

RESSURSSIDE VÄÄRINDAMINE

TOIT

TAIE arengukava 2021-2035

Fookusvaldkonna teekaardi koostamine

FOOKUSVALDKONNA EESMÄRK

Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse toel vääri datakse kohalikke ressursse kestlikult, elurikkusega arvestavalt ja kõrge ressursitootlikkusega, keskendudes nii esmasele kui ka sekundaarsele toormele ning võimendades bio- ja ringmajandust.

Fookusvaldkonna eesmärgi saavutamiseks koostatakse teekaart. **Fookusvaldkonna teekaart on siht- ja sidusrühmade kokkulepe** TAIE fookusvaldkonna sihtide, prioriteetsete arengusuundade (**alamvaldkondade**) ja arenguks vajalike tegevuste osas. Teekaart loob aluse edasisele koosloomelisele tegutsemisele valdkonna sihtide saavutamiseks teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni abil.

Teekaardi eesmärgiks on:

- määratleda fookusvaldkonna arengu sihid, alamvaldkonnad ja nende panus fookusvaldkonna arengusse;
- saavutada sünergia teiste strateegiliste lähtealustega;
- kaardistada konkreetsed toetusvõimalused (meetmed ja muud vahendid) fookusvaldkonna arengu tagamiseks ja olla otseseks sisendiks meetmete kujundamisele.

Arvestades valdkonna arengukavadest, uuringutest ja intervjuudest saadud suunistega, **tõusid esile järgmised fookusvaldkonna arengu toetamiseks olulised suunad:**

Ülaltoodud tegurid läbivad horisontaalselt rakenduslikke teadus- ja arendustegevuse suundi.

- Kvalifitseeritud tööjõu olemasolu ja vajaliku oskusteabe tagamine;
- Interdistsiplinaarse teadus- ja arenduskoostöö toetamine;
- Ring(bio)majanduse, ressursside vääri damise ja toiduressursi teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise ning sotsiaalmajanduslike ja kultuuriliste aspektide vaatest, sh avaliku arvamuse, teadlikkuse ja tarbimiskäitumise kujundamine, muutuste juhtimine ja teaduspõhine kommunikatsioon;
- Ringbiomajanduse ja tööstussümbioosi põhimõtetega arvestamine teadus- ja arendustegevuses (ühe protsessi jääk on teise protsessi lähteaine);
- Jätkusuutlikkuse, kestlikkuse ja keskkonnamõjudega arvestamine teadus- ja arendustegevuses.

Rakenduslikud teadus- ja arendustegevuse suunad:

1. Digi- ja robotikalahendused toiduressursside vääri damisel, sh keskkonna jalajälje jälgimiseks toiduressursside valdkonnas
2. Tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide vääri damine
3. Tuleviku- ja uuendtoit; uudsed lahendused toidu- ja söödatootmisel
4. Jätkusuutlik toidutoorme kasvatus ja vääri damine
5. Toidu kvaliteedi ja säilivuse parandamine toiduohutusriskide vähendamise eesmärgil
6. Toidu toorme julgeolek ja varustuskindlus

RAKENDUSLIKUD TEADUS- JA ARENDUSTEgevuse SUUNAD

1. Digi- ja robotikalahendused toiduressursside väärimdamisel, sh keskkonna jalajälje jälgimiseks toiduressursside valdkonnas

Eesmärgid:

- Väärtus- ja tarneahelate vood on selged ja läbipaistvad;
- Ligipääs teabele on digilahenduste abil lihtsustatud;
- Digi- ja robotikaalased lahendused on toiduvaldkonna arendamiseks loodud ja integreeritud.

Andmepõhiste digilahenduste arendus (digitaliseeritud toidupakendi teave; digitaalsed tootepassid, väärtus- ja tarneahelad, info- ja koostööplatvormid, olemusringi hindamislahendused) võib mängida ringbiomajandusmudelite rakendatavuses üliolulist rolli. Need suurendavad toodete **väärtus, tootmis- ja tarneahelate protsesside ringset andmete ja teabe pakkumist ja jagamist** osapoolte vahel. Tulemusena tekib asjakohase teabe ja andmete vahetus läbipaistval, kergesti kättesaadaval ja arusaadaval viisil selleks, et pakkuda ärivõimalusi keskkonnasõbralike toodete ja ärimudelite jaoks.

