

EESTI KARTULISORTIDEST

Aide Tsahkna, PhD

ETKI kartuli sordiaretuse peamiseks eesmärgiks on aretada:

- ❖ Keskvalmivaid ja hilisepoolseid sorte
- ❖ Kvaliteetseid laua- ja tööstuskartulisorte
- ❖ Ohtlikematele haigustele vastupidavaid sorte
- ❖ Kohalikesse oludesse sobivaid sorte

- 1. 'Kalev' 1934
- 2. 'Kungla' 1934
- 3. 'Jõgeva sinine' 1937
- 4. 'Tõnn' 1937
- 5. 'Lembitu' 1938
- 6. 'Kratt' 1940
- 7. 'Näkk' 1940
- 8. 'Jõgeva var.' 1941
- 9. 'Virulane' 1941
- 10. 'Jõgeva koll.' 1942
- 11. 'Linda' 1943
- 12. 'Paala' 1943
- 13. 'Mulk' 1943
- 14. 'Jõgeva piklik' 1945
- 15. 'Suvine' 1948
- 16. 'Uku' 1949
- 17. 'Olev' 1953
- 18. 'Talvik' 1953
- 19. 'Jõgeva sangar' 1953
- 20. 'Dr. J. Aamisepp' 1957
- 21. 'Jõgeva valge' 1958

- 22. 'Lehola' 1958
- 23. 'Tõnu' 1958
- 24. 'Sulev' 1960
- 25. 'Viru' 1961
- 26. 'Varmas' 1966
- 27. 'Vahur' 1971
- 28. 'Ando' 1973
- 29. 'Villu' 1973
- 30. 'Ere' 1973
- 31. 'Ane' 1979
- 32. 'Sarme' 1984
- 33. 'Vigri' 1984
- 34. 'Mats' 1987
- 35. 'Ants' 1992
- 36. 'Anti' 1997
- 37. 'Juku' 1997
- 38. 'Piret' 2000
- 39. 'Maret' 2003
- 40. 'Reet' 2007
- 41. 'Teele' 2013
- 42. 'Tiina' 2017

**Eestis on
tänapäevaks
registreeritud 42
oma kartulisorti:**



Eesti SLs 2017. a järgmised Eesti sordid :

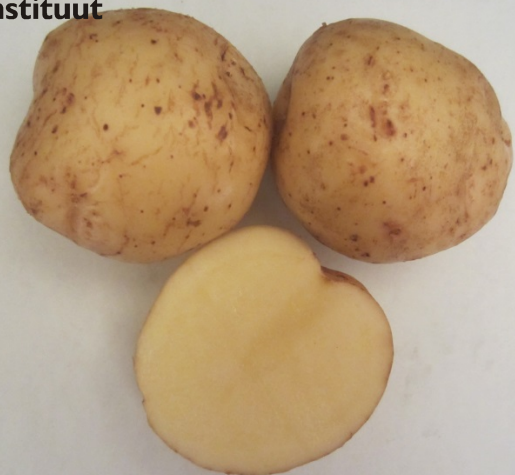
- ❖ 'Ants' (1992)
- ❖ 'Anti' (1997)
- ❖ 'Piret' (2000)
- ❖ 'Maret' (2003)
- ❖ 'Reet' (2007)
- ❖ 'Jõgeva kollane' (1946-2002; 2010)
- ❖ 'Endla' (2011)
- ❖ 'Väike verev' (2011)
- ❖ 'Teele' (2013)
- ❖ 'Tiina' (2017)



‘ANTS’



