



LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS



# Selekcinė, pomologinė ir fitopatologinė senųjų sodų Lietuvoje vertė

Ingrida MAŽEIKIENĖ,  
*LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institutas*



# Kviečiu į 'močiutės' sodą









# Vaismedžių būklės įvairovė









- Tarptautinė sutartis dėl maisto ir žemės ūkio paskirties augalų genetinių išteklių, kurią Lietuva ratifikavo 2005 m., skatina naudoti vietinės kilmės veisles bei remti su tuo susijusius mokslinius tyrimus.

Valstybės žinios, 2005-05-21, Nr. 64-2267

- Akcentuojama senų vietinių veislių svarba, jų panaudojimas selekcinėse programose, moksliniuose tyrimuose, išsaugant jas augalų genetinių išteklių kolekcijose.



# Sodo augalų tyrimai Lietuvos senuosiuose soduose

Pavyzdžiai surinkti iš 70 įvairaus amžiaus ir paskirties sodų.

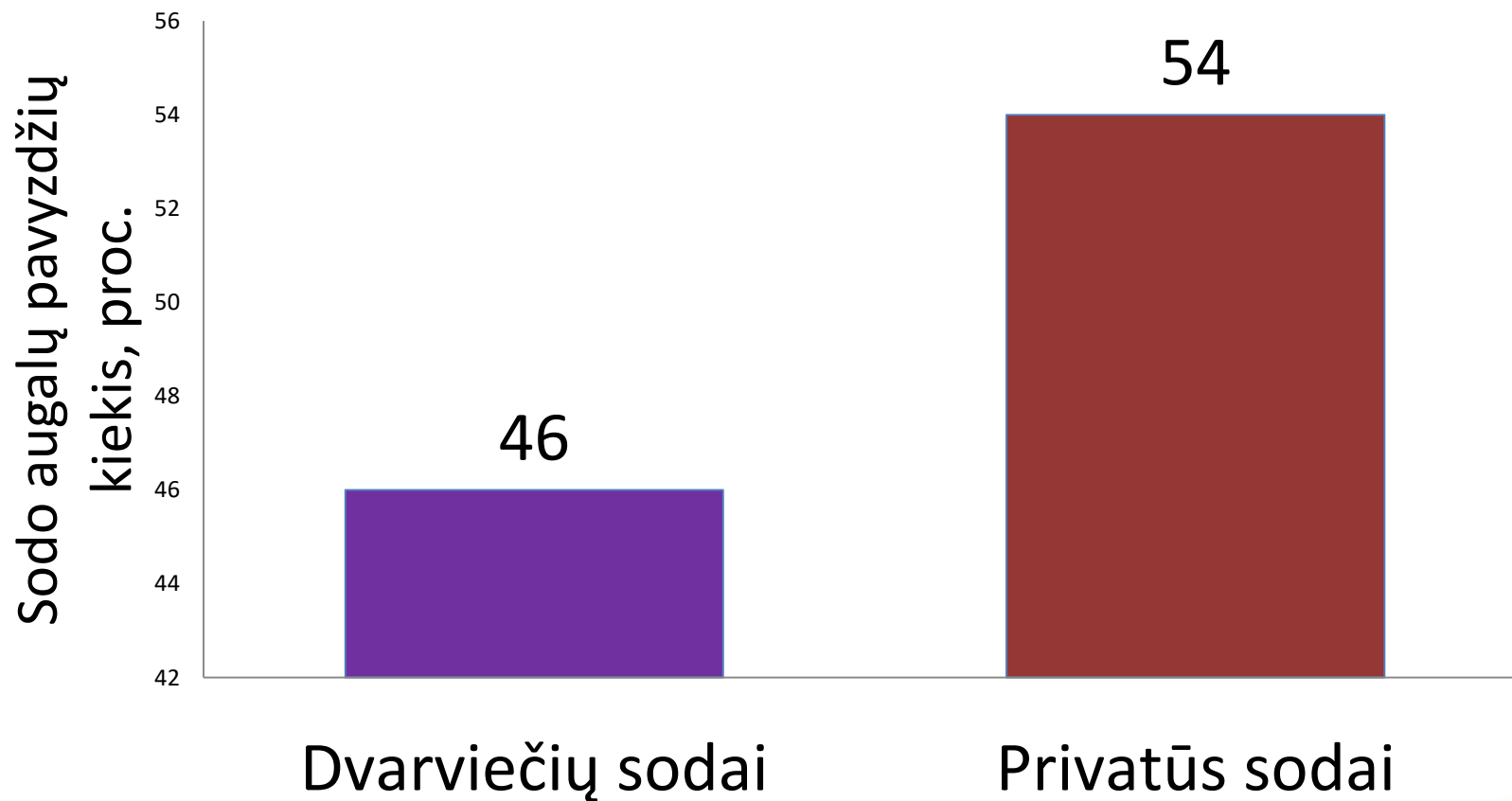
Įvertinta ir ištirta pavyzdžių:

- obels - 325;
- kriaušės - 26.