Digitaliseerimise abil võivad väärtus-, tootmis- ja tarneahelad muutuda tõhusamateks ja läbipaistvamateks. Esmatoorme kogumine, ladustamine ja jaotamine töötlemise eesmärgil vajaks samuti tsentraliseeritud digilahendust vajaliku andmete ja informatsiooni kogumiseks ja jagamiseks läbipaistval ja selgel viisil (esmatoore, väärtusahelad ja jäätmevood). Oluliseks takistuseks on ka vajaliku teabe tagamine jäätmete tekkekogustest, käitlemisviisidest ja jäätmete kättesaadavusest ümbertöötlemiseks. Nii tekib **terviklik pilt esmatoorme kogustest, töötlemisviisidest, töötlemise tagajärjel tekkinud kõrvalsaadustest ja nende tekkekohtadest**. Valdkonna efektiivsus sõltub samuti võimalike kadude vältimisest ja saagikuse tagamisest, kus oleks abi **põllumajanduse ja aianduse digi- ja robotikaalastest lahendustest** (nt automatiseeritud korje ja viljelus, vee vajalikkuse hindamine, kahjuriseire, haigustõrje mudelid).

Protsesside (sh uute tehnoloogiliste lahenduste) kestlikkuse ja jätkusuutlikkuse hindamiseks on tarvis **süsteemiseeritud ja automatiseeritud keskkonnajalajälje arvutus- ja hindamisvõimalusi**. Selleks on puudu nii vajalike andmete standardiseeritud kogumisviisidest kui usaldusväärsustest ja lihtsasti integreeritavatest arvutuslahendustest.

Üleminek ringbiomajandusele muudab ettevõtluse ja tööstuse dünaamikat, osalejate roll võib muutuda tänu muutustele väärtusahelates. Kuna ettevõtted üksi ei suuda piisavalt ringbiomajandust võimestada, peaksid nad tegutsema **süsteemis, mis keskenduks ettevõtetevahelistele partnerlustele (tööstussümbioos, klastrid)** ja pakuks seekaudu väärtusahelate pikendamise võimalust. Toiduressursside puhul tuuakse üheks lahenduseks **logistika- ja (tööstus)partnerite koostööplatvormide loomist**. Majandusprotsesside muutmine ringbiomajanduse suunas nõuab eelkõige ühiskonna heakskiitu ja aktiivset panust, mis osaliselt sõltub pakutavate lahenduste mugavusest. **Mugavad digilahendused saavad parandada ja suunata tarbija ostukogemust (toitumis- ja ostusoovitused, tervisliku toitumisega seotud lahendused) ning integreerida ringbiomajanduse põhimõtete jälgimist igapäevasse ellu.**

Väljakutsed:

- teabe puudumine esmase toorme/kõrvalsaaduste tekkekogustest ja edasistest töötlemisviisidest;

- teabe puudumine toorme/kõrvalsaaduste kättesaadavusest ümbertöötlemiseks või väärindamiseks;
- killustunud andmete kogumine või andmete kogumise võimaluse ja andmeanalüüsi puudumine.

