

LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA

**ŽEMĖS ŪKIO MOKSLO  
TIRIAMIEJI DARBAI IR JŲ  
PRAKTINIS PRITAIKYMAS**

2006

**Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija**

**2005 m. LR žemės ūkio ministerijos finansuotų žemės, maisto ūkio ir žuvininkystės taikomųjų tyrimų santraukos**

**Leidinį sudarė Jurgita Liaugminė**

## **TURINYS**

<b>Augalininkystė</b>	<b>5</b>
<b>Sodininkystė ir daržininkystė</b>	<b>23</b>
<b>Ekologinis ūkininkavimas</b>	<b>40</b>
<b>Gyvulininkystė ir veterinarija</b>	<b>45</b>
<b>Pašarų gamyba</b>	<b>67</b>
<b>Maisto gamyba ir sauga</b>	<b>75</b>
<b>Žemės ūkio inžinerija ir biožaliavos energetinėms reikmėms</b>	<b>88</b>
<b>Melioracija</b>	<b>97</b>
<b>Žemės ūkio ekonomikos tyrimai</b>	<b>99</b>
<b>Kaimo plėtra</b>	<b>102</b>
<b>Žuvininkystė</b>	<b>110</b>

# AUGALININKYSTĖ

## LIETUVOJE UŽAUGINAMŲ GRŪDŲ UŽTERŠTUMO MIKOTOKSIN AIS MONITORINGAS

Lietuvos žemdirbystės institutas

**Vadovas – dr. Audronė Mankevičienė**, tel. (8~347) 37 263, el. p.: [audre@lzi.lt](mailto:audre@lzi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Ištirti maistui ir pašarams Lietuvoje auginamų grūdų užterštumą mikotoksinais ir nustatyti:

1. Fusarium, Penicillium, Aspergillus genčių grybų produkuojamų mikotoksinų deoksinivalenolio (DON) ir zearalenono bei ochratoksino paplitimą grūduose, surinktuose iš įvairių Lietuvos rajonų.
2. Lietuvoje išaugintų miežių grūdų užsiteršimo aflatoksinu galimybę.

Mikotoksinų analizės atliktos 2004 m. sandėliuotuose ir 2005 m. derliaus nuėmimo metu žieminių ir vasarinių kviečių, žieminių ir vasarinių miežių, žieminių rugių ir kvietrugių, avižų grūduose surinktuose iš intervencinių sandėlių ir ūkininkų įvairiuose Lietuvos regionuose.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Sandėliuotose 2004 m. derliaus ir šviežiai nuimtų 2005 m. javų grūdų ėminiuose, paimtose iš įvairių Lietuvos rajonų, daugiausiai rasta mikotoksino deoksinivalenolio. 2004 m. derliaus sandėliuoti žieminių ir vasarinių kviečių grūdų ėminiai zearalenonu buvo užteršti daugiau nei 2005 m. derliaus nuėmimo metu (60,3 ir 30,9 proc. atitinkamai). 2004 m. sandėliuojamų kviečių ir ypač miežių grūdų ėminiuose nustatytas didelis, viršijantis leistinas normas, ochratoksino kiekis parodo šio toksino tyrimo aktualumą ne tik kviečių, bet ir miežių grūduose.

Aflatoksinų paplitimas miežių grūduose buvo 47,7 proc., tačiau nustatytos koncentracijos nedidelės ir neviršijančios leistinų ribų. Pavėluotas derliaus nuėmimas turėjo įtakos javų grūdų užterštumui mikromicetais, tačiau neturėjo lemiamos reikšmės mikotoksinų padidėjimui derliaus nuėmimo metu. T-2 toksino tyrimai avižų grūduose nekelia abejonių, nes 2004-2005 m. tirtuose ėminiuose jo paplitimas buvo 100 proc. Viename 2004 m. ėminyje nustatytas kiekis viršijo pasaulinių mokslinių tyrimų rekomenduojamą pavojingą ribą (121,5 µg/kg). Aflatoksinų didėjimo tendencijos nustatytos pajūrio regiono rajonuose (Klaipėdos ir Kretingos rajonuose).

Dažniausiai auginamos žieminių kviečių veislės Zentos grūdų ėminiai iš įvairių Lietuvos rajonų deoksinivalenoliu buvo užteršti labiau (146,8 µg/kg) nei Bussard (92,3µg/kg), Širvinta I (95,4 µg/kg) bei Lars (32,2 µg/kg). Aflatoksinų daugiau nustatyta dažniau auginamuose Henni (1,3 µg/kg), Auksiniai 3 (1,1 µg/kg) ir Ūla (1,1 µg/kg) vasarinių miežių grūdų ėminiuose.

Pakartotini po 2,5 mėn. deoksinivalenolio tyrimai 2005 m. derliaus žieminių kviečių ir kvietrugių grūduose rodo aiškia mikotoksino kaupimosi tendenciją grūdų saugojimo metu. Vėliau nukultuose grūduose Fusarium, Aspergillus, Penicillium genties grybų didėjimo tendencijos gali turėti neprognozuojamos įtakos mikotoksinų kiekiui sandėliavimo metu. Gauti rezultatai rodo mikotoksinų deoksinivalenolio, zearalenono, ochratoksino visų javų grūduose, T-2 toksino avižose kontrolės būtinumą. Užterštumo aflatoksinais tyrimus reiktų tęsti, ypač tiriant jų kiekius sandėliuotuose grūduose.

## GRŪDŲ UŽTERŠTUMO PESTICIDAIS IR SUNKIAISIAIS METALAIS ĮVERTINIMAS

Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centras  
**Vadovas – dr. Šarūnas Antanaitis, tel. (8~37) 31 15 61, el. p.: [sarunas@lzi.lt](mailto:sarunas@lzi.lt)**

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Nustatyti ir įvertinti grūdų užterštumą pesticidais ir sunkiaisiais metalais.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

2005 metais paimtuose ir išanalizuotuose 13 žieminių kviečių, 13 vasarinių miežių, 4 žieminių rugių grūdų ėminiuose Kėdainių, Raseinių, Klaipėdos, Kretingos, Plungės, Telsių, Šiaulių, Panevėžio, Kupiškio, Rokiškio, Utenos, Ukmergės, Alytaus rajonuose ir Lietuvos žemdirbystės sistemoje vykdomuose bandymuose naudotų augalų apsaugos produktų likučių nerasta.

Jokių grubių augalų apsaugos produktų vartojimo rekomendacijų pažeidimų, kurie būtų turėję įtakos grūdų kokybei nebuvo nustatyta.

Švino koncentracija ž.kviečių, v.miežių, rūgių, avižų, kvietrugių grūduose neviršijo didžiausios leistinos normos pagal higienos normas HN54-2003.

Kadmio koncentracija pagal HN54-2003 viršijo DLK 35-iuose procentuose tirtų grūdų ėminių: kviečių 25%, miežių 47%, rugių 50%, kvietrugių 50%, o avižų neviršijo. Sunkiuosius metalus (Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni) nustatėme 43 grūdų ėminiuose, t.y. papildomai 11 ėminių, nei buvo planuota. Kadmio kiekis viršijo didžiausią leistiną koncentraciją (pagal higienos normą HN54-2003) 35% visų tirtų grūdų ėminių. Didesnis kadmio kiekis rastas grūduose, išaugintuose arčiau automagistralės ir pagrindinių kelių. Švino kiekis DLK neviršijo. Intensyviau tręšti kviečiai ir miežiai sukauė daugiau sunkiųjų metalų nei auginti ekologinėje sistemoje.

Nustatytos šios tendencijos:

1. Kadmio daugiausiai pasisavina kvietrugiai, po to kviečiai, miežiai, rugiai, avižos. Švino - avižos, po to miežiai, kviečiai, rugiai, kvietrugiai. Vario - rugiai bei kvietrugiai, miežiai, kviečiai, avižos. Cinko - rugiai, kvietrugiai, kviečiai, miežiai, avižos. Nikelio - avižos, miežiai, ir labai panašiai kviečiai, rugiai bei kvietrugiai, o chromo - kvietrugiai, miežiai bei avižos, mažiau kviečiai bei rugiai.
2. 2005 metais, palyginus su 2004 m., sunkiųjų metalų koncentracija javų grūduose buvo didesnė: Cd - 164%, Zn - 85%, Cu - 102%. Manoma, kad tai galėjo įtakoti meteorologinės sąlygos ir dirvožemio savybės.
3. 2004-2005 metų tyrimai parodė, kad reikalingi pastovūs grūdų užterštumo sunkiaisiais metalais tyrimai. Norint tiksliau nustatyti sunkiųjų metalų kaupimosi dėsninumus grūduose, reikėtų sunkiuosius metalus (bendruosius ir judriuosius kiekius nustatyti tame dirvožemyje, iš kur paimti tyrimams grūdų ėminiai.
4. Javų grūduose reikėtų tikrinti kadmio kiekį, ypač augalų augančių arčiau magistralinių kelių.

Dviejų metų tyrimai parodė, kad užterštumas sunkiaisiais metalais labai kinta atskirais metais, todėl tyrimus reikėtų atlikti kasmet.

# LINŲ PASĖLIO VIENODUMO, LIGOTUMO IR IŠGULIMO PROBLEMAS, PLUOŠTO IŠEIGA IR KOKYBĖ

Lietuvos žemdirbystės instituto Upytės bandymų stotis  
**Vadovas - dr. Algimantas Endriukaitis, tel. (8~45) 555 573, el. p.: [upyte@upyte.lzi.lt](mailto:upyte@upyte.lzi.lt)**

## Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Paruošti rekomendacijas linų pasėlio vienodumui užtikrinti, ligotumui ir išgulimui sumažinti, optimaliems derliaus nuėmimo terminams nustatyti, atsižvelgiant į linų stiebų subrendimą, nustatyti pasmos įtaką pluošto ir sėmenų derliaus kiekybiniais ir kokybiniais parametrams.

Tyrimo uždaviniams spręsti, 2005 metais LŽI Upytės bandymų stotyje buvo vykdomi 2 lauko bandymai:

- 1) Augimo reguliatorių linams tyrimai;
- 2) Linų sėklos fizinių parametrų įtaka pasėlio biometriniais rodikliams ir derliui

Siekiant didesnio linų derlingumo, sėjamas tankesnis linų pasėlis, naudojama daugiau trąšų, dėl ko lietingais metais kyla linų pasėlio išgulimo rizika. Apsaugant javų pasėlius nuo išgulimo, naudojami augimo reguliatoriai – retardantai – stabdantys stiebo augimą, storinantys ir tuo sutvirtinantys stiebą. Tačiau linų pasėliuose siekiam išauginti kuo aukštesnius linus, nes nuo to didėja ilgojo pluošto derlius. Registruotų linams Lietuvoje augimo reguliatorių nėra. Tad kokius augimo reguliatorius galima naudoti linams nepakenkiant linų produkcijai, nėra aišku.

Laikant, jog sėklos stambumas įtakoja sėklos gyvybingumą, tolygų pasėlio sudygimą, linų pasėlio biometrinius rodiklius – stiebelių bendrą ir techninį ilgį, stiebėlio storį, galvenų skaičių ant augalo, iškelta hipotezė, jog šie rodikliai įtakoja pasėlio lygumą, produktyvumą, stiebelių, sėmenų ir ilgo pluošto derlių. Tad, sėdami vienodo stambumo sėklą, gausime lygesnį pasėlį, kuriame augs vienesni augalai, mažiau išaugs silpnų, ligotų neproduktyvių augalų, pagerės ir tokio pasėlio produktyvumas.

Ištirti, kaip ilgesnio saugojimo metu karbamidu purkštuose kviečiuose keičiasi baltyminio ir nebaltyminio azoto bei glitimo kiekis, koks karbamido likučių poveikis grūdų perdirbimo produktų kokybei ir technologinėms savybėms.

## Gauti rezultatai

### 1 bandymo rezultatai

Linai pasėjus didesne norma (25 mln. daigių sėklų ha<sup>-1</sup>), pasėlis rovimo metu buvo tankus (1710-2093 vnt. m<sup>-2</sup>), tačiau dėl sausringų meteorologinių sąlygų linams bręstant 2005 m. jie neišgulė, todėl augimo reguliatoriaus terpalų įtakos linų išgulimui nebuvo nustatyta.

Augimo reguliatoriaus- retardanto terpalų keletos normų (0,5 l ha<sup>-1</sup>; 1,0 l ha<sup>-1</sup>; 1,5 l ha<sup>-1</sup>), išpurkštų ant linų skirtingu ontogenezės tarpsniu (butonizacijos arba žydėjimo pabaigoje) vizualios įtakos (apdegimų, pažeidimų, augimo sulėtėjimo) linų pasėlio būklei bandyme nepastebėta.

Augimo reguliatorius-retardantas terpalas, išpurkštas ant linų butonizacijos arba žydėjimo pabaigoje 0,5 l ha<sup>-1</sup>, 1,0 l ha<sup>-1</sup> bei 1,5 l ha<sup>-1</sup> normomis (300 l ha<sup>-1</sup> skiedinio), 2005 m. esminės įtakos (nei teigiamos, nei neigiamos) linų derliui, jo kokybei bei morfologiniams linų rodikliams, ligų išplitimui bei intensyvumui ant stiebėlių neturėjo.

Tyrimus reikėtų tęsti, kad įvertinti terpalų poveikį linų išgulimui drėgnais metais.

## 2 bandymo rezultatai

Atlikus rūšiuotas į tris frakcijas (iki 0,9 mm; 0,9-1,1 mm ir stambesnių nei 1,1 mm storio) linų sėklos tyrimus, nustatyta, jog didesnio nei 0,9 mm storio sėklos yra geros kokybės – jų daigumas 5,7 proc. vnt. didesnis, o ligotumas – 16,3 proc. vnt. mažesnis, palyginus su nerūšiuotomis sėklomis. Stambesnės sėklos turėjo didesnę dygimo energiją, tai nulėmė vienodesnį pasėlio sudygimą, linų augimą bei vystymąsi.

Aukščiausi linai išaugo pasėjus >1,1 ir 0,9-1,1 frakcijų sėklas (atitinkamai 67,56 ir 66,51 cm), šių linų techninė stiebo dalis taip pat buvo didžiausia (atitinkamai 61,30 ir 60,91 cm).

Grybinės ligos fuzariozinis parudavimas ir pasma mažiausiai stiebelių pažeidė laukeliuose, apsėtuose >1,1 ir 0,9-1,1 frakcijų sėkla. Iš šių stiebelių gautas pluoštas buvo stipresnis, nei sėjant nerūšiuotą arba smulčiausios frakcijos sėklą.

Didžiausias stiebelių (5,1 t ha<sup>-1</sup>) ir ilgo pluošto (1,65 t ha<sup>-1</sup>) derlius gautas pasėjus stambiausios frakcijos sėmenis.

### **Rekomendacijos**

Pagal 2005 m. tyrimų duomenis, terpalą linams sausais metais galima naudoti be žalos derliui, jo kokybei bei morfologiniams linų rodikliams, išpurškiant terpalą 0,5 l ha<sup>-1</sup>, 1,0 l ha<sup>-1</sup> arba 1,5 l ha<sup>-1</sup> normomis (300 l ha<sup>-1</sup> skiedinio) linų butonizacijos arba žydėjimo tarpsnio pabaigoje.

Norint išauginti vienodo aukščio, tinkantį mechanizuotam nuėmimui, produktyvų pluoštinių linų pasėlių, linų sėklą reikėtų rūšiuoti, atskiriant mažesnio nei 0,9 mm storio sėmenis, o sėklai naudoti tik stambesnes, negu 0,9 mm storio sėklas.

## **RIZOMANIJOS TYRIMAI CUKRINIŲ RUNKELIŲ PASĖLIUOSE**

Lietuvos žemdirbystės instituto Rumokų bandymų stotis

**Vadovas – dr. Juozas Kaunas**, tel. (8-34) 49 422, el. p.: [rumokai@post.omnitel.net](mailto:rumokai@post.omnitel.net)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti rizomanijos monitoringą cukrinių runkelių pasėliuose Pietvakarių ir Vidurio Lietuvoje; testu nustačius infekuotus augalus, laboratorijoje iš jų išskirti virusus, indentifikuoti juos molekuliniais metodais; nustatyti augalų – viruso šeiminių (tai dažniausiai būna Chenopodiacea šeimos augalai) paplitimą 1 km spinduliu nuo nustatytų rizomanijos viruso židinių; rekomenduoti šių augalų naikinimo priemones; palyginti rizomanijai tolerantiškas cukrinių runkelių veisles, įvertinti jų atsparumą kitoms ligoms, derlingumą, šakniavaisių technologines savybes; cukrinių runkelių augintojus supažindinti su apsaugos nuo rizomanijos priemonėmis

2004 m. Lietuvoje, Šakių raj. užfiksuotas pirmas karantininės cukrinių runkelių ligos rizomanijos židiny. Rizomanijos sukėlėjas yra runkelių gyslų nekrotiško pageltimo virusas (Beet Necrotic Yellow Vein BNYVV), kurį platina dirvoje gyvenantis grybas *Polymyxa betae*. Vokietijoje atliktų tyrimų duomenys rodo, kad cukrinių runkelių augintojai dėl rizomanijos viruso pažeidimo gali patirti nuo 7 iki 96 proc. derliaus nuostolius, priklausomai nuo pažeidimo stiprumo ir auginamos veislės savybių.

### **Gauti rezultatai**

Rizomanijos monitoringo metu nustatyti du nauji ligos židiniai Šakių ir Kauno rajonuose. BNYVV virusas runkelių šakniavaisiuose buvo nustatytas lauko testais, panaudojant Spot check LFTM rinkinį, taip pat Botanikos instituto fitovirusų laboratorijoje atliekant DAS-ELISA reakciją,

ISEM ir RT-PCR stebėjimus. Cukrinių runkelių lapai neturėjo tipingų rizomanijos viruso pažeidimo požymių.

Tarp rizomanijai tolerantiškų ir netolerantiškų cukrinių runkelių veislių, augintų neinfekuotame fone, derliaus ir kokybės vidutiniai rodikliai iš esmės nesiskyrė. Rizomanijai tolerantiškų cukrinių runkelių veislių pasėliuose rudmargė, baltuliai ir fomezė buvo atitinkamai paplitusi 42,0 %, 36,8 % ir 72,0 % mažiau, lyginant su rizomanijai netolerantiškų veislių vidurkiu. Rūdys 96,3 % buvo labiau paplitusios tolerantiškose veislėse. Lapų ligų (rudmargės, baltulių, fomezės) intensyvumas tolerantiškose veislėse buvo mažesnis (atitinkamai: 49,1%, 51,1%, 50,0%), o rūdžių - 72,5% didesnis lyginant su netolerantiškomis veislėmis.

### **Rekomendacijos**

Profilaktinės apsaugos priemonės:

1. Cukrinių runkelių sėjomainoje naikinti rizomanijos viruso nešiotoją grybą *Polymyxa betae* šeimininkus *Chenopodium* šeimos augalus (balandas, balandūnės).
2. Runkelius sėti kuo galima anksčiau, kol dirvos temperatūra nepalanki rizomanijos viruso plitimui. Kuo vėliau runkeliai užsikrės rizomanija, tuo mažesni bus derliaus nuostoliai. Be to, sparčiausiai virusais runkeliai užsikrečia dygdami, kol augalo audiniai dar būna nediferencijuoti.
3. Užsikrėstuose rizomanijos virusu laukuose laikytis karantininių apsaugos priemonių: užsikrėtusius rizomanijos virusu laukus įdirbti paskutinius, o po darbo nuvalyti (nuplauti) prikibusias žemes nuo traktorių ir žemės ūkio mašinų, rizomanijos židinių lauke įdirbti atskirai, laukus užsikrėtusius rizomanijos virusu užarti giliu arimu, rizomanijos virusu užsikrėtusiuose laukuose neauginti augalų, su kurių derliumi galima pernešti virusą arba juo užsikrėtusią žemę ( špinatus, bulves), nepersodinti augalų iš lauko užkrėtusio rizomanijos virusu į kitus laukus, cukrinius runkelius auginti ne arčiau, kaip 1 kilometras nuo rizomanijos židinio.
4. Ūkiuose, kuriuose yra padidinta rizika užsikrėsti rizomanijos virusu, auginti tolerantiškas rizomanijai cukrinių runkelių veisles.

## **KONDITERINIAMS MILTAMS TINKAMŲ ŽIEMINIŲ KVIEČIŲ LINIJŲ ATRANKA IR TYRIMAI**

Lietuvos žemdirbystės institutas

**Vadovas – dr. Vytautas Ruzgas, tel. (8~347) 371 92, el. p.: [ruzgas@lzi.lt](mailto:ruzgas@lzi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Didėjant miltinės konditerijos gaminių paklausai, reikia vykdyti miltams tinkamų žieminių kviečių veislių kūrimą bei jų atranką iš turimų selekcinų linijų, kurie atitiktų keliamus reikalavimus: turėtų mažesnę baltymų ir glitimo kiekį, pasižymėtų didesniu kritimų skaičiumi. Pažymėtina, kad konditeriniams miltams ir tešlai keliami specifiniai reikalavimai, kurių negalima pilnai įvertinti tik pagal baltymų kiekį ir kokybę. Taigi pagrindinis tikslas - atrinkti konditerijos tikslams tinkančias žieminių kviečių linijas.



### **Gauti rezultatai**

2004- 2005 m. Lietuvos žemdirbystės institute buvo parinktos veislės, potencialiai galinčios būti genetiniu šaltiniu veislių, tinkančių konditerijos reikalavimams, kūrimui. Pagal parinktas genų kombinacijas buvo atlikti kryžminimai ir gautos 49 naujos žieminių kviečių populiacijos. 2005 metais buvo iširtos 153 sąlyginai stabilios linijos, iš kurių atrinktos linijos tolesniems tyrimams konkursiniuose veislių bandymuose. Konditerijai tinkamų žieminių kviečių linijos turi turėti erektofilškos formos augalo tipą, formuoti pasėlį su padidintu produktyvių stiebų skaičiumi, miltai turi turėti mažą baltymų kiekį, mažą- vidutinį sedimentacijos lygį, pasižymėti didesniu kritimo skaičiumi. Vykdamas šį tiriamąjį darbą 2005 m. Lietuvos žemdirbystės institute buvo parinktos veislės, potencialiai galinčios būti genetiniu šaltiniu veislių, tinkančių konditerijos reikalavimams, kūrimui: Solitar, Tulsa, Buteo, Dromos, Mulan, Hermann, Anthus.

Pagal parinktas genų kombinacijas buvo atlikti kryžminimai ir gautos 24 naujos žieminių kviečių populiacijos. Iš 2005 metais sąlyginai stabilių žieminių kviečių linijų, atrinktos 52 linijos tolesniems tyrimams konkursiniuose veislių bandymuose. Valstybiniam veislių tyrimams atrinktos 3 konkursinių bandymų linijos KVB 34, KVB 47 ir KVB 64, davusios 8,29- 8,75 t/ha derlių ir pagal savo kokybinius rodiklius gali būti tinkamos konditerijos pramonei.

## **ŽEMĖS ŪKIO AUGALŲ, DARŽOVIŲ IR SODO AUGALŲ VEISLIŲ PALAIKYTOJŲ PRIPAŽINIMO, JŲ ĮREGISTRAVIMO IR KONTROLĖS SISTEMŲ KŪRIMAS**

Lietuvos žemdirbystės institutas

**Vadovas – dr. Vytautas Ruzgas, tel. (8~347) 371 92, el. p.: [ruzgas@lzi.lt](mailto:ruzgas@lzi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Paruošti augalų veislių palaikytojų pripažinimo, registravimo ir kontrolės sistemą.

### **Gauti rezultatai**

Augalų veislė susideda iš daugelio augalų, kurie iš esmės yra atskiri individai. Kad juos galima būtų apjungti į žemiausią žinomą sistematinį vienetą- taksoną, šie augalai- individai turi būti genetiškai labai artimi. Augalų veislės, pagal Lietuvos ir Europos sąjungos reikalavimus turi atitikti išskirtinumo, vienodumo ir stabilumo reikalavimus, kaip numato ES Reglamentas 2100/94 bei Sėklininkystę reglamentuojantys dokumentai. Aukščiausių sėklinių kategorijų superelitinių ir elitinių sėklų veislinis grynumas savidulkiams augalams turi būti ne mažesnis kaip 99,9 %. Kryžmadulkių augalų sėkliniuose pasėliuose į 30 m<sup>2</sup> plotą leidžiamas tik 1 veislei netipiškas augalas. Aukščiausių kategorijų sodo augalų veislės turi būti auginamos prisilaikant erdvinės izoliacijos, ne mažiau kaip 50 m sėklavaisiams ir ne mažiau kaip 700 m kaulavaisiams ir avietėms.

Tam, kad veislė būtų laikoma į Saugomų augalų veislių sąrašė, selekcininkas ją privalo dauginti išsaugant visas veislės savybes bei aukščiausios reprodukcijos sėklines savybes. Tai vadinama veislės palaikymu. Šie darbai turi būti daromi sistemingai ir būti kontroliuojami.

Atlikti darbai:

1. Išnagrinėta žemės ūkio, sodo ir daržo augalų veislių palaikymo praktika bei šią veiklą reglamentuojantys ES ir Lietuvos Respublikos dokumentai.
2. Paruoštos žemės ūkio, daržo ir sodo augalų veislių palaikytojų įrašymo į nacionalinį augalų veislių sąrašą, išbraukimo iš jo bei palaikytojų kontrolės taisyklių projektas.

3. Paruoštos žemės ūkio, daržo ir sodo augalų palaikomosios selekcijos vykdymo ir selekcinį sėklų apyvartos pavyzdinės formos.
4. Paruošta siūlomo augalo veislės palaikytojo teikimo forma.

## **LIETUVAI OPTIMALAUS SERTIFIKUOTŲ SĖKLŲ POREIKIO ĮVERTINIMAS IR JO EKONOMINIS PAGRINDIMAS**

Lietuvos žemdirbystės institutas

**Vadovas – dr. Vytautas Ruzgas, tel. (8~347) 371 92, el. p.: [ruzgas@lzi.lt](mailto:ruzgas@lzi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Išanalizuoti situaciją ir apskaičiuoti sėklų poreikį pagrindiniams žemės ūkio augalams-žieminiams kviečiams, žieminiams rugiams ir kvietrugiams, vasariniams miežiams, avižoms, sėjamiems žirniams, pašarinėms pupoms, lubinams, pašarinėms žolėms - motiejukams, tikriesiems eraičiams, daugiametėms svidrėms, raudoniesiems dobilams, baltiesiems dobilams, linams, bulvėms.

### **Gauti rezultatai**

Sėklų poreikis javams, ankštiniams augalams, linams ir bulvėms skaičiuotas pagal statistinius šių augalų plotus, augintus 2004 metais. Skaičiavimai remiasi hipoteze, kad 2006 m. šalyje bus naudojama vidutiniškai 15 % sertifikuotų sėklų. Paskaičiuota, kad 2010 metais sertifikuotų sėklų poreikis galėtų būti arba 30% (pesimistinis variantas), arba 50% (optimistinis variantas); be to, apskaičiuotas ir sėklų draudimo fondas - 10 %.

Darbe pateikti detalūs sėklų skaičiavimai kiekvienai augalų rūšiai, išanalizuota situacija ir paruošti sėklų poreikio skaičiavimai pagrindiniams žemės ūkio augalams.

Pateikti sėklų poreikio skaičiavimai apima tiek tradicinį tiesioginį žemės ūkio augalų naudojimą, tiek ir netradicinį - žolių poreikį kelių šlaitų ir pakelių sutvarkymui, sėklas ekologinės žemdirbystės plėtrai, sėklų draudimo fondo suformavimui. Sėklininkystės plėtra bus svarbus indėlis į šalies ekonomiką. Išaugus sėklų poreikiui iki optimalių sertifikuotų sėklų naudojimo ribų - javų sertifikuotos sėklų naudojimas pasieks 50%, bulvių- 30%, o žalienos bus atnaujinamos kas 5 metai. Javų sėklos reikės 95- 100 tūkst. t. bulvių 75 - 80 tūkst. t, žolių - 2900- 3000 t .

## **ŽEMĖS ŪKIO AUGALŲ GENETINIŲ IŠTEKLIŲ TYRIMAI IR PLĖTRA**

Lietuvos žemdirbystės institutas

**Vadovas – dr. Nijolė Lemežienė, tel. (8~347) 37 293, el. p.: [nijole@lzi.lt](mailto:nijole@lzi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Panaudoti vertingiausias žemės ūkio augalų (žolių: pievinės ir plokščiosios miglės, pašariniai motiejukai, eraičiai, daugiametės svidrės, paprastosios smilgos, ir javų: avižos, miežiai, žieminiai rugiai) genetinius išteklius kurti naujas veisles.

Darbo uždaviniai: toliau rinkti ir tirti daugiamečių žolių pašarui ir vejoms bei varpinių ir ankštinių javų genetinius išteklius, aprašyti jų morfologinius požymius pagal tarptautinius reikalavimus bei įjungti į hibridizacijos programas.

Sukauptas ir iširtas javų ir žolių genetinis fondas bus plačiai naudojamas kuriant prie mūsų agroklimateinių sąlygų labiausiai prisitaikiusias veisles. Kintanti aplinka, įvairūs biotiniai ir abiotiniai

faktoriai labai veikia augalus ir jų kokybę, todėl yra labai svarbu tuo požiūriu visapusiškai ištirti sukauptus genetinius išteklius, identifikuoti kai kurių požymių donorus specifinėse sąlygose, ištirti geriausiai prisitaikiusių veislių biochemines ir technologines savybes.

#### **Gauti rezultatai**

Apibendrinant atliktus žieminių rugių, avižų, miežių ir žirnių veislių tyrimus, galima teigti, kad buvo įvertintos ir atrinktos tolimesniems tyrimams veislės, turinčios svarbius ir naudingus požymius, kurie gali būti taikomi praktinėms reikmėms:

žieminių rugių - derlingiausios linijos- 458, 508, 510 ir 512; žemaūgės linijos; 424, 494 ir 521; geros kokybės grūdais pasižymėjusios linijos: 424, 494, 508 512; atsparios ligoms linijos: 463, 508, 510;

avižų - derlingiausios veislės 'Flamingsprofi', 'Nelson', 'STN28650'; stambiagrūdės veislės 'Laima', 'Nelson', 'Flaminstip'; nedidelio augalų aukščio ir atsparios išgulimui veislės 'Flaminstip', 'Belinda', 'LPSH9691';

miežių - derlingos veislės 'Justina', 'Barabas', ir 'Vivendi'; žemaūgės veislės 'Power', 'Class' ir 'Sj 8041'; ankstyvos veislės 'Power' ir 'Maaren'; stambiagrūdės veislės 'Fabel', 'Bor 939-51' ir 'Bor 3270 9/4',

žirnių - žalią sėklą turinčios veislės- 'Lupus', 'Hulda ir kitos; atsparios ligoms ir ypač miltligei- 'E903', 'Focus', 'Baroness'; atsparios išgulimui- 'Lupus' ir 'E1348'; derlingos- 'E93', 'E1348', 'E1240' ir kitos.

Dalis daugiamečių pašarinių žolių laukinių ekotipų, surinktų 2003 m. Jonavos, Trakų, Šalčininkų, Alytaus, Vilniaus ir Varėnos rajonų natūraliose žolių augimvietėse pasižymėjo morfologinių ir ūkiškai naudingų požymių įvairove rūšies viduje.

Kai kurie pašarinių ir vejų žolių laukiniai ekotipai (daugiamečių svidrių – kat. Nr. 3460, 3463, pašarinių motiejukų – 2892, pievinių miglių – 2315, 2292, 2284, tikrųjų eraičinų - 4993, 4997, avinių eraičinų – 7, 57, 76 paprastųjų šunažolių – 2943, 2946 ir kt. ) yra perspektyvūs selekciijoje:, nes yra veislūs, sėklingi bei atsparūs lapų ligoms (miltligei, dėmėtligėms bei rūdimis).

## **PESTICIDŲ LIKUČIŲ SKILIMUI TINKAMIAUSIO BIOLOGINIO MIŠINIO SUDĖTIES TYRIMAI**

Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centras

**Vadovas – dr. Danutė-Jadvyga Lubytė, tel. (8~37) 22 15 69, el. p.: [analize@agrolab.lt](mailto:analize@agrolab.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parinkti tinkamiausią organinį mišinį purkštovo plovimo biologinei aikštelei. Toks organinis mišinys turi gebėti surišti pesticidus ir sudaryti optimalias sąlygas mikroorganizmų, ardančių augalų apsaugos produktus, veiklai bei labiausiai skatinti pesticidų skilimą į aplinkai nekenksmingas ar mažiau kenksmingas sudėtines dalis.

#### **Gauti rezultatai ir išvados**

Purkštuvų išplovimas po augalų apsaugos produktų panaudojimo yra vienas iš žemės ūkio gamybinės veiklos taršos šaltinių, todėl būtinos priemonės, panaikinančios arba maksimaliai sumažinančios šią taršą. Paprastai, priimta vadovautis nuostata, kad aplinka, esanti už purškiamo lauko ribų, teršiama nežymiai, jei pesticidai naudojami laikantis rekomenduotų normų, išpurškiami pasitelkiant modernią techninę įrangą ir vadovaujantis geros ūkininkavimo praktikos taisyklėmis.

Visgi, net ir įvykdžius visas šias sąlygas, pesticidų likučiai aptinkami tiek paviršiniuose, tiek ir gruntiniuose vandenyse. To priežastis – taškiniai taršos šaltiniai, tokie kaip purkštuvų priežiūros, jų užpildymo ir išplovimo vietos. Vakarų Europos šalių ūkininkai vis platesniu mastu naudoja specialistų rekomenduojamas bio-aikšteles.

Išryškėjo, kad:

1. Herbicidų detoksikacijos greitis substratuose priklausė nuo herbicido sudėties ir substrato tipo. Didžiausia herbicidų dalis suskyla per 30 d., o likusi dalis laikosi ilgiau iki 360-450 d. (2004-2005 m).
2. Greičiausiai klopivalidas skilo dirvožemyje, kiek lėčiau mišiniuose ir durpėse ir lėčiausia šiaudų kapojuose. Tribenuronmetilo ir pendimetalino skilimas, lyginant su klopivalidu, labiau priklausė nuo naudojamo substrato.
3. Humatas, įneštas į substratus, nuoseklios įtakos herbicidų skilimui neturėjo.
4. Mikrobiologinio preparato Septic Gobbler įnešimas žymiai sumažino tribenuronmetilo ir pendimetalino koncentraciją, praėjus 360 d., kuris išsilaikė ir po 450 d. po įterpimo.
5. Alfa-cipermetrino koncentracijos substratuose taip pat tiesiogiai mažiau priklausė nuo naudojamo substrato. Mažesnė koncentracija buvo šiaudų kapojuose, didesnė dirvožemyje. Toliau jis skilo panašiai kaip ir tribenuronmetilas.

### **Rekomendacijos**

Bio-aikštelės užpildas turėtų surišti pesticidus taip, kad jie išliktų biologiškai prieinami. Durpės ir dirvožemis veikia kaip pesticidus surišanti medžiaga ir reguliuoja mišinio drėgnumą. Didesnis šiaudų kiekis mišinyje didina pesticidų herbicidų suardymo laipsnį. Todėl bio-aikštelių užpildymui rekomenduojame naudoti mišinį, kuriame būtų 50% šiaudų, 25% dirvožemio ir 25% durpių. Įrengtuose aikštelėse reikėtų tyrimus tęsti ir nustatyti rekomenduojamo užpildo naudojimo trukmę.

## **LIETUVOJE REGISTRUOTŲ AUGIMO REGULIATORIŲ PANAUDOJIMO TYRIMAI VĒLYVŪJŲ RAUDONŪJŲ DOBILŲ IR VIENMEČIŲ SVIDRIŲ SĖKLINIuose PASĖLIuose**

UAB "Agrolitpa"

**Vadovas - dr. Jonas Gutauskas**, tel. (8~45) 59 56 00, el. p.: [jonasg@agrolitpa.lt](mailto:jonasg@agrolitpa.lt)

### **Tyrimų tikslas ir uždaviniai**

Ištirti naujausių Lietuvoje registruotų augimo reguliatorių (Kemiros CCC, terpalų, modus) poveikį žolių sėkliniuose pasėliuose, siekiant kontroliuoti sėklažolių išgulimą ir taip mažinti natūralaus sėklų išbyrėjimo ir technologinius derliaus nuėmimo nuostolius. Ištirti naudojamų agropriemonių kompensacines galimybes nepalankių derliaus nuėmimo sąlygų atveju, siekiant mažinti darbo, laiko ir energetines sąnaudas konkurencingos sėklinės medžiagos išauginimui. Nustatyti biologiškai tinkamiausius augimo reguliatorius sėkliniuose raudonųjų dobilų ir vienmečių svidrių pasėliuose. Apibrėžti optimalų bioreguliatorių panaudojimo laiką, atsižvelgiant į augalų vystymosi tarpsnius, įvertinti jų poveikį sėklų kokybei bei derliaus struktūriniais elementais.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

#### Augimo reguliatorių panaudojimas vienmečių svidrių sėkliniame pasėlyje:

Panaudojus augimo reguliatorius augalų stiebai, lyginant su kontrole, sutrumpėjo vidutiniškai 3,7-8,2 cm: nupurškus Modus – 8,2 cm, Kemira CCC+Modus – 6,6 cm ir Kemira CCC – 6,1 cm.

Visi panaudoti augimo reguliatoriai trumpino vienmečių svidrių sėklinių ūglių pirmojo tarpubamblio ilgį bei patikimai mažino bendrąją sėklinių ūglių biomasę.

Saikingo tręšimo mineraliniu azotu (N32) fone panaudoti augimo reguliatoriai turėjo tendenciją mažinti sėklinio pasėlio išgulimą. Augimo reguliatoriai, labiausiai turėję įtakos vienmečių svidrių stiebų sutrumpėjimui, efektyviausiai apsaugojo augalus nuo išgulimo. Mažiausiai išgulę buvo sėkliniai sklypai nupurkšti Kemira CCC 1,5 l/ha ir Modus 0,4 l/ha.

#### Augimo reguliatorių panaudojimas raudonųjų dobilų sėkliniame pasėlyje:

Nupurškus augimo reguliatoriais Modus ir Kemira CCC + Modus mišiniu sėklinių raudonųjų dobilų stiebai sutrumpėjo 8,3-8,5 cm. Purškimas Terpalu įtakos raudonųjų dobilų stiebų aukščiui neturėjo. Kitiems biometriniais sėklinių raudonųjų dobilų rodikliams augimo reguliatorių panaudojimas esminės įtakos neturėjo.

## **VARPINIŲ IR ANKŠTINIŲ DAUGIAMEČIŲ PAŠARINIŲ ŽOLIŲ DERLIUS IR JO STABILUMO ĮVERTINIMO KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS SUKŪRIMAS**

UAB "Agrolitpa"

**Vadovas - dr. Jonas Gutauskas, tel. (8-616) 254 17, el. p.: [jonasg@agrolitpa.lt](mailto:jonasg@agrolitpa.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Žemės ūkio kultūrinių augalų veislėms svarbu ne tik aukštas derlingumo biopotencialas, bet ir jų stabilumas įvairiomis agroekologinėmis sąlygomis. Veislių derlingumo stabilumas priklauso nuo galimybės parodyti aukštą derlingumo lygį plačiame augimo sąlygų diapazone bei esant įvairioms meteorologinėms sąlygoms.

Daugiamečių žolių veislės skiriasi plačiu reagavimo į aplinkos sąlygas diapazonu, nors jos skiriasi reakcija į augimo sąlygas. Nustačius naujos veislės sausųjų medžiagų derliaus stabilumo parametrus, galima prognozuoti jos reakciją į augimo sąlygų pasikeitimą ir rekomenduoti būtiną agrotechniką optimaliam derliui gauti.

Dabartiniu metu augalų veislių tyrimo centre naujos veislės įvertinamos, atsižvelgiant į daugelį ūkiškai naudingų požymių, bet ne jos stabilumą. Stabilumo analizė pagrįsta sudėtinga daugiapakope matematine analize, kurią atliekant reikia sugaišti daug laiko. Šiuo atveju geriausia išeitis naudoti specialias kompiuterines programas, skirtas genotipo – aplinkos analizei. Lietuvoje analogiškų programų nėra, todėl tyrimo tikslas buvo ją sukurti.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Analizei genotipas – aplinka sukurta kompiuterinė programa „DERLSTAB“.

Programa „DERLSTAB“ turi visas standartines operacijas, priklausančias tokio tipo programoms. Ji tinka apdoroti derliaus duomenis, gautus iš bandymų, atliktų keliose vietose su daugiamečiais žolėmis, o taip pat ir su bet kokiais kitais ž.ū. augalais.

2) Programa turi dvi skirtingas analizes: regresinę (joint analysis) ir derliaus stabilumo.

Programa „DERLSTAB“ leidžia prognozuoti veislių reakciją į augimo sąlygų pasikeitimą ir rekomenduoti būtinas agrotechnines priemones optimaliam derliui gauti.

Kiekviena analizė turi išsamius komentarus, todėl jų rezultatai lengvai suprantami vartotojams.

## **ALTERNATYVIŲ ENERGIJOS ŠALTINIŲ PAIEŠKA - GLUOSNIŲ SALIX VIMINALIS ŽALIAJAM KURUI IR SALIX PURPUREA VYTELĖMS – PYNIMUI AGROTECHNIKOS TYRIMAI LENGVOJE DIRVOJE**

Lietuvos žemdirbystės instituto Vokės filialas

**Vadovas – habil.dr. Algirdas Nedzinskas**, tel. (8~5) 264 54 38, el. p.: [algis.nedzinskas@lzi.lt](mailto:algis.nedzinskas@lzi.lt)

### **Tyrimo tikslai ir uždaviniai**

1. Nustatyti gluosnių (*Salix viminalis*) trejų veislių – Tora, Tordis ir Gudrun auginimo kurui ir (*Salix L.*)vytelėms tinkamiausią auginimo agrotechniką – mechaninių ir cheminių kovos su piktžolėmis priemonių panaudojimą, tręšimo azotu įtaką gluosnių gyvašakių augimo dinamikai, atžalų skaičiui, jų diametrai, kiekvienais metais užaugusių gluosnių masės ir sausųjų medžiagų derlių. Iširti ar gluosnių auginimas kurui, naudojant tam tikras agrotechnines priemones, nealina dirvožemio.

2. Nustatyti vytelėms auginamų gluosnių (*Salix L.*) tinkamiausią pjovimo aukštį, tręšimo mineralinėmis trąšomis, ypatingai azotu, įtaką vytelių cheminei sudėčiai, vytelių ilgiui, augalo vytelių kiekiui, šakotumui, kitiems kokybiniais rodikliais.

### **Gauti rezultatai ir išvados**

Gluosnių *Salix viminalis* gyvašakės 20 cm ilgio buvo pasodintos 2005 metais balandžio 27d. Tarpueilių plotis 75 cm, atstumas tarp augalų eilutėse 65 ir 50 cm. Tarp dviejų eilučių palikti 1,5 m tarpueiliai, kuriuose piktžolės naikintos mechaniniu būdu, kultivuojant dirvą su mažagabaritiniu traktoriumi TZK-4K-14. Tarpueiliuose tarp eilučių (75cm) piktžolės naikintos mechaniniu būdu – ravint arba purškiant herbicidu raundapu 4 l ha<sup>-1</sup>. Gegužės mėnesį, gyvašakėms pilnai prigijus, gluosniai buvo patręšti azotu N30, N60, N90 normomis.

Nustatyta, kad:

1. Pirmaisiais po gluosnių gyvašakių pasodinimo metais piktžolės tarpueiliuose geriausiai naikinti mechaninėmis priemonėmis, nes panaudotas herbicidas raundapas pristabdė gyvašakių augimą.
2. Tyrimų duomenimis geriausiai prigijo (98,2 % pasodintų gyvašakių) ir sparčiausiai augo Tora ir Tordis veislių gluosniai. Vegetacijos pabaigoje atskirų augalų ūgliai pasiekė iki trijų metrų aukštį. Gluosniai Gudrun augo žymiai lėčiau, atžaliniai ūgliai šakojosi ir užaugo žemesni.
3. *Salix viminalis* gluosnių tręšimas azotu turėjo didžiausią įtaką atžalinių ūglių augimui, patręšus N60-90 norma jie užaugo 52-70 cm aukštesni, palyginus su azotu netręštais, atžalų diametras vegetacijos pabaigoje buvo apie 5 mm didesnis.
4. Gluosniai Tordis išaugino daugiausiai atžalų, vidutiniškai pasodinta gyvašakė turėjo 3 atžalas, veisles Gudrun tik 2 atžalas.
5. Gluosnių (*Salix L.*) vytelėms – pynimo tikslams atžalos 2005 metų rudenį nupjautos 2-3 ir 5-6 cm aukščiu, todėl 2006 metais bus nustatyta, ar tikslinga ilgiau kaip 5 -6 metus šių veislių gluosnius auginti tame pačiame lauke, ar naudingiau sodinti iš naujo kitame lauke.

6. Gluosnių auginimas biologiniam kurui ar vytelėms – pynimui yra alternatyvi priemonė panaudoti augalininkystėje nenašius dirvožemius ir gauti ekonominę naudą.

## NAUJŲ AUGINIMO STIMULIATORIŲ ĮTAKOS GRIKIŲ GRŪDŲ DERLIUI TYRIMAI

Lietuvos žemdirbystės instituto Vokės filials

Vadovas – habil. dr. Liudmila Tripolskaja, tel. (8~5) 26 45 439, el. p.: [liudmila.tripolskaja@voke.lzi.lt](mailto:liudmila.tripolskaja@voke.lzi.lt)

### Tyrimų tikslas ir uždaviniai

1. Įvertinti įvairių humusinių medžiagų (humistaro, delfano) ir amino rūgščių su mikroelementais (rutterio AA, atono AZ) produktų poveikį grikių derliui, grūdų užmezgimo padidinimui bei jų subrendimo suvienodinimui.
2. Iširti kaip keičiasi grikių grūdų cheminės savybės dėl apdorojimo humusinėmis medžiagomis ir jų produktais su mikroelementais.
3. Nustatyti, ar gali augimo stimulatoriai pakeisti grikių tręšimą azoto trąšomis.

### Gauti rezultatai ir išvados

2005 m. vegetacijos periodas dėl žemos oro temperatūros grikių vystymosi pradžioje (birželio I dešimtadienyje), aukštos oro temperatūros grikių žydėjimo metu, kai vyksta žiedų apdulkinimas, bei drėgmės trūkumo grikių grūdų formavimosi ir brendimo laikotarpiu buvo nepalankus tiriamų humusinių medžiagų ir aminorūgščių su mikroelementais produktų efektyvumo išaiškinimui. Esant tokiom meteorologinėms sąlygoms, gautų rezultatų pagrindu padarytos sekančios išvados:

1. Grikių tręšimas per lapus organinės kilmės produktais rutteriu AA, delfanu, atonu AZ, humistaru neturėjo esmingos teigiamos įtakos grikių augalų vystymuisi: augalų aukščiui, biomasės sintezei, grūdų užmezgimui, 1000 grūdų masei. Nepadidėjo taip pat grikių grūdų derlius ir grūdų baltymingumas.

2. Visų gautų duomenų analizė (augalų biometriniai ir morfometriniai rodikliai, grūdų derliaus ir cheminės sudėties pokyčiai) leidžia padaryti prielaidą, kad augimo stimulatorius delfanas, esant normalioms meteorologinėms sąlygoms, gali turėti teigiamą poveikį derliui.

3. Derliaus ir grūdų masės sumažėjimas grikių daugkartinio (3 kartus per vegetaciją) apdorojimo trąšomis variantuose leidžia manyti, kad, kaip ir iš kitų mineralinių trąšų, grikiai dėl savo fiziologinių ypatumų, negali pasisavinti didesnių kiekių maistingųjų elementų. Palyginus su vienkartinio tręšimu per lapus, daugkartinis tręšimas turėjo labiau išreikštą neigiamą įtaką grikių augalų vystymuisi ir grūdų derliui.

4. Mineralinių azoto trąšų N<sub>30</sub> panaudojimas prieš sėją, palyginus su tręšimu per lapus organinės kilmės produktais rutteriu AA, delfanu, atonu AZ, humistaru, buvo efektyvesnis. Azoto trąšos užtikrino esmingą grūdų derliaus padidėjimą (+29,6%), didesnę grūdų baltymingumą (+ 0,25 proc. vnt.), palyginus su netręštu dirvožemiu.

## ILGALAIKĮ GRŪDŲ SAUGOJIMĄ ELEVATORIŲ ARUODUOSE ĮTAKOJANTYS VEIKSNIAI

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – prof. habil.dr. Algirdas-Jonas Raila, tel. (8~37) 75 23 30, el. p.: [Algirdas.Raila@lzuu.lt](mailto:Algirdas.Raila@lzuu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Nustatyti Lietuvos sąlygomis ilgalaikio grūdų saugojimo galimybes elevatorių aruoduose, nes šalies klimatas nepalankus grūdų saugojimui didelės talpos gelžbetoniniuose aruoduose. Be to, dažni aplinkos temperatūros pokyčiai sukelia gelžbetoniniuose aruoduose vidinius oro cirkuliacinius srautus, kurie sudaro palankias sąlygas kondensato susidarymui tam tikruose aruodo vietos, keičia grūdų sluoksnio mikologinę būklę, įtakoja laikomos produkcijos kokybę.

Siekiami įvertinti Lietuvos drėgno klimato ir dažnos orų kaitos poveikę grūdų ilgalaikiam laikymui, nustatyti grūdų kokybę mažinančius veiksnius laikant grūdus ilgą laiką elevatorių aruoduose, bei paruošti ilgalaikio grūdų laikymo gelžbetoniniuose aruoduose rekomendacijos.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Darbe išanalizuotos Lietuvoje naudojamos grūdų ilgalaikio laikymo technologijos, Lietuvos meteorologinių sąlygų kitimas laikymo metu, vykdytas ilgalaikio grūdų saugojimo gelžbetoniniuose aruoduose monitoringas, fiksuojant laikomų grūdų temperatūrą, drėgnumą ir mikologinę būklę.

Nustatyta, kad didžiausia aplinkos oro temperatūros svyravimo paros amplitudė, sukurianti vidinius oro cirkuliacinius srautus gelžbetoniniuose bokštuose ir sukurianti galimybę susidaryti kondensatui, labiau būdinga pietryčių Lietuvos rajonams. Grūdų sandėliuose neišnaudojamos turimos techninės galimybės efektyviai sumažinti laikomų grūdų temperatūrą, dėl to savalaikiai nestabdomas mikromicetų vystymasis. Negalima ilgalaikiam saugojimui naudoti grūdus, kurių drėgnis didesnis negu 13%. Pirmąjį grūdų perpylimą reikėtų atlikti ne vėliau kaip lapkričio mėn. 1 dieną. Grūduose išskirti, izoliuoti ir identifikuoti 33 rūšių mikromicetai, priklausantys 14 genčių. Dalis nustatytų mikromicetų pasižymi savybe intensyviai sintetinti mikotoksinus ir jais užteršti grūdus ir jų produktus.

## STUDIJA APIE GRŪDŲ GAMYBOS IR PERDIRBIMO PRAMONĖS PERORGANIZAVIMĄ

Kauno technologijos universitetas

Vadovas – prof. habil. dr. Gražina Juodeikienė, tel. (8~37) 45 65 57, el. p.: [grazina.juodeikiene@ktu.lt](mailto:grazina.juodeikiene@ktu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Aukšto žmonių gyvenimo ir sveikatos lygio siekimas yra vienas iš pagrindinių maistui skirtų teisės aktų siekiamų tikslų. Naujausiuose, nuo 2006 m. sausio 1 d. įsigaliojančiuose Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentuose (EB) Nr. 852/2004 dėl maisto produktų higienos bei Nr. 183/2005 dėl pašarų higienos akcentuojamas integruotas požiūris į maisto ir pašarų saugą nuo pirminės jų paruošimo vietos iki pateikimo į rinką, o taip pat išdėstyti reikalavimai pirminei gamybai bei apibrėžta verslo operatorių atsakomybė.

Pagal šių reglamentų reikalavimus (išdėstytus I-uose jų prieduose), visi grūdų augintojai ir perdirbėjai privalės vadovautis geros higienos praktikos taisyklėmis. ES valstybės narės skatinamos kurti nacionalines geros higienos praktikos ir rizikos veiksnių analizės ir svarbiųjų



valdymo taškų sistemos (RVASVT) principų taikymo taisyklės atskiriems maisto ir pašarų sektoriams.

Pasauliniu mastu grūdai sudaro net 60 % maisto produktų ir pašarų raciono, be to, grūdai ir pieno produktai sudaro kūdikiams ir vaikams skirtų maisto produktų pagrindą, todėl mikotoksinų problema yra labai svarbi visuomenės sveikatos, žemės ūkio ir ekonominiu požiūriu. Tai rodo ir 2005 m. birželio 6 d. priimtas Europos bendrijų komisijos reglamentas (EB) Nr. 856/2005 dėl *Fusarium* toksinų, kuris įsigalios nuo 2006 m. liepos 1 d.,

Darbo tikslas – pateikti rekomendacijas grūdų perdirbimo pramonės perorganizavimui, pasiūlant technologines priemones taršos rizikai mažinti grūdų perdirbimo ir grūdų produktų gamybos procesuose, kad gatava produkcija atitiktų ES reglamentų reikalavimus.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Atlikta įvairių Europos Parlamento ir Tarybos reglamentų, reglamentuojančių grūdų, skirtų maisto ir pašarų gamybai, saugos ir maistinių savybių reikalavimus, analizė ir palyginamasis įvertinimas.

Parengta studija apie grūdų gamybos ir perdirbimo pramonės perorganizavimą pagal ES galiojančius norminius dokumentus, numatant technologines priemones rizikos veiksnių prevencijai grūdų gamybos ir perdirbimo procese.

Pateiktos rekomendacijos ir pagrindinės technologinės priemonės mikotoksinų rizikos prevencijai grūdų perdirbimo ir jų produktų gamybos metu, iš kurių svarbiausios:

- a) diegimas į gamybinę praktiką greitų ir paprastų teršalų analizės metodu;
- b) gamybinės įrangos grūdų paruošimo perdirbimui modernizavimas;
- c) geros higienos praktikos taisyklių ir RVASVT sistemos laikymasis pirminėje grūdų gamyboje ir perdirbime,
- d) atsekamumo sistemos organizavimas visoje grūdų gamybos ir perdirbimo grandinėje „nuo ūkio iki stalo“.

Šios priemonės padėtų užtikrinti 2005 m. birželio 6 d. Europos bendrijų komisijos reglamento (EB) Nr. 856/2005

## **DIRVOŽEMIO AGROCHEMINIŲ SAVYBIŲ MONITORINGAS**

Lietuvos žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų centras  
**Vadovas – doc. dr. Jonas Mažvila**, tel. (8~37) 31 16 84, el. p.: [mazvila@agrolab.lt](mailto:mazvila@agrolab.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

1. Nustatyti dirvožemio pH, judriųjų P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ir K<sub>2</sub>O kaitos tendencijas šalyje pagal 1995-2005 m. dirvožemio agrocheminio tyrimo duomenų atnaujinimo programą, kuriomis remiantis ir ankstesnių tyrimų duomenimis būtų galima patikslinti 1995-2004 m. detaliai netirtų lauke plotų rodiklius kameraliniu būdu.
2. Gautus dirvožemio agrocheminio tyrimo duomenis panaudoti mokliškai pagrįstos dirvožemio agrocheminių tyrimų duomenų bazės sudarymui, žemės našumo balo nustatymui, konsolidacijos projektų ruošimui, išskiriant nenašius dirvožemius, apsodinant mišku ariamas žemes, parenkant žemdirbystei tinkamiausius plotus.

3. Paruoštus skaitmeninius dirvožemio rūgštumo ir panašių dirvožemio savybių žemėlapių sluoksnius panaudoti tręšimo planų sudarymui, trąšų poreikio, rūgščių dirvų kalkinimo apimčių bei normų skaičiavimui.
4. Surinktus bandymų derliaus ir agrocheminių rodiklių duomenis panaudoti Lietuvos žemės našumo vertinimo metodikos paruošimui.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

2005 m. apibendrintų (tirtų 2004 m.) 44 Lietuvos kadastrinių vietovių dirvožemių agrocheminio tyrimo duomenys rodo, kad prieš ankstesnį 1986-1990 m. tyrimą kalkintuose plotuose sąlygiškai rūgščių dirvožemių (pH 5,5 ir <) daugėjo (vid. 3,2 %) ir jų reakcija palengva grįžta į pirmąją būklę prieš kalkinimą. Labiausiai rūgštėja tirtų Vakarų Lietuvos kadastrinių vietovių dirvožemiai. Čia rūgščių dirvožemių padaugėjo 8,1 %: daugiausia rūgštėjo tirtų Kretingos ir Skuodo rajonų kadastrinių vietovių dirvožemiai (rūgščių dirvožemių padaugėjo daugiau nei 12 %).

Apibendrinus detaliosi ištyrų pagal 1995-2006 m. dirvožemio agrocheminio tyrimo duomenų atnaujinimo programą 44 rajonų duomenis, nustatyta, kad labiausiai rūgštėja Vakarų Lietuvos dirvožemiai: prieš intensyvų kalkinimą čia buvo daugiausia labai ir vidutiniškai rūgščių dirvožemių (karbonato prisodrintas dirvožemio sluoksnis 1,5-3 m gylyje). Kai kurių tirtų rajonų dirvožemiai, kaip pavyzdžiui, Šilalės parūgštėjo 25,2 %, Kretingos ir Skuodo – daugiau kaip 12,0 %, Šilutės – 10,4%.

Siekiant stabdyti dirvožemių rūgštėjimą, būtina jau dabar kalkinti dirvas, taikant nors palaikomąjį kalkinimą. Pirmiausia reikėtų kalkinti dirvas, kurios dabar parūgštėjo iki 5,0 pH (nors ir anksčiau buvo kalkintos), išberiant nors 0,5 - 0,25 normos, nurodytos dirvožemio rūgštumo ir kalkinimo kartogramose (žemėlapiuose). Nustatant kalkinimo reikalingumą, eiliškumą bei intensyvumą atskiruose administracinių rajonų dirvožemiuose, reikėtų atsižvelgti į: labai ir vidutiniškai rūgščių (pH 5.0 ir <) dirvų plotą (%), buvusį prieš intensyvų kalkinimą, rūgštėjimo intensyvumą nustojus kalkinti, o taip pat į dirvožemių pasiskirstymą pagal granulimetrinę sudėtį, dirbamos žemės plotą (%), ūkio specializaciją, auginamus augalus ir kt.

