

KPP informacijos sklaida žemės ūkio ir bioekonomikos srityse, naudojant slėnio „Nemunas“ patirtį“

BIOEKONOMIKOS SAMPRATA IR POLITIKA

Vlada Vitunskienė


III r. 319 kab.
tel.: 8 37 752388,
vlada.vitunskiene@vdu.lt




Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

Pagrindinės temos

- Bioekonomikos samprata ir sudėties koncepcijos
- Žiedinės bioekonomikos ypatumai
- Pakopinis biomasės naudojimas
- Biomasės potencialas bioekonomikos plėtrai
- Bioekonomikos ir su ja susijusi politika



Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA



Bioekonomikos samprata ir sudėties koncepcijos

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA


Bioekonomika kaip mokslas ir ekonominė sistema

Lietuviškas terminas „**bioekonomika**“ turi dvi reikšmes:

- ✓ **bioekonomikos mokslas** (angl. – *bioeconomics*);
- ✓ **bioekonomikos sistema**, kaip ekonomikos (ar šalies ūkio) subsistema (angl. – *bioeconomy*).

Angliški terminai, vartojami kaip sinonimai arba, kaip turinys skirtingas reikšmes:

- ✓ **Bioeconomy** (bioekonomika)
- ✓ **Bio-based economy** (biogrįsta ekonomika)
- ✓ **Biotechnomy** (biotechnologijomis grįsta ekonomika)
- ✓ **“Knowledge-based bioeconomy”** (žiniomis grįsta bioekonomika)




Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

Bioekonomika kaip ekonomikos dalis siejama su:

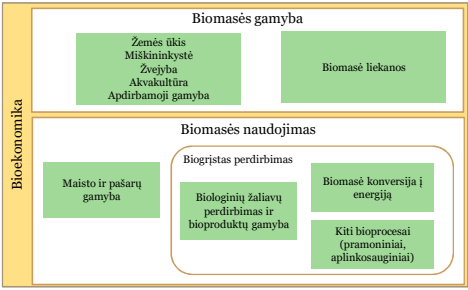
- ✓ tvaria bioįteklių/ biomasės gamyba ir jų/jos perdirbimu į pridėtinės vertės produktus (gamybinės veiklos sritis);
- ✓ atsinaujinančiais sausumos ir vandens bioįtekliais (augalais, gyvūnais, mikroorganizmais) ir vien iš jų arba iš dalies iš jų pagamintais gaminiais;
- ✓ ekonominės veiklos rūšimis (arba ekonomikos sektoriais / ekonomikos šakomis), susijusiomis su biologinių išteklių, tokių kaip augalai, gyvūnai, mikroorganizmai ir jų produktai, gamyba, apdorojimu ar perdirbimu;
- ✓ pažangių technologijų, tokių kaip biotechnologija, nanotechnologija, informacinės ir komunikacinės technologijos, naudojimu greta tradicinių.

Pažangios technologijos vertinamos kaip pagrindinė šiuolaikinės bioekonomikos plėtros prielaida, o žiniomis grįsta bioekonomika gali būti esminė gyvybingos ir tvarios ekonominės sistemos dalis




Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

Bioekonomikos dedamosios



Source: Vlamse Overheid (2013), based on Minaraad and SALV recommendation 'Sustainable use of biomass in a bioeconomy' (2012)



Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA


Bioekonomikos oficiali apibrėžtis

Bioekonomika yra ta ekonomikos dalis, kuri apima tvarią atsinaujinančių biologinių išteklių gamybą ir tų išteklių bei atliekų perdirbimą į pridėtinę vertę turinčius produktus, tokius kaip maistas, pašarai, bioproductai, kurių gamyboje naudojamos biologinės kilmės žaliavos, ir bioenergią.

Biologiniais laikomi produktai, kurie gauti vien ar iš dalies iš biologinės kilmės medžiagų, neįskaitant geologinėse formacijose glūdinčių ar fosilizuotų medžiagų.

Bioekonomika remiasi mokslais, tokiais kaip gyvybės mokslai, molekulinė biologija, biofizika, biochemija, biotechnologija, nanotechnologija, inžinerija, informacinės ir ryšių technologijos, socialiniai ir kt.

Europos Komisijos komunikatas „Inovacijos vardan tvaraus augimo. Bioekonomika Europai“ (2012)



Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 7

Bioekonomika kaip žaliosios ekonomikos dalis



Žalioji ekonomika yra tokia ekonomika, kurioje žmonių gyvenimo gerovė ir socialinė lygybė kuriama ženkliai sumažinant žalingą poveikį aplinkai. Žalioji ekonomika pasižymi mažu šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimu į aplinką, aukštu išteklių panaudojimo efektyvumu ir socialine įtrauktimi.


UNEP (2011) Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication. United Nations Environment Programme (UNEP).



Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 8

Bioekonomikos funkcijos

- teikti sveiką, saugų ir maistingą maistą, pagamintą taupant išteklius, naudojant sveikus pašarus žemės ūkiu gyvūnams ir naujus maisto papildus;
- tiekti naujas bio chemines medžiagas, statybines medžiagas ir polimerus bei kitas medžiagas, pasižyminčias naujomis funkcijomis ir savybėmis;
- teikti biokurą ir bioenergią, pakeičiančią iškastinę energiją;
- plėtoti naujas, efektyvesnes ir tvaresnes žemės ūkio ir akvakultūros praktikas, patobulintas biologinio perdirbimo koncepcijas, naujas proceso technologijas, tokias kaip pramoninė biotechnologija;
- pateikti žaliosios ir tvariosios chemijos sprendimus; ir t.t.




Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 9

Bioekonomikos sudėties pavyzdžiai

EBPO bioekonomikos 2030 strategijoje pagal biotechnologijų taikymo kriterijų apibrėžti trys pagrindiniai sektoriai: žemės ūkio, sveikatos ir pramonės (OECD, 2009).

Šiaurės bioekonomikos inovacijų studijoje nurodyta daugybė nacionalinių ekonomikos sričių, sudarančių bioekonomiką.

- Žemės ūkis, žuvininkystė, akvakultūra ir miškininkystė priskiriamos kertinei bioekonomikos sričiai, gaminančiai biožaliavas.
- Biožaliavų perdirbimą apima įvairios apdirbamosios gamybos sritys, tokios kaip maisto, medienos, bioenergetikos, cheminių medžiagų, plastikų, tekstilės ir farmacijos pramonės.
- Bioekonomika apėmia biotechnologijas naudojančių sektorių, statybos industriją, buitinių ir pramoninių nuotekų valymą ir atliekų tvarkymą. Bioekonomika taip pat siejama su paslaugų sektoriumi, apimančiu nuo gamtos neatskiriamą rekreaciją ir turizmą.



Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 10

Kompanijos „Capital Economics“ pasiūlyta bioekonomikos sudėtis

Neprisklausomos tarptautinės ekonominių tyrimų kompanijos „Capital Economics“ parengtoje Didžiosios Britanijos bioekonomikos studijoje bioekonomikos tiesioginės (betarpiškos) sudedamosios dalys klasifikuojamos į penkias ekonominių veiklų grupes: **žemės ūkis ir žuvininkystė, miškininkystė ir medienos ruošą, apdirbamoji maisto gamyba, pramoninės biotechnologijos ir bioenergetika, vandens tiekimas.**

Analizuojamas šių bioekonomikos veiklų dvikryptė sąveika – nauda, kurią gauna:

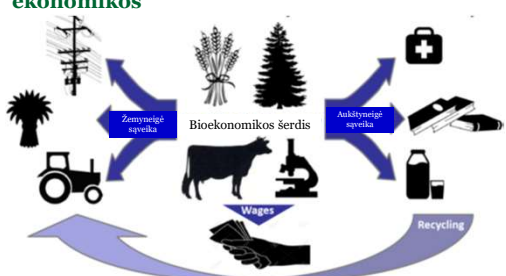
- pirma**, tos ekonominės veiklos sritys „vertės grandinėje“, iš kurių bioekonomikos įmonės, ūkiai perka išteklius ir paslaugas - *žemyninė sąveika* (pvz., energijos, įrengimų, pašarų pramonė ir kt.), ir,
- antra**, kurią gauną bioproductus naudojančios ekonomikos sritys - *aukštyneigė sąveika* (pvz., maisto prekyba ir maitinimas, medicina ir kt.).

Šaltinis: Chambers, G., Dreisin, A. and Pragnell, M. 2015. The British bioeconomy: An assessment of the impact of the bioeconomy on the United Kingdom economy. Capital Economics. 11 June.




Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 11

Kaip bioekonomika prisideda prie visos ekonomikos



Šaltinis: Capital Economics. 2015. The British bioeconomy. An assessment of the impact of the bioeconomy on the United Kingdom economy.



Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 12

Bioekonomikos nauda visoje tiekimo grandinėje (pagal Capital Economics Ltd (2015) koncepciją)

1. Energija, Žaliavos, Paslaugos
Bioekonomikos įmonės vertė, pridedant joms šalis ir biomasės mechanizavimą, vėlavimo daug energijos, taigi žemiau energijos gamyboje ir tiekime.
Žaliavos reikalingos daugeliui bioekonomikos sektorių – nuo žemės ūkio iki pramoninės biotechnologijos. Žaliavų poreikis palaiko tiekiančius pramonės šakas.
Net ir gana senose, tradiciniose bioekonomikos sektoriuose, pvz., miškininkystėje, dabai naudojami moderni technika, farmacijos tyrimuose naudojami specialūs įrenginiai.
Bioekonomikos įmonės vėlavimo daugelis paslaugų – finansinės, transporto, sandėliavimo ir ryšių paslaugos, atlygia.

2. Beterpiški Bioekonomikos sektoriai

3. Chemikalai, plastikai, Mediena, popierius, Energija, Mažmeninė prekyba
Bioekonomika, ypač pramoninė biotechnologijos, milteliai biokatalizatoriai, kuriuos yra gyvuliniai viršelio gamintojai įvairiais specialiais chemikalais ir plastiku.
Nuo medžiakininkystės, kuri svarbiau yra gamta maisto ekonomikos dalyje, yra daug pritaikoma ekonomikos sritį dėl medienos ir popieriaus svarbos
Angalų ir biokuras gali būti vis daugiau naudojami tvirtinti mediniai angaliniai diekliai (išskiriamas energijos gaminti, t. y. bioekonomikos yra energijos šaltinis.
Daugelis mažmeninės prekybos įmonių – nuo vaistinių iki drabužių bei baldų paruošėjų – yra labai pritaikomos savo biologinių produktų tiekimo galutiniam vartotojams.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 13

Bioekonomikos sektorių klasifikacija

Europos Komisijos taikoma bioekonomikai priskiriamų sektorių klasifikacija:

- ✓ **biomasės gamybos sektoriai** – žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė;
- ✓ **pilnutinai (100 proc.) biogrįsti apdirbamosios gamybos sektoriai**, kuriuose biomasė perdirbama į didesnės pridėtinės vertės produktus. Tai maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių, medienos ir jos gaminių, popieriaus ir jo gaminių gamyba;
- ✓ **dalinai (mažiau nei 100 proc.) biogrįsti apdirbamosios gamybos ir kiti transformavimo sektoriai**, kuriuose biomasė naudojama kaip dalis žaliavos. Tai biogrįsta tekstilės, chemijos, vaistų ir farmacinių preparatų, guminių ir plastikinių gaminių, baldų ir kt. gamyba, taip pat biodujų gamybos, bioatliekų perdirbimo ir kt.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 14

Bioekonomikos sudėtis nėra baigtinė

Dėl naujų technologijų vien ar iš dalies iš biomasės pagaminti gaminiai gali pakeisti gaminius, pagamintus iš iškastinių išteklių, o biomasė (kaip „energijos nešėja“) ateityje gali būti naudojama vis naujuose ekonomikos sektoriuose.

Kai kurie *dalinai biogrįstos apdirbamosios gamybos* gaminiai, gauti vien ar iš dalies iš biologinės kilmės medžiagų, nėra aiškiai aprašyti statistinių duomenų bazėse, nes, kaip akcentuojama (JRC, 2016):

- ✓ sukuriami vis nauji gaminiai, dėl to oficialiose duomenų bazėse jų dar nėra; ir / arba
- ✓ šie gaminiai yra tradiciškai gaminti iš iškastinės žaliavos, dėl to turimos duomenų bazės nenurodo jų žaliavos kilmės – biologinės ar iškastinės; arba
- ✓ kai dalis gaminių pagaminta iš iškastinės žaliavos, o dalis – iš dalies iš biologinės kilmės žaliavos, tačiau šis skirtumas duomenų bazėse taip pat nenurodytas.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 15

Ekonominės veiklos rūšių aprėptis bioekonomikoje (1)

Biomasės gamyba		
A01	Augininkystė ir gyvulininkystė, medžioklė ir kt.	Žemės ūkis
A02	Miškininkystė ir medienos ruošą	Miškininkystė ir medienos ruošą
A03	Žvejyba ir akvakultūra	Žvejyba ir akvakultūra

Pilnutinai biogrįsta apdirbamoji gamyba		
C10	Maisto produktų gamyba	Maisto produktų gamyba
C11	Gėrimų gamyba	Gėrimų gamyba
C12	Tabako gaminių gamyba	Tabako gaminių gamyba
C16	Medienos bei medienos ir kamštienos gaminių, išskyrus baldus, gaminių iš šiaudų ir pynimo medžiagų gamyba	Medienos ir jos gaminių gamyba
C17	Popieriaus ir popieriaus gaminių gamyba	Popieriaus ir jo gaminių gamyba

