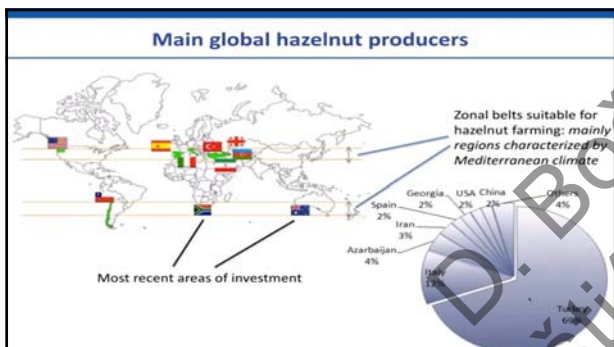
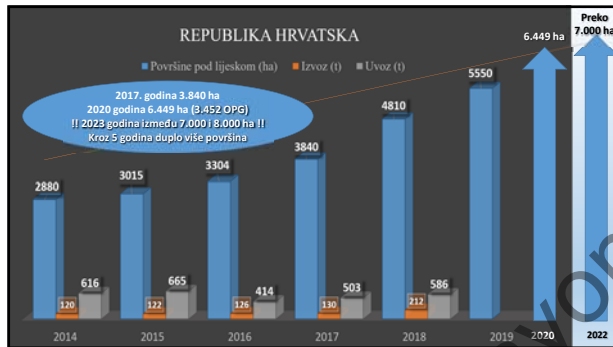


Lovas, 28.12.2023.

Rizici u suvremenom uzgoju ljeske s osvrtom na proizvodnu godinu 2023. i aktualnu zaštitu od bolesti i štetnika

Dr. sc. Dejan Bošnjak



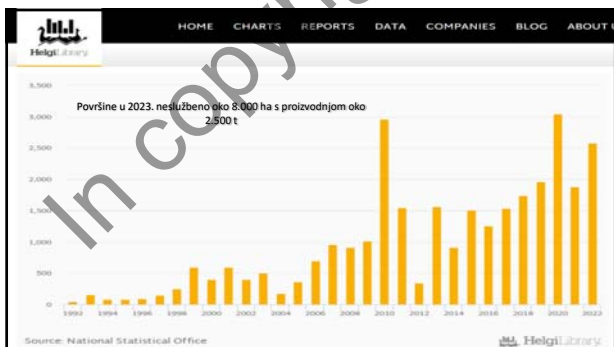
2022 godina

(baza: 10000)

Tablica: 12 najvećih proizvođača ljeske u Hrvatskoj u 2021. godini

No.	Naime tvrtka/sudjelata	Površina pod ljeskom (ha)
1	PP Oranica d.o.o.	435,81
2	"Gospodstvena Maska" d.o.o. (Oranica)	103,99
3	PPD Ljepak d.o.o. - ORAHOVICA	84,54
4	Virela d.o.o. - ZAGREB	66,35
5	Esny Fructus d.o.o. - DARUVAR	64,03
6	Torkovac, poljoprivredni obrt	58,67
7	Kardinaš Čačibaković - VELIKA MLAKA - ZAGREB	52,76
8	Agro Strpa d.o.o. - VOJNIC - KARLAVAC	51,81
9	Banepski ljepak d.o.o.	44,33
10	Nasutec d.o.o. - DRENOVCI	40,84

- Svake godine za 700 do 900 hektara više !!!
- Uzgojem se bavi 3.600 poljoprivrednika u RH
- Površine u 2023. neslužbeno oko 8.000 ha s proizvodnjom oko 2.500 t



TEHNOLOGIJA UZGOJA LIJESKE

!! Planiranje proizvodnje i podizanje nasada !!

- Izbor lokaliteta
- Kemijska analiza tla
- Sortiment (glavna / oprašivači)
- Priprema proizvodne površine
- Odabir sadnica i sadnja
- Njega nasada
- !!!! Zaštita !!!!
- Rezidba
- Berba
- Prodaja proizvoda

EDUKACIJE !!! STRUKA !!!

D. Bošnjak / Zaštićeno autorskim pravom


- Rizični mikrokaliteti !!
- Uslijed nedostatka slobodnih proizvodnih parcela proizvodnja se spušta na nepovoljne lokalitete
 - područja visoke podzemne i naplavne površinske vode
 - deponije i stacionari hladnog zraka



Bošnjak, 2010.



