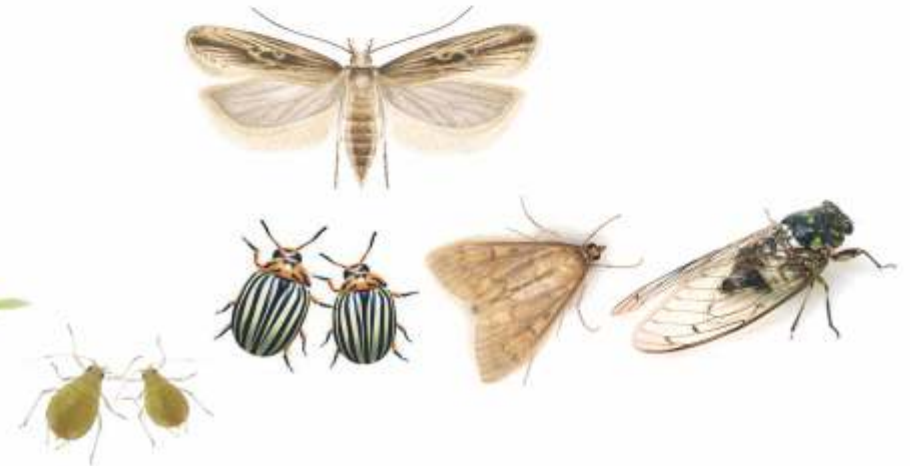


NEEM



Ozoneem<sup>®</sup> Trishul



# NEEM

Neem (*Azadirachta indica*) obično se zove “Indijski jorgovan” ili “Margosa”, i pripada porodici Meliaceae. Persijsko ime za Neem je “Azad-Darakth-E-Hind” što znači “slobodno indijsko drvo”.

**DRVO JE DOBILLO SVOJ NAZIV IZ PERSIJSKOG IMENA, PA I AKTIVNA SUPSTANCA KOJA JE UVEDENA U LISTI ODOBRENH SUPSTANCI ZA SPRAVLJANJE SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA JE DOBILA IME AZADIRAKTIN.**

Neem se smatra delom indijskog genetičkog diverziteta.

Neem je najsvestranija raznovrsna tropska vrsta, sa ogromnim potencijalom. Ona poseduje maksimalno korisne ne-drvenaste proizvode (lišće, koru, cvetove, plodove, seme, gumu, ulje i neem cake) više od bilo koje druge vrste.



Za ove ne-drvenaste proizvode je poznato da imaju antialergijski, antidermički, antifeedent, antigljivični, anti-inflamatorni, antipiretički, antiskabični, srčani, diuretici, insekticidni, larvicidni, nematocidni, spermicidni i druge biološke aktivnosti.

Zbog ovih aktivnosti Neem je pronašla svoju brojnu primenu što je čini zelenim blagom.







## Uvod

Neem drvo (*Azadirachta indica* A.Juss.) je tropsko zimzeleno drvo (listopadno u sušnim oblastima) poreklom sa indijskog podkontinenta. Ona se koristi u ajurvedičkoj medicini (Ayurvedic) tokom više od 4000 godina, zbog svojih medicinskih svojstava.

Za Neem se u sanskritu koristi reč “arista” što znači “savršen, potpun i neuništiv”.

Većina delova biljke, kao što su plodovi, seme, lišće, kora i koren, sadrže jedinjenja koja imaju dokazano antiseptično, antivirusno, antipiretičko, antiinflamatorno i antigljivično dejstvo. **Sanskrit naziv “nimba” potiče od termina “nimbat swasthyamdadati” što znači “dati dobro zdravlje”.**

Prednosti Neem su navedene u drevnim dokumentima “Charak-Samhita” i “Susruta-Samhita”, koji čine temelj indijskog sistema prirodnog lečenja- Ayurveda. .

Neem se smatra delom indijskog genetičkog diverziteta. Drvo Neem je najviše istraživano drvo na svetu i kaže se da je drvo koje ima najveći potencijal za 21 vek. Ono ima veliki potencijal u oblasti borbe protiv štetočina, zaštite životne sredine i u medicini. Neem je prirodni izvor insekticida i fungicida.

Neem je veliko drvo visine oko 25 metara sa polupravim ili pravim deblom širine oko 3 metara i sa širokom krošnjom. Neem drvo obično počinje da rađa nakon 3-5 godina. Za oko 10 godina postaje potpuno produktivno. Od 10-te godine pa na dalje ono može da da do 50 kg plodova godišnje . Drvo može da ima životni vek do dvesta godina.

## Upotreba

Kod Neem drveta koristi se sve, cvetovi, plodovi, semena (ulje i pogača) lišće, kora i guma i nalaze svoju raznovrsnu primenu. Ima široka svojstva: antigljivična, antibakterijska, insekticidna .

Najkorisniji i najvredniji deo stabla je seme, koje daje do 40 % žutog ulja, koje je dobro poznato pod imenom Margosa ulje.

Neem oil: Ima primenu u medicini kao: analgetik, antiholinergik, antihelminetik, antihistaminik, antiprotozoal, antipiretik, antivirusni, actericidni, contraceptivesan, fungicid, insekticid, repellent insekata, za veterinarske lekove.

Ima široku primenu u kozmetici kao ulja za kosu, lubrikanti, propelant, šampon, sapun, paste za zube.