Ūkiai, turintys pakankamai lėšų ir gausiai bei pastoviai tręšiantys dirvas, gerina jų agrocheminius rodiklius ir būtent jose didėja judriojo fosforo ir kalio kiekiai. Tačiau neintensyviai ūkininkaujantiuose ūkiuose judriojo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kiekiai mažėja arba beveik nekinta. 2005 m. 44-rių kadastrinių vietovių (17-kos Rytų Lietuvoje ir 27-nių Vakarų Lietuvoje) tyrimų duomenimis rodo, kad labai mažai fosforo turinčių dirvų padaugėjo 11,3 %, vidutinį kiekį – 6,8 % bei sumažėjo maža fosforo kiekį turinčių dirvų – 7,3 % bei sąlygiškai daug judriojo P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> turinčių dirvų – 4,6 %. Labiausiai blogėjo fosforo apsirūpinimo atžvilgiu Vakarų Lietuvos kadastrinių vietovių dirvožemiai – čia labai mažai fosforo turinčių dirvožemių padaugėjo net 19,2 %, o turinčių mažiau nei 150 mg kg<sup>-1</sup> – sumažėjo 7,5 %.

1995-2005 m. detaliais dirvožemio (virš 0,5 mln. ha.) agrocheminiais tyrimais nustatyta, kad labai mažą fosforo kiekį turinčių dirvų yra 10,3%, mažą - 34,4%, vidutinį - 26,8%, didoką - 13,7%, ir didelį bei labai didelį - 14,8%. Geriausiai judrioju P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aprūpinti yra Vidurio Lietuvos dirvožemiai: 2,8% turi iki 50 mg/kg-1, o 18,7% - daugiau nei 200 mg/kg-1.

Pagal 2005 m. duomenis padaugėjo daug judriojo K<sub>2</sub>O turinčių dirvožemių –10 % bei vidutiniškai kalkingų dirvožemių –10,8 %, o sumažėjo labai mažai – 2,2 %, bei mažai – 8,5 % kalkingų dirvožemių. Tai lėmė ne tik tręšimas kaliu, bet ir detalesni agrocheminių tyrimo darbai bei kokybiškesnės apskaitos.

Mažiau sukultūrintus, nors žemdirbystei ir naudojamus smėlio dirvožemius bent šiuo metu galima būtų ir nekalkinti. Juose patartina sėti nereiklius dirvožemio reakcijai žemės ūkio augalus, o ateityje įveisti mišką.

Panašių dirvožemio savybių laukų žemėlapius naudoti tręšimo planų sudarymui, intensyviai atskirų plotų tręšimui atlikti.

Surinktus bandymų derliaus ir dirvožemio agrocheminių rodiklių duomenis naudoti žemės našumo vertinimo metodikos paruošimui.

## **PLUOŠTINIŲ KANAPIŲ AUGINIMO TAISYKLIŲ PARENGIMAS**

Lietuvos žemdirbystės instituto Upytės bandymų stotis

**Vadovas - dr. Algimantas Endriukaitis**, tel. (8-45) 55 55 73, el. p.: [upyte@upyte.lzi.lt](mailto:upyte@upyte.lzi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

1998 m. sausio 8 d. LR narkotinių ir psichotropinių medžiagų kontrolės įstatymas Nr. VII-602 7-u straipsniu draudė LR teritorijoje auginti kanapes. Lietuvai įstojus į ES, numatoma draudimą panaikinti, tad iškilo būtinybė paruošti kanapių auginimo taisykles. Atsižvelgiant į Narkotinių ir psichotropinių medžiagų kontrolės įstatymo 7, 8, 16 ir 20 straipsnių projektinius pakeitimus, ir įvertinus ES bei kaimyninių šalių patirtį, būtina parengti pluoštinių kanapių, kuriose tetrahydrokanabinolio kiekis neviršija 0,2 proc. ir kurios atitinka tiesioginių išmokų skyrimo reikalavimus, auginimo taisykles.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išstudijuota kaimyninių šalių – Lenkijos ir Latvijos kanapių auginimo tvarka, Europos Sąjungos reglamentas (ES Europos Konsulo įstatymai (Regulations of European Council of the European Union): Nr. 1782/2003 ir Nr. 796/2004), paruoštas kanapių auginimo taisyklių projektas.

Darbe pateikta literatūros apie pluoštinių kanapių auginimą bei statistinių duomenų, kanapių auginimo reglamentų kai kuriose ES šalyse apžvalga, kanapių auginimo projektas Lietuvoje, preliminarūs siūlymai kanapių auginimo technologijai bei reikalingi moksliniai tyrimai kanapių auginimo technologijai Lietuvoje paruošti. Prieduose pateikiami kai kurių ES šalių kanapių auginimo reglamentai, ES tetrahydrokanabinolio kiekio nustatymo metodika, ES leidžiamų auginti ir subsidijuojamų ES kanapių veislių sąrašas.

## **ŽEMĖS ŪKIO AUGALŲ PASĖLIŲ DRAUDIMO SISTEMOS PLĖTROS PROJEKTAVIMAS**

Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas

**Vadovė – Eglė Stonkutė**, tel. (8-52) 261 14 81, el. p.: [egle@laei.lt](mailto:egle@laei.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti žemės ūkio augalų pasėlių draudimo sistemos sukūrimo projektą, išsiaiškinant Lietuvoje taikomas pasėlių draudimo sistemos ypatumus, jos tobulinimo kryptis ir suprojektuoti sistemą, kuri užtikrintų žemės ūkio augalų pasėlių auginimo rizikos efektyvesnę valdymą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti Europos Sąjungos šalių žemės ūkio augalų pasėlių draudimo sistemų analizę ir palyginti su šiuo metu Lietuvoje egzistuojančia pasėlių draudimo sistema;
2. Įvertinti Lietuvos draudimo institucijų galimybes ir grėsmes susijusias su žemės ūkio augalų pasėlių draudimo paslaugų teikimu, identifikuoti galimybes naudotis žemės ūkio augalų pasėlių draudimu ir ištirti draudimo poveikį ūkio ekonomikai;
3. Pasiūlyti žemės ūkio augalų pasėlių draudimo sistemos tobulinimo projektą.

Pagrindiniai tyrimo metodai buvo statistinės analizės, lyginamoji šalių analizė bei tiesioginis interviu su ES šalių atstovais, besispecializuojančiais pasėlių draudimo srityje.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išanalizuotos žemės ūkio augalų pasėlių draudimo sistemos, atlikta ES šalių draudimo sistemų analizė ir palyginta su Lietuvoje egzistuojančia pasėlių draudimo sistema.

Ištirtos Lietuvos draudimo institucijų galimybės ir grėsmės, susijusios su žemės ūkio augalų pasėlių draudimu, identifikuoti žemės ūkio subjektų poreikiai ir galimybės, naudojantis pasėlių draudimu.

Pasiūlytos pasėlių draudimo sistemos tobulinimo Lietuvoje kryptys.

## **PAKALKINTŲ DIRVOŽEMIŲ RŪGŠTĖJIMO TEMPŲ SUMAŽINIMO SPRENDIMAS MINIMALIZUOJANT ŽEMĖS DIRBIMĄ**

Lietuvos žemdirbystės instituto Vėžaičių filialas

**Vadovas – prof. habil. dr. Stepas Čiuberkis**, tel. (8~615) 37 692; el.p.: [stepas@vezaiciai.lzi.lt](mailto:stepas@vezaiciai.lzi.lt)

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Ištirti ir įvertinti pakalkintų dirvožemių rūgštėjimo tempų sumažinimo galimybes, jas tręšiant organinėmis (mėšlas, žaliąji trąša, šiaudai) ir kalkinėmis trąšomis (300–400) gilaus arimo (22–25 cm) ir seklaus žemės dirbimo (8–10 cm) sistemose sėjomainos grandyje: daugiametės žolės– ž. kvietrugiai–v. rapsai

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti dirvožemių rūgštėjimo rodiklių kitimą tradicinio ir minimalaus žemės dirbimo sistemose.
2. Nustatyti organinių, kalkinių trąšų reikšmę dirvožemio rūgštumo rodiklių kaitai.
3. Nustatyti skirtingo žemės dirbimo, organinių trąšų įtaką vasarinių rapsų ligotumui, derliui ir rapsų sėklų kokybei.

#### **Gauti rezultatai**

Pakalkinto vidutinio sunkumo priemolio dirvožemio armens rūgštėjimą labiau skatino seklaus žemės dirbimas nei gilus rudeninis arimas. Organinės trąšos mažino dirvožemio rūgštėjimą tiek giliai ariant, tiek dirbant sekliai. Lėčiausiai rūgštėjo dirvožemis įterpus kraikinį mėšlą–šiaudus ir beveik lygiavertis derinys buvo žalia trąša–šiaudai (po d. žolių įterpus mėšlą, o po ž. kvietrugių – šiaudus).

Mažiausiai drėgmės trūkumą augalai jautė rapsų žydėjimo metu giliai artame dirvožemyje, kur buvo įterptas kraikinis mėšlas–šiaudai.

Giliai suartoje dirvoje prikulta po 2,53 t ha<sup>-1</sup> vasarinių rapsų sėklų, o seklaus žemės dirbimo laukeliuose po 2,19 t ha<sup>-1</sup>, arba 13,4 % mažiau palyginus su giliu arimu. Mažesnis rapsų sėklų

derlingumas, sekliai dirbtoje dirvoje buvo dėl joje mažesnio augalų skaičiaus (11%), jie mažiau šakojosi (14,9 %) ir subrandino mažesnę ankštarių skaičių (27,5%) palyginus su giliai suarta dirva.

Giliai suartoje ir sekliai dirbtoje dirvoje organinių trąšų poveikyje rapsų sėklų derlius padidėjo atitinkamai 18,3–21 ir 11,9–13,4 % ir pelno gauta 326–365 ir 116–116 Lt ha<sup>-1</sup>.

### **Rekomendacijos**

Pakalkintų dirvožemių rūgštėjimo tempų sulėtinimui sėjomainos grandyje doobilų ir motiejukų mišinys–ž. kvietrugiai–v. rapsai rudenį giliai ariant ar sekliai dirbant žemę tikslinga po d. žolių nuėmimo įterpti mėšlą ar jų masę žaliai trąšai, o nuėmus ž. kvietrugius– jų šiaudus ir kasmet tręšimui panaudoti po 400 kg ha<sup>-1</sup> kalkinių trąšų. Tai užtikrina vasarinių rapsų auginimo rentabilumą gilaus arimo ir seklaus žemės dirbimo sistemose atitinkamai 22-25 ir 8-10 %. Rudenį ražienoms nuskusti ir sekliai įdirbti žemę lėšų išleista mažiau 42% palyginus su giliu arimu.

## **RETESNIŲ PAŠARINIŲ AUGALŲ AGROTECHNIKOS YPATUMAI LENGVUOSE DIRVOŽEMIUOSE**

LŽI Perlojos bandymų stotis

**Vadovas – dr. Alė Baniūnienė**, tel. (8-310) 47 624, el. p.: [aleb@perloja.lzi.lt](mailto:aleb@perloja.lzi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

1. Nustatyti žieminių miežių vystymosi ir derliaus priklausomumą nuo trąšų išbėrimo laiko ir azoto trąšų normų.
2. Parinkti belukščių avižų sėjos laiką ir sėklos normas.
3. Nustatyti azoto trąšų įtaką įvairioms ankstyvo subrendimo kukurūzų veislėms.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

#### Žieminiai miežiai:

Dalies trąšų išbėrimas rudenį įtakos pasėlio tankumui, peržiemojimui ir aukščiu neturėjo.

Miežiai pavasarį patręšti azofoska išaugino 2 % daugiau produktyvių stiebų, varpose subrendo 2 % daugiau grūdų, ir 1000 grūdų masė buvo 3 % didesnė lyginant su augalais tręštais rudenį.

Didinant azoto trąšų normą didėjo augalų aukštis, produktyvių stiebų skaičius, varpų ilgis ir grūdų kiekis jose, 1000 grūdų masė ir derlius. Derliaus priedai, didinant azoto normą, rudeniniame tręšime siekė nuo 0,94 iki 2,02 t ha<sup>-1</sup>, pavasariniame nuo 0,51 iki 1,26 t ha<sup>-1</sup>.

#### Belukštės avižos:

Didinant sėklos normą pasėlis tankėjo, daugėjo produktyvių stiebų, tačiau vėlinat sėją pasėlis buvo retesnis, ir išaugo mažiau produktyvių stiebų. Pasėlio aukščiui sėklos normos didelės įtakos neturėjo, tačiau vėlinat sėją pasėlis nuosekliai mažėjo.

Vėlinat sėją išaugo trumpesnės šluotelės su mažiau grūdų jose. Sėklos normos ryškesnės tendencijos derliaus struktūros elementams neturėjo.

Belukščių avižų sėjos laiko tyrimai aiškiai nubrėžė ribą, nuo kurios pradeda mažėti sėklų derlius. Pasėjus avižas anksti pavasarį, vidutiniškai prikulta 0,29 ir 0,31 t ha<sup>-1</sup> arba 12,2 ir 13,1 % grūdų daugiau, negu pasėjus 5 ir 10 dienomis vėliau. Didžiausias sėklų derlius (2,36 ir 2,56 t ha<sup>-1</sup>) gautas išsėjus 4 ir 5 mln. ha<sup>-1</sup> daigų sėklų.

### Azoto trąšų įtaka kukurūzų veislėms:

Nepriklausomai nuo veislės, didinant azoto trąšų normą nuosekliai didėjo kukurūzų aukštis, burbuolių skaičius ant augalo ir jų ilgis bei grūdų skaičius jose.

Aukščiausius augalus, su daugiausiai burbuolių ir kaip manome su didžiausiomis burbulėmis išaugino veislė X0850PR39R86.

Nors dauguma rodiklių buvo geresni antrosios veislės, tačiau derlingesnė buvo pirmoji PR39K13(X0781M) veislė. Tam įtakos turėjo pasėlio tankumas. Daugiausiai augalų 44583 viename ha buvo pirmosios veislės, antrosios – 39940, ir trečiosios – 36905 vnt ha<sup>-1</sup>. Didinant azoto trąšų normą nuosekliai didėjo ir grūdų derlius.

## **SODININKYSTĖ IR DARŽININKYSTĖ**

### **DAUGIAMEČIŲ GĖLIŲ KONTEINERINIO AUGINIMO TECHNOLOGIJOS**

Lauko gėlininkystės bandymų stotis

**Vadovas - dr. Angelė Meilutė Baliūnienė**, tel.(8~5) 267 79 49, el. p.: [lgbs@takas.lt](mailto:lgbs@takas.lt)

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Vykdamas lauko gėlininkystės plėtros programą Lietuvoje, išnagrinėti daugiamečių gėlių dauginimo žaliaisiais auginiais galimybes ir su tuo susijusius klausimus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Remiantis LGBS patirtimi nustatyti galimų dauginti žaliaisiais auginiais daugiamečių gėlių asortimentą ir įvertinti šio dauginimo būdo efektyvumo kiekybinius parametrus.
2. Išnagrinėti dauginimo laiko pasirinkimo motyvus ir dauginimo sėkmės priklausomybę nuo pasirinkto laiko.
3. Išnagrinėti darbų ir priemonių seką vykdant dauginimą nurodytu būdu.
4. Pagrįsti dauginimo žaliaisiais auginiais inspektuose privalumus ir trūkumus.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

LGBS daugiametės gėlės žaliaisiais auginiais auginamos nuo 1993 metų. Viso šiuo būdu dauginta daugiau kaip 1000 rūšių ir veislių, tame skaičiuje apie 10-15 % nesėkmingai dėl augalų biologinių savybių nežinojimo, dėl menkos dirbančiųjų patirties, techninių klūčių ar kitų priežasčių.

Remiantis Lauko gėlininkystės bandymų stoties patirtimi, čia atliktais moksliniais tyrimais ir literatūrinės medžiagos analize šiame darbe nagrinėti dauginimo žaliaisiais auginiais biologiniai ir technologiniai aspektai bei ekonominės veiklos efektyvumo klausimai. Pateikti duomenys apie 352 daugiamečių gėlių rūšių ir veislių galimybę dauginti žaliaisiais auginiais.

Nagrinėtos įvairaus dauginimo laiko pasirinkimo motyvai, galimybės, efektyvumas ir su tuo susijusios problemos. Darbe aptarti auginių įšaknydinimo svarbiausi sėkmės garantai: savalaikis auginių ėmimas, jų tinkamas paruošimas ir tinkamos įšaknydinimo sąlygos. Dauginimo žaliais auginiais darbai, suskirstyti į 3 periodus: I periodas – 05. 20 d. – 06. 30 d.; II – 07. 01 d. – 08. 15 d.; III – 08. 15 d. – 09. 15 d. Vertinant auginių įsišaknijimo laipsnį prisilaikyta šios nuostatos: įsišaknijimas labai geras (80–100 %), geras (50–79 %), patenkinimas (20-49 %), blogas 20 % ir mažiau.

Rekomenduojama auginius dauginėti inspektuose. Juose augalai auga ir vystosi greičiau dėl gerų mikroklimato sąlygų pažeminėje augalo dalyje, kadangi šilčiau, drėgniau, mažesnis vėjuotumas. Teisingai ir laiku dauginami žalieji auginiai prigyja labai gerai ir čia pat adaptuojasi augimui lauko sąlygose. Inspektų plėtros perspektyvą pagrindžia sąlyginai nedideli jų gamybos ir įrengimo kaštai, eksploatuojami be energetinių išlaidų, jie nesusiję su ekologine tarša.

Pateikti duomenys apie, įvairių rūšių ir veislių auginių padaugintų įvairiais periodais, regeneravimą. Jie leidžia teigti, kad geriausiai auginių regeneraciniai procesai vyko pavasario periode (I) ir rudenėjant (III).

Ekonominį dauginimo žaliaisiais auginiais efektyvumą pagrindžia šie duomenys. 1 rotacijos metu iš 100000 įsaknydintų sodmenų, priklausomai nuo sodmens prekinės vertės, gautos pajamos gali svyruoti 50000 – 100000 Lt ribose, pelnas 30246 Lt - 80246 Lt, rentabilumas 253–506 %, pelnas iš 1 kv. m inspektų ploto 121-321 Lt.

## **BEDYGLIŲ GERVUOGIŲ MIKROVEGETATYVINIO DAUGINIMO TECHNOLOGIJOS PARENGIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas - doc. dr. Simas Gliožeris, tel. (8~37) 75 23 85, el. p.: [simas.glozeris@lzuu.lt](mailto:simas.glozeris@lzuu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti mikrovegetatyvinio bedyglių gervuogių dauginimo technologiją, parinkti gervuogių veisles, tinkamas mikrovegetatyviškai dauginėti, ir parengti rekomendacijas gamybiniam dauginimui.

Tyrimo uždaviniai:

1. Parinkti augalinės medžiagos sterilinimui tinkamas chemines medžiagas, tinkamus organus (ūglius, lapus ir kt.).
2. Nustatyti mitybinės terpės sudėties, augimo reguliatorių įtaką gervuogių morfogenezei

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Atlikti pirminiai meristemino dauginimo tyrimai; parengtos motininės medžiagos sterilinimo ir įvedimo į kultūrą rekomendacijos. Gervuogių lapų, ūglių viršūnių, ūglių dalių sterilinimui tinkamiausių ir efektyviausių medžiagų parinkimui naudotos bedyglės gervuogės 'Orkan', sterilinimui naudotas buitinis baliklis "Eau de Javel", baseinų vandens dezinfekcijai skirtas "Superchloras", gyvsidabrio chloridas, natrio hipochloratas, sidabro nitratas, etilo spiritas. Nustatyta, kad gyvybingų gervuogių eksplantų gavimui tinkamiausia naudoti 0,5 proc. natrio hipochloritą, laikant jame mėginius 5 min. Taip gaunama apie 70 proc. gyvybingų eksplantų. Eksplantai padėti ant agarizuotos MS terpės su įvairiais augimo reguliatoriais bei jų mišiniais. Geresnėmis reageracinėmis savybėmis pasižymėjo bedyglės gervuogės 'Orkan'. Tinkamiausi citokininiai šioms gervuogėms buvo BAP ir TDZ – vidutinė regeneracija 49,6-64,8 %.

## DESERTINIŲ BRAŠKIŲ AUGINIMO NE SEZONO METU TECHNOLOGIJŲ KŪRIMAS IR JŲ TOBULINIMAS

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas  
Vadovas – dr. **Nobertas Uselis**, tel. (8~37) 55 54 32, el. p.: [n.uselis@lsdi.lt](mailto:n.uselis@lsdi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Ištirti ir įvertinti Lietuvos agroklimatinėmis sąlygomis išaugintų braškių „frigo“ daigų tinkamumą nešildomame šiltnamyje per 11 mėnesių gauti vieną vėlyvą uogų derlių rudenį, o kitą - ankstyvą pavasarį.

### Gauti rezultatai

2004-2005 m. Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institute tirtas braškių veislių tinkamumas auginti nesezoninį derlių šiltnamiuose, vertinta daigų kokybės ir auginimo būdų įtaka nesezono metu šiltnamiuose auginamų braškių vystymuisi, derėjimui ir uogų kokybei.

Tyrimai vykdyti polietilenuose nešildomame šiltnamyje. Per vienerius metus išauginti du braškių derliai: pirmasis vasaros-rudens, antrasis – pavasario-vasaros laikotarpiu.

Nustatyta, kad vasaros-rudens laikotarpiu šiltnamyje geriausiai auga Marmolada ir Elsanta veislių braškės. Daugiausiai žiedynų turi Kent ir Marmolada, o daugiausiai uogų – Elkat braškės. Pavasarį daugiausiai ragelių išaugina Dangė, Elsanta, Kent ir Saulenė; daugiausiai žiedynų suformuoja Marmolada, Elsanta ir Elkat. Pavasarį vidutinis tirtų veislių ragelių skaičius iš augalo yra 1,3, lapų 3,4, ūsų 2,2, žiedynų 1,8, o uogų 2 kartus didesnis negu rudenį.

Vasaros-rudens laikotarpiu derlingiausios yra Elkat braškės - 8,99 t/ha. Geru derliumi pasižymi Kent, Marmolada ir Elsanta braškės. Pavasario-vasaros metu gausiausiai dera Elsanta, Kent ir Marmolada braškės - 14,0-16,4 t/ha, mažiausiai - Saulenė ir Dangė. Pavasario-vasaros laikotarpiu tirtų veislių braškių vidutinis uogų derlius yra beveik du kartus didesnis negu rudenį. Per vienerius metus didžiausią derlių išaugina Elsanta, Elkat, Kent ir Marmolada veislių braškės - 19,7–22,3 t/ha.

Daugiausiai ekstra klasės uogų išaugina Marmolada, Kent, Elsanta ir Elkat braškės - 75-83%, mažiausiai – Saulenė - 39%.

Vasaros-rudens laikotarpiu geriausiai auga ir vystosi bei sukaupia daugiausiai pigmentų braškės iš šakotų kerelių ir „A+“ kategorijos daigų. Pavasario-vasaros laikotarpio braškių kerelių augimas mažai priklauso nuo daigų kokybės, tačiau vyrauja tendencija, kad šakotais kereliais įveistas braškynas turi daugiau ragelių, lapų, žiedynų ir uogų, geresnis yra jo fotosintetinis produktyvumas.

Vasaros-rudens laikotarpiu „A“ ir „A+“ kategorijos daigais įveistas braškynas išaugina šiek tiek daugiau ekstra klasės uogų, o pavasario-vasaros metu aukščiausios kategorijos daigais įveistas braškynas ekstra klasės uogų linkęs išauginti mažiau. Pastebėta tendencija, kad ploniausiais „B“ kategorijos daigais įveistas braškynas dera mažiau.

Maišuose ant aukštų lysvių yra didžiausias pavasario-vasaros ir abiejų laikotarpių bendras derlius, gausiausia ekstra klasės uogų. Vasaros-rudens laikotarpiu gausiausiai dera braškės maišuose, esančiuose ant 1,3 m aukščio atramų.

### Išvados ir rekomendacijos

Vasaros-rudens laikotarpiu šiltnamyje geriausiai auga Marmolada ir Elsanta veislių braškės. Daugiausiai žiedynų turi Kent ir Marmolada, o daugiausiai uogų – Elkat braškės. Pavasarį daugiausiai ragelių išaugina Dangė, Elsanta, Kent ir Saulenė; daugiausiai žiedynų suformuoja



Marmolada, Elsanta ir Elkat. Pavasarį vidutinis tirtų veislių ragelių skaičius iš augalo yra 1,3, lapų 3,4, ūsų 2,2, žiedynų 1,8, o uogų 2 kartus didesnis negu rudenį.

Vasaros-rudens laikotarpiu derlingiausias yra Elkat braškės - 8,99 t/ha. Geru derliumi pasižymi Kent, Marmolada ir Elsanta braškės. Pavasario-vasaros metu gausiausiai dera Elsanta, Kent ir Marmolada braškės - 14,0-16,4 t/ha, mažiausiai - Saulenė ir Dangė. Pavasario-vasaros laikotarpiu tirtų veislių braškių vidutinis uogų derlius yra beveik du kartus didesnis negu rudenį. Per vienerius metus didžiausią derlių išaugina Elsanta, Elkat, Kent ir Marmolada veislių braškės - 19,7–22,3 t/ha.

Daugiausiai ekstra klasės uogų išaugina Marmolada, Kent, Elsanta ir Elkat braškės - 75-83%, mažiausiai – Saulenė - 39%.

Vasaros-rudens laikotarpiu geriausiai auga ir vystosi bei sukaupia daugiausiai pigmentų braškės iš šakotų kerelių ir „A+“ kategorijos daigų. Pavasario-vasaros laikotarpio braškių kerelių augumas mažai priklauso nuo daigų kokybės, tačiau vyrauja tendencija, kad šakotais kereliais įveistas braškynas turi daugiau ragelių, lapų, žiedynų ir uogų, geresnis yra jo fotosintetinis produktyvumas.

Vasaros-rudens laikotarpiu „A“ ir „A+“ kategorijos daigais įveistas braškynas išaugina šiek tiek daugiau ekstra klasės uogų, o pavasario-vasaros metu aukščiausios kategorijos daigais įveistas braškynas ekstra klasės uogų linkęs išauginti mažiau. Pastebėta tendencija, kad ploniausiais „B“ kategorijos daigais įveistas braškynas dera mažiau.

Maišuose ant aukštų lysvių yra didžiausias pavasario-vasaros ir abiejų laikotarpių bendras derlius, gausiausia ekstra klasės uogų. Vasaros-rudens laikotarpiu gausiausiai dera braškės maišuose, esančiuose ant 1,3 m aukščio atramų.

Norint išauginti nesezoninį desertinių braškių uogų derlių vasaros-rudens ir pavasario-vasaros laikotarpiu, reikia šaldytuve išlaikytus „frigo“ daigus sodinti į šiltnamį nuo birželio pradžios iki liepos vidurio. Šiam tikslui geriausiai tinka Elsanta, Kent, Marmolada ir Elkat veislių braškės. Braškėms auginti tinka 20 l talpos maišai su durpių substratu. Jie išdėstomi ant 1,3 m aukščio atramų arba aukštų, balta plėvele mulčiuotų lysvių. Į maišus sodinami stambūs „A+“ kategorijos „frigo“ daigai arba šakoti kereliai. Į vieną maišą sodinami 7-9 daigai, bet ne mažiau kaip 90 tūkst. daigų/ha. Naudojant plonesnius „A“ kategorijos daigus, tankumą galima padidinti 10-20 %.

Vasaros metu atšilusius „frigo“ daigus geriau sodinti vėsesniu laikotarpiu. Kad pasodinti augalai neperkaistų, šiltnamį reikia užpavėsinti specialiomis užuolaidomis. Braškės laistomos ir tręšiamos pagal fenologinius tarpsnius, atsižvelgiant į augalų būklę, substrato ir lapų chemines analizes. Šiam tikslui įrengiama fertigacijos sistema.

Rudenį, pasibaigus vegetacijai ir atvėsus orams iki neigiamos temperatūros, maišai su augalais glaustai sudedami ant žemės ir, kad braškės nepašaltų, apmulčiuojami. Pavasarį, atšilus, bet ne vėliau kaip kovo viduryje, maišai su braškių kereliais išdėstomi ant atramų ar aukštų lysvių ir pradedamas naujas auginimo ciklas.

Taikant šią auginimo technologiją per vienus metus išauginami du nesezoninių braškių derliai.

## **PRIEMONIŲ PLANAS SODININKYSTĖS VERSLUI STABILIZUOTI SIEKIANT IŠVENGTI OBELŲ PRAMEČIAVIMO IR UŽTIKRINANT KASMETINĮ AUKŠTOS KOKYBĖS OBUOLIŲ DERLIŲ**

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas

**Vadovas – dr. Nomedą Kviklienė, tel. (8~37) 55 53 04, el. p.: [n.kvikliene@lsdi.lt](mailto:n.kvikliene@lsdi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Ištirti žiedų ir užuomazgų retinimo reikšmę Lodel obelų vaisių kokybei, derėjimo pastovumui, nustatyti optimalų retinimo laiką ir intensyvumą.

### **Gauti rezultatai**

2005m. žiedų ir užuomazgų retinimas buvo efektyvi priemonė siekiant gauti geresnės kokybės obuolių derlių. Bandyuose tirta retinimo laiko, intensyvumo ir skirtingų pagal sudėtį bei veikimo pobūdį preparatų įtaka Lodel obuolių derliui ir kokybei. Palygintas cheminio ir rankinio retinimo efektyvumas. Nustatyta, kad visi tirti faktoriai įtakojo bandymo rezultatus. Geriausi rezultatai gauti retinant užuomazgas žydėjimo pabaigoje. Šiame tarpsnyje retinant užuomazgas, vaisiai užaugo geriausios kokybės. Vidutinė vaisiaus masė buvo net iki 39% didesnė nei nuo ne retintų vaismedžių. Optimaliu šioje grupėje reikėtų laikyti variantą, kur obelys buvo apipurkštos 0,02% Pomonit R10 ir 1,5% karbamido tirpalu. Po birželio užuomazgų kritimo šiame variante buvo užfiksuotas gana didelis likusių užuomazgų kiekis, o skynimo metu derliaus sumažėjimas palyginti buvo nedidelis, tačiau vidutinė vaisiaus masė net 38% buvo didesnė nei kontroliniame variante. Kituose šios grupės variantuose vaisiai užaugo dideli, tačiau su didesniais derliaus praradimais. Analogiški rezultatai buvo gauti ir ankstesniais tyrimų metais.

Žydėjimo metu efektyviai užuomazgas retino tik preparatai sudaryti etilenproducentų pagrindu. Retinimas trąšų tirpalais buvo mažiau efektyvus. Statistiškai patikimai obuolių masė padidėjo tik apipurškus obelis 3% karbamido tirpalu. Ir ankstesniais metais žiedų retinimas trąšų tirpalais buvo mažiau efektyvus. Todėl, atsižvelgiant į tai, kad neretai Lietuvoje žydėjimo metu obelų žiedus pažeidžia pavasarinės šalnų, planuoti retinti Lodel veislės obelų žiedus žydėjimo metu reikėtų tik labai gausaus žydėjimo metais.

Užuomazgas galima retinti ir vėlesniais terminais, tam naudojant preparatus sudarytus benziladeninų (0,094% Paturyl) ar etilenproducentų (0,06% Cerone) pagrindu. Naudojant preparatą Bioprerzedacz, reikėtų parinkti mažesnę nei 0,075% koncentraciją, nes tokios koncentracijos tirpalas per stipriai išretino Lodel obelų žiedus ir derlius tame variante sumažėjo net penkis kartus.

Retinant užuomazgas rankomis, tai geriausia atlikti žydėjimo metu ar jo pabaigoje, žiedyne paliekant vieną žiedą. Rankinis užuomazgų retinimas vėlyvesniais terminais buvo mažiau efektyvus.

## DESERTINIŲ OBUOLIŲ VEISLIŲ LAIKYMO PARAMETRŲ OPTIMIZAVIMAS SIEKIANT UŽTIKRINTI ŠALIES VERSLINIUOSE SODUOSE IŠAUGINTŲ VAISIŲ IŠLAIKYMĄ IŠTISUS METUS

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas

**Vadovas – dr. Pranas Viškelis**, tel. (8~37) 55 54 39, el. p.: [biochem@lsdi.lt](mailto:biochem@lsdi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Ištirti ir optimizuoti atmosferos sudėties ir temperatūrinius režimus desertinių veislių obuoliams, taikant naujausias obuolių laikymo technologijas kontroliuojamoje atmosferoje.

### **Gauti rezultatai**

Vykdomi obuolių Šampion, Conel Red, Ligol, Auksis, Noris, Alva, Liberty, Spartanas laikymo tyrimai kontroliuojamoje atmosferoje. Rezultatai bus gauti, kaip ir numatyta techninėje užduotyje, pasibaigus laikymo periodui, t. y. 2006 m. birželio - liepos mėnesiais.

### **Išvados ir rekomendacijos**

Tirti versliniuose soduose auginamų 8 obelių veislių vaisiai: Šampion, Conel Red, Ligol, Auksis, Noris, Alva, Liberty, Spartanas.

1. Askorbo rūgšties kiekiu 2005 m. nepralenkiami Šampion obuoliai, kurie jos sukaupe net 7,0 mg/100g. Dešimties metų tyrimai rodo, kad Lietuvoje auginamos obuolių veislės askorbo rūgšties vidutiniškai turi 2,9 mg/100 g. Mažiausiai askorbo rūgšties turi Liberty (2,0 mg/100 g) ir Ligol (2,6 mg/100 g) obuoliai.
2. 2005 m. daugiausiai organinių rūgščių sukaupe Alva (0,75 %) ir Noris (0,52 %) vaisiai, o mažiausiai – Conel Red – tik 0,28 %. Likusių veislių obuolių titruojamasis rūgštingumas skiriasi tarpusavyje statistikai nepatikimai.
3. Iš tirtų veislių mažiausias minkštimo tvirtumas nustatytas Auksis veislės obuoliams - 5,8 kg/cm<sup>2</sup>. Vos tvirtesnio minkštumo yra Noris vaisiai : 6,1 kg/cm<sup>2</sup>. Tvirčiausi yra Alva (10,0 kg/cm<sup>2</sup>) ir Liberty (9,4 kg/cm<sup>2</sup>) obuoliai.
4. Didinant anglies dioksido koncentraciją visų veislių obuolių kvėpavimo intensyvumas ir dėl jo masės nuostoliai sumažėja.

## AGROTECHNINĖS PRIEMONĖS JUODŲJŲ SERBENTŲ VERSLINIŲ PLANTACIJŲ DERLINGUMUI PADIDINTI, PLANTACIJŲ PRODUKTYVIAJAM LAIKOTARPIUI PRATĖSTI

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas

**Vadovas – dr. Audrius Sasnauskas**, tel. (8~37) 55 52 20, el. p.: [a.sasnauskas@lsdi.lt](mailto:a.sasnauskas@lsdi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Nustatyti juodųjų serbentų atjauninamojo genėjimo būdų įtaką derėjimo pastovumui, pratesiant produktyvųjį uogynų amžių

### **Gauti rezultatai**

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institute 2005 m. tirtos 4 introdukuotos juodųjų serbentų veislės. Įvertinti atjauninamojo genėjimo būdai (genint rankomis; genint, paliekant 15-20 cm nuo žemės bei genint iki pat žemės paviršiaus), nustatytas uogakrūmių augumas, atsparumas šviesmargei (*Mycosphaerella ribis* Lind.) ir deguliams (*Pseudopeziza ribis* Kleb.), derlingumas ir uogų masė.

Atjauninamasis serbentų genėjimas skatino visų tirtų juodųjų serbentų veislių, išskyrus 'Öjebyn' veislės nulinių ūglių augimą. Priklausomai nuo genėjimo būdo, jų išaugo 40-70% daugiau, negu negenint.

Antraisiais metais po atjauninamojo genėjimo 'Titania' ir 'Öjebyn' veislių juodieji serbentai išaugino perpus mažiau skeletinių šakų. Genėjimas neturėjo esminės įtakos tirtų veislių uogakrūmių skeletinių šakų ir nulinių ūglių ilgiui.

Atjauninamasis genėjimas turėjo esminę įtaką grybinių ligų atsparumui. Taikant atjauninamą genėjimą atsparumu šviesmargei išsiskyrė 'Ben Alder', o atsparumu deguliams - 'Ben Alder' bei 'Titania' veislių uogakrūmiai. Atspariausi veimutrūdei 'Öjebyn' veislės uogakrūmiai buvo genint iki pat žemės paviršiaus bei genint paliekant 15-20 cm nuo žemės.

Atjauninamasis serbentų genėjimas sumažino uogų derlių pirmaisiais metais po šios agrotechninės priemonės panaudojimo, kadangi krūmai tapo jauni. Nupjovus krūmus 15-20 cm aukštyje, atsinaujinusių krūmų derlius sudarė 16-50%, nugenėjus iki pat žemės – 13-40% negenėtų uogakrūmių derliaus.

Taikant atjauninamąjį serbentų genėjimą, tirtų veislių juodųjų serbentų vidutinė uogos masė padidėjo 30%.

#### **Išvados ir rekomendacijos**

1. Atjauninamasis serbentų genėjimas skatino visų tirtų juodųjų serbentų veislių, išskyrus 'Öjebyn' veislės nulinių ūglių augimą: priklausomai nuo genėjimo būdo, jų išaugo 40-70% daugiau, negu negenint. Genėjimas esminės įtakos neturėjo tirtų veislių juodųjų serbentų nulinių ūglių ilgiui.
2. Antraisiais metais po atjauninamojo genėjimo 'Titania' ir 'Öjebyn' veislių juodieji serbentai išaugino perpus mažiau skeletinių šakų. Genėjimas neturėjo esminės įtakos tirtų veislių uogakrūmių skeletinių šakų ilgiui.
3. Atjauninamasis genėjimas turėjo esminę įtaką grybinių ligų atsparumui. Taikant atjauninamą genėjimą atsparumu šviesmargei išsiskyrė 'Ben Alder', o atsparumu deguliams - 'Ben Alder' bei 'Titania' veislių uogakrūmiai.
4. Atspariausi veimutrūdei 'Öjebyn' veislės uogakrūmiai buvo genint iki pat žemės paviršiaus bei genint paliekant 15-20 cm nuo žemės.
5. Atjauninamasis serbentų genėjimas sumažino uogų derlių pirmaisiais metais po šios agrotechninės priemonės panaudojimo, kadangi krūmai tapo jauni. Nupjovus krūmus 15-20 cm aukštyje, atsinaujinusių krūmų derlius sudarė 16-50%, nugenėjus iki pat žemės – 13-40% negenėtų uogakrūmių derliaus.
6. Taikant atjauninamąjį serbentų genėjimą, tirtų veislių juodųjų serbentų vidutinė uogos masė padidėjo 30%.
7. 2006 m. I ketvirtyje bus ruošiamas straipsnis spaudai apie atjauninamo genėjimo įtaką skirtingų veislių serbentų augimui ir derėjimui, pratęsiant produktyvųjį uogynų amžių.

## SĖKLAVAIŠIŲ SODO AUGALŲ ŽIEVĖS LIGŲ MONITORINGAS IR EFEKTYVIŲ KONTROLĖS PRIEMONIŲ PAIEŠKA

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas

Vadovas – dr. Alma Valiuškaitė, tel. (8-37) 55 52 17, el. p.: [a.valiuskaite@lsdi.lt](mailto:a.valiuskaite@lsdi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atlikti sėklavaišių sodo augalų žievės ligų monitoringą, įvertinti ligų paplitimą ir žalingumą, iširti aktyvių priemonių efektyvumą bei parengti apsaugos sistemos nuo žievės ligų pagrindus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti obelų veislių jautrumo nuo žievės ligų monitoringą Lietuvos versliniuose soduose
2. Nustatyti apsaugos priemonių efektyvumą nuo žievės ligų, atsižvelgiant į jų panaudojimo laiką bei normas.
3. Parengti apsaugos sistemos nuo žievės ligų pagrindus bei numatyti tolesnius obelų žievės ligų tyrimus.
4. Atlikti duomenų analizę ir paruošti rekomendacijos sodininkams, optimizuojant obelų apsaugą nuo ligų.

### Gauti rezultatai

Apsaugos priemonių efektyvumo tyrimai atlikti Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės instituto intensyvaus auginimo (Intensyvios obelų ir kriaušių auginimo technologijos, 2005) vaismedžių sode, ant jautrios žievės ligoms Champion veislės obelų. Įvairių obelų veislių pažeidimo žievės ligomis monitoringas atliktas Alytaus, Panevėžio, Kretingos, Šilutės ir Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės instituto intensyvaus auginimo soduose.

Paaikškėjo, kad ant vaismedžių žievės ligoms išplisti didesnės įtakos turi veislės savybės negu augimo sąlygos ir auginimo technologija, pastarosios labiau įtakoja pažeidimo intensyvumą.

Atlikus obelų žievės ir kamieno pažeidimų analizę, rasta mikromicetų – patogenų, sukeliančių žievės ir kamieno ligas. Labiausiai paplitę sukėlėjai yra grybai *Nectria galligena* Bres. (22,1%) *Pezicula malicorticis* Jacks) Nannf. (20,3 %), *Myxosporium malicorticis* Pot. (19,0%). Daugelyje pavyzdžių išskirti *Alternaria*, *Cladosporium*, *Trichothecium* genčių grybai, kurie parazituoja ant žuvusių augalo dalių. Daugelis minėtų žievės ligų sukėlėjų pažeidžia jaunus, sparčiai augančius vaismedžius.

Įvertinus dvidešimties veislių obelų pažeidimas paprastuoju vaismedžių vėžiu (*Nectria galligena*) nustatyta, kad jautriausios vėžiui yra Elstar ir RubINETTE obelės, vidutiniškai jautrios – Antej, LIGOL; vidutiniškai atsparios – Orlovskoje polosatoje, VITOS, Paulared, Delicates, Auksis, Štaris, Rubin, Champion, Cortland, Noris, Alva, Gloster, Vilmuta, sąlyginai atsparios – Moskovskoje zimneje, Freedom, Arlet.

Pradėtas tirti aktyvių apsaugos priemonių efektyvumas nuo žievės ligų. Tyrimams pasirinktos cheminės ir biologinės apsaugos priemonės stabdė žievės ligų plitimą nuo 35 iki 64 % (5 lentelė). Purškiant Zato 50% v.t.g. 0,15 kg/ha efektyvumas nuo žievės ligų buvo 41,2%, Zato 50% v.t.g. ir Eupareno 50% v.t.g. 2,5 kg/ha mišiniu - 58,8%. Efektyviausiai (64,7%) nuo žievės ligų apsaugomos obelės kai purškiama Zato 50% v.t.g. ir Eupareno 50% v.t.g. 2,5 kg/ha mišiniu ir dar papildomai ant obelų kamienų ar šakų esančios žaizdos tepamos Zato 50% v.t.g. arba Zato 50% v.t.g ir Eupareno 50% v.t.g. mišinio 1% skiediniu sumaišius su vandens emulsiniais dažais. Bio tepalo Scaniavital silica efektyvumas buvo 35,3%.

### Išvados ir rekomendacijos

1. Apsaugoti vaismedžių kamienus nuo sutrūkinėjimo, juos nubalinti, išpjaustyti ir sudeginti sergančias šakutes, o žaizdas aptepti. Šakų žaizdas, jeigu negalima išpjaustyti, reikia dezinfekuoti ir aptepti vandens emulsinių dažų ir 2% sisteminio fungicido skiediniu. Dažniausiai obelys apsikrečia rudenį per šakučių randus, atsiradusius nukritus lapams, todėl labai svarbu nupurkšti nuėmus derlių lapams krintant (93-97 augimo tarpsniai pagal BBCH skalę), ir anksti pavasarį (00 augimo tarpsnis pagal BBCH skalę). Sodą, kur ypač paplitęs paprastasis vėžys, rudenį, lapams krintant, purkšti sisteminiiais fungicidais.
2. Apsaugoti vaismedžius nuo paprastojo vėžio ir kitų žievės ligų prieš vegetaciją purkšti Čempionu 70% š.m. 5 kg/ha, o 07 BBCH tarpsniu purkšti Zato 50% v.t.g. 0,15 kg/ha arba Zato 50% v.t.g. ir Eupareno 50% v.t.g. 2,5 kg/ha mišiniu. Efektyviausiai nuo žievės ligų apsaugomos kai purškama Zato 50% v.t.g. ir Eupareno 50% v.t.g. 2,5 kg/ha mišiniu ir dar papildomai ant obelių kamienų ar šakų esančios žaizdos tepamos Zato 50% v.t.g. arba Zato 50% v.t.g ir Eupareno 50% v.t.g. mišinio 1% skiediniu sumaišius su vandens emulsiniais dažais. Pastaroji apsaugos sistema ypač svarbi medelynuose ar jaunuose soduose.
3. Žievės ligų pažeistus kamienus ir šakas tepti naudojimui paruoštu biologiniu preparatu Scaniavital Silica.
4. Tikslėnes rekomendacijas sodininkams ir rekomendacijas registruoti, praplečiant šių fungicidų naudojimo spektrą, įtraukiant juos į profesionalaus naudojimo augalų apsaugos produktų sąrašą, apsaugai nuo žievės ligų galima bus teikti tik atlikus antrų metų tyrimus.
5. Sodinant sodą atsižvelgti, kad jautriausios vėžiui yra Elstar ir RubINETTE obelys, vidutiniškai jautrios – Antej, Ligol; vidutiniškai atsparios – Orlovskoje polosatoje, Vitos, Paulared, Delicates, Auksis, Štaris, Rubin, Shampion, Cortland, Noris, Alva, Gloster, Vilmuta, sąlyginai atsparios – Moskovskoje zimneje, Freedom, Arlet.

## DARŽOVIŲ AUGINIMO ŠILTNAMIUOSE INTEGRUOTŲ TECHNOLOGIJŲ TOBULINIMAS

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas

**Vadovas – dr. Julė Jankauskienė**, tel. (8~37) 55 52 26, el. p.: [j.jankauskiene@lsdi.lt](mailto:j.jankauskiene@lsdi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Ištirti kokoso, durpių bei durpių-ceolito substratų įtaką pomidorų produktyvumui bei kokybei, nustatyti cheminių ir biologinių apsaugos priemonių efektyvumą nuo žalingų organizmų šiltnamiuose auginamuose pomidoruose.

Tyrimo uždaviniai:

1. Kokoso plaušų substratų tyrimas.
2. Durpių bei durpių-ceolito substratų tyrimas.
3. Atlikti šiltnamio pomidorų ligų sukėlėjų ir kenkėjų monitoringą, nustatyti jų gausumo ir plitimo dinamiką.
4. Ištirti bioagentų: phytoseiulus persimilis nuo voratinklinių erkių, aphidius colemani ir aphidoletes aphidimyza nuo amarų, diglyphus isaea nuo minamusių pomidoruose efektyvumą.

5. Nustatyti cheminių (previkuro ir ditano mišinio) ir biologinių (scaniavital silica) priemonių efektyvumą nuo pomidorų ligų sukėlėjų.

### **Gauti rezultatai**

2005 metais Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institute vykdyti tikslieji bandymai tema "Daržovių auginimo šiltnamiuose integruotų technologijų tobulinimas". Darbe pateikti pomidorų auginimo ir produktyvumo įvairiuose substratuose tyrimai. Tirtas pomidorų produktyvumas auginant juos kokoso bei mineralinės vatos substratuose. Atliktas ceolito kaip ekologiško substrato panaudojimo durpių substratuose tyrimas. Darbe nagrinėjama, kokią įtaką šie substratai turėjo pomidorų augimui bei vystymuisi, sausųjų medžiagų kaupimuisi jų lapuose bei pomidorų derliui ir kokybei. Auginant pomidorus kokoso substrate gaunamas didesnis derlius negu auginant juos mineralinėje vatoje. Nustatyta, kad kokose augantys pomidorai vaisiuose sukaupia daugiau vitamino C. Šį substratą sėkmingai galima naudoti vietoj mineralinės vatos, nesudėtinga jį utilizuoti. Nustatyta, kad į durpių substratą įterpus ceolitą, pomidorų derlius padidėja, nes sudaromos geresnės sąlygos augalų mitybai. Ceolitas neturi įtakos pomidorų vidinei kokybei.

Darbe pateiktas cheminių apsaugos nuo ligų priemonių panaudojimo bei biologinių apsaugos nuo kenkėjų metodų panaudojimo šiltnamiuose tyrimas. Atlikti biologinio preparato Scaniavital silica efektyvumo tyrimai. Nustatyta, kad pažeistų kekeriniu puvinio pomidorų stiebų tepimas Scaniavital silica yra efektyvus. Biologinis efektyvumas vidutiniškai siekia 76,5%. Atlikti bioagentų efektyvumo tyrimai pomidoruose. Nustatyta, kad bioagentų *Diglyphus isaea*, *Phytoseiulus persimilis*, *Aphidius colemani*, ir *Aphidoletes aphidimyza* parazitavimas kenkėjų populiacijose ant pomidorų yra efektyvus. Darbe pateikta pomidorų ligų sukėlėjų ir kenkėjų gausumo bei plitimo dinamika.

### **Išvados ir rekomendacijos**

1. Auginant pomidorus kokoso substrate gaunamas 0,9-2,0% didesnis derlius negu auginant juos mineralinėje vatoje. Kokose augantys pomidorai vaisiuose sukaupia daugiau vitamino C.
2. Pomidorus auginant durpių-ceolito substratuose gaunamas 1,3-2,7 % (priklausomai nuo ceolito kiekio substrate) didesnis derlius negu auginant juos tik durpėje, tačiau vaisiuose sukaupia šiek tiek mažiau cukrų, vitamino C bei sausųjų medžiagų.
3. Ligų daromai žalai sumažinti pomidorus būtina apdoroti fungicidais. Efektyviausiai ligos paplitimą ir ligos intensyvumą stabdė Ditano NT ir Previkuro mišinys, biologinis efektyvumas vidutiniškai siekė 87,0%, silpniau veikė kontaktinio veikimo fungicidas Ditanas NT, vidutinis efektyvumas siekė 51,3%.
4. Pažeistų kekeriniu puvinio pomidorų stiebų tepimas Scaniavital silica buvo efektyvus. Biologinis efektyvumas vidutiniškai siekė 76,5%.
5. Bioagentų *Diglyphus isaea*, *Phytoseiulus persimilis*, *Aphidius colemani*, ir *Aphidoletes aphidimyza* parazitavimas kenkėjų populiacijose ant pomidorų buvo efektyvus. Vidutinis *Diglyphus isaea* biologinis efektyvumas prieš minamuses per 8 savaites siekė 40,6%; *Phytoseiulus persimilis* prieš voratinklines erkes per 5 savaites – 84,9%; *Aphidius colemani*, ir *Aphidoletes aphidimyza* prieš amarus per 3 savaites - 58,2%.

## DARŽOVIŲ LIGŲ PROGNOZAVIMAS IR MONITORINGAS TAIKANT SKIRTINGUS DARŽOVIŲ AUGINIMO BŪDUS

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Elena Survilienė**, tel. (8~37) 55 52 17, el. p.: [e.surviliene@lsdi.lt](mailto:e.surviliene@lsdi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti svogūnų netikrosios miltligės (*Peronospora destructor*), agurkų netikrosios miltligės (*Pseudoperonospora cubensis*) ir gūžinių baltųjų kopūstų juodosios dėmėtligės (*Alternaria brassicae*) biologinių vystymosi prognozavimo parametrų tyrimus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti svogūnų netikrosios miltligės biologinio vystymosi ypatumus, plitimo parametrus.
2. Ištirti agurkų netikrosios miltligės biologinio vystymosi ypatumus, plitimo parametrus.
3. Ištirti kopūstų juodosios dėmėtligės biologinio vystymosi ypatumus, plitimo parametrus.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Pagrindinis augalų apsaugos uždavinys yra mažinti patogenų plitimą ir jų daromą žalą. Naudoti integruotą augalų apsaugą, kada maksimaliai laikantis agrotechnikos reikalavimų auginamos atsparios ligoms ir pritaikytos vietos sąlygoms veislės. Cheminė augalų apsauga turėtų būti naudojama tik esant būtinybei, laikantis normų, naudotini, tik veiksmingi pesticidai.

2005 m. Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės instituto bandymų lauke vykdyti moksliniai tyrimai, kurių tikslas ištirti svogūnų, agurkų netikrosios miltligės ir gūžinių baltųjų kopūstų juodosios dėmėtligės biologinio vystymosi ypatumus, plitimo parametrus.

Netikrosios miltligės plitimą svogūnuose ir agurkuose įtakoja žema oro temperatūra ir aukšta santykinė oro drėgmė. Ištirta, kad infekcija pradeda plisti, kai vidutinė trijų parų oro temperatūra yra 17,1 – 18°C, o santykinė drėgmė 80-95%.

Nustatyta, kad 15 - 17°C temperatūroje, kai drėgmė ant svogūnų lapų laikosi 6-8 val., svogūnų paviršiuje susidaro nelytiniai sporuliacijos organai: konidijos ir konidijakočiai.

Ištirta, kad 20°C temperatūroje, kai drėgmė ant agurkų lapų laikosi 2 val., jų paviršiuje susidarė nelytiniai sporuliacijos organai: sporangėkočiai ir zoosporangės.

Meteorologinės sąlygos gūžinių baltųjų kopūstų vegetacijos pradžioje juodajai dėmėtligei plisti buvo nepalankios, ligos paplitimas siekė 9,5%, tačiau vėliau derlingųjų vegetatyvinių augalų dalių vystymosi tarpsnyje siekė 29,4%.

Nustatyta, kad gūžiniai baltieji kopūstai juodąja dėmėtlige užsikrečia esant 15,3 – 15,8°C oro temperatūrai ir 96 - 98% santykinei oro drėgmei.

*Peronospora destructor*, *Pseudoperonospora cubensis* ir *Alternaria brassicae* plitimą ir vystymąsi ant daržovių lemia: pirminis užkrato lygis, patogeno agresyvumas, oro temperatūra, santykinė oro drėgmė, drėgmės kiekis ant lapo paviršiaus ir augalo išsivystymas.

Tyrimus būtina tęsti dar 2 metus, kad būtų galima pateikti konkrečias išvadas, sukurti ir pritaikyti daržovių ligų prognozavimo modelį daržininkystėje. Tolimesniame darbe reikėtų ištirti daržovių apsaugos sistemos efektyvumą nuo ligų, naudojant prognozavimo įrangą bei šiuo metu Lietuvoje registruotas pesticidų veikliąsias medžiagas ir pateikti galutines rekomendacijas daržovių augintojams.



## ALTERNATYVIŲ IR NETRADICINIŲ AUGALŲ ALIEJINIŲ MOLIŪGŲ, JUDROS, TOPINAMBO AUGINIMO TECHNOLOGIJŲ KŪRIMAS IR TOBULINIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas - doc. dr. Elvyra Jarienė, tel. (8 ~37) 75 23 26, el. p.: [ns@nora.lzuu.lt](mailto:ns@nora.lzuu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parinkti perdirbimui ir laikymui tinkamiausias moliūgų veisles, turinčias didžiausią sausųjų medžiagų kiekį, kaupiančias daugiau vitaminų bei mineralinių medžiagų; palyginti skirtingose žemdirbystės sistemose augintų moliūgų sėklų biocheminę sudėtį ir jų perdirbimo produktų kokybę, iširti topinambų cheminę sudėtį bei jų tinkamumą tolimesniam panaudojimui.

Tyrimo uždaviniai:

1. Parinkti tinkamiausias aliejinių moliūgų veisles.
2. Nustatyti skirtingose žemdirbystės sistemose augintuose topinambuose bei įvairių veislių moliūgų sėklų bei perdirbimo produktų (aliejaus ir išspaudų) biocheminę sudėtį ir jų tinkamumą tolimesniam perdirbimui.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Gautas 17,5 t ha<sup>-1</sup> topinambų Swojecka veislės gumbų derlius, s. m. - 26%, o sacharozės – 15 g100g<sup>-1</sup> sausoje medžiagoje. Atliekama išsami mokslinių tyrimų, straipsnių bei kitokia literatūrinė paieška apie judrą. Kadangi sutartis su ŽŪM buvo sudaryta tik š. m. II pusmetyje, nebuvo galimybės sėti ir tyrinėti. Didžiausias kiekis sukauptas tręšiant moliūgus humatinėmis trąšomis.

„Kemira“ + humatinių trąšų mišinys didina Miranda ir Herakles veislių sėklose vitamino C kiekį.

Žaliųjų proteinų, azoto bei žaliųjų riebalų kiekiai, nepriklausomai nuo veislės ir tręšimo, visų moliūgų sėklose yra panašūs.

Rekomenduojame moliūgų sėklų aliejui spausti Heraklis veislę tręšta „Kemira“ + humatinių trąšų mišiniu. Preliminariais duomenimis topinambai – maisto šaltinis diabetikams ir alternatyvus produktas etanolio gamybai.

## SODO ŠILAUOGIŲ SODINAMOSIOS MEDŽIAGOS IŠAUGINIMO TECHNOLOGIJŲ KŪRIMAS

Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas

Vadovas – dr. Remigijus Daubaras, tel. (8 ~37) 39 00 33, el. p.: [Remigijus.Daubaras@bs.vdu.lt](mailto:Remigijus.Daubaras@bs.vdu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atrinkti tinkamiausias auginti Lietuvoje sodinių šilauogių veisles ir pateikti ūkininkams rekomendacijas dėl kokybiškos šilauogių sodinamosios medžiagos išauginimo.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti sodinių šilauogių veislių adaptacinį potencialą Lietuvos klimato sąlygomis.
2. Įvertinti sodinių šilauogių veisles pagal ūkiškai svarbius požymius (derlingumą, uogų dydį, biologiškai aktyvių medžiagų kiekį uogose bei išsilaikymą sandėliuojant).
3. Iširti vegetatyvinio dauginimo būdus ir nustatyti efektyviausius augimo reguliatorius.

4. Pateikti sodinių šilauogių auginimo, jų uogų panaudojimo rekomendacijas alternatyviomis ūkininkavimo galimybėmis besidomintiems ūkininkams.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Atliktų tyrimų pagrindu nustatyta, kad sodinės šilauogės apikalinio pumpuro nykimas fiksuojamas birželio 5-20 d. Po savaitės prasideda optimalus laikas žaliųjų auginių ruošimui.

Dauginimui tinkamus ūglius galima suskirstyti į dvi frakcijas – trumpųjų ir ilgųjų (2 auginiai) ūglių. Ilgų ūglių daugiausia išaugina veislė 'Bluehaven'(52%). Nustatyta, kad augimo reguliatoriai ISR-NAR 6mg/g padidino įsišaknijimą. Geriausiai auginiai šaknijasi durpių-pjuvenų substrate (tūrio santykiu 2:1). Geriausiai įsišaknijo veislės 'Bluehaven' žalieji auginiai.

