

GLASILO BILJNE ZAŠTITE

GODINA XX

LIPANJ - SRPANJ

BROJ 4

Tomislav KOS¹, Zoran VRHOVEC², Dražen BLAŽEKOVIĆ³, Ivana RADAKOVIĆ⁴, Zora HIŽMAN⁵, Vlado KUŠEC⁶

¹ Sveučilište u Zadru, Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu, Zadar

² Srednja gospodarska škola Križevci, Križevci

³ DMD Naturalis d. o. o., Ovlaštena institucija za provođenje izobrazbe OUP, Zagreb

⁴ LAG „PRIGORJE”, Vrbovec

⁵ Državni inspektorat, Sektor za zaštitu okoliša, Zagreb

⁶ Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci
tkos@unizd.hr

EVALUACIJA IZOBRAZBE O ODRŽIVOJ UPOTREBI PESTICIDA OVLAŠTENE INSTITUCIJE

SAŽETAK

Ministarstvo poljoprivrede (MP) Republike Hrvatske donijelo je Nacionalni akcijski plan za postizanje održive uporabe pesticida (NAP) sukladno zahtjevu Direktive 2009/128/EZ. Na osnovi zakona o sredstvima za zaštitu bilja izrađen je pravilnik kojim se propisuju uvjeti i način provedbe osnovne i dopunske izobrazbe profesionalnih i ostalih korisnika. Ovlaštena institucija od strane MP-a, tvrtka DMD Naturalis d. o. o. iz Zagreba, započela je u prosincu 2014. provedbu izobrazbe. Tijekom razdoblja do kraja listopada 2015. provela je 142 izobrazbe za profesionalne korisnike s 20 predavača u 109 mjesta za 5 666 korisnika. Izobrazbe su provođene od Stona, najjužnijeg mjesta, do Gradišćaka kao najsjevernijeg, i od najistočnije Županje do najzapadnijeg Umaga. Provedba izobrazbi bila je izazov kako za ovlaštene institucije i angažirane predavače, tako i za korisnike jer je bila najopsežnija i najzahtjevnije organizirana edukacija punoljetnih osoba u povijesti hrvatske fitomedicinske struke. Ciljevi rada su: 1. razvijenim andragoškim instrumentom izmjeriti uspješnost provedene izobrazbe; 2. analizirati čimbenike za uspješnu izobrazbu SWOT analizom provedenom među predavačima i administratorima ovlaštene institucije. U svrhu provođenja prvog dijela istraživanja telefonski je provedena nasumična anketa koja se sastoji od tri dijela upita nad uzorkom od 10 % educiranih korisnika (N= 600). Za drugi dio istraživanja provedena je SWOT analiza izobrazbe koju su proveli predavači i administratori institucije. Po dobnoj strukturi u izobrazbi prevladavaju osobe iznad 30 godina starosti, muškarci, sa

srednjom stručnom spremom. Polaznici su na većinu pitanja o zadovoljstvu s provedenom izobrazbom i osobnim napretkom odgovorili ocjenjujući ih izvrsno ili vrlo dobro. Iz vrijednosti najvećeg umnoška (19,8) SWOT matrice najbolja strategija za unaprjeđenje izobrazbe u budućnosti bila bi tzv. strategija „MAXI-MINI“.

Ključne riječi: Direktiva 2009/128/EZ; izobrazba odraslih; održiva upotreba pesticida; ovlaštena institucija MP; SWOT.

UVOD

Nakon 50 godina razvitka integrirane proizvodnje i zaštite bilja (IZB), ovaj sustav će postati europski standard. On je u skladu s održivom primjenom pesticida propisanom Direktivom 2009/128/EC koja se primjenjuje od 2014. godine. Svrha Direktive jest uspostava minimalnog korištenja pesticida radi smanjenja rizika za zdravlje ljudi i onečišćenje okoliša (Barić, 2014.). Prema Barić (2014.) definicija integrirane proizvodnje poljoprivrednih proizvoda kazuje da je to proizvodnja visokokvalitetne hrane koja je minimalno opterećena ostatcima agrokemikalija, potiče biološku raznolikost, oslanja se na prirodne mehanizme samoodržanja, a krajnji joj je cilj zdravlje ljudi i minimalno zagađenje okoliša. Načela i strategija IZB-a usmjerene su prema prevenciji; razlikovanju opravdanih i izravnih mjera zaštite bilja; (izravne se provode ako se dogode nepredviđeni ekonomski gubitci kada neizravne mjere ne zadovoljavaju); biološkoj raznolikosti; poljoprivredniku. Proizvođač (poljoprivrednik) u sustavu integrirane proizvodnje ima ključnu ulogu. Njegova profesionalnost i motivacija za primjenu novina i za usavršavanje mora biti praćena redovitim stručnim usavršavanjima na seminarima, radionicama ili čitanjem stručne literature (Barić, 2014.). Savjesnost proizvođača postaje sve veći imperativ u suvremenoj zaštiti bilja, nije moguće proizvesti hranu po načelima koja propisuje standard EU-a bez razvoja savjesnosti i educiranosti poljoprivrednog proizvođača u prihvaćanju načela i strategija IZB-a.

Zakon o sredstvima za zaštitu bilja koji je bio na snazi prije pristupanja Hrvatske Europskoj uniji nije sadržavao sve potrebne odredbe za uspostavu sustava održive uporabe pesticida. U drugoj polovici 2013. započela je izrada Zakona o održivoj uporabi pesticida koji je stupio na snagu u veljači 2014. Ovim Zakonom potpuno se uređuje sustav održive uporabe pesticida i uklanjaju postojeće manjkavosti (Bokulić i sur., 2015.). Glavna manjkavost Zakona o sredstvima za zaštitu bilja bila je ta što nije imao razrađen sustav izobrazbe svih dionika u distribuciji i primjeni SZB-a, nego samo dijela savjetnika. Program izobrazbe u velikoj mjeri nije bio usklađen sa zahtjevima Priloga I. Direktive 2009/128/EZ, posebice u dijelu koji se odnosi na zaštitu okoliša, zdravlje primjenitelja, ljudi i životinja te integriranu zaštitu bilja.