Neem cake ili komine od semena Neem drveta koriste se kao životinjska hrana, zemljišno đubrivo, ovlaživač zemljišta, neutralizator zemljišta, zaštita zemljišta.

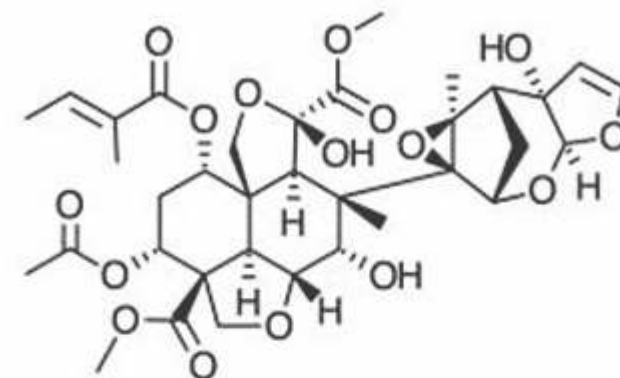
Lišće: antidermatik, antigljivično dejstvo, agent protiv zgrušavanja, antihelminetik, antituberkulozno dejstvo, antiseptik, antivirusno dejstvo, kontraceptivno dejstvo, kozmetika, đubrivo, insekticid, nematicid, repellent insekata.

Grančice: Oralni dezodorans, za ublažavanje zubobolje, za čišćenje zuba.

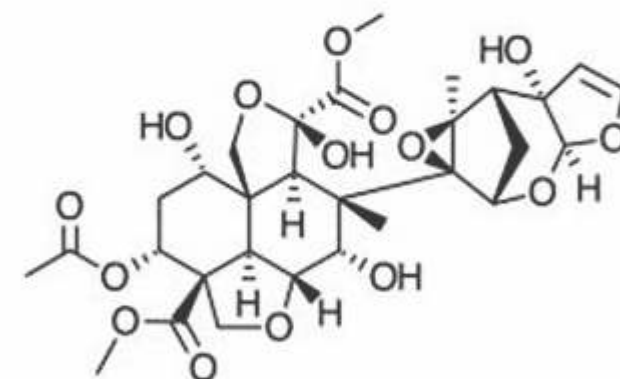
Kora: antialergenik, antidermatik, antigljivično dejstvo, antiprotozoal, antitumor, dezodorans.

# AZADIRAHTIN

Jedan od najpoznatijih i najznačajnijih botaničkih insekticida (insekticidi čije su aktivne materije sekundarni metaboliti biljaka) (Isman, 2006; Faria and Wraight, 2007; Chandler et al., 2011; Miresmailli and Isman, 2014) je limonoid azadirachtin, primarna aktivna materija u ekstraktima, uljima i drugim derivatima dobijenim iz semena tropske biljke *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae) („the Indian neem tree“). Azadirachtin je snažan prirodni deterent ishrane i regulator rasta i razvića insekata, efikasan protiv više od 60 štetnih vrsta Diptera, Coleoptera, Lepidoptera, Orthoptera, Homoptera, Hemiptera, Thysanoptera i drugih. Mnogi preparati na bazi azadirachtina su dozvoljeni za upotrebu u organskoj proizvodnji (Dayan et al., 2009). Jedinjenja azadirachtina se veoma uspešno primenjuju u okviru koncepta integralne zaštite štetočina u tropskim krajevima, kao i u drugim klimatskim zonama (Schmutterer, 1990). Zahvaljujući velikom broju aktivnih materija, smatra se da je verovatnoća pojave rezistentnosti štetočina prema „neem-seed“ preparatima mala (Völlinger and Schmutterer, 2002).



azadirachtin A



azadirachtin B





Smatra se da azadiraktin uzrokuje dve vrste efekata koji se tiču deterentnosti ishrane: primarne, koji nastaju delovanjem na gustatorne hemoreceptore (pre svega kod gusenica Lepidoptera) i sekundarne, koji su posledica fizioloških poremećaja nakon absorpcije azadiraktina preko integumenta ili ingestijom. Pored deterentnosti ishrane koja uzrokuje smrtnost insekata indirektno, azadiraktin deluje i na neuro-endokrini sistem narušavajući procese rasta, razvića i presvlačenja što ima za ishod malformacije i uginuće organizma. Takođe, azadiraktin uzrokuje i sterilnost ili redukciju fekunditeta tretiranih ženki (Schmutterer, 1990; Mordue and Blackwell, 1993). Prema APRD (Artropode Pesticide Resistance Database) bazi podataka, globalno relevantnom izvoru za sagledavanje fenomena rezistentnosti artropoda na pesticide (Mota-Sanchez and Wise, 2019; Whalon et al., 2019), rezistentnost muve šampinjona *L. ingenua* na permetrin i dihlorvos utvrđena je u SAD (Brewer and Keil, 1989; Bartlett and Keil 1997). Za sada nema novijih podataka o rezistentnosti ove vrste na insekticide. Zahvaljujući kompleksom načinu delovanja azadiraktina (narušavanje procesa rasta, razvića i reprodukcije, repelentno i deterentno delovanje) rizik od razvoja rezistentnosti na ovaj biopesticid je veoma nizak (Siegwart et al., 2015), što potvrđuje i činjenica da APRD baza podataka ne sadrži nijedan izveštaj o pojavi rezistentnih populacija. Smatra se da proizvodi na bazi azadiraktina, zbog niske toksičnosti za sisare, azadiraktin se može primenjivati do poslednjeg dana pred berbu. Ne ostaje u prirodnom okruženju i razgrađuje se nakon kiše ili dejstvom ultraljubičastog zračenja. Nisu opasni za neciljne organizme. Zbog male perzistentnosti, preparati na bazi azadiraktina se generalno smatraju znatno bezbednijim za većinu korisnih vrsta artropoda u poređenju sa sintetskim pesticidima (Raguraman and Kannan, 2014).