Giberelino rūgštis skatina antžeminės sodinukų dalies augimą. Apipurškiant 1 metų sodinukus šiuo stimulatoriumi gaunama kokybiškesnė sodinamoji medžiaga.

Nustatyta, kad vienmečiai ir dvimečiai sodinukai geriausiai vystėsi, kai birželio mėnesį buvo 2 kartus laistomi 0,2% amonio sulfato tirpalu. Sodinukų laistymas augimo aktyvatoriumi Penergetic-p šaknims statistiškai patikimo efekto nedavė.

Sodinių šilauogių sodinamosios medžiagos išauginimui turi būti įveisiama motininė veislių kolekcija, kurioje sodinami tik visiškai nepažeisti grybinių ligų dvimečiai sodinukai, kurie turi bent tris formuojančius ūglius ir yra vidutiniškai 0,3 m aukščio. Atrenkamos produktyvumu, atsparumu biotiniams ir abiotiniams veiksniams pasižyminčios veislės. Taip pat atsižvelgiama į uogų kokybinius parametrus: dydį, spalvą, apnašo stiprumą, odelės tvirtumą, išsilaikymą sandėliuojant. Šiuos reikalavimus atitinka VDU Kauno botanikos sode tirtos veislės 'Bluejay' (ankstyva), 'Bluehaven' ir 'Toro' (vidutinio ankstyvumo). Prieš dauginimą turi būti patikrinama veislių tapatybė – būtina sulaukti pirmojo derliaus ir pašalinti iš kolekcijos veislės aprašymo neatitinkančius krūmus.

Kolekcijos priežiūra orientuojama į sveikos sodinamosios medžiagos išauginimą: vykdomi prevenciniai purškimai nuo grybinių ligų ir kenkėjų, sudaromos optimalios sąlygos ūglių augimui. Susirgę augalai, atsižvelgiant į pakenkimo laipsnį ir sukėlėjo pavojingumą, išgenimi arba šalinami iš kolekcijos (pvz., pakenkti *Botryosphaeria dothidea*/*Fusicoccum aesculi*, *Godronia cassandrae*/*Fusicoccum putrefaciens*).

Dauginimas žaliaisiais auginiais atliekamas šiltnamyje su dirbtinio rūko sistema. Elektrinis grunto šildymas žymiai padidina sodinukų savikainą, tačiau galima naudoti biošildymą (nušienauta šviežia žolė sudedama į krūvas, o, kai ima kaisti, paskirstoma dauginimo lysvėse 15-20 cm sluoksniu). Tokiu būdu yra paspartinamas pirmasis rizogenezės etapas. Įsišaknijusių auginių kiekis yra didesnis, paveikus augimo stimulatoriais, pvz., indolisviesto (ISR) ir naftilacto (NAR) rūgščių 6 mg/g talko pudra. Vandeningų ir spiritinių tirpalų su augimo reguliatoriais naudojimas mažiau patogus dėl greito stimuliatorių oksidavimosi.

Vizualiai žaliųjų auginių ruošimo laikas nustatomas pagal pavasarinio ūglio viršūninio pumpuro nykimą. Ūgliai pjaunami tik nuo sveikų motinių krūmų. Kokybiški auginiai turi būti 5-10 cm ilgio, su gerai išsivysčiusiais 3-5 pumpurais ir dviem lapais.

Įsišaknijusius auginius geriausia persodinti sekančių metų pavasarį. Rekomenduotina sodinukus auginti 2 litrų talpos vazonėliuose. Antžeminės dalies augimą skatina laistymas 0,2%

amonio sulfato arba purškimas 0,0001% giberelino rūgšties tirpalais (du kartus, intensyvaus ūglių augimo metu birželio mėnesį).

Apsaugai nuo grybinių ligų sodinukai tris kartus purškiami fungicidais: pumpurų sproginimo metu, vasarinių ūglių augimo metu ir vegetacijos pabaigoje (lapams pakeitus spalvą).

## **OBELŲ VERSLINIŲ VEISLIŲ ASORTIMENTO IŠPLĖTIMAS NAUJAUSIOMIS VEISLĖMIS BEI VEISLIŲ IR POSKIEPIŲ DERINIŲ OPTIMIZAVIMAS**

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Darius Kviklys, tel. (8~37) 55 53 04, el. p.: [d.kviklys@lsdi.lt](mailto:d.kviklys@lsdi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti naujausių obelų veislių bei veislių klonų tyrimą; poskiepių ir įskiepių derinių šiuolaikiniuose versliniuose soduose tyrimą siekiant užtikrinti mūsų šalies agroklimatinėmis sąlygomis stabilius ir aukštos kokybės derlius.

Tyrimo uždaviniai:

1. Iširti 16 introdukuotų obelų veislių su 62-396 poskiepiu biologines ir ūkines savybes.
2. Įvertinti 7 Jonagold veislės klonų su M.9 poskiepiu tinkamumą auginti Lietuvos gamtinėse sąlygose.

### **Gauti rezultatai**

2005 m. Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institute tirtos 16 obelų (*Malus domestica* Mill.) veislių ir 7 Jonagold obelų veislės spalvinių klonų biologinės ir ūkinės savybės. Įvertinta vaismedžių fenologija, augumas, atsparumas rauplėms ir filostiktozei, derlius, vaisių skynimo laikas, vaisiaus vidinė ir išorinė kokybė.

Tirtoje obelų veislių ir hibridų grupėje pagal biologinių ir ūkinių savybių visumą vertingiausios obelų veislės: 'Auksis' ir 'Aldas'. Anksti žydinčios yra 'Auksio' ir 'Popierinio', vėlai žydinčios – 'Fuji Nagafu' veislių obelys. Tik 'Auksio', 'Superchief' ir 'Sunrise' veislių vaismedžiai žydėjo vidutiniškai. Įvertinus vaismedžių augimą, augiausi buvo 'Aldo', o silpniausiai augantys – 'Sunrise' veislių vaismedžiai. Tirtoje introdukuotų veislių grupėje atspariausios rauplėms 'Aldo', jautriausios – 'Delbarestivale Embassy' veislių obelys. Ant 'Oregon Spur', 'Delbarestivale Embassy', 'Gala M23/3', 'Scarlet Spur', 'Sunrise', 'Fuji Nagafu', 'Red Idared' x 10687, 'Early Red One' ir 'Ginger Gold' vaismedžių lapų filostiktozės pažeidimų nepastebėta. Didžiausią obelų derlių pirmaisiais derėjimo metais išaugino veislės 'Auksis' (5,9 t ha<sup>-1</sup>) vaismedžiai. 'Braeburn Schneider', 'New Jonagold' x 4705, 'Ginger Gold', 'Fuji Nagafu', 'Sunrise', 'Gala M23/3' ir 'Delbarestivale Embassy' vaismedžiai nederėjo. Anksčiausiai skinami 'Popierinio', vėliausiai – 'Early Red One', 'Oregon Spur' ir 'Red Idared' x 10687 vaisiai. Stambūs vaisiai (126 – 175 g) yra 'Oregon Spur'; stambesnius už vidutinius (101 – 125 g) – 'Superchief', 'Red Idared' x 10687, 'Popierinis', 'Early Red One', 'Auksis', 'Arkcharm', 'Scarlet Spur' ir 'Aldas' vaisiai.

Tirtų Jonagold veislės klonų tarpe jauname amžiuje stipriausiai auga Jonagored Supra ir Decosta' Jonagold DeCoster klonų vaismedžiai, o silpniau Jonaveld' First Red klonas. Tirtus klonus pagal derlingumą trečiais sode augimo metais galima suskirstyti į tris grupes: labai derlingi – Jonabel, Red Jonaprince' Red Prince, Jonagold Boerekamp' Early Queen (21-24 t/ha), derlingi –

Jonaveld' First Red (18 t/ha) ir vidutinio derlingumo - Jonagored Supra, Decosta' Jonagold DeCoster, Jonagold Novajo (13-15 t/ha). Didžiausios vidutinės masės vaisiai buvo Decosta' Jonagold DeCoster ir Jonagored Supra klonų. Daugiausiai Ekstra klasės vaisių užaugino Decosta' Jonagold DeCoster, o nerūšinių obuolių Jonabel ir Jonagold Novajo. Visi tirtų klonų vaisiai gerai spalvinosi. Mažiau spalvoti buvo tik Jonabel vaisiai. Tirtų Jonagold veislės klonų vaisių vidinė kokybė ir sunokimo laikas buvo panašus.

Norint pateikti išsamias naujai introdukuotų verslinių obelių veislių ir klonų tinkamumo auginti Lietuvos agroklimatinėse sąlygose rekomendacijas, tyrimus būtina tęsti.

### **Išvados ir rekomendacijos**

1. Tirtoje obelių veislių grupėje pagal ūkinių ir biologinių savybių visumą vertingiausios obelių veislės: 'Aukasis' ir 'Aldas'.
2. Anksti žydinčios yra 'Auksio' (05.20) ir 'Popierinio' (05.21), vėlai žydinčios – 'Fuji Nagafu' (05.26) veislių obelys. Tik 'Auksio' (5,57 balo), 'Superchief' (5,78 balo) ir 'Sunrise' (6,28 balo) veislių vaismedžiai žydėjo vidutiniškai.
3. Įvertinus vaismedžių augumą, augiausi buvo 'Aldo', o silpniausiai augantys – 'Sunrise' veislių vaismedžiai.
4. Tirtoje introdukuotų veislių grupėje atspariausios rauplėms 'Aldo', jautriausios - 'Delbarestivale Embassy' veislių obelys.
5. Ant 'Oregon Spur', 'Delbarestivale Embassy', 'Gala M23/3', 'Scarlet Spur', 'Sunrise', 'Fuji Nagafu', 'Red Idared' x 10687, 'Early Red One' ir 'Ginger Gold' vaismedžių lapų filostiktozės pažeidimų nepastebėta.
6. Didžiausią obelių derlių pirmaisiais derėjimo metais išaugino veislės 'Aukasis' (5,9 t ha-1) vaismedžiai. 'Braeburn Schneider', 'New Jonagold' x 4705, 'Ginger Gold', 'Fuji Nagafu', 'Sunrise', 'Gala M23/3' ir 'Delbarestivale Embassy' nederėjo.
7. Anksčiausiai skinami 'Popierinio' (rugpjūčio mėn. 23 d.), vėliausiai - 'Early Red One', 'Oregon Spur' ir 'Red Idared' x 10687 (spalio mėn. 5 d.) vaisiai. Stambūs vaisiai (126 – 175 g) yra 'Oregon Spur' (164 g); stambesnius už vidutinius (101 – 125 g) - 'Superchief' (110 g), 'Red Idared' x 10687 (114 g), 'Popierinis' (115 g), 'Early Red One' (120 g), 'Aukasis' (123 g), 'Arkcharm' (124 g), 'Scarlet Spur' (125 g) ir 'Aldas' (125 g) vaisiai.
8. Jauname amžiuje tirtų Jonagold veislės klonų tarpe stipriausiai auga Jonagored Supra ir Decosta' Jonagold DeCoster klonų vaismedžiai, o silpniau Jonaveld' First Red klonas.
9. Tirtus klonus pagal derlingumą trečiais sode augimo metais galima suskirstyti į tris grupes: labai derlingi – Jonabel, Red Jonaprince' Red Prince, Jonagold Boerekamp' Early Queen (21-24 t/ha), derlingi - Jonaveld' First Red (18 t/ha) ir vidutinio derlingumo - Jonagored Supra, Decosta' Jonagold DeCoster, Jonagold Novajo (13-15 t/ha).
10. Didžiausios vidutinės masės vaisiai buvo Decosta' Jonagold DeCoster ir Jonagored Supra klonų. Daugiausiai Ekstra klasės vaisių užaugino Decosta' Jonagold DeCoster, o nerūšinių obuolių Jonabel ir Jonagold Novajo.
11. Visi tirtų klonų vaisiai gerai spalvinosi. Mažiau spalvoti buvo tik Jonabel vaisiai.
12. Tirtų Jonagold veislės klonų vaisių vidinė kokybė ir sunokimo laikas buvo panašus.

## **VAISIŲ IR DARŽOVIŲ RINKOS REGULIAVIMO TOBULINIMAS, NUMATANT NACIONALINIO REGULIAVIMO PRIEMONES GAMINTOJŲ ORGANIZACIJŲ KŪRIMUISI SPARTINTI, ĮTRAUKIANT RINKOS DALYVIUS – NE GAMINTOJUS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas - prof. J. Ramanauskas**, tel. (8~37) 75 22 78; el. p.: [Julius.Ramanauskas@lzuu.lt](mailto:Julius.Ramanauskas@lzuu.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Įvertinus vaisių ir daržovių augintojų kooperacijos bei jungimosi į gamintojų grupes ir gamintojų organizacijas poveikį jų konkurencingumui, nustatyti tinkamiausią Lietuvai gamintojų grupių ir gamintojų organizacijų kūrimosi modelį bei pateikti vaisių ir daržovių rinkos reguliavimo nacionalinių taisyklių projektą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti Lietuvos vaisių ir daržovių rinkos dalyvių kooperacijos būklės tyrimus.
2. Įvertinti vaisių ir daržovių augintojų kooperacijos bei jungimosi į gamintojų grupes ir gamintojų organizacijas poveikį jų konkurencingumui.
3. Parengti vaisių ir daržovių rinkos reguliavimo nacionalinių taisyklių projektą.
4. Parengti metodines priemones vaisių ir daržovių gamintojų organizacijų steigėjams.

### **Gauti rezultatai**

Atlikus Lietuvos vaisių ir daržovių auginimo, vartojimo ir šių produktų rinkos tyrimus, apibrėžta rinkos dalyvių kooperacijos būklė. Nustatyta, kad dauguma šiuo metu esančių vaisių ir daržovių kooperatyvų nėra ekonomiškai gyvybingi, kai kurie netgi neveikia pagal kooperatyvų principus. Įvertintas vaisių ir daržovių augintojų kooperacijos bei jungimosi į gamintojų grupes ir gamintojų organizacijas poveikis jų konkurencingumui. Kadangi ES paramą veiksmingai ir efektyviai gali panaudoti tik stambios gamintojų organizacijos, remiantis pasiūlos koncentravimo principu siūlomi įvairūs gamintojų organizacijų modeliai.

Parengtas vaisių ir daržovių rinkos reguliavimo nacionalinių taisyklių projektas, kuriuo pagrindu buvo patvirtinti LR ŽŪM ministrės įsakymai: “Dėl vaisių ir daržovių gamintojų organizacijų pripažinimo ir gamintojų grupių preliminarus pripažinimo taisyklių patvirtinimo. Nr. 3D-445 2005 09 21. [www.zum.lt](http://www.zum.lt) ir “Dėl paramos teikimo vaisių ir daržovių gamintojų organizacijoms bei preliminarai pripažintoms gamintojų grupėms taisyklių patvirtinimo“. Nr. 3D-501 2005 10 26. [www.zum.lt](http://www.zum.lt)

Parengtos 2 metodinės priemonės, kurių pagrindinis tikslas – padėti vaisių ir daržovių rinkos dalyviams įsteigti gamintojų organizaciją (grupę), suteikus jiems žinių apie rinkos reguliavimą, dokumentų parengimą ir kita.

### **Išvados**

1. Sodininkystė ir daržininkystė Lietuvoje prioritetinės šakos. Šalies soduose ir uogynuose vyrauja obelys, juodieji serbentai ir braškės. Daržovių sektoriuje vyrauja lauko daržininkystė. Numatomas lauko pasėlių didėjimas, kadangi tikimasi vidinės rinkos poreikius patenkinti vietine produkcija. Plėtojasi koncentruotų obuolių sulčių gamyba, taip pat kasmet didėja užšaldytų uogų kiekiai.
2. Vaisių ir daržovių sektorius turi nemenką augimo potencialą, nes didelė dalis plėtros resursų vis dar neišnaudojama. Vyrauja smulkūs gamintojai, jų veikla neorganizuota, todėl netenkama galimybių derėtis su prekybos tinklais ir kitais pirkėjais bei efektyviau investuoti, o į šalį plūsta produkcija iš užsienio: tiek vaisių, tiek daržovių importuojama

daugiau nei eksportuojama, nors gamtinės sąlygos leistų bent jau subalansuoti importo ir eksporto srautus, ypač daržovių.

3. Pagrindinė Lietuvos vaisių ir daržovių rinkos silpnybė – kooperacijos tarp augintojų (horizontaliosios integracijos) ir nuolatinių ryšių tarp gamintojų bei jos supirkėjų (vertikaliosios integracijos) trūkumas.
4. Kooperatyvų dalis rinkoje yra menka. Dauguma vaisių ir uogų kooperatyvų veikia Šiaurės Lietuvoje, yra tik vienas stambus daržovių augintojus vienijantis kooperatyvas. Dauguma iš dešimties realiai veikiančių vaisių ir daržovių augintojų kooperatyvų nėra ekonomiškai gyvybingi, kai kurie netgi neveikia pagal kooperatyvų principus. Daugumos kooperatyvų veiklos rezultatai labai nestabilūs dėl prasto materialinio apsirūpinimo ir per mažo pardavimo galimybių lankstumo.
5. Vienas iš būdų vaisių ir uogų augintojų padėčiai gerinti bei rinkai stabilizuoti yra gamintojų organizacijų, remiamų iš Europos Sąjungos biudžeto, steigimas. Senosiose ES šalyse vaisių ir daržovių augintojų kooperavimasis yra įprastas dalykas. Būtent taip jie stiprina savo pozicijas derybose su jų produktų pirkėjais ir gamybos priemonių tiekėjais, mažina realizavimo ir apsirūpinimo kaštus. Gamintojų organizacijų veikla turi nemažą įtaką vietos bendruomenėms (iniciatyvų skatinimas, naujų darbo vietų kūrimas), kaimo daugiafunkcinei plėtrai, žemės ūkio restruktūrizavimui.
6. Žemės ūkio produkcijos gamintojų vienijimosi būtinumą lemia rinkos sąlygos. Siekdamas veikti rinkoje, gamintojas turi vykdyti jos reikalavimus – kiekio, kokybės ir prekių partijos vienuarūšiškumo, standartizacijos, tiekimo nenutrūkstamumo, atitinkamo įpakavimo. Pavienis gamintojas turi vis mažesnes galimybes įvykdyti šiuos reikalavimus.
7. Valstybė taip pat suinteresuota gamintojus vienijančių organizacijų kūrimusi. Jų buvimas leidžia lengviau vykdyti agrarinę politiką, geriau žinoti gamybinės galimybes ir tuo remiantis geriau pritaikyti importo – eksporto politiką šalies poreikiams.
8. Kadangi tik keletas iš šiuo metu veikiančių kooperatyvų gali siekti gamintojų organizacijų statuso, praktiškai neišvengiamas šiuo metu susiklosčiusios kooperacijos situacijos keitimas. Šiame darbe aptarti galimi gamintojų organizacijų modeliai ir jų įgyvendinimui reikalingos priemonės.
9. Maksimalios kooperacijos naudos, masto ekonomijos, didesnės įtakos rinkai ir žymesnės finansinės paramos gali tikėtis tik stambios gamintojų organizacijos, todėl būtinas kooperatyvų stambinimas.
10. Galima tikėtis ir naujų vaisių ir daržovių kooperatyvų, siekiančių pripažinimo gamintojų organizacija, kūrimosi. Tą turėtų paskatinti ir priimtose nacionalinėse pripažinimo taisyklėse įteisinta ne gamintojų narystės gamintojų organizacijose galimybė. Susiformavę tarp rinkos dalyvių ryšiai lemia, kad jau artimiausiu gali susikurti šiltnaminių daržovių gamintojų organizacija, dalyvaujant didmeniniam prekybininkui.
11. Išryškėjęs vaisių ir daržovių augintojų organizacinis pasyvumas rodo, kad yra pavojus, jog Lietuvos žemdirbiai gali silpnai pasinaudoti 2005 m. rugsėjo 20 d. ES Tarybos reglamento Nr. 1698/2005 dėl Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai (EŽŪFKP) paramos kaimo plėtrai nustatyta pereinamojo laikotarpio priemone naujosioms ES šalims narėms, tarp jų ir Lietuvai, – kitų žemės ūkio sektorių gamintojų grupių įsikūrimo rėmimu.

## EKOLOGINIS ŪKININKAVIMAS

### VARPINIŲ, ANKŠTINIŲ, DARŽOVIŲ EKOLOGIŠKŲ SĖKLŲ AUGINIMO TYRIMAI

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – prof. habil. dr. Algirdas Sliesaravičius, tel. (8~37) 75 23 36, el. p.: [Algis.Sliesaravicius@lzuu.lt](mailto:Algis.Sliesaravicius@lzuu.lt)

#### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atrinkti tinkamiausias javų veisles ir ekologiškų sėklų auginimą naudojant ekologiškas trąšas biojodį, biokalį ir organines azoto trąšas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Žieminių javų sėklų auginimo tyrimai.
2. Vasarinių javų sėklų auginimo tyrimai.
3. Organinių azoto trąšų tinkamų ekologinės gamybos ūkiuose įtaka vasarinių kviečių derliui ir kokybei.
4. Biokalio ir biojodžio trąšų įtaka vasarinių miežių derliui ir kokybei

#### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Nustatyta, kad visų tirtų javų rūšių veislės nevienodai reagavo į ekologinio auginimo sąlygas. Iš tirtų 13 žieminių kviečių veislių didžiausią grūdų derlių išaugino 'Residence' (5,62 t ha<sup>-1</sup>) ir 'Ada' (5,53 t ha<sup>-1</sup>), o grūdų kokybe išsiskyrė veislės 'Alma' ir 'LŽI 5249'.

Trąša biojodis didino visų tirtų žieminių kviečių veislių derlingumą nuo 0,3 t ha<sup>-1</sup> iki 1,26 t ha<sup>-1</sup>. Šį preparatą rekomenduojame naudoti ekologiškos sėklos auginimui.

Žieminių rugių derlingiausia buvo veislė 'Joniai' (4,54 t ha<sup>-1</sup>), o žieminių kvietrugių – 'Vitalis' (7,30 t ha<sup>-1</sup>). Trąša biojodis padidino žieminių rugių grūdų derlingumą nuo 0,58 t ha<sup>-1</sup> iki 0,76 t ha<sup>-1</sup> ir gali būti naudojama ekologiškos sėklos auginimui.

Iš tirtų 9 vasarinių kviečių veislių derlingumu išsiskyrė veislė 'Picolo' (3,56 t ha<sup>-1</sup>) ir 'Koksa' (3,34 t ha<sup>-1</sup>). Grūdų kokybės geriausi rodikliai buvo veislių 'Picolo' ir 'Taifun'. Ekologiškos organinės azoto trąšos vasarinių kviečių grūdų derlių didino iki 1,34 t ha<sup>-1</sup>.

Iš tirtų 9 vasarinių miežių veislių derlingiausios buvo 'Aidas' ir 'Luokė'.

### VAISTAŽOLIŲ AUGINIMO PERSPEKTYVŲ EKOLOGINIUISE ŪKIUISE IR MAŽIAU PALANKIOSE ŪKININKAUTI VIETOVĖSE TYRIMAI

Botanikos institutas

Vadovas – dr. Jolita Radušienė, tel. (8~5) 27 29 930; el. p.: [jolita.r@botanika.lt](mailto:jolita.r@botanika.lt)

#### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Išanalizuoti galimybes ir parengti siūlymus vaistažolių auginimui ekologiniuose ūkiuose ir mažiau palankiose ūkininkauti vietovėse.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti vaistažolių verslą ir rinką Europoje bei Lietuvoje.
2. Numatyti jų vystymosi perspektyvas; atrinkti perspektyvių ir adaptuotų Lietuvos klimatinėms sąlygoms, mažai reiklių aplinkai bei pasižyminčių išskirtinėmis biologinėmis savybėmis vaistažolių asortimentą.
3. Paruošti pagrindinių vaistažolininkystės vystymo etapų schemą bei pirmines vaistažolių ekologiško auginimo rekomendacijas.

## **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Integruotos vaistažolininkystės pagrindiniai vystymo etapai yra: vaistažolių rinkos analizė; pirminės dauginamosios medžiagos bazės įkūrimas; auginimo technologijų detalus paruošimas; vaistažolių augintojų mokymas ir auginimo technologijos leidinių paruošimas; vaistinės žaliavos derliaus nuėmimo, apdorojimo ir žaliavos paruošimo mechanizavimas; džiovyklų atitinkančių ekologinės gamybos reikalavimus įrengimas; produkcijos realizacijos tinklo išvystymas;

Lietuvos vaistažolių verslo analizė parodė spartų jo augimą, kuris siejamas su didėjančiu importuojamos vaistinės žaliavos kiekiu. Lietuvą galima priskirti prie šalių importuojančių vaistinę žaliavą. Didėjantis vaistažolių importas rodo vietinės vaistinės žaliavos trūkumą ir vaistažolininkystės, kaip netradicinės žemės ūkio šakos, perspektyvas; ekologinės žaliavos paklausa kitose Europos šalyse yra didesnė nei šiuo metu Lietuvoje;

Vaistažolininkystė Lietuvoje tiek tradicinė, tiek ekologinė yra pradinėje vystymosi stadijoje ir sukoncentruota mažuose ūkuose. Tokioje situacijoje būtų tikslinga orientuotis į ekologinį vaistažolių auginimą, kaip pavyzdys galėtų būti Skandinavijos šalys. Ekologiškų vaistažolių auginimas gali būti ir toliau vystomas mažuose ūkiuose, kadangi ekologinė produkcija superkama ir mažais kiekiais, tačiau reikia sudaryti sąlygas Lietuvos ūkininkams betarpiškai pamatyti vaistažolių auginimą bei mechanizaciją dideliuose pramoniniuose plotuose Europoje;

Lietuvoje palankios klimato ir dirvožemio sąlygos Europos rinkoje paklausių vaistažolių kultivavimui: valerijonų, vaistinių ramunių, ežiuolių, medetkų, sukatžolių, kalendrų, apynių, kmynų.

Viena iš didžiausių kliūčių Lietuvoje plėsti vaistažolių auginimą – adaptuotos pirminės dauginamosios medžiagos trūkumas. Dauginamosios medžiagos trūkumas gali būti likviduotas, įkuriant elitinės sėklos bei vegetatyvinės dauginamosios medžiagos pradinio dauginimo centrus, kuriuose kruopščiai būtų atrenkamos rūšys, veislės, formos pagal jų biologines ypatybes, žaliavos kokybę, produktyvumą bei kitas ūkiškai svarbias savybes, užkertant kelią menkavertės dauginamosios medžiagos plitimui;

Vaistažolių augintojai mažuose plotuose, turėtų kooperuotis; taip galėtų lengviau išspręsti pasėlių priežiūros, derliaus nuėmimo mechanizacijos bei džiovyklų įrengimo problemas. Tokiu būdu, augintojai būtų pajėgūs tiekti perdirbėjams pakankamai dideles vaistažolių partijas;

Ekologiniuose ūkiuose būtina sertifikuoti ne tik žemę, kultūras, bet ir džiovyklas bei žaliavos laikymo, fasavimo ir kitokio tvarkymo patalpas; ūkininkai turi nemažai investuoti į šių patalpų įrengimą bei mokėti sertifikavimo mokesčius, kurie sudaro daug papildomų piniginių išlaidų. Mokesčiai už sertifikavimą nepriklauso nei nuo ploto, nei nuo išaugintos žaliavos kiekio, todėl, esant dabartinėms supirkimo kainoms, ekologinė vaistažolininkystė, kuri vystoma mažuose ūkiuose, yra nerentabili, nes gautos išmokos nepadengia sąnaudų. Tokioje situacijoje dažnai vystomas natūrinis ūkis, kai augintojai patys realizuoja produkciją;

Vaistažolių produkcijos supirkimas vietos rinkoje yra stichiškas ir menkai prognozuojamas; nėra abipusio pasitikėjimo ir susitarimo tarp augintojų ir perdirbėjų. Tiktai vaistažolių gamybos išplėtimas, leistų gamintojams prognozuoti vietinės žaliavos supirkimą ir importo mažinimą;

Paruošta pirminė vaistinės ramunės, medetkos, valerijono, pipirmėtės, citrininio čiobrelio auginimo technologijų medžiaga. Šias technologijas reikia nuolatos tobulinti, atsižvelgiant į naujos technikos įdiegimą, gamybinių plotų išplėtimą bei aukštos kokybės produkcijos gamybos reikalavimus. Ekologiškai auginamų vaistažolių asortimentą reikėtų žymiai išplėsti, introdukuojant ir kultivuojant kuo daugiau naujų rūšių.



## EKOLOGIŠKŲ SODO AUGALŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJŲ KŪRIMAS

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Juozas Lanauskas**, tel. (8-37) 55 53 04, el. p.: [J.lanauskas@lsdi.lt](mailto:J.lanauskas@lsdi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Sukurti technologinius elementus, taikytinus ekologinėje sodininkystėje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Parinkti ekologiniams sodams tinkamiausias obelų veisles.
2. Ištirti galimybes panaudoti sode ekologiškas kovos priemones prieš kenkėjus.
3. Palyginti pomedžių priežiūros būdų efektyvumą ekologiniame sode.

Panaudotos ekologiškai švarios apsaugos nuo pilkųjų obelinių amarų priemonės. Agri Sea Green efektyvumas buvo 71,9-75,3%, Bioshower - 65,2-64,9%, žaliojo muilo - 67,4-68,8%. Obelų apsaugai ekologiniuose soduose nuo pilkųjų obelinių amarų rekomenduojame naudoti ekologiškai švarias apsaugos priemones: Agri Sea Green 3,0 l/ha, Bioshower 10 l/ha ir žaliąjį muilą 20 l/ha. Obelis šiais preparatais reikia purkšti pradėjus plisti amarams.

2005 m. pradėtos tirti 'Aldo', 'Lodel', 'Florina', 'Pinova', 'Pilot', 'Freedom', 'Goldstar', 'Goldrush', 'Topaz', 'Enterprise', 'Rubinola', 'Roksana', 'Rajka', 'Vitos' veislių ir selekcinia numerių 18501, 20490, 22170 obelys, skiepytos į 62-396 (B396) poskiepį. Po pirmųjų tyrimo metų storiausi kamienai buvo 'Florina' veislės ir selekcinio nr. 18501 – 18 mm. Antroje vietoje pagal kamienų skersmenį buvo 'Aldo' ir 'Topaz' veislių vaismedžiai (16 mm). Ploniausi kamienai buvo 'Enterprise' ir 'Pilot' vaismedžių – 12 mm. Kitų veislių obelų kamienai buvo praktiškai vienodo skersmens – 14-15 mm. Daugiausia metūglių išaugino selekcinis nr. 18501, veislės 'Aldas' ir 'Florina' – 179-201 cm, mažiausiai – 'Vitos' ir 'Pinova' (48 cm). 'Pinova' ir 'Pilot' veislių obelų lapai buvo vidutiniškai pažeisti rauplių, 'Lodel' vaismedžiai sirgo miltlige. Kitų veislių vaismedžiai minėtomis ligomis nesirgo.

Pomedžių priežiūros tyrime taikytos šios priemonės: mechaninis piktžolių naikinimas (ravėjimas); pasėti baltieji dobilai, pomedžiai šienaujami; pomedžiai mulčiuoti polietileno plėvele; pomedžiai mulčiuoti austine polipropileno plėvele. Pirmųjų tyrimo metų vegetacijos pabaigoje vaismedžiai visuose variantuose buvo panašaus augumo. Jų kamienų skersmuo siekė 23-25 mm. Vaismedžių mityba pagrindiniais elementais buvo optimali. Statistiškai patikimų mitybos skirtumų tarp variantų nenustatyta.

### Išvados ir rekomendacijos

Po pirmųjų tyrimo metų storiausi kamienai buvo 'Florina' veislės ir selekcinio nr. 18501 – 18 mm. Antroje vietoje pagal kamienų skersmenį buvo 'Aldo' ir 'Topaz' veislių vaismedžiai (16 mm). Ploniausi kamienai buvo 'Enterprise' ir 'Pilot' vaismedžių – 12 mm. Kitų veislių obelų kamienai buvo praktiškai vienodo skersmens – 14-15 mm. Daugiausia metūglių išaugino selekcinis nr. 18501, veislės 'Aldas' ir 'Florina' – 179-201 cm, mažiausiai – 'Vitos' ir 'Pinova' (48 cm).

'Pinova' ir 'Pilot' veislių obelų lapai buvo vidutiniškai pažeisti rauplių, 'Lodel' vaismedžiai sirgo miltlige. Kitų veislių vaismedžiai minėtomis ligomis nesirgo. Ekologiškai švarios apsaugos priemonės Agri Sea Green efektyvumas nuo pilkųjų obelinių amarų buvo nuo 71,9 iki 75,3%.

Ekologiškai švarios apsaugos priemonės Bioshower efektyvumas nuo pilkųjų obelinių amarų buvo nuo 65,2 iki 64,9%.

Ekologiškai švarios apsaugos priemonės žaliojo muilo efektyvumas nuo pilkųjų obelinių amarų buvo nuo 67,4 iki 68,8%.

Pirmųjų tyrimo metų vegetacijos pabaigoje vaismedžiai visuose varianuose buvo panašaus augumo. Vaismedžių mityba pagrindiniais elementais buvo optimali. Statistiškai patikimų mitybos skirtumų tarp variantų nenustatyta.

Ekologiškai švarios apsaugos priemonės yra efektyvios nuo pilkųjų obelinių amarų obelų soduose. Rekomenduojame obelų apsaugai ekologiniuose soduose nuo pilkųjų obelinių amarų naudoti ekologiškai švarias apsaugos priemones: Agr Sea Green 3,0 l/ha, Bioshower 10 l/ha ir žaliąjį muilą 20 l/ha. Purkšti obelis šiais preparatais pradėjus plisti amarams.

## **EKOLOGIŠKŲ PRODUKTŲ IŠVEŽIMO Į ES ŠALIS REIKALAVIMŲ SĄVADO PARENGIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – e. prof. p. dr. Vida Rutkoviėnė, tel. (8~37) 75 22 02, el. p.: [vida.rutkoviene@info.lzuu.lt](mailto:vida.rutkoviene@info.lzuu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti ekologiškų produktų išvežimo į ES ir kitas šalis reikalavimų sąvadą.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Norint išvežti ekologiškus produktus į kitas šalis, būtina vykdyti:

- ✓ bendrųjų ES reglamentų, Lietuvos teisės aktų ir kitų žemės ūkio maisto produktų eksportą reglamentuojančių dokumentų reikalavimus;
- ✓ specifinius ekologiškų produktų eksporto reikalavimus.

[vežant negyvūninius maisto produktus į ES, siuntą turi lydėti produktų įsigijimą liudijantys dokumentai (pvz., sąskaita-faktūra).

Transportuojant maisto produktus į Europos Sąjungos šalis nereikia atlikti jokių kokybės kontrolės bei muitinės procedūrų, pateikti importo ar eksporto deklaracijų. Už pagamintą produktą visiškai atsako gamintojas. Tam tikrais atvejais, prie vidinių ES sienų gali būti atliekami neplaniniai tikrinimai. Tokiu atveju turi būti pateikti kokybės atitiktį patvirtinantys dokumentai - atitikties deklaracija, negyvūninio maisto produkto eksporto sertifikatas. Eksportuojant negyvūninius maisto produktus į kitas šalis eksportuotojas dėl negyvūninio maisto produkto eksporto sertifikato išdavimo turi kreiptis į Teritorinę maisto ir veterinarijos tarnybą, pateikti duomenis apie produkcijos pavadinimą, masę, pakuočių skaičių, atliktus tyrimus, kokybinius produktų parametrus. Priklausomai nuo šalies (siuntos gavėjo), negyvūniniams maisto produktams keliami papildomi reikalavimai (pvz., JAV dėl bioterorizmo).

Ekologiškus žemės ūkio ir maisto produktus į Europos Sąjungos šalis gali importuoti tik sertifikuotas šių produktų gamintojas arba tvarkovas, turintis tai patvirtinantį sertifikatą.

Lietuviškų ekologiškų žemės ūkio ir maisto produktų eksportui į Europos Sąjungos šalis yra reikalingas: 1) sertifikatas, patvirtinantis ekologiškų produktų kilmę ir statusą. Sertifikacijos įstaiga, gamintojo prašymu, turi teisę išduoti galiojančio sertifikato kopiją bet kuria Europos Sąjungos šalies kalba, jeigu nėra nustatyta kitaip; 2) ekologiškų produktų patikrinimo sertifikatas (*angly k. Transaction certificate*), kurį Sertifikacijos įstaiga išduoda kiekvienai ekologiškų produktų partijai, jei to prašo produktus importuojanti šalis.

## **EKOLOGIŠKŲ PRODUKTŲ (PIENO, MĖSOS) PERDIRBIMO GALIMYBIŲ ŪKIO LYGMENYJE TYRIMAI IR REKOMENDACIJŲ PARENGIMAS**

Kauno technologijos universiteto Maisto institutas

**Vadovas – dr. Algirdas Liutkevičius**, tel. (8~37) 31 21 59, el. p.: [aliutkev@takas.lt](mailto:aliutkev@takas.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Šiuo metu pagrindinę ekologiškų žemės ūkio produktų rinkų plėtotės problemą sudaro tai, jog respublikoje pagaminama per mažai ekologiškos žaliavos, tarp jų pieno ir mėsos, todėl ekologiškų produktų gamybos iki šiol negali pradėti stambios maisto perdirbimo įmonės. Ekologiška produkcija gaminama epizodiškai ar išvis negaminama, o jos tiekimas vartotojams yra neritmingas. Šią problemą padėtų spręsti mažos ekologišką žaliavą perdirbančios įmonės.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti ekologiško ūkininkavimo ir ekologiškų produktų gamybos plėtros Europos Sąjungoje perspektyvas.
2. Ištirti ekologiško pieno ir mėsos žaliavos gamybos potencialą Lietuvos ūkio sąlygomis ir kompleksiskai įvertinti ekologiškų pieno ir mėsos produktų gamybos galimybes mažose įmonėse.
3. Parengti rekomendacijas ekologiškų pieno ir mėsos produktų gamybai mažos įmonės (ūkio ar kooperatyvo) lygmenyje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išanalizuota Europos Sąjungos šalių ekologiško ūkininkavimo, ekologiškų pieno ir mėsos produktų gamybos plėtra, produktų asortimentas bei rinkos ypatumai.

Apžvelgta ekologiškų maisto produktų gamybos bei rinkos situacija Lietuvoje, atlikta 2004–2005 m. ekologiškuose ir pereinamojo laikotarpio ūkiuose augintų pieninių ir mėsinių gyvūnų kiekio bei pasiskirstymo atskiruose Lietuvos rajonuose analizė bei jų, kaip ekologiškos žaliavos įvertinimas.

Apžvelgti Lietuvoje galiojantys norminiai dokumentai bei reikalavimai, susiję su ekologiškų gyvulininkystės produktų gamyba, perdirbimu ir realizavimu.

Išanalizuota pieno produktų gamybos mažose įmonėse organizacija, pateiktas šiomis sąlygomis orientacinis gamybai reikalingų patalpų plotas, elektros energijos bei vandens sąnaudos, atliktas pieno produktų, gaminamų didelėje ir mažoje pieno perdirbimo įmonėse, savikainos palyginimas.

Pasiūlytas mažose perdirbimo įmonėse ūkio ar kooperatyvo sąlygomis tinkamų gaminti ekologiškų pieno bei mėsos produktų asortimentas, ekologiškų pieno produktų gamybos technologinė įranga.

# GYVULININKYSTĖ IR VETERINARIJA

## BROILERINIO TIPO KALAKUTŲ VIETINĖS POPULIACIJOS KŪRIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – e. prof. p. Stasys Juknevičius, tel. (8~37) 75 23 61, el. p.: [paslab@nora.lzuu.lt](mailto:paslab@nora.lzuu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Išsiaiškinti išlikusias vietines kalakutų populiacijas Lietuvoje. Mišrinant produktyviausios vietinės populiacijos patinus su BIG-9 kroso patelėmis ir sudaryti atitinkamą populiaciją, kurios kalakutai savaime patys apvaisintų, intensyviau augtų, būtų didesnio svorio nei dabartiniai vietiniai, o jų skerdenos būtų optimaliai tinkamos kepsnių gamybai.

2005 metais pagrindinis uždavinys buvo natūraliomis sąlygomis gauti mišrūnus mišrinant Lietuvos vietinius su BIG-9 kroso kalakutais, stebėti jų augimo ir produktyvumo savybes. Tinkamiausias palikti 2006 metų tolimesniems veisimo variantams.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Ekspedicijų metu įvertinta vietinių kalakutų būklė 13-oje Lietuvos rajonų, dėl kurios reikėtų susirūpinti, kad visiškai neišnyktų genofondas. Atrinkti stambiausi baltai margi aspido veislės patinai, kurie naudojami BIG-9 kroso patelių natūraliam apvaisinimui.

Nustatyta, kad mišrinti BIG-6 kroso kalakutus su vietiniais kalakutais praktiškai neapsimoka dėl labai mažos apvaisintų kiaušinių išėigos. Tačiau veisiant Lietuvos vietinius patinus su BIG-9 patelėmis, apvaisintų kiaušinių išėiga siekė 36,4%. Todėl tolimesnių mišrūnų veisimui šis variantas yra pakankamai vertingas. Be to, pirmos kartos mišrūnai augo pakankamai intensyviai, lyginant su Lietuvos vietiniais. 24 savaičių mišrūnai patinai svėrė 17,86%, o patelės net 40,15% daugiau.

20 mėn. amžiaus skerdenos svėrė 14,88 – 39,67% ir atitinkamai jų išėigos buvo 0,62 – 1,78% didesnės nei vietinių.

Rekomenduoti ūkininkams, manytume, dar nėra tikslinga. Pirmos kartos mišrūnai bus naudojami tolimesniam poravimui. Gauta pirminė medžiaga bus panaudota siekiant gauti optimalius variantus iki antros, trečios kartų. Selekcinis darbas reikalauja įvairių variantų korektūros. Vienos kartos gavimui ir įvertinimui vienerių metų nepakanka.

## **HORMONINIŲ PREPARATŲ, NAUDOJAMŲ RUJOS STIMULIAVIMUI, POVEIKIS KIAULAIČIŲ IR KUMELAIČIŲ REPRODUKČINĖMS SAVYBĖMS**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas

**Vadovas – dr. Jonas Kutra, tel. (8~422) 65 383, el. p.: [reprodukcija@lgi.lt](mailto:reprodukcija@lgi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Nustatyti hormoninių preparatų poveikį kiaulaičių ir kumelaičių reprodukcinėms savybėms.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti gonadotropinų hormonų poveikį kiaulaičių kiaušidžių išsivystymui, ovuliacijai, apvaisinimui ir vislumui.
2. Atrinkti preparatus, efektyviausiai veikiančius kumelių ovuliaciją.
3. Nustatyti kumelių ovuliacijos laiką po preparatų suleidimo.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Nustatyta, kad naudojant kiaulių rujos stimuliavimui naudojant preparatus PG-600 ir „Ovucel“ kiaulių reprodukciniai rodikliai gaunami panašūs, nes rodiklių skirtumas yra statistiškai nepatikimas. Kumelių ovuliacijos sinchronizavimui naudojant Coruloną ir Choriogoniną tai pat gaunami nedideli skirtumai, todėl šiuos preparatus galima pakeisti vienas kitu. Kumelių rujos sinchronizacijai panaudojus preparatą „Receptal“ pailgėja folikulo augimo, brendimo laikas ir ovuliacijos laikas, todėl padidėja darbo sąnaudos kumelės stebėjimui, sunkiau nustatomas optimalus sėklinimo laikas ir gaunami prastesni apvaisinimo rezultatai.

Atlikus tyrimo rezultatų analizę galima teigti, kad kiaulaičių rujos stimuliavimui naudojami preparatai „PG-600“ ir „Ovucel“ yra lygiaverčiai ir galima naudoti rujos stimuliavimui, pakeičiant KKKS.

Kumelių ovuliacijos sinchronizavimui, naudojant užšaldytą eržilų spermą tinkamiausias preparatas yra Choriogoninas, tačiau dėl šio preparato brangumo Choriogoniną galima pakeisti preparatu „Receptal“.

## **GENETINIS KIAULIENOS KOKYBĖS GERINIMAS MAŽINANT CHOLESTEROLIO KIEKĮ MĖSOJE**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – Česlovas, Jukna, tel. (8-37) 36 27 72, el. p.: [jukna@lva.lt](mailto:jukna@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Nustatyti cholesterolio kiekį Lietuvos baltųjų ir landrasų veislės kiaulių mėsoje

### **Gauti rezultatai**

Abiejų veislių kiaulių cholesterolio kiekis mėsoje skyrėsi neženkliai. Taip pat nenustatyta ryškesnės lyties įtakos cholesterolio kiekiui mėsoje. Lietuvos baltųjų veislės kiaulaičių mėsoje cholesterolio buvo 1,35 mg/100g mažiau negu kuiliukų kastratų, o landrasų veislės kiaulių atvirkščiai–kiaulaičių mėsoje cholesterolio kiekis buvo 2,93 mg/100g didesnis negu kuiliukų. Abiejų veislių kiaulių atskirų individų mėsoje cholesterolio kiekis svyravo nuo 36,71 iki 69,11 mg/100g. Tai rodo apie dideles galimybes mažinti cholesterolio kiekį kiaulienoje selekcijos būdu. Nenustatyta aiškaus ryšio tarp tarpraumeninių riebalų ir cholesterolio kiekio kiaulienoje

### **Išvados ir rekomendacijos**

1. Lietuvos baltųjų ir landrasų veislės kiaulių mėsoje cholesterolio kiekis beveik vienodas. Lyties įtaka cholesterolio kiekiui kiaulienoje nedidelė.
2. Nustatytas labai didelis cholesterolio kiekio mėsoje įvairavimas tos pačios veislės ir lyties kiaulių mėsoje rodo apie būtinumą ir tikslingumą vykdyti šiuo klausimu tyrimus toliau ir po to spręsti apie cholesterolio kiekio mėsoje kaip selekcionuojamo požymio įjungimą į selekcines programas.
3. Apibrėžto ryšio tarp tarpraumeninių riebalų ir cholesterolio kiekio mėsoje nenustatyta. Praplėtus tyrimus galima gauti atsakymą, ar, gerinant kiaulienos skonines savybes didinant tarpraumeninių riebalų kiekį iki optimalaus, nepablogės jos mitybinė kokybė cholesterolio atžvilgiu.
4. Tikslinga atlikti labiausiai Lietuvoje paplitusių kiaulių veislių monitoringą mėsos cholesterolio atžvilgiu.

## ĮVAIRIŲ VEISLIŲ GALVIJŲ MIŠRŪNŲ MĒSINIŲ SAVYBIŲ IR MĒSOS KOKYBĖS PALYGINAMASIS ĮVERTINIMAS

Lietuvos veterinarijos akademija  
**Vadovas – Česlovas, Jukna, tel. (8~37) 36 27 72, el. p.: [jukna@lva.lt](mailto:jukna@lva.lt)**

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atlikti angusų, šarole, limuzinų ir simentalių bulių mišrūnų palyginamąjį mėsos produkcijos ir kokybės įvertinimą

### Gauti rezultatai

Nustatyta, kad 500d. amžiaus šarole mišrūnų masė skyrėsi 92 kg arba 20,2 proc., limuzinų 63 kg arba 13,8 proc., simentalių 31 kg arba 6,8 proc., angusų 10 kg arba 2,2 proc. lyginant su grynaveisliais Lietuvos juodmargiais. Šarole mišrūnų skerdenos išėiga buvo 5,3, limuzinų 6,2, simentalių 1,8, angusų 1,7 proc. didesnė negu grynaveislių. Visų veislių mišrūnų buvo aukštesnė skerdenų raumeningumo klasė, didesnė klubo-šlaunies dalies, kur randasi vertingiausia mitybiniu požiūriu mėsa, išėiga ir, nors neženkliai, geresni mėsos kokybę apibūdinantys rodikliai.

### Išvados ir rekomendacijos

1. Mišrūnai pasižymėjo 2,2–20,2 proc. didesne augimo sparta, jų 1,7–6,2 proc. buvo didesnė skerdenos išėiga, 1,8–2,2 proc. didesnė klubo-šlaunies dalies, kur randasi vertingiausia mitybiniu požiūriu mėsa, išėiga, geriau išvystytai raumenimis ir kai kuriais aukštesniais mėsos kokybės rodikliais lyginant su grynaveisliais Lietuvos juodmargiais.
2. Stambesnes su gerai išvystytais dubens kaulais Lietuvos juodmarges karves tikslingiausia sėklinti šarole ir limuzinų bulių sėkla. Simentalių bulių sėkla naudotina smulkesnių ir siauresnių kūno formų karvių sėklinimui. Angusų veislės bulius geriausiai naudoti smulkių ir su ylišku užpakaliu karvių apvaisinimui.
3. Šarole, limuzinų ir simentalių mišrūnus buliukus, dėl vėlesnio brendimo ir mažesnio riebalų kaupimosi organizme, tikslinga auginti iki realizacinės masės 550–600 kg ir daugiau.
4. Kryžminimui naudoti tik įvertintus pagal palikuonių penėjimosi ir mėsines savybes bulius.

## REKOMENDACIJOS KIAUŠINIŲ KOKYBEI VERTINTI

Lietuvos veterinarijos akademija  
**Vadovas – Romas Gružas, tel. (8~37) 36 35 05, el. p.: [gruzauskas@lva.lt](mailto:gruzauskas@lva.lt)**

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parengti rekomendacijas kiaušinių kokybei vertinti, išanalizuoti įvairių faktorių įtaką kiaušinių kokybei ir maistinei vertei. Atlikti bandymą su vištomis dedeklėmis naudojant skirtingus fosforo lygius ir įvertinti kiaušinių kokybę.

### Gauti rezultatai

Surinkta medžiaga apie faktorius, įtakojančius kiaušinių kokybę bei maistinę vertę.

Kiaušiniuose yra pakankamai didelis aminorūgščių, vitaminų, makro ir mikroelementų, riebalų rūgščių bei kitų biologiškai aktyvių medžiagų tokių kaip, ovoalbuminas, lizocimas, ovotransferinas, ovomukoidas, avidinas, ovomucinas, cistatinas, ovomakroglobulinas (ovostatinas), ovoinhibitorius, imunoglobulinas Y (IgY), fosvitinas, lipoproteinai (mažo tankio lipoproteinai - MTL), sialo rūgštis, sialiloligosacharidai, trynio lipidai, kurios teigiamai veikia žmogaus fiziologinę būklę.

Reikšmingos maistinės medžiagos, esančios trynyje yra trynio pigmentai. Jie yra atsakingi už trynio geltoną spalvą. Trynio spalva tiesiogiai priklauso nuo lesale esančių pigmentinių medžiagų, tokios kaip liuteinas, zeaksantinas, apo-8-karotino rūgšties etilo esteris, kantaksantinas, kapsantinas ir kapsorubinas, sintetiniu būdu gaunami citranaksantinas ir kantaksantinas. Visos paminėtos pigmentinės medžiagos priklauso karotinoidams. Karotinoidai yra vitamino A provitaminai ir pasižymi antioksidaciniu, antimutagenišku, antikarcinogenišku poveikiu, atsakingi už ląstelių diferenciaciją, transkripciją, pigmentų odoje tolygų pasiskirstymą, skatina imunines savybes, reprodukciją, gerina regėjimo funkcijas.

Nežiūrint kiaušiniuose esamos gausios maistinių ir biologiškai aktyvių medžiagų koncentracijos, specialiais pašarų priedais, tokiais kaip linų sėmenys, rapsų aliejus, kukurūzų gliutenas, vaistingieji augalai, vitaminas E, organinis selenas, organinis chromas, jūros dumbliai, B grupės vitaminai, mikroelementai ir kt., dar galima pagerinti kiaušinių maistinę vertę. To pasėkoje gali padidėti nepakeičiamų riebalų rūgščių, riebaluose tirpstančių vitaminų ir žmonių mityboje svarbių mikroelementų, kaip jodo, cinko, seleno koncentracijos. Tokie kiaušiniai atitiktų funkcinio maisto sąvokas.

Gerinant kiaušinių lukšto kokybinius parametrus reikalinga optimaliai subalansuoti ir užtikrinti, tokių maistinių medžiagų kiekius ir santykius, kaip mineralines medžiagas, vitamino D<sub>3</sub> kiekio; Ca ir P santykio; energetinio lesalų lygio; riebalų sudėties; baltymų ir nepakeičiamųjų aminorūgščių kiekio (lizino ir arginino); Ca ir Mg santykio; Mn, Cu, Zn ir J kiekių; organizmo aprūpinimo vitaminais E ir B<sub>4</sub>.

Fosforo koncentracija lesaluose tiesiogiai įtakoja lukšto kokybę. Efektyvesnis nefitino fosforo pasisavinimas, naudojant fermentinį preparatą fitazę, gerina kiaušinio lukšto kokybinius parametrus. Fermentinio fitazės preparato priedas pagerino kiaušinio lukšto storį bei padidino kiaušinio lukšto masę ir tampriąją deformaciją atitinkamai 2–8 %, 1–9 % ir 7–32 %, visais 3 tyrimo periodais, t.y. 34, 38 ir 42 vištų amžiaus savaitę ( $p < 0,05$ ). Vištų dedeklių lesaluose nefitino fosforo kiekis turi sudaryti ne mažiau kaip 0,25% ir geresniam fosforo pasisavinimui naudoti fermentinį preparatą fitazę – 450 fitazinių aktyvumo vienetų/kg lesalo.

Gerinat kiaušinių kokybę tikslinga naudoti naujos kartos paukščių laikymo narvelius ir kiaušinių rūšiavimo įrangą, sudaryti optimalų mikroklimatą paukštidėse bei kiaušinių pakavimo centruose.

### **Išvados ir rekomendacijos**

Kiaušiniuose yra pakankamai didelis aminorūgščių, vitaminų, makro ir mikroelementų, riebalų rūgščių bei kitų biologiškai aktyvių medžiagų kiekiai, kurie teigiamai veikia žmogaus fiziologinę būklę.

Reikšmingos maistinės medžiagos, esančios trynyje yra trynio pigmentai. Trynio spalva tiesiogiai priklauso nuo lesale esančių pigmentinių medžiagų, šios medžiagos priklauso karotinoidams. Karotinoidai yra vitamino A provitaminai ir pasižymi antioksidaciniu, antimutagenišku, antikarcinogenišku poveikiu, atsakingi už ląstelių diferenciaciją, transkripciją, pigmentų odoje tolygų pasiskirstymą, skatina imunines savybes, reprodukciją, gerina regėjimo funkcijas.

Nežiūrint kiaušiniuose esamos didelės maistinių ir biologiškai aktyvių medžiagų koncentracijos, specialiais pašarų priedais galima dar pagerinti kiaušinių maistinę vertę, padidinant

nepakeičiamų riebalų rūgščių, riebaluose tirpstančių vitaminų, mikroelementų, kaip jodo, cinko, seleno koncentracijas. Tokie kiaušiniai atitiktų funkcinio maisto sąvokas.

Gerinant kiaušinių lukšto kokybinius parametrus reikalinga optimaliai subalansuoti ir užtikrinti, tokių maistinių medžiagų kiekius ir santykius, kaip mineralines medžiagas, vitamino D<sub>3</sub> kiekio; Ca ir P santykio; energetinio lesalų lygio; riebalų sudėties; baltymų ir nepakeičiamųjų aminorūgščių kiekio (lizino ir arginino); Ca ir Mg santykio; Mn, Cu, Zn ir J kiekių; organizmo aprūpinimo vitaminais E ir B<sub>4</sub>.

Fosforo koncentracija lesaluose tiesiogiai įtakoja lukšto kokybę. Fermentinio fitazės preparato priedas pagerino kiaušinio lukšto storį bei padidino kiaušinio lukšto masę ir tampriąją deformaciją.

Gerinant kiaušinių kokybę tikslinga naudoti naujos kartos paukščių laikymo narvelius ir kiaušinių rūšiavimo įrangą, sudaryti optimalų mikroklimatą paukštidėse bei kiaušinių pakavimo centruose.

## KIAULIŲ KUMPIO RAUMENINGUMO REGRESINĖS FORMULĖS SUDARYMAS PATIKSLINANT VEISLINIO PRIEAUGLIO ATRANKOS PROCESĄ

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – Algimantas Mikelėnas**, tel. (8~37) 36 35 05, el. p. : [mikelenas@lva.lt](mailto:mikelenas@lva.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Paspartinti veislinių kaulių selekcijos procesą veislynuose skerdenos kokybės gerinimo kryptimi, atsižvelgiant į kumpio raumeningumą vertinant prieauglį veislynuose ultragarsiniu metodu.

1. Atlikti kaulių kontrolinį skerdimą, skerdenų iškaulinimą pagal ES metodiką fiksuojant visus būtinus skerdenos kokybės parametrus.
2. Sudaryti kumpio raumeningumo regresijos lygtį, kurios tikslumas lyginant su realiais matavimo parametrais neturi viršyti 2,5% standartinio nuokrypio paklaidos dydžio.

### Gauti rezultatai

Regresijos lygtis kumpio raumeningumui nustatyti:

1. Kumpio raumeningumas =  $72,0 + 0,081 \times (F1 \text{ mm}) - 0,766 \times (F2 \text{ mm}) + 0,213 \times (\text{raumens storis } F2 \text{ mm})$ ;
  - $R^2 = 0,883$ , standartinio nuokrypio paklaidos dydis = 2,490
2. Kumpio raumeningumas =  $70,1 + 0,293 \times (\text{raumeninės akies } \text{cm}^2) - 0,727 \times (F2 \text{ mm})$ 
  - $R^2 = 0,92$ , standartinio nuokrypio paklaidos dydis = 2,041
  - F1 mm – nugaros lašinių storis mm išmatuotas tarp 3–4 juosmens slankstelių į kranialinę pusę, 8 cm nuo išilginės stuburo linijos;
  - F2 mm – išmatuotas tarp 3–4 krūtinės šonkaulių prisitvirtinimo vietos į kranialinę pusę, 6 cm atstumu nuo išilginės stuburo linijos;
  - Raumens storis F2 mm – ilgiausio nugaros raumens storis mm, išmatuotas toje pačioje vietoje kaip ir F2.
  - Raumeninės akies  $\text{cm}^2$  – *M. Longissimus dorsi* plotas  $\text{cm}^2$  išmatuotas toje pačioje vietoje kaip ir F2.