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 16

Ekonominės veiklos rūšių aprėptis bioekonomikoje (2)

Dalinai biogrįsta apdirbamoji gamyba		
C13	Tekstilės gaminių gamyba	Biogrįsta tekstilės gaminių gamyba
C14	Drabužių siuvimas (gamyba)	Biogrįsta drabužių gamyba
C15	Odos ir odos dirbinių gamyba	Odos ir jos dirbinių gamyba
C20	Chemikalų ir chemijos produktų gamyba	Biogrįsta chemijos produktų gamyba
C21	Pagrindinių vaistų pramonės gaminių ir farmacinių preparatų gamyba	Biogrįsta vaistų ir farmacinių preparatų gamyba
C22	Guminių ir plastikinių gaminių gamyba	Biogrįsta guminių, plastikinių gaminių gamyba
C31	Baldų gamyba	Biogrįsta baldų gamyba
C32	Kita gamyba	Kita biogrįsta gamyba
C2365	Fibrolito gamyba	

Dalinai biogrįstos kitos veiklos		
D3521	Dujų gamyba	Biodujų gamyba
3700	Nuotekų valymas	Nuotekų valymas naudojant biotechnologiją
E38	Atliekų surinkimas, tvarkymas ir šalinimas; medžiagų atgavimas	Bioatliekų perdirbimas

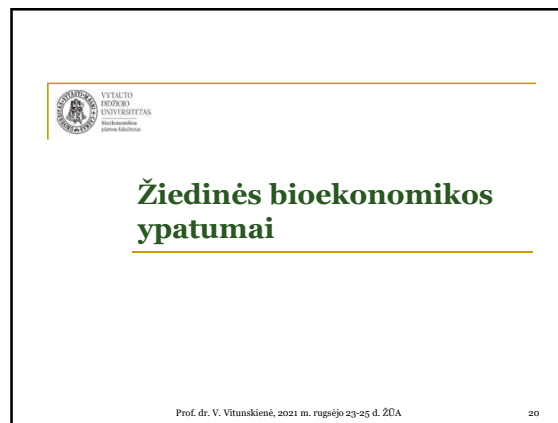
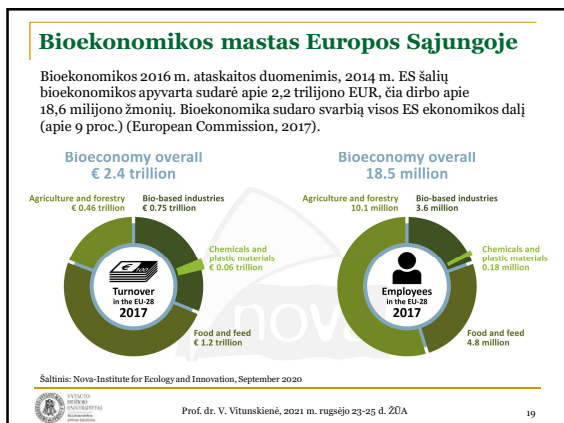
Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 17

Ekonominės veiklos rūšių aprėptis bioenergetikoje

EVRK2 kodas	EVRK2 veiklų visas pavadinimas	PGPK arba PRODCOM produktų pavadinimas
A0220	Medienos ruošą	Malkos, medžio anglys, pagamintos miške
C1610	Medienos pjaustymas ir obliavimas	Medienos skiedros arba smulkiniai
C1629	Kitų medienos gaminių gamyba	Briketai, granulės ir kitas biokuras iš medienos, miško kirtimo atliekų ir šiaudų
C2014	Kitų pagrindinių organinių chemikalų gamyba	Nedenatūruotas ir denatūruotas etilo alkoholis, aglomeruotos arba neaglomeruotos medžio anglys
C2059	Kitų, niekur kitur nepriskirtų, cheminių medžiagų gamyba	Biodegalai (dizelino pakaitalas)
D3521	Dujų gamyba	Dujos, gautos apdorojant šalutinius žemės ūkio produktus ir atliekas
E3821	Atliekų tvarkymas ir šalinimas (siekiant išgauti biodujas)	Nepavojingųjų atliekų šalinimo paslaugos, siekiant išgauti biodujas

Diskutuojamas priskyrimas elektros gamybos biodujų įgėgėnė ir biokuro elektrinėse (D3511) ir garo tiekimas (D3530) t. y. šilumos ir karšto vandens tiekimas. Biobased Industries Consortium (BIC) metinėje ataskaitoje išskirtos dvi bioenergetikos sritys – biodegalai (bioetanolis ir biodyzelinas) ir bioenerģija (biodujos ir kieta biomasė) šilumai ir elektrai gaminti.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 18



Žiedinės ekonomikos samprata

Žiedinė ekonomika – ekonominė erdvė, kurioje produktų, medžiagų ir išteklių vertė išlaikoma kuo ilgiau, o atliekų susidaro kuo mažiau*

(European Commission 2015: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy. Brussels, 2015.)

Žiedinėje ekonomikoje išteklių ir atliekų sąnaudos, emisijos ir energijos praradimai yra sumažinami juos teisingai valdant ir sujungiant į uždara energijos ir medžiagų grandinę. Dėmesys skiriamas efektyviam išteklių (ekonominių ir ekologinių) naudojimui, o ne tik atliekoms, kurios laikomos ištekliais.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

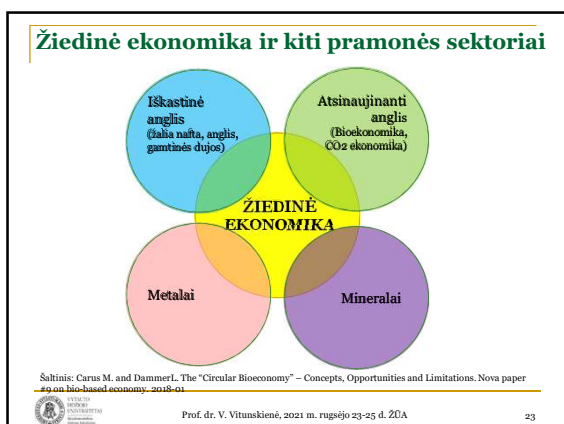
Žiedinės ekonomikos samprata

Žiedinė ekonomika yra gamybos ir vartojimo modelis, apimantis esamų medžiagų ir produktų dalijimąsi tarp sektorių, jų pakartotinį naudojimą, taisymą, atnaujinimą ir perdirbimą. Tokiu būdu prailginamas produktų gyvavimo ciklas.

Praktiškai tai **reiškia atliekų sumažinimą iki minimumo**. Kai produktas pasibaigia, jo medžiagos, kur tik įmanoma, toliau naudojamos (išlaikomos) ekonomikoje. Jos gali būti produktyviai naudojamos vėl ir vėl, taip sukuriama papildoma vertė.