- **!!!! IZMRZAVANJA !!!!!**
- Letalne temperature za izmrzavanje reproduktivnih organa lijeske:
 - Deblo izmrzne na -35 °C
 - Ženski cvjetovi na -14 °C (puna cvatnja -5 °C)
 - Rese (muški) na -22 °C (resanje -14°C)
 - Izmrzavanje polenove cjevčica nakon oprašivanja: -2 do -4 °C
- Ekstremno niske temperature
 - 25°C u veljači 2012. i
 - 23°C u ožujku 2018. godine (istočna Hrvatska)




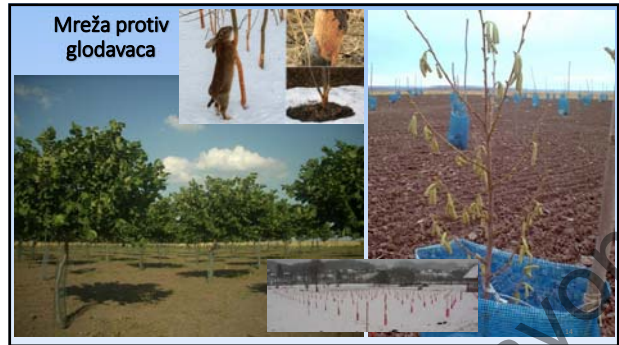
Hrvatska na -26 čeka novi snijeg

NAJSNAŽNIJI UDAR HLADNOĆE / Sibirski vol još donos trese Hrvatsku, rekorder je Beli Monastir s minusom od 23°C



- **Tuča, grad** – nepredvidive situacije, sve veći trend, protugradna zaštita (raketna) ne postoji u RH
- Zaštita nakon tuče: obnova i uklanjanje jače oštećenih grana, čak i stabala, biostimulatori, Polymin i Drin, Megafol, Delfan Plus, Bombardier, Thiofer...





NIEGA I ZAŠTITA

- U prvim godinama **permanentna obrada (korovi)** pogotovo oko sadnica !!
- Uklanjanje **korijenovih izdanaka mehanički** do 4 godine uzgoja, kasnije herbicidi desikanti!!



Bošnjak, 2011

- Zatravnjivanje oko 4 ili 5 godineli!
- Uklanjanje **korijenovih izdanaka mehanički** ili herbicidi – desikanti, organske kiseline !!



Bošnjak, 2013

Aktivna tvar: pirafufen-etil 10,6 g/L

MIZUKI

ODSTRANJIVANJE IZDANAKA

SUZBIJANJE KOROVA

u vinovoj lozi i voćarstvu

MIZUKI regulator je za suzbijanje korova i odstranjivanje izdanaka u sljedećim kulturama:

- vinovača, maslina, jabuka, kruška, dunja, mušmula, nektarina, marelica, šljiva, trešnja, kiv, orašč, badem, ljeska

ODSTRANJIVANJE IZDANAKA

Izdanci na donjem dijelu stabla loze i voćarskih kultura moraju se odstranjivati jer:

- izdanci predstavljaju neproduktivan dio biljke
- predstavljaju izvor za zaraze od bolesti
- produktivnog dijela loze ili voćke
- reproduktivno koriste hranjiva
- oslabljuju funkciju loze ili voćke.

PRIMJENA

- **Vrijeme primjene:** prije nego odvrni osnovu izdanaka, do najviše 15 odošno u lozi do 20 cm dubine.
- **Doziranje:** 1,5-2 L/ha (doza za neto poprskanu površinu) uz utrošak vode 300-400 L/ha



17

SADNI MATERIJAL

- **Certificirani sadni materijal !! Sivo tržište (njuškalo, itd.) – upitna kvaliteta !!!**
- **Jednogodišnje sadnice – stres**
- **Dvo i trogodišnje sadnice najidealnije !!**



Branjin Vrh, 04.03.2020., Bošnjak

• PROBLEMATIKA OTKUPA 2023 !!! ???

< Cijena na osnovu UZORKA !!!