Prema Bokulić i sur. (2015.) uspostavljena izobrazba nema namjeru niti može zamijeniti izobrazbu stečenu redovitim sustavom obrazovanja, pa je tako i osnovna izobrazba samo dopuna znanja nakon završetka standardne izobrazbe. Osim toga, jedan je od zahtjeva Direktive 2009/128/EC da izobrazba bude što više prilagođena ciljanoj skupini (profesionalni korisnici, distributeri i savjetnici). Zbog toga su uspostavljeni različiti moduli, a unutar svakog od tri modula uspostavljene su kategorije i potkategorije izobrazbe koje idu do razine određenog proizvodnog sektora (ratarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo, rasadničarstvo, povrćarstvo, ukrasno bilje, maslinarstvo) (Bokulić i sur., 2015.). **Kako nigdje pravilnik nije predvidio samoanalizu i evaluaciju zakonski postavljenih procesa izobrazbi za različite korisnike, postavlja se pitanje je li izobrazba bila uspješna ili neuspješna i tko je to trebao ocijeniti kako bi procesi za dopunsku izobrazbu, koja je u tijeku, bili kvalitetniji.**

Glavni su ciljevi inicijativa za unaprjeđenje integrirane proizvodnje smanjenje ovisnosti o kemijskim pripravcima te nastojanje da oni postižu održivo intenziviranje prilikom upotreba koje odgovara socijalnom optimumu (Waibel i sur., 1998.). Isti autori pojašnjavaju: Veliki izbor IPM inicijativa od nas zahtijeva poboljšanje našeg razumijevanja istinskih učinaka koji se mogu očekivati zbog njihova uvođenja. Budući da mnoge inicijative za unaprjeđenje IZB-a uključuju ulaganje sredstava (novca i vremena), treba pokazati kako se ulaganja u ova unaprjeđenja isplate. Tradicionalno, procjena učinka koristi tehnikom „cost benefit“ analize može biti nedovoljna da se zabilježi stvarni napredak (Waibel i sur. 1998.).

Kandidati, odnosno polaznici izobrazbe odrasle su osobe, s već stečenim znanjima i iskustvima u primjeni i uporai SZB-a. Obrazovanje odraslih izučava disciplina koja se naziva andragogija. To je umjetnost i znanost o pomaganju odraslima u učenju (Knowles, 1980, cit. Paraskevas i Wickens, 2003.). Dio naziva andragogija dolazi od grčke riječi *agogos* koja označava umjetnost i znanost pomaganja u učenju. Utemeljiteljem andragogije smatra se američki znanstvenik Malcolm Knowles (1913. – 1997.), a u teorijskoj razradi područja andragogije ključne su njegove andragoške postavke:

1. Odrasli imaju stvorenu sliku o sebi i manje je vjerojatno da će olako prijeći preko neuspjeha.
2. Iskustvo – odrasli koji ne mogu svladati neku novu vještinu imat će o sebi loše mišljenje.
3. Spremnost – djeca su spremnija i sposobnija učiti i prihvaćati nove ideje.
4. Vrijeme – djeca se ne boje neuspjeha jer smatraju da će poslije imati vremena učiti; mala je vjerojatnost da će se i odrasli tako osjećati. (Andragoški modeli poučavanja, 2009.).

Andragoški model počiva na pretpostavci da su odrasli autonomna i samousmjerena bića, a osnovni je izvor njihova učenja stečeno iskustvo. Dakle,

obrazovanje odraslih treba se temeljiti na njihovim obrazovnim potrebama. Međutim, andragoški model treba uzeti u obzir i zahtjeve tržišta rada i potrebe institucije i poslodavca koji je voljan ulagati u obrazovanje odraslih (Kulić i Despotović, 2005.).

Na tragu ovih razmišljanja potaknutih izostankom ozbiljnije evaluacije provedenih i zakonski propisanih obveza o obveznoj izobrazbi korisnika sredstava za zaštitu bilja ovlaštena institucija za provedbu izobrazbe DMD Naturalis iz Zagreba postavila si je za cilj evaluirati osnovnu izobrazbu provedenu tijekom 2015. i 2016. godine. Prvi je cilj rada: razvijenim andragoškim instrumentom izmjeriti uspješnost provedene osnovne izobrazbe u razdoblju provedbe tijekom 2015. i 2016. godine. Drugi je cilj analizirati čimbenike nužne za uspješnost izobrazbe korištenjem SWOT analize provedene među dionicima: predavačima i administratorima ovlaštene institucije.

MATERIJALI I METODE

Provedeno istraživanje imalo je dva dijela. Prvi je dio bio terensko ispitivanje korisnika izobrazbe koji su ju pohađali kod ovlaštene institucije MP, DMD Naturalis iz Zagreba. Istraživanjem je mjereno zadovoljstvo i napredak. Drugi dio je bila metoda analize situacije s ciljem postavljanja strategije o nastavku usmjeravanju edukativnih procesa u budućnosti. Metoda analize situacije naziva i SWOT analiza uvedena je u ekonomiji u svrhu strateškog planiranja poslovanja (Andrews, 1971). Ona predstavlja metodu koja se koristi u ekonomiji, a pomoću koje se ocjenjuje strategija poduzeća i uključuje četiri ključna faktora: snage (**Strengths**), slabosti (**Weakness**), šanse (**Opportunities**) i prijetnje (**Threats**) (**SWOT**). Snage i slabosti predstavljaju unutrašnje čimbenike stanja, dok šanse i prijetnje dolaze iz okruženja (Andrews, 1971). Metoda se može prilagoditi za sve ostale djelatnosti u kojima se promišlja strateško planiranje za budućnost.

U svrhu provođenja prvog dijela istraživanja telefonski je provedena nasumična anketa nad uzorkom od 10 % educiranih korisnika (N= 600). Sastoji od tri dijela upita koji su postavljeni ispitanicima. Prvi dio čine opći podaci o korisniku. Drugi dio sastoji se od šest kratkih pitanja (DA/NE) o zadovoljstvu i napretku u izobrazbi. Treći dio ankete sastojao se od šest pitanja u formi ocjene (1 do 5) o zadovoljstvu i napretku u izobrazbi s naglaskom na osobni razvoj.

SWOT analizu o ukupnoj uspješnosti provedene izobrazbe proveli su predavači i administratori institucije i obuhvaća drugi dio istraživanja. Provedena je tako da su najprije izdvojeni svi čimbenici značajni za svaki pojedini element SWOT analize, dakle čimbenici snage, slabosti, šanse i prijetnje, te svakome od njih dodijeljene su određene vrijednosti od 1 do 5 u smislu jačine utjecaja na izobrazbu. Gdje je vrijednost 1 ona koja je imala najslabiji utjecaj, a ocjena 5 najjači utjecaj na izobrazbu. Nakon toga je za svaki

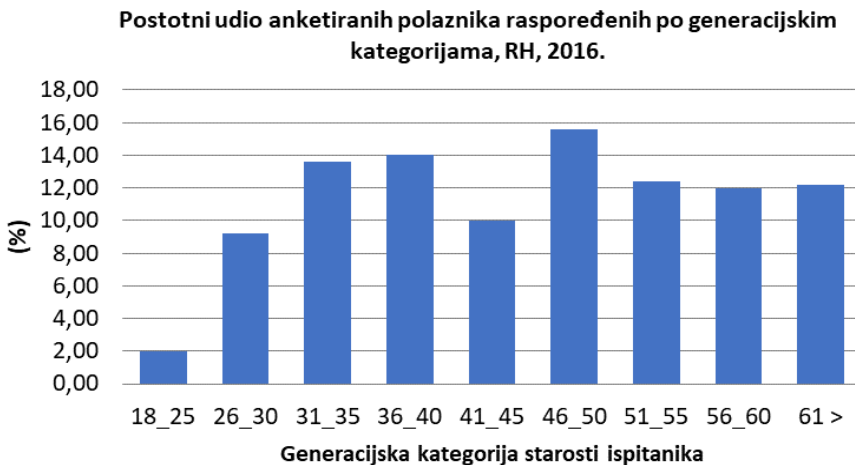
element SWOT analize izdvojena prosječna vrijednost jačine utjecaja svih čimbenika zajedno. Naposlijetku su sve prosječne vrijednosti pojedinog elementa SWOT analize međusobno pomnožene kako bi bio određen njihov umnožak. Zatim su prema SWOT matrici prikazanoj u tablici 1 date strateške preporuke za unaprjeđenje izobrazbe u budućnosti, ovisno između koja je dva čimbenika utvrđen najveći umnožak.

