



VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
INFORMATIKOS INSTITUTAS

Projektinis darbas

# **GRAFINIŲ METODŲ TAIKYMAS DUOMENŲ ANALIZĖJE**

Atliko:  
Giedrius Dauknys

Vilnius  
2024

# **Turiny**

<b>Sąvokos</b>	<b>3</b>
<b>Įvadas</b>	<b>4</b>
<b>1. Darbo planavimas</b>	<b>5</b>
<b>2. Darbo atlikimas</b>	<b>5</b>
2.1. Bendrieji duomenys apie imtį . . . . .	5
2.2. Europos Sąjungos šalių ūkinių gyvūnų eksportas ir importas 2022 bei 2019 metais	5
2.3. Europos Sąjungos šalių ūkinių gyvulių eksporto ir importo kitimas pagal amžiaus grupę . . . . .	7
2.4. Lenkijos, Latvijos ir Vokietijos eksporto ir importo palyginimas per 3 metus . . . .	8
<b>Išvados</b>	<b>10</b>
<b>Literatūros šaltiniai</b>	<b>11</b>
<b>Priedai</b>	<b>12</b>

## Sąvokos

XLSX - tai yra Microsoft Excel failo formatas, naudojamas skaičiuoklėms saugoti. Jis pagrįstas Open XML standartu ir naudoja XML ir zip glaudinimo derinį mažesnio dydžio failams. XLSX failai paprastai naudojami finansiniams duomenims, statistiniams duomenims ir kitų tipų duomenims, kurie gali būti pateikti skaičiuoklės formatu, saugoti. XLSX failai yra suderinami su Microsoft Excel 2007 ir naujesnėmis versijomis.

R programa – tai nemokamas, labai aukštos klasės programinis produktas, skirtas statistinių duomenų apdorojimui.

# **Įvadas**

## **Tema**

Ūkinių gyvulių eksporto ir importo duomenys

## **Tikslai**

- Išnagrinėti, kurios ES šalys daugiausia importuoja ūkinių gyvūnų
- Išnagrinėti, kurios ES šalys daugiausia eksportuoja ūkinių gyvūnų
- Iširti ūkinių gyvūnų eksporto ir importo kieki bei tendencijas pagal amžiaus grupę nuo 2019 iki 2022 metų
- Iširti Lenkijos, Latvijos ir Vokietijos šalių ūkinių gyvūnų prekybos srautus per metus

## **Uždaviniai**

- Išanalizuoti grafikų brai-ymui reikalingą literatūrą
- Pasirinkti 3 grafikų tipus ir trumpai apibūdinti jų panaudojimo tikslą
- Suformuluoti užduotį, kuriai bus taikomas konkretus grafiko tipas
- Pateikti grafiką ar grafikus užduočiai kartu su išvadamis
- Įvertinti viso projekto metu gautus rezultatus

## **Duomenys**

Šiame tyrime naudojami oficialūs duomenys, pateikti Valstybės Įmonės Žemės ūkio duomenų centre. Duomenys apima laikotarpį nuo 2019-01-01 iki 2023-01-01. Šis laiko intervalas pasirinktas tam, kad būtų galima įvertinti Covid-19 pandemijos bei Ukrainos konflikto poveikį ūkinių gyvūnų importui ir eksportui. Viso duomenų bazėje yra 1180 įrašų apie Europos Sąjungos šalis, tačiau šiame tyrime analizuojami tik 970 įrašų, susijusių su Europos Sąjungos šalimis.

# 1. Darbo planavimas

1. Išskelti darbo tikslus ir uždavinius pasirinktai temai.
2. Rasti duomenis.
3. Surinktus duomenis sutvarkyti ir išsaugoti XLSX formatu.
4. Naudojant statistinių grafikų ir grafų taikymą duomenų analizei, ištirti surastus duomenis, pasitelkiant 3 grafikų tipus.
5. Suformuluoti atitinkamas išvadas po tyrimų.
6. Apibendrinti darbo rezultatus.

