

SINTEZA
STUDIULUI
ROLUL BIOMASEI IN CONSERVAREA MEDIULUI, DEZVOLTARE
RURALĂ ȘI REZILIENȚA FERMELOR AGRICOLE

Echipă cercetare:

- 1. Conf.univ.dr. Simona Roxana Pătărlăgeanu -director proiect**
- 2. Conf.univ.dr. Raluca Ignat -membru**
- 3. Drd. Valentin Lazăr -membru**
- 4. Drd. Marius Constantin -membru**

Economia viitorului se va baza din ce în ce mai mult pe bioresurse. Deja societatea umană a început tranziția de la economia dezvoltată în timpul revoluției industriale, bazată pe resurse fosile epuizabile și cu grad redus de sustenabilitate, la un alt tip de economie, bazată pe resurse regenerabile și cu impact mai redus asupra ecosistemelor planetei. Economia viitorului se proliferază ca fiind o **bioeconomie**, având ca placă turnantă managementul bioresurselor, o economie **bio-bazată**. Cerințele societății umane moderne, începând cu hrana și continuând cu energia, materiale de larg consum, produse chimice sau materiale de construcție vor fi asigurate din resurse biologice. Modul în care acest tip de economie bio-bazată poate asigura necesarul de consum al omenirii depinde de adaptarea sistemelor de management a bioresurselor în scopul utilizării inteligente a acestora, în spiritul sustenabilității, a protecției mediului, a susținerii inovării și dezvoltării durabile.

Schimbările climatice reprezintă principalele provocări ale acestui secol și vor duce la modificări radicale în ceea ce privește economia globală. Acordul de la Paris a stabilit obiective de reducere a gazelor cu efect de seră și pentru toate sectoarele economice care contribuie semnificativ la emisiile de **gaze cu efect de seră (GES)**. Spre exemplu, sectorul transporturilor necesită o reducere de 85-90% până în 2050 a GES față de valorile înregistrate în 1990. Comisia Europeană și-a prezentat la jumătatea lunii septembrie 2020 planul de ținte în ceea ce privește mediul și schimbările climatice pentru 2030, UE asumându-și ambiția de a reduce emisiile de GES cu cel puțin 55% sub nivelurile din 1990 până în 2030.

Bioeconomia, așa cum este definită în *Strategia pentru bioeconomie a U.E.*, „acoperă toate sectoarele și sistemele care se bazează pe resurse biologice (animale, plante, microorganisme și **biomasa derivată din acestea, inclusiv deșeurile organice**), funcțiile și principiile acestora. Cuprinde și interconectează: ecosistemele terestre și marine și serviciile pe care le furnizează; toate sectoarele de producție primară care utilizează și produc resurse biologice (agricultură, silvicultură, pescuit și acvacultură); și toate sectoarele economice și industriale care utilizează resurse biologice și procese pentru producerea de alimente, furaje, produse bio-bazate, energie și servicii. Pentru a avea succes, bioeconomia europeană trebuie să fie centrată pe durabilitatea și circularitate. Aceasta va conduce la reînnoirea industriei, modernizarea sistemelor de producție primară, protecția mediului și va spori biodiversitatea”. (*Bioeconomy strategy EU 2018*).

Țițeiul și gazele naturale (acumulate în litosferă prin procese biogene care au avut loc în epoci în care existau condiții specifice pe Terra pentru acumularea acestor rezerve) reprezintă principalele resurse în economia construită de către om de după revoluția industrială. Din păcate, principala caracteristică a acestui model economic este NESUSTENABILITATEA. Pur și simplu poate fi aplicată pe termen foarte scurt din două motive simple: resursele fosile **se epuizează** și duc la emisii de GES care contribuie la **modificarea climei** pe Terra. Singura resursă regenerabilă care poate să înlocuiască resursele neregenerabile folosite în economia bazată pe petro-chimie este **BIOMASA**. De fapt, este resursa din care s-au format hidrocarburile începând cu era Paleozoică în urmă cu 500 milioane de ani. Compoziția chimică a biomasei este bazată pe scheletul de carbon care reprezintă principala resursă utilizată de către om în industria chimiei organice, inclusiv rafinării. Sunt demonstrate și ridicate la scară industrială tehnologii cu ajutorul cărora se poate **procesa biomasa** pentru a livra pentru economie aceleași produse care în prezent sunt obținute la scară largă din hidrocarburi: (bio)combustibili ca purtători de energie; (bio)materiale plastice

