



KÜÜSLAUGU KASVATAMINE

Priit Põldma
aianduskonsulent
ppoldma@gmail.com

Eesti Maaülikool Veebruar, 2018
Estonian University of Life Sciences



Küüslauk

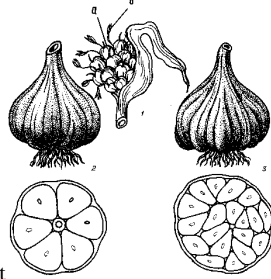
Allium sativum

Liilialiste (*Liliaceae*) sugukond

Liitsibul koosneb kuivsoomustega kaetud tütärsibulatest (küüntest)

Eristatakse:


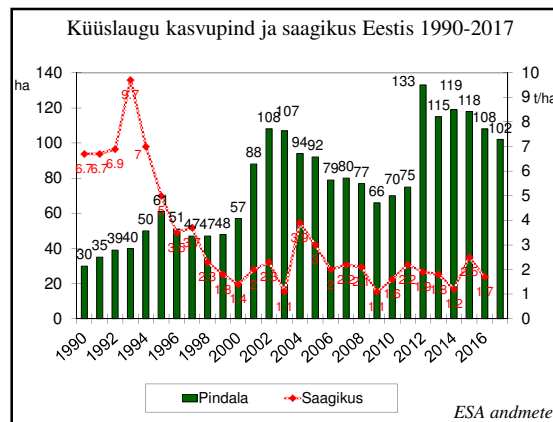
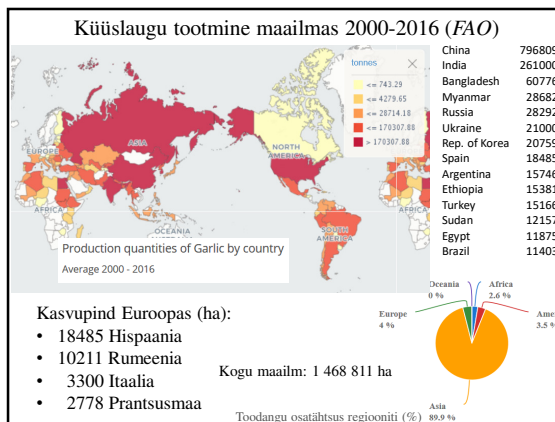
- Putkuvad – 6...8 küünt,
- Putkumatud – kuni 40 küünt



Küüslauku õisiku ja liitsibula ehitus: 1 - putkava küüslauku õisik, a - varrenõu, b - õis; 2 - putkava küüslauku liitsibul ja selle ristikõis; 3 - putkumatu küüslauku liitsibul ja selle ristikõis.

Botaaniline iseloomustus

- ✓ Eristatakse:
 - ✓ Suviküüslauk
 - ✓ Taliküüslauk
- ✓ Pinnalähedane narmasjuurestik
- ✓ Külmakindel, lehestik hakkab arenema 0 °C juures.
- ✓ Kasvaks optimaalne temperatuur 15...18 °C
- ✓ Sorte vähe – põhiliselt on kasutusel kohalikud vegetatiivse paljunduse kloonid.

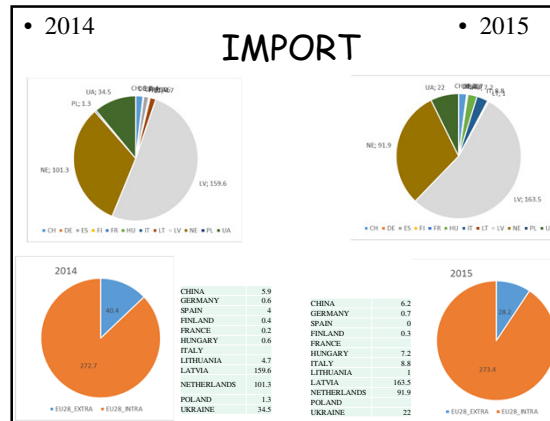



Kasvupind, sibul küüslauk (ha)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kokku, ha								
sibul	238	230	240	217	215	214	202	208
küüslauk	70	75	133	115	119	118	108	102
Koduaed, ha								
sibul	200	200	190	181	181	181	177	177
küüslauk	55	55	52	50	50	50	52	52
Ettevõtted								
sibul	38	30	50	36	34	33	24	31
küüslauk	15	20	81	65	69	68	55	49