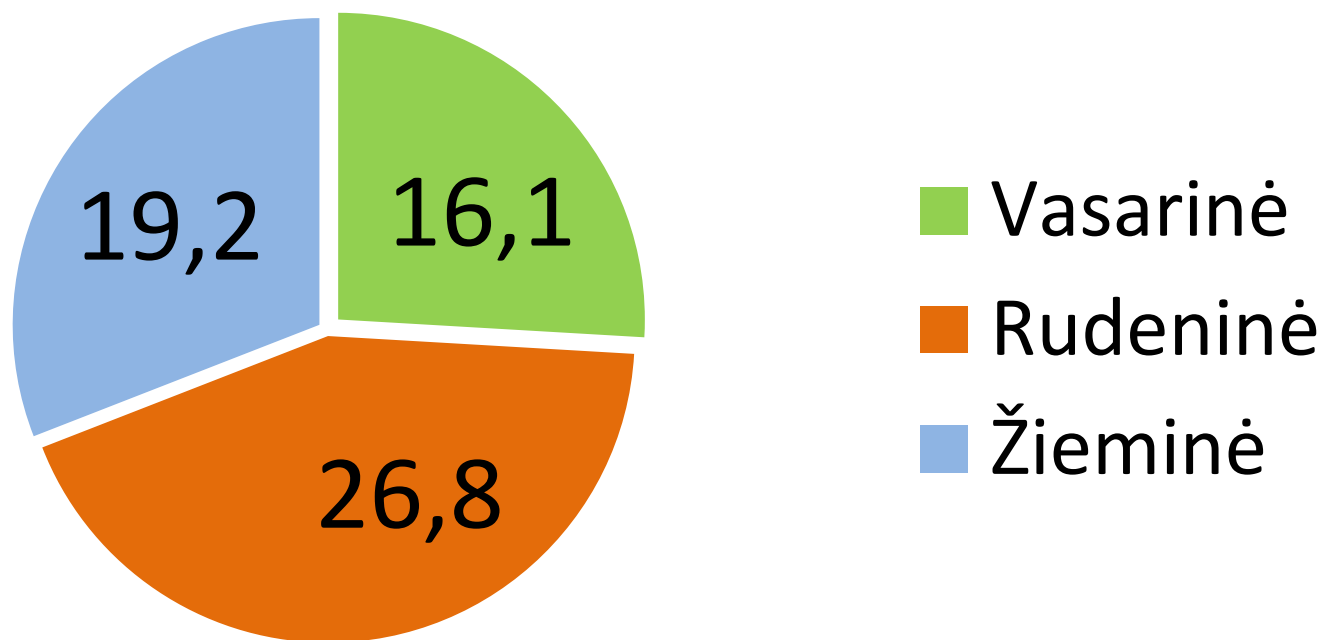
# Lietuvos senuosiuose soduose surinkti augalų pavyzdžiai





# Lietuvos senuosiuose soduose surinktų obelių derėjimo laikas

- 62,1 % genotipų nustatytas vaisių sunokimo laikas:



- 37,9 % genotipų vaisių sunokimo laikas nenustatytas.



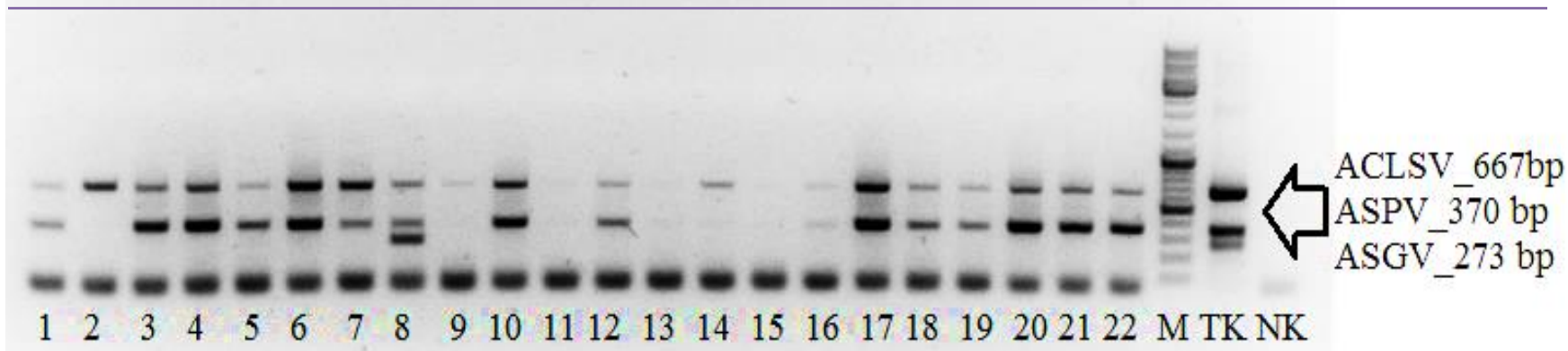
## Lietuvos senuosiuose soduose surinktų obelų atsparumas grybinėmis ligomis

- 9,9 % tirtų obels pavyzdžių buvo atsparūs rauplėgrybiui (*Venturia inaequalis* (Cke) Wint.).
- 81,4 % tirtų obels pavyzdžių neturėjo obelų filostiktozės (*Phyllosticta mali* Prill. et Del.) požymių.
- Ant tirtų obels genotipų miltligės (*Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm.) pažeidimų nepastebėta.