Nors yra daugybė žiedinės ekonomikos sampratų, jos visos apibūdina naują vertės kūrimo būdą **prailginant gaminių eksploatavimo laiką ir perkeliat atliekas iš tiekimo grandinės pabaigos į pradžią**, t. y. tikrųjų efektyviau naudojant išteklius, naudojant juos ne kartą.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA



Linijinės ir žiedinės ekonomikos skirtumai

Įprasta gamyba paima žaliavas iš aplinkos ir paverčia jas naujais produktais, kurie vėliau išmetami į aplinką.

Tai **linijinis procesas** su pradžia ir pabaiga. Šioje sistemoje ribotos žaliavos ilgainiui pasibaigia. Atliekos kaupiasi, patiriamos išlaidos, susijusios su jų šalinimu, arba tarša. Be to, patys gamybos procesai dažnai yra neefektyvūs ir dėl to toliau švaistomi gamtos ištekliai.

Žiedinėje ekonomikoje medžiagos naujiems gaminiams gaunamos iš senų produktų. Kiek įmanoma, viskas yra pakartotinai panaudojama, pakartotinai gaminama arba, kaip paskutinė išeitis, perdirbama atgal į žaliavą arba naudojama kaip energijos šaltinis.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

Kaip medžiagos cirkuliuoja žiedinėje ekonomikoje?

Žiedinėje ekonomikoje išskiriami **techniniai** ir **biologiniai** ciklai.

Techniniame cikle iš techninių medžiagų gaminami ir atkuriami produktai, komponentai ir medžiagos įgyvendinant tokias strategijas, kaip pakartotinis panaudojimas, taisymas, pakartotinė gamyba arba, galutiniu atveju, panaudojimas energijai gauti.

Biologiniame cikle organinės medžiagos (tokios kaip augalai, mediena, maistas), neturinčios toksiškų teršalų, palaipsniui suskaidomos kaskadomis skirtingose vertės kūrimo stadijose prieš jų saugų grįžimą į dirvožemį.

Taip biociklas atsinaujina, t. y., pasiskolinus *biomimikrijos pradininkės Janine Benyus* žodžius: „**gyvenimas sukuria sąlygas, palankesnes naujam gyvenimui**“. Jo metu svarbu leisti ekosistemai kuo geriau atlikti savo funkcijas.



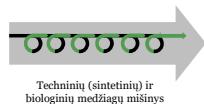
Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

25

Linijinės ir žiedinės ekonomikos grafika

LINIJINĖ EKONOMIKA

imk » gamink » išmesk



Techninių (sintetinių) ir biologinių medžiagų mišinys

Energija iš išsenkančių išteklių



ATLIEKOS

ŽIEDINĖ EKONOMIKA
sumažink » suremontuok »
pakartotinai panaudok



TECHNINIS
CYKLAS

BIOLOGINIS
CYKLAS

Energija iš atsinaujinančių išteklių



Skirtingai nuo *linijinio* modelio, *žiedinė ekonomika* siekia kiek įmanoma sumažinti atliekų kiekį ir išteklių naudojimą pažangių produktų projektavimu, pakartotiniu produktų naudojimu ir taisymu, perdirbimu, darniu vartojimu ir naujoviškais verslo modeliais, kurie, pavyzdžiui, kaip alternatyvą gaminių įsigijimui siūlo jo nuomos, skolinimo ar *dalijimosi* joo paslaugą.

Šaltinis: parengta pagal Circular Economy <https://sustainabilityguide.eu/sustainability/circular-economy/>



Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

26

Kuo žiedinė ekonomika skiriasi nuo linijinės ekonomikos?

Linijinėje ekonomikoje

**iškasamos žaliavos » jos perdirbamos į produktą »
po naudojimo produktas išmetamas**

Linijinė ekonomika tradiciškai vadovaujasi žingsnis po žingsnio planu „**imk, gamink, išmesk**“. Tai reiškia, kad žaliavos išgaunamos, po to paverčiamos produktais, kurie naudojami tol, kol galutinai išmetami kaip atliekos.

Čia vertė sukuriami **gaminant ir parduodant kuo daugiau produktų**.



Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

27

Kuo žiedinė ekonomika skiriasi nuo linijinės ekonomikos?

Žiedinėje ekonomikoje, atvirkščiai, sutelkiamas dėmesys į pakartotinį produktų ir žaliavų naudojimą ir, kur įmanoma, atliekų ir kenksmingų išmetimų į dirvožemį, vandenį ir orą prevenciją, t. y. „uždarant ratą“.

Visų žaliavų ciklai uždaromi ir tam reikia daug daugiau nei tik žaliavas perdirbti. Tai keičia vertės kūrimo ir išsaugojimo būdą.

Žiedinė ekonomika orientuota į optimalų išteklių naudojimą ir pakartotinį jų panaudojimą įvairiose gamybos grandinių grandyse, t. y. nuo žaliavų gavybos iki vartojimo.

Žiedinė ekonomika vadovaujasi **3R (Reduce, Reuse, Recycle)** metodu: „sumažink » pakartotinai panaudok » perdirbk“.

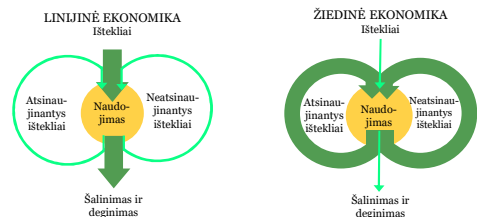


Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

28

Nuo linijinės iki žiedinės ekonomikos

Žiedinė ekonomika iš esmės skiriasi nuo linijinės ekonomikos.



Šaltinis: parengta pagal Opportunities for a circular economy <https://themasites.pbl.nl/circular-economy/>



Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

29

Sumažink » suremontuok » pakartotinai panaudok

Žiedinėje ekonomikoje vadovujamasi 3R (*angl. Reduce, Reuse, Recycle*) metodu:

„sumažink » pakartotinai panaudok » perdirbk“

t. y. sumažinamas išteklių naudojimas ir išvengiama jų švaistymo; gaminiai ar jų dalys pakartotinai maksimaliai panaudojami; žaliavos pakartotinai perdirbamos.

Šioje sistemoje pridėtinė vertė sukuriami sutelkiant dėmesį į vartojamosios vertės išsaugojimą. Keičiasi ir vartotojų suvokimas apie vertę. Jie ne visada tikisi ar nori įsigyti produktą, jie nori prieigos prie produkto, kai jo reikia, arba rezultatų, kuriuos gali pasiūlyti produktas.

Visa tai galima pasiekti įvairiais būdais, pvz. dalijimosi ekonomikos būdu, kai daugiau žmonių naudoja tuos pačius gaminius (bendras automobilių naudojimas); produktus galima paversti paslaugomis (parduodama skaitymo licencija, o ne knygos).



Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

30

Žiedinės ekonomikos principai

- ✓ Patvarių ir patikimų gaminių gamyba, vengiant „planuoto senėjimo“;
- ✓ Pataisymo galimybė – daiktus galima taisyti ir naudoti kuo ilgiau;
- ✓ Modernizavimas ir atnaujinimas – daugelį techninių prietaisų galima pakeisti naujais ne visiškai, o iš dalies;
- ✓ Pakartotinis naudojimas – daugelis gaminių gali būti naudojami kelis kartus;
- ✓ Perdirbimas ir pakartotinis naudojimas – didžioji dalis atliekų, įskaitant pakuočių atliekas, gali būti perdirbamos ir grąžinamos į gamybos ciklą;

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 31

Bioekonomikos, žaliosios ekonomikos ir žiedinės ekonomikos ryšys

Šaltinis: Development of the Circular Bioeconomy: Drivers and Indicators *Sustainability* 2021, 13(1), 413;

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 32

Žiedinė bioekonomika

Žiedinė bioekonomika apima:

- bioproduktus;
- išteklių naudojimo sumažinimą, pakartotinį naudojimą, perdirbimą;
- pakopinį naudojimą;
- organinių atliekų naudojimą;
- efektyvią biologinių išteklių vertės grandinę;
- organinį perdirbimą, maistinių medžiagų ciklą

Šaltinis: Carus M. and Dammerl. The "Circular Bioeconomy" – Concepts, Opportunities and Limitations. *Nova paper #9 on bio-based economy, 2018-01*

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 33

Žiedinės bioekonomikos modelis

Žiedinė bioekonomika – gamtos varoma ekonomika.

Žiedinės bioekonomikos modelyje daugiausia dėmesio skiriama atliekų kiekiui mažinimui ir iš neatsinaujančių, išskaitinių medžiagų pagamintų produktų, kuriais remiasi dauguma ekonomikų, pakeitimui. Jos poveikis gali būti ypač didelis mažinant miestų ir tankiai apgyvendintų vietovių neigiamą poveikį aplinkai.

Žiedinė bioekonomika gali užtikrinti tvarų ekonomikos augimą ir darbo vietų kūrimą, kartu remdama ekosistemos atkūrimą ir klimato kaitos švelninimą, tačiau visa tai galima įgyvendinti tik tuo atveju, jei žmonės ir gamta išliks ekonominio modelio dėmesio centre.

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 34

Bioekonomika ir žiedinė ekonomika viena kitą gali papildyti įvairiais būdais:

- ✓ organinių šalutinių produktų ir atliekų iš žemės ūkio, miškininkystės, žuvininkystės, akvakultūros, maisto ir pašarų gamybos, taip pat organinių procesų atliekų panaudojimas tokiems tikslams kaip pašarų akvakultūrai ir visų rūšių chemikalų bei medžiagų gamyba;
- ✓ biologiškai skaidomų produktų grąžinimas į organinius ir maistinių medžiagų ciklus;
- ✓ sėkmingas popieriaus, kitų medienos gaminių, natūralių pluoštų tekstilės ir daugelio kitų pakopinis panaudojimas;
- ✓ naujoviški oleochemikalų priedai, didinantys kitų medžiagų perdirbimo galimybes;
- ✓ skirtingų pramonės sektorių susietumas (maisto pramonė ir chemijos pramonė);
- ✓ ir kita.

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 35

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 36

Pakopinis biomasės naudojimas

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 37

Taikomoji (siauroji biomasės) samprata

Biomasė – biologiškai skaidi biologinės kilmės produktų, atliekų ir liekanų, gaunamų žemės ūkyje, įskaitant augalines ir gyvūnines kilmės medžiagas, miškų ūkyje ir susijusiose pramonės šakose, įskaitant žuvininkystę ir akvakultūrą, dalis, taip pat biologiškai skaidi atliekų, įskaitant biologinės kilmės pramonines ir buitines atliekas, dalis.

Šaltinis: Europos audito rūmai

Biomasės terminas vartojamas siauresne samprata. Energetikoje jis reikšia augalines medžiagas, kurios gali būti naudojamos kaip energijos šaltinis. Šiuo požiūriu biomasė gali būti mediena, pašėliai, dumbliai, žemės ūkio bei miškininkystės atliekos, srutos, mėšlas, gamybos atliekos ir kietosios komunalinės atliekos.

Bendros žemės ūkio politikos terminų žodynelis (2015 m. atnaujinta versija)

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 38

Biologinių atliekų apibrėžimas ES teisės dokumentuose

- ✓ „Atliekos“ – medžiaga ar objektas, kurio turėtojas atsikrato, ketina ar privalo atsikratyti
- ✓ „Biologinės atliekos“ – biologiškai skaidžios sodų ir parkų atliekos, namų ūkių, restoranų, viešojo maitinimo įstaigų ir mažmeninės prekybos punktų maisto ir virtuvės atliekos, panašios atliekos iš maisto perdirbimo įmonių ir kitos tokiomis pat biologinio skaidumo savybėmis pasižyminčios panašaus pobūdžio, sudėties ir kiekio atliekos“

*EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2015 gruodžio 02 d. kuria iš dalies keičiama Direktyva 2008/98/EB 2008 m. lapkričio 19 d. dėl atliekų ir panaikinti kai kurias direktyvas

- ✓ Žemės ūkio produktų pramonėje susidarantiems augaliniams medžiagoms ir žmonėms vartoti nebeskirtam negyvūnines kilmės maistui, kurie skirti naudoti kaip pašaras, taikomas Reglamentas (EB) Nr. 767/2009 ir taikant šį reglamentą jie atliekomis nelaikomi.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 39

Biologiškai skaidžios (žaliosios) atliekos

Biologiškai skaidžios – tai bet kokios atliekos, kurios gali skaidytis ar būti suskaidytos aerobiniu ar anaerobiniu būdu.

- ✓ maisto ir virtuvės atliekos,
- ✓ „žaliosios atliekos“ (šakos, lapai, žolė, sodų (daržų) atliekos),
- ✓ popieriaus ir kartono,
- ✓ medienos,
- ✓ natūralių audinių atliekos,
- ✓ nuotekų dumblas,
- ✓ biologiškai skaidžios gamybos atliekos.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 40

Pakopinio naudojimo terminas aiškinamas įvairiai

Pirma, tai galėtų būti suprantama kaip efektyvus biomasės naudojimas įvairiais tikslais tam tikru laiku (pvz., popieriaus naudojimas ir perdirbimas).