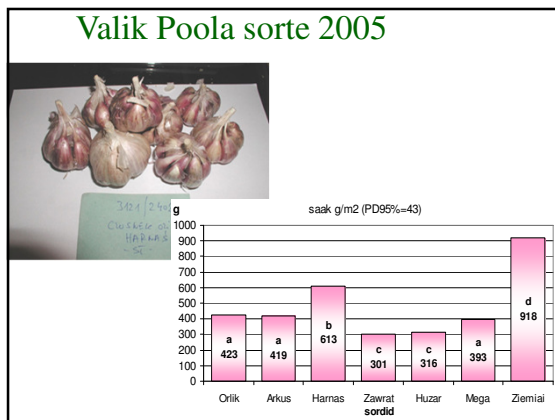
Tootmine, import ja eksport Eestis

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2016
Pindala, ha	92	77	66	70	75	133	115	108
Kogutoodang, t	273	165	74	110	167	257	206	185
Import, t	261	341	398	345	305	302	272	326
Eksport, t	29,2	16,1	10,2	5,6	??	7,7	0,05	3,2
Tarbimine (toodang+import)	534	506	472	455	472	559	478	511



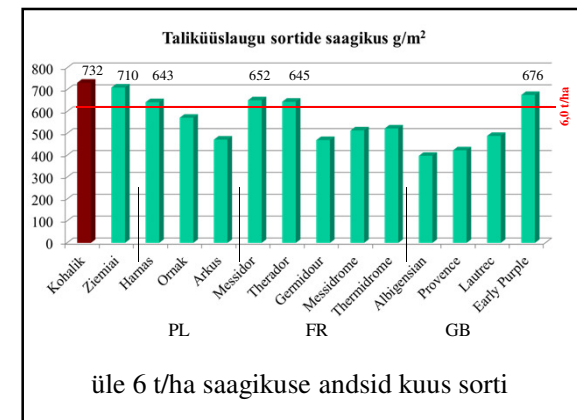
Sordid ?

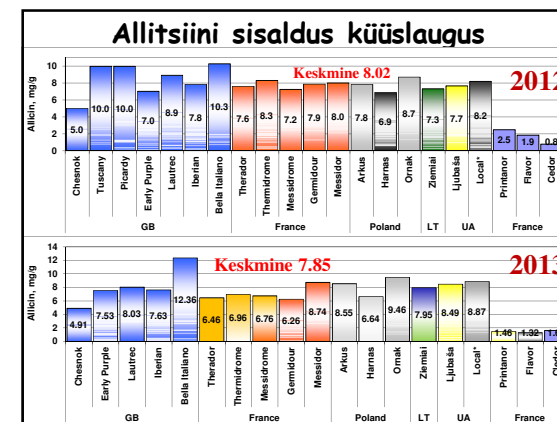
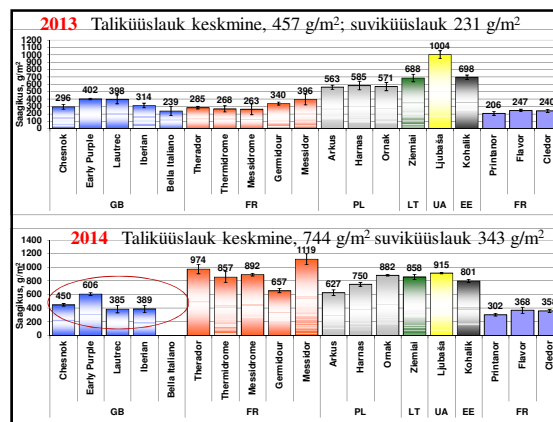
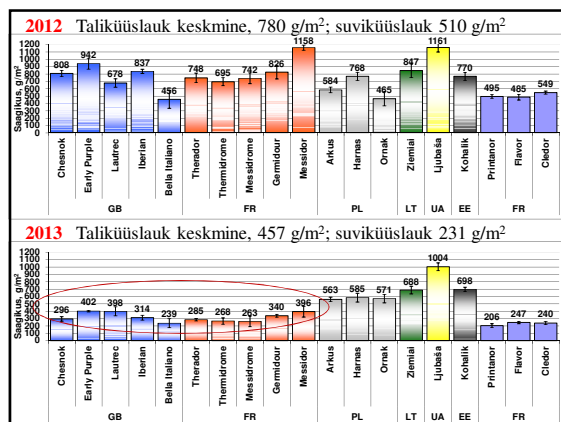
- Peamiselt NL ajast pärit kloonid
- Uus Leedu sort 'Ziemiai'
- Horticom, Akone – toovad istutusmaterjali sisse (Prantsuse, Poola sordid)



