



Пољопривредне
саветодавне и
стручне службе
Републике Србије

The Republic of Serbia
Ministry of Agriculture,
forestry and water management



Република Србија
Министарство пољопривреде,
шумарства и водопривреде



Обука и усавршавање пољопривредних саветодаваца и пољопривредних произвођача за територију Републике Србије без АП Војводине

**Модул 19: БЕЛИ ЛУК - ЗНАЧАЈ, ПРОИЗВОДНИ ПОТЕНЦИЈАЛ,
ЕКОНОМСКА ИСПЛАТИВОСТ И ТЕХНОЛОГИЈА ГАЈЕЊА**



Идентификација и сузбијање најважнијих болести и штеточина белог лука

Др Слађана Медић-Пап, научни саветник
Институт за ратарство и повртарство
Институт од националног значаја за Републику Србију



www.ifvcns.rs



www.nsseme.com



sladjana.medicpap@ifvcns.ns.ac.rs

ЛУКОВИ

- лукови спадају у најраширеније повртарске врсте и заступљени су од северних предела до екватора
- заступљеност појединих врста зависи од еколошких услова датог реона
- најраширенији: црни и бели лук, празилук, аљма, влашац



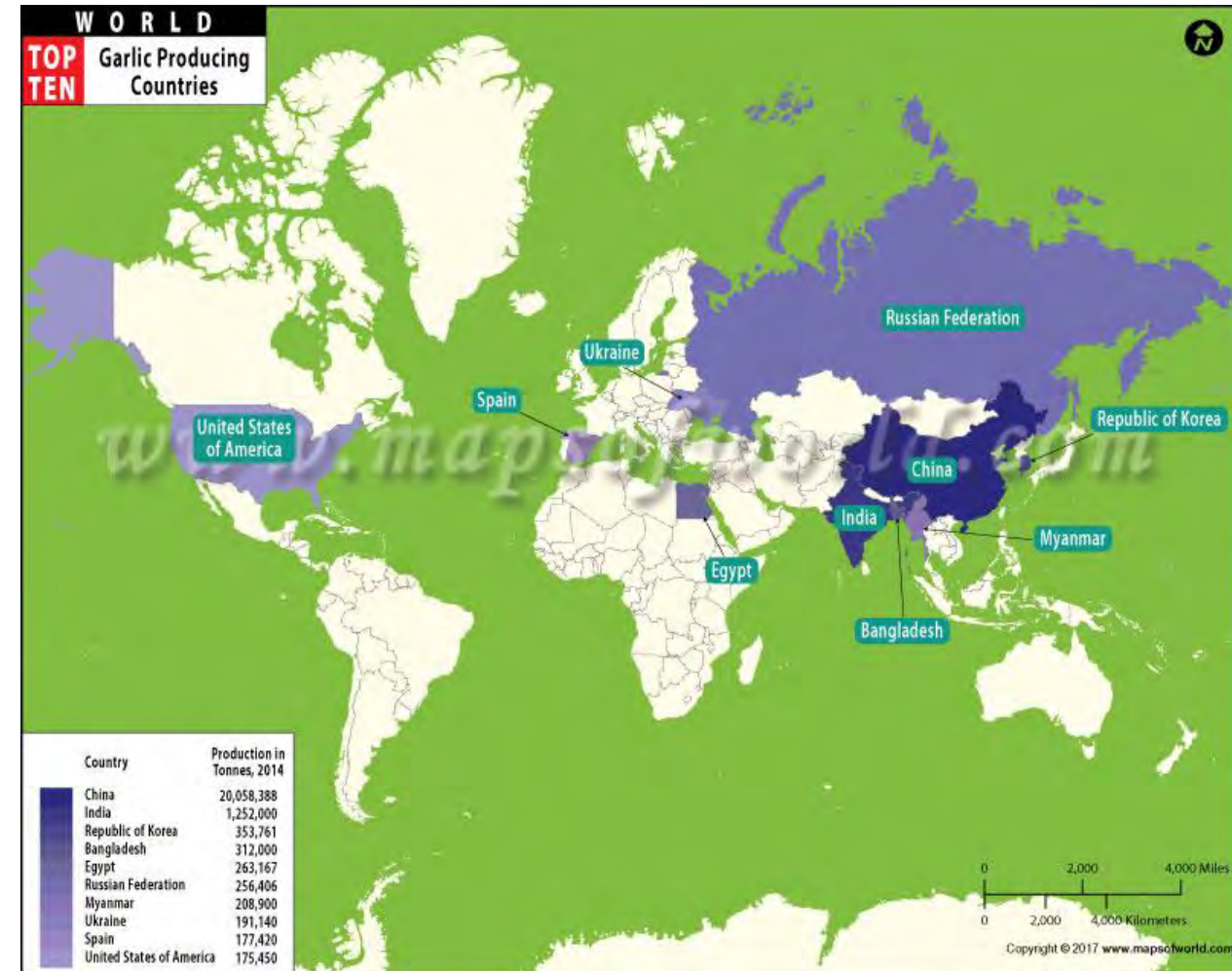
Бели лук

- једна од најстаријих повртарских врста
- назив рода *Allium* - ***allii*** –**љутина жестина**
- народи старих цивилизација (Египат, Персија, стара Грчка)
- примарни центар порекла – **средња Азија** (дивље и културне форме)
- секундарни центар порекла Медитеран крупноплоде форме
- висока нутритивна и фармаколошка вредност



Производња белог лука

- Азија 87.7%
- ✓ Кина,
- ✓ Индија
- ✓ Република Кореја
- Европа
- ✓ Русија
- ✓ Украјина
- ✓ Шпанија
- ✓ Француска



Проблеми заштите белог лука

- Велики број патогена и инсеката у различитим фазама развоја
- Напредовање симптома и штете проузроковане фитопатогеним микроорганизмима и штетним врстама инсеката зависе од многобројних чиналаца
- Најзначајнији су:
 - ✓ потенцијал инокулума односно бројност инсеката,
 - ✓ фенофаза развића,
 - ✓ стање усева,
 - ✓ климатски и микроклиматски услови и др.

У презентацији ћемо дати кратак преглед најзначајних болести и штеточина луковичастог поврћа уз значај и опис симптома које они проузрокују као и мере заштите.

Болести луковичастог поврћа

Земљишни патогени

- *Sclerotium cepivorum*, *S. rolfsii*
- *Phoma terrestris*
- ***Fusarium* sp.**, *Pythium* sp. и *Colletotrichum circinans*

Проузроковачи обољења листа

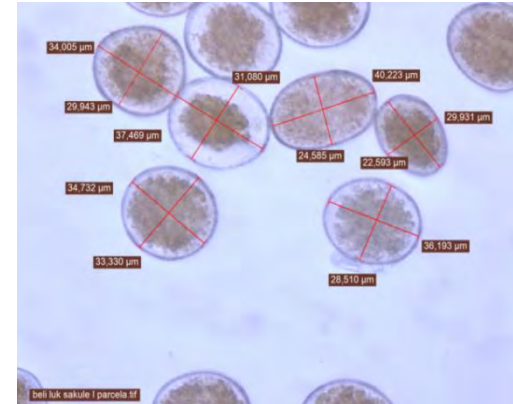
- ***Alternaria porri*** – проузроковач црне пегавости листа лука
- ***Russinia porri*, *P. allii*** – проузроковачи рђе лука
- врсте рода ***Botrytis*** (*B. allii*, *B. cinerea*, *B. squamosa*)