Võimalused:

- toiduressurssidega seotud andmete standardiseeritud kogumiseks, kasutatavaks tegemiseks, töötlemiseks ja rakendamiseks vajalike digilahenduste väljatöötamine (nt digipangad, tootepassid, digitaliseeritud väärtus- ja tarneahelad, olulusringi hindamislahendused);
- digilahendused väärtus- ja tarneahelate haldamiseks ja toiduressursside väärindamise logistika lihtsustamiseks;
- digitaliseeritud toidupakendi teave;
- tarbijatele suunatud digilahendused (toitumis- ja ostusoovitused, ringbiomajanduse põhimõtete juurutamisele suunatud lahendused tarbijatele);
- tootmise keskkonnajalajärje arvutused – automaatsed arvutusmudelid, vajalike andmete kogumine, töötlemine, esitlus ja rakendus;
- digi- ja robotikaalased lahendused põllumajanduses ja aianduses (nt automatiseeritud viljelus, vee vajalikkuse hindamine, kahjuriseire, haigustõrje mudelid)

2. Tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide väärindamine

Kui tegemist on (veel) toiduga, siis see võiks jääda toiduressursi väärindamise juurde, muus osas peaksid tootmiskõrvalsaadused ja jäägid olema käsitletud teise toorme ja jäätmete teekaardil?

Eesmärgid:

- Tootmiskõrvalsaadusi ja -jääke väärindatakse kestlikult ja efektiivselt, pikendades väärtusahelaid.

Kestlikkuse tagamise seisukohalt on oluline mitte ainult toidujäätmete tekke vähendamine, vaid ka **tekinud jäätmete, jääkide ja kõrvalsaaduste tõhus käitlemine**. Väärindamine on jäätmete ja/või kõrvalsaaduste muutmine kõrgema lisandväärtusega toodeteks. See aitab kaasa ringmajanduse väärtusahelate kujundamisele, kus kunagi jäätme või kõrvalsaadustena käideldud kasulikud materjalid suunatakse uue eesmärgiga tagasi tootmisahelasse.

Eestis tekib kokku ligikaudu 167 000 tonni toidujäätmeid aastas. Ligi pool toidujäätmetest tekib kodumajapidamistes, ülejäänud toidutööstuses, esmatootmises, kaubanduses ja toitlustussektoris. Jäätmete ja kõrvalsaaduste teke toidu tootmisel ja tarbimisel on vältimatu protsesside optimeerimise piiratuse tõttu. Selle asemel, et toidujäätmeid ja kõrvalsaadusi jäätmetena käsitleda ja prügilasse ladestada, saab neid muuta väärindatavaks ressursiks.

Sellest lähtuvalt soovitatakse antud teekaardi raames pöörata tähelepanu **tootmise kõrvalsaaduste ja -jääkide väärindamise potentsiaali väljaselgitamisele ning selleks vajalike tehnoloogiate väljatöötamisele ja rakendusele**.

Väljakutsed:

- tootmise kõrvalsaaduste ja -jääkide kui toorme ühtlase kvaliteedi tagamine edasiseks väärindamiseks;

- teabe puudumine toorme/kõrvalsaaduste tekkekogustest ja käitlemisviisidest;
- teabe puudumine toorme/kõrvalsaaduste kättesaadavusest ümbertöötlemiseks või väärindamiseks;
- tootmise kõrvalsaaduse ja -jääkide säilitamine edasise kasutamise tarbeks;
- tootmise kõrvalsaaduste ja -jääkide kättesaadavuse logistika (hajutatus üle Eesti).

Võimalused:

- toorme maksimaalse ärakasutamise võimaluste otsimine kaskaadkasutuse põhimõttel (nt toiduks sobimatute jääkide ja kõrvalsaaduste töötlemine söödaks, söödaks sobimatu materjali töötlemine biomaterjalideks või suunamine biogaasi/biometaani tootmiseks, taimekasvatussaaduste väärindamine lisandväärtusega söödaks);
- uudsed tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide töötlemis- ja kasutamistehnoloogiad;
- kompostimine ja komposti baasil loodavate mullaparandus- ja väetustoodete väljatöötamine, uued kompostimise tehnoloogiad, mis võimaldaksid CO2 kinni püüda;
- kõrvalsaaduste ja jääkide kõrgema lisandväärtuse leidmine ja kasutamine (bioaktiivsed ained, ravimite komponendid, õlid, kosmeetikatoodete lähteained jne)
- digestaadile alternatiivsete kasutusvõimaluste otsimine;
- tootmiskõrvalsaaduste ja -jääkide baasil biopõhiste materjalide tootmine.