Sordivõrdluskatse 2011 - 2014

- 19 talisorti + 3 suvisorti (2012)
- Rajati oktoobri esimesel nädalal
- Jõgeva mk. Pala vald
- Reavahe 70 cm
- Taimede vahe reas 12 cm
- Sügisel PK väetis 350 kg/ha
- Kevadel NPK 11-11-21 (500 kg/ha) + Ammooniumnitraat (200 kg/ha)
- Herbitsiid STOMP





Nõuded kasvukohale

- Sobivad huumusrikkad, kiiresti soojenevad, struktuursed parasiisikad mullad.
- Parimateks muldadeks on toitainerikkad saviliiv- ja kerged kuni keskmise raskusega liivsavimullad.
- Vältida liialiste kasvatamist samal kohal 4-5 aastat.
- Mullareaktsioon pH 6,0...7,0.
- Kasutab orgaanilist väetist hästi. Võib anda sõnnikut eelviljale või kõdusõnnikut istutuseelselt.
- Mineraalelementidest vajab eriti kaaliumit ja fosforit.

Küüslaugu agrotehnika

Eelviljad

- Orgaanilist väetist saanud kultuurid ja kultuurid mis võimaldavad puhastada maa umbrohtudest
 - varajane pea- ja lillkapsas, teraviljad (nisu, oder)
- Vältida teisi *Allium* perekonna liike
- Külvikorras 2-3 väljal
- Viljavahelduses 3-5 aastat vahet
- Vältida pikaajalist rohumaad eelviljana.
- Prantslaste andmeil: vältida kaer, hernes, mais → soodsad varreingerja levikule *Ditylenchus dipsaci*



Maa ettevalmistamine

- Mullaanalüüs: pH, P, K, Mg (B, S)
- Eelkultuuri koristamine
- Kõrre koorimine / kultiveerimine
- Maa peaks olema umbrohupuhas: glüfosaat??
- Küüslauk kasutab hästi ära orgaanilist väetist.
- Eelviljale orgaanilist väetist 60–80 t/ha, või enne sügiskünni 40–60 t/ha.

Vätamine

- Vätustarve sõltub mullaviljakusest (mullaanalüüs)
 - N 80-140 kg; P 35-60 kg; K 125-160 kg; Mg 18-24 kg.
- Kui sügisel org.vätist ei anta → mineraalväetis:
 - Vähesel N-sisaldusega (N3-5%) kompleksväetis (300-450kg/ha)
- Lausväetamine enne viimast istutuseelset kultiveerimist või paiklik väetamine istutusrea alla (spets masin)
 - Plastmassist kastekann
- Kevadel on esimeseks tööks talikүүs-laugu väetamine ja samas ja mulla kobestamine.
- I väetamine: kompleksväetis normiga N 40-60 (80) kg/ha.
- II väetamine: amm.saltpeeter või amm.sulfaat N 30-40 kg/ha

Istutamiseks ettevalmistamine

- Istutusmaterjali kulu 600...1 200 kg/ha (-2 500kg).
- Puhastuskadu ca 10%
- Kүүntel eraldamine käsitsi või masinaga
 - Mitte väga kaua enne mahapanekut
 - Käsitsi ca 8-10 kg/h / 1 inimene
- Mahapanekul kasutada suuremaid kүүsi → suurem saak
- Väikestest kүүntest ja sigisibulatest → jagunemata sibul

