

Saving Water Zpráva



ORGANIZACE

EduPlus, SA
European Center for Quality
Magenta Consultoria
Chrudimi Centrum

FUNDED BY ERASMUS+



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2022



Tabulka z Obsah

03

O projektu

04

Statistika

05

Shrnutí projektu

07

Úspora vody v
hospodářská zvířata
(Portugalsko)

08

Ukládání a udržování
voda v přírodě (Česká
republika)

09

Rostlinný a živočišný
odpad jako zdroj
energie (Španělsko)

11

Úspora vody v
rostlinné výrobě
(Bulharsko)

12

Nástroje a kontakty

O projektu

PROČ VZNIKL TENTO PROJEKT

V důsledku globálního oteplování každým rokem přibývá oblastí, které trpí suchem a nedostatkem vody a jsou omezeny pro život. Všichni lidé si musí být vědomi vodní krize, projít vodohospodářským školením a individuálně jednat na všech úrovních. Lidé opouštějí vyprahlé oblasti Afriky v důsledku boje o vodu, který již začal. Sucho a vysoké letní teploty už zasáhly země EU jako Španělsko, Bulharsko, Portugalsko a tak dále a začínají zasahovat i země střední Evropy. Tento problém je nutné začít řešit na všech úrovních našeho života.

Tímto projektem se chceme zaměřit na vzdělávání dospělých v zemědělství, ekologii a krajinotvorbě v jednom z podtémat globálního problému světa – ochraně vod. Chceme se zabývat vodním hospodářstvím v oblasti rostlinné výroby, živočišné výroby, udržováním vody v krajině a využíváním rostlinných a živočišných zbytků a odpadů jako alternativního zdroje energie.

- Voda je základem života a přežití
- Od roku 2000 se průměrné roční teploty zvýšily, ale srážky jsou nižší
- Od roku 2017 je výrazný nedostatek vody.
- Sucha ztěžují produkci krmiv tím, že snižují výnosy většinou objemných krmiv.
- Méně vody v půdě způsobuje rychlou mineralizaci organické hmoty a snižuje schopnost půdy zadržovat vodu.
- Vysoká eroze půdy v důsledku přívalových dešťů
- Je třeba najít společné řešení, problém se projevuje i v jiných zemích - ostatní země EU tyto problémy často řeší a mají více zkušeností
- Pro adekvátní produkci potravin pro lidskou výživu musí existovat mezinárodní výměna dobrých zkušeností a znalostí.
- Rychleji reagovat na měnící se klimatické podmínky řešením globálních problémů



O projektu

CÍLE A ROZSAH

Projekt: 2020-1-CZ01-KA204-078269

Saving Water je mezinárodní projekt, jehož cílem je zvýšit povědomí o spotřebě vody v zemědělství a najít nejlepší metody nebo technologie pro zlepšení efektivity v těchto odvětvích:

- Úspora vody u hospodářských zvířat
- (Portugalsko) Úspora a udržení vody v přírodě (Česká republika)
- Úspora vody v rostlinné výrobě (Bulharsko)
- Využití rostlinných a živočišných zbytků a odpadu jako alternativního zdroje energie (Španělsko)

Specifický a různorodý výběr a zastoupení partnerů v projektu vychází z geografické polohy a různých klimatických oblastí, což bude velkým a cenným přínosem pro získávání nových informací a výměnu zkušeností v zemědělství s dopadem na úsporu vody.



O projektu

PARTNEŘI

EDUPLUS, SA

Portugalská společnost specializující se na realizaci vzdělávacích programů, stáží, učňovských programů, různých typů vědeckých panelů, jazykových a kulturních aktivit, metodických workshopů pořádaných v rámci různých struktur a programů EU, především v rámci operačního programu Erasmus+



EUROPEAN CENTER FOR QUALITY

Evropské centrum kvality sro poskytuje vysoce odbornou poradenskou pomoc svým klientům díky svým kvalifikovaným a zkušeným zaměstnancům a s využitím bohatých mezinárodních zkušeností a know-how svých partnerů. Konzultační služby nabízené ECQ sro jsou flexibilní dle potřeb a požadavků klientů firmy.



MAGENTA CONSULTORIA

MAGENTA CONSULTANCY je poradenská firma specializující se na návrh, zpracování, řízení a implementaci evropských projektů, mobilit, školení a aktivit, které přispívají k rozvoji politik rovnosti žen a mužů, jakož i politik sociální a interkulturní mediace.



