



Contents

1. ЗАКЛУЧОК.....	2
2. ПОЗАДИНА	3
3. МЕТОДОЛОГИЈА И ПРАШАЊА ЗА ДИСКУСИЈА.....	4
4. СПОДЕЛЕНИ ПРАШАЊА И ГРИЖИ	6
5. ЗАКЛУЧОЦИ.....	7
Прашалници за училишта, земјоделски центри и високообразовните институции	7
Преглед на истражувањето и демографија на учесници:.....	7
Образовна и професионална позадина:	7
Свесност и познавање на вермикомпостирањето:	7
Предизвици во земјоделскиот сектор:	8
Вермикомпостирање во земјоделското образование:.....	8
Пречки за настава за вермикомпостирање:	9
Искуства и позитивни примери:	9
Препораки за системите на образование:	10
ИКТ алатки и решенија:	10
Прашалници за земјоделци и експерти за стручно образование и обука	11
Преглед на истражувањето и демографија на учесници:.....	11
Образование и обука:	11
Знаење за вермикомпостирање:.....	12
Согледувања и пречки:	13
Еколошки предности:	13
Искуство со вермикомпостирање:	14
Интерес за вермикомпостирање:.....	14
ИКТ алатки и решенија:	15
6. ПРЕПОРАКИ	16



1. ЗАКЛУЧОК

Овој документ е дел од Анализа на потреби за образование во проектот POWERWORMS, кој навлегува во вермикомпостирањето како одржлив пат за земјоделството и управувањето со отпад во Европа.

Целта е да се разбере состојбата во земјите-учеснички во проектот во врска со вермикомпостирањето. Ова истражување е спроведено од септември до декември 2022 година.

Бидејќи глобалниот раст на населението ги поттикнува зголемените земјоделски барања, земјите во развој, особено Турција, се подготвени да ги задоволат нивните идни потреби за исхрана. Сепак, широката употреба на хемиски ѓубрива во земјоделството предизвикува загаженост кај потрошувачите поради еколошки и здравствени штети поврзани со нивната злоупотреба. Контролираната употреба на ѓубрива станува се понагласена за да се избегнат овие негативни ефекти.

Здравото растително производство може да се постигне преку внимателна и умерена употреба на ѓубрива, зачувување на природата и животната средина. Тековните истражувања во исхраната на растенијата сугерираат дека можеме одговорно да произведуваме здрави земјоделски производи. За да се подобри ефикасноста и квалитетот на земјоделските производи, мора да се утврдат прецизни потреби за ѓубрива, заедно со правилно управување со видот, количината, методот, зачестеноста и времето на примена. Оптимизирањето на употребата на ѓубрива не само што ги задоволува потребите за исхрана на растенијата, туку и ги ублажува еколошките и економските ризици.

За максимални придобивки од ѓубривото, соодветните практики мора да ги земат во предвид барањата на растенијата, климата, почвата и циклусите на раст. Правилната употреба на ѓубрива може да избегне проблеми како што се губење на продуктивноста на почвата, штети за животната средина и трошење на ресурси, а исто така ги спречува проблемите од недоволната употреба, како што се намалениот квалитет и приносот на културите.

Проектот Powerworms е посветен на генерирање и споделување на техничко знаење за производство и употреба на ѓубриво од црви. Овој ресурс ги зачувува природните добра, го спречува загадувањето и ја зголемува продуктивноста.

Наодите во овој извештај ги одразуваат увидите од земјоделците, професионалците, едукаторите и експертите за сегашните практики на употреба на ѓубрива од црви, зајакнување на органското земјоделство и обезбедување пристап на потрошувачите до природна, здрава храна.



2. ПОЗАДИНА

Растот на населението, економската експанзија, урбанизацијата, индустријализацијата и засиленото земјоделство доведоа до ескалација на предизвиците со отпадот. Одржливото отстранување на отпадот е императив, а методите како био-компостирање и вермикомпостирање претвораат различни отпади во вредни земјоделски ресурси, нудејќи еко-пријателски решенија.

Големото потпирање на индустриското земјоделство на хемикалии кои се користат во земјоделството е главна причина за деградација на почвата и претставува значителен дел од глобалните емисии на стакленички гасови. Економските и еколошките трошоци на овие хемикалии, заедно со трошоците за депонии, налагаат промена во земјоделските практики. Вермикомпостирањето, процесот на користење дождовни црви за разградување на органскиот отпад во висококвалитетно органско ѓубриво, добива на сила како одржлив пристап кон производството на храна и управувањето со отпадот.

Европа има економски, еколошки и социјални придобивки од интегрирањето на вермикомпостирањето во земјоделските практики и управувањето со отпадот, подобрувањето на отпорноста на климатските промени, недостигот на ресурси и деградацијата на почвата.