### **Spisak nekih od štetočina na koje deluje aktivna supstanca Azadiraktin :**

Mites (Grinje), Aphids (Lisne uši), Maggot (Moljci i lisni mineri), Jumping lice (Lisne buhe), Thrips (Tripsi), Whiteflies (Štitasti moljci), Diamond back moth (Kupusni moljac), Spot Mites (Crveni pauk), Mealy bugs (Štitaste vaši), Pulse beetle (Pasuljev žižak), Leaf miners (Lisni mineri), Fruit Flies (Voćne muve), Tobacco Caterpillar (Duhanov moljac), Red flour beetle (Crveni brašnar), *Leptinotarea decemlineata* (krompirova zlatica).



# NEEM ULJE - Margosa ekstrakt

NEEM ULJE se dobija hladnim ceđenjem semena biljke Azadirachta Indicia.

Drugi naziv za Azadirachta Indicia je i Margosa.

NEEM ulje proizvodi se po BIS standardu koji udovoljava zahtevima kvaliteta kao što je 4765-1975.

Ovo Neem ulje je bez aflatoksina (B1, G1, B2, G2) i certificirano je od strane OMRI instituta.

Neem ulje dobiva se hladnim presovanjem Neem koštica, bez korišćenja hemijskih sredstava kako bi se sačuvali svi organski sastojci iz koštica. Nakon vađenja vrši se dvostruka filtracija kako bi se uklonili suvišni materijali.

Neem ulje sadrži visoku koncentraciju aktivne supstance AZADIRAHTINA (1200-1500 ppm). Azadirahtin je najvažniji sastavnica Neem ulja, a najveća koncentracija nalazi se semenu zrna.

Neem ulje se koristi i u organskoj i konvencionalnoj poljoprivredi.

Biorazgradiv, netoksičan i siguran proizvod za ljude, životinje, biljke i okoliš.

Neem ulje deluje na preko 500 vrsta insekata, štetočina, gljivica, plesni, gusenica, lisni uši, grinja, nematoda, tripsa...

## IZVANREDAN ZAZIMSKO TRETIRANJE U KOLIČINI OD 7-10 LITARA NA HEKTAR

Neem ulje zapravo ne ubija štetočine nego narušava njihov prirodni životni ciklus, utiče na njihov rast, razmnožavanje i hranjenje.

Neem ulje utiče na insekte, tako da sprečava razvoj insekata iz stadijuma larve u odrasle forme. Tako se znatno smanjuje broj štetnih insekata.

Neem ulje ima anti-bakteriska, anti-virusna, anti-parazitna, anti-gljivična i insekticidna svojstva, zbog kojih sprečava i leči mnoge ozbiljne bolesti.

Neem ulje koristi se za prevenciju i otpornost na različitim gljivičnih oboljenja kao što su pepelnica, crnu točkavost, plamenjaču, antraknoze, hrđu lista, botritis, krastavost...

Neem ulje se može kombinovati s drugim ekološkim i hemijskim sredstvima radi boljeg učinka.

Razređeni oblik ulja ne čuvati.

Prskanje se vrši tokom jutarnjih ili večernjih sati.

Čuvati na suvom i mračnom mestu bez dodira sa sunčevom svetlošću.

Neem ulje je odobreno u ekološkoj poljoprivredi u skladu sa:

NPOP-om

Evropskom uredbom br. 834/2007 i 889/2008

USDA – NOP

IMO-Švicarska

ISO standard 9001:2008 za sistem upravljanja kvalitetom





# NEEM CAKE - AZADIROKO

Drvo Neem je vekovima bilo poznato kao čudotvorno drvo Indije. Sadrži alkaloidne i limonoide s mnoštvom medicinskih svojstava, pa se jedan od limonoida, azadiraktin, pokazao uspešnim kada se koristi kao pesticid - insekticid!

Neem cake je organsko čvrsto đubrivo. Neem cake je u obliku strugotina ili komine a dobija se mletvenjem semena ili maslina od indijskog drveta Azadirachta indica ili Margosa - indijski jorgovan. Nakon prirodne ekstrakcije Neem ulja, komina koja ostaje od mlevenih semenki, posebnim postupkom ide na dalju obradu. To je NEEM POGAČA.

Ovo organsko đubrivo je jedno od najskupocenijih i najtraženijih u zemljama Azije posebno za proizvodnju cveća i u stakleničkoj proizvodnji, zato što su svetske količine limitirane i zavise od roda semena Neem drveta.

Od ulja dobijeno ekstrakcijom iz semena Neem drveta daljom obradom dobija se jedna od novijih aktivnih supstanci - Azadirachtin, koja je nova grupa insekticida sa širokim spektrom i posebnim mehanizmom delovanja. Zbog toga i Neem Cake kao organsko đubrivo ima više namena i daje nekoliko benefita za one farmere koji će ga koristiti. Neem Cake je veoma isplativ ne samo u organskoj već i u konvencionalnoj proizvodnji, a posebno u povrtarstvu i cvečarstvu.