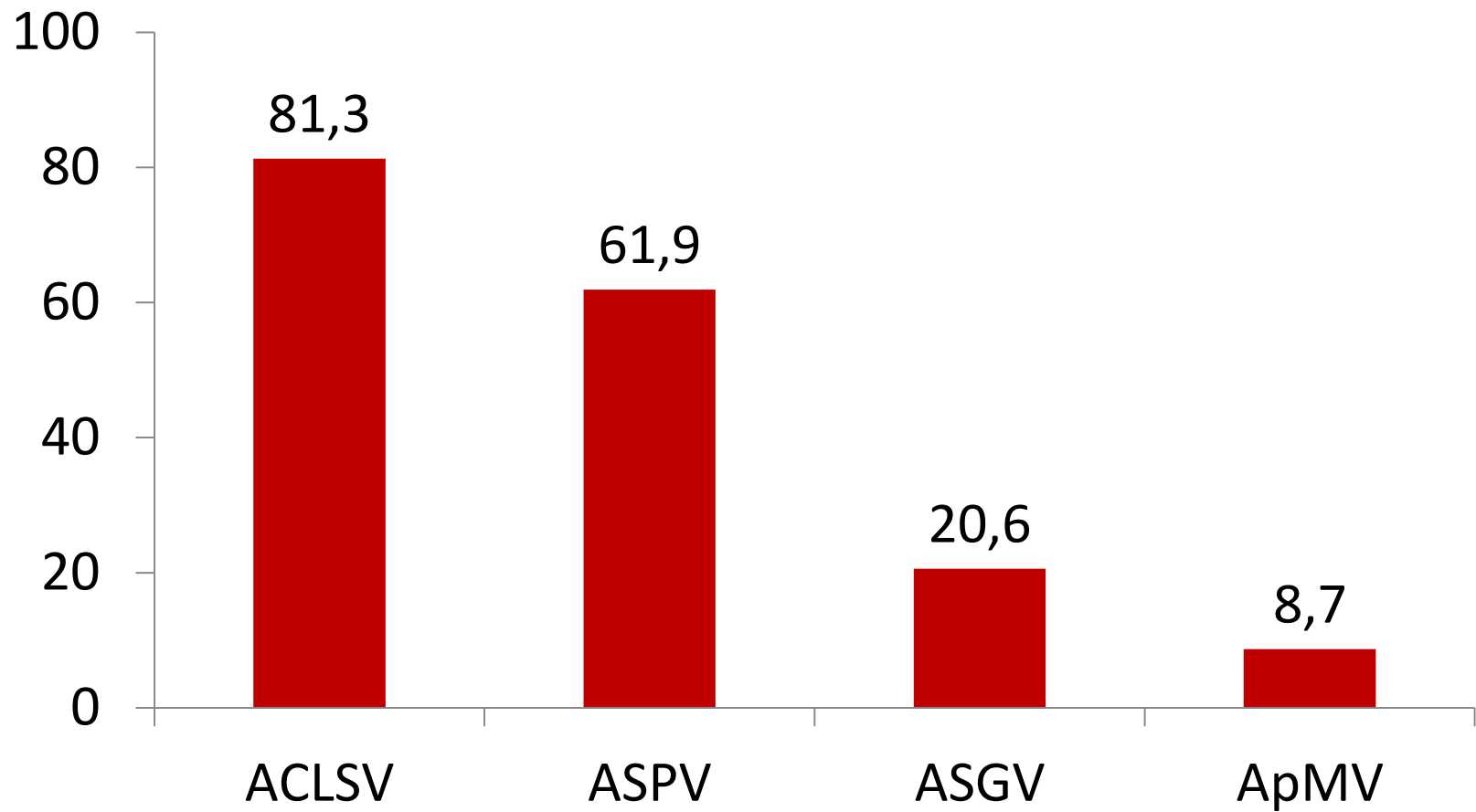
# Virusinių ligų tyrimai Lietuvos senuosiuose soduose

| Akronimas    | Virusas   | Simptomai   |
|--------------|---|---|
| <b>ACLSV</b> | Obelių lapų chlorotinės dėmėtligės <i>Trichovirus</i> | Chlorotinės lapų dėmės ar žiedai, stiebų įdubimai.          |
| <b>ASGV</b>  | Obelių kamienų griovėtumo <i>Capillovirus</i>         | Kamieno griovėtumas, nenormaliai suaugusi skiepijimo vieta. |
| <b>ASPV</b>  | Obelių stiebų duobėtumo <i>Foveavirus</i>             | Žievės nekrozė, lapų venų pageltimas.                       |
| <b>ApMV</b>  | Obelių mozaikos <i>Ilarvirus</i>                      | Lapų mozaika, dėmelės, nekrozinės žiediškos dėmės.          |