Tablica 1. SWOT matrica i strateške preporuke za budućnost, (Andrews, 1971.)
Table 1. SWOT matrix and strategic recommendations for the future, (Andrews, 1971)

	SNAGE (S)	SLABOSTI (W)
PRILIKE (O)	MAXI-MAXI Strategija - SO maksimalizirati snage da bi se maksimizirale prilike u okolini	MINI- MAXI Strategija - WO minimizirati slabosti da bi se maksimizirale prilike u okolini
PRIJETNJE (T)	MAXI-MINI Strategija - ST maksimalizirati snage da bi se minimizirale prijetnje u okolini	MINI-MINI Strategija - WT minimizirati slabosti da bi se minimizirale prijetnje u okolini

REZULTATI

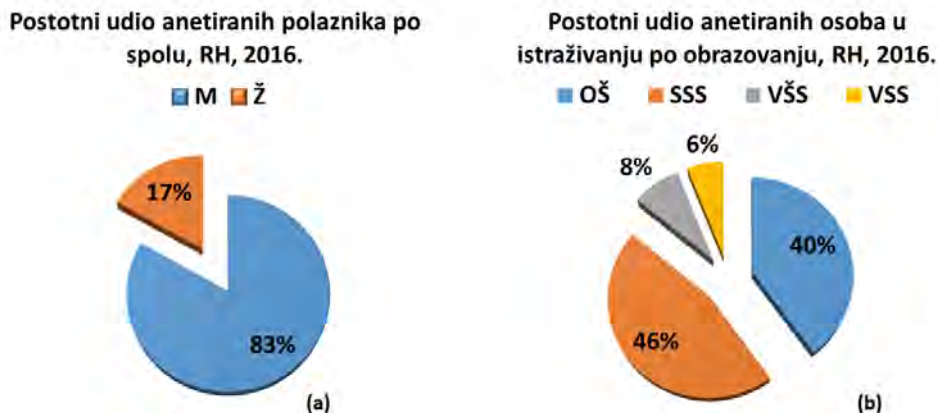
Grafikonom 1 prikazan je postotni udio ispitanika po dobnoj strukturi u provedenu istraživanju.



Grafikon 1. Postotni udio anketiranih polaznika raspoređenih po generacijskim kategorijama starosti, (N=600), Republika Hrvatska, 2016. (Izvor: DMD Naturalis).
Graph 1. Percentage of attendants polled by age categories, (N = 600), Republic of Croatia, 2016 (Source: DMD Naturalis).

Iz dobne strukture polaznika izobrazbe (grafikon 1) prema skupljenim općim podacima anketiranjem vidljivo je da prevladavaju osobe iznad 30 godina starosti. Može se reći i da je značajno najniže mlađih osoba od 25 godina starosti. U dobnoj strukturi značajan udio čine i osobe starije od 60 godina starosti, ali ne toliko da bi on bio viši od drugih dobni kategorija između 30 i 60 godina starosti.

Prikazom 2 prikazani su grafovi o postotnom udjelu ispitanika po spolu (a) i obrazovanju (b) nasumično izabranih u provedenu istraživanju.

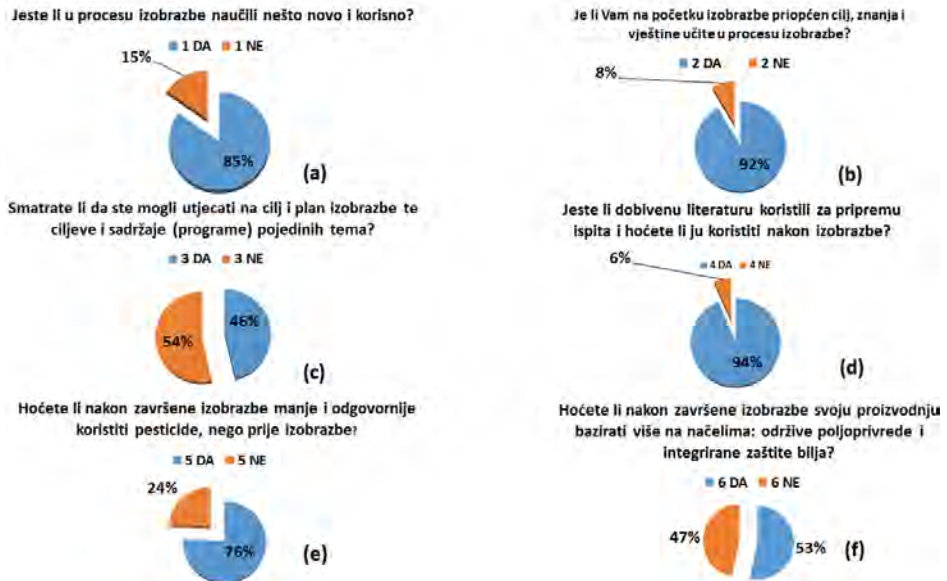


Prikaz 2. Struktura anketiranih polaznika po spolu (a) i obrazovanju (b), RH, 2016. (N = 600). (Izvor: DMD Naturalis).

Figure 2. Structure of attendants by gender (a) and education (b), RH, 2016 (N = 600). (Source: DMD Naturalis)

Tijekom izobrazbe po spolu prevladavale su muške osobe, a po obrazovanju one sa srednjom stručnom spremom (46 %). Ako gledamo obrazovanje (prikaz 2, (b)) udio osoba sa višom i visokom stručnom spremom zastupljen je podjednako, ali manje nego s osnovnom i srednjom. Udio osoba s osnovnom školom (ili bez nje) činio je 40 % polaznika izobrazbe.

Prikazom 3 prikazana je raspodjela odgovora na šest kratkih pitanja (DA/NE) (a-f) o zadovoljstvu i napretku u izobrazbi anketiranih polaznika nasumično izabranih za istraživanje.

