

Инж. Сава РАДУЛОВИЋ

Кромпирова златица — опасност која се приближава

Кромпирова златица — *Doryphora (Leptinotarsa) decemlineata* Say., је највећи и најопаснији штетник кромпира, и тамо гдје се она појави, ако се на вријеме не сузбија, може потпуно угрозити принос од те културе. Она је код нас, у Југославији, нов штетник, у Европи пренесен из Америке.

Кромпирова златица је поријеклом из Тексаса и његових сусједних крајева, источно од ријеке Колорадо, па је због тога неки називају и колорадовац. Прије него што је кромпир био раширен у Америци, она је живјела на дивљим врстама кромпира и њему сличним биљкама. Када се кромпир почео гајити у Америци, и када је златица дошла у додир са њиме, почела га је нападати и угрожавати. Проширењем ове културе у Америци наступили су повољни услови за живот и проширење кромпирове златице и од тада она постаје велик пољопривредни штетник. Први пут је описана године 1824, али њено ширење по Америци датира од 1859 године. Када је, ширећи се по Америци, од запада према истоку, доспјела до обала Атланског Океана, она се ту није зауставила, него је прекоморским путем, и поред контроле, неколико пута пренесена у западне државе Европе. Тај прелаз је, уз строгу контролу надлежних органа, у Европи био брзо откривен и у свом зачетку више пута уништен. Одбрана од златице у Европи била је успјешна пуних 45 година, тј. од 1877 године када је тај штетник први пут нађен, у једном хангару у Бремену, па и касније, све до године 1922, када је зараза овим штетником установљена у 21 општини у долини Жиронде, западно од Бордоа, у Француској. Ова зараза више није могла бити уништена и од тада се златица констатно налази и шири по Европи. Иако борба против ње никада није престала, она се све више ширила, од запада према истоку Европе, тако да се данас налази у централној и источној Европи, и на Балкану. Једина западно европска земља која до сада није у јачој мјери заражена је Енглеска, и то за-

хваљујући великој будности и темељитим мјерама сузбијања у жариштима заразе и у угроженим подручјима.

Ширењу кромпирове златице у Европи нарочито су придонијеле ратне и посљератне прилике, када је била слаба контрола код увоза биљака. Тај разлог је условио њен дефинитивни опстанак у Европи, односно у Француској 1922, као и њену појаву код нас у Југославији — послје Другог свјетског рата, тј. 1946 године. Код нас је појава кромпирове златице установљена најприје у Словенији и то код Брежица, а касније и код Љубљане. Изгледа да је штетник пренесен за вријеме окупације од стране Њемаца који су овамо довозили нечист кромпир из Њемачке, још 1944 године. Међутим, до 1946 године нијесу предузимате мјере сузбијања, вјероватно због тога што се штетник, дошавши на ново климатско подручје, није у почетку нагло ширио. Поред тога, изгледа да је пренесен у мањем броју, те штете у почетку нијесу биле велике; тамошњим становницима није тај нови штетник уопште био познат, па зато против њега у почетку није ништа ни предузимано.

Године 1946, када се штетник почео проширивати и када је заправо званично установљен, одмах су предузете мјере за његово уништење. Но, и поред непрекидне борбе противу њега он ни до данас није уништен, већ се констатно шири према југу и истоку. Данас су овим опасним штетником заражена највећа подручја Словеније и Хрватске, а његова је појава установљена, у новије вријеме, и у Војводини, Србији и Босни.