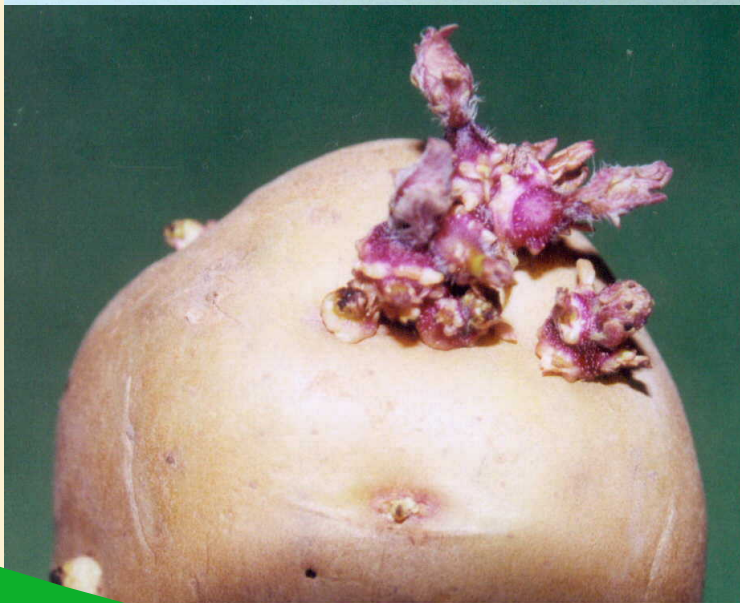
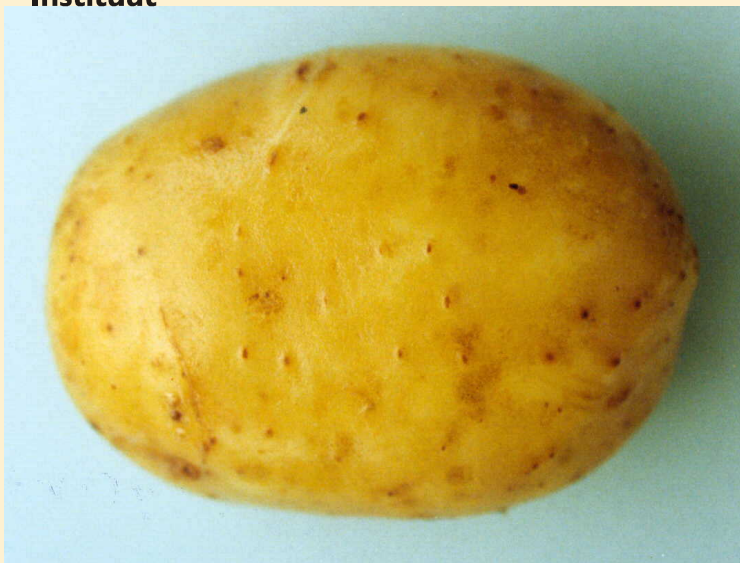
- ❖ Hilisepoolne laua- ja krõpsukartul kasutustüüp A/B
- ❖ Heade maitseomadustega
- ❖ Sort moodustab saagi suhtel. kiiresti
- ❖ Võib kasutada eelidandamist
- ❖ Sobib mehaniseeritud viljelemiseks
- ❖ Kidussikindel, hea säilivusega
- ❖ Reageerib hästi suurtele väetise annustele
- ❖ Kuivlaiksuse vastu pritsida Acrobatiga, Dithanega, Electisega



‘ANTI’

- ❖ Hiline lauakartul, kasutustüüp B
- ❖ Ei esine toorelt ega keedetult tumenemist
- ❖ Kõrgesaagiline, suhteliselt kõrge lehemädanikukindlusega
- ❖ Eelistab keskm. kuni viljakaid muldi
- ❖ Eelidandanda 4-5näd.+12 °C juures
- ❖ Sobiv seemnefraktsioon 25-45 mm
- ❖ Koristada küpsed mugulad, vastasel korral tekivad vigastused, kust mugulaisse lähevad mädaniketekitajad
- ❖ Sobib talupõldudele, kus ei tehta lehemädanikutõrjet

‘PIRET’