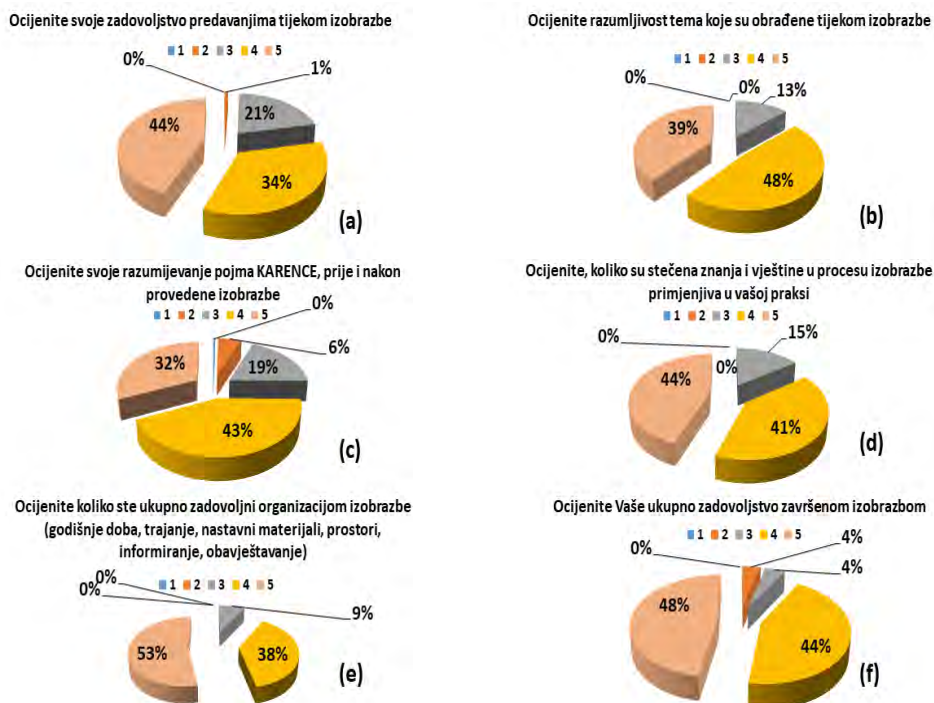


Prikaz 3. Raspodjela odgovora na šest kratkih pitanja (DA/NE) (a-f) o zadovoljstvu i napretku u izobrazbi, RH, 2016. (N=600). (Izvor: DMD Naturalis).

Figure 3. Distribution of answers to six short questions (YES/NO) (a-f) on satisfaction and progress in education, RH, 2016 (N = 600). (Source: DMD Naturalis)

Polaznici su na sva pitanja o napretku i zadovoljstvu s provedenom izobrazbom odgovorili pozitivno, osim na pitanje u kojemu ih se pita jesu li mogli utjecati na plan, ciljeve i sadržaj pojedinih tema (c). Što se tiče osobnog napretka, najviše potvrdnih odgovora dali su na pitanje jesu li naučili nešto novo i korisno (a), a najmanje potvrdnih na pitanje hoće li nakon završene izobrazbe svoju proizvodnju prilagoditi načelima održive poljoprivrede i integrirane zaštite bilja. Ako razmatramo odgovore na pitanja o zadovoljstvu s provedenom izobrazbom, najviše pozitivnih odgovora dali su na pitanje da će im dobivena literatura (materijal institucije) koristiti u pripremi ispita te da će ju koristiti nakon završene izobrazbe (d).

Prikazom 4 prikazano je šest pitanja u formi ocjene (1 do 5) o zadovoljstvu i napretku u izobrazbi s naglaskom na osobni razvoj.



Prikaz 4. Raspodjela odgovora na šest pitanja u formi ocjene (1 do 5) o zadovoljstvu i napretku u izobrazbi s naglaskom na osobni razvoj (a-f), RH, 2016. (N=600). (Izvor: DMD Naturalis).

Figure 4. Distribution of answers to six questions in the form of grades (1 to 5) on satisfaction and progress in training with a focus on personal development (a-f), RH, 2016 (N = 600). (Source: DMD Naturalis).

Polaznici su na većinu pitanja o zadovoljstvu s provedenom izobrazbom i osobnim napretkom odgovorili ocjenjujući ih izvrsno ili vrlo dobro. Što se tiče osobnog napretka, najviše izvrsnih ocjena dali su za pitanje u kojemu su ocijenili ukupno zadovoljstvo završenom izobrazbom (f), a najmanje izvrsnih ocjena za pitanje jesu li unaprijedili razumijevanje pojma karenci nakon provedene izobrazbe (c). Ako razmatramo odgovore na pitanja o zadovoljstvu s provedbom izobrazbe, najviše izvrsnih ocjena dali su za pitanje u kojemu ocjenjuju organizaciju provedene izobrazbe (e), a najmanje na pitanje u kojemu ocjenjuju razumljivost tema koje se u obrađene tijekom izobrazbe (b). Pitanje kod kojega je zabilježena najveća distribucija ocjena na dobar (3) i dovoljan (2) bilo je ono u kojemu su ispitanici ocjenjivali napredak u razumijevanju pojma karenci prije i nakon provedene izobrazbe.

Tablicom 2 prikazane su snage (S) SWOT analize, kao natuknice koje čine pozitivan unutarnji čimbenik provedene izobrazbe, prema mišljenju dionika izobrazbe (predavača i administrativnog osoblja institucije za provedbu izobrazbe).

Tablica 2. Snage (S) SWOT analize, 2016. (N = 16). (Izvor: DMD Naturalis).

Table 2. Strengths (S) of SWOT analysis, 2016 (N = 16). (Source: DMD Naturalis).

SNAGE (S) (unutarnji čimbenik)	
1. Znanje, stručnost, iskustvo predavača	5
2. Podrška privatne tvrtke i logistika	5
3. Kontinuiranost organizacije izobrazbi i predavanja	3
4. Korištenje novih tehnika i andragoških metoda u poučavanju	3
5. Poduka predavača i poštovanje andragoških načela izobrazbe	5
6. Motiviranost predavača (novi pristupi, kompetentnost)	5
7. Otvorena suradnja i povezivanje između dionika i predavača	4
8. Širenje znanja na veći broj korisnika	4
9. Mogućnosti stalne komunikacije kroz suvremene medije (e-mail, IOTs, portali)	4
10. Osigurano financiranje (materijali, metode, mobilnost, materijalno tehnička sredstva)	5
Prosječna ocjena	4,3

Dionici koji su sudjelovali u SWOT analizi predložili su i pobrojali čimbenike unutarnjih snaga po redosljedu i svakome dodijelili određenu ocjenu značaja. Ocjene su date na osnovi toga koliko je pojedini čimbenik zastupljen u ukupnoj snazi tima. Drugim riječima, onim čimbenicima kojima je dana niža ocjena postoji veći prostor za unaprjeđenje, prema mišljenju dionika. Dva su čimbenika izdvojena u smislu postojanja najveće mogućnosti unaprjeđenja, a to su: kontinuiranost organizacije izobrazbi i predavanja i korištenje novih tehnika i andragoških metoda u poučavanju.

Tablicom 3 prikazane su slabosti (W) SWOT analize, kao natuknice koje čine negativan unutarnji čimbenik provedene izobrazbe, prema mišljenju dionika izobrazbe (predavača i administrativnog osoblja institucije za provedbu izobrazbe).

Tablica 3. Slabosti (W) SWOT analize, 2016. (N=16). (Izvor: DMD Naturalis).