Проектот PowerWORMS е инспириран од трансформативниот потенцијал на дождовните црви во нашиот систем за храна, нудејќи одржливо решение за управување со органскиот отпад и поттикнувајќи локално движење на органската храна. Го поттикнува усвојувањето на вермикомпостирање и во урбаните и во руралните европски земјоделски сектори преку различни модели на управување.

Чарлс Дарвин го препозна длабокото влијание на дождовните црви врз земјоделството, потврдувајќи го нивното значење за економијата. Прифаќајќи ја оваа визија, партнерите од пет европски земји се обединија за да го поддржат одржливото управување со почвата во рамките на Новата заедничка земјоделска политика (CAP) 2023-2027 и Европската стратегија за почва (ESS), застапувајќи го вермикомпостирањето како практика ориентирана кон иднината за одржливо земјоделство и отпад. управување во Европа.

Конзорциумот PowerWORMS е посветен на подобрување на одговорот на земјоделството на ЕУ на општествените барања за безбедна, хранлива и одржлива храна. Таа има за цел да го намали отпадот од храна, да го поттикне одржливиот развој и ефикасно да управува со природните ресурси. Конзорциумот промовира образование и обука за вермикомпостирање за разновидна публика, вклучувајќи земјоделци, студенти, семејства, наставници и професионалци.



3. МЕТОДОЛОГИЈА И ПРАШАЊА ЗА ДИСКУСИЈА

Проектот PowerWORMS, дизајниран да ги подобри техниките и знаењето за вермикомпостирање, игра клучна улога во промовирањето на одржливото земјоделство преку олеснување на мрежата меѓу истражувачите, академиците, претставниците на јавните организации, експертите за маркетинг, потрошувачите и локалните производители. Оваа иницијатива обезбедува платформа за споделување согледувања и дискусија за начини за иновации и подобрување на производните процеси на вермикомпостирање.

Централно место во проектот е Анализата на потребите за образование (ERA), која е дел од вториот резултат во проектот PowerWORMS. Оваа анализа се обидува да го разбере придонесот на вермикомпостирањето за земјоделската продуктивност, особено во руралните средини, преку проценка на моменталната состојба на био-компостирање и вермикомпостирање на различни видови отпад во земјоделскиот сектор и образовните системи на земјите учеснички.

За да ги постигне своите цели, проектот спроведе описно анкетно истражување за да го истражи нивото на знаење и перцепции за вермикомпостирањето кај земјоделците, училиштата за стручно образование и обука (СОО), универзитетите и земјоделските центри. Истражувањето се состоеше од три клучни подактивности: истражување за тековната образовна програма поврзана со вермикомпостирање на нивоа на стручно образование и обука и универзитети, анкета за експерти за СОО и земјоделци за да се измерат нивните потреби за знаење од реалниот свет и споредба помеѓу постоечкото знаење и вистинските образовни барања.

Анализата е координирана од Фондацијата Агро-центар за образование (ФАЦЕ), со улество на сите партнери од Турција, Северна Македонија, Грција, Шпанија и Холандија. Секој од нив учествуваше во спроведувањето на активностите на истражувањето. За да се соберат потребните податоци, проектот употреби мешавина од прашалници, листи за проверка, интервјуа во живо и студиски посети, обезбедувајќи пилот евалуација на овие алатки пред нивното распоредување. Истражувањето беше прецизно планирано за да се обезбеди доследно собирање податоци во сите земји партнери за последователна споредба.

Секоја држава беше одговорна за спроведување на анкети за образовната програма за вермикомпостирање и проценка на потребите за знаење на експертите за СОО и земјоделците. Минималниот број на испитаници во истражувањето беше одреден по земја: Турција имаше 45 испитаници, Северна Македонија 15, Грција 30, Шпанија 15 и Холандија 15.

Прашалниците беа сеопфатни, опфаќајќи демографија, запознаеност со вермикомпостирањето, вклученост во образовните програми, предизвици во земјоделството и свесност за националните политики кои го промовираат вермикомпостирањето. Тие, исто така, навлегоа во личните искуства на испитаниците со



вермикомпостирањето, употребените едукативни материјали и воочените бариери за предавање и спроведување на практиките за вермикомпостирање.

По фазата на собирање податоци, која се протегаше од август до ноември 2022 година, секој партнер ги сумираше своите наоди во националните извештаи. Овие извештаи потоа беа доставени до ФАЦЕ за создавање на комбинирана анализа на потребите за образование - PowerWORMS (ERA), која ќе ги информира идните образовни стратегии и ќе ги поддржи пошироките цели на проектот за унапредување на регенеративните земјоделски практики.



4. СПОДЕЛЕНИ ПРАШАЊА И ГРИЖИ

Проектот PowerWORMS презеде опсежно истражување за да ја оцени моменталната состојба на образованието за вермикомпостирање и неговата практична примена во земјоделскиот сектор. Користејќи двонасочен пристап на анкета, ангажиравме вкупно 365 испитаници — 147 од образовните институции (училишта за стручно образование и обука, земјоделски центри и високообразовни институции) и 218 експерти за СОО и земјоделци.