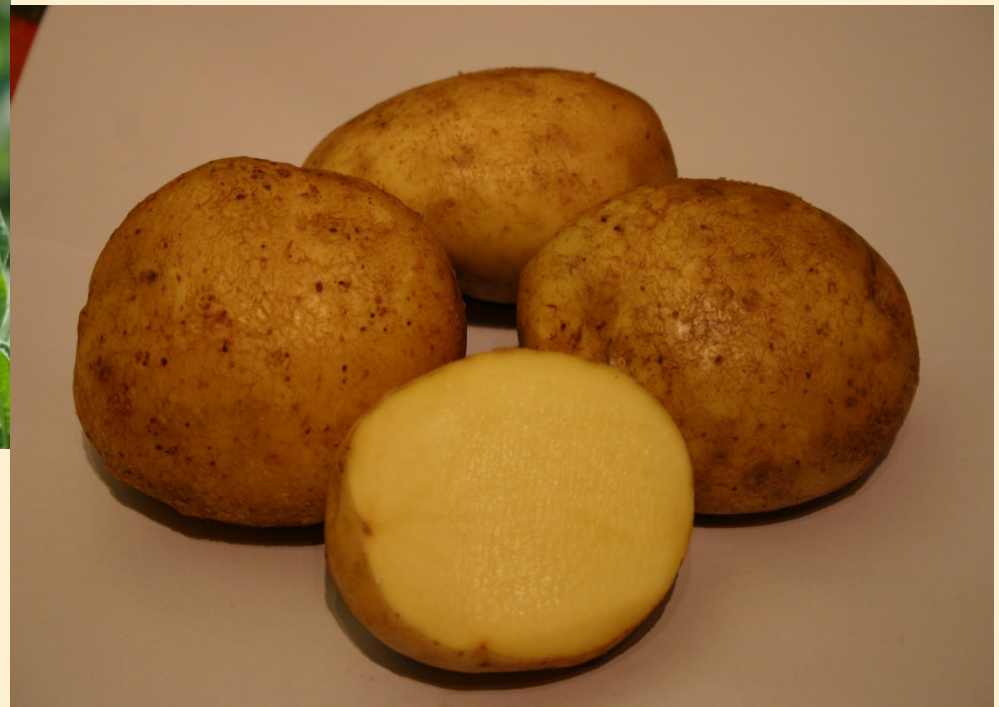
- ❖ Keskvalmiv laua- ja tööstuskartul, kasutustüüp B/C
- ❖ Heade maitseomadustega, ei tumene toorelt ega keedetult
- ❖ Suhteliselt vastupidav viirushaigustele ja har. kärnale
- ❖ Eelistab viljakaid soodsa niiskusraiega muldi
- ❖ Algareng keskm, ebaühtlane, kuid hiljem hea kattuvusega
- ❖ Vajalik pealsete eemald. koore kinnistumiseks
- ❖ Puhkeperiood lühike
- ❖ Säilib hästi

'MARET'



- ❖ Keskvarajane laua- ja tööstuskartul, C
- ❖ Heade maitseomadustega, ei esine toorelt ega keedetult tumenemist
- ❖ Kidussikindel, suhteliselt vastupidav viirushaigustele ja mugulamädanikele
- ❖ Võib nakatuda harilikku kärna, kui mugulate moodustamise algperioodil on muld kuiv
- ❖ Eelidandades 4 nädalat +12-15°C juures, annab juuli keskel või lõpus suure kaub. mugulate osakaaluga saagi
- ❖ Sobib maheviljeluseks

'Reet'



'Reet'

- ❖ Keskvalmiv laua- ja tööstuskartul, kasutustüüp B/C, ei esine toorelt ega keedetult tumenemist
- ❖ Kidussikindel ja suhteliselt hea lehemädaniku-kindlusega, suhteliselt vastupidav hariliku kärna nakkusele
- ❖ Varasemal koristusel suur kaubanduslike mugulate osakaal
- ❖ Sobib tööstuslikuks koorimiseks

