

XXIV. SMOTRA UČENIČKIH ZADRUGA REPUBLIKE HRVATSKE

Autori rada: Nikola Lovrec i Karlo Jambrović, učenici 5. razreda

Mentor: Nada Panić, nastavnik razredne nastave

Vanjski suradnik: Zlata Gašparić, diplomirani ing. agronomije

DJELOVANJE PRIRODNIH GNOJIVA NA VISINU PRINOSA TIKVI GOLICA

OSNOVNA ŠKOLA GORNJI MIHALJEVEC

UČENIČKA ZADRUGA „KLOPOTEC“

GORNJI MIHALJEVEC, 2012.

Sadržaj:

1. UVOD	3
1.1.Sortiment bundeva.....	3
1.2. Proizvodnja bundeva	4
1. 3. Sjetva bundeva	5
1.4. Ljekovitost bundeva	5
2. OBRAZLOŽENJE TEME	6
3. MATERIJAL I METODE	8
3.1. Materijal	8
3.2. Metode rada.....	8
3.2.1. Priprema biološkog gnojiva.....	8
3.2.2. Priprema tla	9
3.2.3. Sjetva tikve	9
3.2.4. Mjerenja.....	9
3.2.5. Anketa	10
4. REZULTATI.....	12
5. RASPRAVA.....	19
6. ZAKLJUČAK	21
7. SAŽETAK.....	23
8. LITERATURA.....	25
9. ŽIVOTOPISI.....	26
10. ZAHVALA.....	27
11. PRILOZI.....	28
11. 1. Slike.....	28
11.2. Grafikoni	28

1. UVOD

Domovina bundeva je srednja i južna Amerika. Maje i Azteci vrlo su cijenili to povrće i koristili ga u prehrani, ali i u ljekovite svrhe. Buče, tikve, tikvice, bundeve, sve je to u osnovi isto, ista porodica Cucurbitaceae. Riječ je o vrlo brojnoj porodici sa oko 118 rodova i 850 vrsta.

U Europu su nam stigle zaslugom moreplovca Kolumba 1493. godine, a u naše krajeve su dopremljene 1572. (Gračan i suradnici 1958.). Tako su nas španjolski pomorci obogatili za još jednu prekrasnu vrstu povrća uz krumpir, papriku, rajčicu, kukuruz i suncokret. Bundeve je jedna od rijetkih kultura koja se može proizvesti bez primjene pesticida i umjetnih gnojiva pa je stoga zanimljiva i s ekonomskog gledišta (Gursky, 1990: 107 – 108.).

1.1.Sortiment bundeva

Porodica Cucurbitacea (tikvenjača) odlikuje se velikim brojem sorti, a zbog široke prilagodljivosti proizvodnim uvjetima rasprostranjene su po cijelom svijetu. U rod bundeva ubraja se mnogo uzgojnih i divljih vrsta.

Četiri su od ekonomskog značenja:

I.Cucurbita pepo L. – obična bundeva (tu je i uljna bundeva)

II.Cucurbita maxima (Duch. ex lam.) – tikva

III.Cucurbita moshata (Duch. ex lam.) – muškatna tikva

IV.Cucurbita ficifilija Bouche – smokvolisna tikva

Sve su navedene vrste uzgojene jer divljih kod nas nema. Najviše je rasprostranjena obična tikva i nje ima približno 90% od svih naših tikava. Druga je po rasprostranjenosti bundeva, dok se ostale vrste, naročito C. ficifilija uzgajaju vrlo rijetko. Po izgledu biljke tikve dijelimo u dvije grupe. One s dugačkim vriježama puze po zemlji ili drugoj potpori, a grmolike su interesantne jer zauzimaju malo prostora(Brkanović, 2001: 3 -9). Za nas je bitno

da imamo običnu uljnu bundevu (za grickanje sjemenki i za ulje), bundevu za pečenje tzv. turkinju, hokaido bundevu najviše prisutnu u prehrani zapadnoevropskih zemalja i povrtnu tikvicu, često prisutnu na našem stolu u obliku variva, bučnice i slično (Komes, Papeš-Mokos, Nanić, Fazinić, 1996: 29-31.).

1.2. Proizvodnja bundeva

Za proizvodnju bundeva potrebna je viša temperatura jer su porijeklom iz tropskih krajeva Amerike.

Za nicanje je potrebna temperatura viša od 12 stupnjeva. Sjetvu je nužno obaviti u prvoj polovici svibnja kada više nema opasnosti od proljetnog mraza. Za rast i razvoj je najpovoljnija temperatura iznad 25 stupnjeva C. Kao kultura ne podnosi nagla kolebanja u temperaturi zraka i tla. U tom slučaju smanjuje plodonošenje.

Tikve trebaju mnogo vlage jer razvijaju veliku površinu lista, ali je ne podnose previše. Stradaju i od najslabijeg mraza. Za dobar prinos traže duboka i plodna tla. Što se gnojidbe tiče, izvrsno reagiraju na organsku gnojidbu. Mi smo koristili stajsko gnojivo, kompost i gnojnicu od raznog bilja. Mineralna gnojiva u našem radu ne koristimo, kao ni razne pesticide i herbicide. Isključivo se bavimo biološkom proizvodnjom. Gnoj se unosi u tlo prije oranja ili u kućice dosta duboko ispod sjemena. Površinsko unošenje gnoja u tlo daje prilično loše rezultate, posebno u sušnim uvjetima uzgoja. Sjetva se obavlja na dubinu 3 – 4 cm, a ako je tlo vlažno onda još pliće (Leskošek, M.,1970. Praktično gnojenje, grupa autora Kmečki glas Ljubljana, 26.-29.).

U čistom uzgoju međuredni razmak iznosi 1 do 1,5m, a razmak unutar redova 0,8 – 1m.Važno je brinuti o zalijevanju dok se mlade biljke ne ukorijene. Vlaga u tlu je najpotrebnija u fazi cvjetanja i zrenja jer tijekom tog razdoblja manjak vode u tlu može zaustaviti razvoj biljke ili prouzročiti opadanje cvjetova (Gospodarski list, 2005 – 2007: 27).