biodegradabile sau de utilizare îndelungată; materii prime pentru industria chimică (acetat, lactat, acetonă, butanol, etanol, poli-hidroxi-alcanoați, succinat, esteri, glicerol etc) și fără de care nu putem avea produse ca vopseluri, spume poliuretanică, materiale din industria automotive, baterii, sau detergenți. Vestea bună este că BIOMASA este o **resursă regenerabilă**, iar producția acesteia contribuie la **stocarea GES** și implicit la **stoparea efectelor nocive ale acestora asupra climei**.

Principalul obstacol în trecerea de la utilizarea petrolului ca principala materie primă a economiei la resurse regenerabile (inclusiv biomasă) este competitivitatea pe piața internațională față de prețul de producție a materiei prime. Costurile de producție a biomasei se situează în general peste prețul de vânzare al țițeiului pe piața internațională. De aceea, este nevoie ca societatea să susțină dezvoltarea sectorului bio-economie/biomasă/biorafinărie fără să aștepte ca resursele fosile să își reducă disponibilitatea și prețul acestora să crească. Sugestivă pentru această abordare este declarația șecului Zaki Yamani, fostul ministru al petrolului din Arabia Saudită: *„Epoca de piatră nu s-a încheiat din lipsă de piatră, iar epoca petrolului se va încheia cu mult înainte ca lumea să rămână fără petrol”* (The Economist, 2003). Acest lucru se întâmplă deja în mai multe țări și regiuni de pe glob prin subvenții ale statelor care au ca efect dezvoltarea bio-industriei asociate bioeconomiei și pregătirea pentru a face față la eventualele șocuri care se vor resimți pe piața mondială ca urmare a creșterii prețului petrolului. Un astfel de exemplu este urcarea prețului petrolului din anul 2008, când s-a atins valoarea maximă de 145,31 \$ / baril, cu o medie anuală de 99,67 \$ / baril și care a declanșat criza economică din acea perioadă.

Societatea actuală se află în mijlocul unei revoluții, cea de ieșire din epoca petrolului și de intrare în epoca bioeconomiei. Însă, ca în orice revoluție, există reticenți care nu realizează necesitatea schimbării, sau nu doresc schimbarea, de asemenea pot să existe victime, iar pentru a reduce la minim acest risc, este nevoie de o pregătire asiduă a resurselor și o corectă informare a societății cu privire la motivele schimbării: *”Revolutions are not made with rose water”*, (*French Revolution, Englishmen in the French Revolution*).