Проузроковачи обољења луковица у складишту

- врсте рода ***Fusarium*, *Botrytis*, *Penicillium*, *Aspergillus***

Рђа белог лука гљива проузроковач обољења

- у Србији рђа је први пут забележена 1910. (Ранојевић, 1910)
- последњих година све више добија на значају (Влајић и сар., 2013)
- *Russinia allii* - црни лук, празилук и бели лук
- *Russinia porri* - празилук и бели лук
- на лишћу **ситне, сочивасте уредопустуле** **црвенкасто мрке боје** са уредоспорама
- око уредопустула - **хлоротични ореол**
- **јаче заражени листови пожуте и вену**
- **кључна улога у епидемиологији патогена**

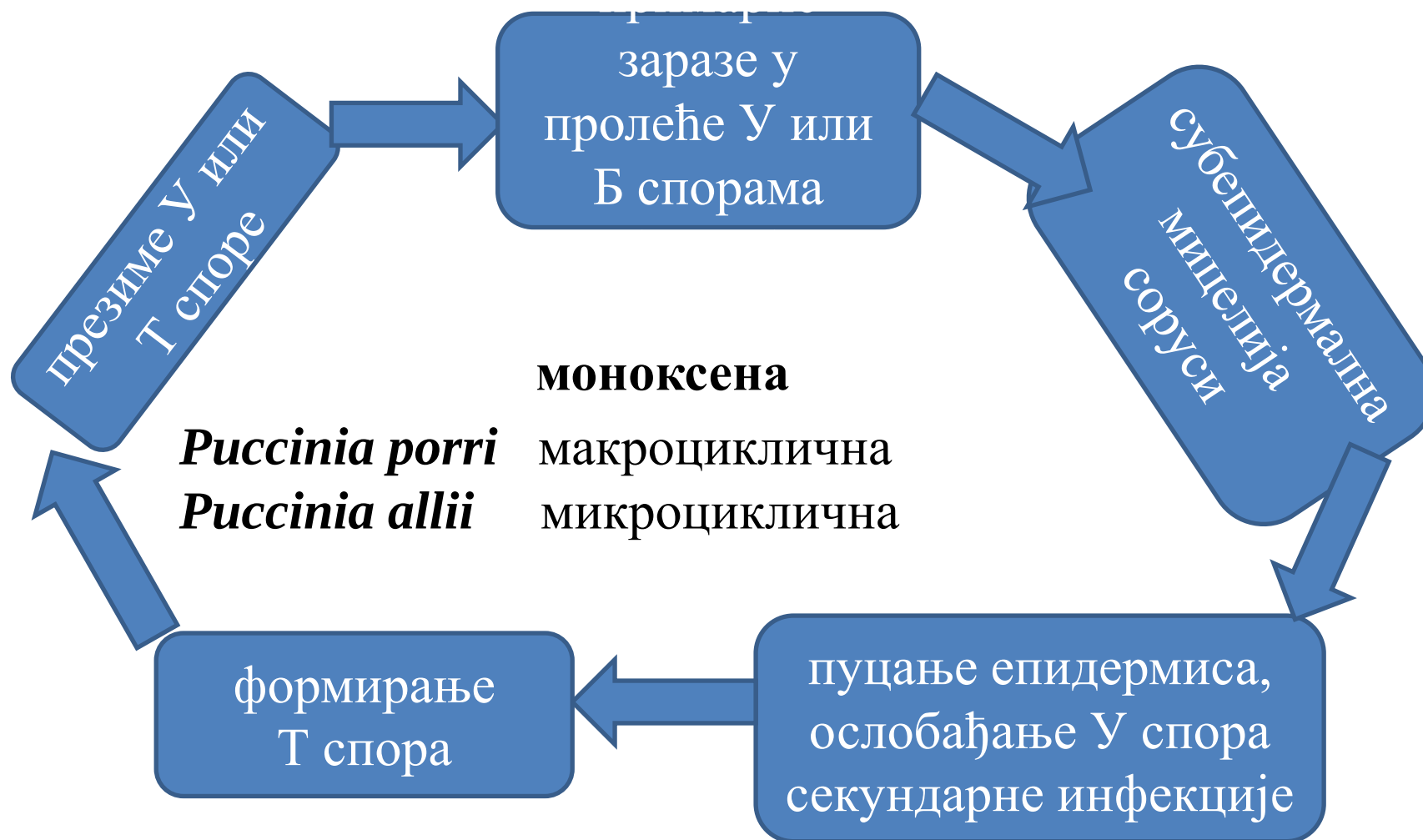


Гљива проузроковач обољена

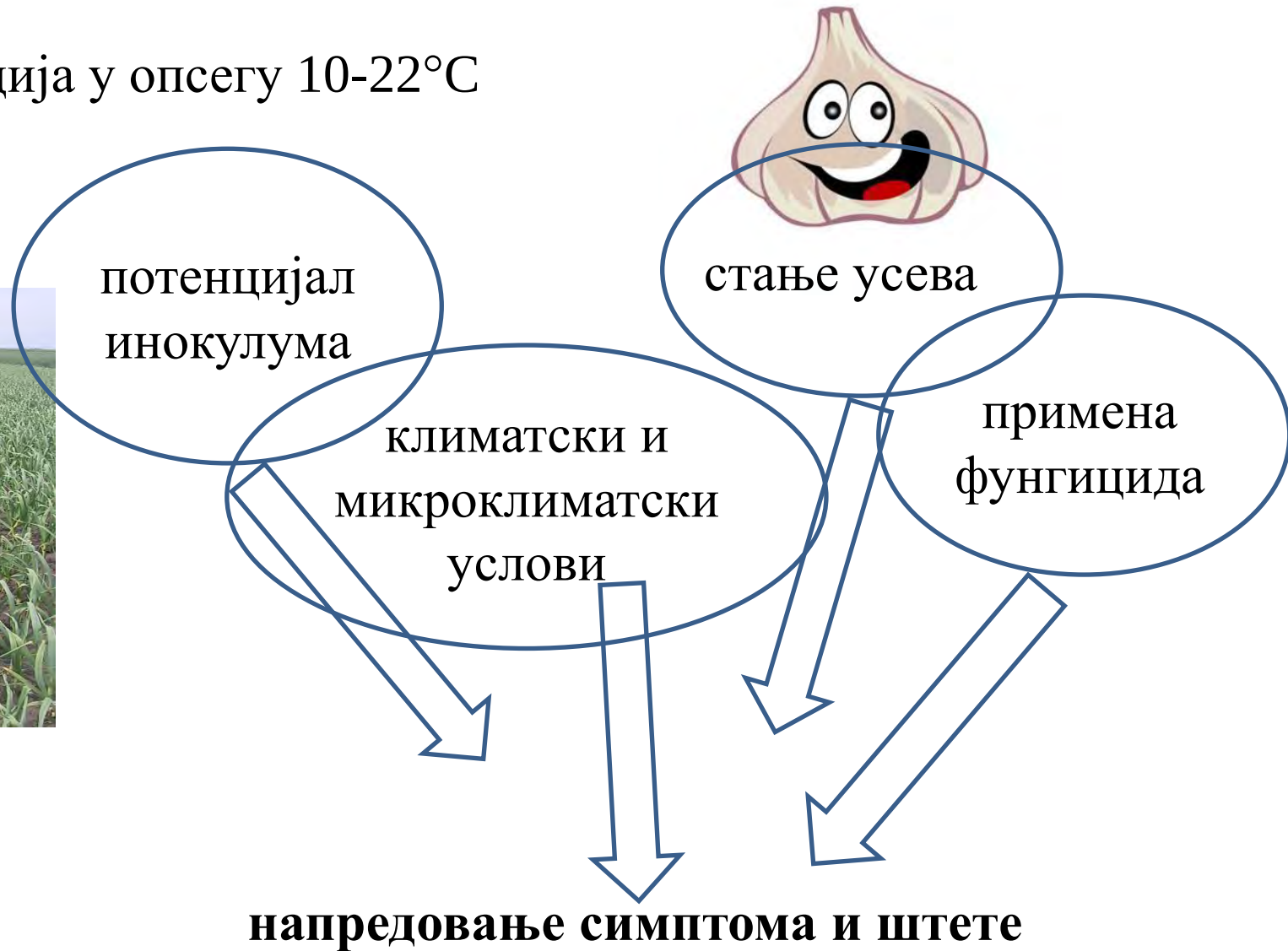
- при крају вегетације појава телеутопустула са телеутоспорама
- пружају се дуж нерватуре листа и спајају