Polazimo od činjenice da svaka nova sezona donosi nove izazove. Klima se menja pa i migracija štetočina. Pragmatična zakonska regulativa i sve većeg broja aktivnih supstanci koje se isključuju iz upotrebe dovela je farmere u naizgled bezizlaznu situaciju. Za relativno kratko vreme iz upotrebe su isključeni najefikasniji zemljišni insekticidi. Borba sa brojnim zemljišnim štetočinama je danas pravi izazov. Danas moraš biti dovtljiv i da koristiš niz alternativnih metoda kako bi mogao da zaštitiš svoje useve od najznačajnijih zemljišnih štetočina.

Neem Cake inkorporacijom u zemljištu rešava dobar deo problema.

Koje su prednosti Neem Cake?

Neem Cake stvara povoljnije uslove u zemljištu za rast i razvoj zdrave i snažne biljke. Dvostruka aktivnost Neem Cake, u ishrani biljaka i revitalizaciji „umornog“ zemljišta, posebno je namenjena za korišćenje u intenzivnom uzgoju. Jedna od prednosti Neem Cake je aktivacija plodnosti i poboljšanje proizvodnje u slabo mineralnim zemljištima. Ujedno pospešuje dobar početak rasta biljaka, povećava vegetativni porast i jača koren, a samim tim se osigurava bolji izgled i kvalitet voća i povrća.

Neem Cake je u obliku strugotina ili komine, pa se inkorporacijom u zemljištu obezbeđuje bolji vodno vazdušni režim, a postepeno ispuštanje ostatka ulja rasteruje štetne insekte i nematode. Osim prihrane prirodnim azotom koji se otpušta postepeno, ovo đubrivo sadrži visok procenat organskog ugljenika, te organske materije i izbalansirane mikro i sekundarne elemente.

Zbog složenog sastava Neem ulja koje u sebi sadrži pored Azadirachtina i razne limonoide i alkaloidne, ono deluje kao antiseptik i stvara pogodnu klimu za borbu protiv virusa i bakterija, pa se povećava mikrobiološka aktivnost zemljišta. Aktivacijom plodnosti zemljišta ovo đubrivo je idealno za zemljišta koje su iscrpljena i istrošena usled intenzivne proizvodnje, kao što su plastenici i staklenici, i zemljišta gde je kao prethodni usev bila neka industrijska kultura kao što je duvan ili šećerna repa.



## DRUGE PREDNOSTI

Kolač od semena biljke Neem (**Neem Cake**), takođe smanjuje alkalnost zemljišta tako što proizvodi organske kiseline prilikom razgradnje. Kao potpuno prirodan proizvod, kompatibilan je sa zemljišnim mikrobima, poboljšava rizosferu i mikrofloru i stoga obezbeđuje plodnost zemljišta. **Neem cake** poboljšava organski sastav zemljišta, pomažući u poboljšanju teksture zemljišta. Takođe ima sposobnost zadržavanja vode, i obezbeđuje aeraciju zemljišta za bolji razvoj korena.

Indukuje proces nitrifikacije, čime se povećava sadržaj hlorofila. **Neem cake** obezbeđuje više nitrata za biljke koji zauzvrat podstiče metabolizam azota. Takođe oslobađa masne kiseline, aldehide, ketone, aminokiseline, ugljene hidrate, i slobodan sumpor, koji formira precursor materijal za rast i metabolizam biljke.

**Neem Cake** je najširu upotrebu pronašao u proizvodnji krompira posebno zbog štetnog uticaja nematoda. Tu se izdvajaju nematode iz rodova: Meloidogynae spp, Globodera spp, i Heterodera spp. Pošto su nematode na karantinskoj listi, sve više i više proizvođača ga koristi kao redovno sredstvo za kontrolu ovih i drugih zemljišnih štetočina. Osnov za dobru apsorpciju nutrijenata je zdrav koren.

## DOZAPRIMENE:

**Srednja doza primena Neem Cake je 50 gr/m<sup>2</sup> ili 500 kg/ha.**

- strna žita i kukuruz	od 200 do 300 kg/ha
- krompir i luk	od 300 do 400 kg/ha
- lisnato povrće	od 200 do 300 kg/ha
- šećerna repa i korenasto povrće	od 300-500 kg/ha
- mladi voćni zasadi	od 300-400 kg/ha
- stariji voćni zasadi	od 400-800kg/ha
- maline, kupine i borovnice	500 kg/ha
- vinogradi	500 kg/ha
- intenzivno cvečarstvo	od 800 do 1000 kg/ha

Vreme primene je u osnovnoj obradi zemljišta ili predsetveno i to preko zemljišta po celoj površini inkorporacijom, a broj tretmana je jednom u toku godine na otvorenom. U plastenicima i staklenicima, đubrenje se vrši više puta u zavisnosti od stepena eksploatacije i poljoprivredne kulture koje se primenjuju naizmenično, ali svakako više puta u toku godine.





## Zaštita od žilogriza (*Capnodis tenebrionis* L) i kombinovana metoda upotrebe proizvoda od Neem drveta.

Žilogriz je postao veliki problem u voćnjacima višanja, breskve, šljive i kajsije.

Postojeće tehnologije za sprečavanje polaganja jaja žilogriza nisu dali dobre rezultate ili su bili opasni po zdravlje ljudi i životne sredine.