22

PP ORAHOVICA

Ur. broj: U Orahovici, 22.09.2022

Predmet: UVJETI OTKUPA KONVENCIONALNOG LIJEŠNIJAKA U LIUSCI ROD 2023. GODINA

PP ORAHOVICA d.o.o. (u daljnjem tekstu Otkuplivač) će, isključivo od registriranih poljoprivrednih proizvođača u periodu od 22.09.2022. do 04.11.2022. na lokaciji pogona za doradu lješnjaka na adresi Kolodvorska 1, Duga Međa, otkupljivati KONVENCIONALNI LIJEŠNJAK U LIUSCI, standard kvalitete prema klasama i cijenama kako slijedi:

Klasa	Standard kvaliteta lješnjaka u liusci			Standard kvaliteta jezgre lješnjaka (Cut test / presjek jezgre)			Cijena lješnjaka u liusci - "Rimski sortiment, FCA Duga Međa		Cijena lješnjaka u liusci - "Rimski sortiment, FCA Duga Međa	
	Primjesa	Vlaga	Min. randman	Trulo/pjесnivo	Ubodi	€/kg + 5% pdv	€/kg + 5% pdv	€/kg + 5% pdv	€/kg + 5% pdv	
1. klasa	0%	6%	40%	1,00%	6,00%	2,20	16,58	2,10	15,82	
2. klasa	0%	6%	40%	2,00%	9,00%	2,10	15,82	2,00	15,07	
3. klasa	0%	6%	40%	3,00%	12,00%	2,00	15,07	1,90	14,30	

*Rimski sortiment podrazumijeva i talijanske sorte Tomà di giffone, TGI, Tomà Romana uz max 4% udjela drugog sortimenta.

23

Predmet: UVJETI OTKUPA KONVENCIONALNOG LIJEŠNIJAKA U LIUSCI ROD 2023. GODINA

PP ORAHOVICA d.o.o. (u daljnjem tekstu Otkuplivač) će, isključivo od registriranih poljoprivrednih proizvođača u periodu od 29.09.2023. do 03.11.2023. na lokaciji pogona za doradu lješnjaka na adresi Kolodvorska 1, Duga Međa, otkupljivati KONVENCIONALNI LIJEŠNJAK U LIUSCI, standard kvalitete prema klasama i cijenama kako slijedi:

Klasa	Standard kvaliteta lješnjaka u liusci			Standard kvaliteta jezgre lješnjaka (Cut test / presjek jezgre)			Cijena lješnjaka u liusci - "Rimski sortiment, FCA Duga Međa		Cijena lješnjaka u liusci - "Rimski sortiment, FCA Duga Međa	
	Primjesa	Vlaga	Min. randman	Trulo/pjесnivo	Ubodi	€/kg + 5% pdv	€/kg + 5% pdv	€/kg + 5% pdv	€/kg + 5% pdv	
1. klasa	0%	6%	40%	1,00%	6,00%	2,20	16,58	2,10	15,82	
2. klasa	0%	6%	40%	2,00%	9,00%	2,10	15,82	2,00	15,07	
3. klasa	0%	6%	40%	3,00%	12,00%	2,00	15,07	1,90	14,30	

*Rimski sortiment podrazumijeva i talijanske sorte Tomà di giffone, TGI, Tomà Romana uz max 4% udjela drugog sortimenta.

24

OPRAVUN PROŠKOVANJA LIJEŠNIJAKA U LIUSCI

Otkuplivač će nemotivno odbijati za troškove ulazne analize (kontrolne kvalitete), pročišćavanje i sušenje lješnjaka u liusci prema cijenama u nastavku:

- Ulazna analiza - 12,00 €/tuzrak + 25% pdv
30,41 kn/tuzrak + 25% pdv
- Pročišćavanje lješnjaka u liusci u primjenu većom od 3% - 0,02 €/kg + 25% pdv
0,13 kn/kg + 25% pdv
- Sušenje prema stupnju vlage kako slijedi:

Vlaga lješnjaka	Trošak sušenja €/t + 25% pdv	Trošak sušenja kn/t + 25% pdv
6% - 8%	6,64	50,03
8% - 10%	9,95	74,97
10% - 12%	13,27	99,88
12% - 14%	16,59	125,00
14% - 16%	19,91	150,01
16% - 18%	23,23	175,03
18% - 20%	26,54	199,97
20% - 22%	29,86	224,98
22% - 24%	33,18	249,99
24% - 26%	36,50	275,01
26% - 28%	39,82	300,02
28% - 30%	43,13	324,96
> 30%	46,45	349,98