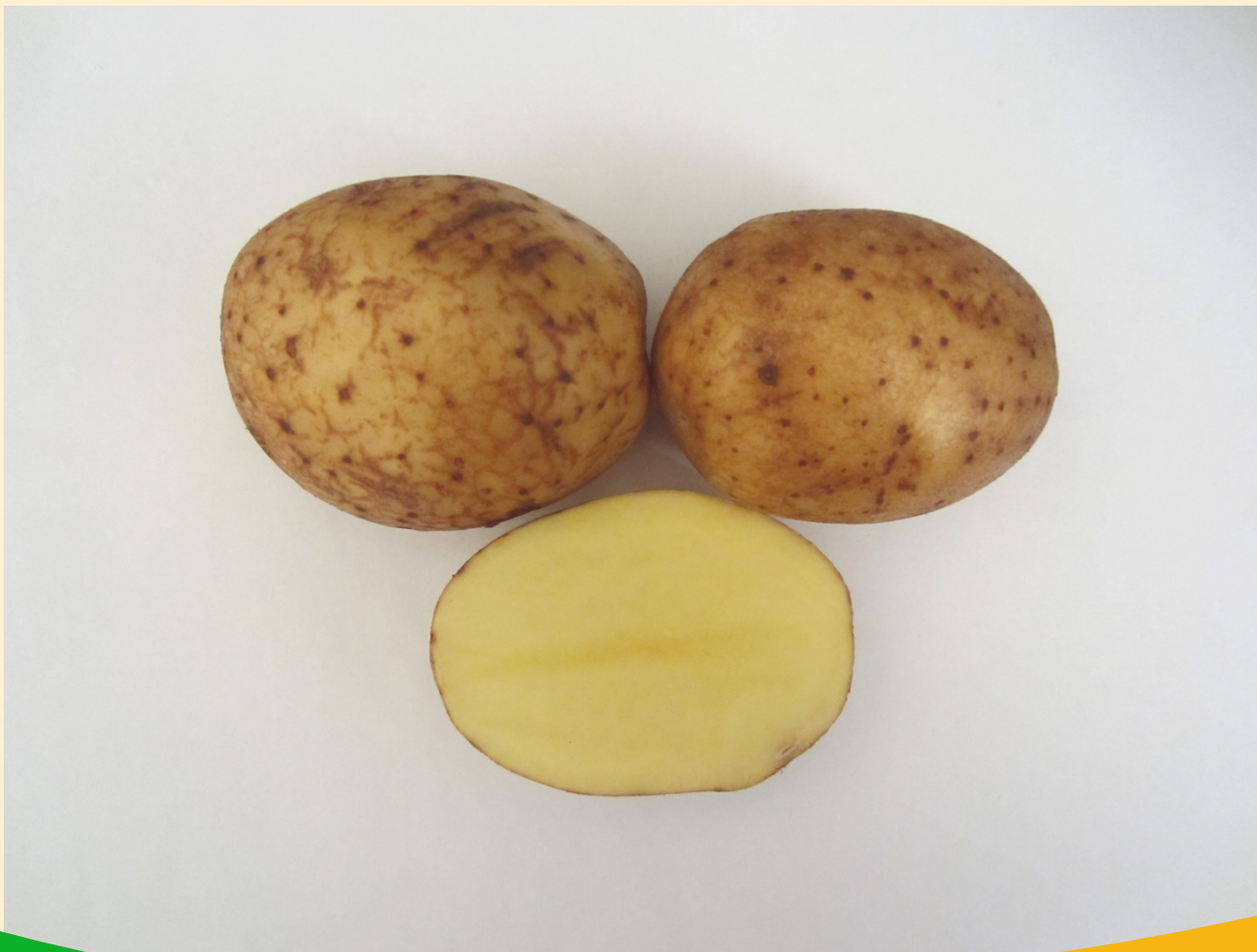
‘TEELE’ põlvnemine

'Cinja'		'Lori' x 'Ackersegen'
	'Berolina'	X
		'Hansa' x 'Bola' (<i>S. adg, dms</i>)
	X	
	'Omega' (<i>S. adg, chi, dms</i>)	

'TEELE' X

'Paola'	B 75/626	B 72/511 x B 72/570
	X	
	'Juliver'	K 1/93 x 5545
	x	
	'Culpa'	'Hydra' x 'Clivia'

'Teele' mugulad





Eesti
Taimakasvatuse
Instituut

'TEELE' õisik ja puhmas



‘TEELE’ sorditunnused

- Nematoodi- ja suhteliselt lehemädanikukindel
- Taim – kõrge, püstine
- Õisik – keskmine, valge
- Leht – keskmine, heleroheline
- Mugul – lühiovaalne, kollase koore ja sisuga, madalate silmadega
- Valgusidand – hele punavioletne

‘**TEELE**’ majanduslikud omadused

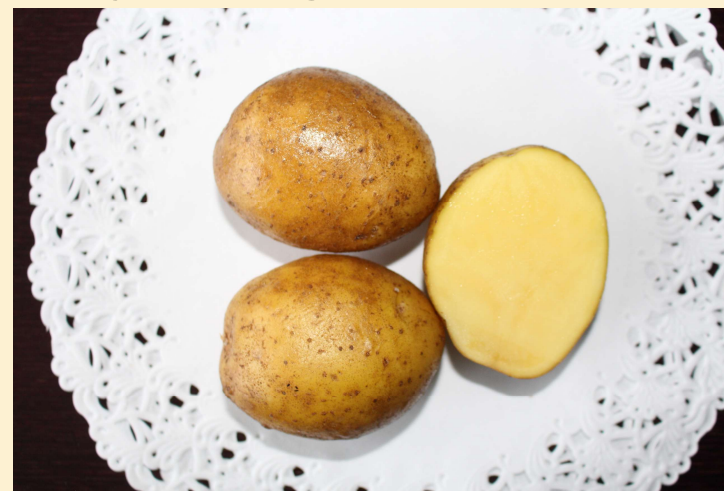
- Keskvalmiv kõrgesaagiline toidukartul, sobib salatiks, kasutustüüp B
- Heade kulinaarsete omadustega
- Toorelt ja keedetult tumenemine minimaalne
- Sobib tööstuslikuks koorimiseks
- Mugulad suhteliselt hea vastupidavusega harilikule ja mustale kärnale
- Säilivus hea
- Sobib mahekartulikasvatusse