3. Tuleviku- ja uuendtoit; uudsed lahendused toidu- ja söodatootmisel

Eesmärgid:

- Loodud on uudsed ja kestlikud lahendused toidutööstuse jätkusuutlikkuse heaks.

Maailma rahvastiku suurenemise, globaalse soojenemise, ebavõrdse toidu kättesaadavuse ja muutuvate vaadete tõttu jätkusuutlikkusele muutuvad ka toit ning toidutootmisele ja toidu toiteväärtusele esitatavad nõuded. Kõik need tegurid viivad selleni, et vaja on **uudsete toidutootmise tehnoloogiate arendamist ning alternatiivsete allikate ja komponentide rakendust valdkonna jätkusuutlikkuse nimel**. Suurenenud huvi laboris kasvatatud liha, söödavate putukate, merevetikate ja taimse toidu vastu iseloomustab ka järgmiste aastakümnete muutusi.

Toiduressursid on samuti biopõhise keemia potentsiaalseks lähteaineks, sisaldades suurt hulka kääritatavaid ja muid kasulikke komponente, mis lubavad luua lisandväärtust ning keskkonnasäästlikumaid ja jätkusuutlikke lahendusi. Bioressursse (sh toiduressursse) saab ka kasutada mikrobioloogilise biomassi tootmisel rakuvabrikutes. Vastupidi, ka mikrobioloogiline biomass saab olla valdkonna lähteaineks – mikrobioloogiline biomass saab minna edasi ringlusse inimtoidu komponendi või söödana. Lisaks sellele loob bioressursside väärindamine biotehnoloogiliste protsesside käigus uusi ärivõimalusi kõrge lisandväärtusega ühendite tootmiseks. Nii saab mikroorganismide kasvu tulemusena toota rakendusspetsiifilisi ühendeid – mikroorganismide metaboliite (mikroobsed ensüümid, vitamiinid, orgaanilised happed, aminohapped jm), mis on omakorda toidutootmise otstarbel kasutatavad.

Väljakutsed:

- tarbijate valmisolek ja hoiakud (sh teaduspõhise kommunikatsiooni ja ostukäitumise väljakujunemine);

- uute lahenduste ja mittetraditsiooniliste toidukomponentide kasutuse vastavus seadusandlusele ja regulatsioonidele (nt geneetiliselt muundatud mikroorganismide rakenduse ala ja ulatus);
- piloteerimise ja skaleerimise võimaluse puudus (vahepealsete tehnoloogia valmidusastmete käsitlemine, vastava infrastruktuuri puudus);
- mõjuanalüüs ja kasu tõestatavuse vajadus uute tehnoloogiate ja alternatiivsete/mittetraditsiooniliste toidukomponentide kasutamisel;
- toiduohutuse tagamine mittetraditsiooniliste toidukomponentide kasutuse puhul;
- olulised teemad on julgeolek ja keskkonnajalajalg; uued protsessid peavad panustama kestlikkusele, jätkusuutlikkusele (CO₂ negatiivsed tehnoloogiad), see peab olema tehnoloogiate arendamise aluseks

Võimalused:

