

# Gerosios praktikos: užsienio šalių taikomos priemonės biotechnologijų sektoriaus vystymui

Lietuvos biotechnologijų sektoriaus konkurencingumo pasaulinėje  
bioekonomikoje vertinimas  
Projekto trukmė: 2023.09.18–2024.03.01  
Projekto vadovė: Rasa Mončiunskaitė  
Projekto savininkė: Julija Lukaitytė  
Data: 2024.01.12



Apžvalgoje pateikiama informacija apie užsienio šalyse taikomas priemones, instrumentus prisidedančius prie biotechnologijų sektoriaus vystymosi. Apžvalga tikslingai fokusuota į pramoninių, jūrų, maisto ir agrobiotechnologijų segmentus, kadangi šie segmentai bus toliau nagrinėjami Lietuvos biotechnologijų sektoriaus analizėje.

Remiantis atliktos paieškos rezultatais, surinkta medžiaga galima daryti prielaidą, kad raudonųjų (sveikatos) biotechnologijų segmentas ir jų vystymas dominuoja biotechnologijų sektoriuje, kiti nagrinėjami segmentai, t.y. pramoninės biotechnologijos, agrobiotechnologijos, jūrų biotechnologijos, dažnai užima gerokai mažesnę sektoriaus dalį šalyje (pvz. Belgijoje industrinės biotechnologijos 15%, agrobiotechnologijos 5%).

Užsienio investicijų pritraukimui skirtos paskatos nėra specifinės biotechnologijų segmentui, o labiau nukreiptos į platesnę gyvybės mokslų sritį arba dažnu atveju į mokslo tiriamosios ir eksperimentinės plėtros veiklą (MTEP) (angl. *Research and Development, R&D*) neišskiriant konkrečios srities.

Apžvelgtose šalyse pastebimas susitelkimas į vietinę biotechnologijų ekosistemą ir jos stiprinimą. Valstybių skiriama parama biotechnologijų ekosistemai vystymui gali būti išskiriama į penkias kategorijas:

1. Finansavimas.
2. Mokestinės paskatos.
3. Reguliacinė parama.
4. Infrastruktūros, skirtos biotechnologijų plėtrai, finansavimas.
5. Švietimas ir apmokymas.

# Turinys

- I. Pramoninių biotechnologijų sektoriui skirtos vystymo priemonės
- II. Maisto biotechnologijų, skirtų alternatyviems baltymams, sektoriaus vystymo priemonės
- III. Agrobiotechnologijų sektoriaus vystymo priemonės
- IV. Jūrų biotechnologijų vystymo priemonės
- V. Fiskalinės paskatos

## I. Pramoninių biotechnologijų sektoriaus vystymo priemonės Apžvelgtos šalys

I. Jungtinės Amerikos Valstijos

II. Didžioji Britanija

III. Škotija

# I. Jungtinės Amerikos Valstijos

- **Nacionalinė biotechnologijų ir biogamybos iniciatyva**. Fondas: 2 mlrd. JAV dolerių. Vieni pagrindinių siekių: auginti JAV biogamybos pajėgumus; skatinti mokslinius tyrimus ir plėtrą rengti įvairialypius kvalifikuotus specialistus; supaprastinti biotechnologinių produktų reguliavimą; tobulinti biosaugumą ir mažinti rizikas, susijusias su biotechnologiniais produktais; plėsti bioenergijos ir biologinės kilmės produktų bei paslaugų rinkos galimybes; apsaugoti JAV biotechnologijų ekosistemą; kartu su partneriais ir sąjungininkais kurti klestinčią ir saugią pasaulio bioekonomiką.
- **Nacionalinė strategija dėl biotechnologinių produktų reguliacijos modernizavimo**. Siekiama derinti aiškumą ir efektyvumą inovatyvių biotechnologinių produktų reguliacinių procesų, tuo pačiu užtikrinant šių produktų saugumą ir efektyvų patekimą į rinką.
- **Suderinta biotechnologijų reguliacinė politika** (angl. *Coordinated Framework for the Regulation of Biotechnology*). Aiškiai apibrėžtos institucijos, atsakingos už politikos atnaujinimą: Maisto ir vaistų administravimo tarnybos (angl. *Food and drug administration, FDA*), Žemės ūkio departamentas (angl. *The U.S Department of Agriculture, USDA*), Aplinkos apsaugos agentūra (angl. *U.S. Environmental Protection Agency, EPA*).
- **Reguliacinių sprendimų skaidrumo užtikrinimas**. Visos institucijos atsakingos už biotechnologijų reguliacinę politiką, aktyviai bendradarbiauja su visuomene ir suinteresuotomis šalimis, įskaitant vartotojus ir mažus verslus. Siekiama įtraukti visuomenės nuomonę į reguliacinius sprendimus.

