

MIŠKO MEDELYNŲ SANITARINĖ APSAUGA TRŪKSTANT „CHEMIJOS“

Augalų apsauga miško medelynų specialistams kelia daug problemų ir sunkiai įgyvendinama, nes reikalauja daug specialių žinių ir praktinio patyrimo. Ją apsunkina naudojimai miškų ūkyje registruotų augalų apsaugos preparatų mažas asortimentas. Bet ir jų naudojimą reikia mažinti, nes tai deklaruoja miškų politika ir miškų FSC nuostatai.

Medelynų cheminės apsaugos „bėdos“

Miškuose galimų naudoti fungicidų ir insekticidų trūkumo problema yra įsisenėjusi ir miškininkams įsipykusi. Nauji preparatai užregistruojami tik išskirtiniais atvejais, nes dėl miškuose sunaudojamų mažų kiekių tai neapsimoka preparatus atstovaujančioms firmoms. Be to, Lietuvoje nėra mokslinio potencialo, kuris pastoviai užsiimtų miškams tinkamų augalų apsaugos produktų tyrimu, propagavimu, naujovių paieška. Tuo užsiimama tik retkarčiais ir nekompleksiškai – ir tai yra rimčiausia priežastis, kad naujų produktų registravimas vyksta vangiai ir stichiškai.

Miško medelynuose auginamiems sodmenims apsaugoti nuo vabzdžių šiuo metu profesionaliam naudojimui yra registruotas tik vienas insekticidas *Karate Zeon 5 CS*, bet ir jo negalima naudoti, nes veiklioji medžiaga lambda-cihalotrinas yra FSC labai pavojingų pesticidų sąrašė FSC-STD-30-001a EN. Iš neprofesionaliam naudojimui registruotų insekticidų galima naudoti insekticidą *NeemAzal T/S* (dekoratyviniams lapuočiams nuo čiulpiančių, graužiančių ir lapus minuojančių vabzdžių) ir insekticidą *Mavrik Vita* (dekoratyviniams augalams nuo amarų, vabalų ir blakučių). Todėl medelynuose nėra galimybės cheminiais insekticidais apsaugoti nuo vabzdžių pagrindines miško sodmenų rūšis: pušį, eglę, ąžuolą, beržą, juodalksnį.

Su fungicidais miško medelynuose padėtis kiek geresnė. Nuo ligų profesionaliam naudojimui registruoti: *Bumper 25 EC*, *Orius 250 EW*, *Signum*, *Syrius* ir *Kantik*, bet pastarasis netiekiamas prekybai. Iš neprofesionaliam naudojimui skirtų fungicidų galima naudoti *Skore 250 EC* (obelims, kriaušėms), *Previcur Energy* (dekoratyviniams augalams) ir *Topas 100 EC* (dekoratyviniams augalams).

Dabartiniai naujausi fungicidai ir insekticidai dažniausiai yra sisteminio ar translaminarinio poveikio. Prie jų žaladariai greičiau pripranta nei prie kontaktinių. Dažnai purškiant tie preparatai tampa mažai veiksmingi. Dėl to daugumos preparatų naudojimo reglamentuose nurodyta per sezoną juos naudoti ne daugiau 1-2 kartus ir sekantiems purškimams juos kaitalioti su kitas veikliąsias medžiagas turinčiais preparatais. Nėra daug leidžiamų naudoti preparatų, todėl reikia stengtis kuo ilgiau išlaikyti jų veiksmingumą, – juos naudoti preciziškai teisingai ir nedidinti leidžiamų purškimų skaičiaus.

Ne visada purškimai būna veiksmingi. Bet dažnai ne preparatai yra kalti. Mano patirtis rodo, kad tokiais atvejais dažniausiai buvo purškama pavėluotai, kai nuo ligų ar kenkėjų pažeidimo augalas jau žūsta ir nebėra galimybės jo išgelbėti. Arba purkšta netikslingai, kai nebūna sąlygų ligai ar kenkėjui vystytis. Nevykdyta ligų ir kenkėjų stebėseną, todėl nežinota kada optimaliausias preparato panaudojimo laikas. Nesilaikyta augalų apsaugos produktų naudojimo reglamento (preparato paskirties, koncentracijos, kiekio, paskleidimo laiko, naudojimui tinkamų orų sąlygų, apdorojimų dažnio). Preparatas paskleistas netolygiai, nesureguliuotais purkštukais, netinkamu lašelių dydžiu, netinkamu purškimo aukščiu, didelis tirpalo nunešimas. Stokojama žinių ir apie preparatus, ir apie žaladarius. Neteisingai naudojant cheminius preparatus, jie nuodija aplinką ir kenkia žmonių sveikatai, o augalai lieka neapsaugoti.