### **Išvados ir rekomendacijos**

Atlikus tyrimus nustatyta, kad padalinus skerdenas į 4 dalis ir jas iškaulinius, kiaulių skerdenų nugarinės ir šoninės dalių raumeningumas atitinka vidutinį skerdenos raumeningumą ( $p > 0,05$ ). Didėjant *M. longissimus dorsi* plotui, didėja visų pagrindinių skerdenos dalių raumeningumas ( $p < 0,001$ ), šoninės masė mažėja (2,7% ( $p > 0,05$ )). Kuo *M. longissimus dorsi* raumuo yra apvalesnis, tuo skerdenos raumeningesnės ( $p < 0,001$ ).

Iš sudarytos regresinės lygties apskaičiuotas kumpio raumeningumas pasižymi aukšta koreliacija su skerdenos raumeningumu ir atskiromis skerdenos dalimis ( $p < 0,001$ ).

Sudarytos dvi aukšto patikimumo ( $R^2 = 0,883$   $R^2 = 0,92$ ) kumpio raumeningumą apibūdinančios regresijos lygtys, kurios paskaičiuotos panaudojus šiuolaikinės statistinės analizės metodus įvedant atitinkamus lengvai išmatuojamus kiaulių raumeningumo kokybės parametrus.

Rekomenduojame apskaičiuotą kumpio raumeningumo regresijos lygtį, kurioje naudojami kiaulių raumeningumo parametrai gauti „Piglog – 105“ prietaisu, naudoti veislinėse fermose siekiant paspartinti prieauglio selekcija raumeningumo kryptimi.

## **AUKŠTO PRODUKTYVUMO KARVIŲ MELŽIMO AUTOMATIZUOTAIS MELŽIMO ĮRENGINIAIS TECHNOLOGINIS ĮVERTINIMAS**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas - Josifas Tacas, tel.: (8-37) 36 14 83, el. p.: [jtacas@lva.lt](mailto:jtacas@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti dabartiniu metu Lietuvoje naudojamų automatizuotų melžimo įrenginių technologinį įvertinimą, melžiant aukšto produktyvumo karves.

Tyrimo uždaviniai:

Pagal automatizacijos lygį išanalizuoti įvairių melžimo įrenginių (melžiant į pieno liniją ir melžimo aikštelėse) eksploatacinius parametrus bei jų įtaką pieno kokybiniams rodikliams ir karvių tešmens sveikatingumui.

### **Gauti rezultatai**

Šiuo metu beveik visuose naujai statomose arba rekonstruojamose pieno fermose karvės melžiamos automatizuotais ir dalinai kompiuterizuotais melžimo įrenginiais stacionariose melžimo aikštelėse arba stovėjimo vietose į pieno linijas. Tai daug kainuojantys melžimo įrenginiai, įgalinantys palengvinti melžėjų darbą, stebėti karvių fiziologinę būklę, gauti daugiau ir geros kokybės pieno.

Tokiose fermose dauguma karvių yra produktyvios, tačiau jos neparenkamos pagal tinkamumą melžti automatizuotuose melžimo įrenginiuose ir negrupuojamos pagal išsimelžimo trukmę. Viena-dvi ilgai besimelžiančios karvės melžimo aikštelėje užlaiko visą karvių grupę ir todėl sumažėja melžimo įrenginio našumas. Dauguma melžėjų dirba nekvalifikuotai: trūksta pagrindinių karvių fiziologijos, melžimo technologijos bei techninių žinių apie melžimo įrangos panaudojimą. Dėl to neretai melžimo aikštelėse užblokuojamos kai kurios automatizuotos melžimo įrenginio operacijos (pavyzdžiui, baigiamasis melžimas, automatinis melžiklių nuėmimas) ir šios operacijos atliekamos rankiniu būdu. Nepilnai atliekama melžimo įrenginių techninė priežiūra: nesureguliuoti vakuumetrai, melžiama padidintu vakuumu, pospeninėse melžiklių kameroje kartais susidaro dideli vakuumo svyravimai. Daugumoje atvejų melžikliai nuo spenių nuimami neišnykus vakuumui

pospeninėse melžiklių kamerose. Tai pagrindinių karvių spenių pažeidimai ir tešmens ligų priežastis.

### **Išvados**

Melžiant karves firmos “WestfaliaSurge” melžimo įrenginiais vienos karvės vidutinė tešmens prieš melžimą paruošimo trukmė, kai melžiama stovėjimo vietose į pieno liniją - 0,15 min, melžiant “tandem”, “eglutės” ir “šonas prie šono” tipo melžimo aikštelėse atitinkamai 1,10 min, 0,30 min ir 0,24 min.

Melžiant karves firmos “Delaval” melžimo įrenginiais vienos karvės vidutinė tešmens prieš melžimą paruošimo trukmė, kai melžiama stovėjimo vietose į pieno liniją - 0,17 min, melžiant “tandem”, “eglutės” ir “šonas prie šono” tipo melžimo aikštelėse atitinkamai 1,31 min, 0,25 min ir 1,10 min.

Vakuomo lygis melžimo metu pospeninėse melžiklių kamerose nėra stabilus ir svyruoja nuo 35,1 kPa iki 48,4 kPa, melžiant “WestfaliaSurge” melžimo įranga, o melžiant “DeLaval” melžimo įranga vakuomo lygis atitinkamai kinta nuo 25,6 kPa iki 45,6 kPa.

Somatinių ląstelių skaičius piene ir bendras bakterinis pieno užterštumas, melžiant abiejų firmų melžimo įrenginiais neviršijo leistinų pieno supirkimo normų.

### **Rekomendacijos pieno gamintojams**

Kad daug kainuojanti melžimo įranga fermoje dirbtų efektyviai ir būtų išnaudojamos visos jos technologinės galimybės, rekomenduojame:

- karves melžimui aikštelėse parinkti ir sugrupuoti pagal melžimosi trukmę;
- melžėja privalo laikytis melžimo technologijos reikalavimų, nes priešingu atveju pailgėja karvių melžimas ir neretai pažeidžiami spenių kanalai;
- tinkamai techniškai eksploatuoti melžimo įrangą.

## **METODIKOS BEI ETALONŲ PARUOŠIMAS GENOFONDINIŲ GYVULIŲ ( GALVIJŲ) GRYNAVEISLIŠKUMUI NUSTATYTI PAGAL DNR**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – Ilona Miceikienė, tel. (8~37) 36 36 64, el. p.: [genetikalab@lva.lt](mailto:genetikalab@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Paruošti metodiką genofondinių galvijų grynaveisliškumui nustatyti pagal DNR

### **Gauti rezultatai**

Siekiant atrasti specifinius genetinius žymenis Lietuvos šėmų ir Lietuvos baltnugarių galvijų veislėms tyrimai buvo atliekami atrinkus po 30 negiminingų individų Lietuvos juodmargių (LJ), Lietuvos žaliųjų (LŽ), Lietuvos šėmų (LŠ), Lietuvos baltnugarių(LB) bei Holšteinų (H) veislės gyvulių iš tarptautinės duomenų bazės (CaDliase) sąrašo buvo parinkta 11 mikrosatelitinių žymeklių, pasižyminčių didžiausiu polimorfiškumu. Tyimas buvo vykdomas PGR metodu, naudojant sekančių mikrosatelitų pradmenis-TGLA 227, BM 2113, TGLA 53, ETH 10, SPS115, TGLA 126, TGLA 122, INRA 23, ETH 3, ETH 225, BM 1824.Genotipavimas buvo atliekamas automatinio kapiliarinio sekvenatoriumi Applied Biosystems 310. Fragmentai buvo vizualizuoti naudojantis Genotyper 2.0 laboratorine įranga. Siekiant rasti specifinius veislei genetinius žymenis taip pat buvo tiriamas MC1R geno polimorfizmas, kuris yra susijęs su skirtingos spalvos kailio paveldėjimu. Suformavome PGR reakcijos pradmenis pagal Kungland et al. (1995). Ši pradmenų pora yra

naudojama aplifikuoti 700 bp E-lokuso fragmentui, atitinkamai pozicijai nuo 117 bp iki 819 bp MC1R geno sekoje.

### **Išvados**

Didžiausias heterozigotiškumas aptiktas LB (0.710) veislėje, vidutinis aptiktų skirtingų alelių skaičius svyravo nuo 5.85 (LŠ) iki 6.65 (LB).veislėse; didžiausias aptiktų skirtingų alelių skaičius buvo LB (6.65) veislėje;

Lietuvos baltnugarių galvijų veislėje buvo rastos keturios unikalias keturių mikrosatelitų alelės ,o Lietuvos šėmų veislėje viename mikrosatelite viena unikali šiai veislei alelc. Šios alelės nerastos kitose dviejose tirtose galvijų veislėse ( LJ, LŽ ) todėl galima teigti kad jos yra veislei specifinės. Kadangi visos šios alelės tarp tirtų individų veislėje rastos labai mažu dažniu (0,012-0,030) todėl praktiškai naudoti jas veislės identifikavimui bei individo veislei priskyrimui būtų sudėtinga.

Genų įvairovę apibūdinantis rodiklis Gst parodė, kad 11% bendros genetinės įvairovės yra apspręsta tarpveislinio skirtingumo, o 89% - skirtingumo tarp atskirų individų

Individus veislei galima priskirti ( apie 70 procentų tikslumu) panaudojant mikrosateliniu tyrimų rezultatus ne tik pagal unikalių alelių buvimą bet ir pagal tai kiek individo polimorfizmas tam tikruose mikrosatelitų lokusuose sutampa su bendru veislei būdingu polimorfizmu panaudojant klasterini testą.ty. sudarant genetinį medį iš atskirų individų.

Kaimyninės jungties medis, sudarytas pagal Da genetinius atstumus neparodė komercinių ir senųjų veislių pasiskirstymo į atskiras grupes, kas parodo kad LŠ, LB ir LJ veislės yra gana artimos genetiškai. Jų genetinį suvienodėjimą lėmė senųjų veislių intensyvus kryžminimas su Lietuvos juodmargių ir Holsteinų veislių gyvuliais.

Ištirus MC1R geno polimorfizmą Lietuvos galvijų veislėse rasta unikali Lietuvos juodmargiams bei Holsteinams alelė ED bei genotipas ED/ED todėl ji gali būti naudojama kaip informatyvus kriterijus įvertinant Lietuvos šėmų ir Lietuvos baltnugarių veislių galvijų grynavaisliškumą

### **Rekomendacijos**

Norint nustatyti Lietuvos šėmų bei Lietuvos baltnugarių galvijų grynavaisliškumą rekomenduojama:

atlikti geneologinę analizę- t.y išanalizuoti kilmę tėvų, senelių, prosenelių, jei tai leidžia turima fiksuota informacija:

atlikti fenotipo įvertinimo analizę – įvertinti spalvą, eksterjero tipiškumą veislei;

atlikti kilmės patikslinimo analizę- dnr metodu ištirti tiriamą gyvulį, jo motiną ( karvę) bei tėvą (bulių). tyrimas atliekamas Iva k.janušausko gyvūnų genetikos laboratorijoje. tyrimas gali būti atliekamas iš įvairių mėginių- kraujo, spermos ( jei nėra gyvo buliaus), plaukų svogūnėlių.

atlikti unikalių mikrosatelitinių alelių būdingų kiekvienai veislei paiešką:

Lietuvos baltnugarių veislėje unikalias alelės – BM 1824 (0,0130; ETH3 (0.013); ILSTS005 (0.030);

Lietuvos šėmų veislėje unikalias alelės- INRA037(0,012);

DNR metodu ištiriama ar gyvulys turi Lietuvos šėmų arba Lietuvos baltnugarių veislei būdingas aleles ( DNR fragmentus). Jei gyvulys turi veislei unikalias aleles jis priskiriamas tai veislei. Kadangi unikalias alelės rastos mažu dažniu jų neradimas pas tiriamą gyvulį dar nereiškia , kad gyvulys veislei nepriklauso.

## IMUNOLOGINIŲ SAVYBIŲ ORGANIZME DIDINIMAS MAŽINANT SOMATINIŲ LĄSTELIŲ KIEKĮ PIENE

Lietuvos veterinarijos akademija

Vadovas – Antanas Sederevičius, tel. (8~37) 36 33 62, e.l p.: [antanas@lva.lt](mailto:antanas@lva.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parengti priemones somatinių ląstelių kiekiui piene mažinti bei imunologinėms galvijų organizmo savybėms gerinti.

### Gauti rezultatai

Ištirtas somatinių ląstelių skaičius (SLS) kliniškai sveikų ir lėtiniais mastitais sergančių karvių piene ir kraujo rodikliai, t.y. morfologinė sudėtis ir bendrų baltymų kiekis bei išskirtos baltymų frakcijos prieš pradedant jas šerti lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišiniu ir baigus šerti šiuo mišiniu. Nustatyta, kad naudojant lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišinį SLS piene sumažėja, tačiau tirtiems kraujo rodikliams šis mišinys žymios įtakos neturėjo.

### Išvados ir rekomendacijos

Šeriant karves lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišiniu, somatinių ląstelių skaičius sumažėjo kliniškai sveikų ir lėtiniais mastitais sergančių karvių piene. Lėtiniais mastitais sergančių karvių, gavusių lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišinio priedo dvigubą dozę, kraujyje padaugėjo limfocitų ir sumažėjo monocitų kiekis. Kitiems kraujo morfologiniams rodikliams tiriamas mišinys įtakos neturėjo. Tiriamas lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišinys neturėjo įtakos bendrų baltymų kiekiui, baltymų kiekiui ir santykiui frakcijose karvių kraujo serume.

Somatinių ląstelių skaičiaus piene mažinimui siūlome karves šerti lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišiniu, sumaišant jį su kombinuotais arba savo gamybos koncentruotais pašarais. Kai SLS piene sumažėja žymiai ir pasiekia normą (400 tūkst./ml) siūlome nutraukti tolimesnį šio mišinio šėrimą.

Esant slaptam mastitui siūlome karves šerti lizocimo G3x ir lizosubtilino G10x mišiniu, sumaišant jį su kombinuotais arba savo gamybos koncentruotais pašarais ne trumpiau kaip 4 dienas. Po šėrimo reikėtų patikrinti somatinių ląstelių kiekį piene. Karvėms, kurioms somatinės ląstelės normoje, nutraukti mišinio šėrimą. Karvėms, kurioms somatinės ląstelės sumažėjo nepakankamai, reikia pratęsti mišinio šėrimą.

## PIENO KOKYBĖS GERINIMAS GENETINIŲ TECHNOLOGIJŲ PAGALBA

Lietuvos veterinarijos akademija

Vadovas – Ilona Miceikienė, tel. (8~37) 36 36 64, el. p.: [genetikalab@lva.lt](mailto:genetikalab@lva.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Pagerinti pieno kokybę genetinių technologijų pagalba

### Gauti rezultatai

Galvijų pieno kiekis, sudėtis bei perdirbamosios savybės susiję pieno baltymų alfa<sub>S1</sub> kapa kazeinų, beta laktoglobulino ir prolaktino polimorfizmo genetiniais variantais. Ištirti 394 Lietuvos pieninių veislių negiminingų karvių (109 LJ, 168 LŽ, 68 LŠ ir 49 LB) mėginiai. Pieno baltymų ir prolaktino genams identifikuoti taikytas PGR–RFIP metodas.

Išanalizavus Lietuvos pieninių galvijų populiacijos pieno kiekio ir pieno sudėtinųjų dalių vidurkį nustatyta, kad pieno baltymo kapa kazeino lokuso BB genotipas statistiškai patikimai veikia didesnį

riebalų ( $4,50 \pm 0,5\%$ ) ir baltymų ( $3,47 \pm 0,04\%$ ) vidurkį, tuo tarpu kapa kazeino BE genotipas pasižymėjo didesniu pieno kiekio vidurkiu ( $5776 \pm 27$  kg). Statistiškai patikimi skirtumai pagal vidutinį pieno baltymų procentą nustatyti tarp BB genotipo ir AA genotipo ( $0,21$ ;  $p < 0,001$ ) bei BB genotipo ir AB genotipo ( $0,15$ ;  $p < 0,05$ ). Išrūgų baltymo beta laktoglobulino lokuso BB genotipas sąlygojo didesnį pieno riebalų ( $4,67 \pm 0,01\%$ ) vidurkį. Statistiškai patikimas skirtumas nustatytas tarp beta laktoglobulino lokuso BB genotipo ir BC genotipo pagal vidutinį pieno riebalų procentą ( $0,28$ ;  $p < 0,05$ ). Pieno baltymo alfa<sub>s1</sub> lokuso BB genotipas darė įtaką didesniai pieno kiekio vidurkiui ( $5242 \pm 14$  kg), tuo tarpu pieno baltymų vidurkis ( $3,64 \pm 0,09\%$ ) didesnis veikiant CC genotipui. Statistiškai patikimi skirtumai pagal pieno kiekį kilogramais nustatyti tarp pieno baltymo alfa<sub>s1</sub> lokuso BB genotipo ir BC genotipo ( $328$ ;  $p < 0,05$ ) bei tarp BB genotipo ir CC genotipo ( $-1015$ ;  $p < 0,05$ ).

Mūsų studijų duomenimis, didžiausia kapa kazeino geno įtaka nustatyta pieno baltymų procentui. Kapa kazeino genas veikė  $5,9\%$  pieno baltymų ( $p < 0,001$ ). Analizuojant alfa<sub>s1</sub> kapa kazeinų haplotipų įtaką, didžiausia statistiškai patikima nustatyta pieno baltymų procentui ( $p < 0,001$ ), mažiausia – riebalų kiekiui ( $p < 0,001$ ). Lyginant produktyvumo rodiklių vidurkį pagal pieno baltymų alfa<sub>s1</sub> kapa kazeinų haplotipus, BC haplotipas labiausiai veikė vidutinį pieno baltymų procentą, AB haplotipas – vidutinį pieno kiekį kilogramais.

### Išvados

1. Ištyrus pieno baltymų ir prolaktino alelių ir genotipų įvairovę Lietuvos pieninių galvijų veislėse nustatyta, kad Lietuvos pieninių galvijų populiacija yra polimorfiška visų pieno baltymų genetinių tipų atžvilgiu. Gauti rezultatai sudaro selekcijos galimybes pieno perdirbamosioms savybėms gerinti Lietuvos pieninių galvijų populiacijoje.
2. Kapa–kazeino B alelio aukščiausias dažnis ( $0,265$ ) rastas Lietuvos žalųjų veislėje, o BB genotipo aukščiausias dažnis ( $0,114$ ) rastas Lietuvos baltnugarių galvijų veislėje. Beta–laktoglobulino aukščiausias B alelio ( $0,923$ ) bei BB genotipo ( $0,851$ ) dažnis rastas Lietuvos žalųjų veislėje. Lietuvos žalųjų veislė išsiskyrė iš kitų analizuojamų veislių, pagal naudingiausias Kapa–kazeino ir Beta–laktoglobulino B alelius, atsakingus už didesnį pieno riebumą ir baltymingumą, bei geresnes pieno perdirbamąsias savybes.
3. Iš trijų pieno baltymų frakcijų lokusų didžiausią Kapa- kazeino geno įtaką gavome pieno kiekiui ir sudėčiai, ypač pieno baltymų procentui ( $5,9\%$ ;  $p < 0,001$ ). Beta–laktoglobulino genas didžiausia įtaka pasižymėjo riebalų procentui ( $2,5\%$ ;  $p < 0,05$ ). Mažiausią įtaką pieno kiekiui ir pieno sudėtinėms dalims darė pieno baltymą Alfa<sub>s1</sub>–kazeiną apsprendžiantis gena. Analizuojant Alfa<sub>s1</sub>–Kapa kazeinų haplotipų įtaką nustatyta didžiausia statistiškai patikima įtaka pieno baltymų procentui ( $2,2\%$ ;  $p < 0,001$ ), mažiausia baltymų kilogramams ( $0,4\%$ ;  $p < 0,001$ ).

### Rekomendacijos

Rekomenduojama genetiškai sertifikuoti veislinius gyvulius – rinktines karves, bulius bei jų spermą pagal genus lemiančius pieno baltymų kokybinę sudėtį- Beta-laktoglobulino, Kapa-kazeino or prolaktino genus. Tuo padidinti jų veislinę vertę bei sudaryti galimybes veisiant tokius gyvulius genetiškai pagerinti pieno kokybę.

Norint gaminti aukštos kokybės pieno gaminius rekomenduojama suformuoti karvių turinčių Kapa–kazeino ir Beta–laktoglobulino B tipą bandas, atliekant galvijų atranką ir paranką. Iš karvių turinčių BB genotipą bus gaunamas specifinis, aukštos kokybės pienas sūrių ir varškės gamybai.

Pieno baltymų genetinė įvairovė gali būti naudojama kaip selekcijos kriterijus ir informatyvus žymuo, pagal pieno išėigą, sudėtį ir technologinias savybes galvijų selekcijos programose, tiriant veislių filogenetinius ryšius bei evoliuciją.

## **GALVIJŲ INFEKČINIO RINOTRACHEITO (GIR) KONTROLĖS VEISLINĖSE BANDOSE PROGRAMA**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – dr. Algirdas Šalomska**, tel. (8~37) 36 18 05, el. p.: [salomska@lva.lt](mailto:salomska@lva.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Ištirti GIR epizootologinę situaciją kai kuriose veislinėse bandose, pritaikyti greitai GIR diagnostikai polimerazės grandininę reakciją (PGR), įvertinti GIR reglamentuojančius dokumentus, parengti atnaujintą GIR kontrolės programos projektą.

Galvijų infekcinis rinotracheitas (GIR) – tai užkrečiama liga, kurią sukelia I tipo galvijų herpesvirusai (GHV-1). Priklausomai nuo virusų subtipo ir gyvulių amžiaus, ši infekcija pasireiškia plaučių uždegimais, konjunktyvitais, rinotracheitais, encefalitais, balanopostitais, reprodukcijos sutrikimais. Suaugę gyvuliai dažniausiai serga subklinicine forma, arba jiems pasireiškia lytinių organų patologijos, o karvėms ir telyčioms būdingas beržgdumas. Dėl to ši liga dažnai dar vadinama infekciniu pustuliniu vulvovaginitu (IPV) arba infekciniu balanopostitu (IBP). Europoje ši liga iki 1996 metų buvo diagnozuojama visose šalyse, kur tik buvo atlikti tyrimai, tačiau GIR išplitimas nebuvo tolygus. Skandinavijos šalyse, kur GIR buvo rečiau diagnozuojama, buvo pradėta ligos likvidavimo kampanija. Šiuo metu GIR likviduota Danijoje, Švedijoje, Suomijoje, Austriją ir Italijos Bolzano provincijoje. Kovoje su GIR nemažai pasiekusi ir Vokietija. Liga labai išplitusi Lietuvoje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Tyrimai parodė, kad nepaisant iki šiol taikomų kontrolės priemonių, 2000 – 2004 metais nuo 14,3 % iki 52,1 % visų tirtų galvijų buvo užsikrėtę GHV-1. 2005 metais atlikti tyrimai pasirinktose aukšto produktyvumo galvijų bandose parodė, kad 77,8 % bandų buvo užkrėstos, apie 45 % tose bandose laikomų galvijų buvo seroteigiami, dauguma iš jų buvo karvės. GIR kontrolės ir likvidavimo programos vykdė tik 4,9% veislinių ūkių, oficialiai sveiki buvo tik 0,7% ūkių.

Atlikti tyrimai PGR metodu patvirtino, kad trijose galvijų bandose endeminio pobūdžio veršelių kvėpavimo takų ligų priežastimi buvo GHV-1. Iš viso šių endemijų metu ištirta 29 nugaišusių ar sergančių 1-12 mėn. amžiaus (gydytų ar negydytų antimikrobiniais preparatais) veršelių plaučių mėginys ir ištakos iš šnervių. Buvo nustatyta, kad 13 atvejų (44,8 %) buvo gautas teigiamas rezultatas. Tai reiškia, kad iki šiol vyravusi nuomonė, kad Lietuvoje būdinga tik latentinė GIR forma, yra neteisinga, nes PGR tyrimais patologinėje ir medžiagoje buvo nustatyti GHV-1 - GIR sukėlėjai.

Siekiant paskatinti galvijų augintojus diegti GIR kontrolės ir likvidavimo priemones, būtina tam tikslui parengti ekonominio ir (ar) administracinio skatinimo sistemas, patvirtinti šalies lygio GIR kontrolės programą. Dėl didelio GIR išplitimo daugelyje galvijų bandų GIR likvidavimui būtų tikslinga naudoti žymėtąsias vakcinas. GIR diagnozei patikslinti tiriant sergančius galvijus ar patologinius nugaišusių galvijų mėginius, tikslinga naudoti polimerazės grandininę reakciją.

## SALMONELIOZIŲ ANALIZĖ LIETUVOS PAUKŠTYNUOSE, LIGOS DIAGNOSTIKOS IR PREVENCIJOS PRIEMONĖS

Lietuvos veterinarijos akademija

Vadovė –Marija Stankevičienė, tel. (8~37) 36 19 02, el. p.: [marija@lva.lt](mailto:marija@lva.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atsižvelgiant į paukščių salmoneliozės problemą nustatyti paukščių skerdenų užterštumą salmonelėmis, identifikuoti jų padermes.

Tyrimo uždaviniai:

1. Surinkti duomenis epidemiologinių tyrimų analizei.
2. Panaudoti salmonelių diagnostiniam tyrimui vieno mėgintuvėlio nPGR.
3. Parengti rekomendacijas salmoneliozių prevencijai.

### Gauti rezultatai

Paukštienos užterštumas salmonelėmis sudarė 1,28–4,7% tirtų mėginių. Iš tirtų mėginių paukštiena daugiausia užteršta *S. enteritidis* ir *S. typhimurium* salmonelių padermėmis. Vieno mėgintuvėlio nPGR panaudojimas eksperimentiniuose tyrimuose ir rutininėje diagnostikoje parodė keletą svarbių pranašumų: didelį specifiškumą, jautrumą, greitį, lengvą pritaikymą ir klaidingai teigiamų ar neigiamų rezultatų nebuvimą. Vieno mėgintuvėlio nPGR jautrumas buvo nustatytas tiriant eksperimentiškai žinomą kiekiu salmonelių užkrėstus mėginius ir pasiekė 150 cfu ar net 15 cfu vienoje reakcijoje. Tai yra gerokai didesnis jautrumas nei dažniausiai pasiekiamas atliekant tradicinę PGR. Gauti rezultatai taip pat leidžia tikėtis šį nPGR metodą pritaikyti ir maisto produktų kontrolei, kai reikia labai greitai, vienos dienos bėgyje patikrinti įtartinus produktus.

### Išvados

1. Paukštienos užterštumas salmonelėmis sudarė 1,28–4,7% tirtų mėginių.
2. Paukštiena daugiausia užteršta *S. enteritidis* ir *S. typhimurium* salmonelių padermėmis.
3. Vieno mėgintuvėlio nPGR metodas žymiai jautresnis nei salmonelių nustatymas kultivavimo metodu.
4. Vieno mėgintuvėlio nPGR metodas gali būti pritaikomas ir maisto produktų kontrolei.

### Rekomendacijos

Sudaryti ir vykdyti salmoneliozių savikontrolės programą, paruoštą pagal rizikos veiksnių analizės svarbiuose valdymo taškuose sistemos principus. Paukštidėse vykdyti nuolatinę graužikų, musių ir vabzdžių naikinimą, nes jie *Salmonella spp.* gali pernešti tarp atskirų paukštidžių, be to su išmatomis užkrėsti lesalus. Tinkamai apriboti landas per kurias į paukštides gali patekti laukiniai paukščiai, kurie gali būti salmonelių nešiotojai. Griežta veterinarinės sanitarijos kontrolė valant ir dezinfekuojant transporto priemones, kurios gabena paukščius, kiaušinius ir paukštieną. Po paukštidžių dezinfekcijos ir paukščių pulkų keitimo būtina paukštides sanuoti. Prisilaikyti personalo higienos reikalavimų, nes aptarnaujantis personalas gali būti salmonelių nešiotojais. Vykdyti salmoneliozės stebėsenos programą. Galima imunizacija prieš *Salmonella enteritidis* ir *Salmonella typhimurium* infekciją 8-10 ir 14-16 savaičių viščiukams "Nobilis SalenvacT" vakcina (Intervet). Paukštienos perdirbimo įmonėse griežtai vykdyti pagrindinius mikrobiologinės analizės etapus: žaliavų ir ingredientų įvertinimą; specifinių skerdimo ir perdirbimo etapų analizę; gaminamų produktų paskirties analizę; produktų skirtų pakartotinam perdirbimui įvertinimą, kad produktas nepakenktų žmonių sveikatai; atlikti įpakavimo analizę. Ligos diagnostikai naudoti greitus, jautrius ir specifiškus tyrimo metodus, vieną iš jų vieno mėgintuvėlio nPGR.

## GALVIJŲ VIRUSINĖS DIARĖJOS (GVD) VIRUSŲ PERSISTENTINĖ INFEKCIJA IR JOS PALYGINAMIEJI TYRIMAS

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – dr. Algirdas Šalomska**, tel. (8~37) 36 18 05, el. p.: [salomska@lva.lt](mailto:salomska@lva.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Palyginti ir įvertinti PGR ir IFA metodų jautrumą bei tinkamumą GVDV persistentinės infekcijos nustatymui. Buvo sprendžiami šie uždaviniai: pasirinktose veislinių galvijų bandose atlikti GVD serologiniai ir virusų nešiotų virusologiniai tyrimai, pritaikant PGR ir IFA diagnostinius metodus; įvertintas šių diagnostinių metodų efektyvumas diagnozuojant įvairias GVDV infekcijos formas.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Tyrimuose parinkti 5'UTR srities oligonukleotidų pradmenys leido amplifikuoti specifinius visiems pestivirusams PGR 212 bp produktus, t. y. pritaikytas PGR metodas leido greitai aptikti PI galvijus. 5'UTR srities oligonukleotidų pradmenis labai patogiu naudoti rutininėje diagnostikoje, nes jie yra komplementarūs daugeliui labai skirtingų pestivirusų, taip pat ir GVD virusams.

Atlikti galvijų virusinės diarėjos tyrimai taip pat rodo, kad vieno mėgintuvėlio tiek lizdinė AT-PGR tiek ir antigeno IFA leido tiksliai nustatyti persistentiškai infekuotus galvijus. Šie tyrimų rezultatai, rodo, kad PI galvijų nustatymui abu metodai yra pakankamai jautrūs ir specifiški. Vadinamųjų rizikos grupių tyrimo metodas, suderintas su vieno mėgintuvėlio lizdine AT-PGR, leidžia nustatyti nuo 3,3 iki 7,3 proc. PI galvijų, t. y. galimybė aptikti PI galvijus padidėja nuo 6 iki beveik 15 kartų.

AT-PGR ir IFA metodų palyginamasis tyrimas parodė, kad tiriant nugaišusių galvijų patologinę medžiagą ne visada PGR rezultatai sutampa su IFA. Tolesnis tyrimas nustatė, kad AT-PGR metodu galima nustatyti net 10 000 kartų mažesnę virusų koncentraciją tiriamojoje medžiagoje, todėl tik PGR metodas (bet ne IFA) tinkamas ūmiai GVD diagnozuoti ir (arba) tirti nugaišusių galvijų patologinę medžiagą.

## PASIUTLIGĖS PERORALINĖS VAKCINACIJOS PROGRAMA

LVA Veterinarijos institutas

**Vadovas – dr. Dainius Zienius**, tel. (8~346) 60 691, el. p.: [lvi@org.ktu.lt](mailto:lvi@org.ktu.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti pasiutligės epizootinės situacijos laukinių, naminių ir pramininių gyvūnų populiacijose tyrimą, įvertinti pasiutligės gamtinių židinių dinamiką ir taikomų prevencijos priemonių efektyvumą, pateikti pasiutligės epidemiologinio planavimo perspektyvines prognozes bei mokslškai pagrįstas rekomendacijas pasiutligės prevencijos programos tobulinimui.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Tyrimo duomenys parodė, kad lapių ir usūrinių šunų sumedžiojimas neįtakuoja pasiutligės epidemiologinio statuso Lietuvoje. Per 2001-2005 metų I-III ketvirtį 65-73% visų pasiutligės susirgimų nustatomi laukinių gyvūnų populiacijoje. Daugiausia šios zoonozės atvejų buvo nustatoma Vilniaus - 277 atvejai per 2005 metų 9 mėn. ir Alytaus 138 atvejai per 2003 metus.



Laukinių gyvūnų kategorijoje pasiutligės infekcijos vektoriumi toliau išlieka rudoji lapė: 2001-2002 metais diagnozuoti 470, 2003-2005 (I-III ketv.) – 1046 atvejai. 2001-2002 metais nustatyti 558 usūrinių šunų, o 2003-2005 (I-III ketv.) – 706 pasiutligės atvejai, t.y. 30% mažiau palyginus su lapių, tačiau 21% daugiau su pasiutligės atvejų skaičiumi per 2001-2002 metų periodą. Daugiausia galvijų pasiutligės atvejų per tyrimo periodą buvo nustatyta Šiaulių. (89) ir Panevėžio (73), mažiausiai - Alytus apskrityje (39). Vilniaus apskrityje 2002 ir 2004 metais buvo atitinkamai 7 ir 4 galvijų pasiutligės atvejai, tačiau per 2005 metų 9 mėnesius - 15.

Didžiausios pasiutligės vakcinacijos apimtys išlieka šunų populiacijoje, kur per 2001-2005 I-III ketvirtį buvo imunizuota 766956 gyvūnai, tačiau galvijų pasiutligės profilaktika per ataskaitinį laikotarpį padidėjo dvigubai (2001 metais skiepianta 20892, o per 2005 metų devynis mėn. - 44593).

1995-2000 metų pasiutligės oralinė vakcinacija nedavė teigiamų rezultatų, todėl ruošiantis 2006-2010 metų vakcinacijos programai, didžiausias dėmesys turi būti skiriamas programos strategijai (vakcinacijos schemų ir epidemiologinių žemėlapių sudarymui, prioritetinių vakcinacijos regionų identifikavimui), ekonominiam pagrįstumui (vakcinacijos kaštų ir vakcinacijos atrankos optimizavimui, regioninių programų efektyvumo auditui), logistikai (vakcinacijos jaukų platinimo transporto priemonių efektyviam parinkimui, tiksliai ir greitai vakcinacijos atlikimui užtikrinti) bei vakcinacijos efektyvumo kontrolei (pagal ES reikalavimus, atliekant populiacijos epidemiologinę stebėseną, vertinant biologinius markerius ir pasiutligės antikūnų titrus surenkamuose mėginiuose).

Pasiutligės epidemiologinės situacijos tyrimas Lietuvoje įrodo dominuojantį lapių vaidmenį ligos plitime ir šios zoonozės plitimo didėjančius mastus. Pasiutligės prevencijos – pagrindinės kovos priemonės – programos turi būti ruošiamos mokslinių tyrimų pagrindu, skiriant šiai didėjančiai problemai valstybinį dėmesį ir ekonominį pagrindą ypač ruošiant ilgalaikes laukinių gyvūnų pasiutligės vakcinacijos programas visoje Lietuvos teritorijoje.

## **VETERINARIJOJE NAUDOJAMŲ MIKROORGANIZMŲ KAUPIMAS IR IŠLAIKYMAS MIKROORGANIZMŲ BANKE**

LVA Veterinarijos institutas

**Vadovas – dr. Modestas Ružauskas, tel. (8-346) 60 693, el. p.: [lv@org.ktu.lt](mailto:lv@org.ktu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Kaupti ir išlaikyti mikroorganizmus, naudotini praktiniams (diagnostikai, mitybinių terpių kontrolei, komercinių biologinių preparatų kontrolei) ir moksliniams tikslams, vykdant epizootologinius, imunologinius, mikrobiologinius ir kitus tyrimus.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Darbo metu išskirta ir identifikuota daugiau kaip 200 patogeninių ir sąlyginai patogeninių bakterijų padermių. Dažniausiai paplitusios kiaulėms patogeninės bakterijos buvo *Escherichia coli* ir *Salmonella enterica*, rečiau - *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* rūšių bei *Streptococcus* genties bakterijos. Pavieniais atvejais išskirtos *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Hafnia alvei*, *Bordetella bronchiseptica* ir kai kurių kitų rūšių bakterijos. Iš galvijų klinikinės ir patologinės medžiagos išskirtos *Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*. Iš paukščių išskirtos klinikinę reikšmę turinčios *Salmonella enterica* rūšies bakterijos. Iš

triušių klinikinės medžiagos (ištakų iš nosies) išskirtos *Pasteurella multocida* rūšies bakterijos, o iš vidaus organų – *Enterococcus* spp. bei *Escherichia coli* rūšies bakterijos.

Atlikus 15 pasažų mitybinėse terpėse nustatyta, kad iš 35 tirtų ešerichijų izoliatų išskirtų iš kiaulių ir galvijų patloginės medžiagos 23 padermės pasižymėjo stabiliomis savybėmis. Iš salmonelių išskirtos epizootinę reikšmę turinčių kitų serotipų salmonelių *Salmonella enterica* London ir *S. enterica* Enteritidis, bei kiti serotipai, identifikuotas salmonelių jautrumas antimikrobinėms medžiagoms. LVA laboratorijoje išskirti arklių herpes virusai.

Be virusų, laboratorijoje taip pat išskirta keletas chlamidijų padermių – ornitozės, bulių uretrito, veršelių diarėjos bei arklių artrito sukėlėjai. Jos kartu su kitomis chlamidijų padermėmis saugomos laboratorijoje.

Mikroorganizmų banke laikomos padermės panaudotos Nacionalinės veterinarijos laboratorijos išorinės kokybės kontrolei, mokslo įstaigose, atliekant mokslinius darbus, o taip pat, toliau kuriant biologinius preparatus. Įsisavinta nauja bakterijų identifikavimo sistema leidžianti įvertinti nustatytos rūšies patikimumą, taip pat efektyvi virusų nustatymo metodika liuminescencijos pagrindu.

Rekomenduojame toliau tęsti darbą, kadangi mikroorganizmų banko palaikymui reikalingi pastovūs palaikomieji darbai – persėjant mikroorganizmus, tiriant jų grynumą, stabilumą, išsilaikymą, taip pat numatant prioritetus pagal numatomus ar planuojamus praktinius ir mokslinius tyrimus, atsižvelgiant į epidemiologinę situaciją.

## **KIAULIŲ LIGŲ EPIZOOTINIAI TYRIMAI**

LVA Veterinarijos institutas

**Vadovas – dr. Vilimas Sereika**, tel. (8~346) 60 691, el. p.: [lvi@org.ktu.lt](mailto:lvi@org.ktu.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Išanalizuoti kiaulių užkrečiamų ligų, kurių neprivaloma registruoti, tačiau jas būtina kontroliuoti, epizootinę situaciją bei palyginti šių ligų paplitimą stambiuose ir vidutiniuose kiaulininkystės ūkiuose.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Remiantis LR Statistikos departamento duomenimis, 2004 m. šalyje užregistruota 1,073 mln. kiaulių arba apie 20 tūkst. daugiau nei 2003 m. LR Žemės ūkio ministerijos duomenimis ūkininkų ūkiuose priskaičiuojama per 588,1 tūkst. kiaulių, iš kurių apie 30,2 tūkst. yra paršavedžių (2003 m. – atitinkamai 599 ir 31,3 tūkst.). Vidutinėse ir stambiose kiaulininkystės įmonėse buvo 485,2 tūkst. kiaulių, o paršavedžių – 35,3 tūkst. (2003 m. – atitinkamai 458,2 ir 32,7 tūkst.). Ekonomistų manymu tik vidutiniai ir stambūs kiaulininkystės ūkiai taikydami pažangias technologijas yra konkurencingi ir perspektyvūs.

Tokiems ūkiams, kuriuose didelis kiaulių skaičius ir koncentracija, ypač aktualios yra infekcinės ligos, todėl mūsų darbo tikslai buvo išanalizuoti užkrečiamų ligų, kurių neprivaloma registruoti, tačiau jas būtina kontroliuoti, epizootinę situaciją bei palyginti šių ligų paplitimą stambiuose ir vidutiniuose ūkiuose.

Klinikinių, epizootologinių, patanatominių ir laboratorinių tyrimų rezultatai apibendrinti kiaulių reprodukcijos ir kvėpavimo sindromo (KRKS), kiaulių parvovirozės (KP), mikoplazmozės (*Mycoplasma hyopneumoniae*), dizenterijos (*Brachyspira hyodysenteriae*), proliferacinės

enteropatijos (PE, *Lawsonia intracellularis*), APP (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) ir Gleserio ligos (GL, *Haemophilus parasuis*) atžvilgiu 10 vidutinių ūkių (iš 6 apskričių), laikančių iki 10000 kiaulių ir 13 stambių ūkių (iš 8 apskričių), laikančių 10000-20000 kiaulių. Nustatyta, kad KP paplitusi visuose vidutiniuose ir stambiuose ūkiuose, o tuo tarpu KRKS – 70,0% ir 84,6%, mikoplazmozė – 70,0% ir 92,3%, dizenterija – 60,0% ir 69,2%, PE – 80,0% ir 76,9%, APP– 40,0% ir 69,2%, GL 20,0% 53,8% ūkių. Klinikinių, epizootologinių, patanatominių ir laboratorinių tyrimų rezultatai analizuoti šių ligų atžvilgiu taip pat 2 ūkiuose (iš 2 apskričių), laikančiuose daugiau nei 20000 kiaulių. Nustatyta, kad KP, mikoplazmozė paplitusi abiejuose ūkiuose, KRKS, dizenterijos, PE, GL – viename iš jų, o APP nenustatyta abiejuose.

Atliekant epizootologinius tyrimus pastebėta, kad KRKS, mikoplazmozė, dizenterija, PE, APP ir GL tiriamuose vidutiniuose, stambiuose ar labai stambiuose ūkiuose pasireiškia nevienodai. Kai kuriuos ligos pasireiškia dažnai, kituose – rečiau. Vienuose ūkiuose sunkiau ir dažniau pasireiškia kvėpavimo, kituose – virškinimo sistemos ligos. Ūkių dydis ligų pasireiškimo ir plitimo neįtakojo iš esmės. Svarbesnis veiksnys buvo bandų sveikatingumo būklė.

## **ARKLIŲ IR KIAULIŲ HELMINTŲ REZISTENTIŠKUMO ANTIHELMINTIKAMS TYRIMAI LIETUVOJE IR PREVENCINIŲ PRIEMONIŲ PARENGIMAS**

LVA Veterinarijos institutas

**Vadovas – prof. habil. dr. Antanas Vyšniauskas, tel. (8~346) 60 691, el. p.: [ivi@org.ktu.lt](mailto:ivi@org.ktu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Paruošti naują, originalią metodiką, kuri leistų įvertinti helmintų rezistentiškumą antihelmintikams, pagal helmintų skaičiaus sumažėjimą po dehelmintizavimo, nustatyti arklių ciatostomų rūšis ir jų rezistentiškumą fenbendazolui. Išsiaiškinti ezofagostomozės situaciją ūkiuose, kuriuose vykdomas planingas kiaulių dehelmintizavimas levamizolu, o taip pat nustatyti antihelmintiko efektyvumą bei ištirti kiaulių ezofagostomų rezistentiškumą šiam preparatui.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Arklių strongilų rezistentiškumui antihelmintikams įvertinti pasiūlytas helmintų skaičiaus sumažėjimo (HSS) testas naudojant du antihelmintikus. Pradžioje duodamas antihelmintikas, kuriam arklių helmintai jau yra atsparūs (fenbendazolas), tada skiriamas efektyvus preparatas, kuris anksčiau tiriamajame žirgyne nebuvo naudotas (ivermektinas). Po dehelmintizavimo fenbendazolu helmintų kiaušinėlių skaičiaus sumažėjimas vidutiniškai siekė 90,7 %, helmintų skaičiaus sumažėjimas vidutiniškai sudarė 65,5 %. Tiriamame žirgyne mūsų tirtuose arkliuose parazitavo 13 rūšių ciatostomai: *Cylicocyclus nassatus* (42,18 %) ir *Cyathostomum catinatum* (22,73 %), taip pat *Cylicocyclus leptostomus*, *Cylicostephanus longibursatus*, *Cylicocyclus ashworthi*, *Cylicostephanus goldi*, *Cyathostomum pateratum*. Ciatostomų *Cylicocyclus ashworthi*, *Cylicocyclus nassatus*, *Cylicostephanus goldi* rūšys parodė stipriai išreikštą atsparumą fenbendazolui (atitinkamai 54,69 %, 53,02 %, 34,10 %). *Cyathostomum catinatum* buvo mažiau atspari (16,83 %), tuo tarpu *Cylicocyclus leptostomus* buvo visiškai neatspari fenbendazolui. Todėl naujo metodo - dukartinio dehelmintizavimo - pritaikymas ciatostomų atsparumo tyrimams, leidžia žymiai tiksliau ir objektyviau įvertinti helmintų atsparumo antihelmintikams laipsnį.

Devyniuose kiaulininkystės ūkiuose ištirta 834 kiaušės. Nustatyta, kad kiaušės užsikrėtę *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum* ir *Trichuris suis* helmintais. Didžiausią užsikrėtimo

procentą sudaro ezofagostomai (7,9 %), o mažiausią trichocefalai (0,8 %), paršavedžių tarpe atitinkamai 18,5 % ir 1,9 %. Ezofagostomų kiaušinėliai rasti tik paršavedžių išmatose. Levamizolas gali būti naudojamas kiaulių dehelmintizavimui ir ezofagostomų rezistentiškumas šiam antihelmintikui nepastebėtas.

Siekiant išvengti arklių ir kiaulių helmintų atsparumo antihelmintikams reikia nuolatos sekti naudojamų antihelmintikų efektyvumą, teisingai juos dozuoti, keisti naudojamų antihelmintikų klases, dehelmintizavimus atlikti ne dažniau, kaip du kartus metuose. Įvertinant dehelmintizavimo efektyvumą reikalinga vadovautis intens- ir ekstensefektyvumo rodikliais, o įtarus helmintų atsparumą atlikti detalesnius papildomus tyrimus, taikant helmintų kiaušinėlių skaičiaus sumažėjimo testą (HKSS) bei helmintų skaičiaus sumažėjimo testą (HSS). Taip pat reikia nuolatos kontroliuoti, kad nebūtų įvežami gyvuliai, invazuoti helmintų populiacijomis, atspariomis antihelmintikams.

## **KLASIKINIO KIAULIŲ MARO VIRUSO LABORATORINIŲ DIAGNOSTIKOS METODŲ PRITAIKYMAS IR ĮDIEGIMAS LIETUVOJE**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – Arūnas Stankevičius, tel. (8~37) 36 28 44, el p.: [sarunas@lva.lt](mailto:sarunas@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Pritaikyti ir įdiegti KKMV laboratorinius diagnostikos metodus, atsižvelgiant į ES reikalavimus ir paruošti Lietuvos laboratorijoms metodines rekomendacijas, kurios leistų atlikti KKMV izoliavimą ląstelių kultūroje, VN reakcija, PLA ir NPLA, AT-PGR, genetinę padermių tipizaciją.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti klasikinio kiaulių maro diagnostikos metodus.
2. Atrinkti, išbandyti ir pateikti metodines rekomendacijas apie tinkamiausius Lietuvos sąlygomis diagnostikos metodus.
3. Pritaikyti Lietuvos laboratorijoms tinkamus klasikinius ir molekulinis diagnostikos metodus.
4. Išbandyti ir atrinkti oligonukleotidų pradmenis bei optimizuoti AT-PGR, kuri leistų atskirti klinikiniame mėginyje kkmv nuo kitų pestivirusų.
5. Įvertinti vieno mėgintuvėlio lizdinės AT-PGR jautrumą, specifiškumą ir tikslumą identifikuojant KKMV.

### **Gauti rezultatai**

Atrinkti ir išbandyti KKMV identifikavimui pagrindiniai metodai, kurie leidžia šį virusą arba specifinius antikūnus nustatyti įvairioje klinikinė medžiagoje. Atliktų tyrimų pagrindu buvo paruoštos metodinės rekomendacijos, kuriose KKMV diagnozavimui numatyta taikyti viruso izoliavimą PK-15 ląstelių kultūroje, PLA, FITC, NPLA, antikūnų IFA ir AT-PGR reakcijas, kuriose būtų naudojama ES referentinės Alfort/187 KKMV padermė. Tyrimai parodė, kad vieno mėgintuvėlio lizdinės AT-PGR metodas Lietuvos sąlygomis yra labai tinkamas, nes leidžia KKMV greitai identifiкуoti įvairioje klinikinėje medžiagoje, o šio metodo rezultatų negali įtakoti ląstelių citotoksinis efektas ir kiti neigiami faktoriai. Taip pat buvo nustatyta, kad AT-PGR galima greitai ir tiksliai atskirti KKMV nuo kitų pestivirusų. Tyrimų metu paaiškėjo, kad 5'UTR genomo regiono oligonukleotidiniai pradmenys leidžia nustatyti, kad tiriamojoje medžiagoje yra pestivirusas, o E2 sričiai komplementarus pradmenys parodo, kad pestivirusas yra būtent KKMV.

### **Išvados ir rekomendacijos**

KKMV diagnostikai Lietuvos laboratorijose rekomenduojama taikyti viruso izoliavimą PK-15 ląstelių kultūroje, o tolimesniam identifikavimui atlikti PLA, FITC, NPLA, antikūnų IFA, AT-PGR reakcijas, kuriose būtų naudojama ES referentinės Alfort/187 KKMV padermė ir visos reikalingos medžiagos, pateiktos metodinėse rekomendacijose.

Vieno mėgintuvėlio lizdinės AT-PGR panaudojimas leidžia supaprastinti KKMV diagnostiką Lietuvos sąlygomis, o diagnostikos jautrumas ir specifiškumas atitinka ES KKMV diagnostikai keliamus reikalavimus ir yra toks pat kaip trijų etapų, tradicinės AT-PGR, tačiau kartu ženkliai sumažinama tikimybė gauti klaidingai teigiamus rezultatus.

Taikant visiems pestivirusams bendrus 5'UTR genomo regiono ir specifinius pradmenis, komplementarius KKMV E2 sričiai, vieno mėgintuvėlio lizdine AT-PGR galima diferencijuoti tiriamojoje medžiagoje KKMV padermes nuo kitų pestivirusų. Metodinėse rekomendacijose pateiktus pradmenis ir darbo metodikas rekomenduojama taikyti Lietuvos laboratorinėje KKMV diagnostikoje.

## **GYVŪNŲ LIGŲ DIAGNOZAVIMAS IR LIGŲ PAPLITIMO STEBĖSENA ATLIEKANT PATOLOGINIUS ANATOMINIUS IR HISTOLOGINIUS TYRIMUS**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – dr. Alius Pockevičius**, tel. (8~37) 36 29 23, el. p.: [palius@lva.lt](mailto:palius@lva.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Diagnozuoti gyvūnų ligas ir atlikti jų paplitimo stebėseną atliekant patologinius anatominius ir patologinius histologinius tyrimus, nustatyti susirgimų priežastis, informuoti ir konsultuoti VMVT institucijas, konsultuoti privačius veterinarijos gydytojus, gyvūnų augintojus, rekomenduoti gydymą ir profilaktines prieš susirgimus kovos priemones bei gyvūnų sveikatingumo gerinimo būdus.

### **Gauti rezultatai**

Per tiriamąjį laikotarpį (2005.01.01-2005.11.22) išskrosti 352 gyvūnų lavonai, atlikti 66 gyvūnų mėginių pataloginiai histologiniai tyrimai, taip pat kokcidiozės diagnozės patikslinimui buvo atlikti žarnų skutenų natyvinių tepinėlių tyrimai.

### **Išvados**

1. Atlikus 2005 m. Gyvūnų patomorfoloģinius tyrimus, pavojingų žmonėms ir gyvūnams užkrečiamų ligų nenustatyta.
2. Kai kuriose galvijų ūkiuose išplitę kvėpavimo sistemos susirgimai, kuriais serga tiek suaugę galvijai, tiek jų prieauglis. Susirgimą pridisponuoja virusiniai susirgimai, netinkamas šėrimas, neteisingas priedų įterpimas į pašarus, zoohigieninių reikalavimų nesilaikymas, karantinavimo taisyklių pažeidimas, gyvulių imunitinės sistemos nusilpimas.
3. Dažniausios arklių susirgimų ir gaišimo priežastys yra neužkrečiamos kvėpavimo ir virškinimo sistemos ligos.
4. Kai kuriose kiaulių fermose dažniausiai diagnozuojami kvėpavimo ir virškinimo sistemos susirgimai: enzootinė mikoplazminė pneumonija, aktinobacilinė pleuropneumonija, pastereliozė, kolibakteriozė, gleserio liga.
5. Jauniems šuniukams dažniausiai diagnozuojami virusinės, parazitinės arba alimentinės kilmės enterokolitai ir to pasėkoje išsivysčiusios komplikacijos: dehidracijos, anemijos,

kepenų riebalinės degeneracijos. Šuniukų susirgimų priežastys dažniausiai buvo ne laiku arba netinkamai atlikta vakcinacija, dehelmintizacija, stresas patirtas po atjunkymo, transportavimo, netinkama priežiūra karantinavimo metu.

6. Vyresnio amžiaus šunims dažniausiai nustatomi senatviniai pokyčiai: endokardiozė, inkstų lėtinis uždegimas ir fibrozė, kepenų fibrozė bei onkologiniai susirgimai: pieno liaukos, prostatos, blužnies, kepenų navikai.
7. Kačių tarpe išplitusi šlapimo takų akmenligė.
8. Strutynuose patiriami dideli ekonominiai nuostoliai dėl didelio stručiukų mirtingumo, kurio priežastys yra šėrimo, priežiūros ir ligų profilaktikos paklaidos.
9. Tiek naminių, tiek laukinių paukščių tarpe yra paplitusi aspergiliozė.
10. Triušių tarpe paplitusi kokcidiozė, diagnozuojama hemoraginė triušių liga ir miksomatozė.
11. Laukiniai ir egzotiniai gyvūnai, laikomi nelaisvėje, yra užsikrėtę parazitais.

### **Rekomendacijos**

Bandose galvijus ištirti dėl infekcinio rinotracheito ir virusinės diarėjos, įsigyjant galvijus, laikytis karantinavimo reikalavimų, gerinti gyvulių šėrimą ir zoohigienines laikymo sąlygas, stiprinti jų imuninę sistemą, atlikti sergančių gyvulių patloginės medžiagos bakteriologinius, hematologinius, koprologinius tyrimus, savalaikiai gydyti antrinės bakterinės infekcijos komplikuoją kvėpavimo takų susirgimą.

Šuniukus ir kačiukus laiku dehelmintizuoti ir vakcinuoti, mažinti streso poveikį, patiriamą atjunkius nuo motinos, transportuojant, gerinti jauniklių priežiūrą karantinavimo metu.

Reguliariai atlikti vyresnio amžiaus šunų ir kačių klinikinį tyrimą, tai padėtų ankstyvajame periode diagnozuoti širdies, inkstų, kepenų, prostatos degeneracinius pokyčius ir onkologinius susirgimus. Katinams šlapimo takų akmenligės išsivystymo rizikos sumažinimui, pagerinti šėrimo kokybę.

Kiaulių fermose gerinti mikroklimatą, mažinti kiaulių skaičių garduose, gerinti ventiliaciją bei stiprinti gyvulių imuninę būklę.

Stručiukus šerti kokybišku pašaru, inkubatoriuose ir laikymo patalpose reguliariai atlikti dezinfekcijas, gerinti mikroklimatą.

Triušiams taikyti profilaktines priešepizootines priemones nuo kokcidiozės, juos vakcinuoti nuo hemoraginės triušių ligos ir miksomatozės.

## **GALVIJŲ PRIEAUGLIO VIRŠKINIMO TRAKTO LIGŲ GYDYMO IR PROFILAKTIKOS PRIEMONIŲ EFEKTYVUMO TYRIMAS NAUDOJANT PROBIOTIKUS**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – Antanas Sederevičius, tel. (8-37) 36 33 62, el.p.: [antanas@lva.lt](mailto:antanas@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Identifikuoti gastroenteritų sukėlėjus virusologiniais, imunologiniais ir mikrobiologiniais tyrimų metodais, atlikti profilaktikos priemonių efektyvumo tyrimą naudojant probiotikus.

### **Gauti rezultatai**

Dažniausia rotavirusų (RV) sukeltu enteritu veršeliai sirgo žiemą ir pavasarį 45,3 % visų atvejų. Retrospektinė antikūnų analizė kraujyje parodė, kad net 79 % galvijų turėjo prieš RV antikūnų. Koronavirusų enteritas dažniausiai buvo registruotas 5-20 dienų amžiaus veršeliams.

Veršeliai *E. coli* K 99 sukeltu enteritu dažniausiai sirgo 1-30 dienų amžiaus. *E. coli* K 99 patogenas išskirtas 40,7 proc. viduriavusių veršelių. Probiotikas Yeasture naujagimių veršelių neapsaugo nuo viduriavimo. Bendram laktobacilų kiekiui fekalijose probiotikas Yeasture turėjo 1,7 proc. įtakos ir jų kiekį padidino 0,12 log/g. Laktobakterinis probiotikas 50 proc. sumažino viduriavimo pasireiškimą, sustiprino veršelių imunitetą, 7,0 proc. turėjo įtakos bendram laktobacilų kiekiui veršelių fekalijose ir jų kiekį 0,38 log/g padidino.

### **Išvados ir rekomendacijos**

Pagrindinė veršelių viduriavimo priežastis yra rotavirusinė ir koronavirusinė bei ETEC *E. coli* K99 padermės sukelta infekcija. Probiotikas Yeasture naujagimių veršelių neapsaugo nuo viduriavimo ir neturi įtakos kraujo morfologiniams ir biocheminiams parametrams. LVA Virškinimo fiziologijos ir patologijos moksliniame centre pagamintas laktobakterinis probiotikas (*L.plantarum*, *L. fermentum*) 50 proc. sumažino diarėjos požymių pasireiškimą naujagimiams veršeliams bei turi teigiamą įtaką veršelių imuninei sistemai.

Siekiant sumažinti jaunų veršelių sergamumą, apsaugoti juos nuo virusinės bei bakterinės kilmės virškinimo trakto infekcijų, skatinti veršelių virškinimo trakto vystymąsi bei kolonizaciją naudinga mikroflora, rekomenduojame veršeliams nuo pirmos gyvenimo dienos profilaktiškai naudoti probiotinius preparatus sugirdant juos su krekenomis arba pienu. Rekomenduojame veršeliams naudoti tuos probiotinius preparatus, kurių sudėtyje yra veršelių virškinimo trakte natūraliai randamų laktobacilų rūšių.