Циклус развића



- присутан извор инокулума
- температуре за остварење инфекција у опсегу 10-22°C
- висока влажност ваздуха 80-90%



- повољни услови за развој проузроковача рђе неопходна примена фунгицида
- у нашој земљи за сузбијање рђе на белом луку регистровани **препарати на бази азоксистробина**
- ефикасност различитих фунгицида у сузбијању проузроковача рђе на јесењем белом луку?
- утицај примене фунгицида на квалитативне и квантитативне карактеристике јесењег белог лука?



сорта Босут јесењи бели лук
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад

Интезитет појаве рђе на белом луку

- ✓ прве појединачне пустуле на биљкама обично почетком априла
- ✓ у мају количина падавина може бити и три пута већа од вишегодишњег просека
- ✓ у јуну просечна температура око 20°C, мања количина падавина, **локални пљускови**
- ✓ ови услови **изразито повољни** за развој рђе и омогућавају њено ширење
- ✓ **отежана примена** адекватних **мера заштите** усева

Змајево

08.05.2014.



28.05.2014.



10.06.2014.



Маса луковице

- у директној **корелацији са приносом**
- одређује намену белог лука
- зависи од абиотичких и биотичких агенаса
- у фази формирања луковица оптималане температуре 20–25°C
- јак напад патогена, смањење интензитета фотосинтезе и масе луковица и ченова
- нови листови из резервних материја акумулираних у луковицама
- комбинација стробилурина и триазола повећава принос 30%
- највећи садржај суве материје утицај педоклиматских фактора, генотипа, патогена



Сузбијање

- ✓ сертифицирован садни материјал
- ✓ праћење стања усева и појаве болести
- ✓ праћење временских услова (температура, влажење листа)
- ✓ фунгициди: испитивања ефикасности
- ✓ третман – превентивни (повољни услови за развој болести)
- ✓ интервал третирања усева
- ✓ максимална покривеност усева



Складиште *Botrytis sp.*

- *Botrytis* (*Botrytis allii*, *B. cinerea*, *B. squamosa*, ***B. porri***) проузроковачи трулежи **главица** и лисне пеговости лука - веома распрострањене у свету.
- домаћини све врсте гајених и дивљих форми лукова и украсне луковице
- презимљава на зараженим биљним остацима, на луковима и земљишту у виду **склероција**
- болест је примарно везана за складишта и процес чувања лука (бели лук)
- може се јавити и пред крај вегетације

Botrytis sp.

- први симптоми на врату главице ткиво омекшава и трули
- биљке инфициране у пољу могу бити закржљале, спољашњи листови одумиру и суше се
- захваћено ткиво је у почетку воденасто, а касније постаје суво и некротично
- склероције се формирају у врату или са спољашње љуске луковице
- почетне инфекције могу остати непримећене
- симптоми се развијају тек када листови старе и постају некротични.

Botrytis sp.

- незреле луковице су осетљивије на напад болести
- зараза кроз ткиво кореновог врата или преко рана, док је вршно ткиво меко и недовољно осушено
- између љуски долази до образовања мицелије, а касније и склероција
- на зараженим луковима често се може уочити нападе секундарних бактерија што убрзава њихово пропадање



Botrytis sp. пегавост листа

- пегавост листа се јавља ређе током вегетације у виду ситних беличастих пега окружених ореолом зелене боје
- развојем болести долази до повећања броја пега и лист одумиरे
- топло (16-28 °C) и влажно време веома погодује развоју болести.



Мере сузбијања-превентивне

- **здрав лук извађен у оптималном року и правилно складиштен** ретко бива захваћен
- **вадити искључиво** када је **потпуно зрео** и када је **врат добро просушен**
- **што мање оштећења** луковица изазваних инсектима и болестима
- **избегавати прекомерну или касну примену азотних ђубрива**
- **не наводњавати** у касној фази вегетације омогућити сушење лишћа и врата пре вађења
- **руковати пажљиво** да се избегну нагњечења и повреде
- чувати луковице на температури $\leq 5^{\circ}\text{C}$
- смањити RH и обезбедити **добру циркулацију ваздуха** током складиштења
- одржавати **стабилну температуру** приликом уношења и изношења луковица из складишта, и током транспорта
- **велике температурне осцилације** доводе до кондензације на луковицама, што погодује развоју болести

Хемијске мере

- током последњег месеца пре бербе, инфекције у овом периоду представљају највећи ризик за развој трулежи током складиштења
- након појаве симптома, најчешће немају довољну ефикасност, те културне мере остају најпоузданији начин спречавања инфекције.
- фунгициди специфични за *Botrytis* лако доводе до развоја резистентности, неопходно је ротирати препарате са различитим механизмима деловања
- **каренца!!!**

Fusarium sp.

- сува трулеж проузрокована гљивана из рода *Fusarium*
- до 30-80% губитака након жетве
- *F. proliferatum* продукција микотоксина: фумонизини (FB1, FB2, и FB3), монилиформин (MON), беауверицин (BEA), фузаријумска киселина (FA), фузапролиферин (FUP), **ТОКСИЧНИ ЗА ЉУДЕ И ЖИВОТИЊЕ**