Antra, pakopiškumas gali būti vertinamas kaip didelės (socialinės ir ekonominės) vertės biomasės naudojimo prioritetas. Tai yra:

- ✓ augalinė biomasė pirmiausia naudojama maisto gamybai, siekiant užtikrinti aprūpinimą maistu, arba farmacijos produktų gamybai, siekiant užtikrinti sveikatos priežiūrą;
- ✓ likučiai ir šalutiniai produktai iš eilės naudojami pašarams ir (arba) kaip medžiagos pramoninimas bioproduktams gaminti;
- ✓ ir tik tai, kas lieka nepanaudota pirmais dviem atvejais galutinai panaudojama energijai gaminti.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 41

Pakopinis biomasės naudojimas

Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Bio-based Economy. Editoris: Lewandowski. Springer International Publishing AG, 2017

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 42

**Biomasės potencialas
bioekonomikos plėtrai**

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

43

Biomasės (biologinių išteklių) potencialas

Potencialas suvokiamas kaip šalies pajėgumo ar galimybės savarankiškai aprūpinti nacionalinės bioekonomikos plėtrą pakankamu ekonomiškai vertingų vietinių biologinių išteklių (biomase ar kitų biologinių produktų) kiekiu remiantis turimais gamtiniais ištekliais laipsnis.

Biomasės (biologinių išteklių) prieinamumas dažnai priklauso nuo daugelio aplinkos, fizinių, techninių, ekonominių ir kitų veiksnių.

Šie veiksniai paprastai yra biomasės (biologinių išteklių) gamybos / gamybos ir naudojimo suvaržymai, pavyzdžiui, gamtinių išteklių prieinamumas ir tinkamumas, aplinkos apsaugos taisyklės, derliaus nuostoliai, žaliavų kainos ir pan.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

44

Biomasės potencialo klasifikacija

Atsižvelgiant į skirtingus suvaržymus, siūloma atskirti **techninį** ir **tvarų** biomasės potencialą

Šaltinis: Steubing, R., Zah, R., Waeger, P., & Ludwig, C. (2010). Bioenergy in Switzerland: assessing the domestic sustainable bio-mass potential. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(6).

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

45

Teorinis ir techninis biomasės potencialas

Teorinis biomasės (biologinių išteklių) potencialas – reiškia teoriškai įmanomą maksimalų biomasės ar kitų biologinių medžiagų fizinių kiekių tam tikroje teritorijoje ar biotoje, nepaisant ar šios medžiagos ekonomiškai naudingos ar ne.

Techninis biomasės (biologinių išteklių) potencialas, aprėpia visą biomasę, kurią teoriškai galima išgauti / pagaminti naudojant vietinius gamtinius išteklius tam tikroje teritorijoje (šalyje, regione, vietovėje) per vienerius metus, su sąlyga, kad šiuos išteklius galima techniškai tiekti rinkai.

Techninio potencialo pavyzdys yra bendras per metus gautas derliaus kiekis, kuris gali būti užaugintas pasėlių plotuose ar surinktas iš natūralių plotų naudojant dabartines technologijas.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

46

Tvarus biomasės potencialas

Nors biologiniai ištekliai turi privalumą, susijusį su jų gebėjimu atsinaujinti, biologiniu skaidumu ir kompostavimo galimybėmis, tačiau juos naudojant būtina atsižvelgti į jų būvio ciklo poveikį aplinkai ir išgavimo / gamybos tvarumą.

Taigi, antrasis biologinių išteklių potencialo tipas yra **tvarus biomasės (biologinių išteklių) potencialas**. Jis turi atitikti tvarumo perspektyvą, atsižvelgiant į aplinkos, ekonominius, socialinius ir politinius apribojimus.


Tvarus biomasės potencialas gali tapatinamas su šalies pajėgumu aprūpinti bioekonomikos plėtrą pakankamu atsinaujinančių biologinių išteklių (biomasės ar kitų biologinių medžiagų) kiekiu, naudojant vietinius gamtinius išteklius ir neperžengiant ekologinių ribų.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

47

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA

48



Bioekonomikos ir su ja susijusi politika

Prof. dr. V. Vituskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA


49

Ekonomikos vystymosi iššūkiai

Beprecedentis netvarus gamtos išteklių naudojimas, reikšminga ir galimai negrįžtama klimato kaita, grėsmę gyvosioms sistemoms keliantis biologinės įvairovės nykimas, aplinkos tarša ir panašūs veiksniai kelia pavojų stabilumui.

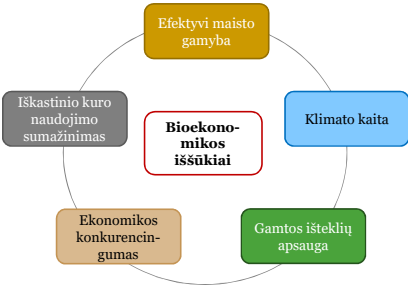
Europa ir pasaulis susiduria su vis didėjančiu gyventojų skaičiumi ir jų poreikiu maistui, gamtinių išteklių išekvojimo, vis didėjančio poveikio aplinkai ir klimato kaitos iššūkiais. Tad reikalingi tinkami sprendimai, kad ateities kartos turėtų saugią, sveiką ir klestinčią ateitį.

Tai rodo, kad būtina pereiti prie naujo ekonomikos augimo kelio, suderinamo su aplinkos apsauga ir tvariu robotų gamtos išteklių naudojimu, tuo pat metu užtikrinant gerokai aukštesnį gyvenimo lygį ir mažinant skurdą.

 Prof. dr. (HP) V. Vituskienė

50

Penki bioekonomikos iššūkiai



Saltinis: Lafner, M., & Perigo, M. J. (2019). The Bioeconomy: An Opportunity for the Spanish Economy. In Elements of Bioeconomy. IntechOpen.

Prof. dr. (HP) V. Vituskienė

51

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika. Ekonomikos, visuomenės ir aplinkos sąsajų stiprinimas

Europos Komisijos komunikatas COM(2018) 673 (2018 10 11)

2012 m. bioekonomikos strategijos tikslas – padėti pamatus novatoriškesnei, tausiau išteklius naudojančiai ir konkurencingesnei visuomenei, kuri suderintų apsirūpinimą maistu, tausų atsinaujinančių išteklių naudojimą pramoniniams tikslams ir aplinkos apsaugos užtikrinimą – tebėra aktualus ir šiandien.

Peržiūrėjus šią strategiją iki 2018 m. padaryta išvada, kad penki 2012 m. bioekonomikos strategijos tikslai išlieka aktualūs.

2018 m. atnaujintoje bioekonomikos strategijoje jos įgyvendinimo veiksmai perorientuojami taip, kad jie kuo labiau padėtų siekti prioritetų, visų pirma išdėstytų atnaujintoje pramonės politikoje, žiedinės ekonomikos veiksmų plane ir švarios energijos visiems europiečiams dokumentų rinkinyje.