- alternatiivsete või mittetraditsiooniliste allikate ja komponentide kasutus inimtoidu või sööda väärtusahelates (nt putukad, pärm, kalajahu, vadak);
- mere mikrobioomi kasutus toiduvaldkonna väärtusahelates;
- uute tehnoloogiate ja lahenduste loomine toiduvaldkonna terve kaskaadi ulatuses (esmatoore, inimtoit, inimtoiduks kõlbmatud osad, sööt, kõrvalsaadused ja jäätmed);
- tahkefaasi fermentatsioon ja biotehnoloogia (mikroobsete kultuuride tootmine ja edasine väärindamine, sööda, lisandite ja uuenduslike komponentide tootmine);
- traditsiooniliste fermenteeritud toitide võimalikud edasised väärindamisviisid;
- rakupõllumajandus (ingl *cellular agriculture*) – põllumajandustoodete tootmine rakukultuuridest;
- rakuvabrikud ning nende kasutus biomassi või edasi rakendatavate metaboliitide tootmisel;
- mikroorganismide tüvede selekteerimine ja rakendus toiduvaldkonna arengu ja jätkusuutlikkuse otstarbel;
- traditsioonilise toidu rikastamine funktsionaalsete ainetega, sh läbi loomade söötmise;
- sünteetiliste toidu lisaainete osaline või täielik asendamine naturaalsete lisanditega;
- uuenduslike komponentide tootmine, kasutamine, kasu demonstreerimine, seoste loomine uuenduslike komponentide kasutamise ja nende mõju vahel (kestlikkusele, loodusele, inimese või looma tervisele).

4. Jätkusuutlik toidutoorme kasvatus ja väärindamine

NB! Lisades algselt käsitletud taimsele toormele juurde ka loomse toorme ja lisaks väärindamisele veel ka toidutoorme tootmise (sh mulla kvaliteedi ja sordiaretuseni välja), mis oli arutelus esitatud ettepanek, paisub see valdkond ülisuureks ja viib proportsioonid teiste väljajoonistunud suundade võrdluses tugevasti nihkesse! Mis on selles valdkonnas kriitiline, esmane prioriteet?

Eesmärgid:

- Toidutooret toodetakse ja väärindatakse kestlikult ja efektiivselt, luuakse lisandväärtust.

Taimse ja loomse toorme väärtusahelate pikendamine on üks valdkondadest, kus on võimalus luua ring(bio)majanduse põhimõtteid jälgides olulist lisandväärtust.

Väljakutsed:

- põllumajanduslik toidukasvatuse ja selle julgeolek, jätkusuutlikkus, ohutus; toidujulgeolek on otseselt seotud toidutoorme tootmise ja väärindamisega, sh muldade degradeerumine kui toidujulgeoleku probleem (taastava põllumajanduse kontseptsioon);
- Roheleppe eesmärgid, mis vähendavad mineraallämmastiku hulka ja taimekaitsevahendeid, mis mõjutab nii osade kultuuride kasvatamise võimalusi, tooraine hulka, kui ka tooraine kvaliteeti; süsinikuringluse arvestamine, keskkonnamõju. Oluline on toidutootmise jätkusuutlikkus ja negatiivse mõju vältimine keskkonnale.

Võimalused:

- lisandväärtuse kasvatamine loomse toorme valdkonnas;
- lisandväärtuse kasvatamine taimse toorme valdkonnas;
- uued lahendused söodatootmisel;
- sortide ja agrotehnika mõju väärindatava toorme ja lõpptoote kvaliteedile;
- uute tehnoloogiate kasutamine - toitainete sisalduse, säilivuse jne parandamiseks
- ekstraheerimistehnoloogiad (valk, tärklis jms);
- taimse toorme bioaktiivsuse välja selgitamine ja seonduv sordiaretus;
- taimekasvatussaaduste väärindamine lisandväärtusega söödaks;
- toorme sisendi arendused;
- GMO-de kasutamine ja/või muud (sordi)aretustehnoloogiad, arvestades ohutust ja regulatiivseid nõudeid;
- uued kultuurid ja agrotehnilised lahendused (nt kaera, herne, oa kasutamine valgu kasvatamiseks);
- lahendused keskkonnasõbralikuks toidu toorme tootmiseks ja väärindamiseks;
- mulla süsinikusisalduse suurendamine taimse toidu kasvatamisel (*carbon farming*) parimate praktikate piloteerimine

5. Toidu kvaliteedi ja säilivuse parandamine toiduohutusriskide vähendamise eesmärgil

Eesmärgid:

- Toidu bioloogiliste ja keemiliste ohutuse, kvaliteedi ja säilimise mõjutegurite kompleksne kaardistamine ja kaasaegsete seiresüsteemide arendamine

Toiduohutus on oluline teema nii Euroopa Liidus kui ülemaailmselt, arvestades nii seda, et toidukaubad liiguvad maailma erinevate turgude vahel, kui ka kodumaist toiduressurssi. Toiduohutuse teema on aktuaalne ka pakendivaldkonna arenguid arvestades, eriti seoses tõsiseltvõetavate ja ohutute alternatiivide leidmisega plastpakendile, ning seoses mikroobide ja antibiootikumide resistentsusega.