SDRUŽENÍ ZEMĚDĚLSKÉ ŠKOLY V CHRUDIMI

Spolek absolventů a přátel zemědělské školy v Chrudimi byl založen v roce 1864. Činnost je zaměřena na propagaci Střední zemědělské školy, vzdělávání jejích členů i široké veřejnosti formou odborných besed, setkání a výstav. "Asociace"; spolupracuje s organizacemi zaměřenými na ochranu životního prostředí a krajiny nebo podporuje činnost jiných organizací



Spolek absolventů a přátel zemědělské školy v Chrudimi z. o.

Úspora vody u hospodářských zvířat (Portugalsko)

Pojem

Dobytěk je běžně definován jako domestikovaná zvířata chovaná v zemědělském prostředí za účelem produkce práce a komodit, jako je maso, vejce, mléko, kožešina, kůže a vlna. Úspora vody v živočišné výrobě hraje v Portugalsku důležitou roli.

Školicí program bude zaměřen na různé metody používané různými zemědělci a odborníky ke snížení spotřeby vody na farmách zvířat. Dále se bude skládat z témat, jako je využití a recyklace vody v zemědělství, využití vody pro hospodářská zvířata k welfare, způsob vzdělávání a poradenství, dotace EU a přijatá vládní opatření.



Úspora vody u hospodářských zvířat (Portugalsko)

Prados de Melgaço

V rámci projektu výměny dobrých zkušeností a praxe jsme měli možnost navštívit ekologickou kozí farmu Prados de Melgaço. Na této rodinné farmě je chováno 240 koz, 2 kozí samečci a 1 osel. Kozy jsou ve stáji ustájeny volně v různých skupinách. Ve stáji je maximálně zajištěna pohoda zvířat. Na splnění všech podmínek pro welfare koz byla podle majitele využita dotace z Evropské unie. Boudy jsou vybaveny napáječkami pitné vody, škrabadly a jesličkami. Do žlabu dostávají kozy kompletní jadrné krmivo v granulované formě, které je nakupováno z výroby krmných směsí v okolí. Majitelé sena nakupují také od farmářů na hranicích se Španělskem. Veškeré krmivo je tedy poskytováno z nakoupených zdrojů. Minerální výživa koz se provádí formou minerálních lizů umístěných v každé boudě.

V dané lokalitě nejsou pastevní podmínky, a proto jsou kozy celoročně zavřené ve stáji. Z reproduktoru hraje klasická hudba pro větší zvířecí pohodlí. Díky zajištění čisté podestýlky a dobrému klimatu ve stájích produkují kozy mléko dobré kvality bez jakýchkoliv negativních pachů, které by při nedodržení podmínek prostředí mohly přecházet do mléka.



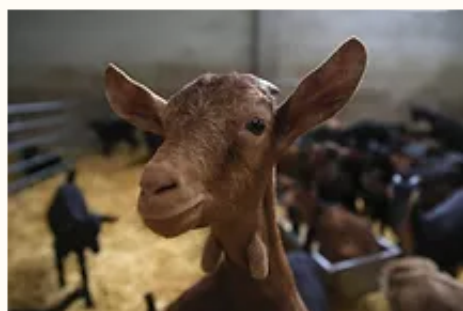
Úspora vody u hospodářských zvířat (Portugalsko)

Prados de Melgaço

Dojení koz se provádí na moderní paralelní dojárně pro 2 x 10 koz s 10 dojírnami společnými pro obě strany dojení. Tato dojírna je od značky DeLaval. Pro motivaci koz k dojení se do dojírny přidává obilí v podobě celého ječmene.

Po nadojení je mléko přemístěno do chladících tanků, odkud je čerpáno ke zpracování do farmářské mlékárny, kde se vyrábí především sýry francouzského typu. Tato mlékárna byla postavena s podporou Evropské unie. Vzhledem k vysokým hygienickým pravidlům nebylo možné mlékárnu fyzicky vidět. Proces zpracování mléka v mlékárně byl proveden formou videa, kde bylo možné vidět proces zpracování vyrobeného mléka. Následně byly vyrobené sýry degustovány. Kromě čerstvých sýrů jsme ochutnali i zrající sýry, které zrají 30 dní a sýry ochucené kořením a vínem po 40 dnech zrání.