**Posebno je opasna metoda zalivanje stabla sa organofosforim jedinjenima ili hlorspirifosom. U kišnim uslovima usled isparenja u voćnjacima, može da dovede i do smrtnih ishoda berača. Hlorpirifos perzistentan i dugo ostaje u zemljištu ova metoda je opasna i treba je zabraniti.**

Tragajući za novim rešenjem koje je bezbedno po ljude, pčele i životnu sredinu, isprobali smo i preporučujemo kombinovanu metodu upotrebom Neemovih proizvoda.

**Prvi postupak:** oko svakog stabla u krug ukopati **od 0,5 do 1,5 kg, Neem Cake** u zavisnosti od veličine i obima samog stabla. Kao **preventiva** za suzbijanje štetočina premazati stablo sa Neem uljem koje u sebi sadrži Azadirachtin. **Treća faza** je suzbijanje insekata foliarnim tretmanom sa bioinsekticidom Ozoneem Trishul 1% EC.

Doza primene Ozoneem Trishula je različita u zavisnosti od insekata koji se suzbijaju, ali srednja doza je od 1 l do 2 l, (1,5 l/ha).

**Napomena:** Neem ulje se može koristiti kao i svako ulje za zimsko tretiranje s tim, da je preporučena doza primene **od 5-10 l/ha**, u zavisnosti od starosti voćnjaka.

Ukoliko se radi ručno u baštama, preporučljivo je da se to radi sa što širom četkom sa prirodnim dlakama i velikim sunderom natopljenim uljem.

## ČUVANJE I ZAŠTITA KROMPIRA U SKLADIŠTIMA I HLADNJAČAMA

Pre pakovanja krompira istretirati krompir sa rastvorom od 2 ml Ozoneem Trishul 1% EC na litar vode u cilju zaštite od krompirovog moljca, (*Phthorimaea operculella*).

Tokom skladištenja, jednom na dva meseca prskati vrećice sa krompirima istim rastvorom i to običnim leđnim prskalicama.

Proizvođačima krompira preporučujemo da prilikom pakovanja, na svaki džak krompira pre zatvaranja u sredini sipaju i dve do tri supene kašike **Neem Cake**. Pored zaštite od skladišnih štetočina, istovremeno održava i svežinu krtola.

# PREPORUKE ZA PRIMENU U MERKANTILNOM KROMPIRU



Površine pod krompirom u Srbiji se zadnjih godina smanjuju a takođe i prinosi su ispod evropskog i svetskog proseka. Za uspešnu proizvodnju krompira primarno je da se obezbedi zdrav, bezvirusni sadni materijal i odgovarajuća tehnologija gajenja.

Đubrenje je veoma važno u proizvodnji krompira. Neophodno je obezbediti kompleksno NPK đubrivo ali takođe je poželjno i stajsko đubrivo. Odnos hraniva NPK bi trebao biti u odnosu: 1: 0,9 : 1,6. To znači da je u jesenjoj obradi zemljišta potrebno zaorati za prinos od 35 t/ha kasnog krompira 140-200 kg azota, 110-150 kg fosfora i 200-350 kg kalijuma.

Količina stajskog đubriva bi se kretala od 25-35 t/ha, čime se pored makroelemenata (NPK) unosi i značajna količina mikroelemenata, koji su važni za dobro zdravstveno stanje krtola, a takođe utiču na strukturu, plodnost i na brže zagrevanje u proleće, što stimuliše razvoj klice i brže nicanje krompira.

Naša firma Biogenesis, je u mogućnosti da ponudi nov, premijum proizvod na našem tržištu, Neem cake (đubrivo od Neem drveta - komina od Neem masline). Naša preporuka je da se koristi po celoj površini u količini od 400-500 kg/ha ili prilikom sadnje u kućice ili u redove (rovove), po jedna šaka ili 2 supene kašike Neem cake.





# EFADIFROKO

Svrha primene ovog jedinstvenog đubriva je višestruka, jer poseduje mnogobrojna korisna - blagotvorna svojstva. Primarna primena u krompiru bi bila pored hranljive vrednosti i svojstvo Neem cake, njegova nematocidna i insekticidna sposobnost. Pored toga, njegova primena je bezbedna i netoksična, pa se može koristiti i u proizvodnji organskog krompira u uslovima plastenika i na otvorenom.







AA





## PRIMENA U VIŠEGODIŠNJIM ZASADIMA

Naša preporuka za primenu u voćnjacima i vinogradima bi bila, da se u svaku iskopanu rupu pre sadnje voća, doda i pomeša sa zemljom od 100-200 gr Neem cake i onda posadi mladica. Ovo bi bila odlična mera kao organsko đubrivo koje poseduje pored makro elemenata i sekundarne, mikroelemente. Naravno da je jako bitna i njegova sposobnost da odbija insekte a naročito patogene nematode za koje je registrovan kao nematocid.

Kod zasada višnje, veliki problem koji se teško rešava je pojava štetočine Žilogriza, koji može u potpunosti da uništi stablo staro nekoliko godina. Naša preporuka je da se oko stabla iskopa zemlja dubine do 10 cm i u njih uspe Neem cake i zatrpa.

Takođe se zaražena stabla mogu premazati Neem uljem ili napraviti rastvor i isprskati. U toku vegetacije se takođe mogu tretirati položena jaja i larve pre ubušivanja u koren preparatom Ozoneem trishul 1% EC, u koncentraciji od 0,2%.