Table 3. Weaknesses (W) of SWOT analysis, 2016 (N = 16). (Source: DMD Naturalis).

SLABOSTI (W) (unutarnji čimbenik)	
1. Motivacija i interes predavača za: unaprjeđenje znanja, novi oblik rada u primjeni novih spoznaja	5
2. Organizacija provedbe – nedostatak praktične nastave	5
3. Nedostatno poznavanje predavačkih vještina	3
4. Slaba komunikacija ili njezin izostanak u svrhu unaprjeđenja predavačevih andragoških vještina	2
5. Nedostatak andragoških znanja kod predavača	4

6. Niska svijest polaznika o važnosti zaštite okoliša kod primjene pesticida	4
7. Niska svijest polaznika o važnosti zaštite na radu (zdravlja)	4
Prosječna ocjena	3,9

Dionici kao unutarnje slabosti ponovno izdvajaju dva čimbenika koja se odnose na predavača. To su: nedostatno poznavanje predavačkih vještina i slaba komunikacija u ostvarenju tih vještina. Mogućnost napretka također se mora očekivati i kod čimbenika svijesti o zaštiti okoliša i zaštite na radu među dionicima.

Tablicom 4 prikazane su mogućnosti (O) SWOT analize, kao natuknice koje čine pozitivan vanjski čimbenik provedene izobrazbe, prema mišljenju dionika izobrazbe (predavača i administrativnog osoblja institucije za provedbu izobrazbe).

Tablica 4. Mogućnosti (W) SWOT analize, 2016. (N=16). (Izvor: DMD Naturalis).

Table 4. Opportunities (W) of SWOT analysis, 2016 (N = 16). (Source: DMD Naturalis).

MOGUĆNOSTI (O) (vanjski čimbenik)	
1. Uključivanje lokalne samouprave u financiranju izobrazbe iz programa (NAP-a i OUP)	4
2. Uključivanje i dostupnost znanstvene zajednice	1
3. Detektiranje problema u primjeni pesticida od strane nadzornih službi	2
4. Unaprjeđenje organizacije zbrinjavanja ambalaže i zaostataka pesticida na gospodarstvu	2
5. Poboljšanje svijesti o održivoj poljoprivredi	5
6. Iskustvo za druge tematske izobrazbe odraslih osoba	5
Prosječna ocjena	3,2

Kao čimbenike mogućnosti dionici izdvajaju tri kod kojih je moguć najveći napredak, a to su: uključivanje i dostupnost znanstvene zajednice, detektiranje problema u primjeni pesticida od strane nadzornih službi, unaprjeđenje organizacije zbrinjavanja ambalaže i zaostataka pesticida na gospodarstvu. Dionici smatraju da je uključivanje lokalne i akademske zajednice izostalo.

Tablicom 5 prikazane su prijetnje (T) SWOT analize, kao natuknice koje čine negativan vanjski čimbenik provedene izobrazbe, prema mišljenju dionika izobrazbe (predavača i administrativnog osoblja institucije za provedbu izobrazbe).

Tablica 5. Prijetnje (T) SWOT analize, 2016. (N=16). (Izvor: DMD Naturalis).

Table 5. Threats (T) of SWOT analysis, 2016 (N = 16). (Source: DMD Naturalis).

PRIJETNJE (T) (vanjski čimbenik)	
1. Neuređeno natjecanje među ovlaštenim institucijama, cijena izobrazbe	5
2. Nestručno ili nesavjesno održavanje nastave ovlaštenih institucija	5
3. Neuređeno natjecanje među ovlaštenim institucijama, provedba izobrazbe	5
4. Neprihvatanje novih oblika rada i primjene načela izobrazbe odraslih osoba, svih institucija	5
5. Slaba komunikacija između ovlaštenih institucija i ministarstva ili čak njezin izostanak	4
6. Nedorečenosti pravilnika i NAP-a	3
7. Nedostatak zakonodavnih okvira u sankcioniranju ovlaštenih institucija koje krše pravilnik, kao i dosljednost nadzornih tijela	5
8. Rezultati u napretku edukacije spori i teško mjerljivi	5
Prosječna ocjena	4,6

Kao čimbenike prijetnji dionici izdvajaju dva kod kojih je moguć najveći štetan utjecaj, a to su: nedostatak komunikacije s nadležnim ministarstvom i nedorečenosti pravilnika koji uključuje provedbu izobrazbe.

Tablicom 6 prikazani su umnošci unutarnjih i vanjskih čimbenika, te je na osnovu najvišeg prema tablici 1 određena strateška preporuka za unaprjeđenje izobrazbe u budućnosti.

Tablica 6. Umnošci unutarnjih i vanjskih čimbenika SWOT analize, 2016. (N = 16). (Izvor: DMD Naturalis).

Table 6. Product of internal and external factors of SWOT analysis, 2016 (N = 16). (Source: DMD Naturalis).

	SNAGE (S)	SLABOSTI (W)
PRILIKE (O)	4,3 x 3,2 = 13,8	3,9 x 3,2 = 12,5
PRIJETNJE (T)	4,3 x 4,6 = 19,8	3,9 x 4,6 = 17,9

Na osnovi vrijednosti najvećeg umnoška (19,8) može se zaključiti da je najbolja strategija za unaprjeđenje izobrazbe u budućnosti „strategija MAXI-MINI“. **Ona podrazumijeva maksimalizirati predložene snage da bi se minimizirale predložene prijetnje u okolini.**

RASPRAVA

Prema Priopćenju Državnog zavoda za statistiku (DZS, 2019.), u poljoprivredi je krajem analizirane godine bilo evidentirano 19 227 ukupno zaposlenih, od toga 6 269 žena ili 32,61 %. Ako to usporedimo s evidencijom

.....