Дистрибуција суве трулежи белог лука коју проузрокују врсте рода *Fusarium*

30-80% губитци након жетве

Шпанија

Француска

Италија

Египат

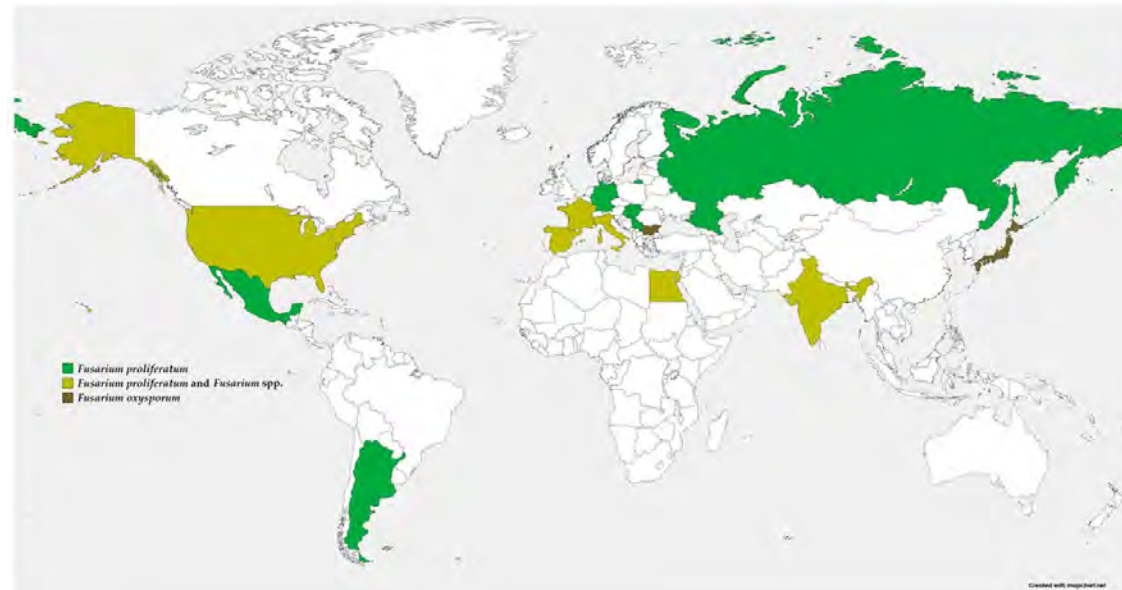
Индија

F. oxysporum

F. solani,

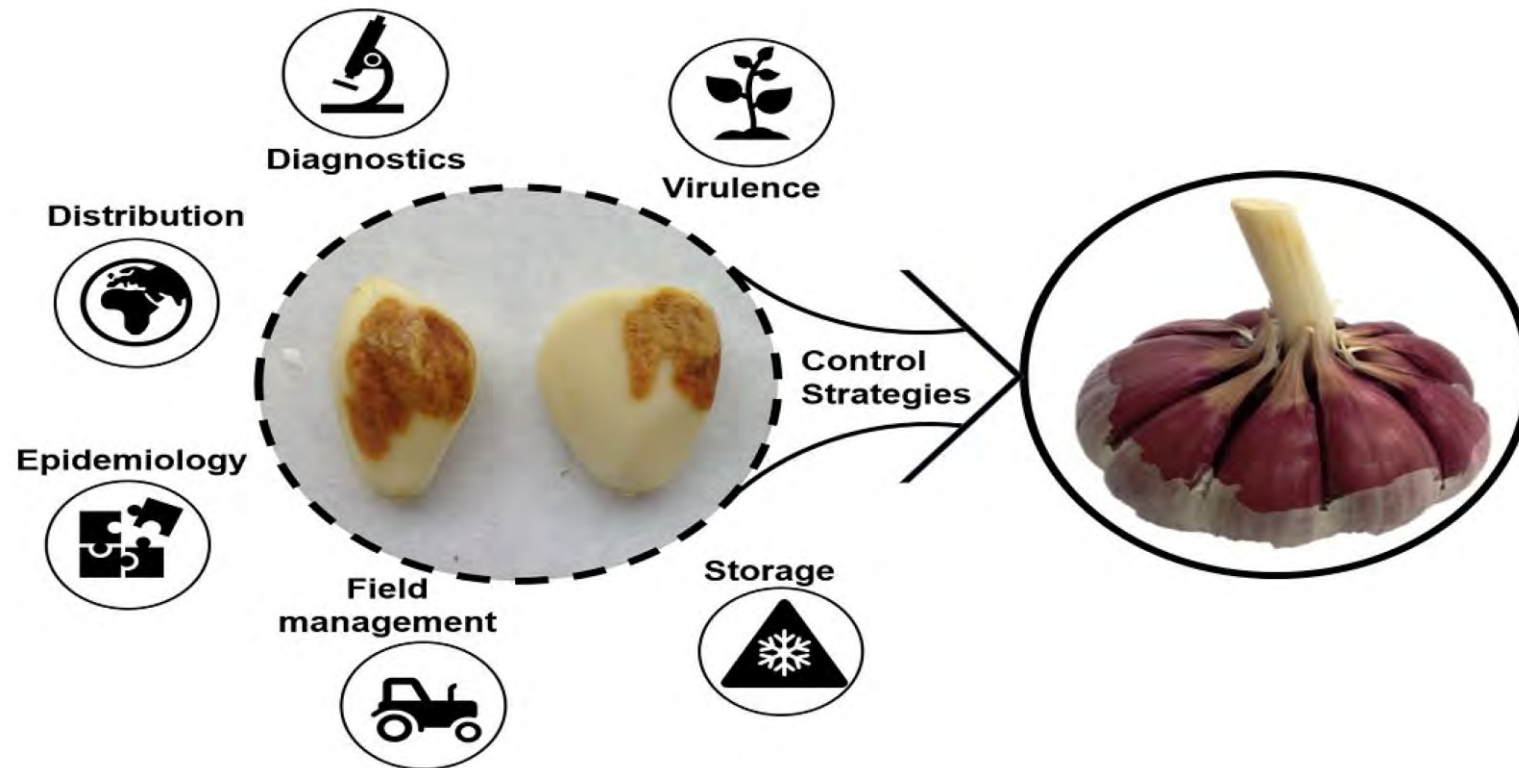
F. culmorum

F. verticillioides



<https://doi.org/10.3390/horticulturae8070628>

Fusarium sp.