## 2. Darbo atlikimas

### 2.1. Bendrieji duomenys apie imtį

Ūkinių gyvūnų duomenys sudaro 970 įrašų, kuriuose yra informacija apie 26 Europos Sąjungos šalis. Apie Maltos duomenis šioje imtyje nėra. Faile yra šie duomenų stulpeliai:

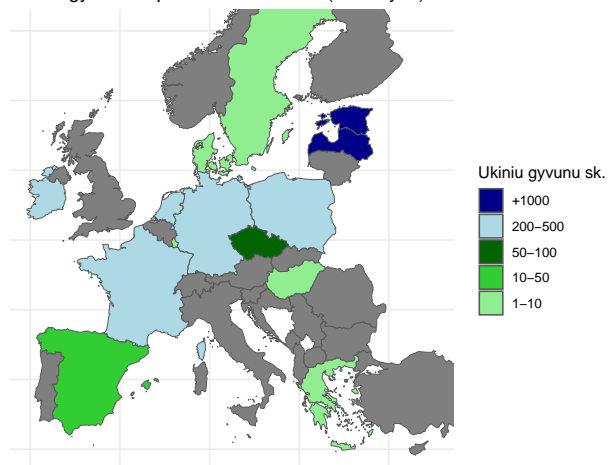
- Ūkinių gyvūnų eksporto, importo požymis
- Ūkinių gyvūnų eksporto, importo metai
- Šalies pavadinimas
- Ūkinių gyvūnų rūšies pavadinimas
- Ūkinių gyvūnų veislių grupės pavadinimas
- Ūkinių gyvūnų amžiaus grupė
- Ūkinių gyvūnų skaičius

### 2.2. Europos Sąjungos šalių ūkinių gyvūnų eksportas ir importas 2022 bei 2019 metais

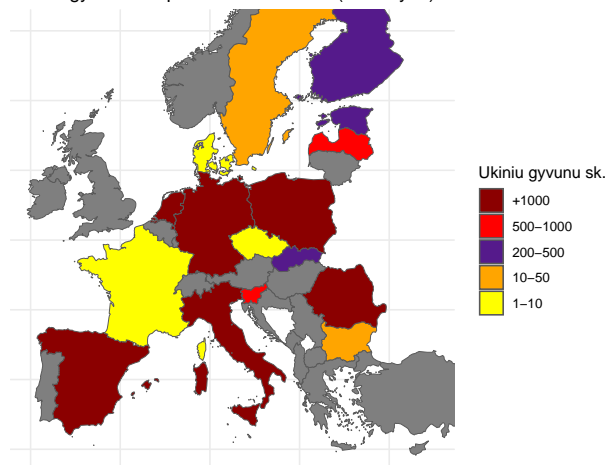
Tikslas išsiaiškinti, kurios Europos Sąjungos šalys daugiausiai eksportuoja ir kurios daugiausiai importuoja ūkinių gyvūnų, vizualizuojant duomenis žemėlapyje. Duomenys buvo suruošiuoti metais, pagal ūkinių gyvūnų eksporto, importo požymiu bei pagal kiekvieną ES šalį. Po šio sugrupavimo buvo apskaičiuota kiek kiekviena šalis atitinkamais metais eksportavo bei importavo ūkinių gyvūnų. Pirmasis grafikas (1 pav) vaizduoja 2019 metų ūkinių gyvūnų importo ir eksporto duomenis Europos Sąjungos šalyse. Importo žemėlapis parodo, kad daugiausia ūkinių gyvūnų buvo importuota į tokias šalis kaip Latvija ir Estija. Eksporto žemėlapis parodo, kad Vokietija, Lenkija, Ispanija, Italija, Olandija bei Romunija buvo didžiausios eksportuotojos, siunčiančios daugiau nei 1000 gyvūnų per metus. Antrame grafike (2 pav) atspindi 2022 metų ūkinių gyvūnų importo ir eksporto duomenis Europos Sąjungos šalyse. Importo žemėlapis parodo, kad importo tendencijos išliko panašios kaip 2019 metais, daugiausia importuota į Latvija ir Estija. Eksporto žemėlapis

taip pat rodo panašią situaciją, tos pačios šešios šalys, kurios buvo didžiausios eksportuotojos 2019 metais išliko ir 2022 metais.