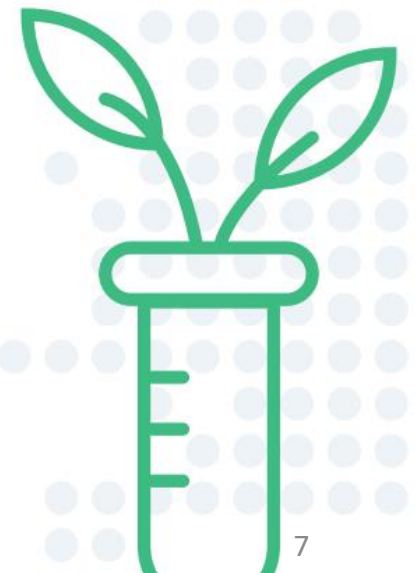
# I. Jungtinės Amerikos Valstijos

- **BioPreferred programa.** Federaliniai tvarūs viešieji pirkimai. Siekiama padidinti valstybės perkamų bioproduktų kiekį drauge apmokant specialistus, tuo pačiu išryškinant galimus biologinių produktų pasiūlos trūkumus.
- **BioMADE** (angl. *Bioindustrial Manufacturing and Design Ecosystem*). JAV gynybos departamento remiamas Gamybos inovacijų institutas, skirtas biogamybos tyrimams ir jų plėtrai. Institute vykdomas **privataus ir viešojo sektoriaus bendradarbiavimas** siekiant sukurti tvarią bioindustrinės gamybos ekosistemą.
- **Infrastruktūros finansavimas.** JAV gynybos departamentas investuos 1 mlrd. JAV dolerių į bioindustrinei gamybai skirtą infrastruktūrą. Paskatos skirtos tiek privataus, tiek viešojo sektoriaus partneriams plečiant gamybą (pvz., svarbių cheminių medžiagų).
- **Tyrimų ir plėtros finansavimas.** JAV energijos departamentas skirs 100 mln. JAV dolerių tyrimams (MTEP), skirtiems kuro ir chemikalų gamybai iš biomasės, bioplastikų gamybos ir perdirbimo gerinimui. Papildomai skiriama 60 mln. JAV dolerių siekiant sumažinti rizikas, susijusias su biotechnologijų ir biogamybos plėtra (angl. *scale-up*). JAV energetikos departamentas skirs 118 mln. JAV dolerių 17 projektų, kurie skirti skatinti biokuro iš žemės ūkio atliekų, sojų aliejaus ir gyvūninių riebalų išgavimui. Per pastaruosius dvejus metus energetikos departamentas skyrė 500 mln. JAV dolerių bioenergijos ir biorafinavimo tyrimams ir eksperimentinei veiklai.

- **Politinis palaikymas.** Didžioji Britanija paskelbė [Bioekonomikos strategiją](#), kurioje išskiriama industrinių biotechnologijų ir sintetinės biologijos svarba.
- **Reguliacinės aplinkos gerinimas.** Didžioji Britanija paskelbė [Nacionalinę viziją inžinerinei biologijai](#). Vienas iš numatomų tikslų – reguliacinių „smėliadėžių“ (angl. *sandbox*) sukūrimas siekiant palankios reguliacinės aplinkos inžinerinės biologijos produktams pasiekti rinką.
- **Finansavimas.** Per ateinančius 10 metų vyriausybė įsipareigojo skirti 2 mlrd. svarų inžinerinės biologijos srityje atliekamų tyrimų ir plėtros veiklai. [Industrinių biotechnologijų katalizatorius](#) (angl. *Industrial Biotechnology Catalyst*) – valstybinė iniciatyva, pagal kurią bus finansuoti 82 projektai (vertė 76 mln. svarų), skirti chemikalų, medžiagų, fermentų ir biofarmacijos produktų tyrimams ir gamybai.
- **Industrinių biotechnologijų svarbos aktualizavimas.** Pasiūlyta Nacionalinė Didžiosios Britanijos pramoninių biotechnologijų strategija iki 2030 m.