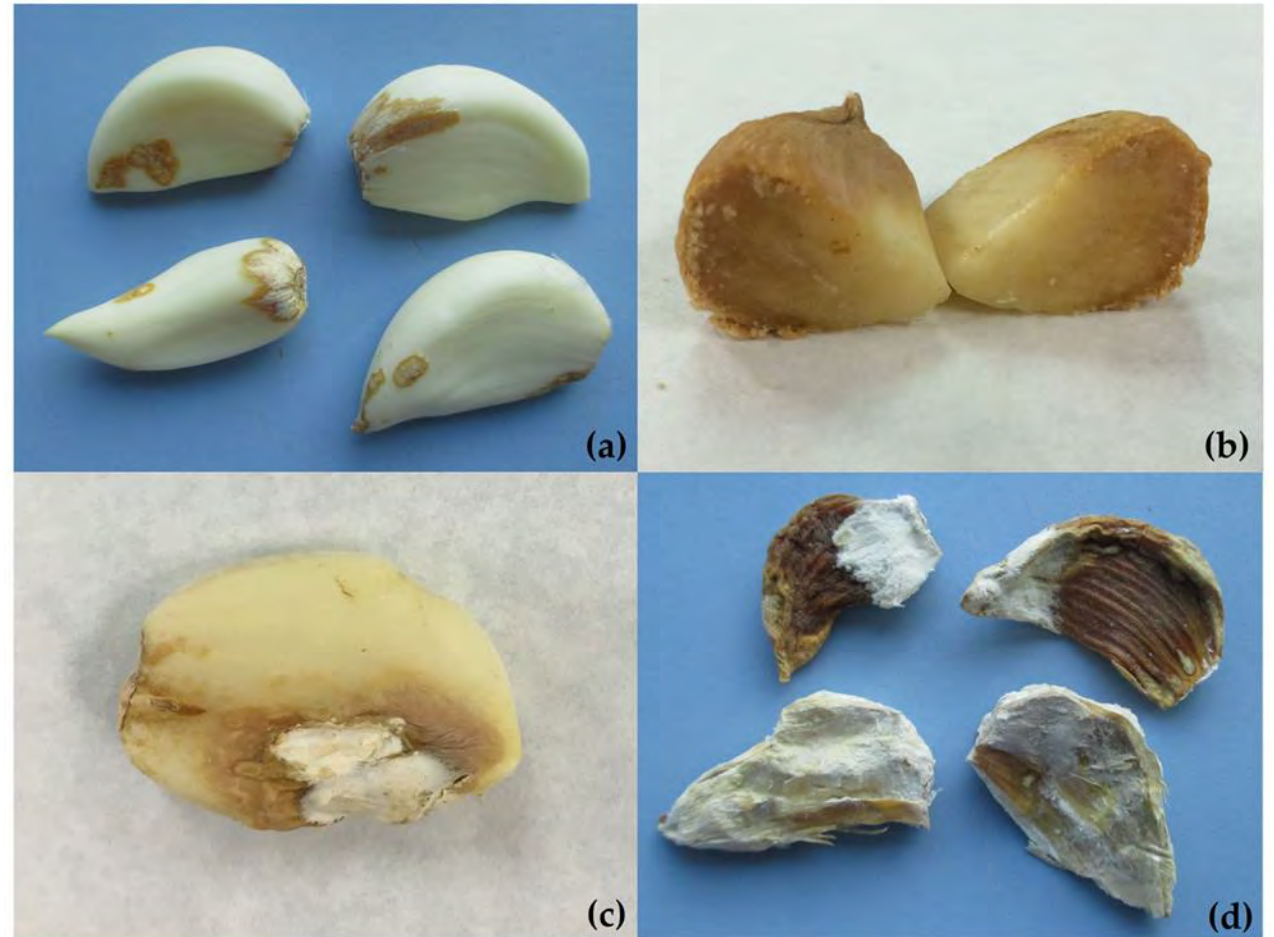


<https://doi.org/10.3390/horticulturae8070628>

Симптоми *Fusarium* sp.

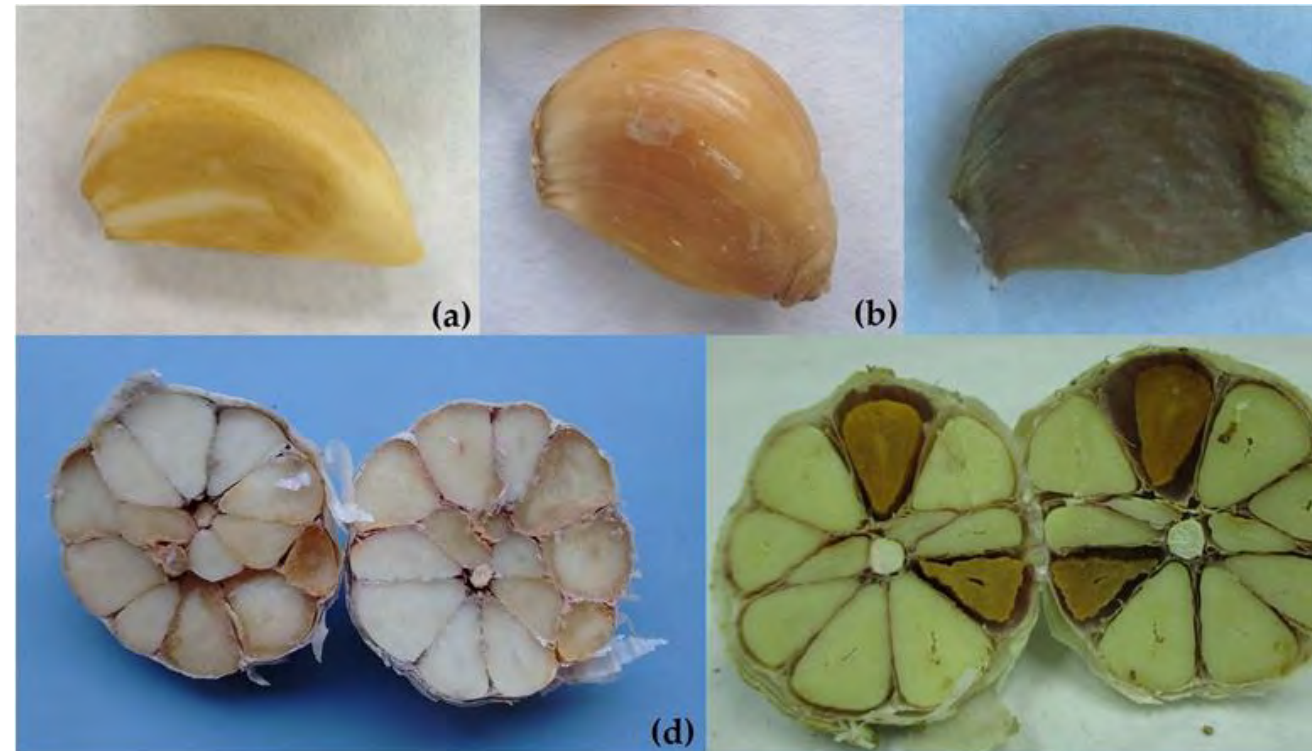
временски услови и услови околине

- a. почетна фаза, смеђе лезије са дехидрираним изгледом у различитим зонама ченова
- b. лезије површинске могу покрити цео чен током складиштења.
- c. лезије могу омекшати и постати жућкасто-смеђе и прекривене белом/ружичастом мицелијом
- d. заражени ченови се суше и наборају



Симптоми слични фузариози

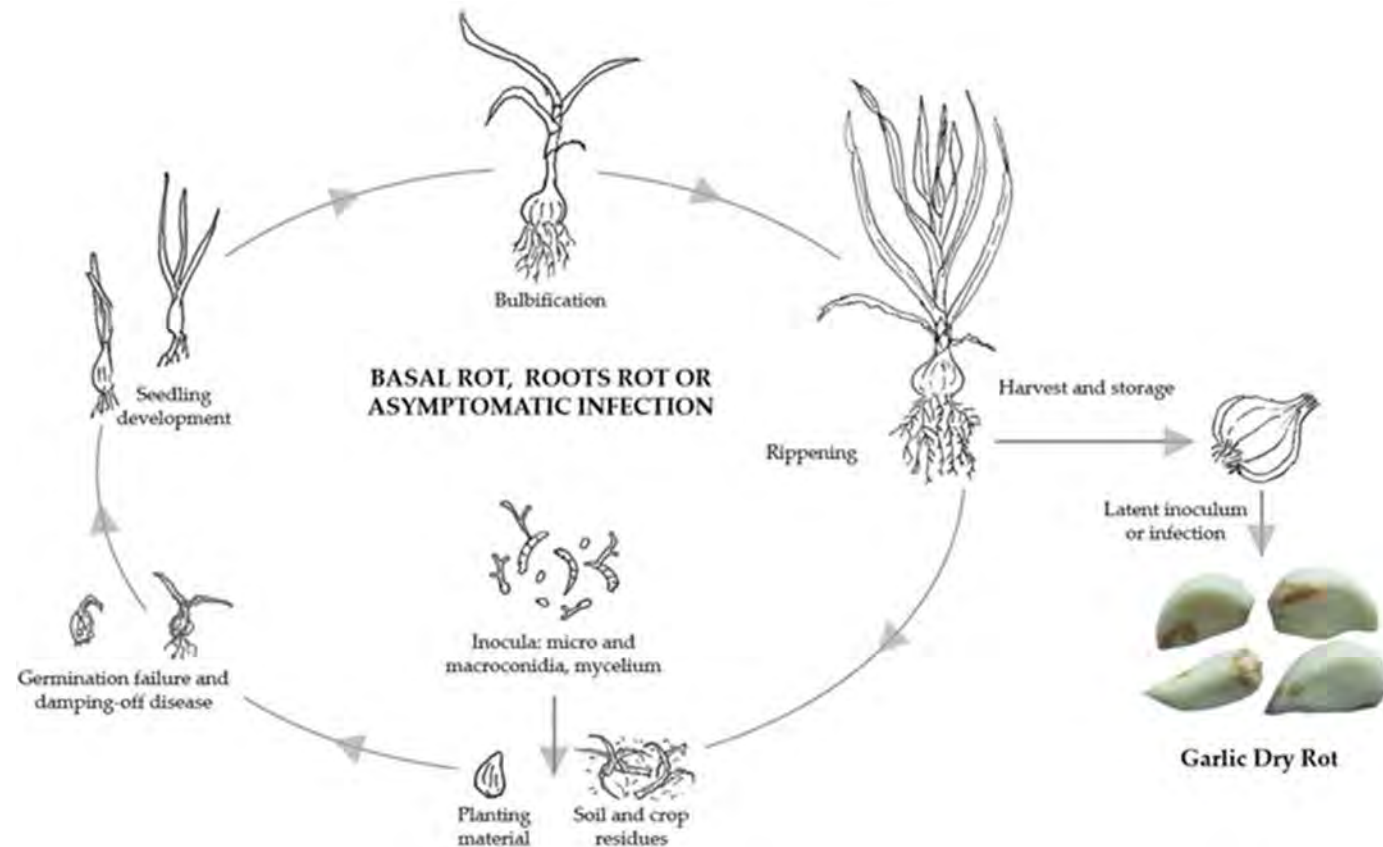
- могу се помешати са оштећењима од ериофидних гриња, симптоми у **апикалном делу чена (а)** присуство гриња
- ченови погођени **физиолошким поремећајима (воштано распадање)** постају жути/ћилибарни (b) 20-25 дана након бербе потамне (c)
- емитују **карактеристичан мирис**
- ткиво чена **воштаним распадањем** је потпуно уништено након 40–45 дана; обрнуто, **фузариозна сува трулеж** не утиче увек на **цео чен** (слика d,e)