OPRAVUN KOŠINE

Ukupni trošak u vidu primjenu i vlage te manji randman od propisanog standarda kvalitete, izračunat će se prema standardu kvalitete na način da se predana količina i ulazna mješavina kodificiraju primjenom "Rimski sortiment, FCA Duga Međa" pri čemu se kodificirani računaju kako slijedi:

kg = [(100 - izračunata primjesa + lješnjak u liusci kalibra manji od 15mm)] / 100
 kn = [(100 - izračunata vlaga) / (100 - 6)]
 kn = (izračunati randman / randman prema standardu)

25

ZAŠTITA LIJESKE



26

Altinco agro

Tekuće gnojivo na bazi bakra (Cu-glukonat) sa sistemskim učinkom

COPFORT



27

Popis registriranih sredstava za zaštitu bilja na dan 27.12.2023.

Ime sredstva	UPISNO BROJ	Ime proizvođača
BIODOLINA LINA CANTAREL 20 WP	UPISNO BROJ 10151	Shree Crop Protection Limited
CHAMPION 50	UPISNO BROJ 10152	Neoron S.p.A.
CHAMPION 100	UPISNO BROJ 10153	Neoron S.p.A.
CHAMPION 200	UPISNO BROJ 10154	Neoron S.p.A.
CHAMPION 300	UPISNO BROJ 10155	Neoron S.p.A.
CHAMPION 400	UPISNO BROJ 10156	Neoron S.p.A.
CHAMPION 500	UPISNO BROJ 10157	Neoron S.p.A.
CHAMPION 600	UPISNO BROJ 10158	Neoron S.p.A.
CHAMPION 700	UPISNO BROJ 10159	Neoron S.p.A.
CHAMPION 800	UPISNO BROJ 10160	Neoron S.p.A.
CHAMPION 900	UPISNO BROJ 10161	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1000	UPISNO BROJ 10162	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1100	UPISNO BROJ 10163	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1200	UPISNO BROJ 10164	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1300	UPISNO BROJ 10165	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1400	UPISNO BROJ 10166	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1500	UPISNO BROJ 10167	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1600	UPISNO BROJ 10168	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1700	UPISNO BROJ 10169	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1800	UPISNO BROJ 10170	Neoron S.p.A.
CHAMPION 1900	UPISNO BROJ 10171	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2000	UPISNO BROJ 10172	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2100	UPISNO BROJ 10173	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2200	UPISNO BROJ 10174	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2300	UPISNO BROJ 10175	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2400	UPISNO BROJ 10176	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2500	UPISNO BROJ 10177	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2600	UPISNO BROJ 10178	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2700	UPISNO BROJ 10179	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2800	UPISNO BROJ 10180	Neoron S.p.A.
CHAMPION 2900	UPISNO BROJ 10181	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3000	UPISNO BROJ 10182	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3100	UPISNO BROJ 10183	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3200	UPISNO BROJ 10184	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3300	UPISNO BROJ 10185	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3400	UPISNO BROJ 10186	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3500	UPISNO BROJ 10187	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3600	UPISNO BROJ 10188	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3700	UPISNO BROJ 10189	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3800	UPISNO BROJ 10190	Neoron S.p.A.
CHAMPION 3900	UPISNO BROJ 10191	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4000	UPISNO BROJ 10192	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4100	UPISNO BROJ 10193	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4200	UPISNO BROJ 10194	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4300	UPISNO BROJ 10195	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4400	UPISNO BROJ 10196	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4500	UPISNO BROJ 10197	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4600	UPISNO BROJ 10198	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4700	UPISNO BROJ 10199	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4800	UPISNO BROJ 10200	Neoron S.p.A.
CHAMPION 4900	UPISNO BROJ 10201	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5000	UPISNO BROJ 10202	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5100	UPISNO BROJ 10203	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5200	UPISNO BROJ 10204	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5300	UPISNO BROJ 10205	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5400	UPISNO BROJ 10206	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5500	UPISNO BROJ 10207	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5600	UPISNO BROJ 10208	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5700	UPISNO BROJ 10209	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5800	UPISNO BROJ 10210	Neoron S.p.A.
CHAMPION 5900	UPISNO BROJ 10211	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6000	UPISNO BROJ 10212	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6100	UPISNO BROJ 10213	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6200	UPISNO BROJ 10214	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6300	UPISNO BROJ 10215	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6400	UPISNO BROJ 10216	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6500	UPISNO BROJ 10217	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6600	UPISNO BROJ 10218	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6700	UPISNO BROJ 10219	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6800	UPISNO BROJ 10220	Neoron S.p.A.
CHAMPION 6900	UPISNO BROJ 10221	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7000	UPISNO BROJ 10222	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7100	UPISNO BROJ 10223	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7200	UPISNO BROJ 10224	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7300	UPISNO BROJ 10225	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7400	UPISNO BROJ 10226	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7500	UPISNO BROJ 10227	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7600	UPISNO BROJ 10228	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7700	UPISNO BROJ 10229	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7800	UPISNO BROJ 10230	Neoron S.p.A.
CHAMPION 7900	UPISNO BROJ 10231	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8000	UPISNO BROJ 10232	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8100	UPISNO BROJ 10233	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8200	UPISNO BROJ 10234	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8300	UPISNO BROJ 10235	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8400	UPISNO BROJ 10236	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8500	UPISNO BROJ 10237	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8600	UPISNO BROJ 10238	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8700	UPISNO BROJ 10239	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8800	UPISNO BROJ 10240	Neoron S.p.A.
CHAMPION 8900	UPISNO BROJ 10241	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9000	UPISNO BROJ 10242	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9100	UPISNO BROJ 10243	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9200	UPISNO BROJ 10244	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9300	UPISNO BROJ 10245	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9400	UPISNO BROJ 10246	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9500	UPISNO BROJ 10247	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9600	UPISNO BROJ 10248	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9700	UPISNO BROJ 10249	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9800	UPISNO BROJ 10250	Neoron S.p.A.
CHAMPION 9900	UPISNO BROJ 10251	Neoron S.p.A.
CHAMPION 10000	UPISNO BROJ 10252	Neoron S.p.A.