‘TIINA’ mugulad



'TIINA' sorditunnused

- Ristamisvanemad: 'Olga' x 94-CDY-1
- Nematoodi- ja vähikindel (R_01 , D_1)
- Õisik – keskmine, valge
- Leht – keskmine, heleroheline
- Mugul – ümarovaalne, kollase koore ja sisuga, madalate silmadega
- Valgusidand – punavioletne



‘TIINA’ majanduslikud omadused

- Keskvalmiv toidukartul, sobib salatiks, kasutustüüp A/B
Heade kulinaarsete omadustega
- Sobib tööstuslikuks koorimiseks
- Madala tärklisesisaldusega
- Mugulad suhteliselt hea vastupidavusega harilikule ja mustkärnale ning märg- mädanikku nakatamisele



'Jõgeva kollane'

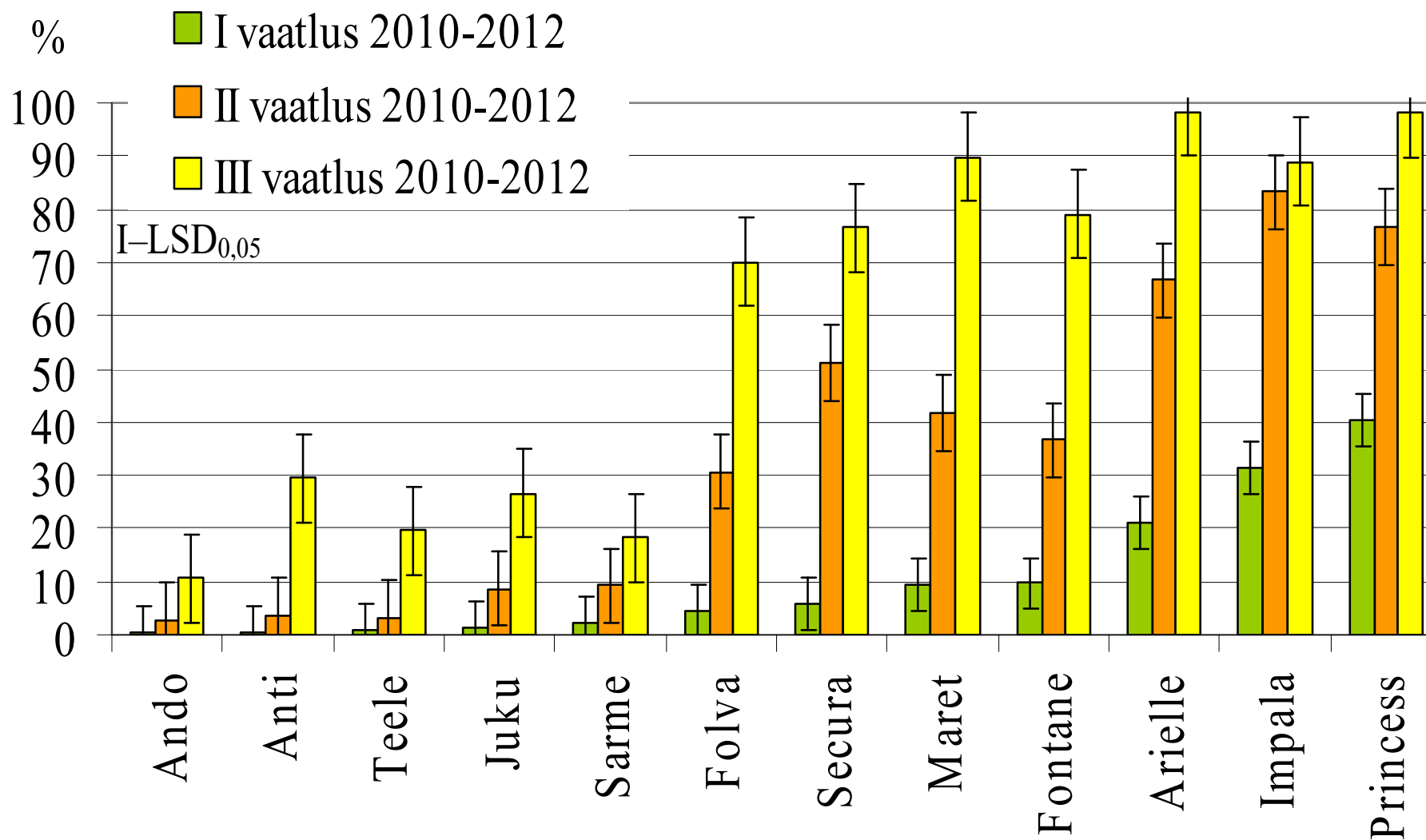


- ❖ Säilitussort 2010. aastast
- ❖ Hiline lauakartul, C tüüp
- ❖ Väga heade maitse ja kulinaarsete omadustega
- ❖ Ei esine toorelt ega keedetult tumenemist
- ❖ Vähikindel, suhteliselt lehemädanikukindel
- ❖ Suhteliselt aeglase algarenguga, seega võiks eelidandada