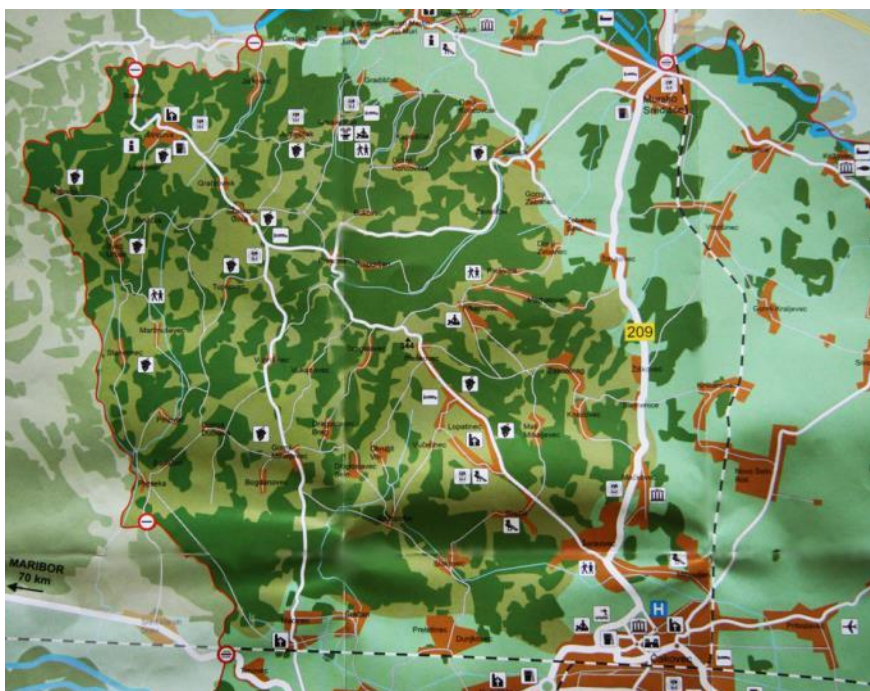
1. 3. Sjetva bundeva

Sjetvu smo izvršili u optimalnom roku za sjetvu bundeva, tj. u prvoj polovini svibnja. Polje smo podijelili na četiri dijela i nazvali ih uzorak 1, uzorak 2, uzorak 3 i uzorak 4. Uzorak 4 je bio kontrolno polje gdje nismo vršili gnojidbu tla dok su ostala tri uzorka gnojena već spomenutim gnojivima. Sjetvu smo izvršili omaške (ručno).

1.4. Ljekovitost bundeva

Veliki plodovi bundeve sadrže oko 90% vode. Od minerala buča sadrži velike količine kalija, ali i kalcij, magnezij, mangan, fosfor i željezo. Osim vitamina A, B, C i E bogate su i karotenoidima, tvarima koje štite tijelo od štetnih oksidativnih procesa. Zimske buče intenzivno narančasta mesa po visokom sadržaju betakarotena mogu se mjeriti sa mrkvom. Zato su visokovrijedna hrana zimi.

Bučino je ulje vrijedna namirnica koja nimalo ne zaostaje za maslinovim. Ono sadrži nezasićenu linolnu kiselinu, minerale i mikroelemente, bjelančevine, ugljikohidrate, vitamine A, B1, B2, B6, C, D, E i još neke druge vrijedne tvari. Novija su istraživanja pokazala da sjemenke buča sadrže tvari koje snižavaju kolesterol (Gospodarski list, 2005 – 2007: 27).



Slika 1. Reljefna karta našeg područja (sjeverozapadno Međimurje)

2. OBRAZLOŽENJE TEME

Nalazimo se u dijelu gornjeg Međimurja koje graniči s Republikom Slovenijom (slika 1 i 2). Naši su djedovi bili orijentirani na proizvodnju bundeva jer se u Središću ob Dravi nalazi velika uljara i svoje su proizvode mogli plasirati na tamošnje tržište. Prirodno je da je bundeva i bundevino ulje bila uvelike prisutna u prehrani stanovništva našega kraja. Gledajući sve ove godine ne možemo ne vidjeti koliko je toga učinjeno. Neke namirnice koje su pomalo već zaboravljene danas se ponovo proizvode i vraćaju u naše jelovnike. Bundeva je jedna od njih. Danas se sve više ljudi na našem području okreće tradicijskom načinu prehrane, a tu i ekološki proizvedena bundeva svakako nalazi svoje mjesto.

Cilj našeg rada bio je pratiti rast biljaka, konačni prinos plodova i sjemenki te ih međusobno usporediti i uvidjeti koji od načina daje najbolje rezultate. Tijekom razvoja biljaka, cvatnje i zretanja plodova pratit ćemo djelovanje različitih vrsta gnojiva na prinos. Želimo znati koje gnojivo će dati najbolje rezultate. Očekujemo da će najveći prinosi biti na polju zvanom uzorak 1 koje smo gnojili stajskim gnojivom.

Drugi cilj rada je bio da kroz anketu spoznamo koliko ljudi našega područja primjenjuju prirodni uzgoj bundeva za svoje potrebe. Željeli bismo kasnije djelovati kroz edukaciju zadrugara na tom području da pomognemo ljudima u proizvodnji upotrebljavajući prirodna, biološka gnojiva zbog ekologije i zdravlja stanovništva našega područja.

Naš smo rad pisali u želji da približimo pojedincu ideje i spoznaje do kojih smo mi došli, ostavljajući mu odluku koliko i kako će koristiti dobivene poruke. Raduje nas što su mnogi prihvatili ovakav uzgoj, što su iskušali i prihvatili biološka gnojiva, a najvažnije od svega jest činjenica da su unaprijedili svoje zdravlje i zdravlje svoje obitelji. Ponosni smo i radosni što smo sudjelovali u tome. Ovim smo radom htjeli obogatiti znanje o prirodnim, biološkim gnojivima u uzgoju bundeva.

Da bismo mogli prići gnojenju prirodnim gnojivima trebalo je upoznati sirovine, tj. biljke koje će nam u tome pomoći, znati ih pronaći u prirodi, pomiješati ih i napraviti gnojivo te ga znati upotrijebiti u odgovarajućoj koncentraciji neškodljivoj za biljku. Pretpostavljamo da će neko od gnojiva učenici sami ili njihovi roditelji rado koristiti u svojim vrtovima. Vjerujemo da će opis i objašnjenja bioloških gnojiva koje smo mi koristili poslužiti svima koji ih žele sami pripremati. Mogućnosti korištenja i drugih gnojiva osim umjetnih nama ostavljaju na izbor kada i koliko ćemo ih pripremati i koristiti.