AFFIRM OPTI – novi insekticid u FISu emamektin (savijači)

Insekticidi: Laser (spinosad EKO), Decis 100 EC, Scatto EC, Rotor Super, Movento, Demetrin 25 EC, Metarex Inov (puzevil), Dipel DF (baktericid EKO), Deltagri


Fungicidi: Signum

Curculio nucum L. – ljeskotoč

- **Biologija i štete:** prezimi ličinka, odrasli imago – svibanj, parenje i ovipozicija lipanj/srpanj – ŠTETE !!
- **najbitnija zaštita od svibnja 2 do 3 x (15 dana / 2 x mjesečno) poklopi se sa zaštitom za ostale štetnike – stjenice !!!**



- Jedna ženka može oštetiti 150 plodova
- Registrirani insekticidi: *spinosada* (Laser KS), *Decis 100 EC*, *Rotor Super*, *Diper DF*, *Deltagri*, *Demetrin 25 EC*
- **Biljni EKO insekticidi** na osnovi koštica tropskog *neem* drva (*NeemAzal*) i prirodnog piretrina (*Asset*)
- **Kritično razdoblje za suzbijanje ljeskotoča traje od sredine svibnja do sredine mjeseca srpnja**



Stjenice - *Palomena prasina* L.


- **Biologija i štete:** polifag, u travnju (hranjenje, parenje), jaja položi na listove
- Imagi usnim ustrojem probijaju plod, sišu u hrane se



- **HALYOMORPHA HALIS** je strana **invazivna vrsta** podrijetlom iz istočne Azije (Kina, Koreja i Japan)
- Na europskom tlu pronađena 2004. godine u Švicarskoj
- U RH prvi puta pronađena u Rijeci 2017. godine
- Ima 1 - 2 generacije godišnje.
- Ličinke prolaze kroz pet razvojnih stadija
- Polifagni je štetnik napada više od 170 biljaka domaćina



ŠTETE OD STJENICA



- Napad fitofagnih stjenica na plodove najopasniji u fenofazi nalijevanja jezgre (svibanj/srpanj) - dovodi do remećenja razvoja jezgre = smežuranost plodova
- !!!! Zaštita od SVIBNJIA redovito !!!!