Примарната цел беше да се идентификуваат образовните празнини во средното образование и на универзитетско ниво во врска со вермикомпостирањето. Податоците беа собрани преку различни методи, вклучувајќи прашалници, телефонски и интервјуа во живо и студиски посети, при што одговорите беа снимени во Формулари на Google Forms преведени на соодветните јазици на секоја земја учесничка.

Клучните наоди открија значителен недостиг на едукација за вермикомпостирање насекаде. Ова беше заедничка нишка меѓу одговорите, нагласувајќи ја потребата од зголемени образовни напори.

Сепак, истражувањето се соочи со неколку предизвици:

- Временски ограничувања: Првично планирано да заврши до ноември 2022 година, студијата се продолжи до декември 2022 година поради непредвидени одложувања.
- Тешкотии во ангажманот: особено во Шпанија, забележано е неподготвеност во образовниот сектор да учествува во студијата, иако на крајот беа собрани потребните податоци.
- Број на учесници: Сите земји ги исполнија или ги надминаа целните бројки на испитаници, освен Грција, каде што бројките се помали. Сепак, поради високата стапка на учество од Турција, резултатите се сметаа за валидни.
- Нецелосни податоци: Некои одговори, особено од Грција, беа нецелосни за одредени прашања.

И покрај овие пречки, проектот успешно собра сеопфатни податоци, нудејќи вредни сознанија за тековниот пејзаж на образованието и практиката за вермикомпостирање, поставувајќи ја основата за насочени подобрувања на теренот.



5. ЗАКЛУЧОЦИ

Прашалници за училишта, земјоделски центри и високообразовните институции

Преглед на истражувањето и демографија на учесници:

Истражувањето спроведено во пет држави - Турција, Грција, Северна Македонија, Шпанија и Холандија - собра одговори од 147 професионалци вклучени во стручното образование, земјоделските центри и високообразовните институции. Најголемата група на испитаници потекнува од Турција, додека Холандија и Шпанија имаат најмалку испитаници. Варијанси беа забележани во профилите на испитаниците низ земјите. На пример, во Турција, повеќе од половината беа од Земјоделски центри, додека во Северна Македонија, Грција и Шпанија, значително мнозинство беа едукатори од средните земјоделски училишта. Холандија има избалансирана застапеност во сите групи.



Образовна и професионална позадина:

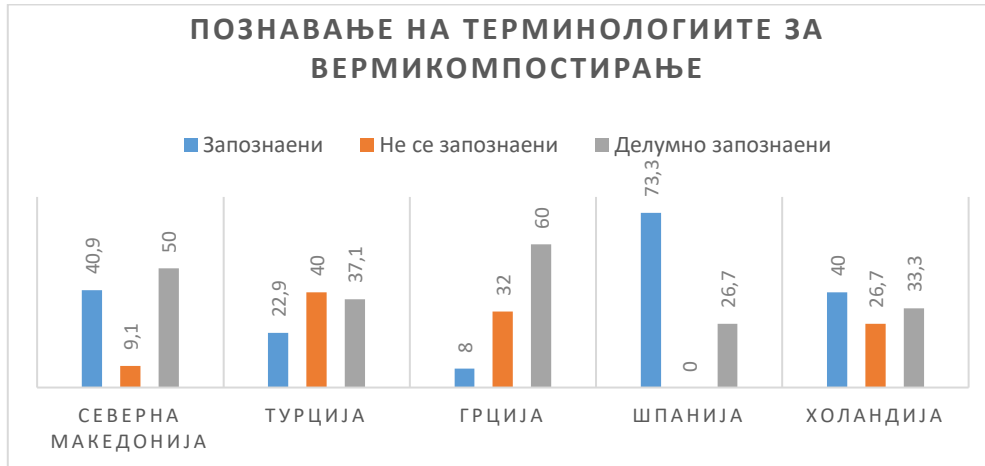
Возраста на испитаниците е разновидна, но најголемиот дел се помеѓу 31 и 64 години. Образовните квалификации се високи, со над две третини од испитаниците кои имаат завршени пост-дипломски студии. И покрај високите нивоа на образование, специфичното образование за вермикомпостирање е ограничена на нешто повеќе од една третина од испитаниците, што одразува значителен јаз во оваа област во сите земји учеснички.



Свесност и познавање на вермикомпостирањето:



Свеста и знаењето за технологиите за вермикомпостирање се измешани, при што Шпанија покажа повисоко ниво на запознаеност и позитивна самооценка на знаењето. Спротивно на тоа, другите земји изразија послабо разбирање. Запознаеноста со терминологиите и технологиите за вермикомпостирање се разликуваше, при што Грција покажа дека учесниците се најмалку запознаени.



