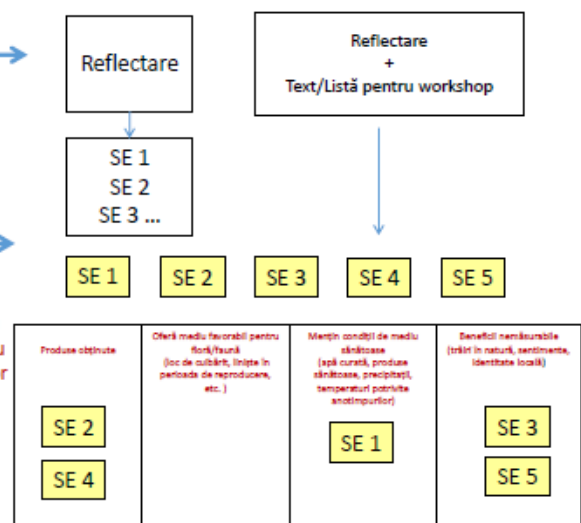
”Cum/sub ce formă peisajele rurale la calitatea vieții dumneavoastră?”

a) Listă individuală a SE

b) Grupele scriu SE pe cartonașe diferite (1 serviciu/1 cartonaș).

c) Grupul este inspirat prin discuții cu Facilitatorul 1 să genereze o listă a serviciilor ecosistemice legate de peisaje agricole. Cartonașele se scriu de către Facilitator 2 și sunt așezate pe un panou, conform categoriilor prestabilite

a) Reprezentantul fiecărei grupe adaugă SE pe un formular (panou), în funcție de categoriile de servicii definite în tabel.



1 B – Valori și motivații: De ce sunt importante aceste SE?

Timp: _____?

a) Grupele enumeră motivele pentru care consideră importante SE respective (valoare) – 1 motiv/cartonaș.

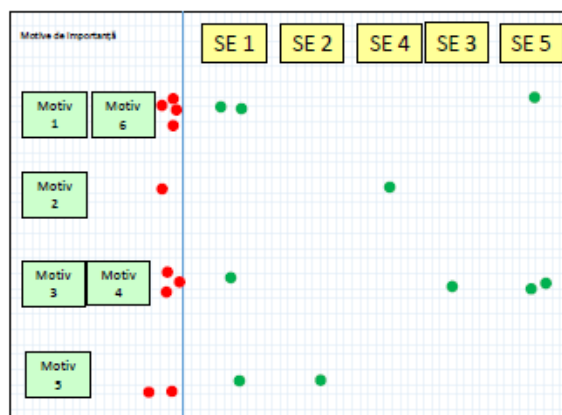
Grupul inspirat de facilitator enumeră motivele pentru care consideră importante serviciile enumerate. Se adună cât mai multe motive. Motivele repetitive sunt așezate pe aceeași linie.

b) Reprezentanții, cu suportul/acordul grupelor, prezintă cartonașele în plen – motivele repetitive sunt așezate pe aceeași linie.

c) Fiecare participant primește 2x10 seturi de autocolante colorate (două seturi de culori diferite, sau două seturi de aceeași culoare în funcție de sub-grupa tematică de care aparțin);

c.1. Culoarea 1 (verde) - Distribuți cele 10 puncte, astfel încât să indicați motivele prioritare folosite în explicarea importanței unor SE specifice.

c.2. Culoarea 2 (roșu) - Distribuți cele 10 puncte astfel încât să indicați importanța fiecărui motiv în luarea deciziilor legate de agricultură individual/comunitate/regiune/național (4 culori diferite).



Timp: _____?

2 – Focus asupra serviciilor ecosistemice culturale (SEC)

a) Grupele primesc o listă finisată de SEC, după ce parcurg imaginile despre regiune.

Trebuie lăuată o decizie legată de mărimea regiunii, ce hartă se va folosi, și ce imagini? În această etapă se va mai completa lista cu eventualele SEC, inspirat din imagini, hărți.

b) Utilizând harta categoriilor de folosință și imaginile cu elementele de peisaj, grupele generează o listă a structurilor generatoare de servicii (SGS) – 1 SGS/cartonaș.