- U nasadima lješnjaka provoditi redovite preglede stabala ili monitoring s piramidalnim crnim lovkama koje su komercijalno dostupne i u RH
- Insekticidni pripravci registrirani za korištenje u ljeski u RH na bazi *deltametrina* su: Decis 100 EC, Demetrina 25 EC, Scatto, Rotor Super i *spirotetramata* (Movento)
- U ekološkoj proizvodnji ljeske dozvoljeni pripravci na bazi *spinosada* (Laser) i biološki insekticid na bazi bakterije *Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki* (Dipel DF)



- Mrežasta hrastova stjenica (*Corythucha arcuata*) – potencijalna prijetnja !!!
- invazivna strana vrsta iz sjeverne Amerike
- u Europu unesena 2000. godine
- sitni kukac, prozirnog pokrivanja mrežaste nervaturu (mrežasta stjenica)
- nekoliko generacija godišnje, ličinke i odrasli oblici s donje strane lista sišu biljne sokove = diskoloracija lista, brončano smeđi listovi !!!
- bodu i ljude - nisu opasne za čovjeka, ali su gnjavaža, ulaze u oči, usta i zadržavaju se na odjeći, neugodan miris prilikom stiskanja
- proširila se u sva urbana područja RH






Kruška – Santa Marija


Myzocallis coryli Goeze – ljeskina lisna uš

- Biologija i štete: prezimljuju kao jaje, preferiraju mlade listove i plodove
- Sišu biljne sokove, u listopadu polažu jajašca
- Zaštita: Movento, Scatto, Decis 100 EC, Rotor Super




Bošnjak

- Ljeskova grinja – eriofidne grinje
- Ako se ne kontrolira može uništiti čitav nasad
- Naseljava cvjetne mješovite pupove, migrira u proljeće i tijekom vegetacije



Zdravi pupoljci

Pupoljci koje je naselila grinja

- Napada do 30% pupova, a neki podaci govore o gubicima i do 90%
- Napadnuti pupovi se ne otvaraju
- Štete su jače izražene tijekom vlažnih i hladnijih proljetnih dana
- Suzbijanje grinja nije jednostavno nema registriranih dovoljno učinkovitih akaricida - korištenje sumpornih pripravaka
- U RH za suzbijanje ljeskove grinje registrirana 3 pripravka na osnovi sumpora: KUMULUS DF, CHROMOSUL 80 i MICROTHIOL SPECIAL DISPERS.
- Optimalno vrijeme za tretiranje - u fazi masovne migracije iz napadnutih pupova u nove pupove pri temperaturi zraka višoj od 15 °C.





Kratko upoznavanje s ostalim važnijim štetnicima ljeske

Melolontha melolontha L. – Obični hrušt

- sporadično, svakih 5 godina, manje štete !!! Zaštita se poklapa sa ostalom zaštitom ljeskotoča, stjenice, itd...




Oberea linearis L. – ljeskova strizibuba

- Biologija i štete:** ženke u proljeće polažu jaja ispod kore jednogodišnjih izboja, ličinka kopa tunele
- Suzbijanje mehanički u zimskoj rezidbi ili kemijski kad i ljeskotoča, stjenice, itd.





Phyllobius argentatus L.

- Biologija i štete:** Najčešća voćna pipa, javljaju se u vrijeme listanja, izgriza lišće, pravi ureze po rubovima i buši lišće sitnim rupicama
- Suzbija se insekticidima koji se koriste i protiv ljeskotoča, stjenice, itd.





Bolesti ljeske:

Preparat	Namjena	Primjena	Karenca
Ekstrasol jaha WG	trulež ploda i bakterijski rak	0,5 % (2x)	15 dana
Neoran 50 DF	rak kore	0,25-0,45 %	20 dana
Champion 50 WG	gljivične i bakterijske bolesti	2-3 kg/ha (3x)	21 dan
Calasvet DF	pepelnica	0,2 % (4x)	5 dana
Microthiol Spec. Dispers	pepelnica, ljeskova grinja	3-5 kg/ha (8x)	5 dana
Signum DF	siva pjegavost lista	1 kg/ha (2x)	28 dana
Systhane 20 EW	pjegavost lišća i sušenje pupova	0,375 lit./ha	60 dana
Ekstrasol, BioLife*	aktivator obrane od patogena	2-5 lit./ha	Nema!
Serenade ASO**	biološki fungicid	4-5 lit./ha	Nema!