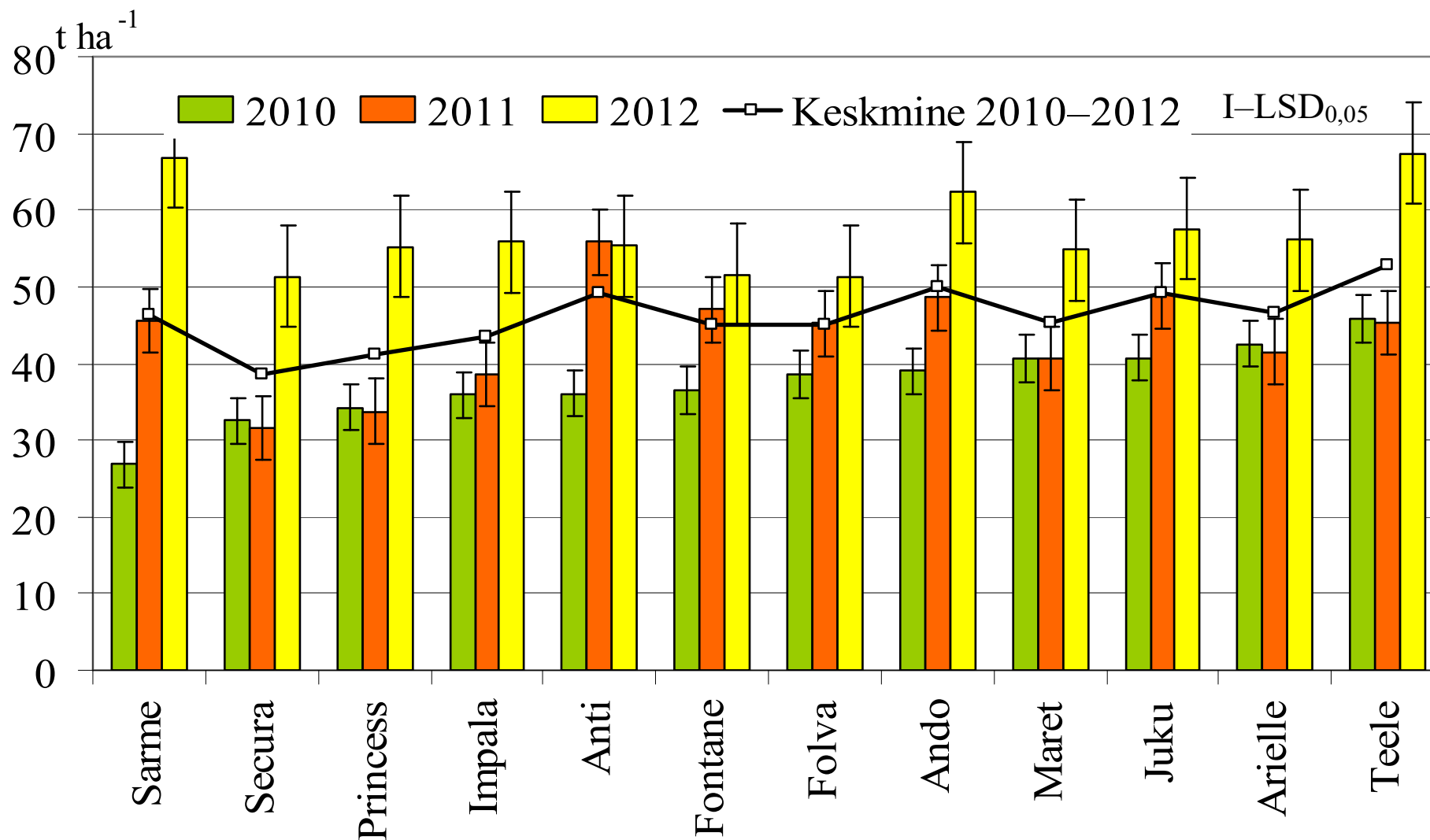
Säilitussort

- ❖ ...on vastavalt geneetiliste ressursside säilitamise seadusele selline sort, mis on kohanenud Eesti oludega ja mida ohustab aja jooksul inimtegevuse või keskkonna muutuste tõttu kadumine, mis toob kaasa geneetilise mitmekesisuse vähenemise
- ❖ Sellise sordi saab sordilehte võtta, kui teda on Eestis ajalooliselt kasvatatud ja so siin kohanenud. Kui ta on eristatav, ühtlik ja püsiv ning omab sordi nime
- ❖ Sordilehte võtmisel peab ta läbima sama protseduuri, mis uue sordiga kaasnebki ning ka tasuma selle eest.
- ❖ Samuti peame kindlustama edaspidi algseemnega kasvatajaid

Lehemädanikunakkus 2010-2012



Mugulasaak 2010-2012

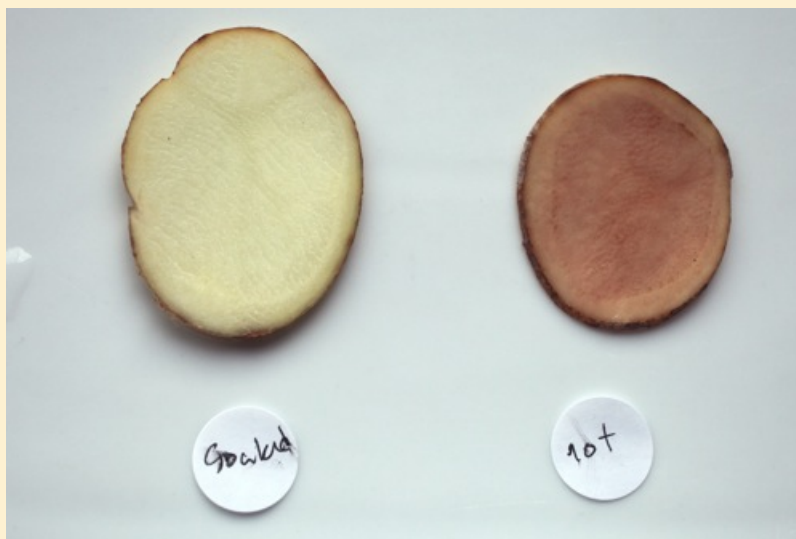


Kartulite toorelt ja keetmisjärgselt tumenemine

Toore mugula tumenemine