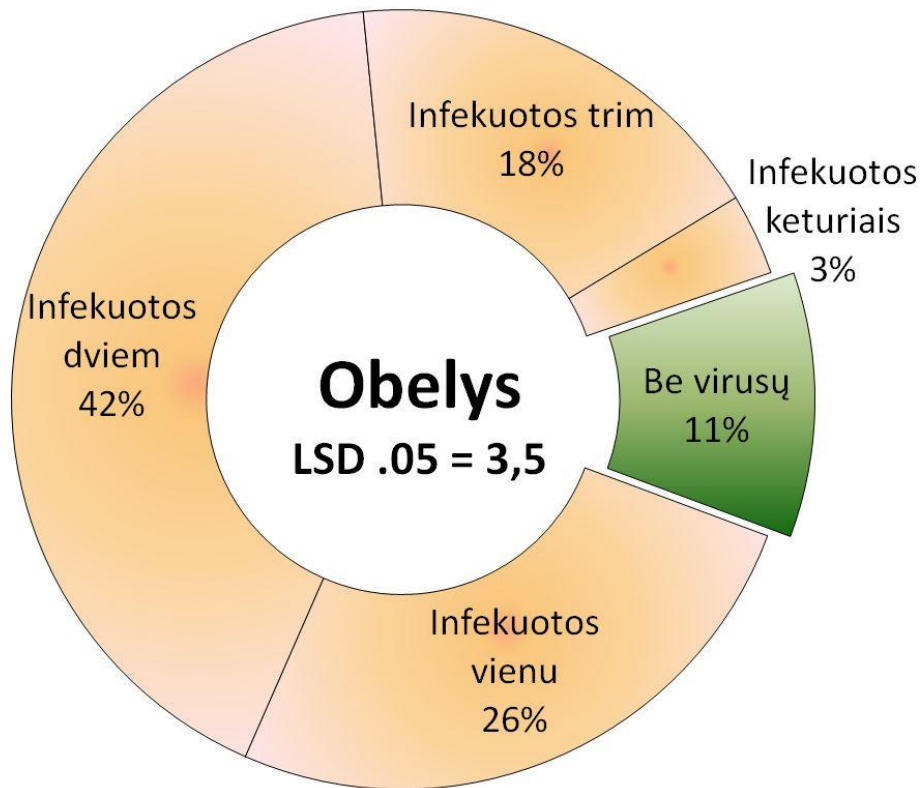




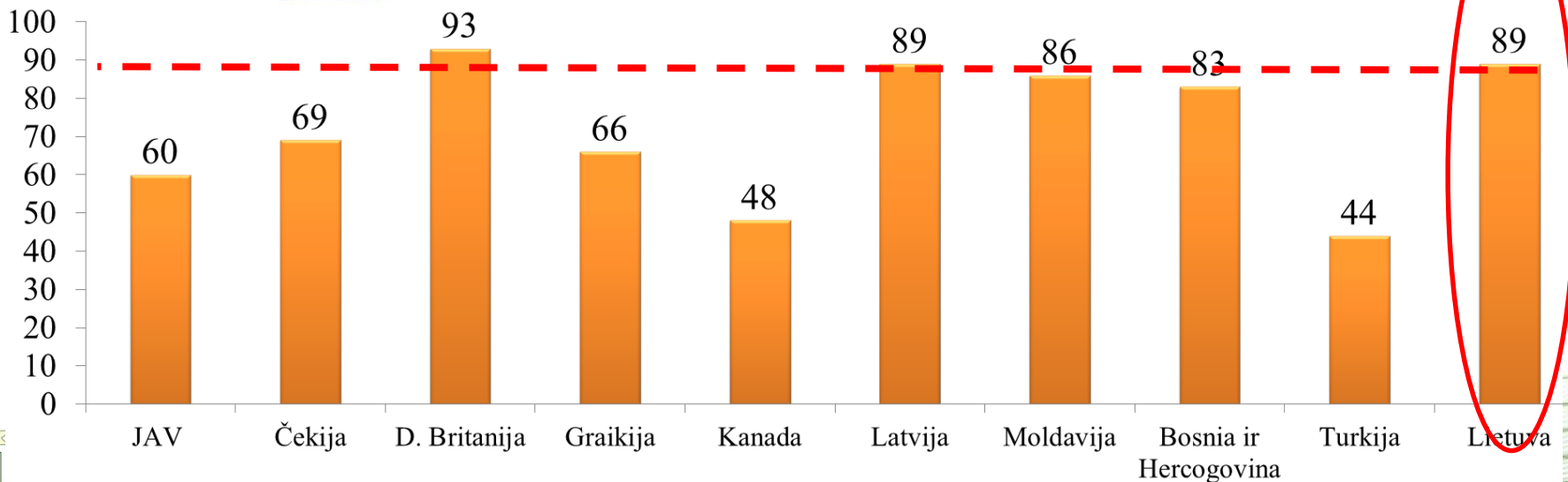
## Virusinių infekcijų dažnumas (%) senose obelyse