Ukinių gyvūnų importas 2019 metais (ES šalyse)

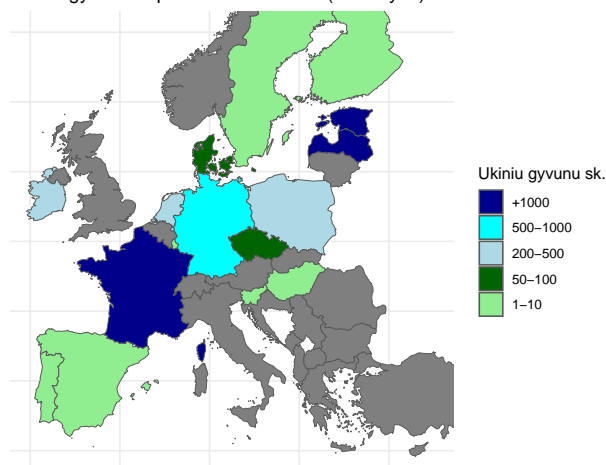


Ukinių gyvūnų eksportas 2019 metais (ES šalyse)

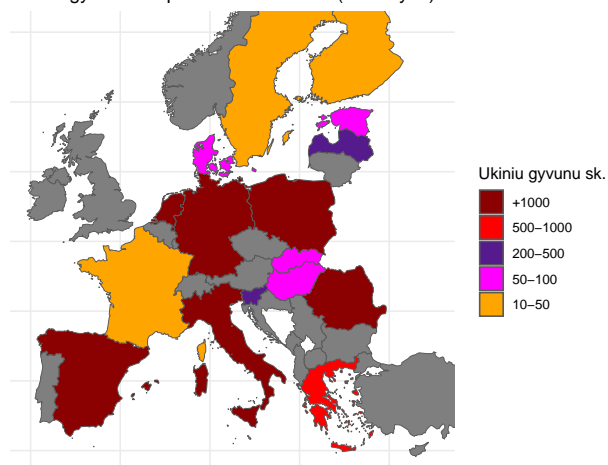


1 pav. 2019 m. Ūkinių Gyvūnų Importas ir Eksportas

Ukinių gyvūnų importas 2022 metais (ES šalyse)



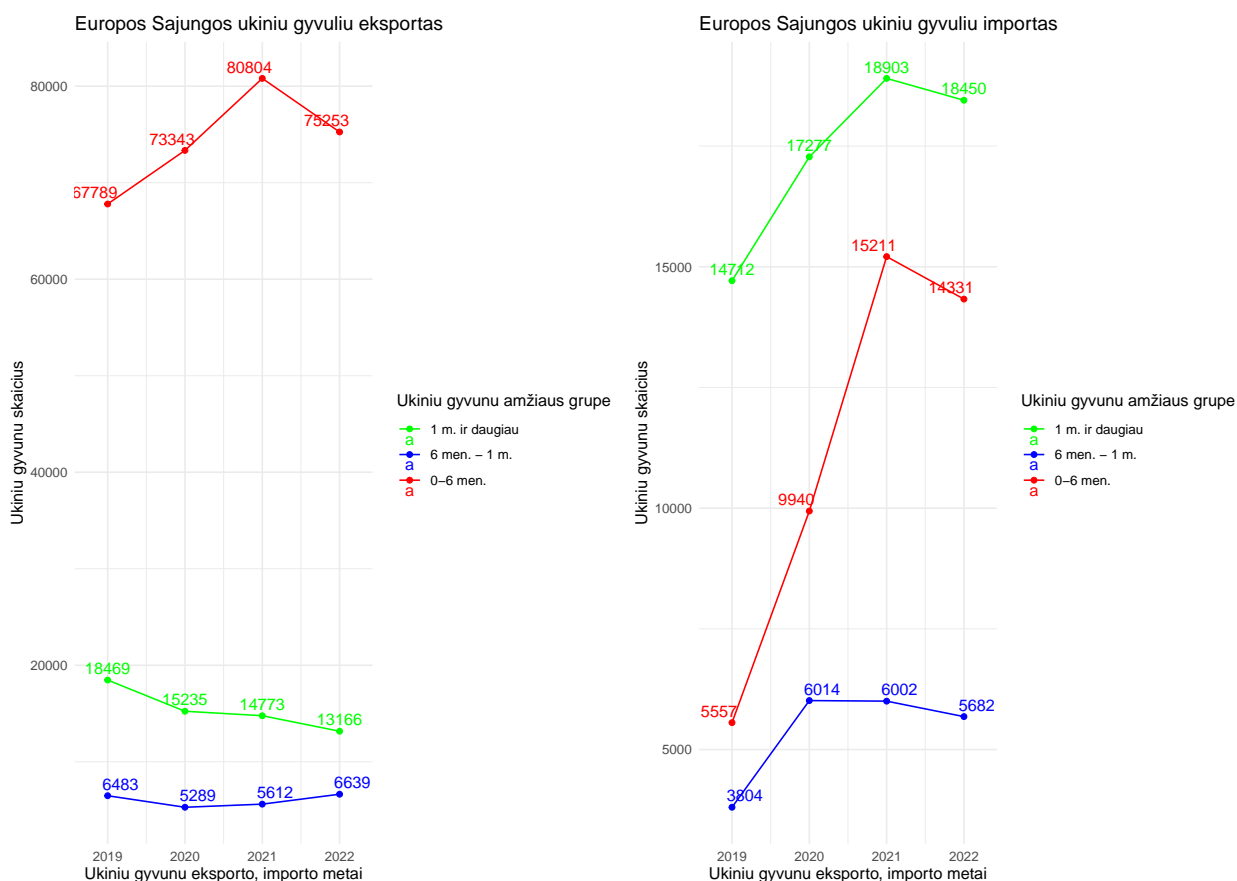
Ukinių gyvūnų eksportas 2022 metais (ES šalyse)