<https://doi.org/10.3390/horticulturae8070628>

Патогеност и животни циклус

- разлике у патогености врста *Fusarium* у зависности од вегетативног стања биљака
- смањује клијавост
- изазива полегање младих биљака (damping-off)
- висок интензитет болести трулежи корена/ченова
- економски губици почињу током сазревања у пољу и зависе од
 - ✓ почетног инокулума
 - ✓ услова средине у време жетве
 - ✓ услова складиштења



<https://doi.org/10.3390/horticulturae8070628>

Сузбијање

- **здрав садни материјал**
- **избегавање оштећења** луковица током жетве и накнадног руковања,
- **добри услови складиштења**
- **термотерапија** *F. proliferatum* на 50 °C.
- **култура ткива** (меристема) за садни материјал без патогена
- **плодород** (смањење инокулума у земљишту,) утицај плодореда није довољно познат
- **корен ткива** асимптоматских врста (кукуруз, пшеница, кромпир и сунцокрет) извор инокулума
- **плодород** у трајању од **4 године** (биљке које нису домаћини, полифаг)
- **соларизација** 4-6 недеља у најтоплијем делу године
- **температура складиштења** 4-6°C, RH 60-70%
- **дезинфекција** садног материјала **фунгицидима**
- **фунгициди** **триазоли** и **стробилурини**
- **биолошка контрола** *Trichoderma* sp. и *Bacillus* sp.

Penicillium sp. проузроковач плаве плесни

- различите врстама *Penicillium* —плаво-зелена плесан
- инфекција настаје **преко повреда** на луковима или ченовима током бербе, складиштења или раздвајања ченова приликом садње.
- **Симптоми (на шта обратити пажњу):**
 - ✓ плаво-зелена плесан на ченовима или луковима
- **Превенција:**
 - ✓ пажљиво руковати белим луком током бербе и садње
 - ✓ не користити заражене луковице за садњу и складиштење



Фунгициди регистровани у луку Републици Србији

Фунгицид	Активна материја	Патогени МО	Механизам деловања	Количина примене (kg,l/ha)	МБТ каренца (дани)
Curenox 50WP	500 g/kg Cu из $\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$	<i>Alternaria</i> spp. <i>Stemphyllium</i> spp.	„Multi-site activity“	1,5-2 kg/ha	нема 21
Cuprofix c dispress/ Cimoram	200 g/kg Cu из смеше $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu}(\text{OH})_2$ + 40 g/kg цимоксанила	<i>Pseudomonas</i> spp., <i>Xanthomonas</i> spp	„Multi-site activity“	2,8-3 kg/ha	4 7
Zoxis 250 SC	азоксистробин 250g/l	<i>Puccinia alii</i>	Инхибитор митохондријалне респирације	1 l/ha	2 -

Вирус мозаика белог лука (Garlic mosaic virus)

- најраспрострањеније вирусно обољење
- вегетативни начин размножавања - ширење вируса и опадање приноса (и до 30–40%)
- домаћини **различите** врсте из рода *Allium* и неки корови
- **Симптоми** ~ на младим листовима бледе, хлоротичне, уске пруге и цртице –цртичасти мозаик белог лука.
- хлоротичне цртице се спајају дуж лиске и настаје хлороза лишћа.
- на доњим листовима жутило прати некроза од врха листа
- биљке заостају у порасту и образују недовољно развијене луковице, и ченове, главица лакша.
- **Епидемиологија** ~ преноси се вегетативно зараженим ченовима, механички и грињама
- нема података о преношењу овог вируса другим векторима
- **Мере заштите** ~ садња здравих ченова



Штетни инсекти

Трипси *Thrips tabaci*

- **Распрострањеност и значај**
 - ✓ распрострањени широм света.
 - ✓ значајне штеточине лука, белог лука и многих других гајених култура од 0- 2000 m НВ
 - ✓ широк спектар домаћина (житарице, поврће, корови)
 - ✓ активни сваке године (зависи од временских услова)
 - ✓ развијају се у топлим и сувим условима
- ✓ ситни, издужени инсекти ($\approx 1-1,5$ mm)
- ✓ крила са ресама
- ✓ светложути до светлобраон
- ✓ ларве без крила, светлије боје
- ✓ најчешћа штеточина лука



Симптоми и праг штетности

- развијају се у топлим и сувим условима
- смањење приноса и квалитета складиштења
- хране се унутар листова и испод набора

Симптоми

- ✓ ожиљци на листовима
- ✓ смањење фотосинтезе
- ✓ улаз патогена
- ✓ јака појава → сребрнаст изглед поља
- ✓ веће штете у раној фази формирања луковице



Мере сузбијања

- **малч осетљив на боју** (алуминијумски) одбија трипсе за 33–68%.
- **недостатак калцијума** у земљишту повећава бројност трипса
- **висок ниво нитрата** погодује њиховом развоју.
- **наводњавање и киша** смањују бројност
- **прскалице** (спринклер систем) симулирају кишу и смањују број штеточина.
- **водни стрес** код биљака повећава штете од трипса.
- **суседни усеви** не садити близу житарица и луцерке
- одржавати добре **услове гајења**

- **Биолошка контрола**

- ✓ природни непријатељи:
- ✓ гриње предатори
- ✓ *Orius* (предаторски инсекти)
- ✓ златооке
- ✓ инсектициди често недовољни

- **Органска производња**

- ✓ Спиносад
- ✓ Азадирактин
- ✓ *Beauveria bassiana*
- ✓ комбиновати биолошке и агротехничке мере