Toidupettust iseloomustab selle tahtlikkus, mis on suunatud majanduslikule kasule ja õigusaktide rikkumine. See on katse saada konkurentide ees ebaõiglaseid eeliseid, petta neid (ja/või tarbijaid). Digitaalne mõõde (toiduainete e-kaubandus) loob veelgi võimalusi pettusteks, kuna see võimaldab tegutseda välismaalt. Ülemaailmne toidutarneahela keerukus ja majanduslik motivatsioon pakkuda odavamaid toiduaineid suurendavad pettuse võimalust. Sellega kaasneb kontrolliasutuste usaldusväarsuse kadu, ettevõtetele kulud ja tarbijate usalduskadumine toidu vastu.

Uute direktiivide, arengukavade ja seadusandluse poolt on surve võtta kasutusele „keskkonnasõbralike“ pakendeid. Seda ka rõhutab üleminek ringmajanduse majandusmudelile. Kriitilisteks kohtadeks on aga keskkonnasõbralike alternatiivide puudus,

vastavate tehnoloogiate puudus, tootmis- ja pakendamislainide asendamise vajadus. Ringmajanduse majandusmudel ning pakendite taas- ja korduskasutus mõjutab ka otseselt toiduohutust.

Väljakutsed:

- kiirendatud säilivuskatsete väljatöötamise vajadus;
- nõudlus meetodite järele toidu omaduste muutuste hindamiseks säilivusaja jooksul;
- surve direktiivide ja seadusandluse poolt. Toidupakend on keskkonnasurve tõttu muutumises, peaks olema uus ressurss, millest toota uut pakendit, samuti oluline pakendite ringlussevõtt, samas tuleb arvestada siin mõju toidu kvaliteedile, ohutusele ja säilimisele. Uute ja korduvkasutatava pakendi mõju toiduohutusele, pakendite mõju toiduohutusele ja -kvaliteedile ja säilimisajale.
- toidu säilitamisega seotud kaod, seotud ka teiste teemadega, nt toidu säilitamine, säilitustingimused;
- keskkonna muutustega seoses esilekerkivad uued mikrobioloogilised ja keemilised ohud;
- jae- ja hulgikaubandusettevõtjate ja tarbijate teadlikkuse ja teadmiste tõstmine toiduhügieeni ja -ohutuse ning toidu ohutu säilitamise valdkonnas
- taustategurina on oluline on ka kvaliteedi monitoorimine ja järelevalve kehtestatud nõuete täitmiseks (teave toidutööstustele nõuete kohta)

Võimalused:

- toidu bioloogiliste ja keemiliste ohutuse, kvaliteedi ja säilimise mõjutegurite kompleksse kaardistamise ja kaasaegsete seiresüsteemide arendamine; toidupatogeenide genoomipõhine molekulaar-epidemioloogia ja toidutööstuse mikrobiota kaardistamine, riiklike seireandmete teaduspõhine analüüs
- kiirendatud meetodid toodete säilivuse hindamiseks;
- toidu säilivusaja optimeerimine ning kvaliteedi ja ohutuse tagamise uuringud ja uudsed lahendused;
- IT-lahendused toidu turvalisuse ja toiduainete liikumise seiramiseks;
- toiduohutus pakendite kontekstis: uute pakematerjalide ja korduvkasutatavate pakkematerjalide mõju toiduohutusele, mõju toote kvaliteedile ja säilivusele;
- toidu kasvatamine vähemate väetiste ja kemikaalidega - seotud toiduohutuse teemaga, rakendamine põllumajanduses;
- toiduainete kasvatamine ja aretamine, mille looduslik säilivus ongi pikem (viljasordid, puuviljad jne)
- toidupettuste tuvastamise meetodikate arendamine;
- sünteetiliste toidu lisaainete osaline või täielik asendamine taimsete lisanditega toiduohutuse eesmärgil

6. Toidu toorme julgeolek ja varustuskindlus

Mis on selles teemas see, kus saab aidata just teadus- ja arendustegevus?