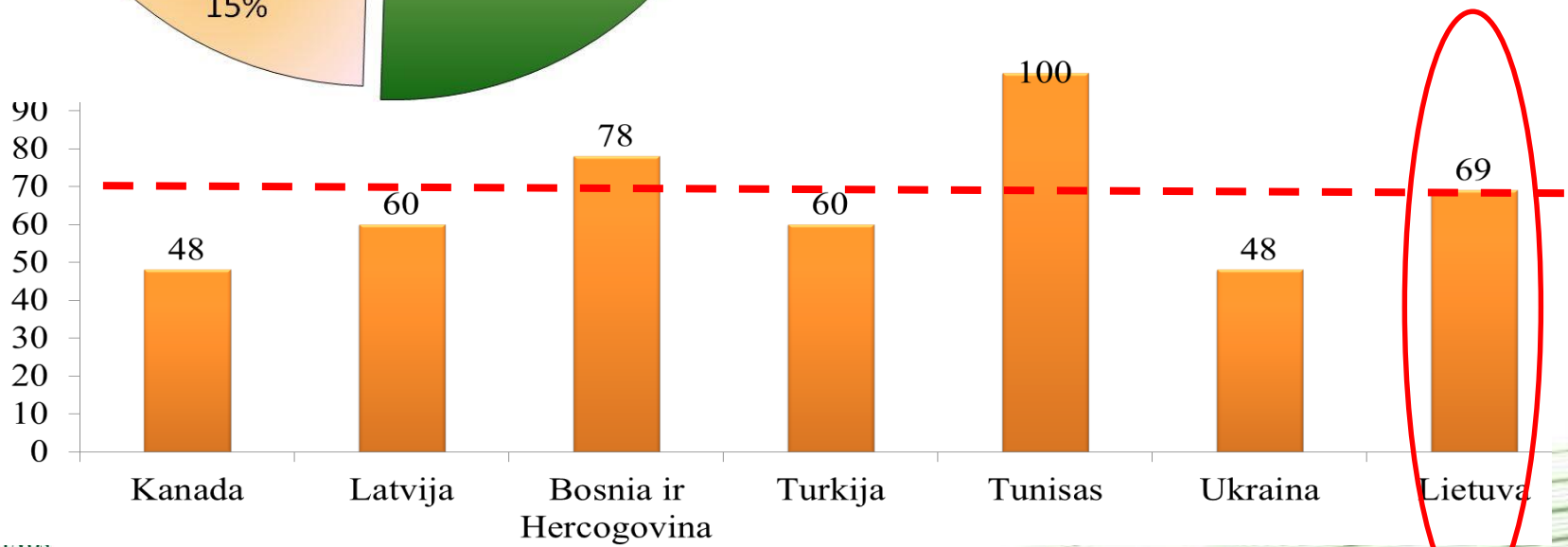
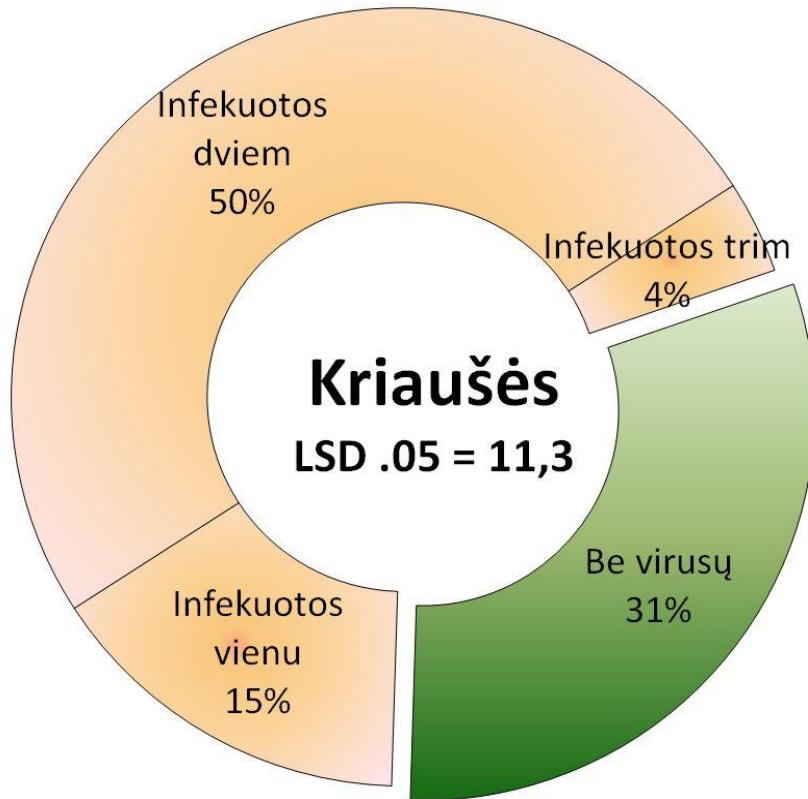




Lietuvos senuose soduose virusais infekuota 89 % obels genotipų



Lietuvos senuose soduose virusais infekuota 69 % kriaušės genotipų

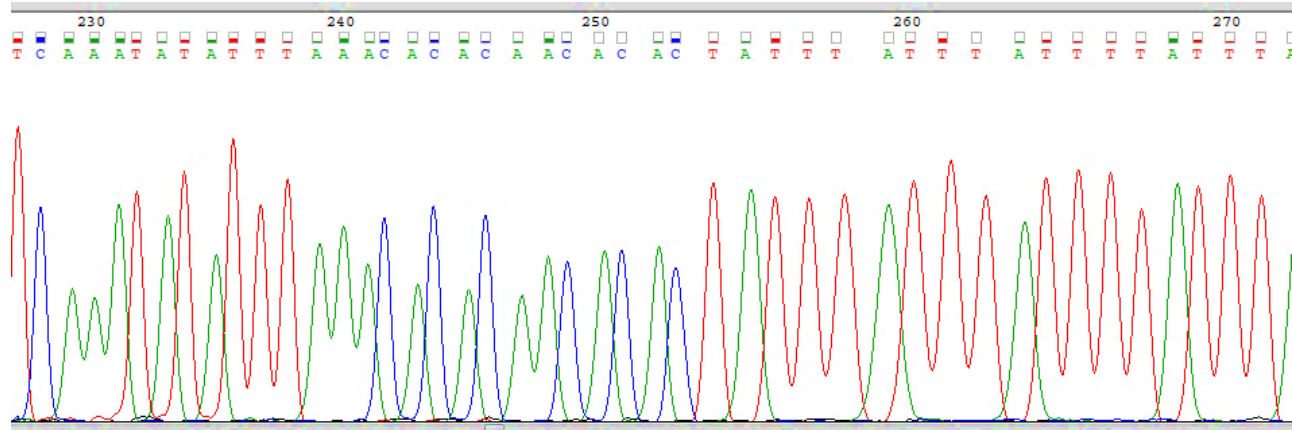
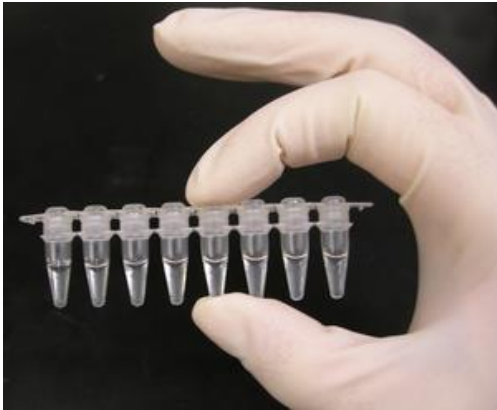