U našoj će nam zadruzi ovo istraživanje omogućiti uvid u spoznaju koji od ovih načina gnojenja daje dobre i još bolje prinose plodova, a time i količine sjemenki za dobivanje kvalitetnog i visokovrijednog bučinog ulja.



Slika 2. Smještaj Gornjeg Mihaljevca na karti Međimurja

3. MATERIJAL I METODE

3.1. Materijal

Materijal: bilje (kopriva, gavez, stolisnik, kamilica...), motike, motokultivator za usitnjavanje zemlje, lopata, grablje, kramp-vile, ručni kultivator za međuredno kultiviranje, kanta s „ružom“ za zalijevanje, ručna sjekira za rasijecanje zrelih plodova, kuhinjska vaga, emajlirana kanta i cjedilo, ručna prskalice, ručna kolica, digitalni fotografski aparat, papir, olovka, anketni listići, topografska i reljefna karta Međimurja (sl. 1 i 2), računalo, CD, USB, stol, školski vrt (sl. 3).

3.2. Metode rada

3.2.1. Priprema biološkog gnojiva

3.2.1.1. Stajsko gnojivo

Dok još nije bilo tvornica za proizvodnju umjetnih gnojiva, vrtovi su se uglavnom gnojili prirodnim gnojem. Danas je teško doći do dobrog stajnjaka iz ekstenzivnog uzgoja domaćih životinja. Srećom, živimo u kraju gdje ga za naše potrebe možemo naći u dovoljnim količinama. Stajski je gnoj za naše potrebe bio donacija mještana Gornjeg Mihaljevca.

3.2.1.2. Kompost

Organski gnojene biljke rastu snažne, zdrave i otporne su protiv bolesti i štetnika. Kompost osigurava plodnost tla, budući da aktivan život u tlu ne samo da omogućuje oslobađanje hranjivih tvari, nego i stvaranje punovrijednog humusa. Mi smo naš kompost radili sami od biljnih otpadaka iz vrta s malim dodatkom zrelog komposta i vrtne zemlje, dodavali smo lišće i pokošenu travu iz školskog voćnjaka te otpatke hrane iz školske kuhinje. Povremeno smo kompostnu hrpu posipali manjom količinom mineralnog kamenog brašna. Kompostnu hrpu formirali smo u jesen i nakon godinu dana bila je spremna za uporabu.

Kompost je gnojivo koje ne škodi biljkama ma u kojoj im ga količini dodali. Kompost ne posipavamo po površini, nego ga dodajemo u iskopane rupe predviđene za sadnju.

3.2.1.3. Gnojnica od bilja

Koprivu, gavez, kamilicu, stolisnik ubrali smo svježe, prelili vodom i pustili da istrunu. Na 1 kg svježeg bilja dodali smo 10 l vode. Vrijeme raspadanja ovisi o vanjskoj temperaturi. Za toplog vremena gnojnica će nastati već za 10 dana. Takva gnojnica snažno pospješuje klijanje i rast pa je treba koristiti razrijeđenu. Za zalijevanje i prihranjivanje koristili smo 1 l temeljne supstance razrijeđene s 10 l vode. Za prihranjivanje preko lista koristili smo 0,5 l gnojnice razrijeđene s 10 l vode.

3.2.2. Priprema tla

Korijenski sustav kod bundeva je vrlo razvijen i uglavnom se smješta do dubine od 50 cm. Po tome znamo da traže duboku obradu tla. Mi smo u jesen izvršili duboko oranje tla, a na proljeće smo ga usitnili motokultivatorom.

3.2.3. Sjetva tikve

Nakon obrade smo odredili četiri polja. Na polju broj 1 smo obavili sjetvu uz dodatak stajskog gnojiva. Polje broj 2 pognojili smo kompostom, a polje broj 3 gnojnicom od bilja. Polje broj 4 nismo gnojili. Sjetvu smo obavili u optimalnim rokovima za uljne buče i to u prvoj polovici svibnja, ručno. Sijalo se po nekoliko sjemenki na jedno sjetveno mjesto, a nakon nicanja obavljena je korekcija pri čemu su u kućicama ostavljene najrazvijenije biljke.

3.2.4. Mjerenja

3.2.4.1. Prebrojavanje izniknutih biljaka

Svako od četiriju polja ima površinu približno 30 m kvadratnih, širine 3 i dužine 10 m. Na toj površini zasijano je 10 kućica sa po 5 – 6 sjemenki. Nakon nicanja obavljena je korekcija pri čemu su ostavljene po dvije najrazvijenije biljke u svakoj kućici. Potom smo prebrojili količinu mladih biljaka na svakom polju.

3.2.4.2. Određivanje broja plodova

Sredinom kolovoza na svakom smo od kontrolnih polja posebno prebrojili nedozrele plodove za koje smo pretpostavljali da će doseći zrelost do sredine rujna tako da se njihove sjemenke mogu upotrijebiti za pripravu visokokvalitetnog ulja.

3.2.4.3. Određivanje težine plodova

Početak jeseni pobrali smo sve zrele plodove sa polja u pokusu i odredili njihovu težinu. Za svako polje iz pokusa težina zrelih plodova određivala se posebno.

3.2.4.4. Određivanje težine svježih sjemenki

Plodove smo sortirali prema polju na kojem su izrasli, raspolovili ih i iz njih izvadili zrele sjemenke. Izmjerali smo težinu izvađenih sjemenki i na osnovu toga vidjeli koje od navedenih polja i gnojiva daje najbolje rezultate.

3.2.5. Anketa

Paralelno s istraživanjem provodili smo i terensko istraživanje metodom ankete na uzorku od 40 domaćinstava Gornjeg Mihaljevca. Htjeli smo istražiti očuvanost tradicijskog, biološkog uzgoja povrća našega kraja. Istraživanje smo provodili od ožujka do srpnja 2011. godine. Anketa se odnosi na stanje prije zaključivanja našeg istraživanja. Sadržavala je sljedeća pitanja:

1. Uzgajate li uljne bundeve golice?
2. Koje gnojivo upotrebljavate prilikom uzgoja?
3. Spravljate li sami neko od prirodnih gnojiva?