Istutamiseks ettevalmistamine

- Enne mahapanekut leotada 20-30 min. KMnO₄ 0,02% lahuses seenhaiguste tõrjeks.
- ... või biofungitsiid MYCOSTOP 0,01% lahuses
- Turf WPS (*Streptomyces*) 0,01% lahuses
- Prestop (*Gliocladium*) 0,5% lahuses
- Prestop Mix
- Pärast leotamist tahendada ning 1-2 p. jooksul istutada

(NB! Kontrollida PMA lehel)

Istutamine

Talikүүs-laug

- Istutusaeg: septembri lõpp – oktoober
- 1-1,5 kuud enne püsivaid külmasid
- Istutussügavus: 5-6 cm
- Kevadine istutus
 - nn. külmakäsitlus 4-5 °C juures kuni 1 kuu vältel

Suvikүүs-laug

- Istutusaeg: aprill – mai I dekaad
- Istutussügavus: 2-3 cm

- Kaherealise mahapanekumasinaga 8-10 h/ha (2+1 inimest)





JJ.Broch ja ZOCAPI (Hispaania)
<http://www.jjbroch.com/>
<http://www.zocapi.com>



ERME (Prantsusmaa)
<http://www.erne-france.com/>



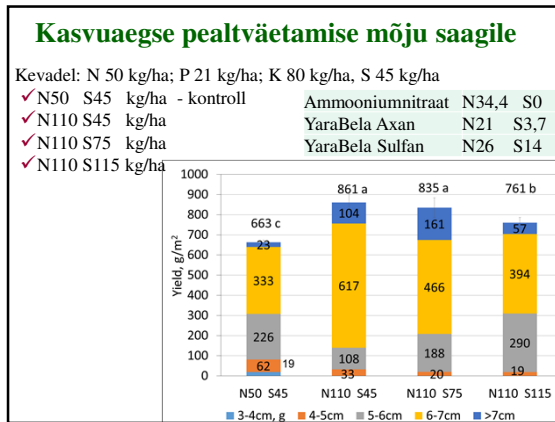

Kasvuaegne hooldamine

- ✓ Kevadel esimesel võimalusel umbrohutõrje (Stomp, Activus, Fenix) ja pealtväetamine.
- ✓ Multšimine põhuga ??



- ✓ Pealtväetamine kompleksväetisega N - 40...60 kg/ha.
- ✓ II väetamine hiljemalt juunis.
- ✓ Mahetootmisel väetamine virtsa või sõnnikulahusega.





Herbitsiidid 2018

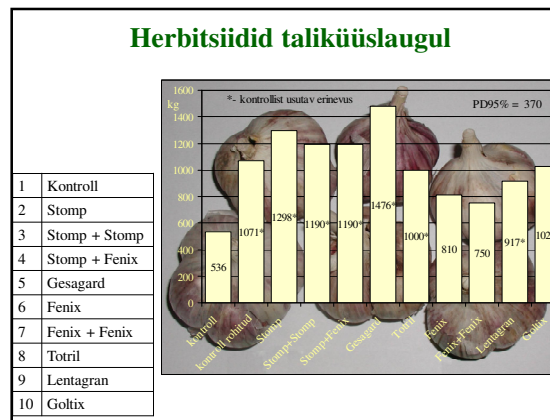
- Stomp CS, Activus 330EC, Sharpen 33EC, Sharpen 40SC, Fenix- lühiealised kaheidulehelised ja kõrrelised
- LentagranWP - lühiealised kaheidulehelised,
- Leopard, Agil 100 EC, Zetrola - lühiealised kõrrelised, teravili, (pikaealised kõrrelised)

(NB! Kontrollida PMA lehel)

Herbitsiidide katse taliküüslaugul 2003 a.