2 pav. 2022 m. Ūkinių Gyvūnų Importas ir Eksporta

### 2.3. Europos Sąjungos šalių ūkinių gyvulių eksporto ir importo kitimas pagal amžiaus grupę

Šio tyrimo tikslas yra analizuoti ūkinių gyvūlių eksporto ir importo tendencijas Europos Sąjungoje per laikotarpį nuo 2019 iki 2022 metų, atsižvelgiant į amžiaus grupes. Eksporto diagrama parodo, kaip keitėsi eksportuojamų ūkinių gyvūlių skaičius Europos Sąjungos šalyse per 2019-2022 metus. Eksporto duomenys rodo, kad jauniausi gyvūnai (0-6 mėnesių) buvo eksportuojami gerokai daugiau nei kiti. Importo diagrama parodo kiek kitokią situaciją, vyriausi gyvūnai yra importuojami dažniausiai. Taip pat, matome, kad eksportuojamų gyvūnų skaičius yra žymiai didesnis nei importuojamų. Tai rodo stiprią eksporto pramonę Europos Sąjungos šalyse. Tiek eksportas, tiek importas parodė augimo tendencijas per šį laikotarpį, su tam tikrais svyravimais 2021 ir 2022 metais.



3 pav. Ūkinių Gyvulių Eksportas ir Importas Europos Sąjungoje: 2019-2022 metais, pagal gyvūnų amžiaus grupes

## 2.4. Lenkijos, Latvijos ir Vokietijos eksporto ir importo palyginimas per 3 metus

Tikslas išanalizuoti ir palyginti ūkinių gyvulių eksporto ir importo duomenis nuo 2019 iki 2022 metų, parodant jų prekybos tendencijas per šį laikotarpį. Tikslas išanalizuoti ir palyginti ūkinių gyvulių eksporto ir importo duomenis nuo 2019 iki 2022 metų, parodant jų prekybos tendencijas per šį laikotarpį.

### Lenkija

- **Eksportas:** Eksportuojamų gyvūnų skaičius didėjo per visą laikotarpį nuo 2019 iki 2022 metų, pasiekdamas aukščiausią tašką 2021 metais, tačiau šiek tiek sumažėjęs 2022 metais.
- **Importas:** Importuojamų gyvūnų skaičius buvo gerokai mažesnis nei eksportas, tačiau stabiliai didėjo per visą laikotarpį.

### Tendencijos

- Lenkija yra labiau eksportuojanti šalis nei importuojanti, kas rodo stiprią ūkinių gyvūnų auginimo ir eksporto pramonę.

### Latvija

- **Eksportas:** Latvijos eksportuojamų gyvūnų skaičius išliko santykinai mažas, stabilus ir šiek tiek padidėjo 2021 metais.



- **Importas:** Importuojamų gyvūnų skaičius augo per visą laikotarpį, ypač nuo 2020 metų, rodant nuolatinį augimą iki 2022 metų.