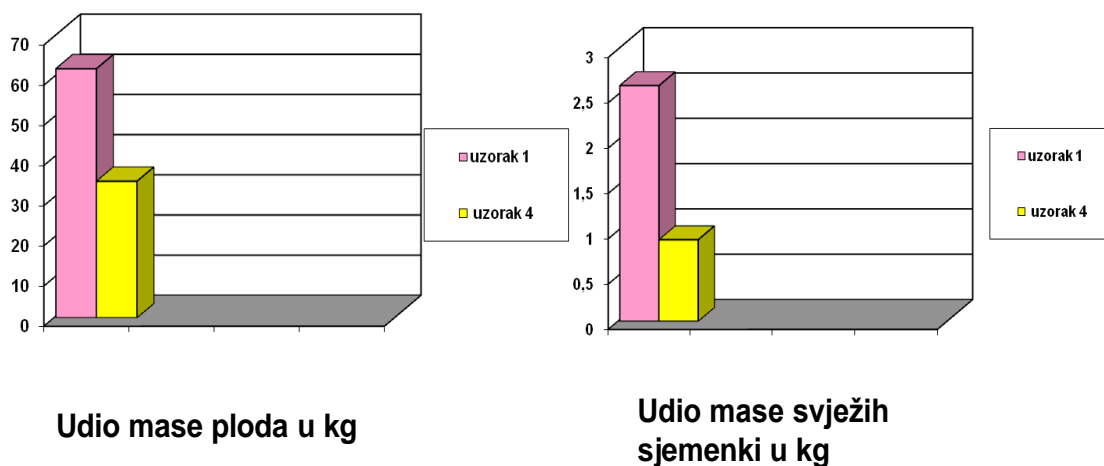


Slika 3. Naše polje bundeva

4. REZULTATI

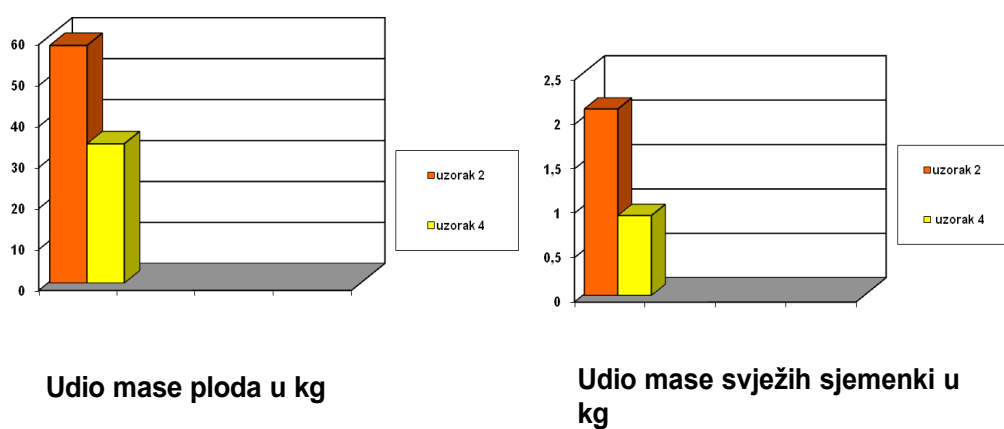
U prvoj polovici svibnja naše smo polje podijelili na četiri dijela i nazvali ih uzorak1, 2, 3 i 4.

a) Uzorak 1 pognojili smo zrelim stajskim gnojivom. U 10 smo kućica zasadili po nekoliko sjemenki u svaku. Nakon nicanja u nekim je kućicama trebalo prorijediti mlade biljke dok u nekima nisu niknule. Na tom je polju ukupno ostalo rasti 16 mladih sadnica. Sredinom rujna na tom smo polju ubrali 62 kg zrelih plodova tikve golice i od toga dobili 2,6 kg svježih sjemenki. Na uzorku broj 4 smo ubrali 34 kg zrelih plodova i dobili 0,9 kg svježih sjemenki (vidi grafikon 1.).



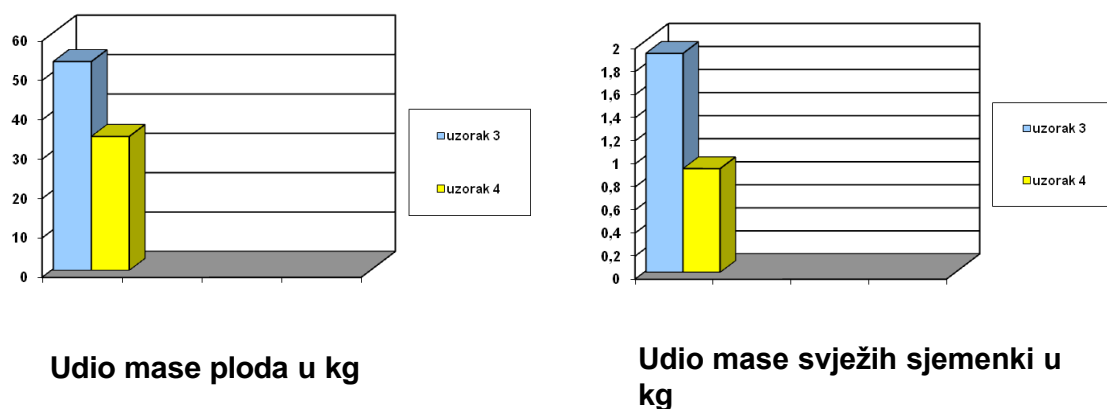
GRAFIKON 1. Gnojenje stajnjakom

b) Uzorak 2 pognojili smo kompostom. I tu smo također u deset kućica zasadili po nekoliko sjemenki u svaku. Pošto su sjemenke proklijale, mlade smo biljke prorijedili po 2 u svakoj kućici. Sredinom rujna ubrali smo 58 kg zrelih plodova i od toga dobili 2,1 kg svježih sjemenki. To smo usporedili sa već spomenutim prihodom na uzorku br. 4 (vidi grafikon 2).