Nr.	Variant	Kasutamine	Veekulu	Pritsimisaeg
1	Kontroll		veega 200 l/ha	18.05.
2	Stomp	4 l/ha	300 l/ha	18.05.
3	Stomp + Stomp	4 l/ha + 4 l/ha	300 l/ha + 300 l/ha	18.05. + 29.06.
4	Stomp + Fenix	4 l/ha + 1,5 l/ha	300 l/ha + 300 l/ha	18.05. + 1.06.
5	Gesagard	2,5 l/ha	400 l/ha	1.06.
6	Fenix	1,5 l/ha	200 l/ha	1.06.
7	Fenix + Fenix	1,5 l/ha + 1,5 l/ha	200 l/ha + 300 l/ha	1.06. + 29.06.
8	Totril	1,5 l/ha	400 l/ha	1.06.
9	Lentagran	2 kg/ha	400 l/ha	1.06.
10	Goltix	2,5 kg/ha	300 l/ha	1.06.

Kaldekirjas olevad tooted ei ole praegu Eestis lubatud!!



Taimkahjustajad

Sibulakoi – *Acrolepia assectella*

Sibulakoi muneb juunis pealsetele. Röövikud kaevanduvad varte sees.

Koi lendluse ajal:
Fastac 50, Decis Mega, Cyperkill 500 EC, Wizard 500EC (NB! Kontrollida PMA lehel)

Leek Moth
Acrolepia assectella

Taimkahjustajad

Sibulakärbes alustab lendlust võililledel massilise öitsemise ajal. Aastas 2 põlvkonda.

Tõrje: tuleks kasvatada avatud maastikul ning kaugemal teistest sibulapõldudest. Nakatunud taimed tuleks hävitada.

Kärbselenduse ajal:
 •Fastac 50, Decis Mega, Cyperkill 500 EC, Wizard 500EC(NB! Kontrolli PMA lehelt)



Peamine probleem - lehtede kolletumine kevadel


Viirused

- Onion yellow dwarf virus (OYDV)
- Leek yellow stripe virus (LYSV)
- Shallot latent virus (SLV)

Proovi päetolu: Eesti
 Proovi vastuvõtmise kuupäev: 01.07.2014
 Proovi tunnuskood: -


Analüüsi tulemused:

Analüüsimetod ELISA*				Analüüsi tulemused:			
Proovi nr	SLV	OYDV	LYSV	Proovi nr	SLV	OYDV	LYSV
1	-	-	**	23	+	-	+
2	-	-	-	24	+	-	+
3	-	-	-	25	+	+	***
4	-	-	-	26	-	**	-
5	+	-	-	27	+	+	+
6	+	-	-	28	+	-	+
7	+	-	-	29	-	-	-
8	+	-	-	30	-	+	+
9	+	-	-	31	+	**	+
10	-	-	-	32	+	+	+
11	-	**	-	33	+	**	+
12	-	-	-	34	+	-	+
13	-	-	-	35	+	-	+
14	-	-	-	36	+	-	+

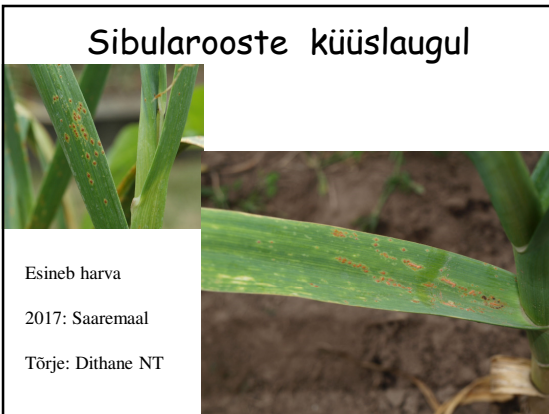


Tärganud taim hakkub

- Sibulakärbes
- Nematoodid (sibulaingerjas)
- Bakterhaigused



Sibularooste küüslaugul



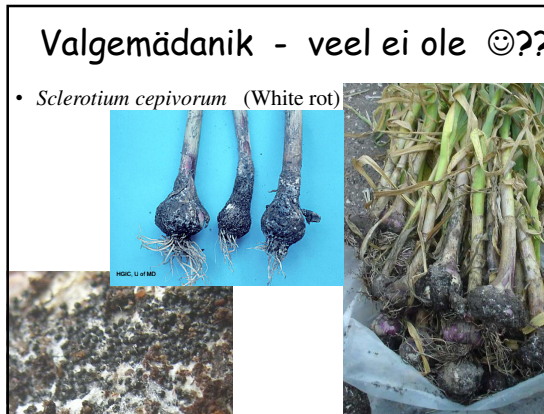
Esineb harva

2017: Saaremaa

Tõrje: Dithane NT

Valgemädanik - veel ei ole ☺??