### Growing the UK Industrial Biotechnology Base

Enabling Technologies for a Sustainable  
Circular Bioeconomy: A National Industrial  
Biotechnology Strategy to 2030





### III. Škotija

- [Nacionalinis pramoninių biotechnologijų planas](#) (2013 m., atnaujintas 2020 m.). Pagrindiniai tikslai: 1,2 mlrd. svarų apyvarta ir 220 veikiančių įmonių, daugiau nei 4000 specialistų, dirbančių pramoninių biotechnologijų srityje.
- **Finansavimo skyrimas.** Škotijos vyriausybė skyrė 50 mln. svarų inovacijoms, papildomai surinkta 25 mln. svarų privačių investicijų. 2014 m. įsteigtas Pramoninių biotechnologijų inovacijų centras (angl. *The Industrial Biotechnology Innovation Centre*, IBioIC) (10 mln. svarų investicija), kuriame ruošiami tinkamas kompetencijas turintys specialistai (pvz., paruošti 52 daktaro laipsnį turintys specialistai, 92 magistrai), kuriami nauji produktai, procesai ir paslaugos. Įsteigti du atviros prieigos plėtros (angl. *scale-up*) centrai (angl. *Rapid Bioprocess Prototyping Centre*, *Flexible Downstream Bioprocessing Centre*).
- **Biorafinavimo gamyklų kelrodis Škotijai** ([2015 m.](#), [2019 m.](#)). Jame išskiriamos strateginės ambicijos ir tikslai (pvz., iki 2025 m. įsteigti dujų fermentacijos pilotinę gamyklą, biorafinavimo klasterį Škotijoje), išskirti biorafinavimo darbo grupės, taip pat indentifikuotos pagrindinės Škotijos žaliavos.
- [Škotijos biologinių resursų žemėlapis](#) – įrankis. Leidžia kokybiškai ir kiekybiškai įvertinti ir priimti informuotus sprendimus, susijusius su žiedine ekonomika ir investicijomis.



JUNE 2022 UPDATE

## National Plan for Industrial Biotechnology

Realising our net zero ambitions



## II. Maisto biotechnologijų sektoriaus vystymo priemonės Apžvelgtos šalys

I. Nyderlandai

II. Singapūras

III. Danija

IV. Izraelis

# I. Nyderlandai

- **Nacionalinė baltymų strategija.** Per ateinančius 5–10 metų vyriausybė skatins auginti daug baltymų turinčius augalus, tokius kaip lauko pupelės ir bulvės. Taip pat bus investuojama į kitų naujoviškų baltymų šaltinių, skirtų žmonėms ir gyvūnams, pavyzdžiui, vabzdžių ir mikrodumblių, mokslinius tyrimus. Toliau bus skatinami tyrimai ieškant būdų, kaip išgauti baltymus iš likutinių srautų, pavyzdžiui, iš buitinių atliekų.
- **Finansavimas tyrimams, infrastruktūrai ir talentams.** Vyriausybė skyrė (2022 m.) **60 mln. eurų paramą ląstelinės agronomijos** (angl. *cellular agriculture*) (mėsos ir pieno baltymų gamyba iš gyvūnų ir mikroorganizmų ląstelių) ekosistemos vystymo skatinimui. Planuojamas papildomas 25 mln. eurų kofinansavimas, tad bendra parama sieks 85 mln. eurų. Vertinama, kad tai yra didžiausia nacionalinė dotacija ląstelinės agronomijos sričiai. Tarp veiklų, kurios bus skatinamos: tyrimai (fundamentalių ir taikomųjų ląstelinės agronomijos žinių vystymui), infrastruktūra (infrastruktūros, skirtos gamybinei plėtrai, prieinamumo užtikrinimas įmonėms), talentai (pakankamas kiekis kvalifikuoto apmokyto personalo, pagrindinė švietimo įstaiga – Wageningen universitetas).
- **Reguliacijos išimtis.** Suteiktas leidimas (angl. *code of practice*) organizuoti kultyvuotų maisto produktų (mėsos ir jūros gėrybių) ragavimus kontroliuojamoje aplinkoje. „Praktikavimo kodas“ sukurtas bendradarbiaujant Nyderlandų vyriausybei, kultyvuotos mėsos gamintojams (*Meatable ir Mosa Meat*) ir biotechnologijų sektoriaus asociacijai *HollandBio*.