polaznika/polaznica koji su pristupili izobrazbama, možemo vidjeti da je gotovo dvostruko viši postotni udio žena nego što je dobiven tijekom ovog istraživanja. Očito je da je manji broj žena aktivan u primjeni pesticida u poljoprivredi. Razlog u nižem udjelu žena vjerojatno leži u činjenici da kod polaznika iz udjela drugih članova OPG-a prevladavaju većinom muškarci više nego u strukturi zaposlenih u poljoprivredi prema DZS-u. Moguće je da mlađi muškarci u obitelji prije pristupaju izobrazbi nego žene na gospodarstvu. U svrhu usporedbe obrazovne strukture polaznika s drugim relevantnim izvorima podataka na žalost nisu pronađene vjerodostojne informacije. Ovo možemo smatrati i inače lošom situacijom, ali i unutar svih izvora koji su nađeni načelno se smatra da je obrazovna struktura u poljoprivredi nepovoljna. Gotovo 90 % svih polaznika u izobrazbi o održivoj upotrebi pesticida bilo je sa srednjom ili osnovnom školom. Treba reći da je izobrazba potaknula i velik broj polaznika da steknu osnovnu školu, kao minimalni uvjet. Ovo dodatno upućuje na to da vjerojatno nema struke u Hrvatskoj osim agronomske koja cjeloživotnim obukama u svrhu zadovoljavanja uvjeta potiče polaznika da zadovolji i taj minimalni uvjet. Ako bismo se za budućnost primjene pesticida oslonili na 14 % polaznika s višom ili visokom školom, opravdano se postavlja pitanje može li takva obrazovna struktura ljudi koji primjenjuju pesticide biti temelj za provedbe zahtjevnih očekivanja EU-a kroz ZPP (Zajednička poljoprivredna politika) za ostvarivanjem održive, ekološke ili standardne integrirane proizvodnje. Prema podacima iz Upisnika poljoprivrednih gospodarstava, na dan 31. prosinca 2016. godine u Upisniku je bilo upisano 170 507 poljoprivrednih gospodarstava (PG). Prema starosnoj dobi nositelja gospodarstva, svega 17,7 % PG-a ima nositelja mlađega od 44 godine, a 32,7 % PG-a ima nositelja starijega od 65 godina (MP, 2017.). Podatci prema MP-u (2017.) nisu po obliku usporedivi s onima dobivenima u provedenu istraživanju zato što nije moguće usporediti polaznike na osnovi nositelja PG-a. Ipak je broj polaznika do 45 godina starosti iz istraživanja, gledano u postotcima, viši u odnosu na strukturu nositelja PG-a prema MP-u (2017.). Jedan od razloga za to bi mogao ležati u činjenici da se na PG nositelj zadržava na starijim, a da se edukacija, izobrazba i primjena pesticida preusmjerava na mlađe članove PG-a. Drugi bi razlog mogao biti da stariji članovi PG-a nemaju zadovoljen minimalni uvjet, a to je završena osnovna škola, pa prema tome i ne mogu pristupiti izobrazbi. U svakom slučaju, mjerenje pokazuje da udio polaznika po dobnoj strukturi nije toliko pomaknut prema starijoj dobnoj skupini koliko se to možda očekivalo. Međutim, u svakom slučaju udio polaznika koji su stariji od 61 godine premašuje 12 %. Isto tako iz grafikona 1 vidljivo je da je gotovo 90 % polaznika starijih od 30 godina, što znači da je njihovo formalno pohađanje nastave bilo prije 10 ili više godina, ovisno o stupnju završenog obrazovanja. To upućuje na činjenicu da se kod formiranja načina prenošenja znanja na korisnike izobrazbe nije vodilo dovoljno računa o tome koji bi model prijenosa

bio najbolji. Treba zaključiti da se ovdje sigurno radi o velikom broju odraslih osoba koje su svoje znanje stjecale iskustvom, a ne formalnim obrazovanjem o primjeni pesticida, znači neformalno. Ovi drugi, neformalni modeli trebali su biti konzultirani i primijenjeni za provođenje izobrazbe OUP-a. **Dakle, pristup izradi programa izobrazbe trebao je biti interdisciplinaran i uključivati andragoške modele, a ne pedagoške na kojima je postavljen.**

Poljoprivredna proizvodnja Hrvatske sudjeluje s manje od 1 % u ukupnoj vrijednosti poljoprivredne proizvodnje EU-a. Značajno je smanjena vrijednost poljoprivredne proizvodnje (za oko 24 %), što za posljedicu ima i smanjenje udjela hrvatske poljoprivrede u ukupnoj poljoprivredi EU-a za oko 32 % (Grgić i sur., 2019.). Prema tipu proizvodnje najveći se broj poljoprivrednih gospodarstava bavi mješovitom proizvodnjom različitih usjeva, uz stočarstvo. Razmatrajući objedinjeno spolnu, obrazovnu i dobnu strukturu i kretanje udjela poljoprivredne proizvodnje, a time i primjene pesticida, može se raspraviti tako da možda i nije važno kakvi su oni ako ukupna proizvodnja Hrvatske pada. Vjerojatno proizvodnju interveniranju mjerama koje bi uključivale samo žene, obrazovanije ili mlađe osobe ne bi uspjelo podići. Drugo pitanje koje se postavlja je bi li edukacija ovakve, spolne, obrazovne i starosne strukture o mjerama održive poljoprivrede uopće mogla proizvodnju i povećati, ili suprotno. **Autori ovog rada zajedno smatraju da bi promijenjena izobrazba (andragoškim postavkama) bila jedini put, ali očito mukotrpan s obzirom na strukturu zakonodavnog okvira koji je formulira, odnosno postavljen.**

Prema andragoškim razmišljanjima teško je izmjeriti napredak osoba koje uče neformalnom izobrazbom. Međutim, pitanje je i je li moguće apsolutno izmjeriti i napredak osoba koje stečena znanja stječu neformalnom izobrazbom te ih nadograđuju formalnom. U svrhu davanja odgovora na to pitanje ovaj rad ne mjeri povećanje apsolutnog znanja kod korisnika u smislu predloženog programom MP-a za OUP, već mjeri njihovu ocjenu programa (korisnosti, cilja, ponuđenih vještina, mogućnosti prilagođavanja programa svojim potrebama, literature i implementacije u svoju praksu). Polaznici su na sva pitanja o napretku i zadovoljstvu s provedenom izobrazbom odgovorili pozitivno, osim na pitanje u kojemu ih se pita jesu li mogli utjecati na plan, ciljeve i sadržaj pojedinih tema [prikaz 2 (c)]. Ovo znači da im je način i program bio „**nametnut**“ te je upitno koliko je bio koristan za njih, ako uzmemo u obzir da svi polaznici već imaju određenu razinu znanja o OUP-u. To upućuje na osnovnu problematiku izobrazbe korisnika za OUP koji su svoja znanja stekli kroz praksu. Ona je da je njima nemoguće usvajati nova znanja (ili jako teško) ako ih ne uspoređuju sa svojim do tada stečenim znanjima, vještinama ili praksom. Franz i sur. (2010.) u rangiranju metoda koje proizvođači preferiraju kod učenja na prva tri mjesta stavljaju, redom: 1. „hands – on“ (uključivanje i provođenje aktivnog sudjelovanja u učenju ispred učenja teorije), 2. demonstraciju. 3. posjet farmi ili opisivanje rada/prakse na farmi. Raspravljajući

.....

dalje, Davis, 2006. (cit. Franz i sur., 2010.) kaže da većina predavača namjerava podučavati na način kako oni vole učiti, što je krivo i obično kod predavača prolazi da to mnogi ne osvijeste. **Ciljevi ili vještine koje treba prenijeti korisnicima, predavači moraju oblikovati i prenijeti im odgovarajućim edukacijskim metodama kako bi ih brzo usvojili kao svoje prakse.** Vjerojatno zato i nije odgovor u prikazu 2 (f) polučio gorljiviju odlučnost kod korisnika da će od sad svoju proizvodnju više bazirati na načelima održive poljoprivrede i integrirane zaštite bilja. Ako pogledamo predavača kao ključnu osobu u ostvarivanju uspješne izobrazbe korisnika, onda svako njegovo i najmanje približavanje ili uvođenje andragoških metoda u izobrazbu OUP-a stvara pravo malo čudo jer korisnici bolje slušaju pokazuju veći interes i lakše zadržavaju koncentraciju tijekom predavanja. **Najveći iskorak se na izobrazbi može ostvariti ako se predavač uspije povući iz prvog plana i ostvariti to da korisnici podučavaju jedni druge o svojoj praksi, a on poduku samo usmjerava.** Kroz aktivno sudjelovanje korisnika u izobrazbi, stečena znanja ostaju trajnije usvojena. Ovo omogućuje i to da oni budu izloženi i pogrđama, ali i pohvalama, što u svakom slučaju dovodi do iskoraka u njihovim vještinama. Franz i sur. (2010.) pristup da „**proizvođači uživaju podučavati druge proizvođače**“ navode jednom od najvažnijih spoznaja na kojoj se bazira unaprjeđenje proizvođačeva učenja (vještina).