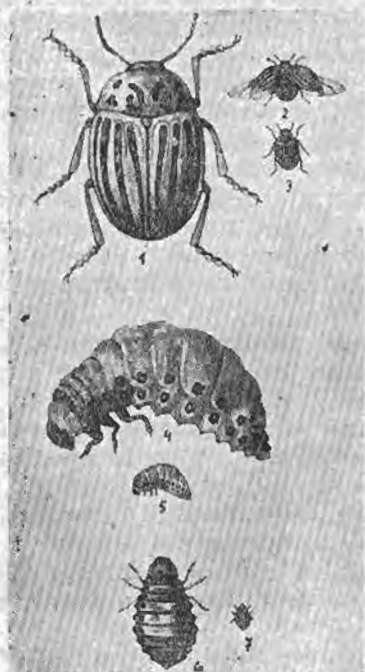
Како је ширење кромпирове златице нагло ишло из Америке у Европу, затим из западне Европе, и поред најрадикалнијих мјера сузбијања према истоку, и на крају од Словеније према Хрватској, Војводини, Србији и Босни, потпуно је нормално очекивати његову скору појаву и на територији наше републике, иако досада код нас није нигдје установљен. Пошто се ради о најопаснијем штетнику једне од најважнијих прехранбених биљака, досадашњи резултати његовога ширења од запада према нама присиљавају нас на крајњу опрезност и благовремено предузимање мјера преодбране и сузбијања, пошто како видимо, код овог штетника постоје животне способности које му дају могућности да се, упркос мјера опреза и одбране, шири. Као доказ најбоље служи његова појава и ширење у Европи, односно у Француској, Швајцарској, Њемачкој, а такође и код нас, иако су у самом почетку предузете све мјере одбране, али штеточина је и поред тога освојила терен и даље се шири. Због свега тога неопходно је да се са њом најприје добро упознамо како би је лакше открили и установили њену појаву, а након тога чим прије и ефикасније сузбили, те доносимо њен опис, по проф. Др. Ж. Ковачевићу⁽³⁾.

Кромпирова златица спада у фамилију златица (*Chrysomelida*), које су познате као штеточине разних културних и шумских биљака. Одрасли инсект је тврдокрилац, на леђима

жуте, а по трбуху смеђе, нешто црвенкасте боје. Познаћемо је лако, по њезиним пругама и шарам на леђима (види слику). На глави, између очију, налази се једна црна пјега, а на надвратњаку има 7—12 већих или мањих црних пјега, од којих је средња обично изражена у облику састављеног или растављеног слова V. Глава и надвратњак су обично црвенкасто-жути. Покриље је жуто, са 5 уздужених пруга са сваке стране. Ноге и антене су жуте, а чланци на другој половини антена, стопола и зглобови ногу су црносмеђи. Дужина одраслог инсекта износи 7—10 мм. Обично су мужјаци нешто мањи него женке, али знају бити често исто тако вели-

ШТЕТНИ ИНСЕКАТ КРОМПИРОВА ЗЛАТИЦА

КОРИСНИ ИНСЕКАТ БУБА МАРА



Кромпирова Златица

- 1 Одрасли инсекат
- 4 личинка
- 6 лутка
- 2, 3, 5, 7 исти развојни облици у природној величини

Буба мара

- 8 Одрасли инсекат
- 10 личинка
- 12 лутка
- 9, 11, 13 исти развојни облици у природној величини

ки као и оне. Тијело им је на леђној страни сведено, што му даје јајолик, скоро округлао облик.

Ларва је црвена, са црном главом и ногама и са два реда црних тачака са стране. Млада ларва је тамније црвена, а одрасла

више свијетло-црвена. Одрасла је ларва дуга 12—15 мм. Она има са горње стране јако сведено тијело.

Лутка је свијетло-наранџасте боје, а дугачка око 10 мм. Очи су јој црне, а исто тако су црне и душнице, које се налазе са стране на првих пет сегмената затка.

Јаја су наранџасто-жуте боје, јајолико продужена, дугачка око 1.5 мм.

Из приложених слика види се разлика између кромпирове златице и бубе маре, коју често пољопривредници замјењују са златицом. Из њих се виде разлике између ова два инсекта. О томе треба да власници кромпиришта воде рачуна, јер је буба мара корисна, а налази се на кромпиру често због лисних вашију, којима се она и њезина ларва хране. то је у овом случају тим важније споменути што се буба мара храни и јајима и младим ларвама златице, па је тако она на кромпиру двоструко користан инсекат. Најлакше се можемо забунити код прегледа кромпира када нађемо лутке бубе маре, јер су оне по боји доста сличне ларвама златице, али се не крећу, него мирују, причвршћене на лист кромпира, док се ларва златице креће.

У развоју кромпирове златице постоје сљедеће фазе: одрасли инсект који полаже јаја, из јаја се излеже ларва, која се храни кромпировим лишћем, а касније улази у земљу гдје се закукуљи. Из кукуљице, односно лутке, поново настаје одрасли инсекат који из земље излази и наставља своје штетно дјеловање хранећи се лишћем кромпира.