[Dutch government confirms €60M investment into cellular agriculture \(tudelft.nl\)](https://tudelft.nl)  
[Code of Practice for Safely Conducting Tastings of Cultivated Foods Prior to EU Approval](#)  
[Netherlands: Dutch Ministry of Agriculture Launches National Protein Strategy | USDA Foreign Agricultural Service](#)  
[The national protein strategy \(vakbladvoedingsindustrie.nl\)](https://vakbladvoedingsindustrie.nl)



Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit

## Nationale Eiwitstrategie



## II. Singapūras

- **Finansavimas maisto tyrimams.** Maisto tyrimų programa (angl. *Singapore Food Story R&D Programme*) (apie 98,6 mln. eurų) siekiama Singapūro iškelto tikslo – iki 2030 m. 30% maisto gaminti lokaliai ir užtikrinti maisto saugumą. Atnaujinta programa turi keturias kryptis: i) akvakultūra (žuvis) ii) tvarus miesto žemės ūkis (sėklų genetika ir veisimas, šiltnamio dujų efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimas) iii) ateities maistas (pvz., alternatyvūs baltymai, angliavandeniai, riebalai) iv) maisto saugumas.
- **Novatoriško maisto reguliacija.** Verslas, siekiantis rinkai pristatyti novatoriško maisto produktus, turi gauti leidimą iš Singapūro maisto agentūros. Singapūras buvo pirmoji šalis, leidusi kultyvuotos mėsos pardavimą ir yra viena iš nedaugelio šalių, kur yra komerciškai prieinamos skirtingos alternatyvių baltymų grupės (augaliniai baltymai, mikroorganizmų baltymai ir kultyvuota mėsa).
- **Ateities maisto centras** (angl. [The Future Ready Food Safety Hub, FRESH](#)). Centras, skirtas Singapūro maisto saugumo ir inovacijų ekosistemos stiprinimui (pvz., novatoriško maisto, jo procesų, saugumo ir funkcinių ingredientų tyrimams, industrijos konsultavimui), kurioje novatoriškas maistas užima vis didėjančią dalį. Vienas iš pagrindinių tikslų – įgalinti reguliacinį atsaką ankstyvoje novatoriškų metodologijų vystymo stadijoje, atliepti maisto saugumo problemas taip sutrumpinant produkto patekimo į rinką laiką.
- **Prieinama infrastruktūra.** Singapūre tiek startuoliams, tiek maisto įmonėms prieinama reikalinga infrastruktūra pilotiniams tyrimams (pvz. *Food Tech Innovation Centre*, [FoodPlant](#)).

### III. Danija

- **Augalinio maisto veikslių planas.** Nustatyti augalinio maisto tikslai:
  - sustiprinta Danijos augalinės kilmės maisto vertės grandinės grandžių sanglauda;
  - didesnis augalinio maisto vartojimas;
  - žaliavų bazės stiprinimas subsidijomis ir plėtros pastangomis;
  - mokslinių tyrimų ir inovacijų stiprinimas bendradarbiaujant viešam ir privačiam sektoriui.
- **Finansavimas.** Pagal Žemės ūkio susitarimą, paskirta apie 90,5 mln. eurų į Augalų fondą siekiant paremti šalies besivystantį augalinio maisto sektorių. Viena iš krypčių: ūkininkų skatinimas auginti daugiau baltymingų augalų.
- **Žaliųjų baltymų strategija.** Maisto, žemės ūkio ir žuvininkystės ministerija 2022–2026 m. laikotarpiui skyrė apie 35 mln. eurų naujoms paramos schemoms, skirtoms žolės biorafinavimo vystymui siekiant išvystyti augalinių baltymų gamybą maistui ir pašarams.
- **AgriFoodTure partnerystė.** Vyriausybės remiama misijomis grįsta partnerystė tarp universitetų, inovacijų institucijų, vietinio verslo ir tarptautinių kompanijų, visuomenės ir valdžios institucijų siekiant paskatinti Danijos agro-maisto žaliają transformaciją ir pozicionuoti Daniją kaip žaliųjų inovacijų lyderę. Lėšos skiriamos iš inovacijų fondo.