## Senų obelų virusologinė būklė Lietuvos regionuose

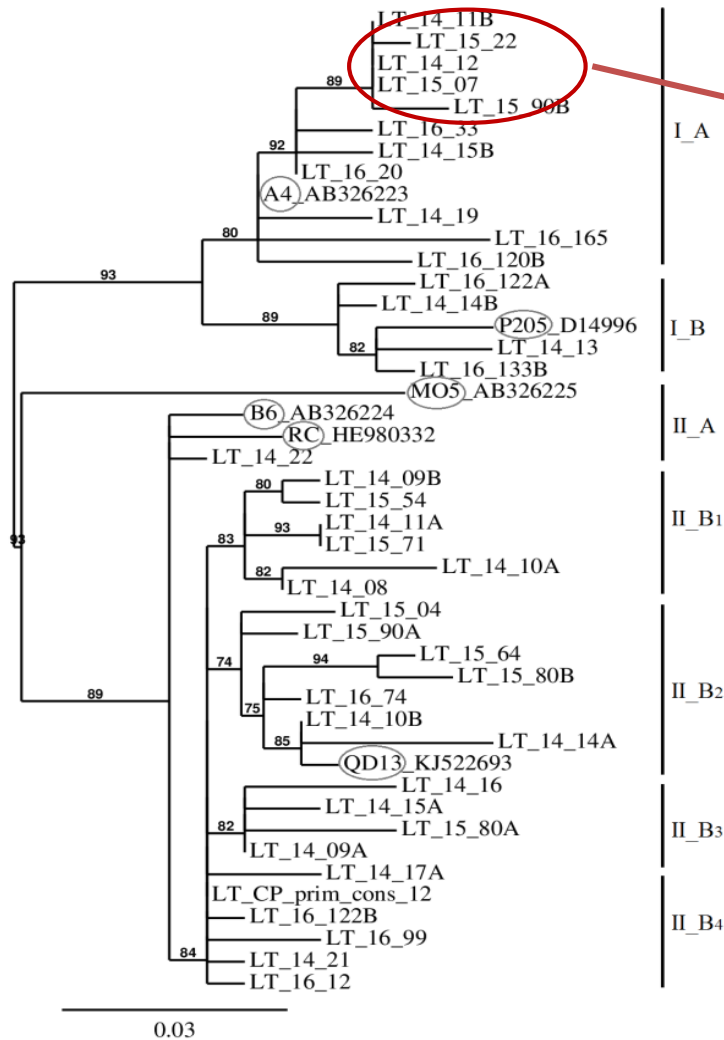
| Rajonas<br>(tirta pavyzdžių) | Infekuotos virusais % |       |        |           |         |
|------------------------------|-----------------------|-------|--------|-----------|---------|
|                              | vienu                 | dviem | trimis | keturiais | iš viso |
| <b>Skuodo (16)</b>           | 43.8                  | 56.3  | 0      | 0         | 100.0   |
| <b>Mažeikių (20)</b>         | 30.0                  | 45.0  | 20.0   | 0         | 95.0    |
| <b>Akmenės (38)</b>          | 23.7                  | 28.9  | 10.5   | 0         | 63.2    |
| <b>Kelmės (36)</b>           | 38.9                  | 41.7  | 11.1   | 5.6       | 97.2    |
| <b>Joniškio (13)</b>         | 23.1                  | 38.5  | 7.7    | 0.0       | 69.2    |
| <b>Kėdainių (17)</b>         | 23.5                  | 35.3  | 11.8   | 5.9       | 76.5    |
| <b>Birštono sav. (8)</b>     | 12.5                  | 50.0  | 12.5   | 0         | 75.0    |
| <b>Lazdijų (87)</b>          | 18.4                  | 54.0  | 17.2   | 3.5       | 93.1    |
| <b>Rokiškio (18)</b>         | 27.8                  | 33.3  | 16.7   | 0         | 77.8    |
| <b>Utenos (38)</b>           | 26.3                  | 42.1  | 13.2   | 5.3       | 86.8    |
| <b>Kauno (34)</b>            | 41.2                  | 17.6  | 23.5   | 2.9       | 85.3    |