Augalų savisauga

Gali susidaryti įspūdis, kad be „chemijos“ purškimo augalai yra visiškai bejėgiai apsiginti nuo savo „priešų“. Bet yra ne taip. Pastebėta, kad kai kurių rūšių augalų nepuola kenkėjai ir ligos – jie jiems „neskanūs“. Net tos pačios rūšies vienus augalus kenkėjai ir ligos apninka ir pažeidžia labiau, o šalia augančius – mažiau. Kodėl? Juos apsaugo natūralus atsparumas, kitaip – imunitetas.

Augalus nuolat bando „užpulti“ įvairūs kenkėjiški organizmai iš supančios aplinkos. Ir skirtingai nuo gyvūnų, nuo tų organizmų augalai negali pasprukti „pabėgdami“. „Sėslūs“ augalai, kad išgyventų, yra išvystę labai specifinę ir jautrią aplinkos pažinimo sistemą, kuri leidžia reikiamu stiprumu ir reikiamu momentu sureaguoti į aplinkos pokyčius – į atsiradusius kenkėjiškus organizmus ar pakitusias gamtos sąlygas, – ir įjungti apsaugines sistemas. Tam augalai turi įvairių natūralių medžiagų: alkaloidų, eterinių aliejų, fitoncidų, flavonoidų, glikozidų, saponinų, organinių rūgščių, rauginių ir mineralinių medžiagų, ir k.t. Jos mažina kenkėjų ir ligų neigiamą poveikį, neleidžia jiems plisti, o nuo kai kurių išskirtų medžiagų kenkėjai žūsta. Pasižymi galimybe stabdyti bakterijų, pirminių mikroskopinių grybų vystymąsi ir net juos nužudyti. Tokie augalai vadinami pesticidiniais (smulkiau skirstomi į insekticidinius, repelentinius, fitoncidinius ir k.t.). Augdami pesticidiniais augalai neteršia aplinkos, dauguma jų mažai kenksmingi žmogui, iš jų paruošti preparatai po apdoravimo greitai pasidaro nebenuodingi ir produkcijoje nelieka jų likučių. Vieni tokių augalų yra piktžolės (asiūkliai, burnočiai, dilgėlės, krapažolės, kiečiai, kraujažolės, rūgčiai, vėdrynai), kiti – dekoratyvūs (jazminai, medetkos, pentiniai, raganės, serenčiai) arba auginami maistui ir pramonei (aitriosios paprikos, apyniai, bulvės, česnakai, garstyčios, pomidorai, svogūnai, tabakas).

Augaliniai preparatai

Pastaruoju metu žemdirbystėje vis labiau didėja susidomėjimas augalų priežiūrai ir apsaugai skirtingais augalinės kilmės produktais, kaip alternatyviomis priemonėmis siekiant ne tik sumažinti pesticidų naudojimą, mažiau teršti aplinką, bet ir mažinti vis didėjančią kenksmingų organizmų atsparumo problemą. Tai ypač aktualu ekologinėje žemdirbystėje. Kai kuriose šalyse vystosi necheminės apsaugos būtos, ir ypač privačiuose sklypuose. Didelis susidomėjimas taip vadinamomis liaudiškomis priemonėmis, nes jos patikrintos laiko, nuo seno naudojamos, yra pakankamai veiksmingos ir saugios. Apie tai vis daugėja informacijos spaudiniuose ir internete.

Yra nemažai pranešimų specialiojoje literatūroje apie nekenksmingus preparatus kovai su augalų kenkėjais ir ligomis. Visų pirma daugelis autorių rekomenduoja naudoti eilę augalų rūšių, kurių vandeninės ištraukos ir nuovirai arba jie patys šalia augdami, atbaido ar žudo vabzdžius ir erkes, augalus apsaugo nuo ligų.