Eesmärgid:

- Toidu ressursside julgeolek ja jätkusuutlikkus on tagatud.

Maailm muutub kiiresti keskkonna, sotsiaalsest, tehnilisest ja geopoliitilisest vaatenurgast ning ebakindlus tuleviku suhtes on muutumas strateegilise planeerimise peamiseks tõekehjõuks. Toidu julgeolek on oma kõige lihtsamal tõlgendusel toiduga varustatus piisavas

koguses, et ennetada nälga ja tagada põhivajadusi, sealhulgas ohutu ja tervisliku toitumise ning turutoimimise vallas. Varustatus on aga otseselt seotud vastupidavusega väärtusahelate katkestuste suhtes (sh eriolukordade juures). Eriti mõjutatud on need turuosad, mis sõltuvad suuresti toorme või väärtusahelate muude lülide impordist.

Jätkusuutlik toidu julgeolek seisneb selles, kuidas pakkuda toitu, mis on toitev, vastuvõetav ja ohutu ning toodetud jätkusuutlikul viisil, pakkudes toidusüsteemis osalejatele piisavat kasumit. Teekaardi raames käsitletakse toidu varustuskindlust jätkusuutliku ja vastupidava toidusüsteemi tulemusena, keskendudes mitte ainult nõudluse rahuldamisele, vaid tervise, kestlikkuse tagamisele ning vajaduse korral nõudluse muutmisele (nt poliitilised sekkumised toiduraiskamise vähendamiseks ja ostuotsuste suunamiseks).

Väljakutsed:

- Toidutootmine ja toidukasvatuse ja nende julgeolek, jätkusuutlikkus, ohutus;
- Rohelepp eesmärgid. Oluline on toidutootmise jätkusuutlikkus ja negatiivse mõju vältimine keskkonnale.

Võimalused:

- toidusüsteemi julgeoleku stsenaariumi analüüsid;
- tehnoloogilised lahendused põllumajanduse üleviimiseks CO₂-neutraalsusele;
- taastav põllumajandus;
- toidu kvaliteedi tagamine;
- toidu kättesaadavuse tagamine;
- toidu toorme ja toodete säilivuse ja varustuskindluse tagamine;
- tehnoloogilised lahendused tootmissüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks.

Muud teemad

Kvalifitseeritud tööjõu olemasolu ja vajaliku oskusteabe tagamine

Mõtted arutelult:

- Pealekasv valdkonnas nadi, palgasurve väga tugev, kaotame juba praegu spetsialiste nt IT-sektorisse. Näiteks agronoomide puudu, põlvkondade vahetus tekkimas toidutoorme ja põllumajanduse vallas. Väljakutse: toiduressursiga seotud valdkonnad on ebapopulaarsed, huvi väike, palk sektoris ei ole kõrge ja see muudab ebaatraktiivseks ka erialad.
- Väljakutse: vaja oleks juurde võtteid ja tehnoloogiaid – kuidas rohkem ja paremini väärindada? See eeldab teadmisi ja oskusi.
- Teadmised erinevatest valdkondadest on vajalikud, vajadus erinevate teadmiste ja oskuste integreerimiseks. Tänapäeval ootused töötajale on väga suured – lai vaade ja laiad oskused, valdkondi tuleb ka kogu aeg juurde, suunad muutuvad (digioskused nt lisanduvad).
- Puudu on ka kompetentsist, kuidas oma töödeldud tooteid välismaale müüa, mitte ainult puudused selles, et kuidas töödelda. Keeruline on siseneda suurtele turgudele, kus kultuur, keel, seadusandlus jm erinevad. Vaja on teha ka suuri ettevõtteid ja liikuda välismaale.
- Kes on need spetsialistid, kes üldse peaks valdkonna arengusse panustama? Need on väga erinevad sihtgrupid, vajadused ja võimalused panustada, millest me räägime ringmajanduse puhul. Vähesed spetsialistide rühmad teevad hetkel koostööd. Koostöövõimalused ja võimalused panustada on hetkel segased. Millised lülid üldse toimivad? Keemiainsenerid, toidutehnoloogid, biokeemikud jms – ahelapõhine vajadus tuleb välja selgitada.