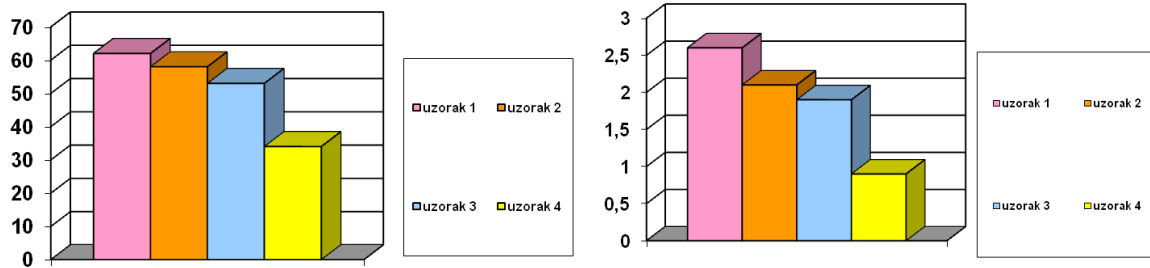
GRAFIKON 2. Gnojenje kompostom

c) Uzorak 3 pognojili smo gnojnicom od raznog bilja. U deset smo kućica zasadili po nekoliko sjemenki bundeve. Mlade smo biljke prorijedili na po dvije u svakoj kućici. Tu smo ubrali 53 kg zrelih plodova i od toga dobili 1,9 kg svježih sjemenki. I ovdje smo rezultate uspoređivali s postignutima na uzorku br. 4 (vidi grafikon 3).



GRAFIKON 3. Gnojenje biljnom gnojnicom

d) Uzorak 4 je bilo kontrolno polje i tu nismo ničim gnojili. U svaku od deset kućica zasadili smo po nekoliko sjemenaka bundeve golice i nakon nicanja i njih prorijedili na po 2 u svakoj kućici. Sredinom rujna smo i na ovom polju ubrali 34 kg zrelih plodova i od toga dobili 0,9 kg svježih sjemenki. Grafikon 4 nam donosi komparaciju prinosa sa svih polja uključujući i kontrolno (vidi grafikon 4).



Komparacija mase plodova

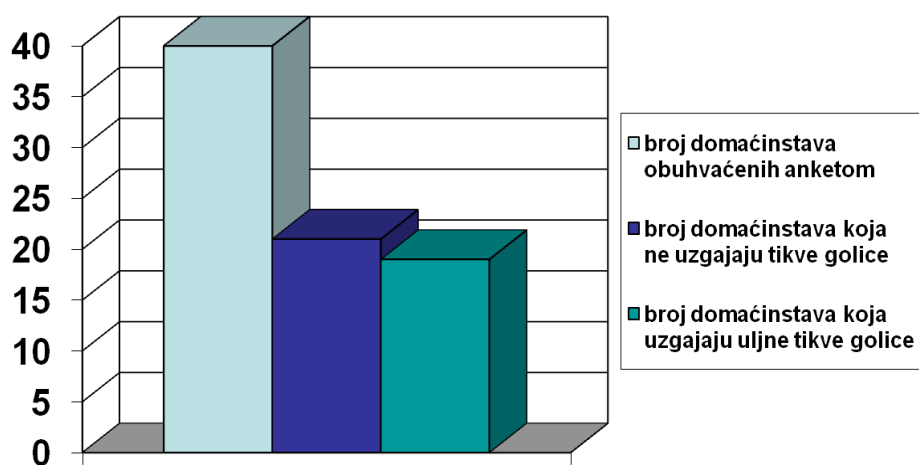
Komparacija mase sjemenki

GRAFIKON 4. Komparacija grafikona mase ploda i mase sjemenki u kilogramima

Anketu smo proveli u Gornjem Mihaljercu na uzorku od 40 domaćinstava u razdoblju od ožujka do srpnja 2011.

Prvo je pitanje glasilo: Uzgajate li uljne tikve goliće?

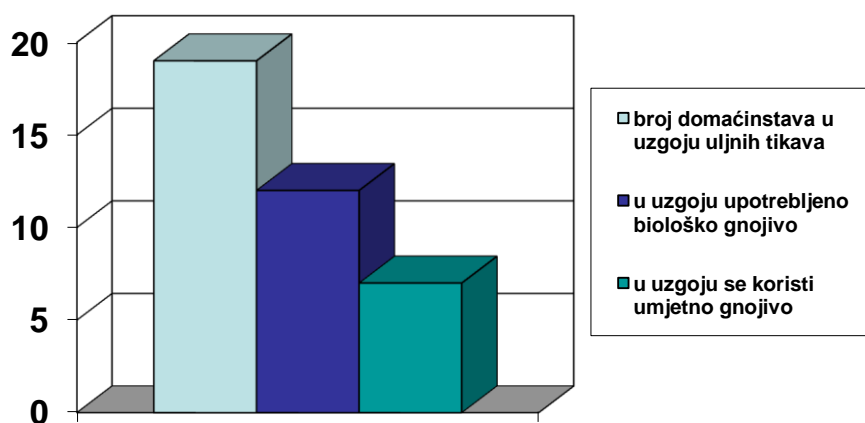
Od ukupno 40 domaćinstava Gornjeg Mihaljevca obuhvaćenih anketom samo njih 19 ili 47,5% uzgaja uljne bundeve bilo za svoje potrebe ili za tržište, a njih 21 ili 52,5% kupuje bučino ulje u trgovinama i uljarama (vidi grafikon 5).



GRAFIKON 5. Odnos domaćinstava u uzgoju uljnih tikvi

Drugo pitanje je glasilo: Koje gnojivo upotrebljavate prilikom uzgoja?

Od ukupno 19 domaćinstava koja uzgajaju buče golice njih 12 ili 63,45% koristi stajsko gnojivo prilikom uzgoja. Treba naglasiti da su to domaćinstva koja bundeve uzgajaju za svoje potrebe i znaju da njima osobito koristi gnojenje stajnjakom. U selu postoji mogućnost da obitelj sama iz svojih sjemenki proizvede ulje u nekoj od uljara na našem području. Ostalih 7 domaćinstava ili njih 36,84% koristi umjetna gnojiva kod uzgoja (vidi grafikon 6).