Miškininkystėje tokio bumo dar nėra. Todėl tenka domėtis sodininkų ir daržininkų patirtimi. Jau prieš ketvirtį amžiaus augalinius preparatus propagavo puikūs savo srities žinovai S. Pileckis ir L. Žuklys žinyne „Sodo kenkėjai ir ligos“ (sudarytojas S. Pileckis, 1994). Tuometėje Lietuvos žemės ūkio akademijoje miškininkams jie dėstė entomologiją ir fitopatologiją. Medžių apsaugai nuo kenkėjų ir ligų žinyne pateikti preparatų paruošimo būdai iš 17 augalų. Juos būtų tikslinga naudoti ir miško medelynuose.



1 Pav. Pesticidinius augalus nesunku rasti gamtoje ar išsiauginti patiems

Kenkėjams plisti ir kenkti neleidžia pelynų, bitkrėslių, karčiųjų paprikų vaisių nuovirai, dilgėlių, varnalėšų, rūgštynių šaknų, didžiųjų pentinių, šalavijų ištraukos, plačialapių paparčių ištrauka ir nuoviras, paprastojo tabako ištrauka ir nuoviras, jo dulkės ir dūmai, pušies spyglių koncentratas ir kt. augalų preparatai. Medelyne naudinga auginti augalus, kurie išskiria atbaidančias medžiagas. Jie trukdo vabzdžiams dėti kiaušinius ant šalia augančių sodmenų, o išsiritus lervutėms, stabdo jų augimą ir vystymąsi. Tokias medžiagas išskiria kartusis kietis (pelynas), paprastoji bitkrėsėlė, pipirmėtė.

Augalų ligoms įveikti naudojami asiūklių, svogūnų nuovirai, česnakų, krieny, dirvinių pentinių, cinamono, citrusinių augalų, mimozos ir kt. ekstraktai.

Sėkloms beicuoti tinka, asiūklių, krieny, česnakų, serenčių, dirvinių pentinių ištraukos, alijošiaus sulčių tirpalas, paprastosios ievos šakučių nuoviras, valerijono ekstraktas, vaistinių ramunėlių arbata, medžio pelenai ir kt.

Augalinių preparatų paruošimas

Veikliosios medžiagos ne visose pesticidinių augalų dalyse pasiskirstę vienodai, todėl reikia į tai atsižvelgti renkant augalinę žaliavą. Medžiagos susikaupia arba visame augale, arba tik kai kuriose jo dalyse: šaknyse, lapuose, žievėje, žieduose, vaisiuose, sėklose. Be to, vegetacijos metu augalų cheminė sudėtis kinta. Jų kiekis ir kokybė priklauso nuo augalo rūšies, augavietės, rinkimo laiko, džiovavimo būdų ir laikymo sąlygų. Iš žalio augalo ruošiant nuovirą, jį reikia apie 20 min. pavirinti, kad atsipalaiduotų veikliosios medžiagos irstant augalo ląstelėms. Iš sudžiovinto augalo jos atsipalaiduoja greičiau, dažniausiai užtenka užplikyti karštu vandeniu ar pavirinti apie 5 minutes. Fermentuotiems tirpalams ruošti augalai užmerkiama keliolikai dienų.

Visiems augalų preparatams ruošti rekomenduojama naudoti lietaus vandenį, plastikinius, stiklinius ar emaliuotus indus. Paruoštas ištraukas ir nuovirus geriausia sunaudoti paruošimo dieną. Skiedinio lipnumo pagerinimui pridėti 0,4-0,5% žaliojo (kalio) ar ištirpinto ūkiško muilo. Purkšti kas 5-7 dienas, geriausia anksti ryte arba vakare, apdorojant lapų ir spyglių viršutinę ir apatinę puses.

Išdžiovinti augalai laikomi sausose gerai vėdinamose patalpose, sudėti dėžutėse ar maišeliuose, būtina turi būti pažymėti etiketėmis su užrašais atpažinimui. Laikyti išdžiovintus lapus, stiebus ir žiedus galima metus, šaknis ir sėklas – dvejus metus. Koncentruotus nuovirus galima laikyti iki 2 mėnesių vėsioje vietoje, sandariai uždarytus plastikinėse statinėse ar buteliuose. Prieš purškimą juos reikia praskiesti vandeniu.