- Erinevad võimalused: koolitusprogrammid, paindlikud moodulõppe võimalused (sh arvestades ka väiketootjate vajadusi), mikrokraadid pädevuste tõstmiseks, erialastipendiumid erialade atraktiivsuse suurendamiseks, integreeritud õppekavad (sh ülikoolidevahelised ja ülikoolis mitme instituudi vahelised – inseneeria, loodusteadus, biokeemia jms), olulist kvaliteedi kasvu tooks tööstuskompetentsi suurem kaasamine järelkasvu koolitamiseks ülikoolides, ekspertsuse kohapealt võimalus koostöökaks ka nt Põhjamaadega (toimiv ekspertide võrgustik), aga lisaks inimeste harimisele on vaja ka seadmeid, mis on teadlaste töövahendid (mitte ainult laboriseadmeid, vaid ka test/pilootseadmeid; seadmed hakkavad vananema... Ainult teadmistest ja nõustamisest ei piisa.

Ring(bio)majanduse, ressursside väärimdamise ja toiduressursi teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise ning sotsiaalmajanduslike ja kultuuriliste aspektide vaatest

Mõtted arutelult:

- Teadlikkuse tõstmine on oluline juba varakult, et toetada teadlike kodanike kasvu ning tagada ka järelkasv – teadlased, spetsialistid jne
- Koolitus ja tarbijate harimine on oluline, aga ka nt kampaaniad teatud teemadel. Toiduteemadel on vähe julgust võtta teatud seisukohti, nt Eesti mees peaks sööma vähem liha või rohkem peab sööma mahetoitu. Lihtsaid, järjepidevalt edastatavaid sõnumeid toiduteemadel on vähe. Tuleks mõelda nende sõnumite ja positsioonide peale ja siis neid levitada teadlikult. Riik ei ole toiduteemadel just palju toimetanud, eesmärgistatud sõnumid on vähesed ja nõrgad. Nügimismeetodid tarbija mõjutamiseks olulised. Kohalike kogukondade kasutamine mõju avaldamiseks, siduda tulubaasi suurendamisega on võimalus.
- Tarbija valmisolek on põhiprobleem. Tarbija ei usalda praegust süsteemi ("Ma ei taha sorteerida, sest ma tean, et jäätmed pannakse kokku" või "see on tülikas"). Toit ja toidujäätmetega toimetamine: jääde maksab meile väga vähe, meid veel ei huvita see rahasumma, ei usaldata selle väärtust, et vähendada ja sorteerida jäätmeid.
- Puudub laiem arusaam, miks me midagi teeme, nt jääkide liigiti kogumine. Inimesed ei saa aru, miks see on vajalik ja mis selle tulemusel peaks juhtuma, ei saa aru selle väärtusest.
- Küsimus pole alati puudujääkides, vaid selles, et teatud käitumist ei osata väärtustada. Teatud käitumisviisid juba praegu ongi väga lähedane õigele käitumisele (nt komposteerimine). Paljuski neid asju ka tehakse juba praegu. Rohepöörde märksõna ehmatub ära, et kogu elu tuleb kardinaalselt ümber kujundada, tegelikult vaja teatud asjad lihtsalt teisiti defineerida. Kommuniqueeritakse pigem rohepöördega kaasnevaid piiranguid, mis hirmutab.