Majitelka vysvětlila, jak využívá vodní zdroje na farmě. Kozy jsou krmeny formou napáječek pitnou vodou z kohoutku. Užitečná (dešťová) voda je na farmě využívána především k oplachům a čištění v dojárně a stáji a k zavlažování vinic (kapkové závlahy), které lemují veškeré okolí farmy a mlékárny.



Úspora vody u hospodářských zvířat (Portugalsko)

Quinta de Pregal

Posledním navštíveným chovem byla farma Quinta de Pregal, která se zabývá chovem masného skotu Barroso, vedeném v čisté linii. Majitel této farmy pochází ze zemědělské rodiny. Vystudoval zemědělskou školu a po návratu ze studií v roce 2018 se rozhodl obnovit chov masného skotu a produkci masa. Tento farmář obhospodařuje pouze 10 hektarů půdy a i přes tento malý objem půdy je ziskový. Zvířata se celoročně vyskytují venku na pastvině, kde se rodí i telata. Krmnou základnou skotu jsou především pastviny bohaté na bylinky, dále kukuřičná siláž a seno pěstované pouze na vlastních pozemcích. V chovu se dbá na pohodu zvířat.

Po výkrmu farmář nechává mladé kusy porazit a maso prodává přímo z farmy v 10 kg balení. Jejimi zákazníky jsou i luxusnější hotely.

Pokud jde o vodu a vodní hospodářství, tam se využívá povrchová voda. Tato voda je pomocí rostlin očištěna od nečistot a následně vedena korytem kolem pastviny. Voda je kvalitní i přes to, že je povrchová. Krávy se chodí napít do koryta, protože je to jediný dostupný zdroj vody pro stádo. Navzdory tomu, že se jedná o povrchovou vodu, díky těmto kanálům dochází k nepřetržitému pohybu vody a tím i nezávadnosti vody.



Úspora a udržení vody v přírodě (Česko)

Pojem

Od 7. do 13. listopadu proběhla v České republice mobilita evropského projektu #Savingwater v několika organizacích a farmách z Chrudimi a Prahy. Účastníci z Portugalska, Španělska a Bulharska se podělili o své nápady a znalosti, aby se dozvěděli o šetření a udržování vody v přírodě.



Úspora a udržení vody v přírodě (Česko)

Hydroponie ve vědě a výzkumu na KARP

Podle programu projektu byla mobilita zahájena seminářem „Hydroponie ve vědě a výzkumu na KARP“. Téma přednesl pan Petr Záborský (Česká zemědělská univerzita, Katedra agroekologie a rostlinné výroby). Účastníci se dozvěděli, že počátkem roku 1860 sestavil vědec Julius Von Sachs světově první recept na živný roztok, po kterém bylo možné pěstovat rostliny bez půdního substrátu. Navzdory tomu a bohužel je hydroponie novým způsobem produkce mnoha rostlin v zemědělství v Čechách i v Bulharsku a zejména zřídka používaným v oblasti pěstování okrasných rostlin. Přednáška byla velmi podrobná a doplněná spoustou fotografií. Bylo velmi užitečné, že nám lektor ukázal, jaké vybavení používá.

Dozvěděli jsme se o některých vysoce praktických technikách pěstování rostlin pro atraktivní vertikální zelené stěny a také o přijímání opatření na úsporu vody, která lze použít v zemích účastnících se tohoto projektu. Dozvěděli jsme se o nových projektech zkoumajících rozložení kořenového systému a velikost listové plochy a zamysleli se nad aktuálním tématem využití meziplodin v polních plodinách. Přednáška byla zakončena praktickou návštěvou skleníků na univerzitě, kde jsme viděli hydroponické systémy a diskutovali o problémech, které během prezentace vyvstaly. Poznatky ze snahy Petra Záborského o disperzi kořenového systému nám budou nesmírně užitečné při našich vlastních budoucích podobných experimentech.



Úspora a udržení vody v přírodě (Česko)

Hydroponie ve vědě a výzkumu na KARP

V prezentaci Petra Haraty byly představeny různé případy eroze a odtoků půdy v České republice. Procesy také přenášejí rostlinné živiny (dusík, fosfor) a pesticidy (PPP). Vstupy PPP lze rovněž významně snížit na přijatelnou úroveň pomocí vhodných zmírňujících opatření. Díky přednášce jsme potvrdili a rozšířili náš obvyklý seznam opatření o další v rámci územního managementu půdní eroze např.: zakládání živých plotů a umělých mokřadů/tůní, budování hrází a teras s retenčními stavbami; optimalizované zavlažování a velikost půdních bloků; změna plodin; ovládání vzorů/ práce přes svah atd.