Augalinių preparatų veikimo specifika

Esminga savybė, kad daugelis pesticidinių augalų lengvai prieinami naudotojui: jie savaime auga mus supančioje aplinkoje, dalis auginami kaip vaistiniai ir dekoratyvūs, ar yra kultūrinių augalų piktžolės. Kai kuriuos nesunku pasisėti ir bet kuriuo metu turėti medelyne. Jiems nereikia vykdyti sudėtingų įsigijimo procedūrų ir, skirtingai nei cheminiams produktams, nėra naudojimo suvaržymų. Juos galima kada tik reikia pasiruošti ir naudoti. Pesticidinių augalų yra daug ir galima pasirinkti kurie yra parankiausi.

Augalinių preparatų viena iš vertingų savybių, kad nemažai jų pasižymi pasirinktinu efektu: jie nuodingi žalingiems vabzdžiams ir erkėms, o mažai pavojingi – naudingiems vabzdžiams. Iš toksiškų augalų paruoštos ištraukos ir nuovirai efektyvūs nuo daugelio kenkėjų rūšių, jų preparatai neturi liekamojo poveikio arba jis minimalus.

Preparatai iš augalų, kaip taisyklė – yra kontaktinio poveikio. Be to, tai vandeniniai tirpalai. Augalinius preparatus naudoti yra tikslingiausia pavasario ir vasaros periodais, kai augalus žaloja plonus kūno dangalus turintys kenkėjų vikšrai ir lervos. Augaliniams preparatams netinka pavasariniams ankstyviesiems apdorojimams, nes dėl blogo paviršiaus drėkinimo yra mažai veiksmingi chitininio dangalu padengtiems peržiemojusiu žalingų vabzdžių suaugėliams ir skydamariams, kiaušinėlio ar lėliukės fazėje žiemojantiems vabzdžiams. Jie negali suardyti vabzdžio chitininio dangalo ir papulti į organizmo vidų. Pavasario ankstyvuojančiu periodu tikslinga naudoti preparatus, pagamintus mineralinių alyvų pagrindu. Jos leidžia sunaikinti didžiąją dalį kenkėjų be grėsmės užteršti auginamą derlių.

Ligoms augaliniai preparatai veiksmingiausi naudojant profilaktiškai, kai grybinėms ligoms plisti susidaro palankios orų sąlygos ar pasirodo jų pirmieji požymiai ant augalų lapų ir ūglių paviršiaus, t. y. iki masinio ligų protrūkio. Kai grybelių grybiene augaluose išplinta ir apima gilesnius audinius, tuomet dažniausiai jie nebegelbsti, kaip ir cheminiai preparatai.

Naudojant augalinius produktus, gali nebūti staigus, greito ir labai didelio efekto, kaip nuo pesticidų. Tačiau profilaktiniais tikslais juos reguliariai naudojant, sustiprėja augalų natūralus atsparumas ligų sukėlėjams ir kenkėjams. Tai puiki prevencinė ligų ir kenkėjų kontrolės priemonė.

Biologiniai preparatai

Žemės ūkiui yra registruotų biologinių preparatų. Kai kurių naudojimo reglamentai leidžia juos naudoti ir miško medelynuose. Insekticidas *Dipel DF* (veiklioji medžiaga *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* štamai BTTS-351) tiktų apsaugoti dekoratyvinius augalus šiltnamiuose nuo minamųjų ir pelėdgalvių lervų. Fungicidas *Mycostop* (veikl. medž. *Streptomyces griseoviridis*) – sodinukų substrato apdorojimui prieš sodinimą nuo *Fusarium* sp., *Pythium* sp. ir *Phytophthora* sp. sukeliama šlapiojo puvinio, šaknų ir stiebų puvinio, vytimo. Fungicidas *Serenade Aso* (veikl. medž. *Bacillus subtilis* QST 713) – medžių sodinukams auginamiems lauke ir šiltnamiuose nuo sausligės, pilkojo (kekerinio) puvinio, sklerotinio puvinio, miltligės, juodojo puvinio, bakterinio vėžio, pašaknio ir šaknų puvinio. Tik bėda, kad šių preparatų naudojimas yra nepigus.