# INTEGRALNA ZAŠTITA ŠAMPINJONA OD BOLESTI I ŠTETOČINA

## Ekstrasol F SC



**EKSTRASOL F** je formulisan u obliku koncentrovane suspenzije (SC). Koristi se razređen sa vodom. Sadrži *Bacillus subtilis* Č13  $1 \times 10^8$  CFU mL<sup>-1</sup>. pH radne suspenzije: 6,8-7,2.

**GAJILIŠTA ŠAMPINJONA:** protiv prouzročivača svih bolesti šampinjona (*Lecanicillium, Mycogone, Cladobotryum, Trichoderma* i dr.);

**VREME PRIMENE:** drugog dana i dve nedelje od postavljanja pokrivke i između svih talasa branja šampinjona;

**NAČIN PRIMENE:** tretiranje pokrivke;

**KOLIČINA PRIMENE:** prvo tretiranje 30 ml u 1 L vode na 1 m<sup>2</sup> pokrivke i sva naredna po 20 ml u 1 L vode na 1 m<sup>2</sup> pokrivke;

**BROJ TRETMANA:** najmanje 3;

**KARENCA:** -.

**Prednosti *Bacillus subtilis* u odnosu na druge fungicide:**

1. Prirodan proizvod, potpuno neotrovan.
2. 100% razgradiv i ekološki prihvatljiv.
3. Potpuno bezbedan za ljude i neciljne organizme.
4. Poseduju azoto-fiksirajuće i fosfato-mobilizirajuće osobine.
5. Povećava sadržaj organskih materija u pokrivci i pospešuje prinos šampinjona.
6. Kompatibilan je sa drugim pesticidima.
7. Deluje na širok spektar patogenih mikroorganizama.
8. Širokog je spektra delovanja.



# OzoNeem

**OzoNeem** je formulisan u obliku koncentrata za emulziju (EC). Koristi se razređen sa vodom. Sadrži 1,2% azadiraktina, insekticida širokog spektra delovanja.

**GAJILIŠTA ŠAMPINJONA:** protiv štetočina (mušice, grinje i dr.);

**VREME PRIMENE:** odmah nakon postavljanja pokrivke i u intervalima od 7 dana;

**NAČIN PRIMENE:** tretiranje pokrivke;

**KOLIČINA PRIMENE:** 0,5 ml u 1 L vode na 1 m<sup>2</sup> pokrivke;

**BROJ TRETMANA:** najmanje 6;

**KARENCA:** OVP.

## Prednosti azadiraktina u odnosu na druge insekticide:

1. Prirodan proizvod.
2. 100% razgradiv i ekološki prihvatljiv.
3. Bezbedan za ljude i neciljane insekte, kao što su pčele u dozama primene.
4. Može da se meša sa drugim sintetičkim insekticidima i pojačava njihovo dejstvo.
5. Deluje na preko 600 vrsta štetočina.
6. Širokog je spektra delovanja.

**PREPORUKA:** U pripremi pokrivke dodaje se Azadiroko Nimcake u količini od 100g na 1m<sup>3</sup> ili 4 bale ili briketa





# **OZONEEM TRISHUL 1%** - biološki insekticid i pesticid

**REPELENT**  
**ANTI FEEDANT**  
**REGULATOR RASTA**  
**SPREČAVA OVIPOZICIJU**

Neem insekticid i pesticid je botanički proizvod koji sadrži Azadirachtin kao aktivni sastojak. Dokazano je delovanje Azadirachtina u suzbijanju preko 600 vrsta insekata i štetočina.

## **SVOJSTVA NEEM INSEKTICIDA I PESTICIDA**

- Prirodni proizvod, apsolutno netoksičan
- 100 % biorazgradiv i siguran za okoliš
- 100 % siguran za ljude i korisne insekte kao što su pčele, bumbari
- Kompatibilan s ostalim proizvodima
- Učinkovit je u suzbijanju preko 600 vrsta štetočina i insekata
- Širok spektar delovanja
- Insekti ne mogu razviti otpornost na proizvod



# Ozoneem



## NAČIN DELOVANJA

Ozoneem Trishul 1 % cilja različite delove insekata i deluje na različite načine. Detaljan način delovanja je sledeći:

U ranijim fazama razvoja insekata (larva, pupa, nimfa):

■ Regulator rasta insekata: Fiziološka reakcija Azadirachtina na ekdizon, hormon presvlačenja insekata u fazama larve, pupe i nimfe ima izvanredan učinak na rast organa insekata. Tretirani insekti se ne razvijaju normalno te posledično uginjavaju.

Detaljan prikaz ovakve regulacije je sledeći:

■ Sprečava polaganje jajašaca: Insekti prestanu polagati jajašca zbog potpunog nedostatka ili deformiranosti hormona ekdizona.

■ Inhibitor presvlačenja : Promene ekdizona insektima onemogućavaju progresiju faza u životnom ciklusu (prelazak iz larve u pupu, pa u odraslu jedinku).

### U kasnijim fazama razvoja insekata (odrasli insekt):

Insekticidi s azadirachtinom ne ubijaju odrasle insekte odmah. Azadirachtin menja ponašanje insekata i deluje na sledeći način:

■ Gorak miris Ozoneem Trishul-a 1 % odbija insekte te se oni prestaju hraniti na tretiranoj površini.