Pro zmírnění PPP s vodou byla diskutována následující opatření, která mohou mít u nás nejlepší implementační efekt: přechod na ekologické zemědělství cca. $\frac{1}{4}$ obdělávaných nebo zemědělských ploch; lepší povědomí o používání hnojiv; různé způsoby ovládání snosů, jako je velikost trysek, výška ramen a další; správné technické a postřikové seřízení, údržba a čištění strojů, bezpečnostní pokyny při přepravě POR atd. – to vše je součástí vzdělávacích akcí pro zemědělce dvakrát měsíčně v ČR. Právní rámec ochrany vod v EU zahrnuje povrchové, podzemní a mořské vody a také regulaci rostlinných produktů.



Využití rostlinných a živočišných zbytků a odpadu jako alternativního zdroje energie (Španělsko)

Lombriastur - Gijón, Asturias

Využití rostlinných a živočišných zbytků a odpadů jako alternativního zdroje energie bylo dalším dílčím tématem, které jsme v našem projektu řešili jako příklady dobré praxe. Tohoto úkolu se skvěle zhostila španělská partnerská organizace Magenta Consultoría Projects SLU, která k tématu připravila velmi zajímavý a velmi přínosný program. První navštívenou organizací byl Lombriastur (Grao), který se specializuje na výrobu organických hnojiv, přeměnu kompostovaného hnoje hospodářských zvířat na humus pomocí kalifornských žížal. Žížaly dokonale zpracovávají organické zbytky, které přeměňují na organickou hmotu bohatou na huminové kyseliny a cytokininy, takže velmi příznivě ovlivňují úrodnost půdy.

Lombriastur je jednou z mála organizací v Asturii, která se zaměřuje na kalifornské žížaly již více než 30 let. Na ploše 1,5 hektaru se nachází 41 pásů s vodopropustnou fólií. Pro získání 300 tun humusu je potřeba zpracovat 1000 tun hnoje. Zpracovaná organická hmota se suší ve skleníku tak, aby obsah vody v humusu nepřesáhl 40 %. Tento proces trvá asi 5 dní v letním období a až 3 týdny v zimním období. Konečné sušení probíhá pomocí sušičky, která humus uměle suší. Teplota této poslední fáze výroby nepřesahuje 60 stupňů, aby nedošlo k narušení přirozené mikrobiologie humusu. Humus lze skladovat maximálně jeden rok na stinném místě.

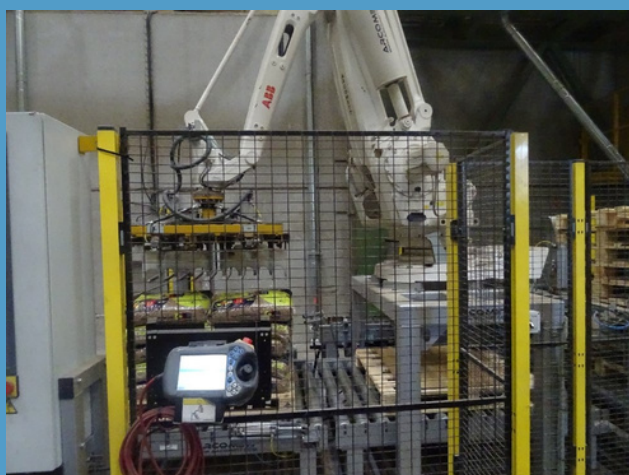


Díky zapravení takto kvalitního humusu do půdy se ovlivňují její fyzikální, chemické a biologické vlastnosti a zlepšují se její vlastnosti a formuje se její struktura vhodná pro růst rostlin, jejich ochranu před působením toxických látek. Humus také udržuje stabilní vodní a teplotní režim půd a umožňuje tak rozvoj a pozitivní působení edafonu. Dostatek humusu v půdě zajišťuje požadovanou absorpci vody a zejména podél záplavových území může snížit riziko zaplavení obytných oblastí.