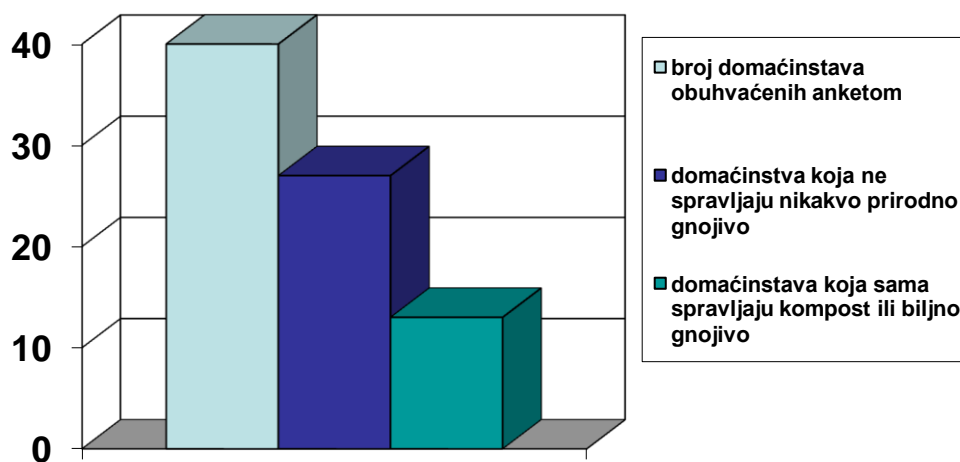


GRAFIKON 6. Udio biološkog i umjetnog gnojiva u uzgoju tikvi

Treće pitanje je glasilo: Pripremate li sami neko od prirodnih, bioloških gnojiva?

Iznenadenje je bilo nepoznavanje među ispitanicima pripremanje nekog od prirodnih gnojiva.

Većina je znala za gnojnicu od kopriva i kompost, ali ih sami ne pripremaju. Svega 13 domaćinstava od njih 40 ili 32,5% samo pripravlja neko od gnojiva, dok njih 27 ili 67,5% to ne radi (vidi grafikon 7).



GRAFIKON 7. Udio biološkog i umjetnog gnojiva u uzgoju tikvi

5. RASPRAVA

Najpovoljnija tla za poljoprivrednu proizvodnju su ilovasta tla (Klobučar B. i suradnici 1985. Zelena gnojdba, Sambolek-Hrbić E. (ur), Opće ratarstvo, Školska knjiga Zagreb str. 221.-224.). Analizom tla ranijih godina utvrdili smo da je tlo na našim uzorcima 1, 2, 3 i 4 ilovasto s manjom količinom pijeska. Da bi poboljšali strukturu tla odlučili smo je popraviti prirodnim gnojivima: stajskim gnojem, kompostom i biljnom gnojnicom, a potom pratiti i usporediti rezultate, tj. količinu plodova i sjemenki uljnih tikvi. Cilj je uzgojiti zdrave i krupne plodove, postići što veći prinos sjemenki potrebnih za proizvodnju ulja te utvrditi kojom vrstom prirodnog gnojiva ćemo to postići.

Mi smo u zadruzi istraživali koje od navedenih prirodnih gnojiva daje najbolje prinose plodova i zrelih sjemenki. Iz dobivenih rezultata uočili smo da najveći prinos kako mase plodova 62 kg, tako i zrelih sjemenki 2,6 kg postižemo na polju broj 1 gnojenim stajskim gnojivom. Nešto slabiji rezultati bili su na polju broj 2 gdje smo gnojili kompostom. Na tom je polju ukupna težina plodova iznosila 58 kg, a težina svježih sjemenki je dosegla težinu od 2,1 kg. Gledajući vrstu gnojiva, najslabiji prinos uočili smo na polju broj 3, gnojenom gnojnicom od bilja. Ovdje su se prinosi kretali od 53 kg zrelih plodova i 1,9 kg svježih sjemenki. Najslabiji prinos bio je na polju broj 4 koje nismo ničim gnojili. Na tom polju smo uočili prinos od 34 kg zrelih plodova i 0,9 kg svježih sjemenki. Rezultati u prinosu na uzorku broj 4 su najslabiji, jer tu nismo dodali gnojivo i njih koristimo radi usporedbe. Uočili smo da takav način uzgoja tikve daje najslabije prinose.

Ako usporedimo naše rezultate u prinosu uljne tikve iz literature, uočili smo da se vrlo malo razlikuju, naši prinosi su neznatno slabiji, što ovdje možemo zanemariti s obzirom na način obrade i gnojenja. (Agroglas, listopad 2011. Savjeti za poljoprivrednike).

Mi u zadruzi prakticiramo alternativni uzgoj biljaka jer ne koristimo umjetna gnojiva, pesticide niti herbicide. Gnojeći stajnjakom postižemo najveći prinos kako plodova tako i

sjemenki koje koristimo u prehrani. Dobar prinos na uzorku br. 1 je stoga što stajski gnoj ima najviše dušika u odnosu na ostala gnojiva koje smo mi koristili(Vukadinović V., Lončarić Z., 1998., Ishrana bilja, grupa autora 47.-53.). Takvim načinom gnojenja ostvarit ćemo i najveću materijalnu korist za našu zadrugu.

Ako bi površina zasađena bundevom golicom u školskom povrtnjaku iznosila 600m kvadratnih, a znamo da je za rast i razvoj jedne biljke potrebno 1,5m kvadratnih, na toj bi površini uz pravilnu njegu i gnojenje stajnjakom mogli uzgojiti i do 400 biljaka. Ako bi po biljci proizveli 16 dag svježih sjemenki, onda bi ukupno proizveli 6400dag ili 64 kg svježih sjemenki. Svježe sjemenke sadrže od 35 – 40% vlage. Sušenjem se vlaga smanjuje na 8%, a time ukupna masa sjemenki sa 64 kg na oko 39 kg .

Znamo da je za proizvodnju 1l ulja potrebno 3 kg suhih sjemenki, onda iz toga proizlazi da je ta količina dostatna za 13 l kvalitetnog bučinog ulja. Litra ulja postiže cijenu od oko 120kn, ekološki proizvedeno još i više, što daje okvirno 1460 kn. Odbiju li se troškovi sušenja od 30%, trošak ambalaže dodatnih 5% dolazimo do sume od oko 960kn . Sve ostale troškove ne uračunavamo, jer oni su sredstva iz donacije i plod rada zadrugara. Zrelo je stajsko gnojivo također donacija vanjskih suradnika. Za trošak sušenja su dogovori naših predstavnika i Čakovečkih mlinova u tijeku tako da i tu očekujemo povoljno rješenje. Dobit zadruge od proizvodnje uljnih bundeva na spomenutoj parceli, predviđa se, iznosila bi okvirno oko 1000 kn.