■ Aktivni sastojak Azadirachtin utiče na insekte i menja njihov neurološki sustav. Insekti se prestaju hraniti tretiranim usevima i uginjavaju od izgladnelosti.

Ozoneem Trishul deluje na svaku razvojnu fazu u životnim ciklusu insekata kako putem kontakta tako i na sistemski način.

Različiti načini delovanja daju prednost Ozoneem Trishul-u pred ostalim bio insekticidima.

Ozoneem Trishul 1% je učinkovit protiv širokog spektra insekata.

Pokazao se učinkovitim kod suzbijanja sledećih kategorija insekata:

### Primena:

- u usevu kukuruza, za suzbijanje gusenica kukuruznog plamenca (*Ostrinia nubilalis*) i kukuruzne sovice (*Helicoverpa armigera*) u koncentraciji 0,4-0,5%, tretiranjem 10 dana posle maksimalnog leta leptira ili po pojavi prvih gusenica, a pre ubušnja u stabljiku ili klip.

Tretiranje se izvodi folijarno - traktorskom prskalicom (traktor visokog klirensa), utrošak vode je 200-400 l/ha.

- u zasadu jabuke za suzbijanje zelene jabukine vaši (*Aphis pomi*) u koncentraciji 0,2% tretiranjem na početku formiranja kolonija;

- u zasadu trešnje za suzbijanje trešnjine muve *Rhagoletis cerasi* u koncentraciji od 0,3 %

- u zasadu maline za suzbijanje običnog paučinara *Tetranychus urticae* u koncentraciji od 0,4 % tretiranjem nakon pojave pokretnih .stadijuma.

- u usevu kupusa za suzbijanje tripsa (*Thrips spp.*) pri pojavi pokretnih formi u koncentraciji 0,3%;

- u usevu paprike za suzbijanje lisne vaši (*M. persicae*) na početku formiranja kolonija u koncentraciji 0,3%.

- u usevu paradajza za suzbijanje *Tuta absoluta* i u koncentraciji od 0,3- 0,4%

- u usevu paprika i paradajza za suzbijanje bele leptiraste vaši (štitasti moljac) *Trialeurodes vaporariorum* u koncentraciji od 0,3 %

- u gajilištima šampinjona za suzbijanje muve (*Sciaridae*) u količini od 0,5 -1 ml na m<sup>2</sup> tretiranjem supstrata sa micelijom.

Preparat se primenjuje folijarno uz utrošak vode u usevu kukuruza 200-300 l/ha; u zasadu jabuke 800-1000 l/ha, u zasadu trešnje i maline od 600 do 800 l/ha u usevima kupusa i paprika 200-400 l/ha.

### Maksimalni broj tretiranja u toku godine:

Više puta u zavisnosti od potrebe ali preporuka proizvođača je tri do četiri puta u toku godine na istoj površini.



em<sup>®</sup> Trishul

# Directly from Nature

## FITOTOKSIČNOST

**OZONEEM TRISHUL** je testiran na velikom broju biljaka, kako u zatvorenom tako i na otvorenom polju, i pokazao je veliku kompatibilnost tokom celog perioda. Kompatibilnost preparata zavisi i od vrste i sorte datih biljaka.

Kod nekih biljaka je primećeno oštećenje u toku cvetanja, a i na listu, (osim na ukrasnom bilju).

U slučajevima kada neke sorte inače reaguju osetljivije, moguće je da se pojavi inkompatibilnost na preparat. Ovo se moglo uočiti kod jabuke sorte Gala. S obzirom na promene vremenskih prilika i veliki broj vrsta i sorti, (hibrida), ne može se dati generalna ocena o kompatibilnosti **OZONEEM TRISHUL**-a. U to ime, preporučujemo test na lišću date vrste na nekoliko biljaka 3-5 dana pre tretmana na celoj površini.

**NAMENJEN ZA SUZBIJANJE INSEKATA KOJI SIŠU I GRICKAJU, A TAKOĐE GRINJA I PAUKA!**

**PREPARAT JE PRIRODAN I SADRŽI PRIRODNO EKSTRAHOVANO ULJE U FORMULACIJI**

**MOŽE DA SE DESI DA PROIZVOD SE ZGUSNE NA NISKIM TEMPERATURAMA.**

**U TIM RETKIM SLUČAJEVIMA NE TREBA DA SE BRINETE.**

**Preparat prvo rastvoriti u mlaku vodu ili flašu ostvite da odstoji oko sat vremena u toploj vodi do 30 stepeni.**

## NAPOMENA:

Kao rezultat ovakvog sporog modela uginjavanja insekata, krajnja procena efikasnosti tretiranja bi trebala da bude nakon 7-10 dana nakon primene u praktičnim uslovima. **Broj uginulih insekata nije glavno merilo efikasnosti, već procena i dr. činilaca, kao što su: gubitak lisne mase i oštećenja lista, prinos plodova i dalji razvoj štetočina, pozitivan uticaj na korisne insekte itd.** Uspešnost primene preparata, direktno je zavisna od jačine napada i pravog momenta primene.

**OZONEEM TRISHUL** je bezopasan za većinu korisnih insekata i može se uspešno kombinovati sa korisnim insektima u cilju dobre koncepcije u zaštiti bilja, (integralna zaštita).