Pigius biologinius preparatus galime pasigaminti patys. Tam tiktų suplėkęs šienas, karvių mėšlas ir srutos, nepasterizuotas pienas ir jo rūgštūs produktai. Tai profilaktinei apsaugai tinkamos priemonės nuo miltligių, lapų rudmargių, fitoftoros. Augalus efektyviausiai apsaugo iki masinio ligų galimo protrūkio: jį atitolina ar suvėlina, o augalai per tą laiką spėja paaugti ir subręsta jų jauni audiniai. Vegetacijos sezono pradžioje mums to ir tereikia – jei ant lapų ir spyglių bus reikalingi mikrobai ar medžiagos, ligos atsitrauks, sulėtės jų plitimo lavina ar jos visai nustos kenkti. Ligoms suvėlavus vystytis ir plisti – vėliau židiniams kilti gali būti nebepalankūs orai, o augalų audiniai per daug subrędę ir nebeįveikiami – jie bus atsparūs ir sėkmingai pragyvenę pažeidžiamiausiajį stadiją. O cheminiai preparatai turėtų būti naudojami, kai ligų kilimo rizika augalams ima kelti didelį pavojų: užsitęsias lietingas periodas, būna dažni rūkai ir rasos, tuomet oro temperatūra krenta, didėja drėgmės koncentracija ore ir grybeliai pradeda itin aktyviai veikti apkrėsdami augalus.

Suplėkusiame šiene yra parazitinių grybų antagonistas – šieno lazdelė. Prieš ruošiant ištrauką sušutęs padrėkintas šienas palaikomas savaitę polietilenuose maiše su padarytomis skylėmis ventilacijai. Ištraukai ruošti šieną užpildomas trečdalis statinės ir užpildoma vandeniu, mirkoma 3 paras, nukošiama ir purškama. Veikimo pagerinimui tirpalą galima silpnai pašarminti pelenais arba pridėti pasukų 0,5 l į 10 l skysčio.

Karvių šviežias mėšlas ar srutas turi mikolitinų bakterijų, naikinančių daugumos ligų pradus ant lapų-spyglių ir dirvoje. Mėšlas ar srutas praskiedžiamos vandeniu 1:3 santykiu, laikoma 3 paras, po to dar praskiedžiama 1:3 santykiu, nukošiama ir purškama.

Rūgštaus pieno bakterijos ir grybeliai nuslopina grybelius „konkurentus“ patekusius ant augalų paviršių: sporas ir grybienos pradus. Tam tinka nepasterizuotas pienas, kefyras, išrūgos ir pasukos, sugižęs ir surūgęs pienas. Profilaktiniams purškimams jie skiedžiami santykiu 1:10. Galima pridėti jodo spiritinio tirpalo 10-15 lašų 10 l skiedinio. Jodą gali pakeisti briliantinė žaluma (liaudiškai „zelionka“), kurios sudėtyje yra vario. Pienas ir rūgštūs produktai, grynai ar atskiesti iki 50% vandens, naikina amarus, tripsus, voratinklines erkutes.



2 pav. Pieno produktai ir suplėkęs šienas turi aktyviųjų mikrobu

Naudojant savadarbius mikrobinius preparatus, jais geriausia prisotinti aplinką. Todėl reikia naudoti kuo plačiau: mirkyti sėklas, laistyti ir purkšti augalus – pagal galimybę kuo dažniau. Kuo visur jų daugiau – tuo geriau. Mikrobai išpurkšti ant lapų ir spyglių greitai žūsta nuo saulės, nuo

sausumo pereina į sporas. Todėl juos reikia nuolat papildyti, kitaip nebus apsauginio efekto. Koncentracijos padidėjimas čia nieko neduos, svarbus tik apdorojimų reguliarumas, paprastai – kas 1-2 savaites, lietingu laikotarpiu – 2 kartus per savaitę.