Pellets Asturias - Teneo

Pelety jsou univerzálním palivem, které můžete použít k vytápění různých typů objektů, jako jsou rodinné domy, chaty, bytové domy, penziony, restaurace a další zařízení. Pelety jsou stlačené piliny, které se stlačují a tepelně spojují. Pelety se vyrábí lisováním odpadních pilin, proto jsou ekologické. Nejvyšší kvality pelety jsou vyrobeny z pilin, které jsou zbaveny kůry. Ve Španělsku, v regionu Asturias, je firma "Pellets Asturias, SL" pouze jednou se 6 zaměstnanci ve 3 pracovních směnách, 1 technikem a administrativním pracovníkem. Celý výrobní proces je plně automatizovaný.

Z ekologického hlediska proces výroby pelet vede k maximálnímu možnému využití stromové biomasy a předchází se tak vzniku nevyužitého biologického odpadu. Bylo velmi zajímavé sledovat celý automatizovaný proces přímo díky výkladu režiséra. Celou výrobu pelet jsme mohli detailně a z různých úhlů sledovat, což ilustrovalo pohled na tuto přínosnou výrobní činnost.



Návštěva projektu eMULA (Cabrales)

Management v národním parku Picos de Europa byl pro projekt velmi zajímavý. Společnost eMULA byla vytvořena pro zlepšení kompostování, kde otestovala využití lesní biomasy jako konstrukčního prvku pro usnadnění kompostování s využitím hnoje produkovaného kravami, kozami a chovnými ovci. Zástupce společnosti nám představil jejich projekt, který je založen na tradičním využití a úpravě kejdy až do konečné kompostové podoby. Společnost pravidelně sváží hnůj od 30 dodavatelů. Ke kompostování využívá i zbytky dřeva z lesní těžby, což zvyšuje absorpční schopnost. Skot se běžně pase volně ve volné přírodě, kde se bohužel potýká s nárůstem počtu divokých vlků a způsobuje zemědělcům nemalé ztráty.



Dojný skot je založen na tradičním střídání pastvin v blízkosti farmy. Vlastní výroba kompostovaného hnoje spočívá v míchání všech druhů hnoje od krav, koz a ovcí tak, aby zákazník získal vždy stejnou kvalitu a absorpční schopnost kompostovaného hnoje byla maximální.



V tomto krásném areálu jsme měli také možnost navštívit místního farmáře, který se na tomto projektu podílí.

SAVING WATER REPORT

S chovem koz a ovcí přispívá jako dodavatel hnoje k výrobě kvalitního bio kompostu. Přínosná pro nás byla i prohlídka výroby kozích a ovčích sýrů v - queseria "El Cabriteru Arena de Cabrales" a místní muzeum výroby sýrů tradičním způsobem.

Stádo v "El Cabriter" se skládá z asi 150 murciánských koz a 250 lacaunských ovcí. Jejich strava je pečlivě udržována, skládá se v podstatě ze suchého krmiva, většinou vojtěšky a některých obilovin. Jejich potrava je pečlivě udržována, skládá se v podstatě ze suchého krmiva, většinou vojtěšky a některých obilovin. Majitelé se starají o dobré životní podmínky zvířat a umožňují jim získat mléko nejvyšší kvality, ze kterého vyrábějí své sýry. Sýrárna „El Cabriteru“ začala vyrábět sýr v roce 2016. Po deseti letech jako producenti ovčího a kozího mléka se rozhodli udělat skok a přeměnit mléko svých koz a ovcí na vlastní sýry.



Sýrová mlékárna „El Cabriteru“, která se nachází v regionu Asturias, regionu známého svou rozmanitostí plísňových sýrů, se neomezila na výrobu sýrů DOP, ale šla ještě dále vytvořením 3 typických sýrů, mezinárodně oceněných v roce 2016 (začátek sýra výroba) a v roce 2021 opět v kategorii modrých sýrů soutěže „world cheese awards“ jsou všechny jeho sýry vyráběny ze syrového mléka z jeho stáda, a to ve třech různých variantách: syrový sýr z ovčího mléka, syrový sýr z kozího mléka a syrový sýr ovčí a kozí mléko.

SAVING WATER REPORT

Skupinu přijal a doprovázel majitel, který během návštěvy pečlivě vysvětlil celý proces chovu zvířat i výrobu produktů a zpracování vyprodukovaného hnoje v souvislosti s projektem eMULA.

Místní muzeum plísňového sýra, carables, kozího, kravského a ovčího mléka nám poskytlo ucelenou představu o historickém způsobu výroby tohoto tradičního sýra. Ve Španělsku je větší harmonie přírody a tím i větší biodiverzita a byli jsme v severních průmyslových oblastech země.