Предизвици во земјоделскиот сектор:

Учесниците идентификуваа неколку итни предизвици во нивните соодветни земјоделски сектори, вклучувајќи ги влијанијата на климатските промени, зголемената побарувачка на храна, осиромашувањето на почвата и неодржливите земјоделски практики. Овие предизвици се тесно поврзани со потенцијалните придобивки од вермикомпостирањето, што укажува на препознавање на неговата релевантност, но и навестување на пропуштените можности за негова примена.

Вермикомпостирање во земјоделското образование:

Интеграцијата на вермикомпостирањето во наставните програми во најдобар случај е делумна, често вклучена во пошироки предмети како што се науки за почвата или програми за животна средина. Практичните апликации и специфичниот фокус на вермикомпостирањето во голема мера отсутнуваат, што резултира со општ недостаток на запознаеност кај учениците со практиката.



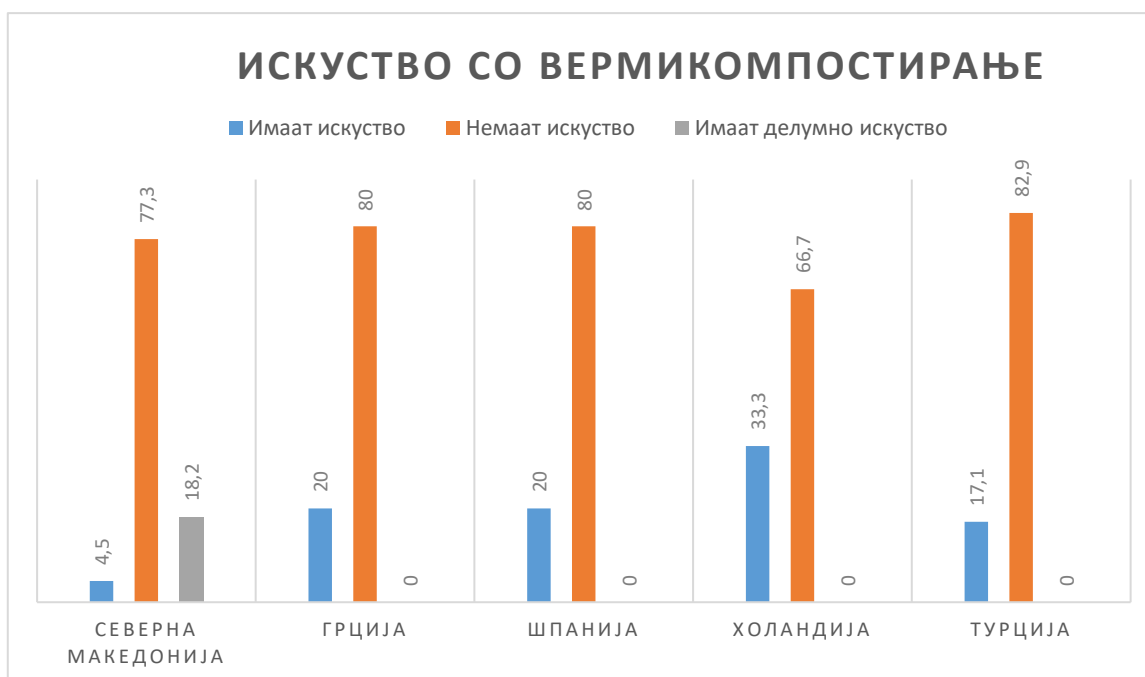


Пречки за настава за вермикомпостирање:

Едукаторите наведоа различни бариери за учење на вермикомпостирањето, како што се недоволни материјали, недостаток на практични можности и општ недостаток на свест и интерес. Овие пречки укажуваат на потреба од зголемени ресурси и инфраструктура за поддршка на образованието за вермикомпостирање.

Искуства и позитивни примери:

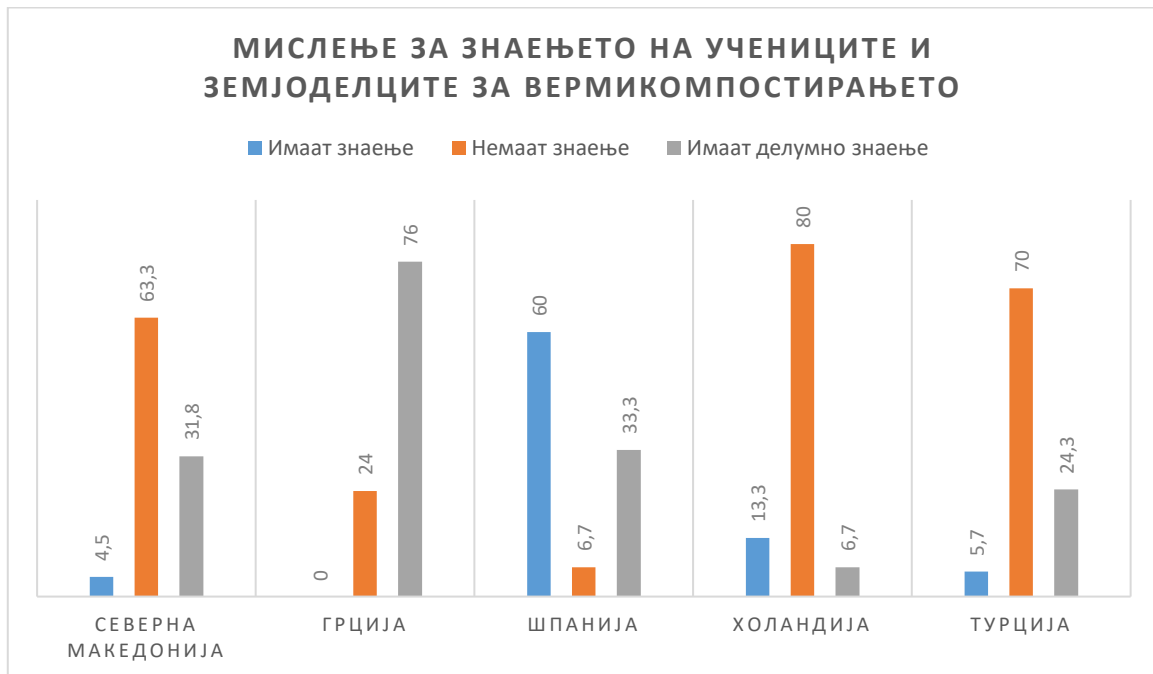
Додека повеќето испитаници немаат директно искуство со вермикомпостирање, има неколку позитивни примери за негова примена, од производство на органски ѓубрива до иновативни урбани проекти за компостирање. Овие примери, сепак, не беа широко распространети, нагласувајќи ја заостанатата фаза на вермикомпостирањето во овие земји.





Препораки за системите на образование:

Предлозите за подобрување на состојбата на образованието за вермикомпостирање ја вклучуваат потребата од попрактична обука, развој на специјализирани наставни програми, инкорпорирање на вермикомпостирањето во повеќе предмети и создавање на места за демонстрација за да се обезбеди практично искуство.



ИКТ алатки и решенија:

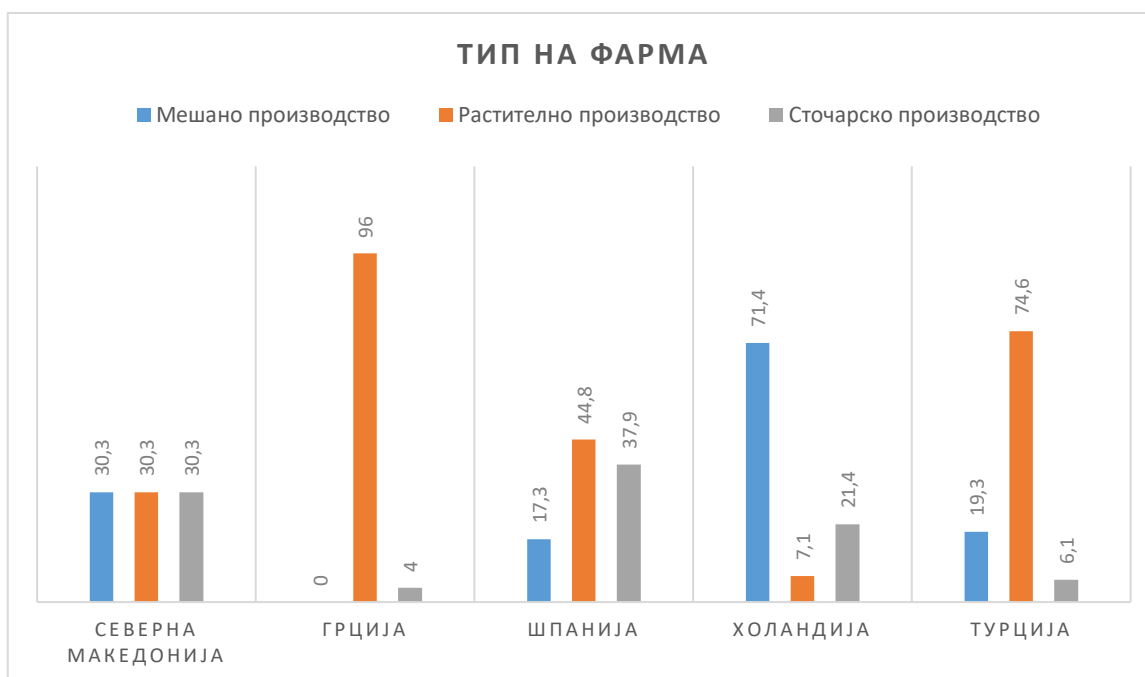
Истражувањето покажа ограничено познавање на ИКТ алатките за вермикомпостирање. Неколку примери од Холандија вклучуваат сензори и дигитални комплети за следење на условите за вермикомпостирање, што укажува на област за развој и интеграција во образовните програми.