Кад кромпир пролиста појаве се одрасли инсекти златице који су презимили у земљи. Понекад се они појаве већ у априлу, док још нема зеленог кромпира. У то вријеме могу они преко мјесец дана гладовати ако не нађу за себе храну. Појављивање златице у прољеће не бива наједанпут него постепено, па може трајати од априла до јуна. Чим женке дођу до довољно хране, оне почну са полагањем јаја. Често се дешава да из земље излазе већ оплођене женке које су као такве презимиле, док друге бивају оплођење тек у прољеће. Обично су женке које прве изађу из земље оплођене, а оне које се касније појављују, бивају тек сада оплођене.

Према подацима из стране литературе, а и по запажањима проф. Ковачевића, женка положи на доњој страни листа 25—40 јајашаца у групама. Једна женка може у то вријеме положити 700—800 јаја, али зна се да она положи и 1800—2400 јаја. Јаја полаже готово увијек на доњој страни листа, а врло ријетко на горњој.

Из јајашаца већ за 4—6 дана изађу ларве али излагање из јаја може да услиједи и тек за 21 дан, што зависи од климатских прилика у дотичној години. Чим ларва изађе из јајета, она најприје поједе лупину свога или другог јајета, а затим прелази да једе кромпирово лишће. Ларва је у почетку дугачка тек 2 до 3 мм, а након пресвлачења постаје она потпуно развијена и тада

мјери у дужину око 15 мм. За цијело вријеме свога ларвалног стадија, остаје на површини земље и храни се лишћем кромпира. То ждерење траје 15—22 дана. Када је ларва потпуно одрасла, напушта кромпир и спушта се у земљу на дубину од 2—18 цм. Ако је земља сува, она дубље залази, а ако је влажна, задржи се плитко у земљи, близу површине. Ларва у земљи најприје мирује, 3—5 дана, а онда се закукуљи. Након 6—15 дана претвара се у одраслог инсекта, који излази на површину. Одрасли инсекти прве генерације јављају се половином јуна. Према томе, читави развој златице траје 28—63 дана. Будући да се одрасли инсекти прве генерације јављају половином јуна, то се златице друге генерације могу појавити већ половином јуна, па према томе у топлијим крајевима и сушним годинама, када је развој златице брз, може доћи до појаве треће генерације.

Од пролећа, када су се појавиле прве ларве, јавља се златица у свим стадијима развоја до половине септембра. Дакле, кроз 4—5 мјесеци, тј. за читаво вријеме вегетације кромпира, појављује се златица. У другој половини августа почињу се одрасли инсекти завлачити у земљу, на презимљавање. Према томе, поједине генерације златице се не јављају одвојено, него у исто вријеме можемо наћи на кромпиру разне развојне стадије двију генерација. Као што се златица већ у почетку свога појављивања, у пролеће, јавља постепено, то може потрајати и два мјесеца, тако се исто и инсекти других генерација јављају постепено, па према томе збива се полагање јаја од пролећа до јесени. Златица се почиње завлачити у земљу на презимљавање у другој половини августа, те је према томе у јесен има све мање на површини. Стално појављивање златице од пролећа до јесени повећава њезину штетност, па када узмемо у обзир да женке у пролеће легу 700—800 јаја, а оне прве генерације просјечно 500 јаја, онда нам је јасно да је златица штетник који може починити огромне штете на кромпиру, и угрозити на зараженом подручју опстанак те културе.

Мада је златица у свијету позната као типичан штетник кромпира, она напада и неке друге биљке из фамилије тзв. помоћница (*Solanacea*), и неке корове. Међутим, како је већ речено, најрадије једе кромпир и на њему се најбоље развија, а што се тиче општећења других биљака које напада, то нема неке важности, осим што оне имају посредну важност код сузбијања златице, јер она на њима налазе своје склониште да би одатле својим размножавањем поново прешла на кромпир.