## **SĄLYGINIŲ GYVULIŲ VIENETŲ PERSKAIČIAVIMO KOEFICIENTŲ DETALUS SĄVADO PARENGIMAS**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Gediminas Vaičionis, tel. (8~422) 65 383, el. p.: [zoohigiena@lgi.lt](mailto:zoohigiena@lgi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti perskaičiavimo į sąlyginius gyvulius koeficientų sąvadą pagrindinėms žemės ūkio paskirties gyvūnų grupėms.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti galvijų, kiaulių, arklių, avių, triušių, kailinių žvėrelių, vištų dedeklių, mėsai auginamų vištų, kalakutų, ančių, žąsų, stručių ir kt. žemės ūkio paskirties gyvūnų, produktyvumo, laikymo technologijų Lietuvoje analizę, azoto konversijos į mėšlą ir srutas apžvalgą.
2. Įvertinti žemės ūkio paskirties gyvūnų išskyrimo į aplinką azoto kiekį bei parengti SG koeficientų derančių Lietuvos sąlygomis sąvadą.

### **Darbo rezultatai**

Šiuo darbu apibendrinami Lietuvoje atlikti moksliniai tiriamieji darbai, išanalizuojama pasaulinė literatūrinė apžvalga, apibendrintos vyraujančios Lietuvoje gyvulių ir paukščių laikymo technologijos ir parengiamas atnaujintas detalus sąlyginių gyvulių koeficientų sąvadas, tinkantis Lietuvos sąlygomis. Parengta skaičiuoklė sąlyginių gyvulių ūkyje nustatymui, kuri yra LVA gyvulininkystės internetiniame puslapyje.

### **Rekomendacijos**

Lietuvos teisės aktuose tikslinga naudoti derančius Lietuvos sąlygomis SG apskaičiavimo koeficientus.

SG skaičius tikslinga apskaičiuoti, remiantis vidutiniu metiniu gyvulių ar paukščių skaičiumi ūkyje.

Apskaičiuojant SG skaičių pieno krypties galvijus auginančiuose ūkiuose, tikslinga naudoti pataisos koeficientus, įvertinančius bandos karvių vidutinį produktyvumą.

## **LIETUVOS JUODGALVIŲ AVIŲ MĖSINGUMO GERINIMAS, PANAUDOJANT VOKIETIJOS JUODGALVIUS IR SUFOLKO AVINUS**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas  
**Vadovė – dr. Birutė Zapsnikienė, tel. (8-422) 65 383, el. p.: [Birutez@lqi.lt](mailto:Birutez@lqi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Lietuvos juodgalvių avių kergimui naudoti Vokietijos juodgalvius ir Suffolko avinus, siekiant gauti kuo daugiau ir greičiau augančių ėriukų, pasižyminčių didesniu raumeningumu.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Tyrimai atlikti 2005 m. Lietuvos juodgalvių avių veislyne VĮ „Šeduvos avininkystė“ (Radviliškio r.) ir ūkininko J. Milišiūno veislinių avių bandoje (Biržų r.). Nors buvo planuojama įmonėje turimus 2 Vokietijos juodgalvius avinus panaudoti Lietuvos juodgalvių avių kergimui, tačiau (dėl objektyvių priežasčių) pastaraisiais buvo kergiamos tik Vokietijos juodgalvės avys. Tuo tarpu J. Milišiūno avių ūkyje Lietuvos juodgalvių avių kergimui naudoti 3 Suffolko avinai davė puikius rezultatus.

Tiek įmonėje, tiek ūkininko ūkyje Lietuvos juodgalvės avys buvo panašaus produktyvumo ir atvedė vidutiniškai po 1,65 ėriuko, kurių masė svyravo 2,7-5,1 kg ribose. Pačios visliausios buvo Lietuvos juodgalvės avys, kergtos su Suffolkais (jos atvedė po 1,72 ėriuko). Tuo tarpu Vokietijos juodgalvių avių vislumas buvo pats mažiausias (jos atvedė tik po 1,13 ėriuko). Visų grupių avių atvestų ėriukų svoris beveik nesiskyrė (atvesti ėriukai svėrė apie 4 kg).

Lyginant grynaveislių ėriukų augimo intensyvumą nustatyta, kad apie 12% greičiau augo Vokietijos juodgalviai, kurie iki nujunkymo (135 d. amžiaus) įgijo 2,8-4,0 kg persvarą, palyginti su Lietuvos juodgalviais. Panašiu skirtumu pasižymėjo ir pagerinti su Suffolko aviniais Lietuvos juodgalviai ėriukai. Nujunkymo metu jie svėrė daugiau apie 4 kg negu grynaveisliai mūsų juodgalviai. Tuo tarpu nujunkytų ir 5-7 mėn. amžiaus pagerintų Lietuvos juodgalvių ir grynaveislių Vokietijos juodgalvių ėriukų svoris bei raumeningumas buvo beveik vienodi.

Remiantis patvirtinta Veislinės-selekcinės avininkystės vystymo programa 2003-2005 metams, Lietuvos juodgalvių avių veislyne VĮ „Šeduvos avininkystė“ 2005 m. rudenį sudaryti 2 avių grupes (po 20-25 avis) ir jų kergimui naudoti 2 Vokietijos juodgalvius avinus. Atvestas pagerintas avytes toliau reikėtų kergti su Lietuvos juodgalviu avinu, o pagerintus avinukus naudoti Lietuvos juodgalvių avių kergimui.

Veislinių Lietuvos juodgalvių avių bandose kraujo atnaujinimui naudoti produktyvius Suffolko veislės avinus. Atvestas pagerintas avytes toliau reikėtų kergti su Lietuvos juodgalviu avinu, o pagerintus avinukus naudoti savo nuožiūra. Tuo tarpu prekybėje Lietuvos juodgalvių avių bandose reikėtų pagerintą priauglį vesti tarpusavyje arba toliau gerinti su Suffolko aviniais.



## LIETUVOS ŽEMĖS ŪKIO GYVŪNŲ GENETINIŲ IŠTEKLIŲ IŠSAUGOJIMO PROGRAMA

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Violeta Razmaitė**, tel. (8~422) 65 383 el.p.: [razmusv@one.lt](mailto:razmusv@one.lt)

### **Tyrimo tikslai ir uždaviniai**

Programos objektas yra žemės ūkio gyvūnų nacionaliniai genetiniai ištekliai, kurių išskirtiniai paveldimi požymiai susiformavę Lietuvoje, turi selekcinę, ekonominę, mokslinę, ekologinę, kultūrinę, istorinę svarbą Lietuvos Respublikai ir yra svarbi pasaulinės žemės ūkio įvairovės ir visos biologinės įvairovės dalis.

Programos tikslai ir uždaviniai yra išsaugoti nacionalinius žemės ūkio gyvūnų genetinius išteklius, užtikrinti jų kaupimą, monitoringą ir užtikrinti gyvūnų genetinę įvairovę ir tausojantį jų naudojimą.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Apibudinti Lietuvos žemės ūkio genetiniai ištekliai, išanalizuota pasaulinė žemės ūkio gyvūnų išteklių panaudojimo strategija, JT FAO žemės ūkio gyvūnų genetinių išteklių įvertinimo kriterijai ir veislių parinkimas saugojimui.

Apibūdinti pagrindiniai žemės ūkio gyvūnų genetinių išteklių išsaugojimo metodai ir įstatyminė bazė.

Atliktas žemės ūkio gyvūnų genetinių išteklių naudojimo ir išsaugojimo situacijos Lietuvoje įvertinimas. Paskaičiuoti ir pateikti Lietuvos saugomų žemės ūkio gyvūnų veislių efektyvios populiacijos dydžiai.

Parengta Lietuvos žemės ūkio gyvūnų nacionalinių genetinių išteklių subalansuoto panaudojimo ir išsaugojimo strategija, apimanti populiacijų dydžio ir jų būklės monitoringą bei saugojimą *in-situ* ir *ex-situ*, numatytos atsitiktinio veislių praradimo apsaugines priemones.

Suformuluotos pagrindinės programos nuostatos:

Lietuvos žemės ūkio gyvūnų genetinių išteklių, kaip istorinio-kultūrinio tautos paveldo išsaugojimas įgyvendinant JT Biologinės įvairovės konvenciją yra valstybės reikalas.

Į saugomų veislių sąrašą norint įtraukti veisles, iki šiol neįtrauktas į saugotinių sąrašą, turi būti įrodyta lietuviška jų kilmė, savitumas ir išnykimo grėsmės laipsnis.

Būtina įkurti Lietuvos žemės ūkio gyvūnų genetinių išteklių išsaugojimo ir tyrimų centrą.

Būtina parengti Lietuvos žemės ūkio gyvūnų genetinių išteklių apsaugos įstatymą.

Išlaikyti arba atkurti saugomų veislių genealoginę struktūrą. Siekiant išvengti giminingo poravimo, pagrindiniuose veisimo centruose turi būti laikomos ne mažiau kaip 4 reproduktorių linijos ir 4 šeimos.

Saugomų Lietuvos vietinių žemės ūkio gyvūnų veislių augintojai, platinantys veislinę medžiagą, už gyvulių veislinę vertę turi gauti tokius pat priedus, kaip ir už kitų veislių gyvulius.

Saugomų žemės ūkio veislių gyvūnai turi būti vertinami pagal jiems pritaikytus kriterijus ir sistemas.

Parengti saugomų Lietuvos žemės ūkio gyvūnų veislių rėmimo kriterijai.

## AKLIMATIZACIJOS ĮTAKA IMPORTUOTŲ VEISLIŲ KIAULIŲ PRODUKTYVUMUI

Šiaulių universitetas

Vadovas – prof. habil. dr. Ramutis Klimas, tel. (8~682) 43 037, el. p.: [btmc@cr.su.lt](mailto:btmc@cr.su.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Siekiant išsaugoti importuotų veislių kiaulių specifines savybes, ištirti aklimatizacijos įtaką jų reprodukciniams ir penėjimosi savybėms bei mėsingumui. Išanalizavus įvežtų ir Lietuvoje atvestų ne mažiau kaip dviejų generacijų kiaulių produktyvumo rodiklius bei jų kitimo tendencijas, nustatyti, kokių veislių kiaulės lengviau ar sunkiau prisitaiko prie naujų aplinkos sąlygų. Šiais metais tirtos didžiųjų baltųjų ir jorkšyrų veislių kiaulės.

### Gauti rezultatai

Apie didžiųjų baltųjų aklimatizaciją buvo sprendžiama analizuojant įvežtų (2000 m.) ir Panevėžio r. UAB „Krekenava“ Rabikių veislyne atvestų Anglijos didžiųjų baltųjų, o apie jorkšyrų aklimatizaciją – analizuojant įvežtų (1998 m.) ir Radviliškio r. „Draugo“ veislyne atvestų Švedijos jorkšyrų veislių kiaulių produktyvumo duomenų kitimą. Taip pat išanalizuotos minėtuose veislynuose kiaulių šėrimo ir laikymo sąlygos.

### Išvados

1. Didžiųjų baltųjų veislės kiaulių aklimatizacija neturėjo neigiamos įtakos jų reprodukciniams ir penėjimosi savybėms bei mėsingumui.
2. Įvairesnis reprodukcinis savybių ir penėjimosi požymių kitimas aklimatizacijos eigoje nustatytas kiaulėms, laikomoms „Draugo“ veislyne. Galima teigti, kad jorkšyrai daugiau jautresni pasikeitusiems šėrimo negu laikymo sąlygoms. Nuo I ( $F_1$ ) iki V ( $F_5$ ) kartos jorkšyrų raumeningumas iš esmės nepakito ir svyravo nuo 57,5 iki 58,1 %.
3. Nuo IV kartos ( $F_4$ ) jorkšyrų veislės prieauglio gerėjo penėjimosi rodikliai (brendimo greitis ir priesvoris per parą). Tam įtakos turėjo 2002 m. ir vėliau įvežtų Švedijos jorkšyrų veislės naujų linijų kuilių panaudojimas.
4. Prisitaikymo prie naujų sąlygų dėka, Lietuvos veislynuose atvestų didžiųjų baltųjų ir jorkšyrų veislės paršelių kritimas buvo mažesnis, lyginant su įvežtomis pirmaparšėmis.
5. Taigi aklimatizacija (adaptacija) yra sudėtingas procesas, todėl siekiant išsaugoti importuotų veislių kiaulių specifines savybes, o ypač penėjimosi ir mėsingumo rodiklius, be visaverčio šėrimo ir gerų laikymo sąlygų sudarymo, tikslinga ir reguliariai įvežti kuilius (kas 3-4 metai) arba jų spermą.

## PAŠARŲ GAMYBA

### PAŠARŲ GEROS GAMYBOS PRAKTIKOS VADOVO PARENGIMAS

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas

Vadovas – dr. Violeta Juškienė, tel. (8~422) 65 38 5, el. p.: [Violeta@lqi.lt](mailto:Violeta@lqi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Vienas iš svarbesnių veiksnių, lemiančių ar gyvūninę produkcija (pienas, mėsa, kiaušiniai) ir iš jų pagaminti maisto produktai bus saugūs- yra pašarų higieninė kokybė. Higieninę pašaro kokybę apibūdina tai, kad pašare nėra greitai gendančių, uždraustų naudoti medžiagų, chemikalų, toksinų, mikrobu, fizinių priemaišų. Pašarų gamintojai, norėdami išvengti nesusipratimų dėl pašarų

higieninės kokybės (pašaro saugumo) turi parengti ir įdiegti kokybės valdymo ir savikontrolės sistema: t.y. Geros gamybos/vadybos praktikos (GGP) taisyklės, Rizikos veiksnių analizės ir svarbių valdymo taškų (RVAŠT) sistema, Geros higienos taisyklės (GHT).

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Darbe išanalizuoti Europos Sąjungos šalių teisiniai dokumentai, reglamentuojantys pašarų gamybą, saugą ir mitybines savybes bei išanalizuota ES taikoma pašarų atsekamumo tvarka visoje jų cirkuliavimo rinkoje/grandinėje (pradedant žaliavų įsigijimu ir baigiant gatavos produkcijos vartojimu).

Darbe išnagrinėta pašarų saugos užtikrinimo sistema turi būti diegiama pašarų gamyboje, įskaitant ir pirminę pašarų gamybą. Nurodyti pagrindiniai principai kaip įmonėje turi būti parengti ir įgyvendinti Geros gamybos praktikos standartai, RVAŠT sistema ir Geros higienos taisyklės, kas užtikrina saugių pašarų gamybą, saugų transportavimą, saugojimą, naudojimą. Parengtos Geros gamybos praktikos gairės.

## **ŽALIOS MASĖS IR SILOSUOTŲ PAŠARŲ TINKAMUMO GYVŪNŲ MITYBAI NUSTATYMO METODIKOS PARENGIMAS**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas

**Vadovas – dr. Jonas Jatkauskas, tel. (8~422) 65 38 3, el. p.: [LGI\\_pts@siauliai.omnitel.net](mailto:LGI_pts@siauliai.omnitel.net)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Gyvūninių maisto produktų kokybę ir konkurencingumą, gyvūnų sveikatingumą ir jų gerbūvį didžia dalimi lemia pašarai. Europos Sąjungos teisiniai dokumentai, tame tarpe Geros higienos taisyklės nurodo, kad atsakomybė už pašaro kokybę ir jo saugumą tenka jo gamintojui ir būtina užtikrinti pašarų kokybę ir jo saugumą pirminėje gamyboje. Žalia masė ir iš jos pagaminti silosuoti pašarai yra priskiriami pirminei pašarų gamybai.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Darbe buvo išanalizuota, kokie reikalavimai yra keliami žaliai masei ir silosuotiems pašarams ES šalyse. Yra pateikti žalios masės tinkamumo gyvūnų mitybai vertinimo kriterijai ir žalios masės tinkamumo gyvūnų mitybai stebėsenos metodika. Taip pat parengti žalios masės tinkamumo siloso gamybai vertinimo kriterijai ir nustatyti silosotų pašarų tinkamumo gyvūnų mitybai vertinimo kriterijai. Parengta silosotų pašarų tinkamumo gyvūnų mitybai stebėsenos metodika ir mėginių paėmimo tvarka ir dažnumas.

## **NAUJŲ VEISLIŲ KUKURŪZŲ OPTIMALAUS SILOSAVIMO LAIKO TYRIMAI**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas

**Vadovas – dr. Jonas Jatkauskas, tel. (8~422) 65 38 3, el. p.: [LGI\\_pts@siauliai.omnitel.net](mailto:LGI_pts@siauliai.omnitel.net)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Kukurūzų silosas sudaro svarbią galvijų raciono dalį, todėl yra svarbu, kad šis pašaras būtų geros kokybės ir didelės mitybinės vertės. Buvo tiriama hibridinių trumpo vegetacijos laikotarpio kukurūzų veislių Daxxar ir M-32 vegetacinės masės cheminė sudėtis ir mitybinė vertė prieš šalnas ir po šalnų. Šių veislių kukurūzų vegetacinė masė buvo silosuojama prieš šalnas 2005 m. rugsėjo 19 ir rugsėjo 21 d. Po šalnų buvo silosuojama rugsėjo 26-27 d.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Nustatyta, kad prieš šalnas kukurūzų Daxxar vegetacinės masės 1 kg buvo 235 g sausųjų madžiagų, o kukurūzų M-32 vegetacinės masės 1 kg buvo 215 g sausųjų medžiagų. Po šalnų kukurūzų Daxxar ir M-32 vegetacinės masės 1 kg atitinkamai buvo 277 ir 245 g sausųjų medžiagų. Po šalnų kukurūzų vegetacinėje masėje cukraus buvo rasta 13-18 % daugiau negu prieš šalnas. Be to kukurūzų vegetacinėje masėje po šalnų buvo 0,1-2,83 % mažiau apykaitos energijos ir 7,8-2,9% virškinamųjų baltymų negu prieš šalnas.

Siloso, pagaminto po šalnų maisto madžiagų virškinamumas lyginant su silosu, pagamintu prieš šalnas, buvo prastesnis, dėl to jo mitybinė vertė buvo menkesnė.

Remiantis savais tyrimais ir literatūros duomenimis nustatyta, kad geriausias kukurūzų vegetacinės masės silosavimo laikas, kada jų grūduose yra 45-50% sausųjų medžiagų, dar žali lapai ir stiebai. Visoje vegetacinėje masėje tuo metu sausųjų medžiagų kiekis siekia 25-30%. Gyvulininkystės institute atlikti tyrimai ir prieinami literatūros šaltiniai rodo, kad silosuojant kukurūzus po šalnų (ypač stipresnių) yra netenkama apie 10-12% sausųjų (maisto) medžiagų.

## **REKOMENDACIJOS DIDELĖS MASĖS KALAKUTAMS (BIG–6) LESINTI PARENGIMAS**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Robertas Juodka, tel. (8~422) 65 38 3, el. p.: [LGI@lgi.lt](mailto:LGI@lgi.lt)**

### **Tyrimų tikslas ir uždaviniai**

Pastaraisiais metais Lietuvoje labai išpopuliarėjo stambiujų kalakutų auginimas: dažniausiai auginami krosų „BIG-6" ir „BUT-9" kalakučiukai. Vakarų pasaulyje jų auginimui naudojami sojų rupiniai ir kukurūzai, Lietuvoje šie komponentai yra atvežtiniai ir pakankamai brangūs, todėl ieškoma vietinių pigesnių baltymingų lesalų komponentų, tokių kaip žirnių, pupų, lubinų, rapsų.

Darbe nustatėme efektyviausią žirnių kiekį, atitinkantį baltymų poreikį kalakučiukų racionuose iki 20 savaičių amžiaus ir atlikome baltymų pasisavinimo ir azoto emisijos tyrimus.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Kalakutams pasiekus realizavimo amžių (20 savaičių amžiaus) kontrolinės ir pirmos grupių kalakutų svoriai susilygino, o antros ir trečios grupės kalakutai, kurių racione buvo didesnis kiekis žirnių, atitinkamai svėrė nuo 42 iki 477 gramų daugiau. Šių grupių kalakutai per 20 savaičių amžiaus 1 kg priesvorio priaugti sunaudojo: patinėliai - 0,5 kg, patelės - 0,4 kg mažiau lesalų palyginus su kontrole.

Anatominis skerdienos išdarinėjimas parodė, kad patelių krūtinės raumenys sudarė 26,1 - 27,6% nuo gyvojo svorio, o patinėlių 24,3 - 26,4 %, šlaunelių raumenys pas pateles nuo 11,6 iki 13,6%, o pas patinėlius nuo 11,7 iki 13,4 %, blauzdelių raumenys pas pateles nuo 10,9 iki 13,2 %, pas patinėlius nuo 11,2 iki 14,8 %.

Nustatėme, kad jeigu 4 - ių mėnesių kalakutai su lesalu per parą sunaudoja 161,9 g azoto, tai jo į priesvorį atsideda tik 13,1 g, o šviežiame mėšle susikaupia - 148, 8 g.

Vieno paukščio azoto emisija buvo: pirmą- ketvirtą savaitę - 0,37 g, penktą- aštuntą savaitę - 11,89 g, devintą - dvyliktą savaitę - 26,46 g, tryliktą - šešioliktą savaitę - 28,43 g ir septynioliktą - dvidešimtą savaitę - 28,45 g.

Kalakutų auginimui naudojant vietinius baltymų komponentus (žirnius) būtina prisilaikyti sekančių baltymingumo lygių: pirmą - ketvirtą savaitę - 27-28 %, penktą - aštuntą - 23-24 %, devintą - dvyliktą- 18-19 %, tryliktą- šešioliktą- 16 - 17 %, septynioliktą - dvidešimtą- 15-16 % baltymų.

Ekonomiškiausia pateles mėšai auginti iki 16 - 18 savaičių, o patinėlius iki 20 - 24 savaičių. Jeigu patelės ir patinėliai auginami atskirai, galima sutaupyti iki 23 % lesalų per 20 amžiaus savaičių.

Rekomenduojame kalakučius auginti patalpose kuriose galima palaikyti mikroklimato zoohigienines normas prisilaikant anksčiau minėtų baltymų lygių atitinkančių jų amžių ir lesinti lesalais kuriuose pirmą-ketvirtą amžiaus savaitę racione yra 15 %, penktą-aštuntą - 20 %, devintą-dvyliktą- 30 % ir tryliktą-dvidešimtą - 40 % žirnių, visai nenaudojant sojų rupinių. Taip per penkių mėnesių laikotarpį nuo kiekvienos lesalų tonos sutaupoma 40-50 litų.

## **ANTRINIŲ MAISTO PRAMONĖS PRODUKTŲ PANAUDOJIMAS GYVŪNŲ MITYBOJE**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Virginijus Uchockis, tel. (8~422) 65 383, el. p.: [Virginijus@lgi.lt](mailto:Virginijus@lgi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Perdirbant žemės ūkio produkciją ir plėtojant maisto pramonę vis daugiau gaunama antrinių produktų, turinčių pašarinę vertę. Šie produktai gali būti energijos, baltymų, nepakeičiamų amino rūgščių, lengvai pasisavinamų angliavandenių, mineralinių ir kitokių maisto medžiagų papildomi šaltiniai.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Vykdam šį darbą, buvo ištirta ir apibendrinta šviežių nusaustų cukrinių runkelių griežinių, kvietruginių žlaugtų, kukurūzų tarkių, saldino ir melasos cheminė sudėtis ir maistingumas, taip pat silosuočių laboratorinėmis sąlygomis cukrinių runkelių griežinių, kvietruginių žlaugtų ir kukurūzų tarkių pašarinė vertė. Gamybinėmis sąlygomis buvo pagamintas cukrinių runkelių griežinių ir kukurūzų tarkių mišinio (1:1) silosas, įvertinta jo kokybė ir maistingumas.

## **EKOLOGIŠKAI ŠVARIŲ, NATŪRALIŲ MEDŽIAGŲ VARTOJIMO PAŠARUOSE GALIMYBĖS ANTIBIOTIKAMS PAKEISTI**

Lietuvos veterinarijos akademija  
**Vadovas – Romas Gružas, tel. (8~37) 363 505, el. p.: [gruzauskas@lva.lt](mailto:gruzauskas@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Ištirti prebiotikų ir jų kombinacijų su probiotikais poveikį viščiukų broilerių virškinimo procesams bei jų produktyvumui. Remiantis literatūros duomenimis paruošti išvadas apie fitobiotikų panaudojimą paukščių mityboje.

### **Gauti rezultatai**

Pagal lesinimo bandymo metu tirtus parametrus (individualaus viščiuko kūno masę bei lesalų sąnaudas) buvo apskaičiuoti vidutiniai bandymų rezultatai.

Analizuojant 8 amžiaus dienų viščiukų broilerių masės augimo dinamiką bei lesalų sąnaudas 1 kg priesvorio gauti, nustatyta, kad nei prebiotikai nei jų kombinacija su probiotikais neturėjo

įtakos minėtiems rodikliams, palyginus su kontroline grupe. Tuo tarpu vėlesniuose augimo perioduose prebiotikų įtakoje viščių kūno masė padidėjo 3%, o lesalų sąnaudos 1 kg priesvorio gauti sumažėjo 8%, prebiotikų ir probiotikų įtakoje masė padidėjo net 8%, lesalų sąnaudos 1 kg priesvorio gauti sumažėjo 11%, palyginus su kontroline grupe.

Per visą augimo periodą lesalų sąnaudos 1 kg priesvorio gauti II grupės (prebiotika) buvo 6%, o III grupės (prebiotika +probiotika) 10% mažesnės, palyginus su kontroline grupe.

Fruktooligosacharidų poveikyje padidėjo trumpų grandinių riebalų rūgščių koncentracija: acto 0,36  $\mu\text{mol/g}$  ir sviesto 0,4  $\mu\text{mol/g}$ , lyginant su kontroline grupe.

Naudojant fruktooligosacharidinį preparatą propiono rūgšties sumažėjo 0,05  $\mu\text{mol/g}$ , izosviesto 1,36  $\mu\text{mol/g}$ , izovalerijonų ir valerijonų atitinkamai 1,34  $\mu\text{mol/g}$  bei 0,86  $\mu\text{mol/g}$ .

Naudojant fruktooligosacharidų kombinaciją su probiotikais trumpų grandinių riebalų rūgščių kiekiai turėjo tendenciją mažėti.

Naudojant fruktooligosacharidus nustatyti mažiausi  $\beta$ -gliukozidazės aktyvumai – 0,28 akt. vnt/g, o fruktooligosacharidų kombinacijoje su probiotikais šie aktyvumai sumažėjo 0,13 akt. vnt/g. Fruktooligosacharidų įtakoje sumažėjo ir  $\beta$ -gliukuronidazės aktyvumai 0,92 akt. vnt/g, dar labiau šie aktyvumai sumažėjo fruktooligosacharidų bei probiotikų poveikyje (0,68 akt. vnt/g).

Naudojant fruktooligosacharidus ir juos kartu su probiotikais,  $\alpha$ -gliukozidazės enziminiai aktyvumai sumažėjo atitinkamai 0,89 akt. vnt/g. ir 0,48 akt. vnt/g.

### **Išvados ir rekomendacijos**

Naudojant prebiotinį preparatą *Raftifeed®Ops*, kurio sudėtyje oligofruktozė sudarė apie 93 %, gliukozė+fruktozė+sacharozė 7%, viščių broilerių augimas pagerėjo 3%, o lesalų sąnaudos 1 kg priesvorio sumažėjo 6% per visą auginimo periodą.

Lesinant viščiukus probiotiniu preparatu *Bactocell®* (bakterijų kamienas *Pediococcus acidilactici* MA 18/5M) ir prebiotiniu preparatu *Raftifeed®Ops* (oligofruktozė 93%, gliukozė+fruktozė+sacharozė 7%) jų masė padidėjo 8%, o lesalų sąnaudos 1kg priesvorio gauti sumažėjo 10% per visą auginimo periodą.

Naudojant probiotinį preparatą *Bactocell®* (bakterijų kamienas *Pediococcus acidilactici* MA 18/5M) ir prebiotinį preparatą *Raftifeed®Ops* (oligofruktozė 93%, gliukozė+fruktozė+sacharozė 7%) ženkliai sumažėjo acto, izosviesto, valerijonų ir izovalerijonų rūgščių koncentracija aklusiuose maišuose.

Naudojant probiotinį preparatą *Bactocell®* ir prebiotinį preparatą *Raftifeed®Ops* labiausiai sumažėjo  $\beta$ -gliukuronidazės koncentracija aklusiuose maišuose.

Bandyme panaudojus preparatą *Bactocell®* ir prebiotinį preparatą *Raftifeed®Ops* esminės įtakos broilerių išsaugojimui nenustatyta.

[vertinus literatūroje pateiktus bandymus, leidžia reziumuoti, kad naudojant vaistines žoles ir eterinius aliejus paukščiams, tokie rodikliai, kaip lesalų sunaudojimas, gyvos masės vystymasis ir lesalų sąnaudos 1 kg priesvorio gauti yra labai kintantys. Geresnių paukščių auginimo rezultatų pasiekiami retai.

Naudojant fitogeninius lesalo priedus paukščių lesinime reikėtų išnagrinėti tokius klausimus:

- nustatyti biologiškai aktyvių medžiagų fiziologinę reikšmę, išaiškinant jų veikimo mechanizmą;
- ištirti fitogeninių priedų saugumą;

- atlikti tikslų fitogeninių produktų aprašymą ir nustatyti jų sudėtį.

### **Rekomendacija dėl prebiotinio preparato *Bactocell®* panaudojimo viščių broilerių lesinimui**

Uždraudus naudoti pašarinius antibiotikus paukščių mityboje buvo intensyviai ieškoma pašarinių priedų kurie galėtų juos pakeisti. Pataruoju metu pradėti išsamūs tyrimai naudojant probiotinius preparatus paukščių mityboje. Naudojant probiotinius preparatus paukščių lesaluose buvo gauti gana prieštaringi rezultatai. Probiotinių preparatų panaudojimas priklauso nuo paukščių sveikatingumo, higieninio paukštidžių stovio, nuo veikliosios medžiagos koncentracijos preparate, preparato dozavimo kiekio ir kt. Probiotiniai preparatai stabdo toksiškų aminių ir amoniako susidarymą, probiotiniai organizmai išstumia žalingus patogenus varžydamiesi dėl vietos ir maisto medžiagų; stiprina imuninę sistemą, gamina virškinimo fermentus, B grupės vitaminus, antienterotoksinus, gerina maisto medžiagų virškinimą, pagerėja vitaminų ir mineralų absorbcija, pasižymi antikancerogeniniu, antimutageniniu, antialerginiu veikimu. Paskutinį teiginį pagrindžia mūsų tyrimai, kadangi buvo nustatyta maža  $\beta$ -gliukuronidazės koncentracija. Mikrobinė  $\beta$ -gliukuronidazė yra atsakinga už gliukuronidinių junginių hidrolizę žarnyne, taigi ji dalyvauja toksinų ir kancerogeninių metabolitų susidarymo procese. Taigi, mūsų tyrimo atveju galima teigti, kad esant mažesniai  $\beta$ -gliukuronidazės aktyvumui, akluosiuose maišuose susidaro mažiau toksinų ir kancerogeninių metabolitų.

Tyrimai parodė, kad naudojant probiotinius ir prebiotinius preparatus pagerėjo broilerių augimo intensyvumas ir sumažėjo lesalų sąnaudos 1 kg priesvorio gauti. Todėl broilerių augintojams rekomenduojame kombinuotuosius lesalus viščiukams praturtinti preparatu *Bactocell®* (bakterijų kamienas *Pediococcus acidilactici* MA 18/5M). Šio preparato dozavimas gali sudaryti 100-300g/t lesalo. Probiotinio preparato poveikiui pagerinti gali būti terpiami į viščių broilerių lesalus prebiotiniai preparatai.

## **ENERGIJOS KIEKIO PADIDINIMO GALIMYBĖS GYVŪNŲ PAŠARUOSE**

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – doc. dr. Jurgis Kulpys, tel. (8-37) 36 34 08, el. p.: [rolandas@lva.lt](mailto:rolandas@lva.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Pastaraisiais metais, siekiant subalansuoti apykaitos energijos ir jos santykį su baltymais gyvūnų šėrimui skirtuose racionuose bei kombinuotuosiuose pašaruose vis dažniau naudojami pašariniai riebalai bei rapsų, sėmenų, saulėgrąžų ir kt. aliejai. Šioje srityje, dėl žemesnės kainos vis labiau konkuruoja palmių aliejai, kurie vartotojams teikiami skystame arba sausų miltelių pavidale. Sausų palmių aliejų papildų panaudojimas ypač aktualus praktiniu požiūriu, nes nereikalauja sudėtingos riebalų (alieju) įterpimo į pašarus įrangos. Tačiau duomenų apie šios rūšies produkto praktinį panaudojimą bei efektyvumą dar stokojama. Todėl šio darbo tikslas buvo – nustatyti sausų palmių aliejų miltelių “CAF 100” efektyvumą penimų kiaulių produktyvumui, o vienas uždavinių – jų įterpimo galimybės, juos maišant su įvairiais pašarų raciono komponentais.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Sausi palmių riebalai “CAF 100” – tai papildomas energijos, karotinių ir vit. E šaltinis racione. Jie gerai papildo kiaulių mitybinius poreikius šių medžiagų atžvilgiu. Dėl savo sudėties produktas gerai optimizuoja kiaulių kombinuotuosius pašarus; yra lengvai išmaišomas su kitais pašarų

komponentais gaminant koncentratų mišinius ūkio sąlygomis. Šio produkto panaudojimas penimų kiaulių šėrime, mūsų atveju, vid. 21,3% padidino jų priesvorius per parą.

Ūkio sąlygomis ruošiant kombinuotuosius pašarus kiaulėms iš savos gamybos javų būtina kontroliuoti apykaitos energijos (AE/MJ kg SM) koncentracija pašare. Tuo tikslu rekomenduojame išsitiirti laboratorijoje (arba apskaičiuoti iš maistingumo lentelių) pagaminto kombinuoto pašaro organinių medžiagų sudėtį ir nustatčius energijos deficitą jį subalansuoti sausų palmių aliejų miltelių "CAF 100" papildu.

Apykaitos energijos kiekį kombinuotajame pašare tikslinga vertinti pagal formulę:

$AE (MJ/kg) = 0,0223 * \check{Z}B (g/kg) + 0,0341 * \check{Z}R (g/kg) + 0,0170 * \text{krakmolo} (g/kg) + 0,0168 * \text{cukraus} (g/kg) + 0,0074 * \text{organinės medžiagos liekanos} (g/kg) - 0,0109 * \check{Z}L (g/kg)$

čia: organinės medžiagos liekana (g/kg) = OM - (ŽB + ŽR + krakmolas + cukrus + ŽL).

PAVYZDYS. Apykaitos energijos kiekio penimų kiaulių pašare vertinimas.

1 kg kiaulėms skirto kombinuotojo visaverčio pašaro yra: 880 g sausos medžiagos, 45,5 g žalių pelenų, 170 g žalių baltymų, 41 g žalių riebalų, 33,5 g žalios ląstelienos, 444,5 g krakmolo ir 31,5 g cukraus.

Apskaičiuota organinės medžiagos liekana = 114 g/kg, o AE = 13,75 MJ/kg.

Pastaba. Visais atvejais riebalų (alieju) koncentracija neturi viršyti 4% pašaro sausų medžiagų kiekio.

## ŪKIUOSE IŠAUGINTŲ PAŠARŲ PANAUDOJIMO GALIMYBĖS MĖSINIAMS TRIUŠIAMS AUGINTI

Lietuvos veterinarijos akademija

**Vadovas – Paulius Matusevičius, tel. (8`~37) 36 19 36, el.p.: [paulmat@lva.lt](mailto:paulmat@lva.lt)**

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Ištirti naudojamų racionų maisto medžiagų virškinamumą, jų įtaką augimo spartai naudojant triušių šėrimui savose ūkiuose išaugintus pašarus.

### Gauti rezultatai

Šeriant triušius pašariniais grudais, jų vertė yra apribota įvairių jose esančių nemaistinių faktorių (pvz., tripsino inhibitorių, lektinų arba taninų) ir skaidulinių medžiagų. Naktinių išmatų sudėtis kinta priklausomai nuo raciono cheminės sudėties ir daugiausia nuo pašaro sudedamųjų dalių racione. Tyrimai parodė, kad bandymo pabaigoje 3 mėn. amžiaus Naujosios Zelandijos veislės triušių šertų visaverčiu kombinuotu pašaru praturtintu vitamininiu mineraliniu priedu, masė buvo 310 g (arba 16,7 % – 18 %) didesnė nei I ir II tiriamųjų grupių triušiukų šertų savos gamybos pašaru.

Storojoje žarnoje pradinio pašaro neabsorbuotų amino rūgščių struktūra labiausiai pasikeičia dėl bendrosios mikrobinio proteino sintezės. Triušių dienišėse išmatose mikrobinio azoto vertė buvo mažesnė. Tai yra todėl, kad didesnė bakterinio azoto dalis yra triušių vėl nuryjama su naktinėmis išmatomis. Pagrindiniai faktoriai, turintys įtakos proteinų virškinamumui triušiams yra cheminė struktūra ir savybės (netirpūs proteinais yra atsparesni virškinimui) bei tinkamumas fermentų poveikiui. Raciono maisto medžiagų virškinamumo tyrimai parodė, kad I ir II tiriamosios grupės triušiai geriau virškino pašaro sausas medžiagas bei žalią ląstelieną. Racione žali baltymai ir žali riebalai turi specifinę funkciją gyvybės palaikymui ir produkcijai gaminti.



### **Išvados ir rekomendacijos**

Šeriant triušius savos gamybos pašarais ir taikant sudėtinius paros davinius, su naktinėmis išmatomis gaunamų amino rūgščių pakanka patenkinti mitybinius poreikius:

Gauti pašaro maisto medžiagų virškinimo koeficientai atspindi gerą maisto medžiagų pasisavinimą. Ankštinių augalų proteinuose yra daugiau nepakeičiamų amino rūgščių (ypač lizino), virškinamumas geresnis lyginant su varpinių proteinų virškinamumu.

Šeriant triušius savos gamybos pašarais, naktinių išmatų prarijimas turi įtakos raciono maisto medžiagų virškinamumui, ypač proteinų virškinamumui.

Rekomenduojame gaminant pašarus savo ūkyje triušius šerti prisilaikant paros davinio normų: miežiai 12 – 17 proc., avižos 5 – 35 proc., kukurūzai iki 25 proc., kviečiai 5 – 25 proc., šienas 20 – 35 proc. Naktinių išmatų išskyrimo laikas priklauso nuo pašaro išdalavimo laiko. Rekomenduojama išdalinti pašarą anksti ryte. Priešingu atveju galima tikėtis augimo sulėtėjimo dėl nepilno naktinių išmatų išskyrimo.

## **ŽOLINIŲ PAŠARŲ TYRIMO STEBĖSENOS PROGRAMOS PARENGIMAS**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas

**Vadovas – dr. Gintautas Švirmickas**, tel. (8~422) 65 383, el. p.: [svirmickas@lqi.lt](mailto:svirmickas@lqi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti žolinių pašarų kokybės stebėsenos programą. Numatyti žolinių pašarų maistingumo ir saugos rodiklių tyrimų apimtį, stebėjimų periodiškumą, geografinę aprėptį bei įvertinti lėšų poreikį šios programos įgyvendinimui.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Pagal patvirtintą taikomojo tyrimo techninę užduotį buvo išanalizuota bei apibendrinta informacija apie žolinių pašarų gamybą ir panaudojimą Lietuvoje. Lietuvos kaime dominuoja smulkūs ūkiai. VĮ „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras“ duomenimis 2005 rugpjūčio mėn. Lietuvoje buvo 198825 ūkiai turintys 964181 galviją. 1–9 galvijus laikančių ūkių yra 91,5 proc. visų ūkių. Tokiuose ūkiuose daugiausia gaminamas šienas. Dėl didelio smulkių pašarų gamintojų skaičiaus ir nemažų tyrimų kainos bei mėginių transportavimo išlaidų neįmanoma kontroliuoti šiuose ūkiuose ruošiamų žolinių pašarų kokybės, nors jais šeriama 50,7 proc. šalyje auginamų galvijų. Stambiausių ūkių, kuriuose laikoma po 500 ir daugiau galvijų, šalyje yra 93 (0,05 proc. visų ūkių), juose laikoma 9,9 proc. visų galvijų. Šiuose ūkiuose mažiau gaminama šieno ir daugiau siloso. Čia yra nebloga žolės doravimo ir siloso gamybos įranga, taikomos įvairios ir dažnai naujausios technologijos, todėl tikėtina, kad ir gaminamų pašarų kokybė gera.

Nustatyti stebimi pašarų kokybės rodikliai:

- ✓ maistiniai rodikliai – cheminės analizės metodais nustatomi sausųjų medžiagų, žalių baltymų, žalių riebalų, žalios ląstelienos, neazotinių ekstraktinių medžiagų, suminio cukraus, siloso organinių rūgščių (pieno, acto ir sviesto), amoniako kiekiai, pH ir apskaičiuojami apykaitos energijos ir virškinamųjų baltymų kiekiai;
- ✓ saugos rodikliai – cheminės analizės ir mikrobiologijos metodais nustatomi sunkiųjų metalų (Pb, Cd, As) kiekiai, pesticidų likučiai, pelėsiniai grybai (silose, šiene), patogeninės *E. coli*, (silose ir ganyklų žolėje) enterobakterijos, monocitogeninės listerijos, sacharolitinių klostridijų sporos, mielės (silose).

Numatytas pašarų kokybės rodiklių stebėjimo periodiškumas ir geografinė aprėptis. Siekiant gauti pakankamai patikimos informacijos apie žolinių pašarų kokybę ūkiuose, stebėsenos programoje numatyta kiekvienoje apskrityje tirti pašarus iš vieno ūkio, turinčio 200 ar daugiau galvijų; dviejų ūkių, turinčių 50–199 galvijus; ir trijų ūkių, turinčių 20–49 galvijus. Stambiausi ūkiai numatyti stebėti kiekvienais metais, o smulkesni kasmet keičiami pagal patvirtintus kiekvienų metų stebėsenos planus. Pesticidų likučius tikslinga tirti taip pat tik stambių ūkių pašaruose.

[vertintas lėšų poreikis šios Programos įgyvendinimui. Minimalios stebėsenos programos lėšos penkeriems metams - 1,316 mln. litų.

## MAISTO GAMYBA IR SAUGA

### OPTIMALIOS PRIDEDAMO JODO FORMOS PAIEŠKA PRATURTINTŲ JODU MAISTO PRODUKTŲ GAMYBAI

Kauno technologijos universitetas

Vadovas – prof. habil. dr. Danutė Ramonaitytė, tel. (8~37) 30 01 85, el. p.: [danute.ramonaityte@ktu.lt](mailto:danute.ramonaityte@ktu.lt)

#### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Nustatyti jodo nuostolius, kepat duoną, sūdytą joduota druska, ir išsiaiškinti galimybę pritaikyti joduotai druskai alternatyvius jodo turinčius priedus duonos kepinių ir pieno produktų gamyboje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti jodo nuostolius, kepat duoną, sūdytą joduota druska, ir išsiaiškinti galimybę pritaikyti joduotai druskai alternatyvius jodo turinčius priedus duonos kepinių ir pieno produktų gamyboje;
2. Nustatyti piene esančio jodo ir jo neorganiniu priedų pasiskirstymą, gaminant rūgštinio ir fermentinio pieno traukinimo produktus;
3. Iširti joduotos druskos panaudojimo duonos kepiniams efektyvumą, kepat skirtingomis sąlygomis;
4. Atlikti paieškomuosius tyrimus, siekiant įjungti jodą į pieno kazeino struktūrą;
5. Išsiaiškinti galimybę pritaikyti joduoto kazeino priedus pieno produktų ir duonos kepinių gamyboje, įvertinti jų efektyvumą, sulaikant jodą produktuose;
6. Numatyti aliejaus jodavimo galimybes.

#### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Jodo koncentracija Lietuvoje gaminamuose pieno produktuose yra maždaug 5-10 kartų mažesnė negu jų analoguose, gaminamuose JAV, Didžiojoje Britanijoje bei Skandinavijos šalyse, yra artima jodo koncentracijai pieno produktuose, gaminamuose Vakarų Europos šalyse, ir prilygsta vadinamojo "organinio" (ekologinio) pieno koncentracijai. Šio elemento kiekis grūdų produktuose ir duonoje artimas jo kiekiui nejuduotuose šio tipo gaminiuose Europoje.

Papildyti pieno produktus trūkstamu jodo kiekiu neorganinių jo druskų priedais neracionalu dėl galimų intoksikacijų rizikos ir dėl silpnų jodido ryšių su pieno baltymais, kurie nulemia neefektyvų šių priedų panaudojimą, gaminant baltyminius pieno produktus.

Joduotą druską galima laikyti tinkamu komponentu, papildant jodo kiekį duonos kepinuose, tačiau jodo nuostoliai tešlos paruošimo ir kepimo metu sieki iki 65 %.

Joduotas kazeinas, pagamintas jodo cheminio prijungimo prie pieno baltymų būdu, gali sukaupti didelį (0,06-0,10 %) organinės formos jodo kiekį. Jis gali būti tinkamas papildyti jodo kiekį baltyminiuose pieno produktuose ir duonos kepinuose, nes gerai įsikomponuoja į rūgštinę ir fermentinę sutrauką ir yra termiškai stabilus duonos kepimo temperatūroje.

Joduotas aliejus gali būti tinkama alternatyva kitoms jodo kiekio papildymo maisto produktuose priemonėms. Jį būtų geriausia pritaikyti gaminant specialios paskirties emulsijų tipo produktus (majonezą, grietinę, sviestą ir pan.).

Atlikti tyrimai yra paieškomojo pobūdžio, todėl konkrečių technologinių rekomendacijų nepateikiama. Optimalia jodo forma, gaminant jodu praturtintus pieno produktus, reikėtų laikyti joduotą kazeiną, kuris gerai tiktų ir duonos su didesniu jodo kiekiu gamybai. Toks kazeinas nesunkiai pagaminamas, nėra duomenų apie jo potencialų kenksmingumą. Norint nustatyti konkrečius šio priedo panaudojimo technologinius parametrus, reikalingi papildomi tyrimai.

## **VYNO IR KAI KURIŲ KITŲ ALKOHOLINIŲ GĖRIMŲ KILMĖS IR AUTENTIŠKUMO ĮVERTINIMAS IR METODIKŲ KŪRIMAS TAIKANT ŠIUOLAIKINIUS CHEMINĖS ANALIZĖS METODUS**

Kauno technologijos universitetas

**Vadovas – prof. dr. Rimantas Venskutonis, tel. (8~37) 30 01 88, el. p.: [rimas.venskutonis@ktu.lt](mailto:rimas.venskutonis@ktu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti įvairių vynu rūšių iš konkrečių ir labiau apribotų regionų mikroelementinės ir izotopinės sudėties analizę siekiant surasti jų autentiškumo indikatorius ir atlikti skirtingose įmonėse pagaminto etilo alkoholio mikroelementinės ir izotopinės sudėties analizę, siekiant nustatyti jų autentiškumo indikatorius.

Tyrimo uždaviniai:

1. Naujausių literatūros duomenų surinkimas ir apibendrinimas.
2. Vyno mėginių parinkimas analizei.
3. Vyno ir etilo alkoholio mėginių parengimas analizei.
4. Vyno ir etilo alkoholio mėginių analizė induktyviai sužadintos plazmos masių spektrometrijos metodu, nustatant mikroelementų kiekį ir būdinguosius tiriamiesiems mėginiams elementus.
5. Apdoroti duomenis multikomponentinės matematinės analizės būdu ir nustatyti tirtų mėginių kilmės bei autentiškumo indikatorius – mikro ir/ar ultramikro elementus.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Ištirti 59 vyno bandiniai iš trijų vyną eksportuojančių valstybių – Prancūzijos, Ispanijos ir Čilės; šiuose bandiniuose didelės skiriamosios gebos masių spektrometrijos metodu (ICP-MS) išmatuotos 25 elementų koncentracijos ir išaiškinti elementai, kurie galėtų tikti vyno kilmės valstybei identifikuoti.

Taikant matematinis gautų duomenų apdorojimo metodus nustatyta, kad pagal rubidžio ir stroncio koncentracijas galima patikimai nustatyti tirtų vyno bandinių kilmės šalį.

Ištirti 5 etilo alkoholio bandiniai pagaminti 4 įmonėse Lietuvoje ir užsienyje; šiuose bandiniuose didelės skiriamosios gebos masių spektrometrijos metodu (ICP-MS) nustatyta 25

elementų koncentracijos ir išaiškinti elementai, kurie galėtų tikti etilo alkoholio ir iš jo pagamintų spiritinių gėrimų autentiškumui įvertinti.

Tyrimus tikslinga tęsti šiomis kryptimis:

- ✓ toliau tirti įvairios kilmės vynus siekiant išaiškinti įvairiems regionams būdingus elementus ir/ar jų santykius;
- ✓ išsamiai ištirti Lietuvos rinkoje esančius spiritinius gėrimus ir išaiškinti elementus, kurie galėtų pasitarnauti jų autentiškumo nustatymui;
- ✓ sudaryti duomenų banką apie Lietuvos rinkoje esančių alkoholinių gėrimų elementinę sudėtį ir parengti rekomendacijas kaip efektyviai ir patikimai išaiškinti gėrimų kilmę ir galimus falsifikavimo atvejus.

## **METODIKOS RIEBALŲ KIEKIUI VAISIŲ IR DARŽOVIŲ KONSERVOUSE NUSTATYTI PARENGIMAS**

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas

**Vadovas – dr. Pranas Viškelis**, tel. (8~37) 55 54 39, el. p.: [biochem@lsdi.lt](mailto:biochem@lsdi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti riebalų kiekio nustatymo vaisių ir daržovių konservuose metodiką, skirtą šios produkcijos perdirbimo pramonei.

### **Gauti rezultatai**

Nėra metodikos nustatyti riebalų kiekiui vaisių ir daržovių konservuose, todėl įmonės, rengdamos savo standartus, dažniausiai susiduria su šia problema. Dėl to šis riebalų kiekio vaisių ir daržovių konservuose nustatymo metodikos projektas buvo pateiktas UAB „Kėdainių konservų fabriku“ ir UAB „Rivona“ specialistams. Metodas patikrintas praktiškai įvairiose, ne tik vaisių ir daržovių perdirbimo įmonėse. Siekiant konkrečių metodo patikslinimų, laboratoriniai tyrimai buvo atlikti ir akredituotose laboratorijose: Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje ir Vilniaus visuomenės sveikatos tyrimų centro cheminėje laboratorijoje.

Daržovių konservų, pagamintų su mėsa ar riebalais, mėginiai riebalų kiekiui nustatyti buvo paimti iš įvairių gamintojų ir tiriama ne tik akredituotose laboratorijose: Nacionalinėje veterinarijos laboratorijoje, Vilniaus visuomenės sveikatos tyrimų centro cheminėje laboratorijoje, bet ir UAB Kėdainių konservų fabriko laboratorijoje.

### **Išvados ir rekomendacijos**

Rekomenduojama riebalų kiekio nustatymo vaisių ir daržovių konservuose metodika patikrinta praktiškai ne tik akredituotose laboratorijose, bet ir kai kuriose vaisių ir daržovių perdirbimo įmonėse.

Šia metodika įmonės galės naudotis norėdamos patikrinti riebalų kiekį jų gaminamuose konservuose bei deklaruoti ją įmonės standartuose kaip tyrimo būdą riebalų kiekiui nustatyti.

## VAISIŲ, UOGŲ IR GRYBŲ UŽŠALDYMO PROCESO OPTIMIZAVIMAS

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Pranas Viškelis**, tel. (8~37) 55 54 39, el. p.: [biochem@lsdi.lt](mailto:biochem@lsdi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parinkti optimalius žaliavos užšaldymo režimų parametrus bei įvertinti užšaldymui skirtos produkcijos technologinių režimų įtaką kokybei, parenkant tinkamiausias užšaldymui veisles.

### Išvados ir rekomendacijos

Biochemine sudėtimi užšaldymui vertingos braškių veislių Saulenė, Pegasus, Honeoye, aviečių – Husar, Otava, Kiržač, Miraž, juodųjų serbentų – Vakariai, Almiai uogos. Technologinių požiūriu užšaldymui skirtos uogos turi turėti kuo daugiau tirpių sausųjų medžiagų, nes nuo jų priklauso defrostuotų uogų konsistencija bei forma. Šiuo požiūriu užšaldymui tinkamiausios būtų braškių veislių Polka, Kent, Senga Sengana, aviečių – Tomo, Obilnaja, Dalnaja, juodųjų serbentų – Ben Alder, Ben More ir Titania uogos.

Įvertinus užšaldymui skirtos produkcijos paruošimo būdus, pagal biocheminių, fizikinių ir juslinių rodiklių visumą rekomenduojama: braškių uogas pjaustyti 10x10 mm dydžio kubeliais; juodųjų serbentų uogas po trumpo blanširavimo pertrinti ir užšaldyti kaip tyrę; obuolių vaisius smulkintus 8x8 mm dydžio kubelius prieš užšaldant apdoroti 1 % citrinų rūgšties tirpale. Užšaldytus braškių, juodųjų serbentų ir obuolių produktus siūloma įtraukti į pieno ir konditerijos gaminių receptūras.

Užšaldymo temperatūra braškėms, avietėms turi būti ne mažesnė kaip -40 °C. Užšaldymo tyrimus reikėtų pratęsti tiriant sutrupėjimo priežastis šaldant skystame azote ir ieškant būdų to išvengti.

Pagal biocheminių ir fizinių savybių tyrimų rezultatus užšaldytas uogas rekomenduojama defrostuoti aukšto dažnio bangomis.

Įmonės, norėdamos išleisti į rinką aukštos kokybės greitai užšaldytus grybus, ypač voveraites, prieš užšaldant jas turi tinkamai paruošti. Aprašyti technologiniai procesai, įtakojantys grybų fizinėms savybėms, bakteriniam užterštumui, oksidacinių–redukcinių fermentų aktyvumo pasikeitimui, iš svarbesnių – šviežių grybų blanširavimas, kad užšaldyti grybai atitirpinus neįgautų pašalinio skonio, nekeistų spalvos ir greitai negestų.

## DŽIOVINTŲ VAISIŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI IR TYRIMO METODAI

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Pranas Viškelis**, tel. (8~37) 55 54 39, el. p.: [biochem@lsdi.lt](mailto:biochem@lsdi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Pagal tarptautinius reikalavimus parengti džiovintų vaisių kokybės reikalavimus ir tyrimo metodus.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Pagal tarptautinius reikalavimus džiovintiems vaisiams gaminti vartojami tik švieži, prinokę, nesugedę vaisiai, kurie gali būti apdoroti arba neapdoroti sieros dioksidu ar natrio, kalio ar kalcio sulfitais ir, kurie išdžiovinami saulėje arba dirbtiniu džiovavimo būdu. Sulfitavimo tikslas apsaugoti produktą nuo patamsėjimo, nes sulfitinė rūgštis suardo rauginių medžiagų oksidaciją skatinančius fermentus. Be to, ji, kaip geras reduktorius, apsaugo vitaminą C nuo oksidacijos.

Pagrindinė žaliava džiovintiems vaisiams yra abrikosai, slyvos, obuoliai, kriaušės, persikai, vyšnios, trešnės, kriaušės. Švieži vaisiai negali ilgai išsilaikyti ir pradeda gesti, yra puiki terpė vystyti mikroorganizmams ir daugintis pelėsiui. Džiovinimui skirti vaisiai turi būti sveiki ir švarūs, kuo mažiau mechaniškai pažeisti, kiekvienai vaisių rūšiai būdingo, be pašalinio kvapo ar skonio. Leidžiamas tik lengvas sieros dioksido kvapas. Nuo vaisių turi būti pašalinti vaiskotis ir žiedsostis. Kriaušės, obuoliai ir persikai gali būti džiovinami nulupti arba nenulupti, supjaustyti skiltelėmis, puselėmis ar kubeliais. kaulavaisiai su kauliukais arba be kauliukų.

Pagal tarptautinius reikalavimus kiekvienai vaisių rūšiai nurodyta spalva, vaisiai turi būti elastingi, spaudžiant nesulipti. Džiovinuose vaisiuose neturi būti žemės ūkio kenkėjų, erkių, lervų ir graužikų išmatų, matomų plika akimi, neturi būti pažeisti bakterijų, grybelių, pelėsių sukeltų ligų.

Džiovinami vaisiai skirstomi į klases, kurių būna aukščiausioji, pirma ir antra klasė. Labai aiškiai apibūdinti kiekvienos rūšies vaisių dydžiai: obuoliai, kriaušės ir persikai pagal didžiausią skersmenį, slyvos, vyšnios, trešnės – pagal vaisių kiekį viename kilograme, abrikosai pagal dydį skirstomi į labai mažus, mažus, vidutinius, didelius ir labai didelius.

Tarptautiniuose dokumentuose aprašomi defektai (neatitinkantys pagrindinę spalvą, sugadinti, neprinokę vaisiai, sulūžę obuolių gabaliukai, vaisiai su vaislapėliais, mikroorganizmų ir/ar pelėsių grybų paveikti vaisiai, pašalinės medžiagos ir kitų rūšių vaisiai.). Pakuotė, į kurią bus fasuojami ir pateikiami vartotojui džiovinti vaisiai, būtų pagaminta iš tinkamų maistui medžiagų, produktas apsaugotas nuo drėgmės, užteršimo, išsaugotos produkto juslinės ir kokybinės savybės.

Džiovinuose vaisiuose pagrindiniai rodikliai, kuriuos reikia tikrinti yra: defektų kiekio nustatymas; sieros dioksido likučio nustatymas; drėgnio nustatymas; mineralinių priemaišų nustatymas.

## **ES PARAMOS SCHEMŲ TAIKymo NUGRIEBTO PIENO (NUGRIEBTO PIENO MILTELIŲ) PANAUDOJIMO PAŠARŲ GAMYBOJE ANALIZĖ**

KTU Maisto institutas

**Vadovas – dr. Edvardas Mickevičius, tel. (8-37) 31 24 63, el. p.: [nempata@info.lt](mailto:nempata@info.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Lietuvai tikslinga siekti ES išmokų pagal ES Komisijos reglamentą (EB) Nr. 2799/1999 nustatantį išsamias Reglamento (EB) Nr. 1255/1999 taikymo taisykles, susijusias su paramos už pašarams skirtą nugriebtą pieną ir nugriebto pieno miltelius suteikimu ir šių nugriebto pieno miltelių pardavimu. Nugriebto pieno miltelių (NPM) panaudojimas pašarų gamyboje priklauso nuo jų kainos, NPM panaudojimo pašaruose tradicijų, veršelių, kuriems daugumoje sušeriami pašarai su NPM, kainų, konkuruojančių baltymų rinkos kainų, palyginant su NMP kainų tendencijomis.