Što se tiče rasprave vezane uz prikaz 3 na pitanja o zadovoljstvu s provedbom izobrazbe, treba pojasniti svrhu ovog mjerenja. Kod ocjenjivanja izobrazbe zapravo se želi procijeniti koliko je moguće ostvarivanje i implementacija NAP-a u praksu ili u primjenu na gospodarstvu. Ovdje nedostaje procjenjivanje mnogo toga što čini suvremenu integriranu zaštitu bilja, kao npr. nove metode praćenja ili kritični pragovi za pojavu pojedinih štetnih organizama, međutim zbog kvalitete i obujma ankete od tih se pojmova odustalo. Neko bi drugo istraživanje moglo uključivati ciljano više pojmova integrirane zaštite, no ovo je procjenjivalo implementaciju samo pojma *karenca*. Ispitanici su najviše izvrsnih ocjena dali za pitanje u kojemu ocjenjuju organizaciju provedene izobrazbe (e), a najmanje na pitanje u kojemu ocjenjuju razumljivost tema koje su obrađene tijekom izobrazbe (b). Predavači su individue koje više ili manje raspolažu znanjima o podučavanju odraslih koji su učeni po iskustvu. Iako se inzistiralo na uvođenju nekih andragoških modela, nisu svi uspijevali u tome. Više je razloga, a prvi i osnovni je taj što ljudi teško podučavaju druge ljude s metodama koje su za njih strane (npr. „ex katedra“). Nadalje, neki predavači ne razumiju dinamiku grupe, neki teško animiraju sudionike jer ne razumiju njihovu praksu, neki nemaju dovoljno iskustva u obrazovanju odraslih. Podučavanje odraslih osoba samo je po sebi zanat. Niže ocjene vezane za razumljivost tema (b) i *karence* (c) najbolje govore o tome da očito postoji raskorak između propisanog programa i mogućnosti sudionika da usvoje taj program. Treba ponovo napomenuti da neke druge kategorije integrirane zaštite bilja sudionici

.....

nisu ni ocjenjivali. Waibel i sur. (1998.) također se bave problematikom uspješnosti uvođenja programa IZB-a, pa tako i OUP-a, i zaključuju da je to zapravo ključno za sve programe, pa tako i za NAP. Struka nije svjedočila evaluaciji NAP-a nakon provedbe većine osnovnih izobrazbi do kraja 2016. od strane MP-a. Razlog je jednostavan, ne postoji standardan alat za to, međutim, svaki pokušaj bio bi više od napravljenoga, s čim se slažu svi autori ovog rada.

Prema Andrews (1971.) iz tablice 6, strategija koju bi bilo najbolje odabrati za unaprjeđenje izobrazbe bila bi „MAXI-MINI“. Ona podrazumijeva maksimalizirati predložene snage da bi se minimizirale predložene prijetnje u okolini. Institucija za provedbu izobrazbe trebala bi još više osnažiti svoje kapacitete kod predavača i njihova znanja o andragoškim tehnikama podučavanja, svakako bi trebalo poraditi na mogućnosti stalne komunikacije i uvođenju kontinuirane izobrazbe. Ovim bi se aktivnostima umanjile glavne prijetnje, a to su nedostatak komunikacije s MP-om, odnosno pojava nejasnoća ili čak namjernog nepoštovanja pravilnika. Trebalo bi isto tako usmjeriti pozornost i na razinu svijesti o zaštiti okoliša i zaštiti na radu od pesticida, što dionici izdvajaju jednim od čimbenika unutarnjih slabosti kod polaznika izobrazbe. Ako se to želi raspraviti, ponovno je potrebno ući u dio koji se odnosi na implementaciju programa IZB-a, odnosno OUP-a, a kod nas mjerenja tih programa nema iako smo zapravo u iznimno kratkom razdoblju usvojili direktive i uredbe EU-a o njima te bi bilo korisno znati jesmo li ostvarili napredak. Prema Barić (2014.), nije bilo razumijevanja ni podrške od MP-a da se proizvodnja po načelima IZ-a zakonski regulira sve do 2010. Godine kada stupa na snagu Pravilnik o integriranoj zaštiti poljoprivrednih proizvoda. Rezultati nisu dobri ni što se tiče svijesti o zaštiti na radu. Carić i sur. (2015.) u svom istraživanju navode da više od polovice vinogradara ne koriste nikakvu zaštitnu opremu kod pripreme škropiva (58 %) i kod pranja uređaja (69 %), a 19 % ih ne koristi zaštitnu opremu kod primjene pesticida. Ni istraživanja drugih zemalja EU-a nisu pokazala bolje rezultate, pa tako u Rumunjskoj 76 % proizvođača ne koristi osobnu zaštitnu opremu (Lovasz i Gurzau, 2013.), a u Grčkoj preko 50 % proizvođača također je nikad nije koristilo (Damalas i Abdollahzadeh, 2016. i Damalas i sur., 2019.). Zanimljivi bi sigurno bili i rezultati broja i očevida službi državne inspekcije kod nadzora primjene pesticida.