Опасност за узгој кромпира од стране златице огледа се у томе што она оштећује лишће у толикој мјери да биљке могу остати потпуно без листа. Тако оштећена биљка не може цвјетати нити давати плодове. Уколико се оштећена биљка опорави, принос кромпира је слаб. Ако се златица појави у врло јакој мјери, може она у кратко вријеме потпуно уништити кромпир. У посљедње вријеме утврђено је, истраживањима у иностранству, а

нарочито у Америци, да златица преноси вирусне болести на кромпиру. Ово је врло важно спомунети јер су вирусне болести врло опасне за кромпир. Оне доводе до изрођавања кромпира, а преносе их с једне биљке на другу лисне ваши, кромпирова златица итд. Златица, дакле, није штетник, који само својим нагризањем оштећује кромпир, но у исто вријеме може да преноси и вирусне, те је према томе двоструко штетна. Проучавањем је утврђено да златица у мањој мјери оштећује бујне биљке кромпира, а више од ње страдају биљке које су слабе и полако се развијају. Због тога у крајевима гдје се појави златица, треба посветити пажњу обради и ђубрењу земље, као и њези кромпира за вријеме вегетације, јер тиме убрзавамо развој биљке и смањујемо штетно дјеловање златице. Исто тако треба водити рачуна о уништавању корова, а особито оних којима се тај штетник храни, јер се златица јаче шири и задржава на закоровљеним, него на чистим кромпириштима. Ради што лакшег провођења мјера сузбијања, кромпиришта треба да буду по могућности чиста, без примјеса других културних биљака. Разне друге културне биљке, посађене између кромпира (купус, репа и др.), отежавају сузбијање златице.

У борби против златице служимо се мјерама предодбране и мјерама директног сузбијања. Сузбијање се може проводити механичким и хемиским начином. У свим државама гдје се појавила златица предузете су најприје мјере предодбране, које су се састојале у спречавању њене појаве и ширења. Чим се је појавила златица, одмах је у сусједству посвећена нарочита пажња контроли живог биља које се увозило из зараженог подручја у незаражено, као и контроли транспорта уопште. Потребно је знати како се златица шири, јер у томе погледу постоји највећа опасност да се она унесе из зараженог подручја у незаражено.

Одрасла златица је позната као добар летач, па се према томе може активно ширити прелијетањем. Од ларве нема опасности за њено ширење на веће удаљености, јер се она креће само од једне биљке кромпира до друге и не подузима никаква већа путовања. Златица може у једном сату прелетјети до 8 км., док се од једног до другог кромпиришта шири пузањем или прелијетањем. У Америци је примијењено да је масовно прелијетање златице често потпомогнуто вјетровима. Код нас у Југославији је такође примијењено прелијетање одраслих инсеката, али тек појединих, те се појава златице на већим удаљеностима од жаришта код нас може протумачити активним прелијетањем. Први фактор који помаже пасивно ширење златице је вјетар. Осим вјетрова, она може бити пренесена биљем, возилима и робом која се превози. Познато је да се златица завлачи преко лета у земљу ради учауривања, а у јесен ради презимљавања. Код свога прелажења у земљу, не завлачи се она у земљу само на кромпириштима, него и на другим земљиштима гдје је земља обрађена, растресита и лагана. Када она пред јесен лети, не

спушта се само на кромпиришту него било гдје, на мјестима која су за њу повољна.

Те чињенице показују њену велику способност за ширење, па се она може појавити и ондје гдје је не очекујемо. Због тога се посвећује нарочита пажња увозу и преношењу живих биљака, особито оних са грудима земље, јер се на тај начин може лако преносити. Изгледа да је са грудима земље пренесена из Америке у Француску, а такође из Њемачке у Словенију. Она се може наћи на зеленим дјеловима биљака, па зато у току вегетације треба контролисати зелено биље, а за вријеме зиме пазити да се из заражених подручја не пренесе златица са грудима земље. Контрола, или карантенска служба ако се у том правцу строго проводи, може у великој мери спријечити појаву златице у не зараженим подручјима. Ако се златица појави негдје у близини те запријети опасност да се зараза прошири, онда се под контролом биља подразумијева и прегледање кромпиришта. За ту сврху организује се преглед, кромпиришта у првом реду у близини зараженог подручја, а затим оних на већим удаљеностима, у сврху установљења евентуалне појаве златице. То је једна од најсигурнијих и најважнијих мјера предодбране. Ако се преглед правилно врши, онда смо у могућности да сваку и најмању заразу на вријеме примижетимо и уништимо. Уништавање примарних зараза много је лакше провести, и успјех ће бити далеко бољи, него ако се дозволи да се зараза прошири и застара, јер тада штетник напада не само кромпир него зарази и земљу, завлачећи се у њу.