Tyrimo užduotis – išnagrinėti ES paramos už NPM panaudojimą pašarų gamyboje schemų taikymo Lietuvoje tikslumą, galimybes ir ekonominę efektyvumą.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išnagrinėtos pašarų su NPM panaudojimo gyvulių prieauglio ir veršienos mėsos gamyboje tradicijos ir 2004 m. tendencijos Prancūzijoje, Olandijoje ir kitose ES šalyse, o taip pat Kanadoje ir JAV. Analizė parodė, kad šiose šalyse apie 80 % pagamintų pašarų su NPM sušeriama mėšai auginamiems veršeliams, o 20 % pašarų sušeriama telyčaitėms ar kitų gyvulių prieaugliui kaip natūralaus pieno pakaitalai. Brangstant energijai, ES mažėja NPM panaudojimas pašarų

gamyboje. NPM pakeičiami sausomis išrūgomis, sojos rupinių miltais ir kitais, pigesniais ir turinčiais baltymų komponentais. Paramos dydis už NPM, panaudotus pašarų gamyboje, 2005 metų II pusmetyje sumažėjo 2,38 karto, lyginant su 2000 m. I pusmečiu. Esminis paramos sumažėjimas – stabdis, diegiant Lietuvoje rinkos reguliavimo priemones pagal EB reglamentus Nr.1255/1999 ir Nr. 2799/1999.

Lietuvoje pašarus su NPM galima būtų naudoti apie 110 tūkst. veršelių ir apie 500 tūkst. Paršelių, auginamų stambiose fermose. Ateityje potencialiais pašarų su NPM vartotojais galėtų būti veršeliai – buliukai, jeigu jie būtų šeriami pagal baltos veršienos mėsos gamybos schema.

Palygintos dvi pašarų gamybos su NPM schemas: džiovinimo purkštuvinėse džiovyklose sausų komponentų sumaišymo schema. Lietuvoje pirmenybę reikėtų suteikti NPM sumaišymui su kitais pašarų komponentais sausu būdu. Dvi Lietuvoje veikiančios firmos „LITAMILK“ ir „BARDRA“ techniškai pasiruošusios gaminti pieno pakaito miltelius ir denatūruotus NPM. Vienas iš būdų, siekiant gauti išmokas pagal ES Komisijos reglamentą (EB) Nr. 2799/1999, yra pagal Prancūzijos praktiką organizuoti denatūruotų NPM gamybą. Ateityje siūloma išnagrinėti denatūruotų NPM panaudojimo schemas ir būdus įvairių pašarų receptūrose.

Baltos veršienos mėsos gamybos technologijos Lietuvos ūkininkai nežino, todėl būtina detaliau išanalizuoti kitų ES šalių baltos veršienos gamybos patirtį ir pradėti skleisti šalies pienininkystės ir galvijų augintojų ūkiuose. Denatūruotų NPM gamybos organizavimas supaprastintų NPM panaudojimo pašaruose pagal ES Komisijos reglamentą (EB) Nr. 2799/1999 administravimą.

Reikalinga gyvulių ir ypač galvijų augintojams aiškinti pieno pakaitalų naudojimo šeriant gyvulių prieauglį naudą.

Lietuvoje, siekiant gauti išmokas pagal ES Komisijos reglamentą (EB) Nr. 2799/1999, reikia raginti ūkius naudoti pašarų gamyboje skystą nugriebtą pieną ir pasukas. Perspektyvoje, išnykus pieno supirkimo kainų skirtumui, tarp smulkių ir stambių pieno ūkių PPM paklausa Lietuvoje turėtų didėti.

Siekiant pagerinti gyvulių šėrimui skirtų pieno pakaitalų ir pašarų kokybę, rentabilumą ir vartojimą ir norint organizuoti baltos veršienos mėsos gamybą ŽŪM siūloma užsakyti atitinkamus mokslinius tyrimus.

## **FUNKCINIO MAISTO GAMYBOS IR VARTOJIMO TAISYKLIŲ PARENGIMAS**

KTU Maisto institutas

**Vadovas – dr. Algirdas Liutkevičius, tel. (8~37) 31 25 59, el. p.: [aliutkev@takas.lt](mailto:aliutkev@takas.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Maisto produktai šalia savo pagrindinės funkcijos – aprūpinti organizmą reikiamomis maistinėmis ir energetinėmis medžiagomis – gali atlikti žmogaus organizmą, ar kurią nors organizmo funkciją, sustiprinančią arba profilaktinę, mažinančią susirgimų riziką, funkciją. Tokie yra funkcinės paskirties maisto produktai, praturtinti specialiais fiziologiškai aktyviais ingredientais, arba pagaminami eliminuojant iš žaliavos nepageidaujamus komponentus. Valstybinėje maisto ir mitybos strategijoje 2003-2010 m. m. yra numatyta skatinti Lietuvos gyventojus sveikai maitintis bei teikti į rinką maisto produktus su biologiškai vertingomis maisto medžiagomis. Funkcinio maisto produktų gamyba ir vartojimas Lietuvoje nėra reglamentuoti.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti funkcinio maisto gamybos bei reglamentavimo aktualiausias problemas užsienio šalyse ir Lietuvoje bei parengti funkcinio maisto gamybos ir vartojimo taisykles.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Parengtos funkcinio maisto produktų reglamentavimo taisyklės, kurios apibrėžia reikalavimus funkcinio maisto produktams. Taisyklės taip pat numato šių produktų gamybos ir vartojimo reglamentavimo tvarką, reikalavimus funkcinio maisto produktų ingredientams, funkcinio maisto produktų ženklavimui, saugojimui, saugos ir kokybės kontrolei, gabenimui, realizavimui, reklamai ir sertifikavimui.

## **VALGOMŪJŲ LEDŲ GEROS GAMYBOS PRAKTIKOS VADOVO PARENGIMAS**

KTU Maisto institutas

**Vadovas – dr. Gitana Alenčikienė**, tel. (8~37) 31 25 87, el. p.: [gitana.alencikiene@lmai.lt](mailto:gitana.alencikiene@lmai.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti valgomųjų ledų geros gamybos praktikos vadovą. Siekiant tiekti į rinką saugius ir kokybiškus produktus, įmonėse turi būti įgyvendinama kokybės politika. Tai atliekama įmonėse diegiant būtinašias programas, RVASVT sistemą ir (arba) šakines geros higienos praktikos taisykles. Vadovaujantis teisės aktais, įmonėse dažnai susiduriama su problema, kad trūksta pagalbinės metodinės medžiagos kaip įgyvendinti šiuos teisės aktų reikalavimus.

Šis geros gamybos praktikos vadovas yra pagalbinė metodinė medžiaga valgomųjų ledų gamintojams kaip įrengti ar rekonstruoti patalpas, įrangą, kaip kontroliuoti gamybos procesą gaminant saugius ir kokybiškus produktus.

Rengiant vadovą buvo siekiama išanalizuoti ir apibendrinti: situaciją Lietuvos valgomųjų ledų rinkoje, naudojamų žaliavų ir įvairių priedų asortimentą ir įtaką produkto saugai ir kokybei, aprašyti valgomųjų ledų gamybos technologijos žingsnius įvertinant RVASVT principus, apibendrinti pagrindines valgomųjų ledų juslinės kokybės ydas.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Pateikti pagrindiniai aspektai, užtikrinantys geros gamybos praktikos įdiegimą įmonėje: kokybės valdymo sistema ir jos sudėtinės dalys (kokybės užtikrinimo ir kokybės kontrolės sistemos, personalas, reikalavimai patalpoms ir įrangai, skundų registravimo ir nagrinėjimo tvarka). Atskiras dėmesys skirtas dokumentacijai ir gamybos procesui;

Trumpai aprašytos būtinosios programos, sudarančios sąlygas geros higienos praktikos įdiegimui įmonėje:

- ✓ aprašyti pagrindiniai valgomųjų ledų gamybos aspektai;
- ✓ apibendrinta informacija apie rvasvt sistemos kūrimą ir diegimą;
- ✓ pateiktas valgomųjų ledų juslinio vertinimo bei pagrindinių ydų apibendrinimas;
- ✓ prieduose pateikti valgomųjų ledų srauto diagramų pavyzdžiai.



## MOKSLIŠKAI PAGRĮSTI PASIŪLYMAI DĖL SAUGOMŲ KILMĖS VIETOS, GEOGRAFINIŲ NUORODŲ PARAIŠKŲ ATITIKIMO ES REIKALAVIMUS IR CODEX ALIMENTARIUS KOMISIJOS STANDARTŲ PROJEKTŲ

Kauno Technologijos universiteto Maisto institutas  
Vadovai – dr. Ina Jasutienė ir dr. Marija Paserpskienė  
Tel. (8~37) 31 24 72, 31 23 58, el. p.: [Imai328@takas.lt](mailto:Imai328@takas.lt) ir [marijap@imai.lt](mailto:marijap@imai.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

ES teisės aktai reglamentuoja trijų žemės ūkio ir maisto produktų identitetą saugančių ženklų naudojimą: saugomos kilmės vietos nuoroda (SKVN), saugoma geografinė nuoroda (SGN) ir garantuotas tradicinis gaminytis (GTG). Šios nuorodos padeda vartotojams gauti reikiamą informaciją apie produkto specifines savybes, priklausančias nuo kilmės vietos, gamybos vietos ir gamybos būdo. Norint gauti saugomą nuorodą, gamintojų grupė turi parengti ES reikalavimus atitinkančią paraišką, pateikti kilmę ir specifiškumą įrodančius dokumentus. Tik atlikus paraiškų ekspertizę nacionaliniu lygiu, šalies narės atsakinga institucija siunčia jas Europos komisijai. Šio darbo tikslas – įvertinti paraiškų atitikimą ES reikalavimus.

Įsigaliojus Pasaulinės prekybos organizacijos (PPO) susitarimams dėl sanitarinių ir fitosanitarinių priemonių taikymo ir dėl techninių kliūčių prekyboje šalinimo, didesnę svarbą įgijo *Codex Alimentarius* komisijos (CAC) dokumentai. Pagrindinis CAC tikslas – saugoti vartotojų sveikatą ir užtikrinti sąžiningą prekybą maisto produktais, teikti pagalbą rengiant maisto produktų standartus tiek vyriausybinėms tiek nevyriausybinėms organizacijoms. Šio darbo tikslas – nagrinėti CAC dokumentus, taikomus perdirbtų vaisių ir daržovių produktams bei pieno produktams ir teikti moksliai pagrįstus pasiūlymus.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Buvo įvertinta, ar teikiamos fermentinių sūrių „Džiugas“, „Germantas“ ir „Žementalis“ paraiškos atitinka Tarybos Reglamento (EEB) Nr. 2081/92, priimto dėl žemės ūkio produktų ir maisto produktų geografinių nuorodų ir kilmės vietos nuorodų apsaugos, bei Žemės ūkio ir maisto produktų kilmės vietos nuorodų ir geografinių nuorodų apsaugos taisyklių reikalavimus, o paraiška įtraukti pavadinimą „Skilandis“ į Specifinių savybių sertifikatų registrą – Tarybos Reglamento (EEB) Nr. 2082/92, priimto dėl žemės ūkio ir maisto produktų specifinių savybių sertifikatų, bei Specifinėmis savybėmis pasižyminčių žemės ūkio ir maisto produktų įregistravimo ir sertifikatų suteikimo taisyklių reikalavimus. Atlikus paraiškų ekspertizę, nustatyta, kad esminių neatitikimų ES reikalavimams nėra ir, atsižvelgiant į pateiktas pastabas bei pasiūlymus, pataisytas bei patikslintas paraiškas galima teikti Europos Komisijai.

CAC dokumentų analizė parodė, kad Komisija deda pastangas jos struktūros tobulinimui, atliekamų darbų efektyvumui ir bendradarbiavimui su kitomis, analogiškus darbus atliekančiomis tarptautinėmis organizacijomis.

Buvo teikiami moksliai pagrįsti pasiūlymai dėl CAC dokumentų projektų, reglamentuojančių perdirbtų vaisių ir daržovių produktus, bei pieno produktus, atsižvelgiant į Lietuvoje galiojančius reikalavimus. Pateikta informacija CAC apie tarptautinių standartų taikymą Lietuvoje, reikalaujama pagal CCMMP aplinkraštį CL 2004/15-MMP dėl pieno produktų ir jų tyrimo metodų reglamentavimo ir taikymo.

## **KARVIŲ PIENO TANKIO SVYRAVIMŲ ANALIZĖ IR PIENO TŪRIO PERSKAIČIAVIMO Į MASĘ KOEFICIENTO DYDŽIO PATIKSLINIMAS**

KTU Maisto institutas

**Vadovas – dr. Algirdas Liutkevičius**, tel. (8~37) 31 25 59, el. p.: [aliutkev@takas.lt](mailto:aliutkev@takas.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Faktinis žalio pieno tankis yra naudojamas perskaičiuojant priimamo pieno tūrį (kiekį litrais) į masę ir atvirkščiai. Pieno tankiui didelę įtaką turi ne tik matavimo temperatūra, bet ir karvių veislės, laktacijos periodas, šėrimas ir kiti faktoriai. Pieno supirkimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2001 m. gegužės 9 d. įsakymu Nr. 146 (Žin. 2001, Nr. 40-1406) bei žalio pieno pirminių kokybės rodiklių įvertinimo instrukcijos pakeitime (Žm., 2005, Nr. 8-248) nurodyta, jog superkant pieną, jis yra sveriamas arba matuojamas jo tūris, perskaičiuojant jį į masę pagal faktinį tankį arba naudojant perskaičiavimo koeficientą 1,027. Priėmimo metu, esant netiksliam žalio pieno tankio rodikliui, perskaičiuojant pieną, gaunamas perteklius arba trūkumas, todėl labai svarbus yra tikslus koeficiento dydis.

Kadangi perskaičiavimo koeficientas yra nustatytas jau seniai ir per tą laiką keitėsi ne tik karvių veislės, bet ir šėrimo racionai bei laikymo sąlygos, šio darbo tikslas buvo patikslinti pieno tankio perskaičiavimo į masę koeficientą, atsižvelgiant į įvairių šalies regionų žalio karvių pieno sudėtį bei sezoniškumą, ir sudaryti patikslintas pieno tankio perskaičiavimo į 20 °C temperatūros pieno tankį lenteles.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Surinkti duomenys apie visuose Lietuvos regionuose pavasarį, vasarą ir rudenį superkamo žaliavinio pieno sudėtį.

Išmatuotas žalio pieno tankis laboratorinėse ir gamybinėse sąlygose 3–25 °C diapazone įvairiais sezonais.

Įvertinta žalio pieno sudėties ir nustatyto tankio tarpusavio priklausomybė.

Gauti duomenys apdoroti statistiniais metodais ir parengta patikslinta pieno tūrio perskaičiavimo į masę koeficientų suvestinė.

Sudarytos pieno tankio perskaičiavimo prie 20 °C temperatūros lentelės nuo 3°C iki 25°C temperatūrų diapazone.

## **MIELIŲ IR MIKROSKOPINIŲ GRYBŲ AUGIMO PREVENCIJA PIENO PRODUKTŲ GAMYBOS IR LAIKYMO METU**

KTU Maisto institutas

**Vadovas – dr. Irena Mačionienė**, tel. (8~37) 31 21 41, el. p.: [irenmac@lmai.lt](mailto:irenmac@lmai.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Darbo tikslas – pieno produktų kokybės gerinimas, mažinant mielių ir mikroskopinių grybų skaičių. Numatomi spręsti uždaviniai: ištirti Lietuvos rinkoje realizuojamų plovimo ir dezinfekavimo preparatų efektyvumą mielių ir mikroskopinių grybų augimui slopinti; ištirti pieno pramonėje leistiną vartoti konservantų įtaką mielių ir mikroskopinių grybų augimui.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Plovimo ir dezinfekavimo medžiagos turi skirtingą slopinamąjį poveikį mielių augimui. Išskirtų iš pieno produktų mielių *Saccharomyces cerevisiae*, *Candida parapsilosis*, *Debaryomyces hansenii*, *Trichosporon cutaneum*, *Kluyveromyces marxianus* var. *marxianus*, *Kluyveromyces marxianus* var. *lactis* augimą labai gerai slopino šie preparatai: „Blutoxol“ (3 % - 5%), „IPA 300“ (neskiedžiamas), „Dezinfekolis“ (neskiedžiamas), „Oksoon“ (0,1 %), „F18 AIROL“ (0,3 %). Šių tiriamųjų kultūrų visiškai neįnešė preparatai – „Hygisept“ (2 %) „F 201 Tisko“ (0,8 %), „Kloriitti Forte“ (1,0 %).

Plovimo ir dezinfekavimo medžiagos „Hygisept“ (2 %), „Blutoxol“ (3 % – 5 %), „Dezinfekolis“ (neskiedžiamas), „IPA 300“ (neskiedžiamas), „FARMOSEPT“ (0,5 %), „F18 AIROL“ (1,3 %), „IPASEPT“ (0,5 %), „Pesetti Antibact“ (2 %), „TAAB-2“ (1 %) turėjo fungicidinį poveikį ir slopino aptinkamų gamybinėse patalpose mikroskopinių grybų *Aspergillus niger*, *Mucor racemosus*, *Penicillium verrucosum*, *Penicillium granulatum* vystymąsi. Gerai mikroskopinių grybų kultūrų vystymąsi inhibavo šie preparatai: „Hygisept“ (2 %), „Blutoxol“ (3 % – 5 %), „Dezinfekolis“ (neskiedžiamas), „IPA 300“ (neskiedžiamas), „F18 AIROL“ (1,3 %). Testavimo kultūros *A. niger* vystymąsi geriausiai slopino preparatas „IPA 300“.

Tirtos konservuojančios medžiagos turėjo skirtingą veiksmingumą mielių ir mikroskopinių grybų augimui. Mielių ir mikroskopinių grybų augimui slopinti pieno produktų laikymo metu rekomenduojama naudoti sorbo rūgštį (0,1% – 0,2 %), o kai produkto pH 4,0 – 4,5 naudoti kalio sorbatą (0,1 % – 0,2 %). Sūrių paviršiams apdoroti dėl mikroskopinių grybų augimo prevencijos rekomenduojama naudoti preparatą „Delvodic“, kurio vandeninio tirpalo koncentracija 0,1 % – 0,2.

%, ar kalcio propionatą, kurio vandeninio tirpalo koncentracija 0,2 % – 0,3 %.

## JUSLINĖS APRAŠOMOSIOS ANALIZĖS METODO OPTIMIZAVIMAS

KTU Maisto institutas

Vadovas – dr. Aldona Miežėlienė, tel. (8~37) 31 25 87, el. p.: [aldonam@lmai.lt](mailto:aldonam@lmai.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Juslinių savybių profilio esmę sudaro tai, kad apmokyta vertintojų grupė analizuoja tyrimų vadovų iš anksto atrinktus produktus (mėginius) ir parenka sąvokas (sudaro žodyną) jų juslinėms savybėms apibūdinti. Taikant šias sąvokas, vertinamas kiekvienos savybės intensyvumas ir sudaromi tiriamųjų produktų jusliniai profiliai, leidžiantys palyginti tiriamus produktus ir įvertinti jų panašumus ir skirtumus, nustatyti ryšį tarp produktų juslinės kokybės ir atskirų savybių ir pan. Tarptautinėje juslinės analizės praktikoje juslinių profilių sudarymui taikomos pamatinės medžiagos leidžia vertintojams bei atskiroms vertintojų grupėms vienodai suprasti atskiras savybes ir įvertinti jų intensyvumą. Tai padidina šio metodo tikslumą ir gaunamų rezultatų atkartojamumą.

Šio mokslinio tyrimo darbo tikslas – optimizuoti juslinių savybių profilio testą, parenkant geriausiai tinkančias pamatines medžiagas ir jas pritaikant produktų juslinės kokybės vertinimui. Optimizavimo tikslas – padėti vertintojų grupei galimai vienodai apibūdinti vertinimo metu patiriamus juslinius pojūčius ir įvertinti jų intensyvumą.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Vykdamas darbą, buvo atlikta Lietuvos gamintojų tvartiniu ir ganiavos laikotarpiais pagaminto sviesto preliminari aprašomoji analizė ir sudaryti jusliniai profiliai. Remiantis jų duomenimis bei užsienio mokslininkų patirtimi, buvo atlikta pamatinių medžiagų paieška ir jų atranka. Atrinktos medžiagos buvo taikomos sviesto juslinių savybių vertinimui. Vertintojai turėjo nuspręsti, ar pojūtis, pajaučiamas, vertinant pamatinę medžiagą, yra panašus pojūčiui, pajaučiamam, vertinant konkrečią sviesto mėginio savybę. Vertinimo rezultatai buvo aptariami grupėje. Remiantis šiais rezultatais, buvo patikslintas pamatinių medžiagų, skirtų sviesto skonio ir kvapo jusliniam vertinimui, sąrašas.

Taikant parinktas pamatines medžiagas buvo sudaryti tvartiniu ir ganiavos laikotarpiais pagaminto sviesto jusliniai profiliai, apimantys 25 savybes. Iš jų – 11 savybių apibūdina mėginių kvapą, 10 – skonį, 3 – pojūtį burnoje ir 1 – liekamąjį skonį. Remiantis jusliniais profiliais, įvertinti tirtųjų mėginių panašumai ir skirtumai. Vienas sviesto mėginys nuo likusiųjų reikšmingai skyrėsi pagal pieniško kvapo bei pasterizacijos (riešutų) kvapo intensyvumą. Raugintos grietinėlės sviesto mėginys nuo likusiųjų reikšmingai skyrėsi pagal ryškiausiai išreikštą diacetilo kvapo, pienarūgščio kvapo ir skonio intensyvumą. Du sviesto mėginiai savo juslinėmis savybėmis praktiškai nesiskyrė tarpusavyje.

Siekiant ištirti galimus sviesto juslinių savybių pokyčius, priklausomai nuo sezoniškumo, laikymo trukmės, įvertinti atskirų ydų pasireiškimo intensyvumą ir jas sukeliančias priežastis, būtina tęsti tyrimus, taikant šį metodą ir parinktas pamatines medžiagas. Tai leis detalai įvertinti žaliavos ypatumų, laikymo trukmės ir laikymo sąlygų, pakuotės ir kitų veiksnių įtaką produktų juslinei kokybei.

## **MAISTO PRIEDŲ PANAUDOJIMO NE ES ŠALYSE (RUSIJOJE, JAV) YPATUMŲ BEI REIKALAVIMŲ PALYGINAMOJI ANALIZĖ**

Kauno technologijos universiteto maisto institutas

**Vadovas – dr. Raimondas Narkevičius, tel. (8-37) 31 25 58, el. p.: [r.narkevicius@lmai.lt](mailto:r.narkevicius@lmai.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Šiuo metu galiojantys ES, Rusijos, JAV bei kitų trečiųjų šalių teisės aktai, reglamentuojantys maisto priedų vartojimą žymiai skiriasi. Dalis maisto priedų, kuriuos leista vartoti ES, yra uždrausti Rusijoje arba JAV, ir, atvirkščiai, dalis maisto priedų, kurie gali būti vartojami šiose šalyse (kartais net neribojant jų kiekio), nėra įteisinti ir leidžiami vartoti ES. Siekiant padidinti maisto produktų eksporto į Rusiją ir JAV apimtį, būtina išanalizuoti maisto priedų vartojimo šiose šalyse ypatumus. Tai leistų Lietuvos gamintojams, norintiems eksportuoti maisto produktus į Rusiją ir JAV, gauti informaciją apie draudžiamus tose šalyse maisto priedus, o taip pat apie galimybes eksportui skirtoje produkcijoje panaudoti maisto priedus, kurių negalima vartoti Lietuvoje. Maisto priedų problema aktuali ir importuojant maisto produktus ar maisto priedus bei jų mišinius iš trečiųjų šalių, kadangi juose gali būti (kartais yra) maisto priedų, uždraustų vartoti Lietuvoje.

Šio darbo tikslas – išanalizuoti ir palyginti tarpusavyje Rusijoje, JAV bei Lietuvoje galiojančius reikalavimus bei norminius dokumentus, reglamentuojančius maisto priedų vartojimą, siekiant skatinti lietuviškų maisto produktų eksporto plėtrą. Vykdamas darbą buvo surinkta ir išanalizuota informacija apie maisto priedų vartojimą Rusijoje, JAV ir ES reglamentuojančius

norminius dokumentus bei nustatyti maisto priedų vartojimo Lietuvoje, Rusijoje ir JAV skirtumai bei ypatumai.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išanalizuoti „Higieniniai maisto priedų naudojimo reikalavimai“ – pagrindinis dokumentas, reglamentuojantis maisto priedų gamybą ir vartojimą Rusijoje.

Nustatyta, kad eksportui į Rusiją skirtų maisto produktų gamybai neleidžiama vartoti septyniolikos maisto priedų, įtrauktų į Lietuvos Respublikos higienos normą HN 53:2003 (5 dažiklių, 5 konservantų, 1 antioksidatoriaus, 1 aromato ir skonio stipriklis, 3 glajinių medžiagų, 2 kvapiųjų medžiagų nešiklių).

Nustatyta, kad Rusijoje maisto produktų gamybai leidžiama vartoti 132 maisto priedus, kurių vartojimas neleidžiamas Lietuvoje.

Išanalizuoti JAV galiojantys pagrindiniai maisto priedų vartojimo reikalavimai, pateikti Federaliniame reglamentų sąvade (Code of Federal Regulations).

Nustatyta, kad JAV maisto produktų gamybai šiuo metu yra leidžiama vartoti tik 9 sintetinius dažiklius, kurių vartojimas yra griežtai kontroliuojamas.

JAV visuotinai pripažinti saugiais konservantai (turintys GRAS statusą), gali būti labai plačiai naudojami eksportui į JAV skirtuose maisto produktuose. Tai leidžia žymiai padidinti eksportui skirtos produkcijos vartojimo trukmę.

Suderinę su Valstybine maisto ir veterinarijos tarnyba, Lietuvos gamintojai eksportui į Rusiją ir JAV skirtų maisto produktų gamybai galėtų naudoti daug daugiau maisto priedų, nei numatyta Lietuvos Respublikos higienos normoje HN 53:2003.

## **OPTIMALIŲ B GRUPĖS VITAMINŲ IR ANGLIAVANDENIŲ (MALTOZĖS, LAKTOZĖS, GALAKTOZĖS, GLIUKOZĖS) PRIEDŲ KIEKYBINIŲ DERINIŲ, PAGERINANČIŲ RUGINĖS IR RUGINĖS KVIENTINĖS DUONOS PLIKINIŲ RŪGIMĄ, SUDARYMAS**

Kauno technologijos universiteto Maisto institutas

**Vadovė – dr. Lina Jakubauskienė, tel. (8~37) 31 21 41, el. p.: [lina.jakubauskiene@takas.lt](mailto:lina.jakubauskiene@takas.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Sudaryti optimalius B grupės vitaminų ir angliavandenių (maltozės, laktozės, galaktozės, gliukozės) priedų kiekybinius derinius, pagerinančius ruginės ir ruginės kvietinės duonos plikinių rūgimą.

Tiksliui pasiekti matematinio modeliavimo metodu buvo sudaryti duonos plikiniuose dominuojančių pieno rūgšties bakterijų mitybos terpę pagerinančių vitaminų ir angliavandenių priedų kiekybiniai deriniai. Mikrobiologiniais metodais iširtas sudarytų priedų derinių efektyvumas mezofiliniam duonos raugui. Įvertintas vitaminų ir angliavandenių priedų derinių efektyvumas termofiliniam duonos raugui.

Tyrimai atlikti dviem kryptimis:

1. Įvertinta vitaminų ir angliavandenių priedų įtaką pieno rūgšties bakterijų *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* ir *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* kultūrų augimui plikinio su raugu pusgaminyje.

2. Pagal gautus tyrimų rezultatus sudaryti vitaminų ir angliavandenių kiekybinius priedų derinius pagerinančius plikinių rūgimą matematinio modeliavimo metodu.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Ištirta B grupės vitaminų (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>), folio rūgšties ir angliavandenių (maltozės, laktozės, galaktozės, gliukozės, fruktozės) priedų skirtingų kiekių įtaka *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* ir *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* kultūrų pieno rūgšties bakterijų augimui plikinio su raugu pusgaminyje.

Pagal analizių duomenis matematinio modeliavimo metodu sudaryti vitaminų ir angliavandenių priedų kokybiniai ir kiekybiniai deriniai pagerinantys plikinių su mezofiliniu ir termofiliniu raugu rūgimą.

Parengtos rekomendacijos duonos pramonės įmonėms:

1. dėl b grupės vitaminų ir angliavandenių priedų optimalių kiekybinių derinių taikymo ruginės ir ruginės-kvietinės duonos plikinių mezofilinio pienarūgščio rūgimo pagerinimui;
2. dėl B grupės vitaminų ir angliavandenių priedų optimalių kiekybinių derinių taikymo ruginės ir ruginės-kvietinės duonos plikinių termofilinio pienarūgščio rūgimo pagerinimui.

## **KIAULIŲ POPULIACIJOS ĮVERTINIMAS BEI PASIRENGIMAS ATLIKTI KIAULIŲ SKERDENŲ IŠPJAUSTYMUS IR SKERDENŲ RAUMENINGUMO APSKAIČIAVIMO FORMULIŲ PATIKSLINIMUI**

Lietuvos veterinarijos akademijos Gyvulininkystės institutas  
**Vadovas – dr. Daiva Ribikauskienė**, tel. (8~422) 65 383, el. p.: [daiva@lqi.lt](mailto:daiva@lqi.lt)

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti šalyje auginamų kiaulių populiacijos kokybinį įvertimą, parengti kiaulių parinkimo skerdenų išpjaustymui modelį, pagal kurį vėliau bus atlikti kiaulių skerdenų išpjaustymai ir patikslintos kiaulių skerdenų raumeningumo apskaičiavimo formulės, parengti kiaulių skerdenų klasifikavimo protokolą Nr. 1, kuris bus teikiamas Europos Komisijai tvirtinti.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Siekiant tinkamai įvertinti Lietuvos kiaulių populiaciją, pasirinkta 10 kiaulių augintojų, kurie galėtų reprezentuoti Lietuvoje auginamas kiaules. 2006 m. kiaules skerdimui ir skerdenų iškaulinimui planuojama atsirinkti atsižvelgiant į ūkiuose išauginamų kiaulių skaičių. Kiaules skerdimui ir skerdenų iškaulinimui planuojama atsirinkti atsižvelgiant į ūkiuose išauginamų kiaulių skaičių (2, 3 lentelė). Daugiausiai kiaulių bus atrinkta iš UAB "Krekenava" Panevėžio raj., AB „Lekėčiai“, Šakių r. bei UAB „Sidabra“ Joniškio raj., atitinkamai, 16,3; 18 ir 21,3%. Atsižvelgiant į Lietuvoje auginamų kiaulių veislių įvairovę ir skaičių, kiaulių skerdimui ir skerdenų iškaulinimui bus pasirinktos 7 grynaveislių ir įvairių veislių mišrūnų grupės.

Išanalizavome 58 000 kiaulių skerdenų (61 kiaulių augintojo) rodiklius ir atlikome surinktų duomenų analizę. Daugiausia (40,1%) kiaulių skerdenų buvo 65-80 kg svorio ir 13-20,9 mm lašinių storio ribose.

Vidutinis lašinių storis ties 3-4 krūtinės slanksteliu (skaičiuojant nuo kaudalinės skerdenos pusės), matuojant prietaisu Fat-o-meat'er, buvo 16,73 mm±4,52 mm, vidutinis kiaulių skerdenų svoris – 75,21 kg ± 9,94 kg. Remiantis šiais duomenimis, buvo išskirtos 3 skerdenų 50-110 kg svorio grupės, atsižvelgiant į nugaros lašinių storį:

Raumeninga skerdena	< 13 mm;
vidutinio raumeningumo skerdena	13,0 - 20,9 mm;
riebi skerdena	> 21 mm.

Buvo įvertintas kiaulių skerdenų lašinių storio F2 taške, raumeningumo bei svorio rodiklių pasiskirstymas atskirais mėnesiais (n=51914). Vidutinis kiaulių skerdenų raumeningumas siekė 55,65%. Nustatyta, jog raumeningiausios kiaulės buvo balandžio, gegužės ir birželio mėn., atitinkamai, 56,79; 55,98 ir 55,97 %.

Kiaulių skerdimui bei iškaulinimui tikslinga pasirinkti 2 grynaveislių bei 5 įvairių veislių kiaulių mišrūnų grupes: L, DB, LBxDB, (LxDB)xD, (ŠJxDL)xD, (VDBxVL) x NL ir (DBxLxD)x(DBxP).

## ŽEMĖS ŪKIO INŽINERIJA IR BIOŽALIAVOS ENERGETINĖMS REIKMĖMS

### TRAKTORININKŲ KVALIFIKACINIŲ REIKALAVIMŲ BEIBAIGIAMŲJŲ EGZAMINŲ METODIKOS PARENGIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – doc. t. m.dr. Kazimieras Giedra**, tel. (8--37) 75 22 85, el. p.: [giedra@info.lzuu.lt](mailto:giedra@info.lzuu.lt)

#### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Paruošti kvalifikacinius reikalavimus ruošiant TR-1, TR-2, SZ ir SM traktorių kategorijų traktorininkus.

Šiandieninis operatorius turi mokėti naudotis sudėtingomis traktorių valdymo elektroninėmis sistemomis, gebėti programuoti traktoriaus ar kombaino darbą, naudotis mašinų informacinėmis sistemomis, sugebėti nustatyti mašinų gedimus ir nesudėtingus pašalinti. Šiandieninis operatorius nėra remontininkas ar konstruktorius, todėl jam nereikia žinoti sudėtingų remonto ar mašinos agregatų veikimo klausimų. Jis turi mokėti gerai dirbti su ž. ū. mašinomis ir mechanizmais, tinkamai juos prižiūrėti.

#### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Paruošti kvalifikaciniai reikalavimai ruošiant TR-1, TR-2, SZ ir SM kategorijų traktorininkus. Šiuo metu Lietuvoje yra apie 85% TR1 kategorijos traktorių.

Paruošti traktorininkų rengimo kvalifikaciniai reikalavimai tinka Lietuvos žemės ūkyje naudojamiems ir naujiems moderniems traktoriams bei mašinoms.

### NAUJŲ TRAKTORIŲ EKSPLOATACINIŲ-TECHNINIŲ GALIMYBIŲ PANAUDOJIMO TYRIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – doc. dr. Algirdas Janulevičius**, tel. (8~37) 75 22 85, el. p.: [algirdas.janulevicius@lzuu.lt](mailto:algirdas.janulevicius@lzuu.lt)

#### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

1. Ištirti naujų traktorių technines – eksploatacines galimybes.

2. Parengti traktorių techninių – eksploatacinių savybių panaudojimo galimybes, siekiant juos kvalifikuotai eksploatuoti. Nustatyti traktoriaus traukos ir svorio jėgos buksavimo tarpusavio ryšį.
3. Sudaryti balastinės masės dydžio nustatymo ir tvirtinimo vietos parinkimo metodiką.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Dirbant traktoriais su didžiausia traukos jėga įvairiomis dirvos sąlygomis (pvz., palijus) keičiasi traktoriaus ratų sukibimas su dirva, o tuo pačiu ir jo ratų buksavimas. Pvz., 5 % buksavimo padidėjimas traktorių John Deere 6800 bei T – 150K degalų sąnaudas didina vidutiniškai apie 1 l/h. Didesnės galios traktorių degalų sąnaudos dėl varančiųjų ratų buksavimo proporcingai didesnės.

Norint sumažinti ratų buksavimą, padidinkite važiavimo greitį, sumažinkite apkrovą, padidinkite balastinius svorius.

Nustatyta, kad 1 t balastinio svorio vežiojimui ražienoje sunaudojama 0,8 – 0,85 l/h.

Traktoriaus balastavimo teisingumą galima įvertinti pagal padangų protektoriaus atspaudą dirvoje.

Žinant traktoriaus buksavimą ir masę, naudojantis sudaryta metodika, greitai galima nustatyti reikiamą balastinę masę ir jos tvirtinimo vietą.

Belaiptė transmisija patogi tuo, kad, galima pasirinkti bet kokį norimą greitį. Tai ypač svarbu kai reikia tik truputi padidinti ar sumažinti traktoriaus greitį arba traukos jėgą greičio sąskaita. Traktoriaus greitį, išlaikant pastovius variklio sūkius, mechaniniu kontūru perduodamas sukimo momentas išlieka nekintamas, o momentas perduodamas hidrauliniu kontūru kinta pagal hiperbolę. Pastoviam traktoriaus darbo greitiniame režime bei pastovios galios variklio darbo režime mažinant traktoriaus variklio sūkius mechaniniu kontūru perduodamas sukimo momentas didėja, o momentas perduodamas hidrauliniu kontūru mažėja.. Šią savybę tikslinga išnaudoti traktoriaus eksploatacijos metu.

## **ŽALIO GLICEROLIO (BIODEGALŲ ATLIEKOS) PANAUDOJIMO ENERGETINĖMS REIKMĖMS STUDIJA**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – e. prof. p. dr. P. Janulis, tel. (8-37) 75 22 92, el. p.: [agrotech@lzuu.lt](mailto:agrotech@lzuu.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Rasti optimalius žalio glicerolio panaudojimo energetikoje būdus, parinkti panaudojimo energetikoje technologijas ir įvertinti poveikį aplinkai.

Uždaviniai:

1. Ištirti žalio glicerolio maišymo su medienos atliekomis ir šiaudais galimybes.
2. Ištirti glicerolio maišymo su mazutu, skystu krosnių kuru ir kitomis biodyzelino gamybos atliekomis galimybes.
3. Įvertinti glicerolio panaudojimo biodujų gamybai galimybes.
4. Nustatyti gauto kuro fizikines ir chemines savybes, energetinį efektyvumą ir poveikį aplinkai; parinkti optimalius glicerolio panaudojimo kuro gamybai būdus.
5. Parengti žalio glicerolio panaudojimo energetinėms reikmėms rekomendacijas.



### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Iš UAB „Rapsoila“ paimti glicerolio fazės (prieš valymą), glicerolio fazės, iš kurios pašalintos laisvosios riebalų rūgštys ir RRME, bei techninis glicerolis (galutinis valymo produktas) bandiniai, nustatyta jų sudėtis, tankis, klampa ir šilumingumas, kuris buvo atitinkamai 20,1; 16,48; 16,15 MJ/kg.

Nustatyta, kad didinant temperatūrą ir kaitinimo trukmę galima gauti glicerolio fazę su norimu klampiu ir klįjuojančiomis savybėmis.

Ištirus įvairiai paruoštos glicerolio fazės įtaką medienos atliekų tablečių atsparumui, nustatyta, kad nors mažesnio klampio glicerolis geriau įsigeria į medieną, tačiau naudojant 5,4 % glicerolio priedą su didžiausiu klampiu (2700 mm<sup>2</sup>/s) tablečių atsparumas gniuždymui ir trinčiai padidėja beveik dvigubai.

Nustatytos deginių emisijos medienos ir smulkintų šiaudų tablečių, pagamintų su glicerolio priedu, sudegintų standartinėje kieto kuro krosnyje. Medienos tablečių deginių emisijos šiek tiek mažesnės nei šiaudų, o glicerolio priedas jas taip pat mažina.

Iš mazuto, glicerolio, vandens ir muilų pagamintos stabilios emulsijos, leidžiančios dvigubai sumažinti deginių dūmingumą ir beveik šešis kartus sieros dioksido kiekį.

Mazuto, glicerolio, vandens ir muilų emulsijos turi pakankamą šiluminguą 25,5-27,3 MJ/kg ir nedideles deginių emisijų kenksmingų komponentų koncentracijas, todėl jas galima rekomenduoti miestų katilinėse.

Kaip vietinį kurą, gamintojo (UAB „Rapsoila“) poreikiams tenkinti, galima naudoti ir nevalytą glicerolio fazę, ją papildžius pertekliniu metanoliu ir vandeniu. Jos tankis 1,075 g/cm<sup>3</sup>, klampis 99,76 mm<sup>2</sup>/s, šilumingumas 16,28 MJ/kg.

Ištirtos biodujų gamybos iš glicerolio fazės galimybės, ją pridedant prie substrato (kiaulių mėšlo). Nustatyta, kad didesnę biodujų prieaugį glicerolio masės vienetui duoda nedidelės jo koncentracijos (iki 6 %), o didesni kiekiai stabdo anaerobinį procesą sukėlusiu mikroorganizmų veiklą.

Nustatyta, kad neigiamą muilų poveikį galima sumažinti skaidant juos fosforo rūgštimi. Prie pH=6,5 biodujų išėiga žymiai padidėja.

Mazuto, glicerolio ir vandens emulsijos gamyba ir naudojimas žymiai pelningesnė nei techninio glicerolio eksportas.

Pasiūlyti Lietuvos biokuro asociacijai ir medienos atliekų briketų bei granulių gamintojams atitinkamai paruoštą glicerolio kaip kuro priedą padidinantį produkto atsparumą.

Pasiūlyti UAB „Rapsoila“ naudoti kaip vietinį kurą savo katilinėje glicerolio fazes, metanolio ir vandens fazės tirpalą arba mazuto, glicerolio ir vandens emulsiją.

Pasiūlyti miestų savivaldybėms naudoti katilinėse mazuto, glicerolio ir vandens emulsiją.

Pasiūlyti UAB „Rapsoila“ organizuoti tokios emulsijos gamybą.

Tęsti glicerolio fazės panaudojimo biodujų gamyboje ir krosnių kuro, glicerolio ir vandens emulsijos biodujų kogeneratoriuje tyrimus.

# SKAIČIAVIMO METODIKOS BIODEGALŲ GAMYBOS PLĖTROS FINANSAVIMUI KOMPENSUOTI, ĮVERTINANT MINERALINIŲ DEGALŲ IR BIODEGALŲ GAMYBOS ŽALIAVŲ KAINŲ KITIMĄ RINKOJE, PARENGIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – e. prof. p. dr. P. Janulis, tel. (8-37) 75 22 92, el. p.: [agrotech@lzuu.lt](mailto:agrotech@lzuu.lt)

## Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parengti skaičiavimo metodiką ir formulę biodegalų gamybos plėtros finansavimui kompensuoti, įvertinant mineralinių degalų ir biodegalų gamybos žaliavų kainų kitimą rinkoje bei reikalingą paramos dydį.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti galiojančius ES ir Lietuvos Respublikos teisės aktus, skatinančius biodegalų žaliavų auginimą ir biodegalų gamybą.
2. Išanalizuoti užsienio šalių patirtį skatinat biodegalų žaliavų auginimą ir biodegalų gamybą.
3. Įvertinti faktorius, lemiančius biodegalų kainą.
4. Išanalizuoti mineralinių degalų ir biodegalų kainų kitimą rinkoje ir pateikti degalų kainų prognozę. Apskaičiuoti bioetanolio ir biodyzelino gamybos savikainą ir įvertinti jos svyravimo ribas.
5. Sukurti mineralinių degalų ir biodegalų kainų skirtumų kompensavimo mechanizmą.
6. Parengti skaičiavimo metodiką ir formulę biodegalų gamybos plėtros finansavimui kompensuoti.

## Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Pagrindiniai faktoriai lemiantys biodyzelino gamybos pelningumą yra mineralinio dyzelino, rapsų sėklų, išspaudų, glicerolio kaina. Atlikta šių faktorių verčių prognozė ir pasirinktos vertės modeliniams skaičiavimams.

Modeliniai biodyzelino gamybos skaičiavimai varijuojant žaliavos, gautų produktų pardavimo kainą ir mineralinių degalų kainą parodė, kad esamomis sąlygomis gamintojai gali pelningai dirbti tik perkant rapsus iki 475 Lt/t kainai. Didėjant mineralinio dyzelino kainai iki 2612 Lt/t, gamyba būtų pelninga ir esant didesnei 500-550 Lt/t rapsų sėklų kainai. Rapsų sėklų kainai viršijus 670 Lt/t, biodyzelino gamyba yra nuostolinga.

Apskaičiuotos didžiausios rapsų sėklų kainos, kurioms esant gamintojai dirbtų pelningai, priklausomai nuo anksčiau minėtų faktorių verčių. Duomenys pateikti grafikų ir lentelių pavidalu, pagal kurias galima apskaičiuoti reikiamos kompensacijos sumą atskiru atveju.

Pagrindiniai faktoriai lemiantys bioetanolio gamybos savikainą ir pelningumą yra benzino ir grūdų supirkimo kainos. Atlikus skaičiavimus pagal AB „Stumbras“ Šilutės spirito gamyklos duomenis, nustatyta, kad tik esant žemoms grūdų supirkimo kainoms (255-270 Lt/t) ir aukštai benzino kainai bevandenio bioetanolio gamyba biodegalams yra pelninga.

Apskaičiuotos didžiausios grūdų kainos, kurioms esant gamintojai dirbtų pelningai, priklausomai nuo grūdų ir benzino kainos rinkoje. Duomenys pateikti grafikų ir lentelių pavidalu, pagal kurias galima apskaičiuoti reikiamos kompensacijos sumą atskiru atveju.

## **PRIEMONIŲ JAVŲ DERLIAUS NUĖMIMO NEPALANKIOMS SĄLYGOMS SPARTAI DIDINTI, GRŪDŲ KOKYBEI GERINTI IR NUOSTOLIAMS MAŽINTI PAGRINDIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – prof. habil. dr. Liudvikas Špokas, tel. (8~61) 25 61 20, el.p.: [Liudas.Spokas@lzuu.lt](mailto:Liudas.Spokas@lzuu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Nuimant javus kombainais nepalankiomis sąlygomis grūdų nuostoliai viršija leistinuosius (1 proc.), dėl kombainų konstrukcijos ypatumų ir klaidingų sistemų technologinių reguliavimo parametrų, sužalojama > 5 proc. grūdų.

Tyrimų tikslas – išaiškinti javų pjūties grūdų nuostolių bei sužalojimo priežastis, parengti metodiką kombainų kompiuteriams testuoti ir grūdų nuostoliams nustatyti, pateikti rekomendaciją grūdų sužalojimui sumažinti.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išaiškintos javų pjūties grūdų nuostolių ir sužalojimo priežastys, sudarytos jų nustatymo metodikos.

Sudaryta javų kombainų kompiuterių rodmenų atitikimo sistemų technologiniams reguliavimų parametrams tikrinimo metodika.

Nustatyta, kad sėklinius ir salyklinius miežių pasėlius reikėtų nuimti kombainais su vienbūgniu kūlimo aparatu, kad grūdų sužalojimas neviršytų leistinosios (2 proc.) ribos.

Nuimant vidutinio drėgnio kviečius kombainu „new holland cx“ kūlimo būgną reikia sukti 750 min<sup>-1</sup> dažniu, tarpas tarp būgno ir pobūgnio 10-10 mm, nuimant kombainu „claas lexion 560“ - 800 min<sup>-1</sup> dažniu ir tarpas 10 mm, kombainu „john deere wts“ - 900 min<sup>-1</sup> ir tarpas 10 mm.

Sudaryta sausiems, vidutinio drėgnio bei drėgniems javams, normaliomis ir sudėtingomis sąlygomis nuimti kombaino „New Holland CX“ kūlimo aparato ir valytuvo technologinių reguliavimų lentelė.

## **NEVISIŠKAI SUBRENDUSIŲ KUKURŪZŲ BURBUOLIŲ KŪLIMO OPTIMALIŲ REGULIAVIMO PARAMETRŲ BEI GRŪDŲ TRUPINIŲ SILOSO GAMYBAI TECHNINIŲ PRIEMONIŲ PAGRINDIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – prof. habil. dr. Liudvikas Špokas, tel. (8~61) 25 61 20, el.p.: [Liudas.Spokas@lzuu.lt](mailto:Liudas.Spokas@lzuu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Lietuvoje kukurūzų burbuolėse grūdai subręsta iki 35-40 proc.drėgnio. Labai drėgnų grūdų džiovinimo sąnaudos viršija jų vertę. Drėgnų grūdų trupinius galima silosuoti tranšėjoje, bokšte, kaube arba žarnoje. Labai drėgnų burbuolių kūlimas nėra tirtas, nenustatyti kūlimo aparato optimalūs technologiniai reguliavimo parametrai, dar trupančių grūdų ribinis drėgnis.

Tyrimų tikslas – įvertinti žolinių augalų ir kukurūzų siloso gamybos ypatumus, ištirti kukurūzų drėgnio dinamiką, pagrįsti kukurūzų burbuolių kūlimo optimalius technologinius reguliavimo parametrus, nustatyti ribinį trupinamų grūdų drėgnį bei trupinių frakcinę sudėtį.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Kukurūzų drėgnio dinamikos tyrimais nustatyta, kad Lietuvoje ne kiekvienais metais kukurūzų burbuolėse grūdai subręs iki 35 proc. Drėgnio. Esant palankioms brendimo sąlygoms, bus galima gaminti grūdų trupinių silosą.

Tarpą tarp kūlimo būgno spragilo ir pobūgno skersinių juostų riboja burbuolių ir šerdžių skersmenų skirtumo vidutinė reikšmė.

Kuliant drėgnas burbuoles (grūdų drėgnis virš 35 proc.), optimalus būgno sukimosi dažnis 650 min<sup>-1</sup>, tarpas tarp būgno ir pobūgno 32-23 mm, vidutinio drėgnio – 550 min<sup>-1</sup>, tarpas – 32-23 mm.

Plaktukinis malūnas sutrupina iki 33 proc. Drėgnio grūdus. Optimalus sietelio skylių skersmuo 3 mm, nes > 2 mm skersmens trupiniai sudarė 7,6 proc., < 0,5 mm dalelės – 37,6 proc. Grūdų trupinius buvo galima silosuoti.

## **MAŠINŲ KOMPLEKTŲ IR OPTIMALIŲ TECHNOLOGIJŲ PAGAL ŪKIO DYDĮ PAGRINDIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universiteto Žemės ūkio inžinerijos institutas

**Vadovas – dr. Vytautas Kučinskas, tel. (8~37) 54 93 10, el. p.: [vytkuc@mei.lt](mailto:vytkuc@mei.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Sudaryti mašinų kompleksus įvairaus dydžio ūkiams, kad būtų keliamas šalies žemės ūkio techninis lygis ir didėtų žemės ūkio produkcijos konkurencingumas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti racionalias technologijas, diegtinas šalies žemės ūkyje.
2. sisteminės analizės pagrindu nustatyti modernių žemės ūkio mašinų ir jų junginių techninius ekonominius rodiklius.
3. Ekonominiais metodais pagrįsti minimalų technika apdirbamos žemės plotą ar produkcijos kiekį.
4. Priklausomai nuo dirbamos žemės ploto ir specializacijos krypties sudaryti racionalius žemės ūkio technikos kompleksus.

### **Gauti rezultatai**

Visuotinio žemės ūkio surašymo duomenimis šalyje užregistruota 640971 ūkis. Tačiau ūkių, turinčių vieną ir daugiau hektarų žemės ūkio naudmenų buvo 278314 ūkių, iš kurių veikiančių buvo 272111. Prekinių ūkių šalyje buvo 30969 arba 11,4 procento nuo bendro ūkių skaičiaus. Šie ūkiai valdė 1458,3 tūkstančius hektarų žemės. Vidutinis prekinio ūkio dydis yra 47,1 ha. Tame tarpe įregistruoti ūkininkai valdė 44,7 ha, šeimos ūkiai -15,3 ha ir žemės ūkio bendrovės bei įmonės – 570,2 ha.

Nors šalies žemdirbiai finansuojami Europos Sąjungos programų (SAPARD, struktūrinių fondų) bei Lietuvos biudžeto lėšomis, tačiau žemės ūkio sektorius ženkliai atsilieka nuo Vakarų Europos. 2004 metais grūdų derlingumas šalyje buvo 3,3 t/ha, tuo tarpu Belgijoje ir Olandijoje jis siekė 8,2 t/ha. Bulvių derlingumas sudarė 12,9 t/ha, tai yra 3,8 karto mažesnis už derlingumą Belgijoje. Mažesnis ir kitų kultūrų derlingumas, kuris pagrindinai lemia produkcijos savikainą ir konkurencingumą. Šalies žemės ūkio modernizavimo lygis nepakankamas, todėl neracionaliai naudojami materialiniai resursai (sėklos, trąšos, pesticidai), pereikvojami energetiniai resursai.

Darbe pateikta modernių augalininkystės technologijų analizė, kurios pagrindu nustatyti žemės ūkio mašinų ir jų junginių techniniai ekonominiai rodikliai.

Naudojant ekonominio ir minimalaus dirbamo ploto skaičiavimo metodika pagrįstas žemės ūkio gamybos energetinis priemonių (traktorių) lyginamasis galingumas, atsižvelgiant į dirbamą šalies žemdirbių ūkio paskirties plotą. Ekonominiais metodais nustatytas žemės ūkio technikos minimalus apdirbamos žemės plotas ir produkcijos kiekis, kai tikslinga įsigyti nuosavas mechanizacijos priemones ar naudotis agroserviso (paslaugų teikėjo) paslaugomis.

Atliktas šalies ūkių grupavimas pagal žemėnaudų dydį, pagrįsti mašinų komplektai 3-10 ha, 10-30 ha, 30-50 ha, 50-200 ha ir per 200 ha dydžio ūkiams.

Darbo rezultate pagrįstos prielaidos efektyviau naudoti kapitalinius įdėjimus mechanizacijos priemonėms įsigyti, tuo pačiu mažinti produkcijos savikainą ir didinti jos konkurencingumą.

## **ŽEMĖS ŪKIO MAŠINŲ BANDYMO, SERTIFIKAVIMO REIKALAVIMAI SAUGAI PAGAL TECHNINIO REGLAMENTO „MAŠINŲ SAUGA“ (EB DIREKTYVŲ) NUOSTATAS PARENGIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universiteto Žemės ūkio inžinerijos institutas  
**Vadovas – dr. Gvidas Rutkauskas**, tel. (8~37) 44 96 43, el p.: [GvidasRutkauskas@mei.lt](mailto:GvidasRutkauskas@mei.lt)

### **Tikslas ir uždaviniai**

Tiekiamos į rinką žemės ūkio mašinos, turi būti saugios darbui, nekenksmingos žmonių ir gyvūnų sveikatai bei aplinkai. Todėl būtina parengti žemės ūkio mašinų bandymo ir sertifikavimo reikalavimus saugai, pagal techninio reglamento „Mašinų sauga“ EB Direktyvų nuostatas, atitinkamus Europos standartus. Be to, būtinas ir šių reikalavimų įvertinimas ES teisės aktų atitikimui.

### **Gauti rezultatai**

Parengti norminių dokumentų (standartų) projektai:

„Žemės ir miškų ūkio traktoriai ir mašinos. Kardaninių velenų apsauga. Atsparumo ir dilimo bandymai bei priėmimo kriterijai“. Norminio dokumento taikymo sritis apibrėžia laboratorinius bandymus, reikalingus nustatyti žemės ir miškų ūkyje naudojamų traktorių ir mašinų kardaninių velenų atsparumą dilimui bei jų priėmimo kriterijus. Parengtą projektą numatyta naudoti kartu su ISO 5673.

„Žemės ūkio mašinos. Purkštuvai. Naudojamų purkštuvų techninės apžiūros. 1 dalis. Lauko kultūrų purkštuvai“. Norminio dokumento taikymo sritis apibrėžia naudojamų purkštuvų lauko kultūroms reikalavimus ir tokių purkštuvų tikrinimo techninių apžiūrų metu metodus.

„Žemės ūkio mašinos. Purkštuvai. Naudojamų purkštuvų techninės apžiūros. 2 dalis. Ventilatoriniai krūmų ir medžių purkštuvai“. Norminio dokumento taikymo sritis apibrėžia naudojamų ventilatorinių krūmų ir medžių purkštuvų reikalavimus ir tokių purkštuvų tikrinimo techninių apžiūrų metu metodus.

## **ŽEMĖS IR MIŠKŲ ŪKIO TRAKTORIŲ, JŲ PRIEKABŲ IR PRIKABINAMOS VELKAMOSIOS ĮRANGOS, JŲ SISTEMŲ, SUDĖTINIŲ DALIŲ IR ATSKIRŲ TECHNINIŲ MAZGŲ TIPO PATVIRTINIMO METODIKOS PARENGIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universiteto Žemės ūkio inžinerijos institutas  
**Vadovas – dr. Vytautas Kučinskas, tel. (8-37) 54 93 10, el. p.: [vytkuc@mei.lt](mailto:vytkuc@mei.lt)**

### **Tyrimo tikslai ir uždaviniai**

Atlikti analizę ir parengti žemės ir miškų ūkio traktorių, jų priekabų ir prikabinamos velkamosios įrangos, jų sistemų, sudėtinių dalių ir atskirų techninių mazgų tipo patvirtinimo metodiką pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvų reikalavimus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Sukaupti Europos Sąjungos teisės aktų duomenų banką, atlikti parengtinę dokumentų analizę ir parengti metodikos projekto struktūrą;
2. Atlikti Europos Sąjungos teisės aktų ir tarptautinių organizacijų susijusių techninių dokumentų analizę.
3. Parengti tipo patvirtinimo metodiką.

### **Gauti rezultatai**

Pirminės informacijos komplektą sudarė Europos Sąjungos direktyvos, reglamentuojančios žemės ir miškų ūkio traktorių techninius parametrus, taip pat kelių transporto priemonių parametrus reglamentuojančios direktyvos. Jungtinių Europos Ekonominės komisijos (angl. Santrumpa ECE, tinklalapio adresas [www.unece.org](http://www.unece.org)) reglamentai ir Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (angl. santrumpa OECD, tinklalapio adresas: [www.oecd.org](http://www.oecd.org)) kodeksai pagal kuriuos išduoti tipo patvirtinimai pripažįstami lygiaverčiais. Minėti dokumentai analizuoti su papildomais ir keitiniais pagal 2005 m. liepos mėn. 1 d. būklę.

Atlikta minėtų normatyvinių dokumentų analizė siekiant sukaupti informaciją apie techninius reikalavimus konstrukcijai, bandymų metodus, ataskaitinę dokumentaciją. Analizės rezultatai parodė, kad visuose dokumentuose teikiami techniniai reikalavimai, tačiau dalyje direktyvų nenurodomi bandymų metodai ir ataskaitinių duomenų pateikimo formuliai. Šie duomenys pateikti. Ypač detalai parengti normatyviniai dokumentai, susiję su darbuotojų sveikatos ir aplinkos apsaugos klausimais. Iš tokių galima pažymėti dokumentus dėl vairuotojo sėdynės, stabdžių sistemų, variklių išmetamųjų teršalų, elektromagnetinio suderinamumo, įstiklinimų, konstrukcijų, apsaugančių nuo apsvertimo.

Kai kuriose direktyvose neteikiamos rekomendacijos dėl neardomųjų sujungimų bandymų metodų (pvz. Apžiūrimosios kontrolės) taikymo, bandymams naudojamos matavimų aparatūros parinkimo, matavimų tikslumo, rezultatų neapibrėžties įvertinimo. Į tai reiks atsižvelgti rengiant tipo įvertinimo metodiką, nes pagal LST EN ISO/IEC 17025:2003 techninių paslaugų įmonės (bandymų laboratorijos), atliekančios sertifikacinius bandymus privalo turėti reikiamas procedūras ir metodikas akreditavimo srities veiklai.