Botanická zahrada Gijón

Návštěva botanické zahrady „Jardín Botánico de Gijón“ pro nás byla velmi přínosná. Mohli jsme zde vidět typické rostliny a dřeviny společné pro oblast Asturie, které se používají jako jedna ze složek pro výrobu kvalitního kompostu a biomasy. Výborná byla i úzká vazba na místní univerzitu s vědeckým zaměřením, která zahradu využívá ke svému výzkumu a poznání.



Museo de la Sidra

Návštěva „Muzea moštu“ byla docela zážitek. Měli jsme možnost seznámit se nejen s historií výroby a technologií výroby tohoto tradičního a světově uznávaného moku, ale také se způsoby nakládání s rostlinnými zbytky vzniklými při zpracování jablka. Tradiční výroba tohoto nápoje prostřednictvím historicky neměnných procesů doprovázených historicko-kulturními „událostmi“ posiluje vztah lidí k místu a jeho krajině.

Obě lidské aktivity upřednostňují mezigenerační vazby a tím i přesun tradičního zemědělství do krajiny, který je plynulejší než v případě konvenční výroby. Hojně obhospodařovaná krajina, ve které se nacházejí sady věnované produkci moštových jablek, vytváří ideální podmínky pro ekologicky náročné rostlinné a živočišné druhy.



Závěr

Asturie je oblast Španělska, kde je během roku relativně vysoké množství srážek kvůli relativně vysokým horám národního parku Picos de Europa a blízkosti moře. V této oblasti je půda využívána především pro chov hospodářských zvířat, proto je zpracování hnoje jednou z využitelných komodit pro zpracování kvalitního kompostu a jeho export především do dalších oblastí Španělska. Vzhledem k současným klimatickým změnám je žádoucí, aby se technologie zpracování hnoje rozšířily i mimo Asturii. Kvalitní kompost získaný z produktů živočišného odpadu může pomoci při řešení změny klimatu, zejména tím, že pomáhá zadržovat vodu na zemědělské půdě.



Úspora vody v rostlinné výrobě (Bulharsko)

Společnost ONDO

ONDO je chytré farmářské řešení vytvořené farmáři pro farmáře. Tým zemědělských odborníků a agronomů společnosti má velmi dobré zkušenosti s budováním a integrací řešení pro automatizovanou kapkovou závlahu, přesnou výživu rostlin a řízení klimatu pro skleníky a otevřená pole. Společně s kvalifikovaným týmem zkušených softwarových a hardwarových specialistů pracovali na vytvoření spolehlivého technologického řešení, které splňuje potřeby farmářů a zároveň je snadno použitelné. Závlahový systém ONDO je automatický systém. Skládá se ze zdroje vody (podzemní nebo povrchové), čerpadla, řídicí jednotky, potrubí a trysek. K systému lze připojit i zařízení pro aplikaci kapalných hnojiv. Tento zavlažovací systém lze použít v interiéru (skleníky) nebo v exteriéru (pole nebo zahrady). Používá se k řádkové výsadbě zeleniny, drobného ovoce a květin. V porovnání s konvenčními zavlažovacími systémy používanými v Bulharsku dokáže tento systém ušetřit až 30 % vody, snížit spotřebu hnojiva až o 20 % a zvýšit výnosy až o 20 %. Systém je dodáván i do zahraničí, např. Řecko, Rumunsko, Severní Makedonie, Turecko a Srbsko. Společnost systém neustále vyvíjí a zdokonaluje. Současný systém je již 3. generace.



Botanická zahrada Borika

Botanická zahrada Borika byla založena v roce 2016 v obci Borika. Po absolvování katedry krajinářství a ochrany životního prostředí na Geologické a geografické fakultě Sofijské univerzity "St. Kliment Ochridski" se jejímu zakladateli, panu Yassenovi Ivanovovi, podařilo uskutečnit svůj sen vytvořit místo, které podporuje ochranu životního prostředí, ochranu a ať se každý dozví něco nového o přírodě, uvidí vzácné druhy rostlin z Bulharska a dalších částí světa.

Majitel botanické zahrady nám také ukázal plevele, které jsou invazivní a pro zemědělce nepříjemné pro plevele na polích a jiných zelených plochách, jako je křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*).