# Lietuvos senuosiuose soduose paplitusio ACLSV viruso genotipavimas





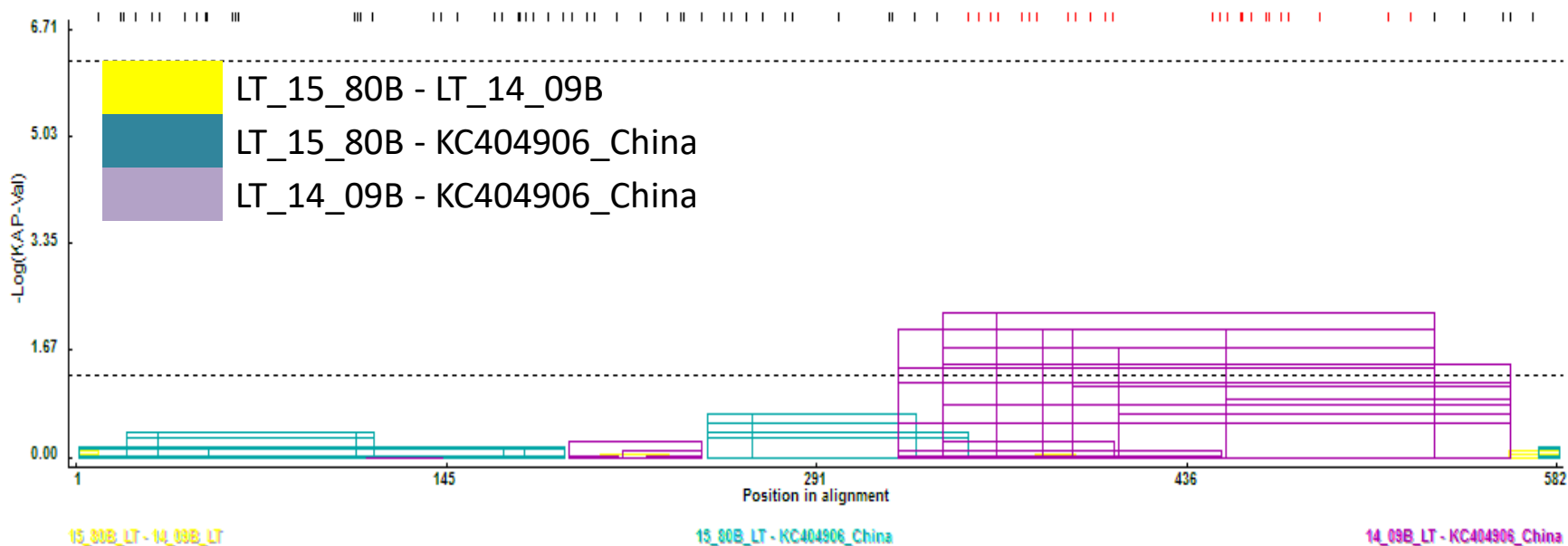
# Lietuvos senuosiuose soduose paplitusio ACLSV viruso filogenetinė dendrograma



- Lazdijų raj., Feizininkai, Feizai, Akuočiai
- Raseinių raj., Kanopėnai

# ACLSV baltyminio apvalkalo geno rekombinacija

| Rekombinantinis izoliatas      | Tėviniai izoliatai | Lūžio taškas | RDP algoritmas       |
|--------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|
| Izoliatas ZZ-3<br>Henan, China | LT_15_80B          | LT_14_09B    | GENECONV<br>BootScan |





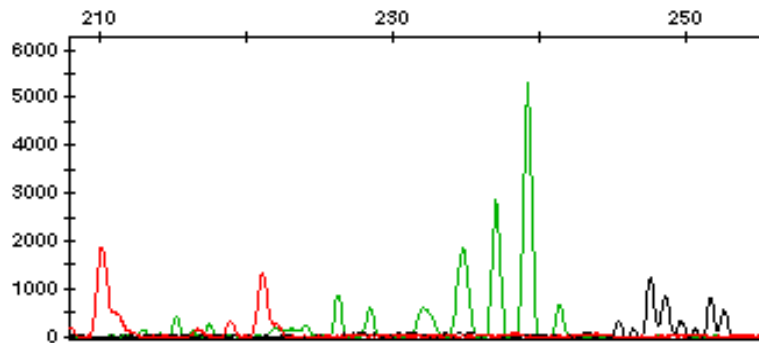
# Lietuvos senuosiuose soduose surinktų obelių genotipavimas



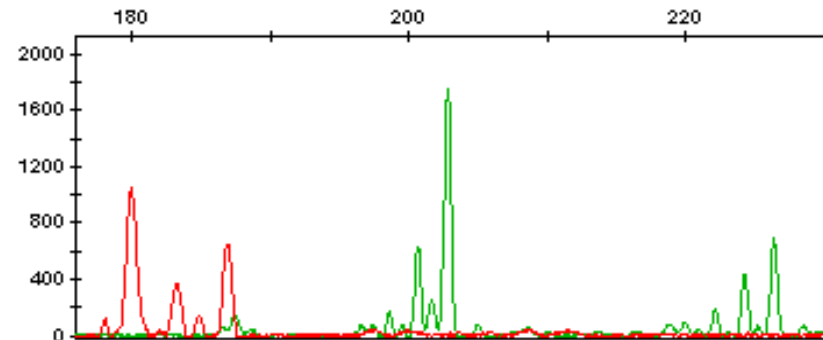
# Lietuvos senuosiuose soduose surinktų obelių genotipavimas atliktas:

- **mikrosatelitų metodu**, naudojant 7 specifines pradmenų poras.