Pagal atliktos analizės išdavas parengta darbo užduotyje numatytos žemės ir miškų ūkio traktorių, jų priekabų ir prikabinamos velkamosios įrangos, jų sistemų, sudėtinių dalių ir atskirų techninių mazgų tipo patvirtinimo metodikos struktūra ir Metodikos projektas.

## **STATYBOS TAISYKLIŲ „ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES STATINIAI. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI“ PROJEKTO PARENGIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universiteto Žemės ūkio inžinerijos institutas  
**Vadovas – inž. Romas Kaunas, tel. (8~37) 54 91 91, el. p.: [romask@mei.lt](mailto:romask@mei.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Išanalizavus ES direktyvų, ES valstybių bei nacionalinius projektavimą reglamentuojančius dokumentus ir patirtį parengti dokumentą nustatantį žemės ūkio paskirties statinių statybos pagrindinius reikalavimus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti ES direktyvas reglamentuojančias žemės ūkio paskirties statinių statybą; nacionalinius statybų verslą tvarkančius norminius teisės aktus.
2. Išanalizuoti Lietuvos modernių žemės ūkio paskirties statinių eksploatacinę patirtį.
3. Susisteminti duomenis reikalingus žemės ūkio paskirties statiniams projektuoti.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Parengtos statybos taisyklės „Žemės ūkio paskirties statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ yra norminis dokumentas padedantis įgyvendinti ES direktyvų, nacionalinių statybas reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus bei racionaliai panaudoti kapitalinius įdėjimus vykdant žemės ūkio paskirties statinių statybą.

## **REKOMENDACINĖ NORMATYVINĖ DOKUMENTACIJA GYVULININKYSTĖS FERMŲ TECHNOLOGIJOMS PROJEKTUOTI IR EKSPLOATUOTI**

Lietuvos žemės ūkio universiteto Žemės ūkio inžinerijos institutas  
**Vadovas – prof. habil. dr. Bronius Kavolėlis, tel. (8~37) 54 93 56, el. p.: [bkavolelis@mei.lt](mailto:bkavolelis@mei.lt)**

### **Tyrimo tikslai ir uždaviniai**

Išanalizavus ES direktyvų, ES valstybių projektavimo rekomendacijas, parengti galvijų fermų technologinio projektavimo ir eksploatavimo rekomendaciją.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti ES direktyvas naminiams gyvūnams, veršeliams laikyti; Danijos, Vokietijos, Latvijos, Lenkijos, Estijos normatyvinę projektavimo dokumentaciją; Lietuvos teisinius aplinkosaugos dokumentus.
2. Išanalizuoti Lietuvos modernių pieno ir mėsinių galvijų fermų patirtį.
3. Susisteminti duomenis reikalingus galvijų fermų technologijoms projektuoti.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Parengtas rekomendacijos rankraštis. Jame pateiktos svarbiausios modernių galvijų fermų projektavimo, statybos, įrengimo taisyklės ir patarimai. Jose atsispindi naujausi tyrimų rezultatai, tarptautinės rekomendacijos, Lietuvos norminiai reikalavimai, modernių Lietuvos ir užsienio fermų patyrimas. Taisyklės ir patarimai atitinka ES reikalavimus gyvulių gerovei, aplinkos saugai.

# MELIORACIJA

## PAGRINDINIŲ REIKALAVIMŲ MELIORACIJOS STATINIAMS PARENGIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – dr. Leonas Katkevičius, tel. (8~686) 47 944, el. p.: [vt@nora.lzuu.lt](mailto:vt@nora.lzuu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Nustatyti melioracijos statinių esminius reikalavimus – mechaninį atsparumą ir pastovumą; nustatyti saugos ir paskirties reikalavimus grioviams, pralaidoms, lieptams, slenksčiams, greitvietėms, drenažui, drenažo šuliniams, vandens nuleistuvams, polderiams, siurblinėms, pylimams.

### Gauti rezultatai

Nustatyti melioracijos statinių ypatumai, jų tipai, parametrai, komponavimas, jų įvertinimo techniniu, ekonominiu, socialiniu, aplinkosauginiu ir estetiniu požiūriais kriterijai. Nustatyti melioracijos statinių patikimumo, ilgaamžiškumo reikalavimai, įvertinant vertingų gamtos objektų išsaugojimą, optimalius gruntinio vandens lygius. Nustatyti reikalavimai melioracijos statinių projektavimui, statybai ir naudojimui. Nustatytos melioracijos statinių rekonstravimo sąlygos. Nustatyti reikalavimai statybos produktams, statinių paviršių padengimui filtracinėmis, hidro ir termo izoliacinėmis medžiagomis. Nustatyti reikalavimai aplinkos apsaugai.

### Išvados ir rekomendacijos

Melioracijos statiniai yra saviti ir daug kuo skiriasi nuo civilinės, pramoninės ir komunalinės statybos.

Statomi ar rekonstruojami melioracijos statiniai turi užtikrinti mechaninį atsparumą ir pastovumą, saugos ir paskirties reikalavimus.

Nustatytų pagrindinių reikalavimų melioracijos statiniams pagrindu tikslinga sudaryti melioracijos techninį reglamentą „Melioracijos statiniai. Saugos ir paskirties reikalavimai“.

## MELIORUOTŲ ŽEMIŲ INTEGRUOTOS BŪKLĖS VERTINIMO IR PROGNOZAVIMO METODIKOS PARENGIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – doc.dr. Liudas Kinčius, tel. (8~37) 75 23 8, el. p.: [ML@lzuu.lt](mailto:ML@lzuu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

1. Patikslinti nusaustintų ir drėkinamų žemių plotus.
2. Nustatyti nusaustintų ir drėkinamų žemių melioracinę būklę.
3. Įvertinti neefektyviai veikiančio sausinamojo tinklo būklę.
4. Užfiksuoti neefektingai veikiančiame sausinamajame plote žemės naudojimą.
5. Nustatyti valstybei išimtinę nuosavybės teise priklausančiose žemėse melioracijos statinius.
6. Nustatyti valstybei išimtinę nuosavybės teise priklausančiose žemėse statinių būklę.
7. Nustatyti valstybei išimtinę nuosavybės teise priklausančiose žemėse nurašomus ir rekonstruotinus statinius.
8. Nustatyti privačioje ir numatomoje privatizuoti žemėje ortofotografiniuose žemėlapiuose užfiksuotus ir esančius žemės paviršiuje (griovius, sureguliuotus upelius, tvenkinius)



valstybinius melioracijos statinius, papildyti ir atnaujinti turimas skaitmenines melgis duomenų bases.

9. Atnaujinti analoginius ir skaitmeninius melioruotos žemės ir melioracijos statinių inventorizavimo planus (kartografinę medžiagą), pateikti pasiūlymus dėl melioruotos žemės ir statinių naudojimo.

Žemės ūkio gamyba faktiškai vyksta nusausintose žemėse. Nuo to kaip funkcionuoja melioracijos sistemos, kaip greitai galime gauti informaciją apie melioruotos žemės ir melioracijos statinių būklę, kaip greitai galime surasti projektinę statinių dokumentaciją ir gauti duomenis apie jų savininkus priklauso visos melioracijos infrastruktūros valdymo ir reguliavimo operatyvumas ir priimtų sprendimų efektyvumas.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Pagal paruoštą inventorizavimo metodiką bus galima: gauti nusausintų ir drėkinamų žemių bei jų melioracinės būklės duomenų bases ir skaitmeninius žemėlapius M 1:10000, skenuoti ir susieti su LKS-94 koordinacių sistemų melioracijos projektus M 1:2000, lauko darbų metu nustatyti blogos melioracinės būklės žemės plotus ir juose esančių žemės naudmenų koordinates, nustatyti blogos būklės melioracijos statinių koordinates, sprendimus dėl melioruotų žemių plotų ir statinių nurašymo, rekonstrukcijos ar remonto, neveikiančių sausinimo sistemų (ar jų dalių) plotų (koordinuotos LKS-94 koordinacių sistemoje) ribas, neveikiančių melioracinių statinių koordinates (linijų arba taškų), savivaldybės balanse esančių tiltų koordinates, nurodant kelio vardą, piketą ir tilto elementų būklę, po magistraliniais keliais įrengtų pralaidų koordinates, nurodant kelio vardą, piketą ir pralaidos elementų būklę, nustatyti valstybei išimtaine teise priskirtų žemių ribas, melioruotos žemės plotus, statinių kiekius, blogos melioracinės būklės žemės plotus ir blogos būklės melioracijos statinius, privačiose žemėse: blogos melioracinės būklės žemės plotus, blogos būklės melioracijos statinius, valstybės nuosavybei priklausančius sureguliuotus upelius, griovius, tvenkinius, nurašomus melioruotos žemės plotus bei statinius, rekonstruotinus ir remontuotinus melioruotos žemės plotus bei statinius.

## **NUVEDAMOJO TINKLO NAUDOJIMO (EKSPLOATAVIMO) PRIORITETŲ PAGRINDIMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas - doc.dr. Viktoras Kudakas, tel. (8--37) 75 23 43, el. p. [ML@lzuu.lt](mailto:ML@lzuu.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Nurodyti ir pagrįsti nuvedamojo tinklo naudojimo (eksploatavimo) prioritetus ir pateikti vieningą griovio techninės būklės registracijos dokumentą. Sritis: valstybinėse žemėse ir privačių naudotojų žemėse esančio nuvedamojo tinklo- melioracijos magistralinių ir apsauginių griovių eksploatacijai vykdyti.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Valstybei nuosavybės teise priklausančių nuvedamąjį tinklą naudoja bei jo priežiūrą, remontą ir rekonstrukciją organizuoja savivaldybių Melioracijos tarnybos su atitinkamu skaičiumi inžinierių-hidrotechnikų.

Projektinė nuvedamojo tinklo būklė išlaikoma atliekant tokias darbų rūšis -griovių apžiūrą ar techninės būklės tikrinimą, griovio ir statinių esančių jame priežiūrą, remontą bei rekonstrukcijos darbus.

Nuvedamojo tinklo eksploatavimą siūloma vykdyti pagal skirtingus lygius atsižvelgiant į melioruotų žemių panaudojimą.

Intensyvią eksploataciją taikyti grioviams, esantiems ariamosiose žemėse. Ekstensyvią eksploataciją taikyti žalienuose plotuose, o minimalią, palaikomąją- nedirbamose ir nenaudojamose žemėse.

Apsauginius melioracijos griovius palikti savaiminės natūralizacijos pietoj imusi, atliekant periodinių apžiūrų darbus.

Nuvedamojo tinklo apžiūra - techninės būklės vertinimas, reikalingi priežiūros, remonto ar rekonstrukcijos darbai bei atliktų darbų kontrolė registruojami - griovio naudojimo pase.

Valstybinės tikslinės lėšos skiriamos melioracijai, turėtų būti koreguojamos atsižvelgiant į susidariusią situaciją kiekvienoje savivaldybėje atskirai. Turėtų išlikti minimalus lėšų kiekis kiekvienos savivaldybės griovių apžiūros ir būtiniausiems priežiūros darbams atlikti. Toliau lėšos koreguojamos atsižvelgiant į žemių naudojimo intensyvumą, bei naudmenų kaitą:

- dėl ariamos žemės plotų didėjimo ar mažėjimo;
- dėl žemės derlingumo balų padidėjimo po atliktų melioracijos darbų;
- dėl didėjančių užleistų ir nenaudojamų žemės plotų.

## **ŽEMĖS ŪKIO EKONOMIKOS TYRIMAI**

### **ŽEMĖS ŪKIO ĮMONIŲ APSKAITOS POLITIKOS FORMAVIMO IR APSKAITOS POLITIKOS BEI APSKAITINIŲ ĮVERTINIMŲ PASIKEITIMŲ DĖL VERSLO APSKAITOS STANDARTŲ ĮSIGALIOJIMO IR KLAIDŲ TAISYMO REKOMENDACIJOS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas - dr. Dalia Jatkunaitė, tel. (8~370) 75 23 18, el. p.: [Dalia.Jatkunaite@lzuu.lt](mailto:Dalia.Jatkunaite@lzuu.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti apskaitos politikos formavimo, apskaitos politikos ir apskaitinių įvertinimų pasikeitimų bei klaidų taisymo metodiką.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti tarptautinius bei Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus apskaitos politikai.
2. Apibrėžti pagrindinius apskaitos politikos formavimo etapus bei elementus, juos charakterizuoti, išaiškinti jų reglamentacijos bei pritaikymo praktikoje problemas.
3. Atskleisti apskaitos politikos organizavimo ypatumus žemės ūkio įmonėse.
4. Sukurti apskaitos politikos formavimo pagal apskaitos objektus metodiką.
5. Pagrįsti žemės ūkio įmonių apskaitos politikos ir apskaitinių įvertinimų keitimo būtinumą;
6. Nurodyti žemės ūkio įmonių apskaitos politikos ir apskaitinių įvertinimų galimus pakeitimus ir jų atvaizdavimą apskaitoje bei finansinėje atskaitomybėje.
7. Nurodyti klaidų taisymo būdus apskaitoje bei finansinėje atskaitomybėje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išanalizavus apskaitos politikos formavimo ypatumus žemės ūkio veiklą vykdančiose įmonėse nustatyta, kad formuojant apskaitos politiką pagal atskirus apskaitos objektus reikia:

- numatyti ilgalaikio materialiojo, nematerialiojo ir finansinio turto sudėtį, jo įvertinimą, galimus perkainojimo atvejus, nusidėvėjimo (amortizacijos) skaičiavimo metodus, vertės sumažėjimo ir nurašymo apskaitos ypatumus, nurodyti sąskaitas, naudojamas ilgalaikio turto apskaitai bei atskleisti informaciją, pateikiamą finansinėje atskaitomybėje;
- nurodyti, koks turtas yra pripažįstamas biologiniu turtu, kaip jis yra įvertinamas, kaip nurašomas, kokios naudojamos sąskaitos šio turto apskaitai, kokia informacija apie biologinį turtą atskleidžiama finansinė atskaitomybėje;
- apibrėžti trumpalaikio turto sudėtį, jo įvertinimo ir nurašymo ypatumus, nurodyti sąskaitas, naudojamas apskaityti trumpalaikiam turtui bei atskleisti informaciją, pateikiamą finansinėje atskaitomybėje;
- nustatyti, kaip pripažįstami ir klasifikuojami įmonės įsipareigojimai, kaip apskaitomi įmonėje atidėjimai bei kaupimai, kokios sąskaitos naudojamos įsipareigojimų apskaitai, kokia informacija apie juos atskleidžiama finansinėje atskaitomybėje;
- atskleisti pajamų ir sąnaudų esmę, jų pripažinimą bei grupavimą apskaitoje, nurodyti sąskaitas, naudojamas pajamų ir sąnaudų apskaitai ir pateikti informaciją apie pajamas ir sąnaudas finansinėje atskaitomybėje;
- apibrėžti kriterijus, kurie leidžia pripažinti gautas dotacijas ir subsidijas, numatyti dotacijų ir subsidijų panaudojimo pripažinimą, nurodyti, kas sudaro ir kaip apskaitomas įmonės nuosavas kapitalas, kokios naudojamos sąskaitos dotacijoms, subsidijoms ir nuosavam kapitalui apskaityti, kokia informacija apie tai atskleidžiama finansinėje atskaitomybėje.

Apskaitos politikos pakeitimas turi būti parodomas retrospektyviniu būdu, išskyrus tuos atvejus, kai tai neįmanoma padaryti dėl informacijos stokos. Tuomet apskaitos politikos pokyčių įtaką būtina parodyti perspektyviniu būdu.

Apskaitinių įvertinimų keitimus lemia nauja informacija arba nauja įvykių plėtotė. Apskaitinių įvertinimų pokyčių įtaką būtina parodyti perspektyviniu būdu.

Klaidos gali išaiškėti iki ir po finansinės atskaitomybės sudarymo, jos gali būti esminės ir neesminės. Po finansinės atskaitomybės sudarymo išaiškėjusių klaidų taisymui gali būti naudojamas tiek retrospektyvinis, tiek perspektyvinis būdas, priklausomai nuo to, ar įmanoma tiksliai įvertinti esminės klaidos poveikį finansinei atskaitomybei.

# ŪKININKO ŪKIO VEIKLOS BUHALTERINĖS APSKAITOS TVARKYMO DVEJYBINE APSKAITOS SISTEMA TEORINIAI IR PRAKTINIAI ASPEKTAI BEI BIOLOGINIO TURTO IR ŽEMĖS ŪKIO PRODUKCIJOS ĮVERTINIMO TIKRAJA VERTE MODELIS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas — doc. dr. Danutė Zinkevičienė, tel. (8~37) 75 22 49, el. p.: [danute.zinkeviciene@lzuu.lt](mailto:danute.zinkeviciene@lzuu.lt)**

## **Tyrimo tikslai ir uždaviniai**

Atsižvelgiant į verslo apskaitos standartų nuostatas koreguoti ūkininko ūkio veiklos buhalterinės apskaitos tvarkymo dvejybine apskaitos sistema ir finansinės atskaitomybės sudarymo rekomendacijas bei parengti biologinio turto ir žemės ūkio produkcijos įvertinimo tikrąja verte, atėmus pardavimo vietos išlaidas, metodines rekomendacijas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibūdinti pagrindinius ūkininko ūkio veiklos apskaitos politikos formavimo aspektus.
2. Patobulinti ir suderinti su žemės ūkio įmonių atskaitomybe ūkininko ūkio finansinės atskaitomybės formas ir pateikti jų svarbiausių pozicijų paaiškinimus.
3. Patobulinti ūkininko ūkio veiklos pavyzdinį buhalterinės apskaitos sąskaitų planą ir parengti detalų sąskaitų aprašymą.
4. Parengti biologinio turto ir žemės ūkio produkcijos vertinimo tikrąja verte, atėmus pardavimo vietos išlaidas, rekomendacijas.

## **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Rekomendacijose suformuluoti šie ūkininko ūkio veiklos apskaitos politikos formavimo aspektai: ilgalaikį turtą siūloma įkainoti įsigijimo (pasigaminimo) savikaina, o jo nusidėvėjimą skaičiuoti tiesiniu metodu; įsigytas atsargas įkainoti įsigijimo (pasigaminimo) savikaina, o sunaudotas - FIFO metodu; paliekama galimybė pasirinkti biologinį turtą, naudojamą žemės ūkio veikloje, ir iš jo gautą žemės ūkio produkciją vertinti tikrąja verte, atėmus pardavimo vietos išlaidas, arba įsigijimo (pasigaminimo) savikaina bei galimybė atsargų, gyvūnų ir kito biologinio turto apskaitą tvarkyti taikant nuolat arba periodiškai apskaitomų atsargų apskaitos būdus.

Papildytos ir koreguotos finansinių ataskaitų formos: ūkio *Balanso* turto dalis papildyta straipsniu *Biologinis turtas*, naujai detalizuota ilgalaikio materialiojo turto sudėtis ir atsisakyta straipsnio *Ateinančių laikotarpių sąnaudos*, kurias siūloma pateikti straipsnyje *Išankstiniai apmokėjimai*, *Balanso* kapitalo ir įsipareigojimų dalyje nuosavas kapitalas nedetalizuojamas pagal straipsnius ir atsisakyta straipsnio *Ateinančių laikotarpių pajamos*, kurias siūloma pateikti *Gautų išankstinių apmokėjimų* straipsnyje, išankstinius mokėjimus už ilgalaikį turtą rekomenduojama pateikti nematerialiojo, materialiojo ir finansinio turto straipsniuose.

*Pelno nuostolių ataskaitoje* atsisakyta pardavimo pajamų detalizavimo bei straipsnio *Ilgalaikio turto nusidėvėjimo sąnaudos*, tačiau ataskaita papildyta straipsniu *Dotacijos, susijusios su pajamomis*, o *Gyvulių ir kitų gyvūnų pirkimo* straipsnis pateiktinas prieš *Bendrosios produkcijos* straipsnį.

Numatyta galimybė ūkininkui pasirinkti *Pinigų srautų ataskaitos* sudarymo būdą, t.y. tiesioginį ar netiesioginį; finansinės veiklos pinigų srautų dalį siūloma papildyti straipsniu *Gautos dotacijos, susijusios su turtu*; dotacijas, susijusias su pajamomis, siūloma pateikti pagrindinės veiklos pinigų srautuose, o ne finansinės veiklos pinigų srautuose; ataskaitą rengiant netiesioginiu būdu, pagrindinės veiklos pinigų srautų dalį siūloma papildyti straipsniais: *Ilgalaikio materialiojo turto*

*perleidimo (likvidavimo) rezultato eliminavimas ir Ūkininko asmeninėms reikmėms sunaudotos produkcijos, gyvulių ir kitų gyvūnų eliminavimas.*

Atsižvelgiant į finansinių ataskaitų pasikeitimus, pertvarkytas ūkininko ūkio veiklos buhalterinės apskaitos sąskaitų planas: 1 klasės 12 ir 15 sąskaitose numatytos atskiros subsąskaitos išankstiniams apmokėjimams už ilgalaikį turtą registruoti, o 15 sąskaitoje siūloma dar registruoti ir statybai skirtus montuotinus įrengimus, 1 klasė papildyta sąskaita 19 *Daugiamečiai sodiniai*. 22 sąskaitoje *Gyvuliai ir kiti gyvūnai* subsąskaitas siūloma išskirti pagal gyvulių paskirtį. Sąskaitose 24 *Pirkėjų skolos* ir 25 *Kitos gautinos skolos* siūlomos atskiros subsąskaitos abejotinoms skoloms registruoti. 2 klasė papildyta sąskaita 28 *Kitas trumpalaikis turtas*, kuri skirta ateinančių laikotarpių sąnaudų ir kito trumpalaikio turto, kuris nėra apskaitomas kitose sąskaitose, apskaitai. Atsisakyta sąskaitos 32 *Perkainojimo rezervas*, o ilgalaikio turto perkainojimo rezultatai siūloma registruoti nuosavo kapitalo sąskaitoje. Atsisakyta sąskaitų 43 *Ilgalaikių skolų ataskaitinių metų dalis*, 50 *Pardavimų pajamos* ir 60 *Parduotų prekių ir suteiktų paslaugų savikaina* detalizavimo pagal subsąskaitas. 5 klasė *Pajamos* papildyta 52 sąskaita *Panaudotos dotacijos ir subsidijos, susijusios su pajamomis*. Atsisakyta ankstesniame plane buvusios sąskaitos 621 *Ilgalaikio materialiojo turto remontas*.

Rekomenduota biologinio turto ir iš jo gautos žemės ūkio produkcijos tikrąją vertę nustatyti laikantis tokio nuoseklumo: 1) jei yra aktyvioji rinka - pagal šios rinkos kainas; 2) jei aktyviosios rinkos nėra - pagal vertinamo turto paskutinio sandorio kainas arba panašaus turto rinkos kainas 3) jei nėra pirmųjų dviejų aplinkybių - pagal faktinę pasigaminimo savikainą, ypač kai aplinkybės nuo išlaidų susidarymo iki turto vertinimo momento labai nepasikeitė 4) jei nėra galimybės tikrąją vertę nustatyti anksčiau minėtais būdais- pagal žemės ūkio ministro patvirtintas kainas.

## KAIMO PLĖTRA

### PASIŪLYMAI DĖL ŽEMĖS ŪKIO IR MAISTO TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ PROGRAMŲ RENGIMO 2006-2008 M.

Mokslininkų grupė

**Vadovas – Danutė Juškevičienė, tel. (8~5) 21 21 162, el. p.: [danute.juskeviciene@takas.lt](mailto:danute.juskeviciene@takas.lt)**

#### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parengti pasiūlymus dėl žemės ūkio ir maisto taikomųjų tyrimų programų rengimo 2006-2008 m., sprendžiant šiuos uždavinius:

1. Žemės ūkio ir maisto taikomųjų tyrimų programų formavimo ir finansavimo būklės įvertinimas.
2. Žemės ūkio ir maisto taikomųjų tyrimų programų formavimo ir finansavimo praktikos užsienio šalyse pritaikymo Lietuvoje tikslingumo ir prielaidų įvertinimas.
3. Žemės ūkio institucijų, žemdirbių savivaldos organizacijų pasiūlymai dėl 2006-2008 m.
4. Žemės ūkio ir maisto taikomųjų tyrimų programų surinkimas ir įvertinimas.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Žemės ir maisto ūkio taikomieji tyrimai turėtų būti siejami su konkrečiu sektoriaus plėtotės programiniu dokumentu, derinami su Lietuvos mokslo prioritetais ir ES prioritetinėmis mokslo kryptimis.

Žemės ūkio mokslo institucijos turi savivaldą, apibrėžtą įstatymuose bei jų statuteuose ir teisę savarankiškai pasirinkti mokslinių tyrimų kryptis. Planuodamos taikomųjų tyrimų programas jas turėtų derinti su Europos šalių prioritetinėmis mokslo kryptimis, dalyvauti bendruose projektuose, orientuoti tyrimus į BŽŪP 2007-2013 m. perspektyvą ir į prioritetines Lietuvos MTEP kryptis.

ŽŪM subsidijuojamų mokslinių tyrimų tematikų formavimas vykdomas apklausos – pasiūlos būdu, kurioje dalyvauja dvi suinteresuotos pusės: mokslinės produkcijos gamintojai - mokslo ir studijų institucijos, mokslininkų grupės, mokslininkai, tyrėjai ir mokslinės produkcijos vartotojai – ministerijos departamentai, ministerijos reguliavimo srities įstaigos, žemdirbių savivaldos organizacijos, žemės ūkio produkcijos gamintojai ir kt. Mokslo ir studijų institucijos yra suinteresuotos gauti kuo daugiau užsakymų. Jų pasiūlytų tyrimų temų spektras yra labai platus, o sisteminimas ir nagrinėjimas atima daug laiko. Vartotojai suinteresuoti, kad kuo daugiau darbų būtų atlikta jų kuruojamais klausimais, neatsižvelgiant į patvirtintus prioritetus. Kai kurie iš siūlomų darbų yra ne tiriamojo pobūdžio.

Silpnas žemės ūkio mokslo institucijų ir verslo bendradarbiavimas. Kol kas nedidelę pajamų dalį mokslo institucijos uždirba vykdydamos privačių verslo subjektų ir jų organizacijų užsakytus tyrimus. Privačių lėšų pritraukimo procesai suaktyvėtų, jei Žemės ūkio ministerijos subsidijos būtų skiriamos ko-finansuoti tiems taikomiesiems darbams, kurių vykdytojai sugeba gauti privačių verslo struktūrų, ar kitų rėmėjų paramą.

Kasmet ŽŪM finansuoja vis didesnę smulkių tyrimų skaičių (2004 m. 88 darbai, 2005 m. 153 darbai), didėjo šių darbų formaliojo administravimo procedūrų (sutarčių sudarymo, ataskaitų priėmimo, pateikimo priežiūros komisijoms, finansinių dokumentų patikrinimas ir kt.), kurias atlieka ŽŪM darbuotojai, darbo sąnaudos. Pagrindinės taikomųjų tyrimų organizavimo dabartinės sistemos silpnybės yra: per trumpas projekto laikotarpis – vieneri metai, silpna atskirų mokslo sričių integracija, silpnas ryšys su verslu, sudėtingas finansinis atsiskaitymas, labai daug smulkių darbų.

Siekiant efektyvinti ŽŪM finansuojamų žemės, maisto ūkio ir žuvininkystės taikomųjų tyrimų vadybą tikslinga pakeisti taikomųjų tyrimų tematikos formavimo principus, taikant skirtingus pasiūlymų teikimo būdus skirtingo reikšmingumo ir skirtingos trukmės projektams. Reikia skatinti žemės ūkio mokslo ir studijų institucijų kooperaciją, jų bendrus interesus atstovaujančių savivaldos organų įsteigimą, naujų, tame tarpe ir privataus kapitalo tyrimų organizacijų įsikūrimą, mokslininkų organizacijų, grupių formavimąsi, propaguoti jų patirtį mokslininkų visuomenėje.

Programų vadybininkai turi būti mokomi, nuolat tobulinami jų vadybos įgūdžiai, tobulinama ir propaguojama gera mokslinių tyrimų vadybos praktika.

## ŽEMĖS ŪKIO SAVIVALDOS INSTITUCIJŲ VEIKLOS FINANSAVIMO ALTERNATYVOS

Mokslininkų grupė

**Vadovė – Danutė Juškevičienė**, tel. (8~5) 21 21 162, el. p.: [danute.juskeviciene@takas.lt](mailto:danute.juskeviciene@takas.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Nustatyti galimus alternatyvius šaltinius žemės ūkio savivaldos institucijų veiklai finansuoti.

Tyrimo uždaviniai:

Žemės ūkio savivaldos institucijų veiklos finansavimo būklės įvertinimas.

Žemės ūkio savivaldos institucijų veiklos finansavimo būdų ir formų es šalyse analizė.

Galimų alternatyvių šaltinių žemės ūkio savivaldos institucijų veiklai finansuoti nustatymas.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Situacija kaime labai priklauso nuo žemdirbių ir kaimo gyventojų savivaldos ir valstybinių institucijų bendradarbiavimo. Šalies valstybinės institucijos vis didesnę dėmesį skiria žemdirbių ir kaimo gyventojų savivaldos organizacijų veiklai ir iniciatyvoms, remia jų sumanymus bei projektus atitinkamų problemų sprendimui ar siekui dalyvauti vietos ar centrinės valdžios priimamų sprendimų priėmime.

Tradiciškai žemdirbių savivaldos organizacijos naudoja penkių pagrindinių finansavimo šaltinių lėšas: narių mokesčiai, valstybės, savivaldybių biudžetų lėšos, nacionalinių ir tarptautinių programų lėšos, ūkinės – komercinės veiklos pajamos ir kitos: dovanos, 2 proc. gyventojų pajamų mokesčio ir kt.

Savivaldos organizacijų gyvybingumas nemaža dalimi priklauso nuo disponuojamų finansinių išteklių, kurie sudaro galimybes įgyvendinti turimas idėjas. Daugelis žemdirbių savivaldos organizacijų yra nepakankamai apsirūpinusios finansiniais ištekliais savo veiklai plėtoti. Jų disponuojamos lėšos per mažos kokioms nors reikšmingesnėms priemonėms ar projektams finansuoti.

Galimybė gauti paramą pagal LR paramos ir labdaros įstatyme numatytus būdus iki 2005 m. spalio mėn. galėjo tik 12 žemdirbių savivaldos organizacijų, nes tik tiek (iš 162) buvo užsiregistravusios, kaip paramos gavėjai

Daugelyje Europos šalių verslo savivaldos organizacijos turi labai senas tradicijas. Jų veikla nenutrūksta ir labai nekeičiant savo organizacinių principų ir tikslų tęsiama dvejus – trejus, kartais ir daugiau šimtmečių. Prancūzijoje, Italijoje, Ispanijoje kiekvienas verslininkas privalo priklausyti bent vienai verslo savivaldos organizacijai. Registruodamas ar įsigydamas įmonę pramoninkas tampa Pramonės ir amatų (ar kitaip konkrečioje šalyje vadinamos organizacijos) rūmų nariu, ūkininkas - žemės ūkio rūmų nariu.

Visuotinos žemdirbių narystės nacionalinėje žemdirbių organizacijoje ir žemdirbių savivaldos mokesčio klausimo svarstymas turėtų vykti priėmus sprendimus dėl žemdirbių savivaldos institucijų struktūros ir vykdomų funkcijų.

Tikėtini autonomiško žemdirbių savivaldos organizacijų lėšų šaltinio sukūrimo privalumai: didesnis žemdirbių ir kitais verslais užsiimančių kaimo gyventojų konsolidavimas; galimybė suaktyvinti žemdirbius, paskatinti susidomėjimą bendrais reikalais; padidėtų centrinės žemdirbių savivaldos organizacijos atsakomybė prieš žemdirbių visuomenę; būtų sukurtos prielaidos finansiškai remti silpnesnes žemdirbių savivaldos organizacijas; stiprėtų žemdirbių savivaldos organizacijos gebėjimai savarankiškai administruoti lėšas pasirinktais ir lokaliniuose dokumentuose

patvirtintais būdais; pagerėtų žemdirbių savivaldos organizacijų apsirūpinimas finansiniais ištekliais; sumažėtų žiniasklaidoje eskaluojama įtampa dėl išskirtinės LR žemės ūkio rūmų tiesioginio finansavimo iš valstybės biudžeto .

Numatomos naujo žemdirbių savivaldos organizacijų finansavimo būdo silpnybės: finansavimo būdo klausimai nagrinėjami nenusprendus dėl žemdirbių savivaldos institucijos organizacijos struktūros, funkcijų ir numatomų darbų apimčių; gali padidėti žemdirbių mokesčių našta; tikėtinas sudėtingas lėšų surinkimo mechanizmas; tikėtinas daugelio teisės aktų pakeitimo poreikis.

## **SAVIVALDYBIŲ ŽEMĖS ŪKIO SKYRIŲ DARBUOTOJŲ ETATŲ SKAIČIAUS POREIKIO NUSTATYMAS DALĮ VALSTYBĖS ŽEMĖS ŪKIO FUNKCIJŲ PERDUODANT SENIŪNIJOMS**

Mokslininkų grupė

**Vadovė – Danutė Juškevičienė, tel. (8~5) 21 21 162, el. p.: [danute.juskeviciene@takas.lt](mailto:danute.juskeviciene@takas.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti savivaldybių žemės ūkio skyrių darbuotojų poreikio valstybės žemės ūkio funkcijoms vykdyti skaičiavimo metodiką dalį valstybės žemės ūkio funkcijų perduodant seniūnijoms.

Iškelti šie uždaviniai:

1. Ištirti savivaldybėms perduotų valstybinių žemės ūkio, kaimo plėtros ir melioracijos funkcijų vykdymo seniūnijose organizacines, teisineis ir finansines prielaidas.
2. Išnagrinėti ir apskaičiuoti darbų apimčių pokyčius, vykdant savivaldybėms perduotas valstybines žemės ūkio, melioracijos ir kaimo plėtros funkcijas ir ES paramos administravimo darbus.
3. Apskaičiuoti darbo kiekio, reikalingo savivaldybėms perduotų valstybinių žemės ūkio, kaimo plėtros ir melioracijos funkcijoms vykdyti apimčių pokyčius ir apskaičiuoti su jų vykdymu susijusių darbo laiko sąnaudų poreikį seniūnijose.
4. Parengti pasiūlymus, kaip apskaičiuoti Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšų poreikį savivaldybėms perduotoms valstybinėms žemės ūkio ir kaimo plėtros funkcijoms vykdyti 2006 ir vėlesniais metais, atsižvelgiant į dalies jų vykdymo perkėlimą į seniūnijas, parengti skaičiavimo metodikos pakeitimus.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Pagal savo funkcijas socialinės ir ekonominės plėtros srityje savivaldybės yra labai svarbūs ES politikos įgyvendinimo Lietuvos kaime ir žemės ūkio sektoriuje partneriai. Nuo 2002 – ujų savivaldybėms buvo pavesta daug su pasirengimu ES lėšų įsisavinimui susijusių darbų. Vėlesniais metais minėtų darbų apimtys padidėjo, Buvo parengta dalis šiuos darbus reglamentuojančių teisės aktų, kuriuose nustatytos savivaldybių atsakomybės sritys.

Plėtojant ES ir nacionalinės paramos žemės ūkiui ir kaimo plėtrai sistemą masinių paramos administravimo darbų vykdymo vieta buvo perkelta į kaimiškąsias seniūnijas. Paraiškų pateikimo tiesioginėms išmokoms gauti, pasėlių deklaravimo, žemės ūkio ir kaimo valdų registravimo reikalais gyventojai buvo pradėti aptarnauti seniūnijose. Tokiai praktikai pritarė dauguma apklaustų kaimo gyventojų, savivaldybių darbuotojų.



Pagal galiojančius teisės aktus seniūnija negali gauti specialiosios valstybės biudžeto dotacijos pavestoms funkcijoms vykdyti. Dėl šios priežasties lėšos darbuotojų etatams seniūnijose įsteigti gali būti skiriamos savivaldybėms, kurios gali šias lėšas paskirstyti seniūnijoms.

Buvo apskaičiuotas darbo laiko kiekis, reikalingas savivaldybėms perduotų valstybinių žemės ūkio, kaimo plėtros ir melioracijos funkcijoms vykdyti seniūnijose. Pagal skaičiavimų duomenis numatytiems darbams seniūnijose atlikti reikėtų 265 darbuotojų, arba po 0,56 darbuotojo vienai seniūnijai. Kiekvienoje seniūnijoje, atsižvelgiant į jos teritorijoje esančių potencialių paramos gavėjų skaičių, susidaro skirtingas darbo krūvis. Ši aplinkybė įvertinta parengtoje lėšų skaičiavimo metodikoje sugrupuojant seniūnijas pagal pareiškėjų paramai gauti skaičių.

Parengti pasiūlymai, kaip apskaičiuoti Lietuvos Respublikos biudžeto lėšų poreikį savivaldybėms perduotoms valstybinėms žemės ūkio ir kaimo plėtros funkcijoms vykdyti 2006 ir vėlesniais metais, atsižvelgiant į dalies paramos administravimo darbų vykdymą seniūnijose.

## **ŽEMĖS KONSOLIDACIJOS PROJEKTŲ RENGIMO IR ĮGYVENDINIMO TAISYKLIŲ ATSKIRŲ TEISINIŲ NUOSTATŲ PRAKTINIS TAIKYMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – doc. dr. Virginija Gurskienė**, tel. (8~37) 75 23 72, el. p.: [zt@nora.lzuu.lt](mailto:zt@nora.lzuu.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

1. Parengti pasiūlymus dėl žemės konsolidacijos projektų rengimo tikslingumo kriterijų, įvertinant žemės savininkų prašymus atlikti žemės sklypų pertvarkymą.
2. Parengti pasiūlymus dėl žemės konsolidacijos projektų sprendinių poveikio įvertinimo.
3. Parengti metodines rekomendacijas dėl žemės konsolidacijos projektuose numatomo žemės sklypų pertvarkymo ekonominio pagrindimo.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išanalizuotos priežastys, dėl kurių žemės savininkai pageidauja rengti žemės konsolidacijos projektus. Nustatyta, kad pagrindinė priežastis – žemės ūkio gamybos organizavimo pagerinimas stambiųjų žemės ūkio paskirties žemės savininkų žemėvaldose, išsidėsčiusiose per kelis ar keliolika sklypų. Sprendžiant šių žemės savininkų pageidavimus, kartu gali būti pertvarkoma ir kitų žemės savininkų bei naudotojų žemės sklypai, suformuojant racionalesnes žemėvaldas ir privažiavimo kelių tinklą.

Nustatytos galimybės atlikti žemės konsolidacijos projekto sprendinių poveikio vertinimą, kuris privalomas pagal Teritorijų planavimo įstatymo 17 straipsnį. Pateiktos metodinės rekomendacijos sprendinių poveikio vertinimui klausimynas į kurį atsakius galima nustatyti poveikį teritorijos vystymo darnai, ekonominei aplinkai, socialinei aplinkai, gamtinei aplinkai ir kraštovaizdžiui.

Parengtos metodinės rekomendacijos žemės konsolidacijos projektų ekonominiam pagrindimui. Jose pateikti normatyvai ir skaičiavimų tvarka, kuri leis nustatyti, kiek žemės sklypų pertvarkymas gali sumažinti metines normatyvines išlaidas žemės ūkio augalų auginimui bei metines normatyvines transporto išlaidas visoje pertvarkomoje teritorijoje.

Žemės konsolidacijos projektų rengimo ir įgyvendinimo mokslinius tyrimus būtina tęsti, turint informaciją apie gamyboje rengiamus projektus ir projektų parengiamųjų darbų metu iškilusias

problemas. Šie tyrimai leistų išnagrinėti galimus įvairius projektavimo atvejus ir parengti pasiūlymus norminių teisės aktų tobulinimui.

## **VIETOS VEIKLOS GRUPIŲ (VVG) VEIKLOS ANALIZĖ**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – doc.dr. Vilma Atkočiūnienė**, tel. (8~37) 75 22 14, el. p.: [akp@lzuu.lt](mailto:akp@lzuu.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti VVG veiklos analizę ir pateikti rekomendacijas veiklai palaikyti bei skatinti.

LEADER+ pobūdžio priemonė siekia aktyvinti kaimo žmones, kaimo bendruomenių ir partnerystės organizacijas (VVG), jų veiklą, skatinti kaimo plėtros inovacijas, stiprinti kaimo vietovių konkurencingumą, mažinti atotrūkį tarp miesto ir kaimo. Šią priemonę galima traktuoti kaip inovacinį kaimo plėtros modelį ir laikyti ne tik kaimo plėtros, bet Europos integracijos instrumentu. Pagrindinė problema šalyje yra ta, kad nėra aiškūs arba sunkiai suvokiami VVG tikslai, veiklos organizavimo principai, vertybinės nuostatos, nesuvokiama, kaip organizuoti VVG valdymą ir darbą, kad tai netaptų tik piniginių lėšų skirstymu ar atskirų VVG grupės narių asmeninių poreikių tenkinimu, kaip motyvuoti susikūrusias VVG, skatinti jų veiklą. Reikalinga išanalizuoti VVG veiklos startines pozicijas, nustatyti VVG profilį, identifikuoti jų vaidmenį dabartiniame Lietuvos kaimo plėtros etape.

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti VVG vidinę ir išorinę aplinką.
2. Išanalizuoti VVG veiklą socialiniu, ekonominiu, geografiniu ir kitais aspektais.
3. Nustatyti VVG profilį.
4. Pateikti rekomendacijas VVG veiklai palaikyti ir stiprinti.
5. Pagrįsti mokymo ir konsultavimo VVG poreikius atsižvelgiant į VVG naujas veiklos sritis kaimo plėtros erdvėje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Tyrimas atliktas vadovaujantis Lietuvos 2004 - 2006 m. Bendrojo programavimo dokumento tinkamumo kriterijais, priemonės įgyvendinimo ir priežiūros rodikliais. Tikslui ir uždavinims pasiekti buvo naudoti bendrieji moksliniai tyrimo metodai – sociologinė anketinė apklausa, loginė analizė ir sintezė, indukcija ir dedukcija, palyginamoji ir SSGG analizė, abstrahavimas, grafinis vaizdavimas. Atlikta Lietuvos VVG veiklos efektyvumo, organizacinio klimato ir jos narių sutelktumo, bendradarbiavimo ir partnerystės tinklų, VVG mokymo ir konsultavimo poreikio, atsižvelgiant į VVG naujas veiklos sritis kaimo plėtros erdvėje, bei techninės paramos analizė; nustatytas Lietuvos VVG profilis; numatyta techninė, metodinė, finansinė pagalba ir jos teikimo mechanizmas pagal LEADER+ pobūdžio priemonę neatrinktoms VVG. Pateikti pasiūlymai BPD 4.6. LEADER+ pobūdžio priemonės turiniui ir administravimo sistemai tobulinti.

## TRADICINIŲ KAIMO AMATŲ GAMINIŲ RINKODAROS SISTEMOS FORMAVIMAS, RINKOS PLĖTROS GALIMYBĖS IR SERTIFIKAVIMO SISTEMOS SUKŪRIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – doc.dr. Vilma Atkočiūnienė, tel. (8~37) 75 22 14, el. p.: [akp@lzuu.lt](mailto:akp@lzuu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Siekiant parengti tradicinių kaimo amatų gaminių (toliau TAG) rinkodaros ir jų sertifikavimo koncepcijas buvo įvykdyti tokie uždaviniai: įvertintas tradicinių amatų gaminių asortimentas ir jo formavimo ypatumai; įvertintos tradicinių amatų gaminių rinkos plėtros galimybės; susipažinta su tradicinių amatų gaminių sertifikavimo būdais ES šalyse ir parengta jų sertifikavimo sistemos koncepcija Lietuvoje. Empirinio tyrimu buvo siekiama: išanalizuoti TAG sertifikavimo, registravimo, rėmimo teisinę aplinkas Lietuvoje ir ES; identifikuoti prielaidas TAG rinkodarinei sistemai formuoti, TAG išskirtinumui rinkoje palaikyti, jų pridėinei vertei didinti; apibūdinti TAG rinkodarinės sistemos elementus: TAG ir gamintojų sertifikavimą; numatyti gamintojų ir pardavėjų asociacijų (amatininkų gildijų) rėmimą; amatų mokymo, gamintojų ir vartotojų informavimo, švietimo rėmimą; pardavimų organizavimą; TAG populiarinimą.

Atliekant tyrimą naudoti fokus grupių interviu, atvejų analizės, monografinis, kontent analizės, loginio ir sisteminio mastymo, ekspertinio vertinimo, grafinio vaizdavimo, palyginimo ir kt. metodai.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Nustatytas TAG rinkodaros koncepcijos svarbumas. TAG rinkodaros koncepcija (valstybės, regiono, savivaldybės, amatininko lygmuo) yra svarbi priemonė TAG gamybos tradiciškumui tęsti, gauti didesnę pridėtinę vertę. TAG sertifikavimo koncepcija yra viena iš TAG rinkodaros priemonių bei būtinų sąlygų norint teikti ES ir valstybės paramą amatininkams.

Apibrėžtos pagrindinės, su TAG rinkodara ir sertifikavimu susijusios, sąvokos.

Atliktas TAG rinkodaros kokybinis tyrimas.

Sudarytas tradicinių amatų gaminių ir jų asortimento klasifikatorius.

Parengta TAG rinkodaros ir sertifikavimo sistemos koncepcija Lietuvoje.

Parengtos rekomendacijos TAG plėtros rėmimui iš valstybės ir ES lėšų.

## LEADER PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO LIETUVOJE STEBĖSENOS ATLIKIMAS IR REKOMENDACIJŲ EFEKTYVIAM PROGRAMOS ĮGYVENDINIMUI UŽTIKRINTI PARENGIMAS

Lietuvos žemės ūkio universitetas

Vadovas – doc. dr. Jonas Čaplikas, tel. (8~37) 75 22 70, el. p.: [jonas.caplikas@lzuu.lt](mailto:jonas.caplikas@lzuu.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atlikti LEADER programos įgyvendinimo pasirengiamųjų darbų per 2004 – 2005 metus stebėseną ir parengti rekomendacijas programos įgyvendinimo paskesniuose etapuose efektyvumui užtikrinti.

Tyrimo uždaviniai:

1. Parengti LEADER programos įgyvendinimo pasirengiamųjų darbų stebėsenos rodiklių sistemą pagal BPD įgyvendinimo priežiūros rodiklius ir Europos Komisijos LEADER programą reglamentuojančius teisės aktus.

2. Atlikti LEADER programos įgyvendinimo pasirengiamųjų darbų stebėseną pagal sudarytą stebėsenos rodiklių sistemą.
3. Pagal stebėsenos rezultatus parengti rekomendacijas LEADER programos įgyvendinimo paskesniuose etapuose efektyvumui užtikrinti.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išnagrinėti ES dokumentai, apibrėžiantys LEADER + programos stebėsenos reikalavimus.

Sudarytas Bendrojo programavimo dokumento 4.6 LEADER+ pobūdžio priemonės įgyvendinimo 2004 – 2005 metais stebėsenos rodiklių sąrašas.

Parengta Bendrojo programavimo dokumento 4.6 LEADER+ pobūdžio priemonės įgyvendinimo stebėsenos organizavimo principinė schema.

Parengtos rekomendacijos Bendrojo programavimo dokumento 4.6 LEADER+ pobūdžio priemonės efektyviam įgyvendinimui.

## **ŽEMĖS ŪKIO SPECIALISTŲ PASIŪLOS IR PAKLAUSOS STEBĖSENA, NAUJŲ SPECIALYBIŲ POREIKIO NUSTATYMAS**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas - doc. dr. Algirdas Radzevičius, tel. (8~37) 75 23 93, el.p.: [algirdas.radzevicius@lzuu.lt](mailto:algirdas.radzevicius@lzuu.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Atlikti žemės ūkyje dirbančių specialistų pasiūlos ir paklausos stebėseną, nustatyti specialistų poreikį 2010-2015 metams.

Tyrimo uždaviniai:

1. Atlikti šalies žemės ūkio SSGG analizę.
2. Nustatyti darbo jėgos judėjimo ES tendencijas ir jų įtaką Lietuvos darbo rinkai.
3. Įvertinti naujų žemės ūkio specialistų poreikį pagal veiklos sritis.
4. Nustatyti naujų žemės ūkio specialybių poreikį bei kvalifikacinius reikalavimus.

#### **Gauti rezultatai**

Darbas atliktas per šalies ūkio (akcentuojant žemės ūkį ir kaimo plėtrą) stiprybių-silpnųjų-galimybių ir grėsmių (SSGG) analizės prizmę, įvertinant visas teigiamas ir neigiamas puses, turinčias ir galinčias turėti įtakos žemės ūkio raidai, jos žmogiškiesiems resursams.

Išnagrinėta situacija žemės ūkio darbo rinkoje, įvertintas specialistų poreikis pagal veikos sritis, atsižvelgiant į darbo jėgos migraciją, ūkio restruktūrizaciją ir kitus pokyčius, kuriuos sukelia integracijos procesai. Pateiktos užimtumo žemės ūkio sektoriuje prognozės 2010-2015 m. laikotarpiui. Darbe taip pat išnagrinėti darbdavių keliami kvalifikaciniai reikalavimai žemės ūkio specialistams: komunikaciniai gebėjimai, savarankiško darbo bei darbo komandoje įgūdžiai, kritinis ir analitinis mąstymas, psichologinės žinios.

Gauti rezultatai pristatyti tarptautinėje konferencijoje „Kaimo plėtra 2005“ (pranešimo tema - Monitoring of demand of agricultural specialists in labour market of Lithuania. LŽŪU, 2005-11) ir seminare „Žemės ūkio specialistų pasiūlos ir poreikio prognozės“ (seminaro autoriai – šio darbo vykdytojai, LŽŪU, „Lietuvos AGROpanorama 2005“).

#### **Išvados ir rekomendacijos**

1. Atlikę SSGG analizę ir nustatę daugelio veiksnių - ūkininkų ūkių skaičiaus mažėjimo, ūkių stambėjimo ir darbo našumo didėjimo, užsienio kapitalo arba bendrųjų ūkinių vienetų žemės ūkyje

kūrimosi; ūkininkų bei kitų kaimo gyventojų veiklos įvairinimo; žemės ūkio technologinio modernizavimo, tarptautinės konkurencijos stiprinimo - įtaką, galime prognozuoti, jog aukštos kvalifikacijos specialistų poreikis žemės ūkyje bei alternatyviose veiklose 2010 – 2015 laikotarpiu didės.

2. Žemės ūkio specialistų ir kvalifikuotų darbininkų užimtumas laikotarpiais iki 2010 m. ir 2015 m. tradicinėse gamybos srityse mažės, o netradicinėse ir žemės ūkio produktų gamyboje ne maisto reikmėms šakose - didės. Žemės tvarkymo ir administravimo specialistų, aukštos kvalifikacijos biotechnologijų inžinerijos srities specialistų, miškotyros, miško naudojimo ir logistikos bei kitų su žemės ūkiu susijusių plataus profilio, išmanančių aukštas technologijas specialistų poreikis taip pat didės.

3. Naujai rengiamų specialistų poreikis susijęs su šalies ūkio ir globaliomis problemomis. Ateityje reikės specialistų ekologiniam ūkininkavimui ir biosocialiniam ūkiui, įvairių sričių aplinkosaugos infrastruktūros (vandens kokybės, vandens išteklių valdymo, teritorijų planavimui. Lietuvoje studijuojančiųjų su žemės ūkiu susijusias studijų programas lyginamasis svoris pamažu mažėja, tuo atitinkamas bendras Europos šalių studijuojančiųjų pasiskirstymo tarp studijų programų proporcijas. Tai atitinka ir bendrąsias šalies užimtumo tendencijas.

4. Racionaliausias priemonės darbo jėgos emigracijai sumažinti yra šalies gyventojų teritorinio mobilumo srautų racionalizavimas. Todėl būtina: skatinti darbo vietų kūrimą bei investicijų augimą, sudaryti palankesnes sąlygas smulkiojo verslo plėtrai, sparčiau vystyti atsilikusius regionus, kuriant efektyvias regionines darbo jėgos rinkas, stimuliuoti migracijos srautus iš depresinių regionų, į regionus, kuriuose situacija darbo rinkoje palankesnė.

5. Ateityje specialistams bus keliami aukštesni praktinio pasirengimo gebėjimai, akcentuojami asmens ir organizacijos lygmens dalykai. Reikalinga profesinė kompetencija: aukštasis išsilavinimas, profesinės žinios apie naujausius pasiekimus, bei darbo metodus, profesinių žinių siekimas apie darbo pobūdį, sugebėjimas teorines žinias pritaikyti praktikoje, bei patirtis. Trūkstamosiose darbuotojų profesinėse kompetencijose dominuoja gebėjimas teorines žinias pritaikyti praktikoje, įstatymų bei kt. teisės aktų žinojimas.

6. Aukštosiose ir aukštesniosiose žemės ūkio mokyklose reikėtų pastoviai rengti profesijos ir karjeros dienas, pristatyti studijų programas darbdaviams, koreguoti jas atsižvelgiant į ūkio poreikius.

## **ŽUVININKYSTĖ**

### **KARPIŲ SELEKCIJA**

Lietuvos valstybinis žuvininkystės tyrimų centras  
**Vadovas – Eugenija Milerienė, tel. (8~5) 272 33 74, el. p.: [eugemile@takas.lt](mailto:eugemile@takas.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Įteisinti Lietuvos karpių veislę ir vykdyti perspektyvių karpių veislių, tinkamų efektyviai veisti Lietuvoje, selekciją. Siekiama išauginti gyvybingą, produktyvią, pasižyminčią geromis reprodukcinėmis savybėmis ir geru eksterjeru karpių veislę, kurios reproduktoriais būtų galima aprūpinti kitus Lietuvos tvenkininės žuvininkystės ūkius ir bendroves.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

2005 metai buvo skirti turimų grynų veislinių atmainų (ne jų mišrūnų) atstatymui. Tuo tikslu dirbtinio neršto metu buvo vykdomi kryžminimai tarp grynaveislinių reproduktorių.

Geriausiais žuvininkystės rodikliais 2005 m. pasižymėjo vengriški karpiai.

Atlikus motininės reproduktorių bandos įvertinimą, nutarta atnaujinti vokiškų karpų genofondą, atsivežant iš Vokietijos karpų lervutes, tikslinga pradėti auginti lenkiškus karpus, tolimesnėje ateityje naudoti juos selekciniais kryžminimams.

Lietuvos tvenkininės žuvininkystės ūkiams ir bendrovėms parduoti 1155 karpų reproduktoriai.

Pateikta medžiaga lietuviškos karpų veislės aprobavimui.

Siekiant išvengti inbridingo, rekomenduota ūkiams vykdyti dvilinijinį veisimą pagal iš anksto numatytą schemą, joku būdu nekryžminti tos pačios veislinės atmainos reproduktorių tarpusavyje.

## **ŽUVALESIŲ PAUKŠČIŲ KIEKIO TVENKINIUOSE RIBOJIMO PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMAS**

Lietuvos Valstybinis Žuvivaisos ir Žuvininkystės Tyrimų Centras  
**Vadovas – Arūnas Daulenskis, tel. (8-5) 21 09 021 el. p.: [arunas@zuvivaisa.lt](mailto:arunas@zuvivaisa.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Patikslinti kormoranų perimviečių Lietuvoje kiekį ir reguliuoti kormoranų skaičių, užšaldant kiaušinių dėtis, nustatyti kormoranų skaitlingumo dinamiką vegetacijos periodu, jų pasiskirstymą po tvenkinius ypatumus, atbaidymo priemonių efektyvumą, mitybą, daromą žalą žuvims bei ekonominiams žuvininkystės rodikliams.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Stebimą šių metų šių paukščių sumažėjimą bendrovių tvenkiniuose, galima sieti su intensyvesniu jų naikinimu tvenkiniuose (nušauta 2650 vnt.) ir Elektrėnų marių perimvietėje atliktais mūsų darbais, kai 70% kormoranų porų nesusilaukė palikuonių.

Patiriami dėl kormoranų nuostoliai lieka beveik pastovūs kasmet. Atrodo, kad planuodami savo derlių žuvininkystės darbuotojai turi planuoti ir duoklę, kurią teks atiduoti kormoranams. Be to, jau formuojasi tam tikra kormoranų grupė, kuri specializuojasi maitintis tik tvenkiniuose. Čia kasmet pastovūs dideli žuvies kiekiai, jie lengvai be didelių pastangų paimami. Literatūros duomenimis beveik pagrindinį kormoranų, besimaitinančių natūraliuose vandens telkiniuose, racioną sudaro kuojos, ešeriai, lydekos, ungučiai. Tačiau mūsų anksčiau atlikti tyrimai parodė, kad beveik be išimties tvenkinių teritorijose nušautų kormoranų skrandžiuose buvo tvenkiniuose auginami karpiai, amūrai, peledės, lydekos. Tai nuostoliai kuriuos padaro kormoranai tvenkiniuose. Kasmet jie būna apie 2 mln. lt.

### **Rekomenduojama**

Taikyti įvairius atbaidymo metodus ir priemones tvenkinių teritorijose, kad būtų sudarytos nepalankios sąlygos kormoranams.

Neleisti kurtis naujoms kormoranų kolonijoms, ypač tvenkinių teritorijose ar netoli nuo jų. Dabartinėse kolonijose sumažinti perinčių porų skaičių.

Kormoranų skaičiaus reguliavimui sutelkti bendras žuvų augintojų, žvejų verslininkų ir mėgėjų, ekologų ir miškininkų jėgas.

Koordinuoti savo darbus su kaimyninėmis Latvijos, Baltarusijos ir Lenkijos šalimis.

Rekomenduoti Aplinkos ministerijai spręsti klausimą dėl efektyvių priemonių taikymo reguliuojant kormoranų skaičių visoje šalies teritorijoje, arba ieškoti būdų kaip kompensuoti žuvininkystės įmonėms patirtus nuostolius

Žuvininkystės bendrovėse įkurti pastovius kormoranų migracijos stebėjimo punktus, kad operatyviau būtų galima reaguoti į kormoranų pagausėjimą ir taikyti priemones populiacijai sumažinti.