*Ekstrasol / BioLife (sadrže Bacillus subtilis): u našoj zemlji se koriste kao mikrobiološka gnojiva, ali pokusnim rezultatima daju dobru preventivnu zaštitu protiv različitih patogenih organizama u voćarstvu (prikladni za ekološku proizvodnju). **Serenade ASO (Bacillus amyloliquefaciens ranije subtilis soj QST 713) registriran u jabučastom, kostičavom i bobičastom voću radi suzbijanja različitih bolesti (također iz skupine truleži - Monilinia), ali nije registriran u lupinastom (orašastom) voću.

- Bakterijske
- Gljivične

BAKTERIJSKE BOLESTI LJESKE

- Bakterijska palež ljeske - *Xanthomonas campestris pv. corylina*




- prezimi u zaraženom tkivu aktivira se na temperaturama < 20 C, pogoduju joj obilnije jesenske oborine, napada oslabjela stabla mlade nasade, prisutna u Italiji, Francuskoj, Australiji


- Prvi simptomi na pupovima koji su smeđi, mlohavi i ne prolistaju
- Najbolji vidljiv znak su zakržljali muški cvjetovi
- Konvencionalna zaštita: !!!! bakar !!!!
- Bordoška juha Caffaro 20 WP, Champion WG 50, Neoram, Cuprablau Z 35 WG, Airone SC, *Nordox (nije registriran za lijesku)

Suzbijanje bakterijskih obojenja lijeske u ekološkoj proizvodnji


Kaolin, glina, bentonit, dolomit
Mycosin®
Surround
Blossom ProtectTM



- Bakterijski rak lijeske - *Pseudomonas syringae* pv. *avellanae*



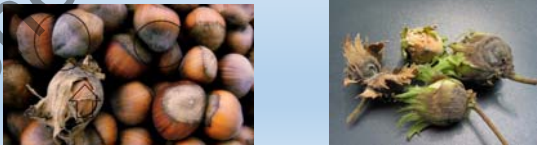
- infekcija putem rana, lenticela, prenosi se kišom, vjetrom, insektima, iz grana i debela prelazi u korijen, lijeska propadne za nekoliko mjeseci ili za 2-3 godine širi se na susjedna stabla, korjenovi izdanci također brzo propadaju
- glavni izvor zaraze je inficirani sadni materijal




- Pepelnica lijeske - *Phyllactinia suffulata* (*Phyllactinia coryli*)
- Javlja se krajem vegetacije te u lipnju i srpnju, pogoduju joj vlaga i suša
- Listovi sa donje strane dobiju sivkastu prevlaku a sa gornje strane posmeđe
- Zaštita:
 - Sumpor !!
 - Chromosul WG 50, Cosavet DF, Kumulus DF
 - Pogoduje joj vlažno vrijeme u proljeće
 - Prisutna od travnja do lipnja !!

- Siva plijesan - *Botrytis cinerea*
- Monilija - *Monilia Fructigena* i *Laxa*

- Javlja se na mladim plodovima prije nego odrvene, u plod prodire kroz oštećenja od stjenice i ljeskotoča !!!
- Zaraženi plod dobije smeđe pjege na vrhu ploda, jezgra omeška, posmeđi i istrune
- Pogoduje joj kišno vrijeme
- Promjene = nepravilne svjetlo-smeđe ili kestenjaste pjege na ljusci
- Napada plodove oštećene od ljeskotoča, posmeđa, trunu i otpadaju
- Oboljevaju i muški cvjetovi
- Pogoduje joj kišno vrijeme



- U našoj su zemlji u većim plantažnim nasadima: *Monilinia laxa*, *Monilinia fructigena*, *Botrytis cinerea*, *Alternaria spp.*, *Cladosporium spp.* i *Trichotecium roseum*.
- Ove gljive naseljavaju oštećene plodove od kukaca (ljeskotoč, stjenice), tuče i olujnih vjetrova
- Otpali i zaraženi plodovi = izvor primarnih zaraza naredne sezone
- Zaštitu lijeske započeti čim se na proljeće primijete prva oštećenja od dopunske ishrane štetnih kukaca !!!
- U RH registriran *piraklostrobin* i *bosklaid* (Signum DF) vrlo učinkoviti protiv različitih štetnika koji uzorkuju trulež plodova (npr. *Monilinia*, *Botrytis*, *Alternaria*) i pepelnicu (*Phyllactinia guttata*) !!!!




Hvala na pozornosti!
Dr.sc. Dejan Bošnjak