Univerzita Paisii Hilendarsiky

V současnosti má Biologická fakulta více než 50letou historii. Ročně na fakultě studuje přes 1000 studentů v několika bakalářských oborech – Biologie, Biologie a chemie, Ekologie a ochrana životního prostředí, Molekulární biologie a bioinformatika, Ekologie a biotechnologická výroba a Lékařská biologie, Biologie a fyzika. V rámci oddělení fyziologie rostlin a molekulární biologie existuje samostatná laboratoř pro genetické inženýrství. O vědeckém výzkumu vysoce kvalifikovaných pracovníků fakulty svědčí stovky publikací (včetně pojednání) v Bulharsku a mnoha dalších zemích.

Tam jsme se setkali s týmem pedagogů, kteří projevíli zájem o náš projekt a zároveň představili svůj projekt ochrany vod zaměřený na kontaminaci vod a její vliv na vodní živočichy. Zároveň projevíli zájem o spolupráci a vybudování nového ekologického projektu. Výměna zkušeností a nápadů byla pro obě strany velmi přínosná.

Ústav genetických zdrojů rostlin

Zachování genetických zdrojů rostlin, které jsou součástí bulharského kulturního dědictví, je hlavní povinností Institutu pro genetické zdroje rostlin „K. Malkov“ se sídlem ve městě Sadovo v centrálním jižním Bulharsku, 15 km od Plovdivu. Oblast má typické kontinentální klima – teplá léta a chladné zimy.

IPGR obhospodařuje 270 ha orné půdy, z toho 155 ha jsou pokusná pole a 115 ha semenná základna. IPGR má Národní semennou genovou banku, botanickou zahradu, herbář, počítačové centrum a specializované laboratoře: výzkum semen, ochrana rostlin, biochemie, fyziologie rostlin, zemědělská chemie, rostlinná biotechnologie a kvalita zrna. Ústav genetických zdrojů rostlin je akreditován pro výchovu řádných i externích doktorandů ve vědním oboru „Šlechtění a semenářství plodin“. IPGR má kvalifikovaný vědecký personál a dobré zázemí pro výukové praxe a stáže pro studenty a manuál pro absolventy a postgraduální studenty v různých směrech zemědělské vědy.



Maritsa institut

Maritsa Vegetable Crops Research Institute, Plovdiv je národní výzkumné centrum pro vědecké, vědecky aplikované aktivity a rozšiřující služby v oblasti pěstování zeleniny a brambor, technologií pro pěstování zeleninových plodin. Institut se nachází v údolí Thracian – největší oblasti produkce zeleniny v Bulharské republice. Tento ústav je výzkumnou jednotkou ve struktuře Zemědělské akademie. Úspěchy vědců v MVCRI jsou v zahraničí dobře známé, díky čemuž jsou konkurenceschopnými partnery ve výzkumných studiích v oblasti rostlinné výroby. Velmi zajímavá byla přednáška o nové odrůdě „růžového rajčete“, která je krátce představena na trhu jako nová odrůda zeleniny. Ústav také zkoumá luštěniny a jejich nutriční hodnoty, které se měří v laboratořích. Měli jsme možnost navštívit jak laboratoře, tak skleníky, kde se znovu testují nové i stávající odrůdy.

Růžová pole a lihovar

40 km od Plovdivu, v březovské vesnici Zelenikovo, byl postaven největší růžový pivovar na Balkánském poloostrově. Lihovar je starý 93 let a ve své době patřil k nejmodernějším v této části světa - destilační systém využívající francouzskou technologii těžby růžového oleje. Velké zkušenosti, znalosti a snaha o dokonalost majitelů tehdejší společnosti „Shishkov and co“, představující největší výrobce a obchodníky s růžovým olejem v Bulharsku v období od 19. století do poloviny 40. let 20. století, byly investovány do jeho výstavby. století. Po znárodnění je pivovar růží ve správě bývalého státního podniku "Bulharská růže" V současnosti se jedná o jediné plně zachovalé a autentické rozárium v Bulharsku, prohlášené za kulturní památku jako architektonická a technologická hodnota. K lihovaru jsou růžová pole.

Rostliny kvetou dva měsíce od poloviny května do poloviny července. Listy růže se sbírají brzy ráno od 4 do 5 hodin a dokud teplota vzduchu nedosáhne 20 stupňů C, pak se olej z listů začne odpařovat. Na výrobu jednoho litru růžového oleje jsou potřeba 3 tuny růžových listů. Pro destilaci růžového oleje se používá jednoduchá atmosférická destilace, kdy se teplo získává spalováním topného oleje a voda do chladičů pro kondenzaci vody s kapkami oleje se získává z podzemního vrtu. Následně je ohřátá voda volně vypouštěna přes akumulární nádrž zpět do přírody.