 Prof. dr. (HP) V. Vituskienė

52

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika

Penki pagrindiniai strateginiai tikslai

1. Apsirūpinimo maistu ir mitybos saugumo tikslas išlieka itin svarbus.

- ✓ Maisto ir ūkininkavimo sistemoms tenka apie trys ketvirtadaliai bendro bioekonomikos užimtumo ir maždaug du trečdaliai bioekonomikos apyvartos.
- ✓ Tačiau grėsmė jų tvarumui kelia didėjantis pasaulio gyventojų skaičius, kintantys vartojimo įpročiai ir mityba, netvarus biomasės naudojimas ir atliekos, taip pat klimato kaita.
- ✓ Todėl turi būti sparčiau pereinama prie tvary, sveikų, į racionalią mitybą orientuotų, efektyviai išteklius naudojančių, atsparių, žiediško principais grįstų ir integracinių maisto ir ūkininkavimo sistemų.
- ✓ Tai, reiškia, kad iš organinių atliekų, liekanų ir išmetamo maisto turi būti gaminami saugūs bioproduktai, pavyzdžiui, nedidelėse biologinio perdirbimo įmonėse, padedama ūkininkams, miškininkams ir žvejams įvairinti pajamų šaltinius ir geriau valdyti rinkos riziką. Kartu visa tai padėtų siekti žiedinės ekonomikos tikslų.

 Prof. dr. (HP) V. Vituskienė

53

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika

Penki pagrindiniai strateginiai tikslai

2. Tvarus gamtos išteklių valdymas – dabar, kai neigiamas poveikis aplinkai vis didėja ir nyksta biologinė įvairovė, yra dar svarbesnis.

- ✓ Būtina laiku imtis veiksmų, kad išvengtume ekosistemų būklės blogėjimo ir atkurtume bei sustiprintume ekosistemų funkcijas – taip galėsime geriau apsirūpinti maistu ir vandeniu ir labai pagerinti savo galimybes prisitaikyti prie klimato kaitos ir ją sušvelninti (dėl anglies dioksido absorbentų ir dėl to, kad tuomet bus sugerama daugiau anglies dioksido, nei išmetama).
- ✓ Be to, jūrų, vandenynų, miškų ir dirvožemio ekosistemų sveikumo išlaikymas ir produktyvumas priklauso nuo biologinės įvairovės.
- ✓ Taip pat būtina gerinti gebėjimą stebėti ir prognozuoti gamtos išteklių būklę ir raidą.

 Prof. dr. (HP) V. Vituskienė

54

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika

Penki pagrindiniai strateginiai tikslai

3. Mažinti priklausomybę nuo neatsinaujančių netvarių išteklių, išgaunamų vietoje ir importuojamų.

- ✓ Tai itin svarbus siekiant įgyvendinti ES energetikos ir klimato politikos tikslus, nes numatoma, kad bioenergija (šiuo metu didžiausias ES atsinaujinančiosios energijos išteklius) 2030 m. išliks pagrindine energijos rūšių derinio sudedamąja dalimi.
- ✓ Stiprindami biomasės sektorių galėsime neatsinaujančius energijos išteklius sparčiau pakeisti alternatyvomis, kaip ES yra įsipareigojusi pagal Paryžiaus susitarimą.
- ✓ Pramonės simbiozė ir novatoriški biopramoniniai procesai prisideda prie pramonės ekologiškumo didinimo ir žiedinės bioekonomikos bei produktų kūrimo, pavyzdžiui, novatoriškais būdais, kuriais miestai didina didelio juose susidarančių biologinių atliekų kiekio vertę.



Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė

55

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika

Penki pagrindiniai strateginiai tikslai

4. Švelninti klimato kaitos poveikį ir prisitaikyti prie jos – tapo pasauliniu šios gyventojų kartos uždaviniu.

- ✓ Pagal ilgalaikę išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo strategiją tvari ir žiedinė bioekonomika atlieka labai svarbų vaidmenį Europai siekiant neutralizuoti šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikį.
- ✓ Tvari bioekonomika pati turi didelį potencialą sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą: ji skatina sausumoje ir jūroje taikyti tausiau išteklius naudojančius, aktyvius ir tvarius pirminės gamybos metodus, stiprina ekosistemų gebėjimą reguliuoti klimatą, pavyzdžiui, diegiant anglies dioksido kiekį dirvožemyje didinančio ūkininkavimo inovacijas..



Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė

56

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika

Penki pagrindiniai strateginiai tikslai

5. Stiprinti Europos konkurencingumą ir kurti darbo vietas – esminis bioekonomikos politikos tikslas.

- ✓ Sudarydami sąlygas kurti ir diegti inovacijas ir puoselėdami bioproduktų rinkų plėtrą (tokiomis priemonėmis kaip viešieji pirkimai, standartų nustatymas, atsinaujinančiųjų energijos išteklių politika ir anglies dioksido apmokestinimas) paskatinsime Europos pramonės pertvarką ir padidinsime jos tarptautinį konkurencingumą⁵.
- ✓ Bioekonomika atveria daugybę naujų darbo vietų kūrimo, regionų ekonominio vystymosi ir geresnės teritorinės sanglaudos galimybių, taip pat ir atokiuose ar periferijos regionuose.
- ✓ Bioekonomika gali būti svarbus ūkininkų, miškininkų ir žvejų pajamų įvairinimo šaltinis ir paskatinti kaimo vietovių ekonomikos augimą, nes būtų daugiau investuojama į įgūdžius, žinias, inovacijas ir naujus verslo modelius, kaip rekomenduojama 2016 m. Korko 2.0 deklaracijoje.



Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė

57

ES strategija: Tvari Europos bioekonomika

Tvarios žiedinės bioekonomikos kūrimo veiksmai

Siekiant padėti įgyvendinti minėtus penkis tikslus šiek tiek pasikeitusių politinių prioritetų kontekste, šioje atnaujintoje strategijoje siūlomos trys pagrindinės veiksmų sritys:

- ✓ stiprinti ir plėsti biopramonės sektorius, skatinti investicijas ir rinkų kūrimą;
- ✓ visoje Europoje sparčiai plėtoti bioekonomiką vietos mastu; ir
- ✓ suprasti bioekonomikos ekologines išgales



Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė

58

Neutralaus poveikio klimatui Europos ekonomikos vizija

Europos Komisijos strateginė ateities vizija –
neutralaus poveikio klimatui Europos ekonomikos sukūrimas iki 2050 metų

Remiantis aštuoniais ES ateities ekonomikos kūrimo scenarijais, siekiama:

sumažinti ŠESD išmetimą 80–100 proc., palyginti su 1990 m. lygiu; **sumažinus 100 proc. reikštų, kad iki 2050 m. būtų pereita prie neutralaus poveikio klimatui ekonomikos;**

Ši strateginė vizija yra atsakas į Paryžiaus klimato susitarimo raginimą užtikrinti, kad visuotinis atšilimas neviršytų 1,5 °C ribos, palyginti su iki pramoninio laikotarpio lygiu. Ši vizija taip pat visiškai suderinta su Jungtinių Tautų darnaus vystymosi tikslais.



Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė

59

ES strategija: Modernios, konkurencingos ir klestinčios neutralaus poveikio klimatui Europos ekonomikos vizija

Europos Komisijos komunikatas COM(2018) 773 (2018 11 28):

„Modernios, konkurencingos ir klestinčios neutralaus poveikio klimatui Europos ekonomikos vizija“

Jos **tikslas** – nurodyti kryptį ES klimato ir energetikos politikai ir apibrėžti veiksmus, kuriuos ES numato kaip savo ilgalaikį su JT darnaus vystymosi tikslais suderinamą indėlį siekiant su temperatūros stabilizavimu susijusių Paryžiaus susitarimo tikslų, o tai savo ruožtu turės poveikį ir kitų sričių ES politikai.

Ilgalaikės strategija siekiama dar kartą patvirtinti Europos įsipareigojimą pirmą kartą visuotinių klimato politikos veiksmų srityje ir pristatyti viziją, kuria sekant galėtų pavykti iki 2050 m. užtikrinti ŠESD poveikio neutralizavimą įgyvendinant socialiai teisingą ir ekonomiškai efektyvią pertvarką.



Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė

60

ES strategija: Modernios, konkurencingos ir klestinčios neutralaus poveikio klimatui Europos ekonomikos vizija

Strategijoje išdėstoma vizija –

kokių visus ekonomikos sektorius ir visuomenę apimančių pokyčių reikia siekiant užtikrinti ŠESD poveikio neutralizavimą iki 2050 m.

Strategija siekiama užtikrinti, kad ši pertvarka būtų socialiai teisinga, įtraukianti visus ES piliečius ir regionus, padidintų ES ekonomikos ir pramonės konkurencingumą pasaulio rinkose, užtikrintų aukštos kokybės darbo vietas bei tvarų augimą Europoje ir kartu padėtų spręsti kitas aplinkos problemas – oro kokybės, biologinės įvairovės nykimo ir kt.

Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė 61

Sektoriai pagal jų poveikį klimato kaitai ir klimato kaitos valdymo politikos formavimui

LR Seimo nutarimo „Dėl Lietuvos Respublikos seimo nutarimo „dėl nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos patvirtinimo“ pakeitimo“ projektas (2019)

Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė 62

Šeštasis neutralaus poveikio klimatui ekonomikos kūrimo kelias ir strateginiai prioritetai

6. Visapusiškai išnaudoti bioekonomikos privalumus ir sukurti svarbiausius anglies dioksido absorbentus

- Neutalaus ŠESD poveikio ekonomikoje svarbus vaidmuo teks tvariai biomasei, kurios ekonomikoje reikės didesnio kiekio nei šandien.
- Vykdamt žemės ūkio gamybą visuomet bus išmetama kitų nei CO₂ ŠESD, bet taikant veiksmingus ir tvarius gamybos metodus jų kiekį iki 2050 m. galima sumažinti.
- Vis svarbesnis vaidmuo teks inovacijoms – skaitmeninimas ir pažangiosios technologijos yra tiksliojo ūkininkavimo ir tiksliosios žemdirbystės, kurie grindžiami optimaliu trąšų ir augalų apsaugos produktų naudojimu, pagrindas.
- Galvijų bandų produktyvumas ES vis dar smarkiai skiriasi ir yra ką tobulinti. Mėšlo apdorojimas anaerobinio skaidymo įrenginiuose leistų sumažinti kitų nei CO₂ išmetamųjų teršalų kiekį ir gaminti biodujas.

Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė 63

Europos Sąjungos strategija: neutralaus ŠESD poveikio ekonomikos kūrimo keliai ir strateginiai prioritetai

Septyni pagrindiniai strateginiai elementai:

6. Visapusiškai išnaudoti bioekonomikos privalumus ir sukurti svarbiausius anglies dioksido absorbentus

- Anglies dioksido absorbentai yra tokie pat svarbūs kaip ir išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas. Labai svarbu išlaikyti ir toliau didinti miškų, dirvožemio, žemės ūkio paskirties žemių ir pakračių slapynių natūralų absorbentą, nes jis padeda kompensuoti likusį išmetamųjų teršalų kiekį tuose sektoriuose, kuriuose visiškai neišmesti anglies dioksido yra sunkiausia, įskaitant patį žemės ūkį.
- Žemės ūkio paskirties žemė pasižymi dideliu anglies dioksido sugėrimo ir saugojimo potencialu.
- Net ir ištobulinus miškų valdymo praktiką, vien dabartinių ES miškų nepakaks šiam poreikiui patenkinti pernelyg nesumažinant ES miškų absorbento ir kitų ekosisteminių jų funkcijų, o šito kaip tik reikia vengti.
- Miško įveisimas ir nualintos miško žemės ir kitų ekosistemų atkūrimas gali dar labiau padidinti CO₂ sugertį ir kartu būti naudingi biologinei įvairovei, dirvožemiui bei vandens ištekliams ir ilgainiui padidinti biomasės prieinamumą.

Prof. dr. (HP) V. Vitunskienė 64

Kaip prie bioekonomikos skatinimo ir neutralaus poveikio klimatui ekonomikos kūrimo prisideda ES žemės ūkio politika?

BŽŪP pagrindinis tikslas – siekti, kad ES žemės ūkio sektorių geriau tenkintų visuomenės poreikius, susijusius su maistu ir sveikata, įskaitant saugius, maistingus ir tvarius maisto produktus, maisto atliekų mažinimą ir gyvūnų gerovę.

BŽŪP pagrindinis tikslas – prisidėti prie klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos, taip pat prie tvarios energetikos plėtojimo.

BŽŪP pagrindinis tikslas – skatinti darnųjį vystymąsi ir veiksmingą gamtos išteklių, tokių kaip vanduo, dirvožemis ir oras, valdymą.

Šaltinis: Europos Komisija. Pagrindiniai naujosios BŽŪP politikos tikslai 2023–2027 m.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 65

Kaip prie bioekonomikos skatinimo ir neutralaus poveikio klimatui ekonomikos kūrimo prisideda ES žemės ūkio politika?

BŽŪP pagrindinis tikslas – prisidėti prie biologinės įvairovės apsaugos, gerinti ekosistemines paslaugas ir išsaugoti buveines bei kraštovaizdžius.

BŽŪP pagrindinis tikslas – tvariai didinti konkurencingumą ir žemės ūkio našumą, kad būtų galima tinkamai priimti didesnės paklausos iššūkius ribotų išteklių ir su klimatu susijusio neapibrėžtumo sąlygomis.

BŽŪP pagrindinis tikslas – skatinti užimtumą, ekonomikos augimą, socialinę įtrauktį ir vietos plėtrą kaimo vietovėse, įskaitant bioekonomiką ir tvarią miškininkystę.

Šaltinis: Europos Komisija. Pagrindiniai naujosios BŽŪP politikos tikslai 2023–2027 m.

Prof. dr. V. Vitunskienė, 2021 m. rugsėjo 23-25 d. ŽŪA 66