Прашалници за земјоделци и експерти за стручно образование и обука

Преглед на истражувањето и демографија на учесници:

Истражувањето собра одговори од 218 експерти и земјоделци низ Турција, Грција, Северна Македонија, Шпанија и Холандија, при што Турција учествува со мнозинството (114). Испитаниците се разликуваа во видот на производството, со забележителни 9,1% во Северна Македонија кои исклучиво произведуваат био хумус. Сопствениците на мали земјоделски стопанства се распространети меѓу испитаниците, и се движат на возраст од 18 до над 65 години. Најчестата група била на возраст од 45 до 64 години. Значително мнозинство управува со земјоделски стопанства во семејна сопственост, со различни години искуство во земјоделството.



Образование и обука:

Повеќето учесници имаат одредено ниво на формално образование, иако мал процент во Шпанија имаат минимално до никакво образование. Околу половина не учествувале во ни една обука за земјоделство, а значителен 77% не добиле обука за вермикомпостирање.



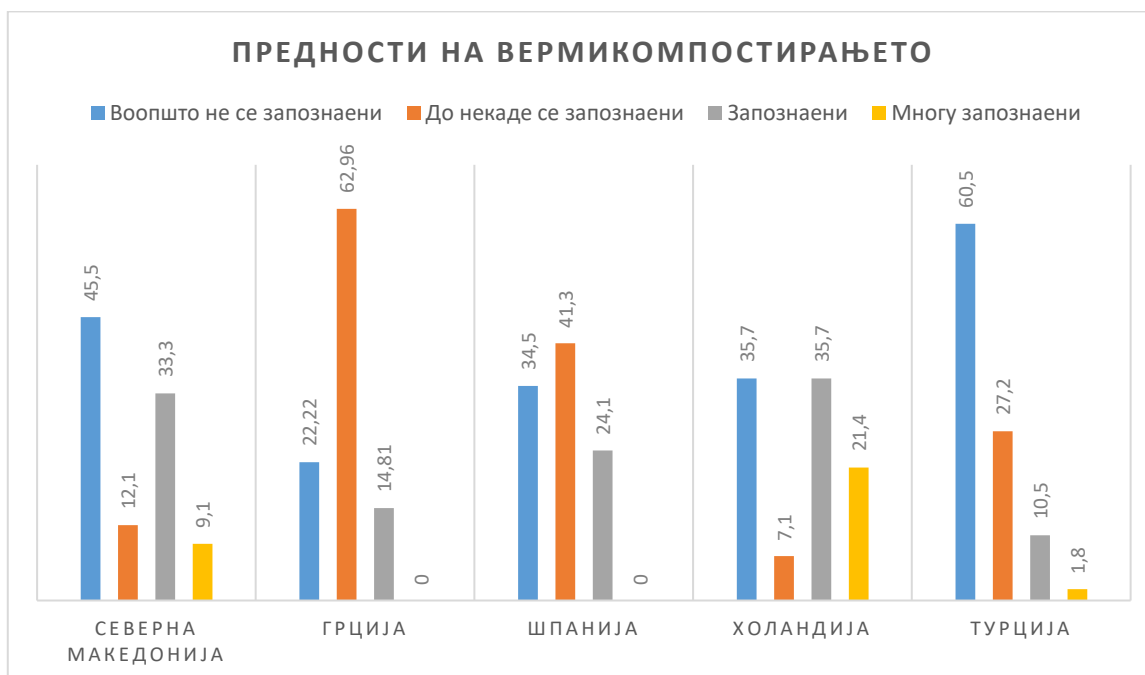
Согледувања и пречки:

Повеќето испитаници не се запознаени со предностите и трошоците поврзани со вермикомпостирањето. Сепак, 72,7% од учесниците се согласија дека вермикомпостот може да ја ревитализира не плодната почва. Идентификуваните предизвици вклучуваат прашања како што се недоволна опрема, наезда на ракови, недостаток на знаење, загаженост за штетниците и разни инфраструктурни недостатоци.