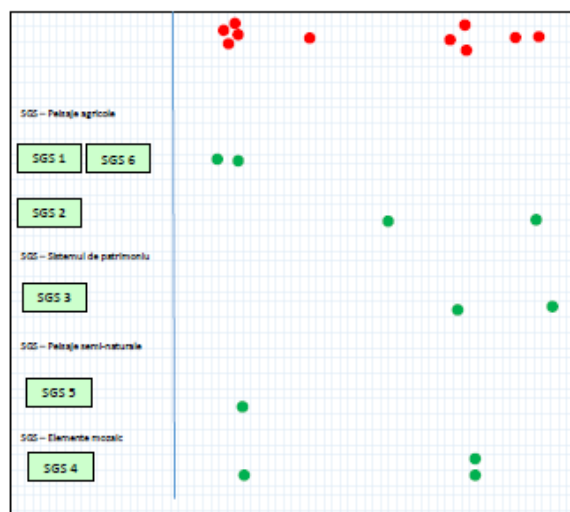
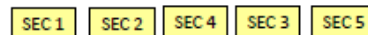
Nu mai știu exact dacă le vom pune direct pe categorii stabilite protocol (peisaje agricole, sistem de patrimoniu, peisaje semi-naturale, etc.), sau le grupăm pe urmă.

c) Reprezentanții, cu acordul grupelor, prezintă cartonașele în plen – SGS-le repetitive sunt așezate pe aceeași linie.

Lista structurilor care generează servicii fa fi inspirată de facilitator

c.1 (verde). 10 autocolante sunt distribuite participanților pentru a indica cele mai asociate SGS-uri cu SEC.

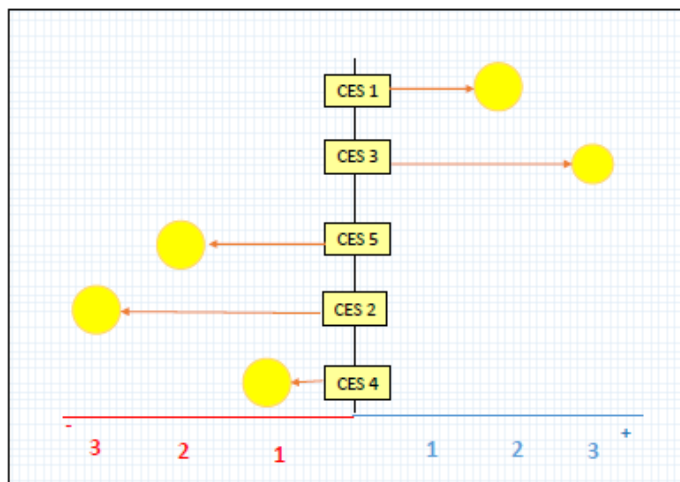
c.2 (roșu). 10 autocolante sunt distribuite participanților pentru a indica relevanța fiecărui SEC pentru regiune.



3A – Schimbări în SEC – Ce fel de schimbări?

Imp: _____ f

- a) Facilitatorul așează SEC pe o axă verticală, în funcție de clasamentul anterior.
- b) În plen, așează situația actuală a CES în funcție de situația acum XXX ani.



Înregistrat – se poate efectua simultan cu exercițiul 3B

3B – Schimbări în SEC – Cauze și efectele schimbărilor

Imp: _____ ?

A rămas deschis cum vom putea desfășura acest exercițiu pentru eficientizare

Se discută în plen (sau pe grupe) și se înregistrează argumentele aduse pentru a clarifica:

DE CE?

EFECTELE, REZULTATELE SCHIMBĂRILOR?

CE SE POATE FACE ÎN ACEASTĂ SITUAȚIE?