Kooritud või vigastustega mugulas toimub järgmine:

purunevad rakuseinad → vakuoolidest väljub protoplasma +
fenoolsed ühendid (aromaatsed aminohapped, türosiin,
fenoolhapped, klorogeen,-kohvhape jt) + ferment
türosinaas + õhuhapnik (polümerisatsioon, oksüdatsioon,
reaktsioonid proteiinidega) → moodustuvad pruunid või punakad
ühendid (pigment dopachrom) → ja lõpuks tekib must melaniin



(<http://www.serious-eats.com/2010/09/the-food-lab-extra-crunchy-homemade-potato-ch.html>)

Toore mugula tumenemine

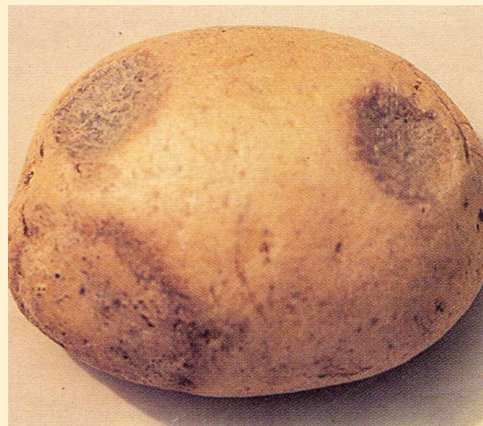


Toore mugula tumenemine

- Kartulisort
- Kasvukeskkond (mullastik, toiteelemendid nagu K, N, Mg, B, jt)
- Ilmastiku- ja koristustingimused
- Fenoolsete ühendite, klorogeen-, sidrun-, askorbiinhappe ning anorgaaniliste ioonide (Fe, K) sisaldus mugulates