Еколошки предности:

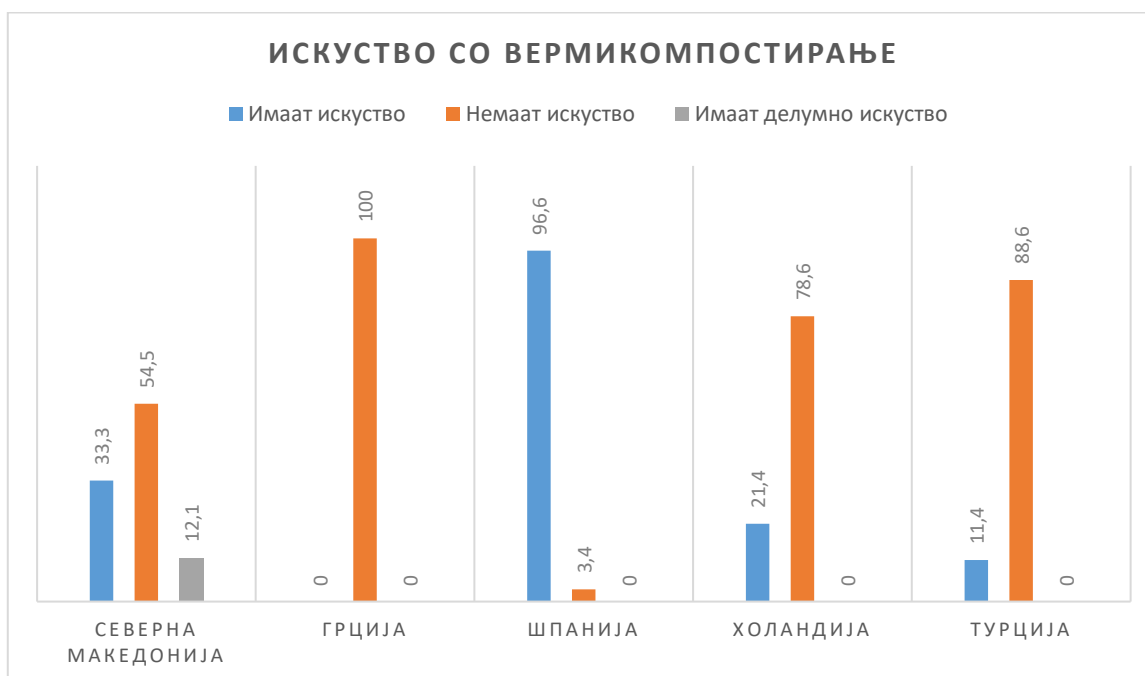
Испитаниците посочија неколку еколошки придобивки, како што се управувањето со отпадот, подобрувањето на квалитетот на почвата, намалувањето на хемиската заштита и одржливите практики. Специфичните предности се разликуваат по држава, при што многумина учесници нагласуваат намалено загадување и подобро ниво на почвата.





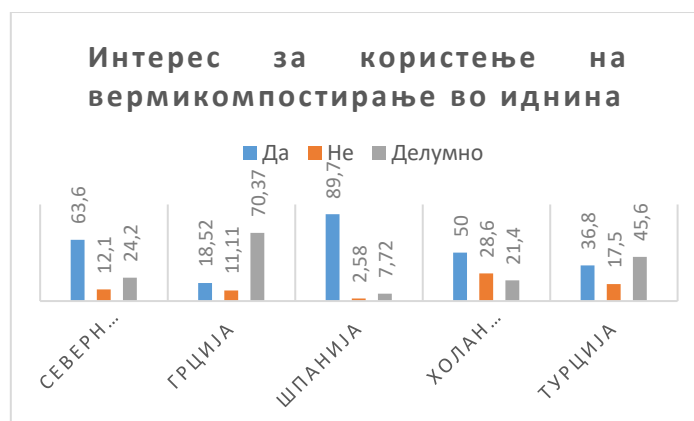
Искуство со вермикомпостирање:

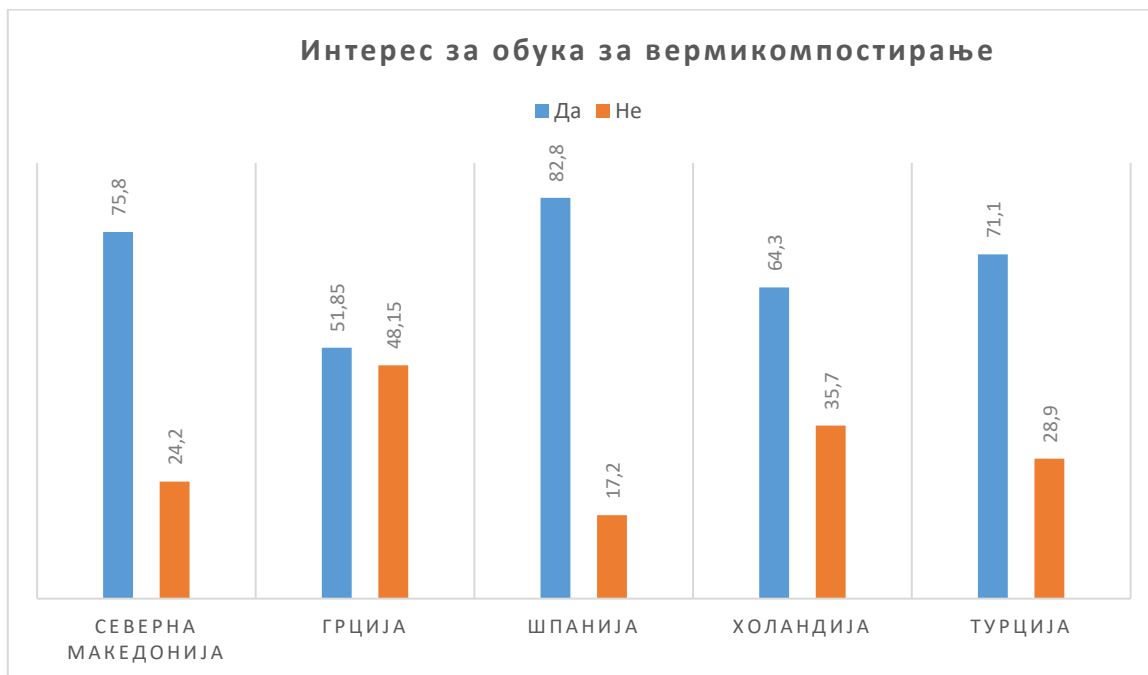
Мнозинството (73%) никогаш не се обиделе да компостираат на нивните фарми, иако неколку користеле системи како куќички со црви, канти и купишта. Методите за колонизирање на системи за компост со црви се движат од природна миграција до намерно воведување.



Интерес за вермикомпостирање:

Интересот за вермикомпостирање се разликува по држава, а највисок е во Шпанија. Повеќето испитаници изразиле доверба во нивната способност да имплементираат вермикомпостирање во иднина и покажале интерес за соодветна обука.





ИКТ алатки и решенија:

Мал процент (6%) беа запознаени со ИКТ алатки и решенија за вермикомпостирање, наведувајќи примери како автоматизација преку сензори, мобилни апликации, системи за управување со податоци и далечинско следење





6. ПРЕПОРАКИ

Студијата убедливо ја демонстрира ефективната администрација на прашалниците, со разновидна група учесници добро прилагодени за целта на истражувањето. Училиштата, земјоделските центри и високообразовните институции, испитаниците во истражувањето, иако се искусни и обучени, покажуваат значителен недостаток на знаење за вермикомпостирање, минимални искуства за неформално учење на оваа тема и не се добро запознаени со релевантните терминологији, технологии или национални иницијативи за вермикомпостирање. Тие, исто така, покажуваат ограничена употреба на вермикомпостирањето во нивните заедници и малкумина знаат за какви било ИКТ алатки и решенија за тоа.

Образовните наставни програми се дефицитарни во инкорпорирање на вермикомпостирањето, при што едукаторите се соочуваат со недостаток на сеопфатни наставни материјали и практични можности за примена, што доведува до празнина во знаењето за вермикомпостирање кај учениците и земјоделците.

Истражувањето на експертите за СОО и земјоделците, исто така, открива доминантно непознавање на техниките, придобивките и трошоците за вермикомпостирање, и покрај општата свесност за еколошките предности и интересот за обука и имплементација на вермикомпостирање.

Врз основа на овие сознанија, материјалите за обука на проектот мора да вклучуваат сеопфатни информации за вермикомпостирање, детални техники, улоги на дождовни црви, барања за инвестиции, економски принос, еколошки придобивки и увид на пазарот, заедно со практични водичи за имплементација и ИКТ решенија. Овие материјали треба да содржат визуелни помагала за јасност и да бидат повеќејазични за да се подобри соработката помеѓу фармерите и образовните институции и да се подобри образованието за вермикомпостирање.



Врз основа на резултатите од двете истражувања, материјалите за обука произведени во овој проект треба да вклучуваат:

- Детални информации за техниката на вермикомпостирање по чекори и користењето на вермикопостот;
- Хранлив состав на вермикопостот;
- Детални информации за дождовни црви за вермикомпостирање;
- Детални информации за потребните инвестиции за вермикомпостирање;
- Примери на добра практика на фармери кои практикуваат вермикомпостирање;
- Детални информации за економските приноси на вермикомпостирањето;
- Детални информации за придобивките од вермикомпостирањето;
- Детални решенија за информатичка и комуникациска технологија (ИКТ) за практикување на вермикомпостирање;
- Детални информации за Практично спроведување на процесот на вермикомпостирање;
- Детални информации поврзани со пазарот за вермикопост;
- Детални информации за подобрување на соработката меѓу земјоделците и образовните институции во однос на вермикомпостирањето;
- Материјалите за обука треба да бидат произведени со повеќе визуелни аспекти и треба да бидат достапни на сите јазици на проектот.