ZAKLJUČAK

Na temelju istraživanja uspješnosti izobrazbe za održivu uporabu pesticida u privatnoj ovlaštenoj instituciji, može se zaključiti:

- Po dobnoj strukturi polaznika izobrazbe prevladavaju osobe iznad 30 godina starosti, po spolu muški, a po formalnoj naobrazbi prevladavaju polaznici sa srednjom stručnom spremom.
- Polaznici su na sva pitanja o napretku i zadovoljstvu s provedenom izobrazbom odgovorili pozitivno, osim na pitanje o tome mogli utjecati na plan, ciljeve i sadržaj pojedinih tema.
- Polaznici su na sva pitanja o zadovoljstvu s provedenom izobrazbom i osobnim napretkom odgovorili ocjenjujući ih izvrsno ili vrlo dobro.
- Izdvojena su dva unutarnja čimbenika snage kod kojih se očekuje najveća mogućnost unaprjeđenja, a to su: kontinuiranost organizacije izobrazbi i korištenje novih tehnika i andragoških metoda u poučavanju.
- Izdvojena su dva unutarnja čimbenika slabosti, a to su: nedostatno poznavanje predavačkih vještina i slaba komunikacija u ostvarenju tih vještina. Mogućnost napretka također se mora očekivati i kod čimbenika svijesti o zaštiti okoliša i zaštite na radu.
- Kao čimbenike mogućnosti dionici izdvajaju tri kod kojih je moguć najveći napredak, a to su: uključivanje i dostupnost znanstvene zajednice, detektiranje problema u primjeni pesticida od strane nadzornih službi, unaprjeđenje organizacije zbrinjavanja ambalaže i zaostataka pesticida na gospodarstvu. Dionici smatraju da je uključivanje lokalne i akademske zajednice izostalo.
- Kao čimbenike prijetnji dionici izdvajaju dva kod kojih je moguć najveći štetan utjecaj, a to su: nedostatak komunikacije s nadležnim ministarstvom i nedorečenosti pravilnika koji uključuje provedbu izobrazbe.
- Na osnovi vrijednosti najvećeg umnoška može se zaključiti da je najbolja strategija za unaprjeđenje izobrazbe u budućnosti „strategija MAXI-MINI“. Ona podrazumijeva maksimalizirati predložene snage da bi se minimizirale predložene prijetnje u okolini.

ZAHVALA

Zahvala andragogu prof. Dušanu Petričeviću za pomoć prilikom provedbe istraživanja u pripremi i oblikovanju ankete za ocjenu uspješnosti provedbe izobrazbe.

EVALUATION OF EDUCATION ON SUSTAINABLE USE OF PESTICIDES BY AN AUTHORIZED INSTITUTION

SUMMARY

The Ministry of Agriculture (MoJ) of the Republic of Croatia has adopted a National Action Plan for Achieving Sustainable Use of Pesticides (NAP) in accordance with the requirements of Directive 2009/128/EC. Based on the Law on Plant Protection Products, an ordinance has been drafted which prescribes the conditions and manner of conducting basic and additional training for professional and other pesticide users. An authorized institution by MoA, DMD Naturalis Ltd., from Zagreb, started the trainings in December 2014. During the period until the end of October 2015, they conducted 142 courses for professional users with 20 lecturers in 109 places for 5,666 of them. The trainings were conducted from Ston, the southernmost town to Gradišćak the northernmost and from the easternmost Županja to the westernmost Umag. The implementation of the training was a challenge for both the authorized institutions engaged lecturers and users as it was the most comprehensive and demanding organized education of adults in the history of the Croatian phytomedicine profession. The aims of the work are: 1. to measure the success of the training carried out with the developed andragogical instrument; 2. Analyze the factors for successful education with SWOT analysis conducted among lecturers and administrators of an authorized institution. For the purpose of conducting the first part of the survey, a random survey was provided by telephone, consisting of three parts of a query over a sample of 10% of educated users (N=600). The SWOT analysis of the provided training was conducted by the lecturers and administrators of the institution. The age structure in education is dominated by persons over 30 years of age, male, with secondary education. Participants answered most questions about satisfaction with their training and personal progress, assessing them as excellent or very good. From the value of the highest multiplication (19.8) of the SWOT matrix, the best strategy to improve training in the future would be the so-called the "MAXI-MINI strategy".

Keywords: adult education; authorized institution of MoA; Directive 2009/128/EC; sustainable use of pesticides; SWOT.

LITERATURA

- Andragoški modeli poučavanja** (2009).
Dostupno na: http://www.asoo.hr/userdocsimages/andragoski_modeli_poucavanja.pdf (Pristupljeno: 17.06.2020.).
- Andrews, R. K.** (1971). *The Concept of Corporate Strategy*. Homewood, Ill.: Dow Jones-Irwin, 245 str.

Barić, B. (2014). Načela integrirane zaštite bilja, Glasilo biljne zaštite, 14 (5), 352-356.

Bokulić, A., Budinščak, Ž., Čelig, D., Deždek, B., Hamel, D., Ivić, D., Novak, M., Mrnjavčić Vojvoda, A., Nikl, N., Novak, N., Novaković, V., Pavuljić Miljanović, Z., Pečeg, G., Poje, I., Prpić, I., Rehak, T., Ševar, M., Šimara, M., Turk, R. (2015.): Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstava za zaštitu bilja. Zagreb, Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo – Zavod za zaštitu bilja. 220 str.

Carić, T., Knežević, B., Janev Holcer, N., Zavalčić, M. (2015). Zaštita zdravlja na radu vinogradara na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima otoka Hvara. Sigurnost, 57 (4), 319–328.

Državni zavod za statistiku (DZS) (2019): Priopćenje: Zaposleni prema djelatnostima u kolovozu 2019. 9.2.1/8., Dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/09-02-01_08_2019.htm. (Pristupljeno: 14.02.2020.).

Damalas, A.C., Abdollahzadeh, G. (2016). Farmers' use of personal protective equipment during handling of plant protection products: Determinants of implementation. Science of the total Environment, 571 (15), 730-736. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.07.042.

Damalas, C.A., Koutroubas, S.D., Abdollahzadeh, G. (2019). Drivers of personal safety in agriculture: a case study with pesticide operators. Agriculture, 9 (34), 1-13. doi:10.3390/agriculture9020034.

Franz, N.K., Piercy, F., Donaldson, J., Westbrook, J., Richard, R. (2010). Farmer, agent and specialist perspectives for learning among today's farmers. Extension and outreach research and scholarship, 48 (3), Art. Num. 3R1B1, 10 str.

Grgić, I., Krznar, S., Bratić, V. (2019). Poljoprivredna proizvodnja Republike Hrvatske prije i nakon pristupanja EU. U: Proceedings of 47th Symposium "Actual Tasks on Agricultural Engineering", Kovačev, I., Bilandžija, N. (ur.). Actual Tasks on Agricultural Engineering, Opatija, Croatia, 487-496.

Kulić, R., Despotović, M. (2010). Uvod u andragogiju. Beograd: Svet Knjige.

Lovasz, M-E., Gurzau, E. (2013). Case Study on Habits of Pesticides Use on Small Farms. Indian Journal of Research Paripex, 11 (2), 106-108.

Ministarstvo poljoprivrede (MP) (2017). Hrvatska poljoprivreda u 2016. u brojkama 188 str., Dostupno na: https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/poljoprivredna_politika/poljoprivreda_u_brojkama/Hrvatska_poljoprivreda_2016.pdf (Pristupljeno: 12. 12. 2019.).

Paraskevas, A., Wickens, E. (2003). Andragogy and the Socratic Method: The Adult Learner Perspective. Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 2(2), 4-14.

Waibel, H., Fleischer, G., Kenmore, P.E., Feder, G. (1998). Concluding Session: Synthesis and Future Action. U: Evaluation of IPM Programs – Concepts and Methodologies. Waibel, H., Keller, P. (ur.). Proceedings of the First Workshop on Evaluation of IPM Programs. Hannover, Germany, 58-61.

Znanstveni rad