### Tendencijos

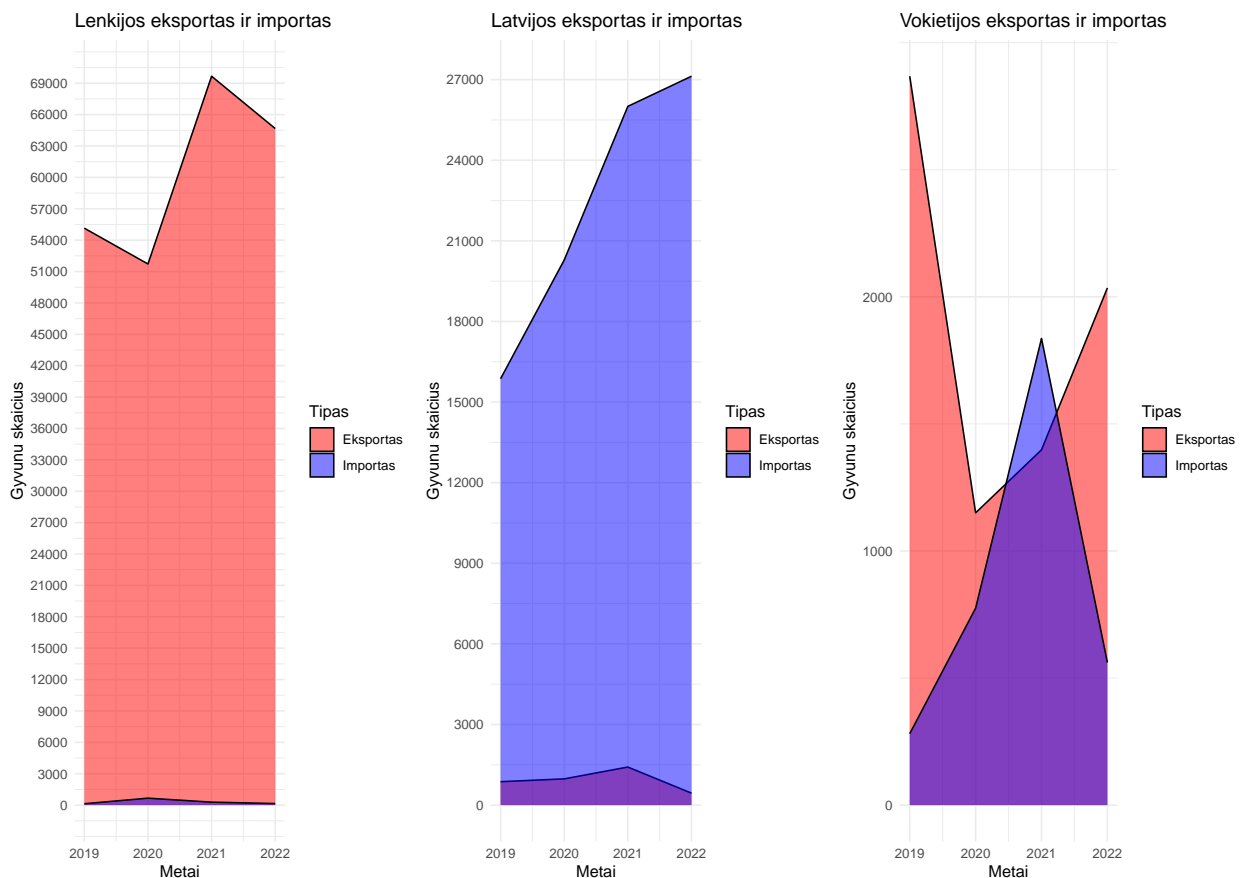
- Latvija daugiau importuoja ūkinių gyvūnų nei eksportuoja.
- Importo apimtys nuolat augo, o eksportas išliko mažas ir stabilus.

### Vokietija

- **Eksportas:** Eksportuojamų gyvūnų skaičius labai svyravo per visą laikotarpį, su didžiausiu sumažėjimu 2020 metais ir smarkiai išaugusiu 2021 metais, tačiau vėl sumažėjusiu 2022 metais.

### Tendencijos

- Vokietijos eksporto ir importo rodikliai yra labai kintantys, rodantys prekybos svyravimus per šį laikotarpį.
- 2021 metai buvo išskirtiniai tiek eksportui, tiek importui, rodantys žymų augimą, po kurio sekė sumažėjimas 2022 metais.