## **LAŠIŠINIŲ ŽUVŲ JAUNIKLIŲ VYSTYMOŠI UŽDAROJE VANDENS APYKAITOS SISTEMOJE ŽEIMENOS LAŠIŠŲ VEISLYNE TYRIMAI**

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas

**Vadovė – dr. Nijolė Kazlauskienė, tel. (8~5) 27 96 312, el. p.: [ekolfiziol@takas.lt](mailto:ekolfiziol@takas.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Tobulinti lašišinių žuvų jauniklių vystymosi ir paauginimo sąlygas siekiant padidinti gyvybingų individų skaičių, gerinti veislyne auginamų žuvų fiziologinę būklę, stiprinti jų imuninę sistemą, didinti jų atsparumą ligų sukėlėjams, užtikrinti jų prisitaikymą prie gamtinių sąlygų bei galimybę išgyventi gamtoje. Siekiant šio tikslo buvo sprendžiami uždaviniai: įvertinti lašišinių žuvų reproduktorių biologines charakteristikas; įvertinti surinktų ikrų kokybę; nustatyti išorinių morfologinių požymių galimų pakitimų formavimosi pradžią bei jų priežastis ankstyvoje ontogenezėje (embriono ir lervos perioduose); įvertinti jauniklių (mailiaus ir šiųmetukų) fiziologinę būklę bei imuninę sistemą jų paauginimo laikotarpyje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

2004 – 2005 m. veislyne buvo atlikta lašišų ir šlakių dirbtinio veisimo technologinio proceso kompleksinė analizė ir įvertintos visos šio proceso grandys, nuo reproduktorių gaudymo bei jų atrankos iki jauniklių paauginimo.

Nustatyti ir palyginti skirtingų grupių lašišų ir šlakių reproduktorių, naudojamų dirbtiniam jų veisimui, individualūs biologiniai rodikliai.

Įvertinta surinktų ikrų kokybė, gyvybingų lervučių išėiga, embrionų ir lervų vystymosi ypatumai, gyvybingumas, fiziologinė būklė.

Nustatyta išorinių požymių galimų pakitimų formavimosi pradžia, įvertintos galimos priežastys (t.y. aplinkos veiksnių, mitybinės bazės įtaka pakitimų dažniui ir laipsniui).

Įvertinta abiotinių veiksnių (vandens temperatūros, pH, azoto junginių) kitimų įtaka žuvų mailiaus bei jauniklių vystymuisi ir augimui, morfologinių pažeidimų atsiradimui. Aiškinamas neigiamo poveikio mechanizmas.

Siekiant pagerinti lašišinių žuvų jauniklių paauginimo sąlygas veislyne pagal morfofiziologinius, biocheminius ir hematologinius rodiklius buvo įvertinta jų fiziologinė būklė bei imuninė sistema.

Pateikti siūlymai dėl reproduktorių atrankos ir jų perlaikymo sąlygų tobulinimo; dėl išorinių požymių galimų pakitimų priežasčių išaiškinimo ankstyvoje ontogenezėje; dėl komplekso priemonių taikymo, gerinant jauniklių paauginimo sąlygas veislyne.

## VEISIAMŲ LAŠIŠŲ MORFOLOGINIŲ – PATOLOGINIŲ PAKITIMŲ PROCESŲ DINAMIKOS TYRIMAI ŽEIMENOS LAŠIŠINIŲ ŽUVŲ VEISLYNE

Lietuvos valstybinis žuvininkystės ir žuvivaisos tyrimų centras

**Vadovas – vet. gyd. ihtiopatologas Vytautas Kemėža, tel. (8~5) 2419055, el. p.: vykemli@gmail.com**

### **Tyrimo tikslai ir uždaviniai**

Tirti lašių jauniklių morfologinio vystymosi sutrikimų pasireiškimo dinamiką, jų auginimo uždaroje sąlygose metu. Ihtiopatologiniais tyrimais nustatyti žuvų jauniklių bendrą fiziologinę – morfologinę būklę, makro – mikroskopinius pakitimus išviršiniuose ir vidaus organuose, parazitologinį žuvų ir aplinkos užterštumo lygį ir intensyvumą. Nustatyti lašių makro ir mikropatologinius pakitimus jų dinamiką ir trikdantį jų poveikį žuvų fiziologinėms funkcijoms. Aiškinti aptiktų patologinių pakitimų priežastinį ryšį su žuvų auginimo biotechnologinėmis sąlygomis, su , nors ir trumpalaikiais susidaranciais žalojančiais faktoriais hidrologinėje, hidrocheminėje, pašarų ar mikrobiologinio vandens užterštumo sferose, kai įvairūs stresiniai faktoriai inicijuoja patologinius procesus ir morfologinius pažeidimus žuvų audiniuose ir organuose. Uždaroje vandens apykaitos sistemoje laiku pastebėti ir greitai įvertinti ir savalaikiai eliminuoti iš technologinio proceso žalojantys faktoriai gali apsaugoti visą auginamų žuvų partiją nuo sužalojimo, masinio susirgimo ir žuvimo. Uždaroje vandens apykaitos sistemoje auginamų lašišinių žuvų reguliarius ihtiopatologinis- histologinis tyrimas parodo vidaus organų, svarbiausia kepenų, kaip dažniausiai pažeidžiamo organo, patomorfologinių pakitimų dinamiką ir funkcinę būklę.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Pagal 2002-2005 metais atliktus ihtiopatologinius tyrimus nustatyti akivaizdūs lašių jauniklių, auginamų uždaroje sąlygose, vystymosi sutrikimai su patologiniais pakitimais ir atskirų organų funkciniais pažeidimais. Kiekvienais metais stebimi žiaunų aparato pažeidimo požymiai, kaip žiaunų dangtelių atrofija, žiaunų lapelių morfologiniai struktūriniai pažeidimai. Ankstyvame lašių jauniklių vystymosi periode dažnai pasireiškianti miksobakteriozės infekcija labiausiai pažeidžia žiaunų aparatą, sukelia žiaunų lapelių uždegimą, deformaciją ir nekrozę. Žiaunų dangtelių (operculum) destruktijos – atrofijos sindromas taip pat siejamas su miksobakteriozės infekcija. Žiaunų dangtelių destruktiniai – atrofiniai pakitimai dažniau sutinkami kairėje pusėje apie 51% , o dešinėje 29% tirtų žuvų. Žiaunų aparato patologiniai pažeidimai, kelia rimtą kvėpavimo funkcijos sutrikimą ir iš esmės kenkia lašiūkų fiziologiniam atsparumui ir gyvybingumui. Dėl chroniškos miksobakteriozės infekcijos nuolat stebimas lašiūkų pelekų nekrotizuojantis uždegimas.

Dėl toksinių medžiagų cirkuliacijos uždaroje vandens apykaitos sistemoje, vystosi morfologiniai – patologiniai pakitimai lašių jauniklių vidaus organų mikrostruktūrose: kepenų distrofija, riebalinė degeneracija, hepatoma, uždegiminiai, nekrotiniai židiniai, imuninės granulomos, blastomos kepenyse inkstuose ir blužnyje.

Cirkuliuojančiame vandenyje padidėjusi nitritų koncentracija (0,12 – 0,216 mg/l) inicijuoja toksinį hepatitą, mirtingumo padidėjimą.

Rekomenduojama lašių jaunikliams skirtus pašarus saugoti izoterminėje patalpoje prie 5° C. Naudojamo vandens hidrocheminės-sanitarinės kokybės gerinimui sumažinti žuvų tankį baseinuose, papildomai įrengti baktericidines lempas. Uždara vandens sistemą saugoti nuo patekimo į ją lašišinėms žuvims patogeniškų biogenų, ypač miksobakteriozių sukelėjų.



## **TVENKINIŲ ŽUVŲ PRODUKCIJOS GAMYBOS KONKURENCINGUMO ANALIZĖ IR PRIEMONĖS KONKURENCIJAI DIDINTI**

Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas

**Vadovas – doc. dr. Viktoras Vaikutis**, tel. (8~5) 26 18 145, el. p.: [Viktoras@laei.lt](mailto:Viktoras@laei.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Nustatyti akvakultūros prekinės produkcijos išauginimo, suvartojimo šalies viduje dinamiką ir užsienio prekybos mastus, įmonių kainas, palyginti jas su analogiškais kainomis kitose ES valstybėse, išnagrinėti savikainą ir ją formuojančius veiksnius, palyginti ir įvertinti įvairiose šalyse produkcijos išauginimo sąlygas, kokybę.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti akvakultūros produkcijos konkurencingumą rinkų globalizacijos sąlygomis.
2. Įvertinti tvenkinių žuvininkystės efektyvumą, siekiant padidinti konkurencingumą vidaus bei užsienio rinkose.
3. Prognozuoti akvakultūros įmonių perspektyvas išsiplėtusioje ES bendrojoje rinkoje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Išnagrinėti akvakultūros įmonių produkcijos poreikiai įvairiais laikotarpiais vidaus rinkoje, prekinų žuvų išauginimo nuo 1990 m. pokyčiai ir mažėjimo bei didėjimo priežastys, užsienio prekybos reikšmė geresniam turimo gamybos potencialo panaudojimui. Ištirti dabartiniu metu savikainos dydį nulemiantys svarbiausi veiksniai ir įvertinti jų pokyčiai artimiausiais metais dėl besikeičiančių gamybos ekonominių sąlygų.

Išnagrinėtas akvakultūros produkcijos asortimentas ir kiekiai ES senbuvėse ir naujosiose valstybėse, karpiais apsirūpinimo vidaus rinkų būklės Lenkijoje, kai kuriose Vokietijos žemėse, Latvijoje, karpių produkcijos kainos tose valstybėse.

Prognozuojama, kiek, įgyvendinant Lietuvos vyriausybės konvergencijos programą, gali keistis tvenkiniuose išauginamų žuvų savikaina, kokie esminiai faktoriai gali nulemti pabrangimą, ar išliks konkurencinga Lietuvoje išauginta produkcija ES valstybių rinkose. Aptarta ekologinės žuvų produkcijos svarba siekiant išsilaikyti užsienio rinkose.

Lietuvoje, palyginus su kitomis ES valstybėmis, labai ryški karpių auginimo specializacija. 2004 metais senbuvų ES valstybių tvenkiniuose išauginami karpiai sudarė tik 8 proc., naujosiose ES valstybėse – 67 proc., o Lietuvoje – net 97 proc. akvakultūros įmonėse išaugintų žuvų. Gamyba esant siaurai specializacijai naujomis konkurencinėmis sąlygomis yra greičiau pažeidžiama.

## **PLAČIAŽNYPLIŲ VĖŽIŲ PUSIAU INTENSYVIŲ AUGINIMO TECHNOLOGIJŲ DIEGIMAS IR TOBULINIMAS**

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas

**Vadovas – dr. Liongina Mickėnienė**, tel. (8~5) 2 72 92 41, el. p.: [mick@ekoi.lt](mailto:mick@ekoi.lt)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

1. Įvertinti dirbtinio plačiažnyplių vėžių veisimo efektyvumą, siekiant įdiegti ir optimizuoti Simno vėžių veislyno sąlygomis (Alytaus raj.) Modernią vėžių akvakultūros technologiją.

2. Nustatyti vėžių jauniklių augimo parametrus naujo modelio lauko baseinų sistemoje šiuolaikinės plačiažnyplių vėžių jauniklių auginimo iki šiųmetukų stadijos biotechnologijos parengimui.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Ištirtas 2004/2005 m. Plačiažnyplių vėžių veisimo ciklo efektyvumas intensyvios (veisykla) ir pusiau-intensyvios (tvenkiniai) akvakultūros sąlygomis. Nustatyta koreliacija tarp reprodukovusių vėžių patelių dydžio ir darbinio vislumo verčių, kurios svyravo tarp 50-122 ikrelių įvairiose patelių ilgio grupėse.

Įvertintas vėžių ikrų inkubacijos efektyvumas suomių modelio inkubatoriaus sistemoje, gauta patenkinama vidutinė 66% vėžių jauniklių išeiga, kuri individualių ir bendrų imčių grupėse svyravo tarp 55 ir 74,6%.

Nustatytas plačiažnyplių vėžių jauniklių augimo greitis iki šiųmetukų stadijos lauko baseinų sistemoje; šiųmetukų stadijoje jaunikliai pasiekė vidutinę 330 mg kūno masės vertę, kuri yra didesnė negu gamtinėmis sąlygomis.

## **AKVAKULTŪROS ĮMONIŲ HIDROTECHNIKOS STATINIŲ BŪKLĖS ĮVERTINIMAS SIEKiant PANAUDOTI ES STRUKTŪRINIŲ FONDŲ LĖŠAS RENOVACIJAI IR MODERNIZAVIMUI**

Lietuvos žemės ūkio universitetas

**Vadovas – doc. dr. Juozapas Vyčius, tel. (8~37) 75 23 93, el. p.: [ht@nora.lzuu.lt](mailto:ht@nora.lzuu.lt)**

#### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

1. Atlikti AB „Išlaužo žuvis“ žuvininkystės tvenkinių hidrotechnikos statinių (HTS) natūrinius tyrimus pagal modifikuotos statybos techninio reglamento STR 1.12.03:2000 reikalavimus atsižvelgiant į akvakultūros įmonių specifiką.
2. Įvertinti akvakultūros įmonės tyrinėtų HTS konstrukcijų techninę būklę defektingumo balais pagal modifikuoto statybos techninio reglamento reikalavimus.
3. Nustatyti žuvininkystės tvenkinių akvatorijos užaugimo krūmais ir vandens augalija (nendrėmis, švendrais ir kt.) procentinius dydžius.
4. Įvertinti ES struktūrinių fondų lėšų panaudojimo galimybes AB „Išlaužo žuvis“ žuvininkystės tvenkinių hidrotechnikos statinių renovacijai ir modernizavimui.

#### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Dalis žuvininkystės įmonės hidrotechnikos statinių (HTS): galvinė pagrindinė užtvanka, didesnių tvenkinių dambos priklauso sąlyginai aplinkai pavojingiems hidrotechnikos statiniams, todėl jų techninė būklė buvo ištirta ir pateikti jos rodikliai defektingumo balais.

Vertinant AB „Išlaužo žuvis“ 32 vandens įleistuvų į auginimo tvenkinius techninę būklę nustatyta, kad jų bokštelių/antgalių vidutinis defektingumo balas yra 5,6 balo (patenkinama būklė), nors 11 bokštelių (34 %) yra nepatenkinamos būklės. Įleistuvų vamzdinių pralaidų vidutinis statistinis defektingumo balas yra 6,1 (nepatenkinamos techninės būklės pradžios reikšmė), 14 vamzdinių pralaidų (44 %) yra nepatenkinamos būklės, iš jų 3 (9 %) – avarinės būklės.

Vertinant vandens išleistuvių techninę būklę šie statiniai suskirstyti į tris konstrukcinius elementus: bokštelių, vamzdines pralaidas ir žuvų išgaudymo duobes. Auginimo tvenkinių 39 išleistuvų bokštelių vidutinis defektingumo balas yra 6,2 (nepatenkinamos būklės pradžia); 26

bokšteliai (67%) yra vidutinės arba patenkinamos būklės, 13 bokštelių (33 %) – nepatenkinamos, 2 bokšteliai (5 %) – avarinės būklės. Išleistuvių vamzdinių pralaidų vidutinis defektingumo balas – 5,8 (patenkinama būklė), nors 7 pralaidos (18 %) yra nepatenkinamos būklės ir 2 pralaidos (5 %) – avarinės būklės. Žuvų išgaudymo duobių būklė iš trijų išleistuvo elementų yra blogiausia, jų vidutinis defektingumo balas 7,2 (nepatenkinama būklė), tik 15 išgaudymo duobių (38 %) yra vidutinės arba patenkinamos būklės, 8 išgaudymo duobės (21 %) – avarinės būklės.

Dažniausiai pasitaikantys vandens įleistuvų ir išleistuvių gedimai yra: gelžbetoninių konstrukcijų įtrūkimai, nutrupėjimai, pakrypimai dėl ledų poveikio, vamzdinių pralaidų deformacijos dėl grunto išplovimo, išleistuvių tarnybinių tiltelių nustūmimas arba sugriuvimas. Neretai nugriuvę gelžbetoniniai tarnybiniai tilteliai pakeisti mediniais iš lentų arba karčių.

AB „Išlaužo žuvis“ žuvininkystės tvenkinių užaugimas krūmais kinta 0.50 % ribose, vidutinis krūmuotumas sudaro 9,2 %. Tvenkinių akvatorijos užaugimas nendrėmis ir kita vandens augalija daugiausia kinta 5.50 % ribose, tvenkinių užaugimas nendrėmis siekia 32,4 %, tuo būdu apie 125 ha tvenkinių yra apaugę vandens augalija, be abejo, tai yra nuostolinga žuvininkystės įmonei.

## **KLAIPĖDOS JŪRŲ UOSTO PLĖTROS ĮTAKA ŽUVŲ IŠTEKLIAMS, BENTOSO BENDRIJOMS IR ŽVEJYBOS SĄLYGOMS KURŠIŲ MARIOSE**

Lietuvos hidrobiologų draugija

**Vadovas – Rimas Žaromskis, tel. (8-5) 23 98 292, el. p.: [rimas.zaromskis@gf.vu.lt](mailto:rimas.zaromskis@gf.vu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Įvertinti Klaipėdos uosto plėtros poveikį pasikeitusiems žvejojimo sąlygoms ir žuvų ištekliams šiaurinėje Kuršių marių dalyje. Įgyvendinant šį tikslą siekta ištirti Kuršių marių šiaurinės dalies hidrologinius pokyčius, žuvų pašarinę bazę, išteklius, žvejojimo sąlygas ir įvertinti uosto plėtros įtaką verslinei žvejojimui.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Hidrologiniai tyrimai parodė, kad gilinant Klaipėdos uostą, didėjančio druskingumo trendas pasireiškia ne tik sąsiauryje, bet ir šiaurinėje marių dalyje iki Juodkrantės – Drevernos. Nuo 1997 iki 2004 m. padidėjo dienų skaičius, kai druskingumas siekia nuo 0,5‰ iki 5‰. Druskingumo padidėjimas marių šiaurinėje dalyje atsiliepia bendrai ekosistemos būklei.

Gauti žymūs skirtumai tarp žuvų gausumo ir biomasės skirtingais metų laikais skirtingose akvatorijose. Žuvų gausumas centrinėje marių dalyje buvo du kartus, o biomasė – 4 kartus didesnė nei šiaurinėje bei du kartus didesnė, nei Klaipėdos sąsiauryje. Šie pokyčiai 11-18 žvejojimo baruose gali būti siejami su padidėjusiu druskingo vandens patekimu į marias.

Klaipėdos sąsiauryje nustatyta, kad perpeliių bei žiobrių gausumas birželio pradžioje būna kur kas didesnis nei balandžio pradžioje, todėl siekiant mažinti gilinimo darbų poveikį žuvų migracijoms rekomenduojama keisti gilinimo darbų apribojimų laikotarpį vietoje balandžio 1-15 d. į birželio 1-15 d.

Pravesta žvejų apklausa parodė, kad 6-9 mėnesius per metus sugaunamos mažavertės jūrinės žuvis, 3-5 kartus per metus žvejai priversti valyti gaudykles nuo dumblių, medūzų, įvairių šiukšlių. Tai didina žvejojimo laiko ir materialines sąnaudas. Sunkiausios sąlygos žvejojimui yra 9-15

ir 17, 18 ir 19A žvejybos baruose. Ši akvatorija sutampa su hidrologiniais stebėjimais nustatyta jūrinių vandenių dažniausių invazijų riba.

Rekomenduojama nustatant naujas žvejybos barų ribas Kuršių mariose atsižvelgti į žymiai pablogėjusias žvejybos sąlygas šiaurinėje marių dalyje ir išskirti 9-19A baruose žvejojantioms įmonėms papildomas žvejybos akvatorijas centrinėje marių dalyje. Taip pat svarstyti klausimą dėl 13-16 žvejybos barų, nebenaudojimo verslinei žvejybai, o pritaikymo tik rekreacinei žūklei. Nuostolių žvejams apskaičiavimui, parengti kompensavimo metodiką, kurioje vienu svarbiausiu vertinimo kriterijumi išskirti žvejybos pastangų apimtį tam pačiam sugaunamos žuvies vertės vienetui.

## VANDENS TELKINIŲ TINKAMUMO REKREACINEI ŽUVININKYSTEI ĮVERTINIMAS

Lietuvos hidrobiologų draugija

Vadovas – Algirdas Domarkas, tel. (8-5) 272 33 63, el. p.: [algirdasd@zuvivaisa.lt](mailto:algirdasd@zuvivaisa.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Įvertinti vandens telkinių tinkamumą žvejybinio turizmo organizavimui, įvertinti Merkio, Minijos, Ventos upių baseinų tinkamumą žvejybinio turizmo organizavimui, nustatant meškeriojimo poveikį žuvų ištekliais ir paruošiant žvejybinio turizmo paslaugų teikimo tipinį planą, orientuotą į ES struktūrinių fondų paramos gavimą.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Buvo surinkta informacija apie Merkio, Minijos ir Ventos upių baseinus, iš kurios paaiškėjo, jog šie telkiniai dar yra tinkami perspektyviai mėgėjiškos žūklės šakai – atvykstamajam žvejybiniam turizmui.

Lietuvos rekreacinės žuvininkystės padėtis buvo palyginta su ES šalimis, taip pat su kitomis pasaulio valstybėmis, panaudojant 4-osios pasaulinės rekreacinės žuvininkystės konferencijos medžiagą. Nors buvo konstatuota, jog mūsų šalis dar atsilieka nuo pažangiausių valstybių lygio, tačiau įsitikinta, jog pasaulinio lygio žvejybą galima užtikrinti visai paprastomis žuvų rūšimis (pvz., Velse ją užtikrina šlakių, kiršlių ir ešerių žūklė), kurios gyvena ir Lietuvoje.

Atliekant žūklės laimikių apskaitą vandens telkiniuose nustatyta, jog meškeriotojų laimikiai nors ir mažėja, jie dar nėra katastrofiški ir nedaug skiriasi nuo prieš dešimtmetį užfiksuotų laimikių lygio (t.y. svyruoja apie 2 kg per žūklės dieną).

Buvo organizuota reprezentatyvi gyventojų apklausa, kurioje pirmą kartą buvo domėtasi ir nelegaliais įrankiais bei būdais Lietuvoje sugaunamų žuvų kiekiais. Apklaustos rezultatai patvirtino prielaidą, jog meškeriotojai ir brakonieriai per metus pagauna daug daugiau žuvies (iki 12 tūkst. tonų per metus), negu, kad rodo oficiali verslinių sugavimų statistika (pagal ją ežeruose versliniai metiniai laimikiai tesiekia 34 tonas) ir todėl šiems aspektams valstybė turėtų skirti daug daugiau dėmesio.

Panaudojant anksčiau išvardintus duomenis ir analizes, buvo paruoštas tipinis rekreacinės žuvininkystės paslaugų teikimo planas (t.y. ta verslo plano dalis, kurios verslo plano ruošėjai paprastai reikalauja iš užsakovo – rekreacinės žūklės organizatoriaus), supaprastinantis galimybes įmonėms ir fiziniams asmenims paruošti reikiamą dokumentaciją ES struktūrinių fondų paramai gauti.

Rekreacinės žuvininkystės plėtros problemos buvo identifikuotos, pateiktos Žemės ūkio ir Aplinkos ministerijų darbo grupėms, ruošiančioms ilgalaikes žuvininkystės plėtros programas, strategijas bei kryptis. Rekreacinės žuvininkystės plėtros problemas apsvarstė ir siūlomiems jų sprendimo metmenims pritarė Lietuvos Respublikos Seimo Jūrinių ir žuvininkystės reikalų komisija.

## **ŽŪKLĖS ĮTAKOS UPIŲ ŽUVŲ BENDRIJŲ IR POPULIACIJŲ STRUKTŪRAI ĮVERTINIMAS**

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas

**Vadovas – dr. Tomas Virbickas, tel. (8~5) 271 18 89, el. p.: [tvirbickas@takas.lt](mailto:tvirbickas@takas.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Įvertinti žūklės įtakos upių žuvų populiacijoms ir bendrijoms pobūdį bei nustatyti rodiklius, reprezentatyviai atspindinčius žuvų populiacijų ir bendrijų kaitą žūklės poveikyje.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Nustatyta, kad žūklės poveikyje upėse mažėja vertingų žuvų rūšių absoliuti biomasė (kg/ha arba kg/per standartizuotą žūklės pastangą) ir vidutinis vertingų žuvų individų svoris, mažėja plėšriųjų žuvų biomasės dalis (%) žuvų bendrijos biomasėje bei vidutinis plėšriųjų žuvų individų svoris, siaurėja amžinių grupių spektras vertingų žuvų populiacijose ir didėja menkaverčių žuvų santykinė biomasė (%). Rodikliai yra universalūs, todėl jie gali būti taikomi skirtingų tipų Lietuvos upėse. Tačiau rodiklių vertės skirtingų tipų upėse netapačios, todėl konkrečiame upių tipe žūklės poveikio vertinimui gali būti naudojamos tik tam tipui apskaičiuotos "slenkstinės" rodiklių vertės.

Remiantis žūklės poveikio vertinimo kriterijais nustatyta, kad silpna žūklės poveikį patiria 12-16% nedidelių upių ir tik 6% tyrinėtų didesnių upių atkarpų. Labai stiprų poveikį patiria 28-32% upių. Visų tyrinėtų Lietuvos upių mastu 11% upių ar jų atkarpų patiria silpną žūklės poveikį, o 30% eksploatuojamos labai intensyviai.

Intensyvi žuvų bendrijų eksploatacija turi įtakos upių ekologinės būklės įvertinimo, paremto Europiniu žuvų indeksu (sutinkamai su ES Bendrosios Vandenių Politikos direktyvos reikalavimais), rezultatams: net 47 atvejais iš 48 intensyvi žūklė sąlygojo vidutinę ar prastą žuvų bendrijų būklę geros ekologinės būklės upėse.

Rodikliai gali būti panaudoti išankstiniam upių įvertinimui planuojant žuvivaisos apimtis ir pobūdį, žūklei išnuomotų upių žuvų bendrijų ir populiacijų būklės įvertinimui, gamtosauginių veikų planavime bei kaip papildoma priemonė upių ekologinės būklės įvertinime, paremtame Europiniu žuvų indeksu (sutinkamai su ES Bendrosios Vandenių Politikos direktyvos reikalavimais) probleminėse upėse ar jų atkarpose.

## KURŠIŲ MARIŲ IR NEMUNO DELTOS VERSLINIŲ ŽUVŲ POPULIACIJŲ STRUKTŪROS IR GAUSUMO ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas

**Vadovas –dr. Rimantas Repečka, tel. (8~5) 272 92 84, el. p.: [repecka@ekoi.lt](mailto:repecka@ekoi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Pateikti racionalų Kuršių marių ir Nemuno deltos verslinių žuvų išteklių panaudojimą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti žuvų išteklius, prognozuoti jų kaitą.
2. Pateikti rekomendacijas verslinei žvejybai.
3. Nustatyti verslinių žuvų sugavimo limitus.
4. Pateikti žuvų sužvejavimo prognozę Kuršių mariose ir Nemuno deltoje 2006-2007 metams.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Kuršių marių baseino eksperimentiniuose laimikiuose 2005 m. registruotos 37 apskritažiomenių ir žuvų rūšys. Kuojos buvo gausiausios bei išsiskyrė didžiausia biomase tarp visų statomaisiais tinklaičiais tirtų žuvų rūšių. Po kuojų didžiausia biomase išsiskyrė karšiai, plakiai, ešeriai, perpelės, starkiai ir žiobriai. Nerštinių migracijų metu laimikiuose gausios buvo praeivės rūšys: stintos, žiobriai ir perpelės, rečiau buvo sutinkamos lašišos ir šlakiai.

Pastaruosius tris metus Kuršių mariose stebimas karšių ir perpelėlių lervučių pagausėjimas. Kuršių marių priekrantės žuvų jauniklių bendrijose didžiausiu gausumu išsiskyrė kuojų, gruzlių ir ešerių jaunikliai. Nuo 2000 m. pastebėta bendra jauniklių bendrijų tankio ir biomasės didėjimo tendencija.

Bendra pagrindinių verslinių žuvų biomasė Kuršių marių Lietuvos akvatorijoje siekė 10,8 tūkst. t. Nustatytas ir didelė biomasė 1 ha – vidutinė biomasė siekė net 262,1 kg/ha. Skirtingose marių dalyse registruoti gana žymūs skirtumai, taip, centrinėje marių dalyje žuvų biomasė viršijo net 300 kg/ha, tuo tarpu šiaurinėje – tik 184 kg/ha.

2005 m. atliktų Kuršių marių ir Nemuno žemupio tyrimų duomenimis daugumos verslinių žuvų ištekliai yra stabilūs, nestebima žymesnė išteklių mažėjimo tendencija. Atsižvelgiant į esamą atskirų verslinių rūšių žuvų išteklių būklės situaciją ir dabartinę žūklės organizavimo tvarką, galima prognozuoti, kad 2006 m. Lietuvos žvejų bendras visų žuvų laimikis Kuršių marių baseine gali viršyti 1595 tonų. Panašūs (1605 t) laimikiai prognozuojami ir 2007 metams. Karšių sužvejavimo limitas gali siekti 460, starkių –130 tonų.

Kuršių mariose 2006 m. rekomenduojama leisti naudoti šiuos žvejybos įrankių kiekius: traukiamuosius iki 500 m ilgio tinklus – 5 vnt., 40-45 mm akių dydžio statomuosius tinklaičius – 300 vnt., 70 mm akių dydžio statomuosius tinklaičius – 500 vnt., ungurines gaudykles - 350 vnt., ungurines gaudykles su selektyviniais intarpais – 40 vnt., nėgines gaudykles – 40 vnt., stambiaakes gaudykles (vartas) liepos 15 - rugpjūčio 31 d. - 100 vnt. Eksperimento tvarka 2006 m. rekomenduojame leisti žvejoti 70 mm akytumo tinklaičiais (200 vnt.) Kuršių mariose nuo liepos 15 d. iki rugpjūčio 31 d. Kuršių mariose žiobrių migracijų apsaugai jų intensyviausios migracijos metu spalio 1-15 d. rekomenduojama drausti žvejybą 40-45 mm akytumo tinklaičiais visoje marių akvatorijoje.

## KAUNO MARIŲ IR KAIŠIADORIŲ HAE AUKŠTUTINIO BASEINO VERSLINIŲ ŽUVŲ POPULIACIJŲ STRUKTŪROS IR GAUSUMO ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas

Vadovas –dr. Rimantas Repečka, tel. (8~5) 272 92 84, el. p.: [repecka@ekoi.lt](mailto:repecka@ekoi.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Pateikti racionalų Kauno marių ir Kaišiadorių HAE aukštutinio baseino verslinių žuvų išteklių panaudojimą.

Tyrimo uždaviniai:

1. Įvertinti žuvų išteklius, prognozuojant jų kaitą bei parengiant moksliskai pagrįstas rekomendacijas verslinei žvejybai
2. Pateikti žuvų sužvejojimo prognozę kauno mariose ir aukštutiniame baseine 2006-2007 metams.
3. Pasiūlyti optimalias žuvininkystės reguliavimo priemones.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Kauno mariose 2005 m. eksperimentiniuose laimikiuose statomaisiais tinklaičiais rasta 13, Kaišiadorių aukštutiniame baseine - 14 žuvų rūšių. Mariose sugavimuose ryškiai dominavo kuojos, karšiai, plakiai ir ešeriai, baseine – be šių rūšių, gausus buvo ir starkis.

Dauguma žuvų rūšių eksploatuojamos labai intensyviai, todėl žvejybos efektyvumas ir vidutinis sužvejojamų karšių ir kuojų ilgis ir masė pastaraisiais metais sumažėjo, todėl būtina mažinti žvejybos intensyvumą. Pagal šių ir ankstesnių metų tyrimų duomenis įvertinti žuvų ištekliai leidžia 2006 m. Kauno mariose sugauti iš viso 160 t arba 25,2 kg/ha žuvų. Siekiant išsaugoti vertingų žuvų reproduktorius siūlome nustatyti šiuos metinius žuvų sugavimo limitus: karšiui - 15, starkiui - 10, lydekai - 1 toną.

Rekomenduojame mažinti Kauno mariose naudojamų kuojinių tinklaičių kiekį bei dar padidinti leistiną kuojinių tinklaičių akytumą. Rekomenduojama leisti naudoti ne daugiau 120 vnt. statomųjų tinklaičių, kurių akių dydis 43-46 cm - nuo liepos 1 d. iki rugsėjo 1 d. Nuo rugsėjo 1 d. leisti vienu metu naudoti ne daugiau 100 vnt. (75 m ilgio) statomųjų tinklaičių, kurių akių dydis 43-46 cm, ir ne daugiau 60 vnt. (75 m ilgio) statomųjų tinklaičių, kurių akių dydis virš 70 mm (imtinai).

Žuvų gausumas Kaišiadorių HAE aukštutiniame baseine yra žymiai mažesnis, lyginant su ankstesnių, 1997-2001 m. tyrimų duomenimis. Tam turėjo įtakos gana intensyvi verslinė žvejyba, o taip pat, greičiausiai, sumažėjęs maisto kiekis baseine, pagilinus jį nuo 5-6 iki 12-16 m. Aukštutiniame baseine verslinei žvejybai rekomenduojame naudoti 15 vnt. 43-46 mm akių dydžio bei 70 mm ir didesnio akių dydžio statomuosius tinklaičius. Statomuosius tinklaičius, kurių akių dydis virš 70 mm (imtinai), leistina pradėti naudoti nuo rugsėjo 1 d. Aukštutiniame baseine 2006 m. rekomenduojama sužvejoti 7 t įvairių rūšių žuvų, tame tarpe kuojų – 3,5, karšių - 1, starkių – 1, ešerių – 0,5, kitų rūšių – 1 toną.

## PRAEIVIŲ ŽUVŲ (LAŠIŠŲ, ŠLAKIŲ, STINTŲ, ŽIOBRIŲ IR PERPELIŲ) GAUSUMO IR VERSLINĖS ŽVEJYBOS VERSLO ĮVERTINIMAS

Vilniaus universiteto Ekologijos institutas

**Vadovas –dr. Rimantas Repečka, tel. (8~5) 272 92 84, el. p.: [repecka@ekoi.lt](mailto:repecka@ekoi.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Įvertinti lašių, šlakių, stintų, žiobrių ir perpelių išteklius Baltijos jūros priekrantėje bei Kuršių mariose nerštinės migracijos pradžioje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti ir įvertinti praeivių žuvų išteklius bei pagrįsti lašių, šlakių, stintų ir žiobrių žveijos Baltijos jūroje limitus ir kitas praeivių žuvų išteklių apsaugos priemones
2. Spręsti verslinės stintų, žiobrių bei licencinės šlakių žveijos vidaus vandenyse reguliavimo klausimus 2006-2007 m.
3. Pateikti rekomendacijas verslinės žveijos racionalizavimui.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Lašišos ir šlakiai 2005 m. rudenį migravo intensyviau, nei 2003-2004 m. Stacionarinėse stotyse atlikus apytikrę migravusių lašių ir šlakių apskaitą nustatyta, kad bendras migravusių lašių kiekis siekė apie 5500 individų, šlakių - apie 7700 individų. Rekomenduojami šlakių žveijos limitai Baltijos jūros priekrantėje 2006 m. gali siekti iki 1500 vnt. arba 5 t. Migravusių lašių ir šlakių populiacijose dominavo jauni, 1-2 metus jūroje praleidę individai.

Intensyviausia stintų migracija Baltijos priekrantėje buvo stebėta 2004 m. gruodžio pabaigoje – 2005 m. sausio pradžioje, Kuršių mariose - vasario pabaigoje – kovo mėn., intensyviausia migracija į Nemuną – balandžio pradžioje. Eksperimentiniuose laimikiuose dominavo stambios, 4-5 metų amžiaus stintos. Stintų jauniklių gausumo Baltijos priekrantėje analizė rodo, kad 2006-2007 galima tikėtis nedidelio išteklių padidėjimo. Atsižvelgiant į esamus stintų išteklius galima prognozuoti, kad 2006 m. jūros priekrantėje ir mariose kartu su delta gali būti sužvejota 470 t stintų. Optimaliausia būtų priekrantėje žvejoti iki 270 t, mariose ir Nemuno deltoje – 200 t stintų.

Versliniai žiobrių išteklių priekrantėje bei Kuršių mariose intensyviai eksploatuojami, tačiau kol kas nei Baltijos jūros Lietuvos priekrantėje, nei Kuršių mariose gaudomų žiobrių matmeninėje ir amžinėje struktūroje žymesnių pakitimų rodančių, jog jų išteklių yra prastos būklės dėl per didelio vienos ar kitos amžinės grupės reproduktorių išgaudymo, nepastebėta. Manome, kad žvejojant Baltijos priekrantėje iki 20 t, Kuršių mariose – 40-50 t, žiobrių išteklių nebūtų pažeidžiami.

Vykdamas žiobrių koncentracijos rajonų nustatymo Baltijos priekrantėje bei santykinio jų gausumo įvertinimo darbus nustatyta, jog žiobrių gausumas didėja siaurės kryptimi. Didžiausios žiobrių koncentracijos stebimos didžiausia mitybine baze išsiskiriančiuose 26-27 žveijos baruose. Rekonstruojant Klaipėdos jūrų uosto vartus pasikeitė žiobrių koncentracijos akvatorijos žvejybiniuose baruose. Ypač padidėjo žiobrių koncentracija 16-17 baruose.

Didžiausias perpelių migracijų intensyvumas buvo registruotas gegužės pradžioje bei pabaigoje, o taip pat visą birželio mėn. Eksperimentiniuose laimikiuose dominavo stambios 40-46 cm ilgio, 6-7 metų amžiaus perpelės. Sėkmingą nerštą Kuršių mariose šiemet liudijo stebėtos didžiausios pastaraisiais metais perpelių lervučių ir jų jauniklių koncentracijos rytinėje marių priekrantėje. Perpelių išteklių leidžia versliniais žveijos įrankiais sužvejoti iki 20 t migruojančių perpelių.



## VERTINGŲ ŽUVŲ VEISIMO IR JAUNIKLIŲ AUGINIMO BIOTECHNOLOGIJOS PARENGIMAS

Lietuvos valstybinis žuvininkystės tyrimų centras

Vadovas - vyr. specialistas Jonas Dyglys, tel. (8~441) 58 505, el. p.: [jonasrusne@takas.lt](mailto:jonasrusne@takas.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Parengti vertingų žuvų (starkių) jauniklių auginimo biotechnologiją. Gauti gerą produkcijos išeią; apibrėžiant ją lemiančius faktorius.

### Gauti rezultatai

Auginant starkių jauniklius-vasarinukus, 1-2 g svorio, gauta didžiausia 54%, o vidutinė 51% išeią. Starkių jaunikliai 1,0 g svorį pasiekia per 40-43 dienas, 1,5-2,0 g per 50-52 dienas.

Auginant starkių jauniklius- šiųmetukus, gauta didžiausia 36%, o vidutinė 8,65% jauniklių išeią. Jauniklių- svoris labai išsiskyrė ir buvo nuo 2 iki 95 g.

### Rekomendacijos

Geriausi auginimo rezultatai gaunami lervutes įveisiant ne žemesnėje negu 15,0<sup>o</sup> C temperatūroje.

Padidinti lervučių įveisimo normą iki 250 tūkst. vnt./ha galima tik jauniklių-vasarinukų auginimams, lervučių suleidimą atliekant per du kardus taikant 7-10 dienų laiko tarpą tarp pirmojo ir antrojo leidimo, tokiu atveju pirmojo suleidimo lervutės pradeda maitintis stambesniais pašarais, o smulkus pašaras atitenka jaunoms lervutėms. Esant žemesnei vandens temperatūrai, tvenkinius įvesti per du karus, tačiau pirmąjį įveisimą atlikti mažesniu lervučių kiekiu (leisti tik 1/3 maksimalios įveisimo normos).

Jauniklius-vasarinukus (1,0-2,0 g svorio), auginti monokultūroje, taikant zooplanktoną ir bentosą generuojančias priemones.

Auginant tik iki vasarinukų stadijos kitų žuvų rūšių lervučių leisti netikslinga, kadangi jos duoda tik labai trumpalaikį efektą ir vykdo makroplanktono funkciją. Vietoje to tikslinga naudoti zooplanktono ir bentoso vystymąsi ir augimą skatinančias priemones.

Starkis tvenkiniuose maitinasi visomis tvenkiniuose esančiomis zooplanktono rūšimis, išskyrus *Asplanchna priodonta*.

Pašarui skirtas žuvų kultūras (lervučių stadijoje) leisti į tvenkinius pagal šių kultūrų augimo tempą bei kūno formą (leisti mažesnio kūno aukščio žuvis-kuoja, raudė, saulažuvė) arba pašarui skirtų kultūrų įveisimą atlikti ne anksčiau kaip 14-20 dienų po starkių lervučių įveisimo.

Starkių jauniklių auginimui tinka karpinių mailiaus auginimo, auginimo bei žiemojimo tvenkiniai.

Tvenkinių, skiriamų jauniklių auginimui dydį apsprendžia turimas vandens šaltinis, jo hidrologinės charakteristikos, kurios daugeliu parametru atitinka karpinių žuvų jauniklių auginimo, o deguonies ir vandens debito atžvilgiu upėtakių auginimo tvenkiniams taikomus parametrus.

## TVENKINIUOSE AUGINAMŲ ŽUVŲ GYVENAMOSIOS APLINKOS ĮVERTINIMAS

Lietuvos valstybinis žuvininkystės ir žuvininkystės tyrimų centras

Vadovas - vyr. specialistė G. Vaitkevičienė, tel. (8~5) 272 85 87, el. p.: [laboratorija@zuvivaisa.lt](mailto:laboratorija@zuvivaisa.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Įvertinti tvenkiniuose auginamų žuvų gyvenamąją aplinką 2005 metų vegetacijos laikotarpiu.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Žuvų auginimo tvenkiniai vandeni užpildomi iš saugyklų. Atlikti hidrocheminiai tyrimai parodė, kad tvenkiniai pavasarinio užpildymo metu gauna padidinto foninio užterštumo vandenį, atskirais atvejais foninis vandens užterštumas normatyvus viršija keliolika kartų. Rudenį iš tvenkinių išleidžiamas vanduo leidžiamų taršos normų neviršijo. Nustatant vandens kokybės parametrus (normas) rudeninio tvenkinių išleidimo periodu, siūloma atsižvelgti į foninius vandens kokybės rodiklius pavasarinio tvenkinių užpildymo periodu. Daugeliu atvejų žuvų auginimo tvenkiniai atlieka vandens valymo funkcijas, todėl nustatant tvenkinių rudeninio užterštumo vandens kokybės normatyvus turi būti atsižvelgiama į priimtovo savaiminio apsivalymo galimybes (vandeningumą, vandens greitį, vandens naudotojų interesus ir panašiai).

Tirtų ūkių tvenkiniuose hidrocheminių tyrimų duomenys rodo nežymų technologinių normų, patvirtintų Žemės ūkio ministro 2001m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 453 "Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų" viršijimą AB "Išlaužo žuvis", LVŽŽTC Simno ir Šilavoto filialuose. Kitų ūkių tvenkiniuose normos neviršytos. Tvenkinių, kuriuose vegetacijos laikotarpiu buvo atlikti kompleksiniai hidrocheminiai ir hidrobiologiniai tyrimai, vanduo pagal chlorofilo kiekį fitoplanktone prilyginamas eutrofiniams vandens telkiniams.

Siūlinių dumblių pertekliaus UAB "Akvilėja" tvenkiniuose išvengta baltųjų amūrų išuvinimo dėka. Respublikos žuvininkystės bendrovėms reikėtų labiau pasirūpinti įdiegiant augalėdžių žuvų kultivavimą savuose ūkiuose.

Zooplanktono, kaip pirminio šiųmečių žuvų mitybos objekto iki karpiukai pradėdami šerti dirbtiniais pašarais, išskyrus Simno tvenkinį, tirtuose ūkiuose buvo pakankamai.

Šiųmečių karpių biocheminiai tyrimai parodė, kad pagal preliminarius normatyvus karpiukai žiemosi pasiruošę tik patenkinamai. Iš visų augintų tvenkiniuose karpiukų tik 87,5% pasiekė standartinę masę (20-25g). Drėgmės kiekis karpiukų kūno masėje turėtų būti ne didesnis kaip 78%, tačiau šis rodiklis visuose tirtuose šiųmetukuose viršytas

### Rekomendacijos

Natūralią pašarinę bazę skatina tręšimas mineralinėmis ir organinėmis trąšomis. Trąšų kiekis, įterpiamas į tvenkinį, priklauso nuo turimos informacijos apie esančių biogeninių medžiagų koncentracijas vandenyje ir paskaičiuojamas kiekvienu konkrečiu atveju, remiantis laboratorinio tyrimo duomenimis. Pertęšimas, kaip ir reikalingų maisto medžiagų trūkumas, yra žalingas.

Optimalus auginamų žuvų suleidimo tankių parinkimas, kad energetinė grandinė fitoplanktonas – zooplanktonas – žuvis būtų efektyviausia, per dideli žuvų suleidimo tankiai neigiamai veikia ekosistemą.

Karpių ir augalėdžių žuvų auginimas polikultūroje, tokiu būdu tvenkinio energetinių galimybių (nuo pirminės produkcijos iki žuvies produkcijos) išnaudojimas gali būti padidinamas 2-3%.

Introdukuoti pirminės produkcijos - fitoplanktono ir bakterioplanktono vartotoją tvenkiniuose – aukšto produktyvumo šakotaūsių vėžiagyvių *daphnia magna*, tai leistų padidinti žuvies produkcijos augimą.

Dėl nepastovių oro sąlygų karpių žiemojimas mūsų krašto sąlygomis yra problematiškas, reikalingi tolimesni ir išsamesni žuvų pasiruošimo žiemojimui tyrimai. Norint pasiekti gerus karpių peržiemojimo rezultatus, siūloma laikytis rekomendacijų – tinkamai ir laiku paruošti žiemojimo tvenkinius, įvertinti karpius pagal įmitimo koeficientą ir biocheminius parametrus, kiek įmanoma suvienodinti viename tvenkinyje žiemosiančių karpiukų svorius, laikytis veterinarinių – sanitarinių normų.

## **ŽUVITAKIŲ EFEKTYVUMO VERTINIMO IR MONITORINGO PROGRAMŲ PARENGIMAS**

Lietuvos valstybinis žuivaisos ir žuvininkys tyrimų centras  
**Vadovas – Jonas Pašukonis, tel. (8-5) 272 17 79; el. p.: [j.pasukonis@vstt.lt](mailto:j.pasukonis@vstt.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Parengti aprobavimui metodiką, kurios pagrindu būtų rengiamos skirtingų mūsų šalyje esančių tipų žuvų pralaidų užtvankose (žuvitakių) efektyvumo vertinimo ir monitoringo programos, būtinos siekiant gauti paramą iš ES struktūrinių fondų, ir išbandyti ją praktiškai parengiant bandomąsias žuvų pralaidų monitoringo programas.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Taikomojo tyrimo eigoje Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. rugsėjo 15 d. įsakymu Nr. 3D-437 „Dėl migruojančių žuvų rūšių stebėsenos metodikos patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr.112-4109) patvirtinta Migruojančių žuvų rūšių stebėsenos metodika ir patekti pasiūlimai dėl jos patikslinimo.

Tyrimo rezultatai parodė, kad monitoringo metodai ir jam vykdyti reikalingi įrengimai ir inventoriai šliuzo ir baseinelių tipo žuvų pralaidoms praktiškai nesiskiria. Atsižvelgiant į tyrimo metu atliktus stebėjimus ir žemės ūkio ministro patvirtintos Migruojančių žuvų rūšių stebėjimo metodikos rekomendacijas pasiūlyta šliuzo ir baseinelių tipo žuvų pralaidos bandomoji monitoringo programa, kurią galima naudoti kaip pagrindą rengiant analogiškų tipų žuvų pralaidų monitoringo programas ir skaičiuojant jų įgyvendinimo kaštus. Bandomojoje monitoringo programoje pasiūlyti palyginti nebrangūs bet patikimi monitoringo metodai ir žuvų pralaidų savininkams nesunkiai prieinama įranga. Stacionarias žuvų pralaidų monitoringo priemonės, tokias kaip specialūs stebėjimo langai žuvų pralaidose su stacionaria videoįranga, šliuzo tipo gaudyklės žuvitakiuose, ir kiti stacionarūs monitoringo įrengimai, rekomenduojama numatyti žuvų pralaidų statybos techniniuose projektuose ir įrengti kartu su pralaida.

Vykdant šio darbo uždavinius patikslinta Žuvitakių efektyvumo vertinimo ir monitoringo metodika bei parengta bandomoji monitoringo programa bus naudinga žuvų pralaidų projektuotojams, projektuojant žuvų pralaidos monitoringo įrenginius, taip pat esamiems ir būsimiems žuvų pralaidų savininkams bei monitoringo vykdytojams - rengiant konkrečių žuvų pralaidų poveikio žuvų ištekliams monitoringo programas bei priemonių planus ir vykdant monitoringą.

## EŽERŲ TYRIMAI SYKINIŲ ŽUVŲ INTRODUKCIJOS EFEKTYVUMO IR JŲ AREALO IŠPLĖTIMO GALIMYBIŲ ĮVERTINIMO TIKSLAIS

Lietuvos hidrobiologų draugija

**Vadovas – doc. dr. Egidijus Bukelskis, tel. (8~5) 23 98 266, el. p.: [egidijus.bukelskis@gf.vu.lt](mailto:egidijus.bukelskis@gf.vu.lt)**

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Įvertinti anksčiau atliktus sykų aklimatizacijos rezultatus Galvės ir Giluičio ežeruose, ištirti sykų ir seliavų populiacijų būklę Žeimenio Daugų ežeruose, įvertinti sykinių žuvų *natūralios* reprodukcijos galimybę bei Platelių ežero syko populiacijos būklę ir numatyti galimybę šį syką naudoti dirbtiniam veisimui.

Sykinių žuvų introdukcijos efektyvumo bei jų arealo išplėtimo galimybių įvertinimui buvo išskirti tokie uždaviniai:

1. Trakų rajono Galvės, Alytaus rajono Giluičio bei Ignalinos rajono Žeimenio ežeruose atlikti sykų aklimatizacijos rezultatų tyrimus. Pateikti rekomendacijas dėl tolesnių darbų šiuose ežeruose.
2. Ištirti natūralią sykų populiaciją Plungės rajono Platelių ežere ežeruose ir pateikti rekomendacijas dėl galimybės panaudoti dirbtiniam veisimui.
3. Ištirti Galvės, Giluičio, Platelių bei Žeimenio ežerų seliavos populiacijų būklę.
4. Pateikti rekomendacijas dėl tolesnio sykinių žuvų dirbtinio veisimo bei introdukcijos, ežerų sykinių žuvų buveinių ir reprodukcijos sąlygų juose.
5. Įvertinti abiotinius veiksnius Galvės ežere ir jų tinkamumą sykinėms žuvims bei parengti metodiką sykinių ežerų vandens kokybės monitoringo sistemai, sykinių žuvų aklimatizacijai, įžuvinimui.

### **Gauti rezultatai ir rekomendacijos**

Atlikus seliavinių Lietuvos ežerų hidrobiologinius tyrimus buvo nustatyti pagrindiniai hidrocheminiai, zooplanktono, zoobentosos, žuvų bendrijų struktūros, biomasės, gausumo, mitybos tyrimai. Įrodyta, kad Galvės ežero vanduo yra labai geros kokybės ir tinka sykinių žuvų veisimui: biogeninių elementų koncentracija yra labai maža, fitoplanktono populiacijos negausios, chlorofilo „a“ kiekis svyruoja mažose ribose (1,20 µg/l iki 3,31 µg/l) ir atitinka švariausių Lietuvos ežerų vandens kokybę.

Atlikus zoobentosos tyrimus galima teigti, kad šiuo metu daugelyje ežerų vyksta dideli rūšinės sudėties pokyčiai – padidėjus ežerų eutrofizacijai sumažėjo apsiuvų rūšių skaičius bei sumažėjo lašalų lervų biomasė. Vyraujanti zoobenterių rūšis visuose tirtuose ežeruose – *Dreissena polymorpha*, ypač gausi Galvės ežere.

Ichtiologiniai tyrimai parodė, kad Galvės ežeras buvo tinkamai parinktas sykų gausinimui. Per metus čia įleistų sykų gausumas sumažėjo nežymiai, nors biomasė padidėjo nuo 20,4% iki 26,4%. Seliavų išteklių nepakito, nors pačios seliavos pasiekė didesnę individualų dydį bei masę. Tai rodo, kad įžuvinimas sykais davė teigiamą rezultatą, o šios dvi sykinės rūšys tarpusavyje dėl maisto išteklių nekonkuruoja. Nustatyta, kad Daugų ežere gyvena gausi seliavų populiacija, todėl galima jų verslinę specializuota žvejyba 20–22 mm akytumo seliaviniais tinklais. Tačiau sykų populiacija arba išnyko, arba ji labai negausi, todėl šią žuvį reikia veisti dirbtinai. Viena syko gausumo sumažėjimo priežasčių – labai didelis ežerinių stintų gausumas ir tarprūšinė mitybinė konkurencija.

Gilučio ežere sykų ir peledžių introdukcija buvo nesėkminga, o seliavų populiacija sunyko dėl labai nepalankių hidrobiologinių sąlygų. Todėl tolesnė sykinių žuvų introdukcija būtų netikslinga, o sykais – ir negalima.

Žeimenio ežere gyvena labai negausi seliavų populiacija. Nors šioms žuvims reprodukcijos sąlygos yra palankios, tačiau ežero plotai, tinkami seliavoms, suskaidyti į uždaras akvatorijas sekumomis ir salomis. Tai mažina populiacijos genetinę įvairovę ir populiacija nyksta. Sykai į Žeimenio ežerą atmigruoja tik vėlai rudenį nerštui iš Šakarvos ežero. Žeimenio ežerą ateityje tikslinga žuvinti seliavomis bei sykais.

Platelių ežero ichtiologiniai tyrimai parodė, kad sykinės žuvys čia gausios, jų išteklių pakankami ir stabilūs, nors nerimą kelia vis mažėjantis vidutinis sykų dydis.

## **STRIMELIŲ IR BRĖTLINGIŲ GAUSUMO IR BIOMASĖS NUSTATYMAS BALTIJOS JŪROS LIETUVOS EKONOMINĖJE ZONOJE (LEZ) HIDROAKUSTINIŲ METODU**

Lietuvos hidrobiologų draugija

**Vadovas – dr. Tomas Didrikas**, tel. (8-46) 81 61 35, el. p.: [tomas@ecology.su.se](mailto:tomas@ecology.su.se)

### **Tyrimo tikslas ir uždaviniai**

Ištirti strimelių ir brėtlingių išteklius bei biologinę būklę Baltijos jūros Lietuvos ekonominėje zonoje (LEZ) ir gautus duomenis palyginti su ankstesnių metų tyrimų rezultatais.

### **Gauti rezultatai**

Strimelių biomasė ir gausumas Baltijos jūros Lietuvos ekonominėje zonoje 2005 m. lapkričio mėn. atitinkamai buvo 11,308 tūkst. t. ir 261,39 mln ind.

Brėtlingių biomasė ir gausumas Baltijos jūros Lietuvos ekonominėje zonoje 2005 m. lapkričio mėn. atitinkamai buvo 19,271 tūkst. t. ir 2601,6 mln ind.

Strimelių biomasė ir gausumas 2005 m. lapkričio mėn. Baltijos jūros Lietuvos ekonominėje zonoje buvo patys mažiausi per visą tyrimų laikotarpį nuo 1993 m.

Brėtlingių biomasė ir gausumas 2005 m. lapkričio mėn. Baltijos jūros Lietuvos ekonominėje zonoje buvo patys mažiausi per visą tyrimų laikotarpį nuo 1993 m.

### **Rekomendacijos**

2006 m. Baltijos jūros Lietuvos ekonominėje zonoje strimelių ir brėtlingių sugavimo limitus nustatyti pagal Tarptautinės Baltijos jūros žvejybos komisijos (IBSFC) paskirtas kvotas.

Lietuvos ekonominė zona Baltijos jūroje sudaro tik apie 19% 26 ICES žvejybinio parajonio bei apie 3,3% viso pagrindinio Baltijos jūros baseino. 2002 m. ir 2005 m. patirtis, kai buvo užregistruota ypač maža žuvų biomasė bei gausumas LEZ, o tuo tarpu kitose Baltijos jūros dalyse ji buvo žymiai didesnė, rodo, kad nustatant pelaginių verslinių žuvų išteklius LEZ reiktų atsižvelgti į bendrą situaciją visoje Baltijos jūroje. Siūloma – pristatyti bei apsvastyti šių metų tyrimų rezultatus Tarptautinės jūrų tyrimų tarybos (ICES), Baltijos jūros tarptautinių žuvų tyrimų darbinėje grupėje (BIFS). Planuojant bei atliekant ateinančių metų hidroakustinius tyrimus bendradarbiauti su kaimyninių šalių (Europos Sąjungos bei Rusijos Federacijos, Kaliningrado srities) mokslininkais atliekančiais analogiškus mokslinius tyrimus Baltijos jūroje.

## IŠAUGINTOS ĮŽUVINIMO MEDŽIAGOS ĮMITIMO – RIEBALINGUMO TYRIMAS

Lietuvos hidrobiologų draugija

Vadovas – dr. Jurgis Zableckis, tel. (8~5) 249 52 71, el. p.: [zasharas@takas.lt](mailto:zasharas@takas.lt)

### Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Atlikti išaugintų Lietuvos tvenkininės žuvininkystės ūkiuose ir bendrovėse šįmetukų ir dvišasarių karpių fiziologinės būklės bei riebalingumo tyrimus, jų pagrindu parengti žiemojimo 2005-2006 m. prognozę ir rekomendacijas.

### Gauti rezultatai ir rekomendacijos

Ištyrus 13 Lietuvos žuvininkystės ūkiuose išaugintų šįmetukų ir 4 ūkiuose dvišasarių karpių fiziologinę būklę, įvertinus pagal įmitimo koeficientą ir biochemines charakteristikas, nustatyta, kad karpių įmitimo koeficientas nekoreliuoja su žuvies ilgiu ir svoriu, tačiau karpių riebalingumas, sukauptų baltymų kiekis didesnės kūno masės žuvų yra didesnis;

Visuose tirtuose ūkiuose išauginti karpių šįmetukai ir dvišasariai pasižymi gana aukštu įmitimo koeficientu ir pakankamu žiemojimui riebalų ir baltymų kiekiu;

Norint pasiekti gerus žiemojimo rezultatus, rekomenduojama tinkamai ir laiku paruošti žiemojimo tvenkinius, įvertinti karpius pagal įmitimo koeficientą ir biocheminius parametrus, kiek įmanoma suvienodinti viename tvenkinyje žiemosiančių karpiukų svorį, laikytis veterinarinių-sanitarinių rekomendacijų.