6. ZAKLJUČAK

U Gornjem Mihaljevcu, na školskom smo vrtu ispitivali djelovanje prirodnih gnojiva na visinu prinosa uljnih tikvi golica. Odredili smo četiri polja koja smo nazvali uzorak 1, 2, 3 i 4. Uzorak 1 je polje na kojem su zasađene uljne tikve golice pognojene zrelim stajnjakom. Sredinom rujna na tom smo polju ubrali 62 kg zrelih plodova tikve golice i od toga dobili 2,6 kg svježih sjemenki. Uzorak 2 je polje na kojem su zasađene uljne tikve gnojene zrelim kompostom. Tu smo sredinom rujna ubrali 58 kg zrelih plodova i od toga dobili 2,1 kg svježih sjemenki. Uzorak broj 3 je polje na kojem smo tikve gnojili gnojnicom od raznog bilja. Na tom smo polju sredinom rujna ubrali 53 kg zrelih plodova i od toga dobili 1,9 kg svježih sjemenki. Uzorak broj 4 je kontrolno polje i na njemu tikve nismo ničim gnojili. Tu smo sredinom rujna ubrali 34 kg zrelih plodova i od toga dobili 0,9 kg svježih sjemenki. Pošto smo istraživali koje od navedenih gnojiva daje za nas u zadruzi najbolje prinose, iz dobivenih rezultata smo zaključili da najbolje rezultate postizemo na polju gnojenom zrelim stajnjakom, a najslabije na polju gnojenom gnojnicom od raznog bilja. Rezultati u prinosu na uzorku broj 4 su najslabiji i služe nam radi usporedbe s prinosom na drugim poljima. Ovi nam parametri pokazuju ako ne upotrebljavamo nikakvo gnojivo prinosi su slabiji.

Bundeve su kultivirane biljke koje rastu samo u našim vrtovima i na njivama. Pošto ih ne nalazimo samonikle u prirodi, već ih moramo sami uzgajati, njihovim sakupljanjem nismo utjecali na smanjenje brojnosti vrste, tj. nismo remetili ekološke odnose u prirodi. Jačali smo i širili svijest o humanijem odnosu prema prirodi, zdravlju i ljudskoj odgovornosti.

Zaključili smo da se može uporabom prirodnih gnojiva također uzgojiti zdrava biljka koja ukupnom masom plodova i postotkom dobivenih svježih sjemenki ne zaostaje za ostalim načinima gnojenja.

Osim pokusa s gnojenjem, u Gornjem Mihaljevcu je provedena anketa o uzgoju tikvi golica i korištenju prirodnih gnojiva u uzgoju. Došli smo do zaključka da se ova vrlo vrijedna

biljka premalo koristi za prehranu čovjeka. Ljudi u selu slabo pripremaju neko od prirodnih bioloških gnojiva ili ga i ne poznaju. Malo se pažnje posvećuje zdravijem načinu života i okolišu prihvatljivijim načinima gnojenja. Bojimo se da bi u skoroj budućnosti moglo doći do zaborava gnojenja prirodnim biološkim gnojivima i korištenja sve više umjetnih gnojiva u uzgoju bilja jer su ona jednostavnija za upotrebu, lakše se do njih dolazi i daju relativno brzo vidljive rezultate. S tog smo razloga zaključili da ćemo pokušati spasiti ovaj dio naše baštine edukacijom naših zadrugara u pripremi spomenutih gnojiva, a sve u cilju da nam znanja ostaju u nasljeđe i da se ne zaborave.

Uvidom u odgovore na prvo pitanje: Uzgajate li uljne bundeve golice, zaključili smo da manje od 50% sudionika ankete, točnije njih 47,5% samo uzgaja za svoje potrebe uljne tikve iako imaju mogućnosti. Veći broj ispitanika kupuje ulje u trgovinama.

Drugo se pitanje odnosilo na vrstu gnojiva koju upotrebljavaju prilikom uzgoja tikvi. Ovim su pitanjem bila obuhvaćena ona domaćinstva koja sama za svoje potrebe uzgajaju bundeve. Na osnovu ovih odgovora, zaključili smo da od 19 domaćinstava koja sama uzgajaju uljne tikve, njih 63,45% od prirodnih gnojiva najviše koriste stajsko gnojivo jer bundevama osobito koristi gnojenje zrelim stajnjakom.

Treće se pitanje odnosilo na samostalno pripremanje nekog od prirodnih gnojiva. Iz tih odgovora smo zaključili da manje od polovine ispitanih domaćinstava ili njih 37,2% sama pripremaju neko od bioloških, prirodnih gnojiva. Zaključujemo, ovi rezultati pokazuju da je potrebno educirati pučanstvo našega područja o proizvodnji uljnih bundeva. Poželjno je da koriste stajsko gnojivo jer domaćinstva našeg područja drže neku vrstu životinja pa tako imaju i gnojivo. Zamisao nam je da putem letaka i radom zadrugara na terenu ukažemo na potrebu korištenja ovih vrsta gnojiva te na veliku ekološku i zdravstvenu korist od takvog načina proizvodnje.

7. SAŽETAK

U pokusima na školskom vrtu tijekom prošle školske godine u Gornjem Mihaljercu istraživali smo djelovanje gnojenja prirodnim, biološkim gnojivima na prinos uljnih buča golica. Koristili smo zrelo stajsko gnojivo, kompost i biljnu gnojnicu. Gnojivo od raznog bilja i kompost smo sami napravili, a stajsko gnojivo nabavili na seoskom gospodarstvu u blizini škole. Vrt smo podijelili na četiri polja i nazvali ih polje 1, 2, 3 i 4. Za svako su polje osigurani približno isti uvjeti osim vrste gnojiva. Uzgajali smo sortu Slovenska golica. Pratili smo ukupnu masu plodova po određenom polju i ukupnu masu mokrih sjemenki, također po polju, ovisno o vrsti gnojiva.