4 pav. Lenkijos, Latvijos ir Vokietijos eksportas bei importas

## Išvados

Šio tyrimo rezultatai leidžia priimti tokias išvadas:

- Europos Sąjunga yra stipriai orientuota į ūkinių gyvūnų eksportą, kas rodo gerai išvystytą gyvulininkystės sektorių. Eksportuojamų gyvūnų skaičius yra žymiai didesnis nei importuojamų.
- Vokietija, Lenkija, Ispanija, Italija, Nyderlandai ir Rumunija išsiskiria kaip didžiausios ūkinių gyvūnų eksportuotojos Europos Sąjungoje. Tuo tarpu Latvija ir Estija yra didžiausios importuotojos, rodančios didesnę poreikį ūkiniams gyvūnams.
- Daugiausiai eksportuojamų gyvūnų amžius yra 0-6 mėnesiai, o daugiausia importuojamų gyvūnų amžius yra 1 metai ir daugiau.
- Nors ir buvo tam tikrų svyravimų 2021 ir 2022 metais, bendros tendencijos rodo nuolatinį augimą tiek eksporte, tiek importe. Tai atspindi teigiamą rinkos plėtrą ir gyvulininkystės sektoriaus stiprėjimą Europos Sąjungoje.
- Nors šie grafikai apima visas Europos Sąjungos šalis, atskiros šalys, kaip Lenkija, Vokietija ir Latvija, rodo skirtingas eksporto ir importo tendencijas. Lenkija yra stipriai orientuota į eksportą, Latvija daugiau importuoja, o Vokietija turi svyruojančius eksporto ir importo rodiklius.

# Literatūros šaltiniai

## Literatūra

- [1] Export of live animals from european union to non-EU countries. [https://www.animal-welfare-foundation.org/files/downloads/Export\\_of\\_live\\_animals\\_fromEU\\_to\\_non-EU\\_countries.pdf](https://www.animal-welfare-foundation.org/files/downloads/Export_of_live_animals_fromEU_to_non-EU_countries.pdf).
- [2] Remigijus Lapinskas. Pats trumpiausias taikomosios statistikos kursas su R, 2010. <http://web.vu.lt/mif/a.reklaite/files/2013/02/2010.01-Pats-trumpiausias-su-R.pdf#page=4>.
- [3] Gyvūnų gerovė ir apsauga: ES veiksmai <https://www.europarl.europa.eu/topics/lt/article/20200624STO81911/gyvunu-gerove-ir-apsauga-es-veiksmai>.
- [4] Ūkinių gyvūnų eksporto, importo duomenys. <https://data.gov.lt/datasets/298/>.
- [5] XLSX. <https://kb.fileformat.app/lt/extension/xlsx-file-info/>.

## Priedai

- Ūkinių gyvūnų eksporto, importo požymis
  - Eksportas
  - Importas
- Ūkinių gyvūnų eksporto, importo metai
  - 2019
  - 2020
  - 2021
  - 2022
- Šalies pavadinimas
  - Lenkijos Respublika
  - Estijos Respublika
  - Latvijos Respublika
  - Vokietijos Federacinė Respublika
  - Čekijos Respublika
  - Nyderlandų Karalystė
  - Italijos Respublika
  - Ispanijos Karalystė
  - Rumunija
  - Slovėnijos Respublika
  - Danijos Karalystė
  - Belgijos Karalystė
  - Suomijos Respublika
  - Švedijos Karalystė
  - Bulgarijos Respublika
  - Liuksemburgo Didžioji Herco gyvystė
  - Austrijos Respublika
  - Šveicarijos Konfederacija
  - Graikijos Respublika
  - Kipro Respublika
  - Kroatijos Respublika
  - Airija
- Ūkinių gyvūnų rūšies pavadinimas

- Arkliai
- Asilai
- Avys
- Bizonai
- Galvijai
- Ožkos
- Ūkinių gyvūnų veislių grupės pavadinimas
  - Arkliai
  - Asilai
  - Bizonai
  - Egzotinės dekoratyvios
  - Juodmargiai
  - Kiti pieninių veislių galvijai
  - Mėsinės kailinės
  - Mėsinės vilninės
  - Mėsinių veislių galvijai
  - Mišrūnai
  - Pieninės
  - Vietiniai arkliai
  - Vietiniai asilai
  - Vietinių veislių galvijai
  - Žalieji
- Ūkinių gyvūnų amžiaus grupė
  - 1 m. ir daugiau
  - 6 mėn. - 1 m.
  - 0-6 mėn.
- Ūkinių gyvūnų skaičius