Augalus stiprinantys preparatai

Ispanijos bendrovė „Atlantica Agricola“ (platintojas – UAB „Vitera Baltic“) gamina augalinės kilmės produktus – trąšas ir dirvos gerintojus. Jie unikalūs tuo, kad sudėtyje turi organinių medžiagų, kurios reguliariai naudojant stiprina augalo imunitetą ir didina atsparumą nepalankioms augimo sąlygoms, kenkėjams ir ligoms. Produktai pagaminti iš natūralių augalinių žaliavų, saugūs naudoti, aplinkoje nelieka kenksmingų likučių, nėra karencijos laiko, tinkami naudoti ūkininkaujant ekologiškai, patvirtinti ES sertifikavimo įstaigų Annex II of the Regulation CE No834/2007. Prevencijai nuo kenkėjų skirti: *Canelys, Konflic, Oleorgan, Zicara*. Prevencijai nuo ligų skirti: *Flama, Funres, Mimoten, Zytron*.

Tuose bioproduktuose esančios organinės medžiagos teigiamai veikia bendrą augalų augimą ir vystymąsi, skatina maisto medžiagų pasisavinimo procesą, audinių regeneraciją. Augaliniuose ekstraktuose esantys bioflavonoidai – rutozidas, kvercitolis, ramnitolis ir eskulocidas, kaip ir kiti biologiškai aktyvūs elementai – taninai, saponinai, dekstrinai, alkaloidai, salicilo rūgštis, eteriniai aliejai, augaliniai riebalai, aminorūgštys, oligosacharidai, polifenoliniai junginiai, maistiniai elementai – magnis, geležis ir kalcis ir kt. didina augalo natūralų atsparumą nepalankiems aplinkos veiksniams, veikia kaip antioksidantai, biostimuliatoriai, stiprinantys augalo natūralų imunitetą. Geresnis rezultatas pasiekiamas juos naudojant profilaktiškai ir reguliariai.

Yra kitų gamintojų produktų, bet straipsnio apimtis neleidžia juos aptarti. Pavyzdžiui, *Siltac EC* naikina smulkius vabzdžius bei erkutes, didina augalų atsparumą stresinėms situacijoms: sausroms, šalnoms, dirvožemio druskingumo padidėjimui. Arba *Megis* – mikroelementinė trąša, mažina abiotinio ir biotinio streso poveikį augalams, padidina atsparumą ligoms ir kenkėjams.

Augalus stiprinančių preparatų minusas, kad juos reikia naudoti dažnai ir tai ryškiai gali sukelti medelynų plotų priežiūros išlaidas.

Cheminiai preparatai visi nuodija gamtą

Nupurškus augalus nuodingais chemikalais, žūsta ne tik žaladariai, bet ir naudingieji vabzdžiai, saardoma natūrali gamtinė pusiausvyra. Išlikę gyvi kenkėjai dauginasi netrukdomi, nes jų gamtinių priešų populiacija atsikuria labai lėtai. Panašiai ir su ligų sukėlėjais. Dažnas cheminis preparatas sunaikina ne tik antžeminius ligų sukėlėjus, bet ir dirvoje gyvenančius saprofitinius gyvius bei bakterijas. Tai sulėtina dirvožemio gyvybinius procesus ir suteikia puikias sąlygas daugintis ligų sukėlėjams.

Be to, nemokšiškas pesticidų naudojimas (kai neveikiami žaladariai, didinamos preparatų normos) skatina pesticidams atsparių ligų ir kenkėjų atsiradimą. Kartu įvairūs negalavimai pasireiškia ir žmonėms – lėtinių ligų paūmėjimas, alergija, perdėtas emocinis jautrumas ir kt. Cheminius pesticidus, kurių sudėtyje yra tokios pat veikliosios medžiagos, galima naudoti ne dažniau kaip 2 kartus per vegetacijos periodą. Dažniau naudojant padidėja tikimybė jų efektyvumo sumažėjimui dėl jiems atsparių kenkėjų individų ir ligų pradų išsivystymo.

Purškimus galima sumažinti reguliariai stebint augalų būklę, laiku prognozuojant ligų ir kenkėjų plitimą, priemones taikant įvertinus žaladarių ekonominio žalingumo ribas.

Augalų apsaugos alternatyvios necheminės priemonės neturi neigiamo poveikio aplinkai.

2017-11-23

Virgilijus Vasiliauskas
Valstybinės miškų tarnybos
Miško sanitarinės apsaugos skyriaus vedėjas