

Naudojantis skirtingomis, po visą šalį išsidėsčiusių ūkių pašarų bazėmis, išanalizuoti ir aptarti kokybės rodiklių ir mikotoksinų tyrimo rezultatai, kurių išvalgos pateiktos atskirame rekomendacijų leidinyje. Projektas įgyvendintas visose Lietuvos apskrityse Kėdainių, Telšių, Šilalės, Tauragės, Klaipėdos, Kupiškio, Radviliškio, Rokiškio, Alytaus, Marijampolės ir Ukmergės rajonuose 11 ūkininkų ūkiuose įrengus parodomąjį bandymą.



LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS

Lietuvos kaimo plėtros  
2014–2020 metų  
programos priemonės  
*„Žinių perdavimas  
ir informavimo veikla“*  
veiklos sritis  
*„Parama parodomiesiems  
projektams ir informavimo  
veiklai“*



EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:  
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES



LIETUVOS RESPUBLIKOS  
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA

## PROJEKTO

**Konservuotų pašarų  
kokybės ir rizikos  
vertinimas pieninių  
galvijų šėrimo  
pilnavertiškumo  
ir gerovės užtikrinimui**

Nr. 14PA-KK-17-1-01503-PR001

**BAIGIAMOSIOS KONFERENCIJOS  
INFORMACINIS LAPELIS**





**Uždaviniai** – parodomąjį bandymo metu pieninių galvijų augintojams ir įvairių konservuotų pašarų (siloso) gamintojams perteikti moksliniais tyrimais pagrįstus jų gamybai naudotos žaliavos kokybės, mitybinės vertės ir rizikos (mikotoksiniu atžvilgiu) tyrimų rezultatus; pateikti gyvūnų gerovės užtikrinimo rekomendacijas.

**Pasiekti rezultatai** – lauko dienų, seminarų ir pasidalijimo patirtimi grupių susitikimų metu pieninių galvijų augintojams, įvairių konservuotų pašarų gamintojams suteikta moksliai pagrįstų naujų žinių apie žolynų įrengimo, tręšimo, auginimo ir ruošimo konservuotam pašarui ypatumus, kukurūzų pasėlių priežiūrą, piktžolių kontrolę ir pagrindinius reikalavimus didesniajam derliui gauti.

**Projektą įgyvendina** Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės institutas.

**Projekto trukmė** – 36 mėn.

**Projekto tikslas** – mokslo žiniomis pagrįsti ir skatinti pieninių galvijų produkcijos kokybės gerinimą skirtingų konservuotų pašarų mitybinės vertės identifikavimo ir rizikos valdymo aspektais.

Projektas finansuojamas iš Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai ir Lietuvos valstybės biudžeto.





## INFORMACIJA APIE PROJEKTĄ

### Konservuotų pašarų kokybės ir rizikos vertinimas pienių galvijų šėrimo pilnavertiškumo ir gerovės užtikrinimui NR. 14PA-KK-17-1-01503-PR001

**Projekto tikslas** – mokslo žiniomis pagrįsti ir skatinti pienių galvijų produkcijos kokybės gerinimą įvairių konservuotų pašarų mitybinės vertės identifikavimo ir rizikos valdymo aspektais.

#### Uždaviniai:

1. Vykdamt parodomąjį bandymą pienių galvijų augintojams ir įvairių konservuotų pašarų (siloso) gamintojams perteikti moksliniais tyrimais pagrįstus jų gamybai naudotos žaliavos kokybės, mitybinės vertės ir rizikos (mikotoksinu atžvilgiu) tyrimo rezultatus ir pateikti rekomendacijas gyvūnų gerovei užtikrinti.
2. Pienių galvijų augintojus, įvairių rūšių siloso gamintojus supažindinti su inovacijomis konservuotų pašarų gamybos srityje, skatinti naujų žinių diegimą pristatant tyrimų rezultatus apie geros siloso kokybės užtikrinimą, rizikos veiksnių identifikavimą ir neigiamą poveikį gyvūnų produktyvumui.
3. Lauko dienu, seminarų, kitų informavimo renginių ir pasidalijimo patirtimi grupių susitikimų metu pienių galvijų augintojams, įvairių rūšių konservuotų pašarų gamintojams suteikti moksliskai pagrįstų naujų žinių apie pienių galvijų produktyvumo didinimą, produkcijos kokybės ir aplinkosaugos gerinimą bei ekonominį naudingumą.