Хемијска заштита

- ✓ цијантранилипрол - циазапир
- ✓ спиносад
- ✓ ротација инсектицида различитих група
- ✓ обично довољно 3 третмана
- ✓ важно: добро покривање биљке



Мува белог лука *Helomyza lurida* (*Suillia lurida*)

- искључиво напада бели лук
- **једна** генерација годишње
- презимљавају одрасле јединке која постају активне током раног пролећа
- појављују се чим просечна температура ваздуха достигне вредност 2°C (од краја фебруара)
- женке су активне до априла.
- полажу јаја на биљке које имају добро развијена **два до три листа**
- најчешће бира **најразвијеније биљке** за одлагање **јаја**
- **штете -ларве** које се хране у унутрашњости биљке
- биљке да заостају у порасту, суше се и пропадају
- на оштећеним деловима ткива развијају се сапрофити



Мува белог лука *Helomyza lurida* (*Suillia lurida*)

- напад се препознаје по жућењу средишњег листа
- стабљика мекана, празна и лако се одвајају листови од главице и корена
- најчешће је у стабљници једна ларва.
- заштита природна средства и препарати као и за лукову муву.
- ранијом садњом у јесењем року сетве смањују се последице напада ове штеточине.





Инсектициди у луку регистровани у Републици Србији

Инсектициди	Активна материја	Инсект	Механизам деловања	Време примене	Количина примене (kg,l/ha)	МБТ Каренца (дани)
Basamid granulat*	дазомет 970g/kg	<i>Delia</i> sp.	неспецифични инхибитори ензима	третирање земљишта	30-60 g/m ² земљишта	ОВП**
Flipper	масне киселине C14 –C 20 калијумове соли 479,8 g/l	ваши, трипси	ремети липопротеинску структуру ћелијске мембране	10-49 BBCH	3-10 l/ha	5 0
Exirel	цијантранилипрол - циазапир 100 г/л	трипс, <i>Delia antiqua</i>	модулятор ријанодинских рецептора	појава првих јединки, у време лета имага при максималној бројности на лепљивим клопкама	0,75 l/ha	2 14
Gestikal 004 GR	спиносад 4 g/kg	<i>Agriotes</i> spp.	модулятор никотинских рецептора за ацетил холин	непосредно пре или са сетвом 1-3 жичара/100м ²	разбацавање по целој површини или у редове	2-4 7
Laufer	спиносад 240 g/l	Трипс (<i>T. tabaci</i>)		10-89 BBCH	0,3-0,4 l/ha	
Saturn terra new	тефлутрин 5 g/kg	<i>Agriotes</i> spp.	модулятор натријумових канала	непосредно пре или са сетвом 1-3 жичара/100м ²	Разбацавање по целој површини или у редове	ОВП



***Ditylenchus dipsaci* стабљикина нематода**

Листа IА део I

ШТЕТНИ ОРГАНИЗМИ ЗА КОЈЕ ЈЕ ПОЗНАТО ДА СУ ПРИСУТНИ НА
ОГРАНИЧЕНОМ ПОДРУЧЈУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ И ЧИЈЕ ЈЕ УНОШЕЊЕ И ШИРЕЊЕ
У РЕПУБЛИКУ СРБИЈУ ЗАБРАЊЕНО

Техничко упутство за препознавање карантински штетних организама (Министарство
пољопривреде, шумарства и водопривреде) [https://uzb.minpolj.gov.rs/wp-
content/uploads/2012/03/179_Brosura20.pdf](https://uzb.minpolj.gov.rs/wp-content/uploads/2012/03/179_Brosura20.pdf)

ЕРРО: А2

изразити полифаг, преко 500 врста гајених биљака и корова

најважнији домаћини су пасуљ, **бели лук**, зумбул, празилук, луцерка, кукуруз, нарцис, овас, црни лук,
грашак, кромпир, раж, јагоде, шећерна репа, дуван, црвена детелина, лале.

забележен на каранфилима, целеру, хортензији, сочиву, уљаној репици, першуну, сунцокрету, пшеници.

животни циклус траје само 20 дана - свака женка може да положи и до 500 јаја,
интензивним размножавањем убрзано расте бројност нематода.

Ditylenchus dipsaci

симптоми и препознавање

- ✓ нематода изазива задебљање и деформације луковица и стабла
- ✓ у пролеће, на младом луку инфекција може да буде асимптоматска



<https://aspace.agrif.bg.ac.rs/bitstream/id/3665/5168.pdf>

Ditylenchus dipsaci



<https://apsjournals.apsnet.org/doi/10.1094/PHP-12-16-0069-BR>

Ditylenchus dipsaci

- ✓ браон пеге на луковицама (ченовима) се спајају и захватају цело ткиво
- ✓ заражене луковице омекшале, сунђерасте и промена боје
- ✓ у каснијој фази **секундарне инфекције**
- ✓ тотално пропадање луковица -интензиван и непријатан мирис
- ✓ коренов систем слабо развијен или у потпуности изостаје
- ✓ патоген може дуго **преживети у земљишту** (дуже у тежим земљиштима и веће штете) **и биљним остацима**
- ✓ ширење водом за заливање и
- ✓ контаминираним алатом и машинама



Мере контроле

Интегрална заштита биља

- ако штета још нема-спречити пренамножење
- одржавати популацију испод прага штетности
- код пренамножења и штета, мере имају за циљ сузбијање испод прага штетности
- ерадикација је у редовној производњи практично немогућа

Превентива

- спречавање појаве и ширења нематода је најбоља и најекономичнија мера
- нарочито у појединачним производним објектима: парцеле, стакленици, пластеници

Агротехника

- плодоред је најјефтинији и дугорочно одржив начин контроле
- увођење вишегодишњег плодореда са усевима који нису домаћини (житарице, махунарке)
- избегавати монокултуре

Мере контроле

Третман екстремним температурама :

деловање екстремним температурама, повишеним или сниженим, на нематоду у земљишту, супстрату или биљном материјалу
потапање садног материјала у воду температуре око 49 °C у трајању од 20 минута редукција популације нематоде.

Соларизација на отвореном пољу

неселективна врста дезинфекције, користи се топлота сунчеве светлости, за загревање земљишта покривеног фолијом-летално за готово све живо

Ефикасна соларизација:

велика количина топлоте (летњи период) температуре преко 30 °C;
влажно земљиште много боље упија и спроводи топлоту од сувог
у летњим условима искључује кишу а тражи заливање.

повољни услови, ефекти соларизације су задовољавајући до 30 cm дубине земљишта, а за сузбијање нематоде -довољна вишесатна експозиција током дана на температурама 40-45°C

Термичке методе сузбијања нематода



А. Соларизација је дезинфекција инсолацијом земљишта покривеног провидном фолијом. Ефекат стаклене баште може загрејати - површински слој и до 60 °C (летално за све).

(Радивојевић, 2019)

Б - Комбинована соларизација и фумигација погодна је за сузбијање нематода на мањим површинама као што су заражене зоне у пољу.