Elemente prestabilite, bazate pe documentare preliminară se pot asigura pentru a inspira discuțiile

CES schimbări	LUSM change	Schimbări sociale, economice, ambientale (de mediu), culturale			Rezultatele schimbărilor?	Cum să răspundem schimbărilor?

Outcomes

Inter-institutional arrangements and multi-governance (Agnes, Tibi, Sue, Ellen...) – 1 day meeting in Cambridge ?

Inter-institutional arrangements and multi-governance (Agnes, Tibi, Sue, Ellen...) – 1 day meeting in Cambridge ?

Specific country description – Romania (Rudolf, Tibi, ...)

Methodology paper (Johanna, ...)

Regionalisation of the CAP (Rudolf, Johanna, ...)

Conflicts (Ksenija ...)

CES and service generating structures (Bea ...)

Possible topics for policy / opinion papers

The value of doing nothing (on the resistance to agri-environmental subsidies)

How to define cultural landscapes in a changing world

Hot to value a cultural landscape?

Barriers to effective science-policy communication in agriculture / biodiversity matters and how to break them

Anexa 4

Pliantul proiectului elaborat pe plan național între partenerii din România.

Pliantul a fost realizat de către echipa UBB din cadrul proiectului STACCATO

"Sustaining agricultural change through ecological engineering and optimal use of natural resources"

PROIECT FINANȚAT DE:



PARTENERI:



Mai multe informatii
<http://ubbstaccato.weebly.com/>
<http://staccato-project.net/>

Ce sunt serviciile de ecosistem?

Serviciile de ecosistem sunt condițiile și procesele prin care ecosistemele naturale și organismele care le compun, asigură supraviețuirea și bunăstarea oamenilor.

Cât costă serviciile aduse de natură ?

Serviciile de ecosistem sunt strans interdependente/interconectate?. Astfel dispariția sau scăderea populațiilor de polinizatori aduce pierderi substanțiale în cadrul serviciilor de aprovizionare (culturi dependente de polenizare, miere, ceară), dar afectează și serviciile de reglare (funcționalitatea și sănătatea unui ecosistem) și pe cele culturale (targuri apicole, știința, educație, arta).

70% din speciile de culturi sunt polenizate de insecte



\$0/an
cost polenizare insecte

În sud-vestul Chinei albinele sălbatice au dispărut din cauza pesticidelor și distrugerea habitatelor naturale. Livesti de meri și peri sunt polenizate manual, un proces extrem de laborios și costisitor.



\$90 miliarde/an
Dacă polenizarea de către insecte ar fi înlocuită în totalitate cu polenizarea manuală

Care este valoarea serviciilor de ecosistem?

\$72 trilioane/an

Este valoarea bunurilor și serviciilor oferite "gratuit" anual de către complexul de ecosisteme ale pământului, esențiale pentru buna funcționare a economiei globale. *Corporate Eco Forum, 2012. <http://naturacapitalforum.com/>*



SERVICII DE ECOSISTEM

Națiunile Unite clasifică serviciile ecosistemelor în 4 categorii:

Servicii de SPRIJIN



Serviciile de sprijin sunt procese esențiale pentru funcționarea tuturor celorlalte servicii de ecosistem: formarea solului, fotosinteza, ciclul substanțelor nutritive, circuitul nutrienților, circuitul apei.

Servicii de APROVIZIONARE



Produse care ne asigură supraviețuirea și bunăstarea: hrană, apă potabilă, produse naturale și farmaceutice, resurse genetice, produse biochimice, resurse ornamentale, lemn, fibre, combustibili etc.

Servicii de REGLARE



Ecosistemele sănatoase contribuie la îmbunătățirea calității aerului, reglarea climei, purificarea apelor, controlul bolilor și dăunătorilor, polenizare, prevenirea pericolului de dezastră naturală.

Servicii CULTURALE



Din ecosisteme obținem și alte beneficii decât cele materiale, cum ar fi locuri pentru recreere, sport, turism, surse de inspirație și dezvoltare cognitivă, îmbogățire spirituală, experiențe de reflectare etc.