## Parodomieji bandymai įrengti visose Lietuvos apskrityse



## Projekto mokslo darbuotojai ir lektoriai



Dr. **Audronė Mankevičienė**, vyriausioji mokslo darbuotoja, projekto vadovė; mokslinių tyrimų kryptis: mikotoksinai augalinėje žaliavoje ir produktuose.

El. paštas: audrone.mankeviciene@lammc.lt

Dr. **Ona Auškalnienė**, vyresnioji mokslo darbuotoja; mokslinių tyrimų kryptys: piktžolių atsparumas herbicidams; javų ir kukurūzų pasėlių piktžolėtumas, piktžolių kontrolė, herbicidų efektyvumo ir selektyvumo vertinimas; augalų augimo reguliatoriai javuose.

El. paštas: ona.auskalniene@lammc.lt

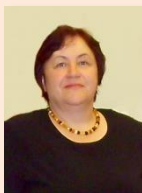


Dr. **Jurgita Cesevičienė**, vyresnioji mokslo darbuotoja; mokslinių tyrimų kryptys: javų grūdų ir jų produktų (miltų, sėlenų, tešlos, krakmolo, duonos) kokybės kitimas; žolinių augalų, skirtų maistui, pašarui ir energiniams ištekliams, cheminės sudėties dėsningumai.

El. paštas: jurgita.ceseviciene@lammc.lt

Dr. **Jonas Šlepetys**, vyresnysis mokslo darbuotojas; mokslinių tyrimų kryptys: daugiamečių pupinių ir miglinių žolių generatyvinio dauginimasis; ekologinė žolininkystė; alternatyvių pupinių žolių paieška ir jų panaudojimo vertinimas; žolių naudojimas bioenergetikai; dirvožemio anglies tyrimai kintant klimatui ir aplinkai.

El. paštas: jonas.slepetys@lammc.lt



Dr. **Alvyra Šlepetienė**, vyriausioji mokslo darbuotoja; mokslinių tyrimų kryptys: pašarinių ir energinių augalų cheminės sudėties kitimo dėsningumai ir sąveika taikant įvairias agronomines priemones ir modernius analitinius bei bioanalitinius tyrimo metodus; klimato ir antropogeninės veiklos įtaka anglies sekvestracijai ir stabilizavimui agrarinės paskirties ir saugomų teritorijų dirvožemiuose; dirvožemio anglies junginių sudėtis, atsparumas skaidymuisi jiems sąveikaujant su dirvožemio mineraline dalimi ir humifikuotų junginių formavimasis; tradicinių analizinių metodų modernizavimas, naujų diegimas, jų taikymo sklaida ir gautų duomenų tikslumo vertinimas.

El. paštas: alvyra.slepetiene@lammc.lt

## Akimirkos iš renginių...



Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos priemonės  
„Žinių perdavimas ir informavimo veikla“ veiklos sritis  
„PARAMA PARODOMIESIEMS PROJEKTAMS IR INFORMAVIMO VEIKLAI“

Projektas „Konservuotų pašarų kokybės ir rizikos vertinimas pieninių galvijų šėrimo pilnavertiškumo ir gerovės užtikrinimui“, Nr. 14PA-KK-17-1-01503-PR001

### INFORMACINIS LAPELIS

#### Silosos gamybai naudotos žaliavos kokybės vertinimas 2017–2018 m.

##### SILOSO KOKYBĖS TYRIMAI

- 2018 m. ištirta 29 kukurūzų ir 43 žolių siloso mėginių, gautų iš projekte dalyvaujančių ūkių, kokybinė sudėtis. Tirtas šviežias (2018 m.), praėjusių metų (2017 m.) derliaus ir 2015–2016 m. paruoštas silosas, kurio kokybė niekuo nenusileido šviežiam.
- Visi **kukurūzų siloso** mėginiai ir didesnė dalis (63 %) žolių siloso mėginių buvo iš tranšėjų.
- Kukurūzų silosas buvo puikiai susifermentavęs, dauguma mėginių optimalaus rūgštumo ir didelės apykaitos energijos.
- 2017 m. **kukurūzų silosas** turėjo daugiau ląstelių ir mineralinių medžiagų, o 2018 m. buvo didesnio krakmolingumo ir apykaitos energijos, nors dėl šiltų ir sausų orų subrendo gerokai anksčiau ir dažniausiai buvo ruošiamas sausesnis.