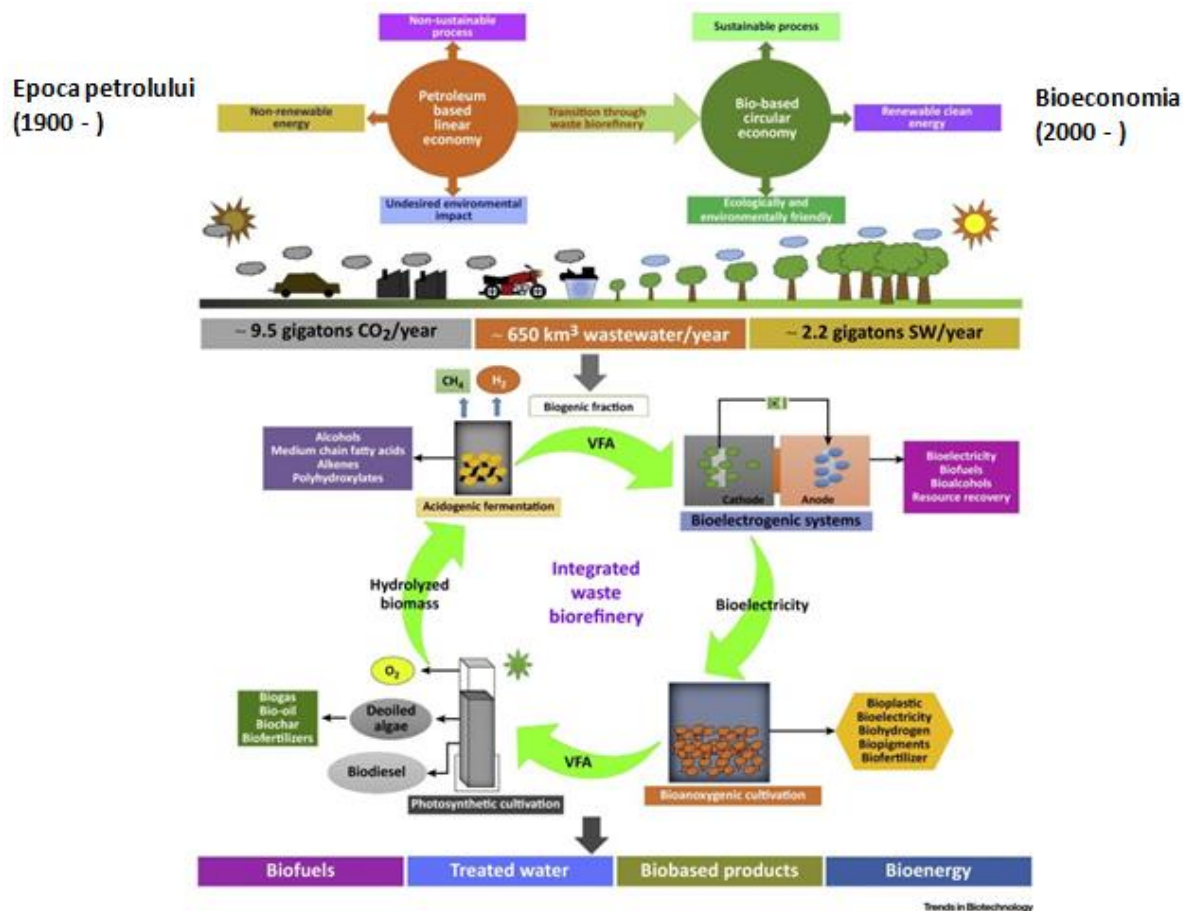


Figura 1. Trecerea de la revoluția industrială la bioeconomie

(adaptare după Venkata și colab., 2016)

Concluziile analizei cost-beneficiu vizează recomandarea ca scenariul cu investiție să fie scenariul de decizie. Argumentele care stau la baza acestei recomandări sunt:

- Investiția este necesară în contextul în care asigura sustenabilitate financiară și profit crescut;
- Investiția este oportună, în contextul în care se pune problema susținerii publice a acestor activități, există nevoie pentru astfel de produse și se schimbă paradigma afacerii, respectiv aceasta trebuie să fie durabilă;
- Investiția este necesară și oportună pentru ca reziliența afacerii crească, prin îmbunătățirea răspunsului afacerii la condițiile schimbătoare de pe piață, dezvoltarea competitivității fermei și prin eliminarea riscului de piață;
- În cazul investiției specifice plopilor, veniturile generate anual se ridică la nivelul de 2.588.506 EUR în medie (în cei 15 ani), iar ponderea subvențiilor de la APIA din totalul veniturilor este 5,98% (în medie), ceea ce justifică un volum crescut al veniturilor pe fondul potențialului

economic al acestei culturi. În concordanță cu tendințele remarcate în piața energetică, investiția este oportună. Totodată, oportunitatea este justificată și de contextul european în care se află România cu referire la tranziția către o economie mai prietenoasă cu mediul, circulară. Astfel, afacerea poate aduce contribuții în această direcție și poate reprezenta un model de bune practici, nu doar în România, ci și în context european.