Botanická zahrada Sofia

Univerzitní botanická zahrada - Sofia byla založena v roce 1892 prvním profesorem botaniky Dr. Stefanem Georgievem. V den inaugurace zasadil bulharský král Ferdinand I. dub (*Quercus robur* L.), do jehož kořenů vložil zlatou minci. Dnes dub se silným kmenem a korunou poskytuje chladný stín připomínající rozsáhlé dubové lesy pokrývající v minulosti Sofii. Její poslání Globální strategie pro ochranu rostlin „je katalyzátorem spolupráce na všech úrovních – místní, národní, regionální a globální – s cílem porozumět, chránit a udržitelně využívat obrovské světové bohatství rostlinné rozmanitosti. Mezinárodní spolupráce napříč hranicemi EU prostřednictvím strategického partnerství zahrnujícího vysoké školy, ochrannářské a výzkumné organizace (botanické zahrady, genové banky, univerzity, výzkumné ústavy, nevládní organizace) může smysluplně přispět k lepšímu pochopení problémů s rozmanitostí rostlin. a jejich možná řešení. Implementace projektu HEI PLADI v botanické zahradě se opírá o konstruktivní spolupráci a integraci mezi pěti univerzitami, výzkumným ústavem a organizací poskytující silné odborné znalosti v oblasti charakterizace rostlinné biodiverzity, managementu a ochrany a celoživotního vzdělávání.



souhrn

Poslední mobilita v Bulharsku velmi dobře integrovala záměry a cíle našeho projektu „Úspora vody“. V této krásné části Bulharska jsme měli možnost porovnat přístupy a technologie ekologického zemědělství, dozvěděli jsme se o možnostech využití suchých plodin a jejich využití v potravinářském průmyslu. Růžové plantáže a jejich následné využití ve farmaceutickém a kosmetickém průmyslu byly pro účastníky opravdovým zážitkem, protože Bulharsko má v této oblasti historickou tradici a hodnotu. Velmi milí a milí mentoři ochotně sdíleli své zkušenosti a odpovídali na dotazy. Vzájemná výměna zkušeností je vždy oboustranně výhodná.

Závěr

Během dvou let si odborníci z partnerských zemí České republiky, Bulharska, Portugalska a Španělska vyměnili zkušenosti z dobré praxe v oblasti zemědělství, a to v tématech úspor vody v rostlinné a živočišné výrobě, zadržování vody v zemědělství, krajina a posledním tématem bylo využití rostlinných a živočišných zbytků a odpadů jako alternativního zdroje energie.

Česká republika má dobře nastavený plán a projekty na zadržování vody v krajině, které odstraní špatné hospodaření s vodou v 90. letech. Bulharsko si ve svém výzkumném programu stanovilo plány na vývoj netradičních suchomilných plodin jako je čirok cukrový a sleduje také výnosy v závislosti na množství vody ve slunečnici, kukuřici nebo ušlechtilých nových odrůdách zeleniny. Severní část Portugalska nemá problémy s nedostatkem vody, ale s jejím zadržováním v krajině, kde v období přivalových dešťů hodně vody stéká do řek. V živočišné výrobě se snaží co nejvíce využívat přírodní zdroje pro napájení hospodářských zvířat a farmáři se snaží vodu na své farmě cirkulovat a maximálně ji využívat. Navštívená oblast Španělska Asturie se potýká se správou národních parků a vysokým nárůstem počtu vlků. Pro maximální využití zemědělského biologického odpadu využívají historicky ověřené postupy založené například na přimíchávání pilin do kompostů pro lepší zadržování vody a tím rozklad biologických látek využitelných ke hnojení.

Výměna zkušeností a vzájemné vzdělávání je pro zemědělskou praxi vždy přínosné. Do projektu bylo zapojeno a podpořeno celkem 16 aktivních odborníků z různých organizací s různým zemědělským zaměřením, kteří absolvovali týdenní stáže za účelem rozvoje svých odborných znalostí a kompetencí.

Otázky? Kontaktujte nás.



europesavingwater.wixsite.com/home



savingwatereu@gmail.com