Kukurūzų siloso kokybės tyrimai 2017–2018 m., LAMMC Žemdirbystės institutas

| Metai | Mėginių kiekis | Sausosios medžiagos % | Apykaitos energija MJ/kg SM | Žali baltymai % SM | Krakmolas % SM | NDF* % SM   | Žali pelenai % SM | Žali riebalai % SM | pH         | Fermentacijos rodiklis |
|-------|----------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------|------------------------|
| 2016  | 1              | <b>36,6</b>           | <b>11,1</b>                 | <b>8,5</b>         | <b>33,6</b>    | <b>32,4</b> | <b>4,69</b>       | <b>3,2</b>         | <b>3,8</b> | <b>29,8</b>            |
| 2017  | 16             | <b>34,8</b>           | <b>10,7</b>                 | <b>7,9</b>         | <b>29,8</b>    | <b>36,5</b> | <b>5,24</b>       | <b>3,0</b>         | <b>4,0</b> | <b>28,8</b>            |
|       |                | ±5,9                  | ±0,3                        | ±0,5               | ±4,4           | ±2,6        | ±0,34             | ±0,4               | ±0,2       | ±1,6                   |
| 2018  | 12             | <b>43,8</b>           | <b>11,2</b>                 | <b>7,8</b>         | <b>36,5</b>    | <b>32,7</b> | <b>4,72</b>       | <b>3,2</b>         | <b>4,0</b> | <b>29,2</b>            |
|       |                | ±6,0                  | ±0,2                        | ±0,6               | ±3,0           | ±1,5        | ±0,47             | ±0,4               | ±0,1       | ±1,7                   |

\* – neutraliais tirpalais išplauta ląsteliene

- **Žolių siloso** mėginiai pasižymėjo didesniais nei kukurūzų siloso sausųjų medžiagų kiekiu svyravimais; baltymų kiekį silose lėmė žolių rūšinė sudėtis.
- Skirtingas silosuojamų augalų brandos laikas ir žolių rūšinė sudėtis turėjo įtakos tirpių angliavandenių ir ląstelių kiekį svyravimui; siloso pH ir fermentacijos rodikliai reikšmingai varijavo.
- Rulonavimui buvo pasirinkta vėlyvesnės brandos, todėl daugiau sausųjų medžiagų ir ląstelių turinti žolė.
- 2018 m. ruošto **žolių siloso** mėginiai turėjo daugiau angliavandenių, ląstelių ir sausųjų medžiagų, tačiau mažiau baltymų ir mineralinių medžiagų, lyginant su 2017 m. derliaus silosu.