## SPEKTAR DELOVANJA

- \*Efikasan na mnoge insekte i pauke
- \*Sistemično i translaminarni način delovanja
- \*Bezopasan za većinu korisnih insekata
- \*Netoksičan za pčele
- \*Siguran za vodene životinje

## MOGUĆNOST REZISTENCIJE

\*Standardizovani ekstrat **OZONEEM TRISHUL**, je kompleksna mešavina većeg broja aktivnih supstanci (limonoidi),

\*Nije poznata rezistentnost prema a.m. **AZADIRAKTIN** i malo je verovatno da će se razviti.

\*Primenom preparata u zaštiti bilja, sprečava se razvoj unakrsne rezistencije.

## POJAVA REZIDUA

- \*Brzo se razgrađuje na biljkama
- \*Karenca je od 0 dana pa do 3 dana, (što ga čini veoma bezbednim za primenu).





# OZONEEM TRISHUL 1% - VREME PRIMENE

ŠTETOČINA-MBT	USEV U KOME SE PRIMENJUJE	VREME PRIMENE	NAPOMENA
<b>Mušice</b>	Staklenici	Po pojavi insekta	Prskanjem, na 7 dana
<b>Krompirova zlatica</b>	Krompir	5 dana posle polaganja više od 10 jaja na 50	Prskanjem biljaka
<b>Lepidoptera</b>	U polju, voćnjacima i šumi	Po pojavi larve	Prskanjem u stadiumu jaja i L1-L2
<b>Larve geometrida (zemljomerke)</b>	Voćnjaci (osim jagoda) u stadijumu crvenog pupoljka do pojave balona u polju	Po pojavi larve	Prskanjem u stadiumu jaja i L1-L2
<b>Vaši na jabuci</b>	Jabučari (u fazi od roze pupoljka pa do kraja cvetanja)	Po pojavi vaši	Prskanjem, drugo 10-14 dana posle
<b>Štetočine voća</b>	Jabučari u polju	Po pojavi insekata	Prskanjem, na 10-14 dana
<b>Insekti koji sišu i bodu</b>	Povrće (staklenici i u polju)	Po pojavi insekata	Prskanjem, 7-10 dana
<b>Štetočine šuma</b>	Šume, voćnjaci (osim jagoda)	Po pojavi leta insekata	Iz vazduha i sa zemlje

## POSEBNE NAPOMENE:

**SPREČITI SVAKI NEPOTREBAN KONTAKT SA PREPARATOM. ZLOUPOTREBA VAM MOŽE UGROZITI ZDRAVLJE. DRŽATI VAN DOMAŠAJA DECE. POŠTOVATI POSEBNE MERE OPREZA: DRŽATI DALJE OD HRANE, PIĆA I POLJA. NE JESTI, PITI I PUŠITI ZA VREME PRIMENE. ZAŠTITITI OD DODIRA SA KOŽOM. U SLUČAJU DA DOĐE DO KONTAKTA KOD RETKO OSETLJIVIH OSOBA, ISPRTI SA VELIKOM KOLIČINOM VODE.**

**PČELE: BEZOPASAN, ako se poštuju preporuke za primenu.**

**EFEKTI NA KORISNE ORGANIZME:** Proizvod je klasifikovan kao bezopasan na populaciju vrste *Poecilus cupreus* (tvrdokrilac).

Proizvod je kvalifikovan kao slabo štetan na: *Phytoseiulus persimilis* (predatorski mrav), *Typhodromus pyri* (predator), *Encarsia formosa* (mušica), *Aphidius rhopalosiphi* (opnokrilac).

Proizvod je klasifikovan kao opasan za sledeće vrste: *Amblyseius cucumeris* (predatorski mrav), *Coccinella septempunctata* (larve buba-mare), *Chrysoperla carnea* (mrežokrilac), *Episyrphus balteatus* (mušica).

**ZAŠTITA VODOTOKOVA: NE ODLAGATI PROIZVOD ILI SIPATI U VODOTOKOVE**

**STABILNOST:** 2 godine od datuma proizvodnje.

**AKTIVNE SUPSTANCE:** 1% Azadirachtin A (10 g/l) odgovara 4% OZONEEM Trishul

**FORMULACIJA:** BILJNO ULJE I SURFAKTANT BAZIRAN NA OBNOVLJIVIM PRIRODNIM PROIZVODIMA.

*Directly from Nature*

**Biogenesis**

**BioGenesis Beograd**

Dubrovačka 3/7, Beograd

Tel: +381 11 30 33 565, +381 62 186 17 01

E-mail: [genesis.b.topola@gmail.com](mailto:genesis.b.topola@gmail.com)

[www.biogenesis.rs](http://www.biogenesis.rs)

 EKSTRASOL

BioGenesis Serbia

Glavna kancelarija: Biogenesis Belgrade

Adresa: Dubrovačka 3/7 ; 11000 Beograd

Telefon: +381 11 30 33 565

+381 62 186 17 01

e-mail: [genesis.b.topola@gmail.com](mailto:genesis.b.topola@gmail.com)

web: [www.biogenesis.rs](http://www.biogenesis.rs)

[www.facebook.com/ekstrasol](http://www.facebook.com/ekstrasol)

Violeta Josifova CEO;

Direktor za razvoj

Telefon: +381 65 568 44 24

+381 64 643 60 64

e-mail: [biogenesis.president@gmail.com](mailto:biogenesis.president@gmail.com)



**Z  
E  
E  
N**