# Handlingsplan for plantebaserede fødevarer





### III. Izraelis

- **Politinis palaikymas.** Maisto technologijos (tarp jų ir alternatyvūs baltymai) yra tarp penkių prioritetinių technologijų šalyje.
- **Finansavimas.** 2022 metais maisto technologijų tyrimams ir inovacijoms skirta suma dotacijoms siekia arti vieno milijono eurų. Pagrindinė tyrimų sritis: alternatyvūs baltymai, kaip pakaitalas mėšai, žuviai, kiaušiniams ir pienui.
- **Novatoriško maisto reguliacija.** Novatoriško maisto gamintojai turi pateikti išsamią saugos dokumentaciją, įrodančią jų produkto saugumą vartoti žmonėms, pvz., produkto specifikacijas, poveikio vertinimus, riziką. Novatorišku maistu Izraelyje laikomas maistas, kuris nebuvo plačiai vartojamas žmonių Izraelyje iki 2006 m. vasario 19 d. 2023 m. Izraelis patvirtino leidimą gaminti ir parduoti pieną, pagamintą naudojant mikroorganizmus, gaminamą pasaulinės alternatyvių pieno produktų lyderės *Remilk*.

### **III. Agrobiotechnologijų sektoriui skirtos priemonės Apžvelgtos šalys**

#### **I. Brazilija**



## Brazilija

- **Subsidijuojami kreditai ūkininkams.** 2018 / 2019 m. ūkininkams skirta 50 mlrd. JAV dolerių kreditai subsidijuojamomis palūkanų normomis gamybos, biotechnologijų naudojimo (pvz., modifikuotų sėklų), marketingo finansavimui. Taip pat skiriami kreditai ūkininkams siekiant pakeisti tradicines žemės ūkio praktikas žemo anglies lygio technologijomis (angl. *low-carbon technology*) ir apdoroti gyvūninės kilmės atliekas.
- **Genetiškai redaguotų (angl. *gene-edited*) augalų reguliacija.** Tokie augalai (pvz., lengviau virškinama soja, daugiau krakmolo turintys kukurūzai) reguliuojami kaip tradiciniai, nėra laikomi genetiškai modifikuotais organizmais (GMO), išskyrus atvejus, kai produkte yra svetimės genetinės medžiagos (DNR). Tokių produktų patvirtinimas nagrinėjamas atvejo principu.
- **Reguliacija atvejo pagrindu.** Nacionalinė biosaugumo komisija (angl. *National Technical Biosafety Commission, CTNBio*) yra atsakinga už naujų technologijų (pvz., genų redagavimas CRISPR technologija, mikroorganizmų biotechnologijos) patvirtinimą. Komisija paprastosios daugumos narių sprendimu patvirtina naujus biotechnologijų produktus.

## IV. Jūru biotehnologiju sektoriui skirtos priemonės Apžvelgtos šalys

### I. Norvegija

- [Nacionalinė biotechnologijų strategija](#). Biotechnologijos identifikuotos kaip įgalinanti technologija, turinti reikšmingą vaidmenį vystant jūrų, žemės ūkio, pramonės ir sveikatos sektorius. Prabrėžiamas Norvegijos siekis vystyti jūrų biotechnologijas.
- **BIOTEK21 programa**. Strateginė ir ilgalaikė programa, skirta kryptingai vystyti inovacijas Norvegijos biotechnologijų sektoriuje, tarp jų ir jūros biotechnologijų.
- [Nacionalinė jūrų biožvalgybos strategija](#). Pabrėžiama jūrų genetinių išteklių reguliavimo svarba ir užtikrinimas, kad jie taptų prieinamesni mokslininkams, pramonės atstovams ir tarptautinėms suinteresuotosioms šalims. Trumsės (norv. *Tromsø*) mieste esantis Marbankas plėtojamas kaip nacionalinis jūrų biobankas.
- **Specializuotas bendradarbiavimas**. *Biotech North* (Tromso mieste) yra mėlynųjų biotechnologijų ir inovacijų klasteris.

Strategy 2011-2020

## National Strategy for Biotechnology

For the future of value creation, health and the environment



## V. Fiskalinės paskatos

**Belgija.** Mokestinė aplinka Belgijoje sukurta MTEP veiklos skatinimui, galioja [šešios](#) skirtingos MTEP mokestinės paskatos. Pavyzdžiui, Inovacijų pajamų atskaitymas (angl. *Innovation Income Deduction*) – įmonės gali atskaityti iki 85 % nuo jų grynujų inovacijų pajamų iš apmokestinamosios bazės, pelno mokestis gali siekti 3.75 % (2021 m. duomenimis).

**Suomija.** Suomijoje pelno mokesčio tarifas 20 % – žemiausias tarp šiaurės šalių, vienas žemiausių EU. 2021–2025 metų MTEP projektams (vykdomiems su universitetais ir tyrimų institutais) taikomas 150 % mokesčių atskaita (angl. *tax deduction*), maksimali atskaitos suma 500 000 eurų per mokestinius metus vienam mokesčių mokėtojui. Priemonė taikoma visoms įmonėms, vykdančioms veiklą Suomijoje, ji nėra laikoma valstybės parama pagal ES taisykles.