Задатак службе која врши преглед је да, у сврху откривања заразе, организује групе или бригаде уз учешће омладине и масовних организација. Чим је запријетила опасност од појаве златице, као што је то случај сада у нашој републици, служба за преглед кромпиришта мора функционисати као стална организација која за читаво вријеме вегетације кромпира води рачуна о евентуалној појави златице.

Код нас су у току овогодишње вегетације предузете прве мјере и почето са прегледом кромпиришта ради откривања евентуалне заразе од златице. На том послу су ангажовани народни одбори општина, пољопривредне станице и станице за заштиту биља, које на терену организују преглед кромпиришта. Ови прегледи су у току, и према досадашњим извештајима са терена, златица код нас још нигдје није пронађена. Ова служба ће од сада морати констатно функционисати и вршити повремено преглед кромпиришта.

Када се зараза открије, било примарна или, пак, неко жариште старије заразе гдје се штетник не налази само на површи-

ни него и у земљи, онда се приступа његовом сузбијању. Сузбијање се може проводити механичким и хемиским начином. Уколико се ради о примарној зарази, механички начин може бити ефикасан, док ако се ради о секундарним заразама, успјешно сузбијање биће изводљиво једино хемиским средствима.

Механичким начином врши се сузбијање сабирањем штетника у свим његовим развојним стадијима. Одмах, када је примијењена зараза, прегледачке групе приступају сабирању штетника. Том приликом треба прегледати детаљно сваку кућицу кромпира и сакупити у прикладним посудама јаја, ларве и одрасле инсекте. Нарочиту пажњу треба посветити прегледу доње стране лишћа јер се јаја налазе обично на тој страни. Из посуда у којима смо их скупили, штетнике треба што прије уништити.

Када сузбијање проводимо механичким начином, тј. сакупљањем штетника, онда га морамо поновити више пута, јер се врло лако може догодити да нам неки штетник остане непримијењен, а он ће тада проузроковати даље ширење заразе. Због тога скупљање штетника морамо понављати након неколико дана.

Ако се ради о старијој зарази, онда за њено сузбијање неће бити довољан механички начин, него ћемо морати приступити хемиском начину борбе против штеточина. Тада приступамо прскању или запрашивању кромпиришта одговарајућим средствима. Код златице долазе у обзир контактни тј. додирни и желудачни отвори. Од средстава која се примењују долазе у обзир средства на бази ДДТ-а, прашива и течности (цантакан, Дилиден, Пепеин, Зоралин и Дидитин), средства на бази линдана, а такође и средства на бази арсена. Овим средствима мора се у одговарајућим дозацијама извршити третирање (прскање, односно запрашивања) кромпиришта у току вегетације. Што се тиче броја запрашивања у току године односно прскања, то зависи од јачине напада саме штеточине, а она се углавном врше 3—4 пута, на површинама гдје су установљена жаришта штеточине, а остале парцеле унаоколо довољно је третирати два пута.

Ова третирања су у државама гдје се штеточина налази већ дуже времена постала стална и обавезна пракса пољопривредних произвођача.

Поред уништавања златице на кромпириштима у току вегетације може се борба противу ње проводити и у земљи кад нема вегетације. За овако сузбијање употребљава се на зараженим парцелама, приликом јесењег дубоког орања, геолин, који се

претходно растури по парцели у количини од 150 кгр. по 1 хектру и онда се заоре. Ово средство смртоносно дјелује на инсекте, било у додиру с њима, или кад се растурили геолин у земљи испарава.

Поред наведених метода борбе противу златице потребно је и обавезно да произвођачи чим примијете неку заразу на кромпиру која их доводи у сумњу да би то могла бити кромпирова златица одмах о томе обавијесте најближу пољопривредну установу или народни одбор општине, који ће им изаћи у сусрет, како у установљењу заразе тако и у сузбијању штетника. На сталном прегледању кромпиришта у угроженом и зараженом подручју и на борбу противу кромпирове златице, како појединце тако и пољопривредне организације, односно народне одборе општина обавезује Наредба о сузбијању кромпирове златице („Сл. лист ФНРЈ 42/47).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вучинић Ј.: Чувајте се кромпирове златице, Сарајево 1957.
2. Ковачевић Ж.: Прим. Ентомологија II Загреб 1952.
3. Ковачевић Ж.: Кромпирова златица, Загреб 1957.