Žolių siloso kokybės tyrimai 2017–2018 m., LAMMC Žemdirbystės institutas

| Metai              | Mėginių kiekis | Sausosios medžiagos % | Apykaitos energija MJ/kg SM | Žali baltymai % SM  | Tirpūs angliavandeniai % SM | NDF* % SM           | Žali pelenai % SM   | Žali riebalai % SM | pH                 | Fermentacijos rodiklis |
|--------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Rulonai            |                |                       |                             |                     |                             |                     |                     |                    |                    |                        |
| 2017               | 3              | <b>35,3</b><br>±4,2   | <b>9,5</b><br>±0,5          | <b>13,1</b><br>±4,2 | <b>4,2</b><br>±2,7          | <b>46,1</b><br>±4,2 | <b>9,4</b><br>±1,8  | <b>3,1</b><br>±0,7 | <b>4,8</b><br>±0,2 | <b>12,2</b><br>±6,3    |
| 2018               | 9              | <b>53,7</b><br>±23,2  | <b>8,8</b><br>±1,4          | <b>12,5</b><br>±2,9 | <b>5,2</b><br>±1,8          | <b>54,7</b><br>±6,4 | <b>8,7</b><br>±1,8  | <b>3,0</b><br>±0,9 | <b>5,0</b><br>±0,5 | <b>10,6</b><br>±13,0   |
| Tranšėjos / kaupai |                |                       |                             |                     |                             |                     |                     |                    |                    |                        |
| 2015               | 1              | <b>37,4</b>           | <b>8,7</b>                  | <b>10,7</b>         | <b>4,2</b>                  | <b>50,5</b>         | <b>8,4</b>          | <b>3,1</b>         | <b>4,4</b>         | <b>24,0</b>            |
| 2017               | 14             | <b>40,5</b><br>±8,7   | <b>9,4</b><br>±0,8          | <b>16,8</b><br>±2,2 | <b>4,5</b><br>±2,4          | <b>43,4</b><br>±3,6 | <b>10,7</b><br>±1,4 | <b>3,4</b><br>±0,6 | <b>4,5</b><br>±0,3 | <b>21,6</b><br>±6,6    |
| 2018               | 16             | <b>45,0</b><br>±13,4  | <b>9,0</b><br>±0,6          | <b>12,4</b><br>±2,5 | <b>5,5</b><br>±3,1          | <b>50,1</b><br>±4,2 | <b>8,7</b><br>±1,8  | <b>3,5</b><br>±0,6 | <b>4,5</b><br>±0,5 | <b>21,3</b><br>±11,4   |

\* – neutraliais tirpalais išplauta ląsteliena

MIKOTOKSINŲ TYRIMAI SILOSE

- 2017–2018 m. **kukurūzų silose** nustatytos didesnės mikotoksinų deksinivalenolio ir zearalenono koncentracijos, kurios gali turėti įtakos galvijų sveikatingumui; žolės silose šių mikotoksinų keliamo rizika yra mažesnė.
- **Žolės silose** aptikta daugiau aflatoksono; kai kuriuose mėginiuose aptiktos didesnės jo koncentracijos nei leistina EK direktyvoje 2003/100/EB.
- **Kukurūzų silosą** laikant ilgiau nei vieną sezoną taip pat atsiranda užsikrėtimo aflatoksinu rizika.
- Tranšėjoje silosuotame **žolės silose** aptiktos didesnės aflatoksono koncentracijos nei ruluose.

Mikotoksinų kiekiai kukurūzų ir žolių siloso mėginiuose 2017–2018 m., LAMMC Žemdirbystės institutas

| Parametrai                                       | Mikotoksinais, sausoje medžiagoje |              |              |              |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|  | deksinivalenolis                  | zearalenonas | T-2 toksinas | aflatoksinas |
|  | Kukurūzų silosas                  |              |              |              |
| Ištirta mėginių                                  | 11                                | 14           | 14           | 14           |
| Mėginių užterštumas %                            | 100                               | 100          | 100          | 100          |
| Koncentracijų vidurkiai $\mu\text{g kg}^{-1}$    | 3190                              | 609          | 240          | 12           |
| Mažiausios koncentracijos $\mu\text{g kg}^{-1}$  | 840                               | 360          | 51           | 1,8          |
| Didžiausios koncentracijos $\mu\text{g kg}^{-1}$ | 8047                              | 840          | 470          | 27           |
| Žolių silosas                                    |                                   |              |              |              |
| Ištirta mėginių                                  | 14                                | 26           | 26           | 25           |
| Mėginių užterštumas %                            | 89                                | 100          | 100          | 100          |
| Koncentracijų vidurkiai $\mu\text{g kg}^{-1}$    | 512                               | 411          | 110          | 9,8          |
| Mažiausios koncentracijos $\mu\text{g kg}^{-1}$  | 0                                 | 83           | 18,6         | 1,3          |
| Didžiausios koncentracijos $\mu\text{g kg}^{-1}$ | 2390                              | 680          | 445          | 34           |

Parengė LAMMC Žemdirbystės instituto vyriausioji mokslo darbuotoja dr. Audronė Mankevičienė ir vyresnioji mokslo darbuotoja dr. Jurgita Cesevičienė