- Sclerotium cepivorum* (White rot)



Eestis lubatud taimekaitsevahendid 2018


Toote nimi	Kahjustaja	Kulu-norm	Töötlemis-kordi	OA, p	Märkused	TKV tunnustus
Acrobat Plus	Ebajahukaste	2 l/ha	3	147-14 p vahega		jah
Dithane NT	Ebajahukaste, sibularooste	2,5 kg/ha	4	7 p vahega, alates 2-28lehe faasist		jah
Amistar	hahkhallitus, ebajahukaste	0,8-1 l/ha	2	Minor use, 7-14 p intervall, puhvertsoon 1410 m veepiirist		ei
Cabrio Duo	ebajahukaste	2-2,5 L/ha	3	7-10 p intervall, puhvertsoon 10 m 7veepiirist		jah
Mycostop turf WPG	haiguste kompleks	2-8 g/kg	1		Puhtimine	jah
Serenade ASO	haiguste kompleks (juurehaigused)	8 L/ha (või 1%-lahus kastmiseks)	6 (5 p.)			jah
Prestop	haiguste kompleks (kasvusubstraati)					

Eestis lubatud taimekaitsevahendid 2018

Toote nimi	Kahjustaja	Kulu-norm	Töötlemis-kordi lubatud	Ooteaeg	Märkused	KV tunnistus
Cyperkill 500 EC	kahjurite kompleks	0,05 l/ha	2	7	10 p vahega, 10 m veepiirist	jah
Wizard 500EC	kahjurite kompleks	0,05 l/ha	2	7	10 p vahega, 10 m veepiirist	jah
Decis Mega	Sibulakärbes, koi	0,1-0,15 L/ha	3	7	Minor use	ei
Fastac 50	Sibulakärbes, koi	-0,25 L/ha	2	14	Minor use	

Nb! Lugeda pakendi informatsiooni.

Kasvuaegne hooldamine



•Õisikuvarte eemaldamine tagab suurema saagi
•40-50 h/ha või -80 h/ha kui korjatakse kokku

Koristamine

- ✓ Koristamine juuli - august (14.07.2013; 12.08.2017)
- ✓ Hilinedes väheneb kaubanduslik saak.
- ✓ Koristamisel lõigatakse juured ära, kuivatatakse ning seejärel lõigatakse pealsed.
- ✓ Varretüügas 3...5 cm.
- ✓ Masinkoristus kartuliraputi või vaokergitaja abil.
- ✓ 80-100 h/ha + 100< h/ha juurte ja varte lõikamine



Küüslaugu kuivatamine Prantsusmaal



- Kinnistes konteinerites mille põhi on võrgust
- 300-400 kg konteineris


Küüslaugu kuivatamine Prantsusmaal



- Õhu juurdevool ventilaator + soojus ca 30 °C
- Kuivatamine kuni 3 nädalat, vahelduvalt soojust andes
- Kaalukadu ca 20-30%

Hoiustamine

- ✓ Lühiajaliselt: hästiventileeritud kuivas ruumis, temp. < 18 C
- ✓ Pikaajaliselt: hoidlas temperatuuril -3...0 C.
- ✓ Õhuniiskus < 75 %



Hahkhallitus - peamine kahjustaja hoidlas

Basal rot - *Fusarium oxysporum f. sp. garlic*

- Vältimine: külvikord, kiire kuivatamine, säilitamine madalal temp ja RH



Fusarium oxysporum

Fusarium infection of garlic clove. Note the water-soaked appearance of the clove and the hollowed-out base.

Rohehallitus (Blue mold rot) - *Penicillium spp.*

- Vältimine: õige koristusaeg, „hellalt“ käitlemine, kiire kuivatamine



**Täna
tähelepanu
eest!**

Kontaktid:
Priit Põldma
aianduskonsulent
ppoldma@gmail.com
Tel: 50 66882