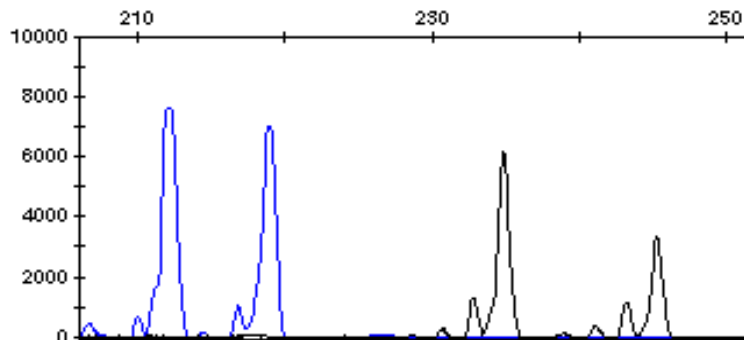
CH02c11, CH01h02, CH02c09



CH04c06, CH04e05



COL, CH02d08

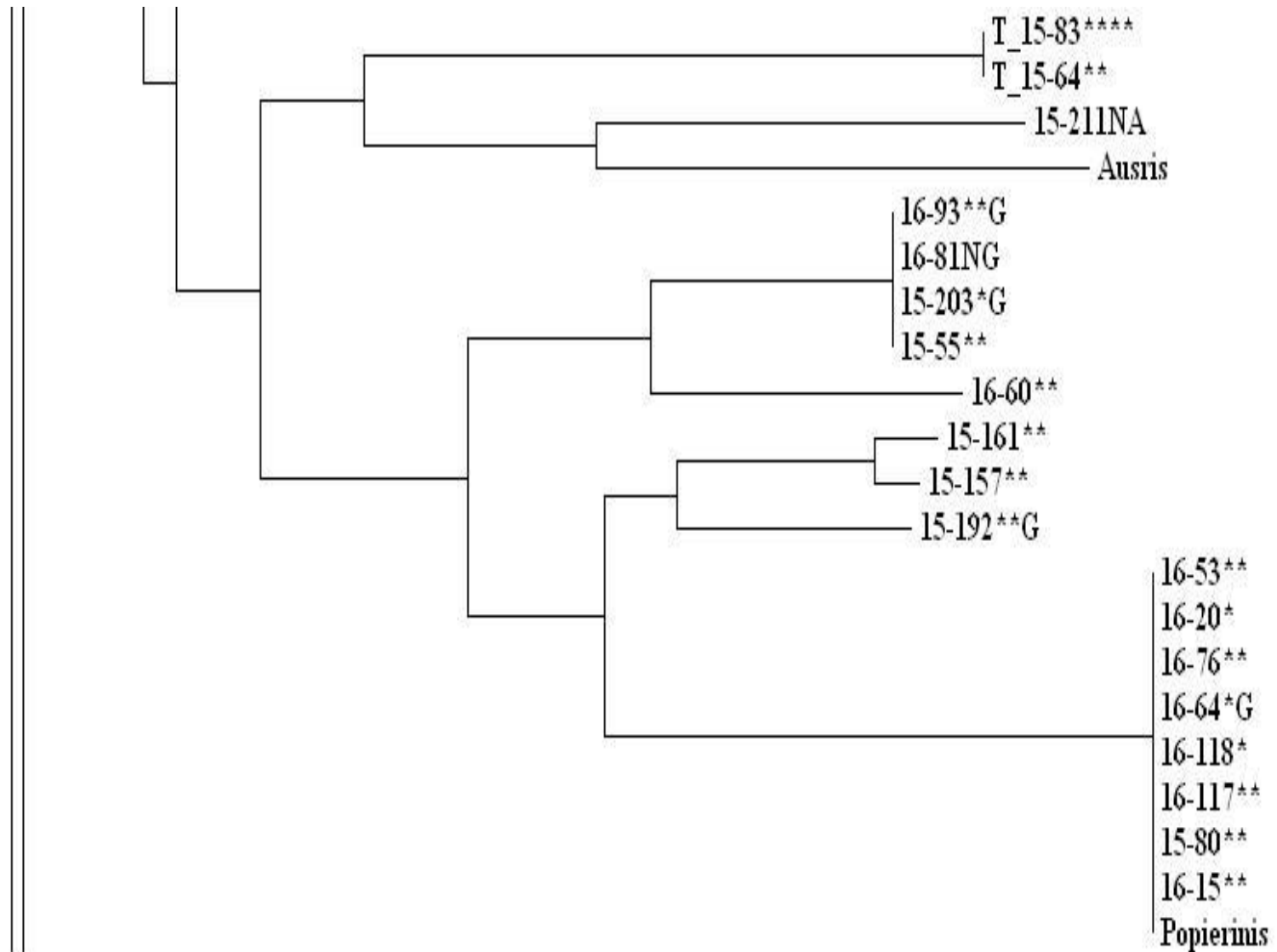




# Lietuvos senuosiuose soduose surinktų obelių genotipavimo rezultatai

- Tarp neidentifikuotų obelių genotipų 11 % buvo triploidai.
- Identifikuoti 79 heterozigotiniai aleliai.
- Žinomų obelių veislių CH02c11 lokuse nustatyta 90,0% heterozigotinių alelių.
- Nežinomų obelių genotipų CH04e05 lokuse nustatyta 84,4 % heterozigotinių alelių.
- COL lokuse rasta 44,7 % homozigotinių alelių.

# Obelių filogenetinė dendrograma



# Lietuvos senuosiuose soduose tirtų obelių genotipavimo rezultatai:

Identifikuota 18 % obels genotipų:

„Pilkasis molinis“ – 16 vnt.

„Paprastasis antaninis“ – 12 vnt.

„Popierinis“ – 8 vnt.

„Rudens dryžuotasis“ – 5 vnt.

„Suslepinis“, „Biržuvėnų žieminis“, „Lietuvos pepinas“,  
„Žemaičių grietininis“, „Pilkasis alyvinis“, „Virginijos  
rožinis“, „Kortlandas“, „Korobovka“, „Streiflingas“.



- Atrinkti 65 sodo augalų genotipai be virusinių ligų, tinkami tiesioginiam dauginimui į augalų genetinių išteklių kolekciją: 46 obels, 10 kriaušės, 6 slyvos, 2 vyšnios ir 1 trešnės.
- Rasti galimi atsparumo patogenams genetiniai šaltiniai. Tai 7 virusams ir grybams atsparūs genotipai, giminingi ‚Baltasis antaninis‘, ‚Aušris‘ ir ‚Pilkasis alyvinis‘ veislėms.

# Triploidinio genotipo vaisiai





# Atsparaus grybinėms ir virusinėms ligoms genotipo vaisiai





# Antocianiniais turtingo genotipo vaisiai





# LAMMC SDI Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos skyriaus darbuotojai





AČIŪ UŽ DĖMESĮ