**Kanada.** Mokslinių tyrimų ir eksperimentės veiklos (angl. trumpinys SE&ED) programa suteikia daugiau nei 3 mlrd. Kanados dolerių mokestinių paskatų 20 000 paraiškų teikėjų. Viena iš formų yra **investicinis mokesčių kreditas**: mokestinė paskata siekiant stimuluoti versle vykdomus tyrimus ir technologinių inovacijų iniciatyvas. Mokestinė lengvata gali siekti nuo 15 % iki 35 % (tik Kanados kontroliuojamoms privačioms įmonėms) kvalifikuotų išlaidų, susijusių su MTEP veikla.

**Patent box.** Kvebeke siūlomas 17 % pajamų mokestis yra vienas mažiausių Kanadoje ir JAV. Mokestį sudaro 15 % valstybinis ir sumažintas provincijos 2 % pajamų mokestis (vietoj įprasto provincijai 11.5 %). Sumažintas 2 % mokestis taikomas pajamoms, susijusioms su kvalifikuotu intelektinės nuosavybės turtu (angl. *qualified intellectual property assets*) (pvz., programinės įrangos autoriaus teisės, patentai ir sertifikatai, augalų veisėjo teisės) ir jo naudojimu komercializavimui.

**JAV. Mokestinės paskatos** MTEP ir gamybos veiklai, galiojančios biotechnologijų įmonėms ir investuotojams, priklauso nuo valstijos. Niujorke veikia gyvybės mokslų tyrimų ir eksperimentinės veiklos mokesčių kreditų programa, skirta naujoms įmonėms, veiklą vykdančioms Niujorke. Programos biudžetas 10 mln. JAV dolerių. Suteikiamas kreditas priklauso nuo įmonės dydžio (15 % įmonės > 10 ir daugiau darbuotojų, 20 % įmonėms < 10 darbuotojų). Investuotojams Naujajame Džersyje egzistuoja mokesčių kreditų programa, administruojama Ekonominės plėtros tarnybos.

### Finansavimas:

- Biotechnologijų sektoriaus vystymas tiesiogiai sietinas su kryptingu (pvz., egzistuojančios strategijos, veiksmų planai) bioekonomikos, žiedinės ekonomikos vystymu apžvelgtose šalyse.
- Šalys kryptingai skiria biudžetus pramoninių biotechnologijų ir maisto biotechnologijų, vystančių alternatyvius baltymus, sektoriams. Vis dėlto, šie biudžetai sudaro santykinai nedidelę dalį šalių BVP (pvz., 0,006-0,02 %).
- Skiriamas finansavimas nukreipiamas kryptingai į tyrimus ir inovacijų vystymą, infrastruktūrą, kvalifikuotos darbo jėgos ruošimą.
- Lieka neaišku, kaip paskirstomas finansavimas tarp minėtų sričių.

### Mokestinės paskatos:

- Mokestinės paskatos, skiriamos MTEP veiklai, nesietinos su konkrečiu biotechnologijų segmentu.
- Dažnu atveju, MTEP paskatos  nėra specifiskai nukreiptos į biotechnologijų sektorių.
- Mokestinės paskatos MTEP veiklai galioja įmonėms, vykdančioms veiklą šalyje.
- Mokestinės paskatos nukreipiamos ne tik į įstaigas, vykdančias MTEP veiklą, bet ir į investuotojus.

### **Reguliacinė parama:**

- Nyderlandų, Singapūro ir Izraelio sukurta reguliacinė aplinka atliepia inovacijas maisto biotechnologijų srityje.
- Stabili, aiški (pvz., biosaugumo reguliavimas) ir palanki reguliacinė aplinka išskirtina kaip vienas svarbiausių veiksnių biotechnologijų sektoriuje.

### **Infrastruktūros finansavimas:**

- Apžvelgtose šalyse skiriamos lėšos tiek mokslinei veiklai, tyrimams skirtai infrastruktūrai (pvz., inovacijų institutai, mokslai centrai), tiek ir sukurtų produktų komercializavimui (pvz., pilotinės gamyklos).

### **Švietimas ir apmokymas:**

- Kryptingai ruošiami kvalifikuoti specialistai (pvz., inžinerinės biologijos, ląstelinės agronomijos, pramoninių biotechnologijų).