Мере контроле

Хигијена парцеле:

- уклањање и уништавање заражених биљних остатака
- спречавање преношења контаминираног земљишта механизацијом и алатима
- посебан проблем је у органској производњи јер нема ефикасних био-пестицида
- профилактичке мере од есенцијалног значаја
- ерадикација је у редовној производњи практично немогућа
- обрада земљишта помаже ширењу нематода у правцу редова у зараженим објектима

Мере контроле

Биолошка контрола:

- ✓ Супресивност земљишта повезује се са појмом здравог земљишта
- ✓ очување и унапређивање изворне биолошке разноврсности земљишне флоре и фауне
- ✓ непријатељи и регулатори бројности земљишних нематода гљиве, и бактерије, предатори (грабљиве нематодe, гриње итд.)
- ✓ хемизацију земљишта сводити на минимум
- ✓ форсирати органска ђубрива, малчирање, заоравање стрништа и друге мере које подстичу развој гљива
- ✓ Биофумигација. заоравање, нарочито слачица или рен.
- ✓ Током деградације биљних остатака **купусњача** које садрже пуно гликозида ослобађа се **изотиоцијанат** који сузбија, неселективно, разне организме па и нематодe.
- ✓ На светском тржишту постоје комерцијални биопрепарати намењени сузбијању нематода у повртарству на бази гљива и бактерија

Хемијска заштита - нематоциди

неприступачне живе у земљишту и/или биљном ткиву

нема селективних нематоцида

зооциди или биоциди широког спектра деловања, сузбијају и нематоду и друге организме
хемијско сузбијање нематода ограничено важећом регулативом **екотоксикологија**

За сузбијање *D.dipsaci*

Basamid granulat (a.m. Дазомет) у влажној земљи ослобађа токсични MITC гас

(метилизотиоцијанат), биоцид широког спектра деловања

фумигација земљишта, у Србији регистрован и за различите врсте нематода

60г/м³ каренца ОВП

не на високим температурама ослобађање активног гаса пребрзо, дезинфекција непотпуна
оптимално 10-15°C

добро уситнити земљиште

инкорпорирати и одржавати **влажност** земљишта наредних 5 дана

не мешати са другим препаратима!

непосредно пре или после применене уносити **стајска или вештачка ђубрива**

земљиште **проветрити** пре садње

ЕРИОФИДНЕ ГРИЊЕ (*Aceria tulipae* Keifer = *Eriophyes tulipae*)

Веома ситне, издуженог (бананастог) облика – невидљиве без увећања

Симптоми

удубљене, смеђе пеге на ченовима

сушење ченова

продор гљива кроз оштећења и појава труљења

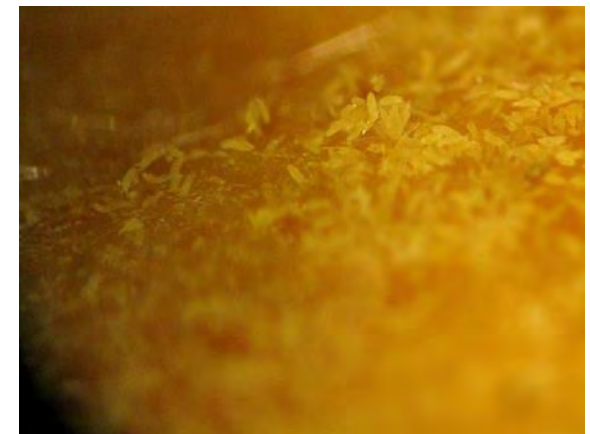
Појава и распрострањеност

Чест штеточина у подручјима гајења белог лука

Тврди типови (hardneck) осетљивији од меких (softneck)

Осетљивост варира по сорти

Напада биљке рода *Allium*: бели лук, црни лук, празилук, лала



микроскопски приказ
ериофидних гриња на
површини чена белог лука



Пруге и пеге на чену белог лука



удубљене лезије

ЕРИОФИДНЕ ГРИЊЕ

Животни циклус

Налази се између љуски луковице

Презимљава као јаје, нимфа и одрасла јединка:

- ✓ у складиштену белом луку
- ✓ у земљишту

Најчешћи извор заразе: инфицирани ченови

Развиће:

оптимално при $\approx 100\%$ релативне влажности
циклус (јаје—одрасли—јаје): 8–10 дана (24–27 °C)

Преносиоци (вектори) вирус

Мере сузбијања

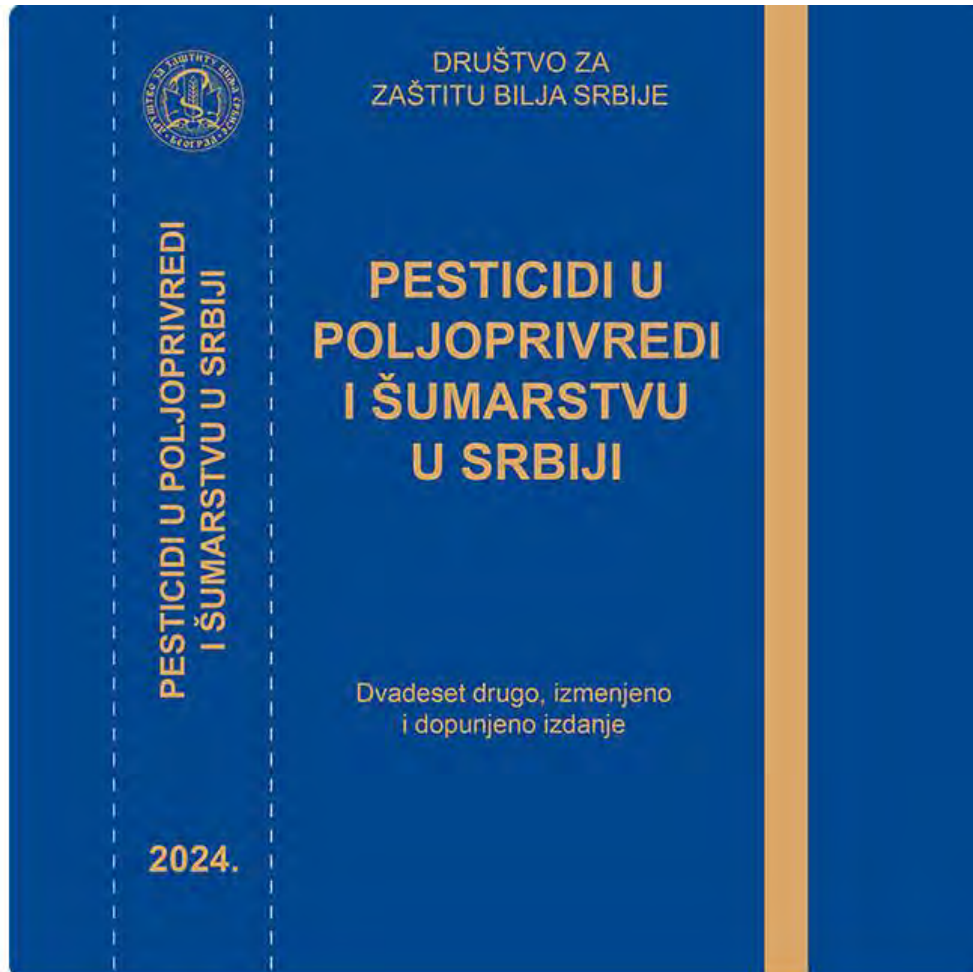
Избегавати узастопну производњу лука и белог лука

Благе и средње заразе се контролишу се правилним сушењем пре складиштења

Третман топлом водом 54 °C (10 мин) или 60 °C (10–15 мин)

може смањити клијавост и принос





Друштво за заштиту биља Србије

<https://plantprs.rs/portfolio/pesticidi-u-poljoprivredi-i-sumarstvu-u-srbiji/>

Пуно здравља уз бели лук!



Хвала на пажњи!