Uzorak br. 1 smo pognojili zrelim stajskim gnojem i u deset kućica zasadili po nekoliko sjemenki bundeve. Ubrali smo 62 kg zrelih plodova i 2,6 kg svježih sjemenki.

Uzorak br.2 smo pognojili kompostom, zasadili deset kućica sa po nekoliko sjemenki bundeve i na kraju ubrali 58 kg zrelih plodova i 2,1 kg svježih sjemenki.

Uzorak br. 3 smo gnojili gnojnicom od raznog bilja, također zasadili deset kućica sa sjemenkama bundeve i ubrali 53 kg zrelih plodova i 1,9 kg svježih sjemenki.

Uzorak br. 4 je bilo kontrolno polje. Njega nismo pognojili već smo zasadili također deset kućica sa po nekoliko sjemenki bundeve. Ubrali smo 34 kg zrelih plodova i 0,9 kg svježih sjemenki.

Najbolje rezultate postigli smo na polju br.1 gnojenom zrelim stajnjakom i za nas u zadruzi je to najprihvatljiviji način uzgoja uljnih bundeva jer daje i najveću dobit.

Paralelno s istraživanjem izvršili smo anketu na uzorku od 40 domaćinstava. Sadržavala je tri pitanja i njome smo htjeli istražiti očuvanost tradicijskog, biološkog uzgoja povrća u našem kraju. Analizirajući rezultate uočili smo da manje od 50% ispitanika uzgaja

tikve golice za svoje potrebe. Prilikom uzgoja većina ispitanika koristi stajsko gnojivo, a oko 40% njih i sami pripremaju neko prirodno gnojivo.

Anketa se odnosi na stanje prije zaključivanja našeg istraživanja.

Najviši prinos mase plodova i mokrih sjemenki postigli smo na polju broj 1 gdje se gnojilo zrelim stajnjakom. Na uzorcima 2 i 3, gdje smo gnojili kompostom i gnojnicom od raznog bilja, dobiveni su nešto slabiji rezultati, ali još uvijek bolji nego na uzorku broj 4 koji nismo gnojili ničim.

Za nas u zadruzi je najznačajniji uzgoj biljaka koje ćemo gnojiti zrelim stajnjakom, jer tako postićemo najveći prinos sjemenki koje koristimo za ulje. Takvim načinom gnojenja ostvarit ćemo i najveću materijalnu korist za našu zadrugu.

8. LITERATURA

1. Gursky, Zlatko. 1990. Zlatna knjiga ljekovitog bilja. Zagreb: Nakladni zavod Matice Hrvatske, 107 – 108.
2. Brkanović, Mićo. 2001. Svijet tikava i jela od tikava. Zagreb: Multigraf d. o. o., 3 – 9.
3. Komes, Papeš – Mocos, Nanić, Fazinić. 1996. Slušaj kako zemlja diše. Zagreb: Alfa, 29 – 31.
4. Gospodarski list, 2005 - 2007., str. 27
5. Vukadinović V., Lončarić Z., 1998., Ishrana bilja, grupa autora, 47.-53.
6. Leskošek, M., 1970. Praktično gnojenje, grupa autora, ČZP Kmečki glas, Ljubljana, 26.-29.
7. Klobučar B. I suradnici 1985. Zelena gnojidba, Sambolek-Hrbić E. (ur9, Opće ratarstvo, školska knjiga Zagreb, str. 221.-224.
8. Miholić V., 1985., Zelena gnojidba Sambolek –Hrbić E. (ur9, opća proizvodnja bilja, školska knjiga Zagreb, str. 213.-219.

9. ŽIVOTOPISI

Nikola Lovrec – rođen 15. studenog 2002. godine u Čakovcu. Osnovnu školu polazi u Gornjem Mihaljvcu i vrlo dobar je učenik. Član je ŠZ-e od 2009. godine. Sudjeluje na svim većim predstavljanjima zadruge u Međimurskoj županiji i šire. Od 2011. radi na istraživačkom radu. Zanima se za ratarsku proizvodnju i uzgoj bundeva. Želi nastaviti školovanje za srodno zanimanje u gospodarstvu ili poljoprivredi.

Karlo Jambrović - rođen 7. listopada 2002. godine u Čakovcu. Osnovnu školu polazi u Gornjem Mihaljvcu i vrlo dobar je učenik. Član je ŠZ-e od 2009. godine. Sudjeluje na svim većim predstavljanjima zadruge u Međimurskoj županiji i šire. Od 2011. radi na istraživačkom radu. Pokazuje interes za biološku proizvodnju povrća.

10. ZAHVALA

Autori ovog rada zahvaljuju svim mladim zadrugarima bez čijeg rada punog znatiželje i mladenačkog entuzijazma ne bi bilo moguće realizirati čitav projekt naše zadruge. Nadalje, zahvaljujemo svim djelatnicima škole na svesrdnoj potpori i podršci prilikom nastajanja ovog izvješća. Zahvaljujemo i mentorici našeg istraživanja, učiteljici Nadi Panić te gđi. Zlati Gašparić, dipl. ing. agronomije bez čijeg stručnog vodstva ne bi došlo do realizacije ovog projekta. Također zahvaljujemo i Lidiji Novak, prof. hrvatskog jezika koja nam je izvršila lekturu i pomogla kod prikaza u drugim medijima. Naposljetku zahvaljujemo i ravnateljici škole, gđi. Karmen Sklepić, koja nas svesrdno podržava u svim akcijama i projektima.

11. PRILOZI

11. 1. Slike

Slika 1.	Reljefna karta našeg područja (sjeverozapadno Međimurje)	str. 5
Slika 2.	Smještaj Gornjeg Mihaljevca na karti Međimurja	str. 7
Slika 3.	Naše polje bundeva	str. 11

11.2. Grafikoni

Grafikon 1.	Gnojenje stajnjakom	str. 12
Grafikon 2.	Gnojenje kompostom	str. 13
Grafikon 3.	Gnojenje biljnom gnojnicom	str. 14
Grafikon 4.	Komparacija grafikona mase ploda i mase sjemenki	str. 15
Grafikon 5.	Odnos domaćinstava u uzgoju uljnih tikvi	str. 16
Grafikon 6.	Udio biološkog i umjetnog gnojiva u uzgoju tikvi	str. 17
Grafikon 7.	Udio biološkog i umjetnog gnojiva u uzgoju tikvi	str. 18