- În contextul volatilității prețului energiei, necesitatea investiției este justificată și de potențialul creșterii prețului energiei. Deși valoarea maximă în analiza cost-beneficiu efectuată a fost 10.9 EUR/GJ în ultimul an analizat (anul 15), există probabilitatea ca acest preț să fie subestimat și, în cele din urmă, investiția să fie mai profitabilă decât a fost prezentată în acest studiu. În contextul creșterii prețului energiei, afacerea este durabilă doar din punct de vedere economic, ci și din perspectiva minimizării impactului negativ asupra capitalului natural.
- Făcând abstracție de implicațiile economice și de mediu, pilonul social este unul important pentru comunitățile din zonele rurale unde se pot înființa culturile de plop sau salcie. Pentru 250 de hectare dedicate unor astfel de culturi, se angrenează aproximativ 10-15 oameni în majoritatea etapelor de producție: plantat, întreținere, recoltare, distribuție. Mai mult decât atât, factorul uman intervine și în cazul activităților ulterioare privind termoficarea. Înființarea culturilor specifice biomasei diversifică economia rurală și contribuie la scăderea ratei șomajului, migrației și asigură dezvoltarea durabilă din perspectiva tuturor celor trei piloni: economic, social și de mediu.
- Cu o suprafață subvenționată necultivată declarată (inclusiv spații protejate) de 38.688,26 hectare la nivelul anului 2021 conform APIA, România ar putea crește gradul securității energetice prin dedicarea acestor suprafețe pentru culturile specifice biomasei. Astfel, în contextul în care aceste suprafețe s-ar cultiva cu plop, **(a)** cu o durată de 5 ani pe rotație, și **(b)** o productivitate de 12,5 tone uscate la hectar pe an în cazul primei rotații și 14,4 tone uscate la hectar pe an, atunci în primul an de recoltat s-ar obține o cantitate de 483.603 tone, corespondent a 8.946.660 GJ. Valorificate din punct de vedere economic, s-ar putea genera venituri în valoare de 74.083.768 EUR, în condițiile în care prețul pe tonă este 153 EUR, iar prețul pe GJ este 8,3 EUR. Pe lângă beneficiile economice și de mediu, aceste activități ar angrena mai mult de 1.500 oameni din mediul rural în vederea cultivării celor 38.688,26 hectare de hectare și realizării producției estimate de 483.603 tone, doar în primul an de recoltă. Pe fondul volatilității prețului pentru energie, alocarea cât mai multor hectare pentru astfel de

culturi este oportună economic, necesară financiar, asigură dezvoltarea durabilă și creșterea nivelului de securitate energetică în România.

- Limitările acestui studiu sunt următoarele: (a) productivitatea la hectar considerată poate să varieze, precum și rata inflației considerată (2%), (b) prețul pentru GJ este foarte volatil și este posibil ca volumul profitului să fie unul mai mare în contextul în care prețul și dependența față de importul de energie vor continua să crească, (c) estimările privind suprafața subvenționată necultivată sunt efectuate în raport cu potențialul maxim al utilizării acestor suprafețe. Studiul poate să fie extins prin abordarea factorului specific securității alimentare, în raport cu securitatea energetică. Totodată, profitabilitatea culturilor dedicate industriei alimentare poate să fie analizată în raport cu profitabilitatea culturilor dedicate biomasei. În această direcție, deși culturile dedicate pentru industria alimentară au în general o profitabilitate mai mare decât în cazul culturilor dedicate biomasei, cele din urmă răspund la cei trei piloni ai dezvoltării durabile (economic, social, mediu), în timp ce culturile dedicate pentru industria alimentară au un caracter economico-social mai accentuat.