Toore mugula tumenemine

- Väetamine
- Herbitsiidide ja fungitsiidide kasutamine
- Mugulate vigastused
- Säilitustingimused (vananemine, kuivamine)
- Võib kaasneda ka klorogeenhappe oksüdeerumisega, mis leiab aset ka peale keetmist



Toorelt tumenemise vähendamine

- Tumenemisele kalduvate sortide mugulaid võiks hoida enne keetmist kuni 0,5-1 t külmas vees
- Sulfideerimine - Na metabisulfiti (E223) lisamine polüfenoolide oksüdeerumise pidurdamiseks, so pH vähendamine kuni 5,0
- Rohkem K ja vähem N väetisi
- Kasvatamine orgaanilise aine rikkamal mullal
- Säilitamine (4 kuud) 4°C ja 95 % niiskuse juures vähenes klorogeenhappe sisaldus

Keedetud mugula tumenemine

Tumenemine tekib fenoolsete ühendite mitteensümaatilisel oksüdeerumisel, peamiselt klorogeenhappe ja rauaioonide ühinemisel O_2 juuresolekul.

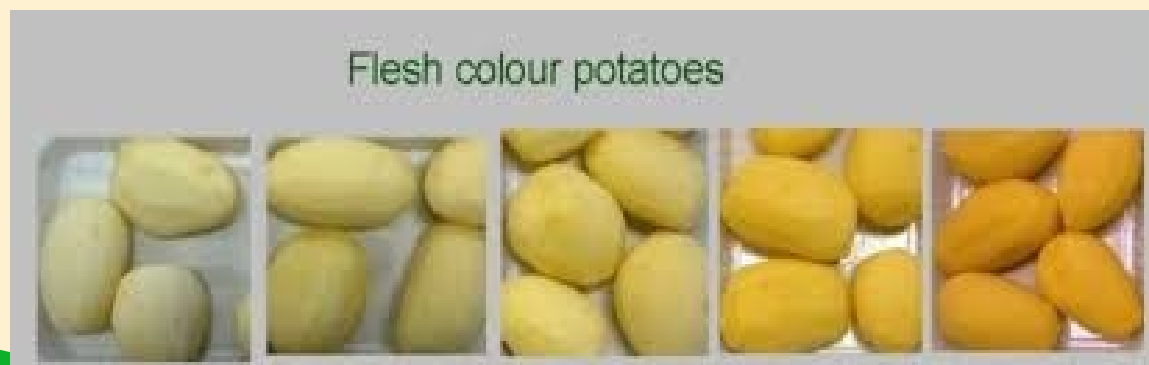
Toormugulas on **klorogeenhape** seotud olekus.

Raudhappeid on mugulais ja keeduvees. Keetmisel üle $80^{\circ}C$

klorogeenhape + raudhapped(Fe^{++}) $\longrightarrow$ värviline ühend

sidrunhape + raudhapped (Fe^{++}) $\longrightarrow$ värvitu ühend

Klorogeenhape/sidrunhape – sordiomane tunnus



Keedetud mugula tumenemine

- Sort
- Kasvutingimused – mullatüüp, kasvukeskkond (vihmased, pilves ilmad suurendavad). Mulla N ja orgaanilise aine sisaldus suurendavad klorogeenhappe sisaldust
- Teatud herbitsiidid, mis suurendavad suhkrute, amiidide, N, P sisaldust, stress
- Säilitusperioodi pikkus (perioodi pikenedes tumeneb rohkem, sest klorogeenhappe tase tõuseb). Koristusjärgsel perioodil madal klorogeenhappe sisaldus

Keedetud mugula tumenemine

- Mida kõrgem küpsusaste, seda suurem sidrunhappe sisaldus, vähem tumeneb
- K, Mg, Mn väetised vähendavad tumenemist
- Kartulis ja keeduvees olevate Fe ionide olemasolu võib suurendada tumenemist, kui klorogeenhappe tase on kõrge. Keetmisjärgne tumenemine posit. korrelatsioonis mugulates sisalduva klorogeenhappe ja Fe ning neg. korrelatsioonis sidrunhappe ja K sisaldusega
- Tumenemisele kalduvate sortide mugulaid võiks hoida enne keetmist kuni 0,5-1 t külmas vees
- Lisada keeduveele veidi sidrun- või äädikhapet



**Eesti
Taimekasvatuse
Instituut**

Täna teid!

Kontakt:

Aide.Tsahkna@etki.ee