



Lombriastur is one of the only organizations in Asturia that has been targeting California earthworms for over 30 years. On an area of 1.5 hectares, there are 41 belts with a water-permeable foil. To obtain 300 tons of humus, it is necessary to process 1000 tons of manure. The processed organic mass is dried in a greenhouse so that the water content of the humus does not exceed 40 %. This process takes about 5 days in summer time and up to 3 weeks in winter time. The final drying takes place using a dryer, which artificially dries the humus. The temperature of this last stage of production does not exceed 60 degrees, so as not to disturb the natural microbiology of humus. Humus can be stored for a maximum of one year in a shady place.

Lombriastur е една от малкото организации в Астурия, която се занимава с калифорнийските земни червеи повече от 30 години. На площ от 1,5 хектара са разположени 41 пояса с водопропускливо фолио. За да се получат 300 тона хумус, е необходимо да се преработят 1000 тона оборски тор. Преработената маса се изсушава в оранжерия, така че водното съдържание на хумуса да не надвишава 40 %. Този процес отнема около 5 дни през лятото и до 3 седмици през зимата. Окончателното сушене се извършва с помощта на сушилня, която изкуствено изсушава хумуса. Температурата на този последен етап от производството не надвишава 60 градуса, за да не се наруши естествената микробиология на хумуса. Хумусът може да се съхранява за максимум една година на сенчесто място.



Thanks to the incorporation of such a good quality humus into the soil, its physical, chemical and biological properties are affected and improve its properties and form its structure suitable for plant growth, their protection against the effects of toxic substances. Humus also maintains a stable water and a temperature regime of the soils, thus allowing the development and positive impact of edaphon. Sufficient humus in the soil ensures the desired water absorption and especially along floodplains, it can reduce the risk of flooding residential areas.

Благодарение на внасянето на такъв качествен хумус в почвата се повлияват нейните физични, химични и биологични свойства и се подобряват свойствата и структурата ѝ, подходящи за растежа на растенията, както и тяхната защита срещу въздействието на токсични вещества. Хумусът също така поддържа стабилен воден и температурен режим на почвите, като по този начин позволява развитието и положителното въздействие на едафона. Достатъчното количество хумус в почвата осигурява желаната абсорбция на вода и особено по заливните зони може да намали риска от наводняване на жилищни райони.

Visit to Pellets Asturias (Tineo)

Pellets are a universal fuel that you can use to heat various types of buildings, such as family houses, cottages, apartment buildings, guesthouses, restaurants and other facilities. Pellets are compressed sawdust that is compressed and heat bonded. Pellets are produced by pressing waste sawdust therefore they are ecological. The best quality pellets are made of sawdust, which is stripped of bark.

In Spain, in the region of Asturias, the firm "Pellets Asturias, S.L." is only one with 6 employees in 3 working shifts, 1 a technician and an administrative worker. The entire production process is fully automated.



From an ecological point of view, the process of pellet production leads to the maximum possible use of tree biomass and it is prevented to the unused biological waste. It was very interesting to monitor the whole automated process directly thanks to the director's explanation. We were able to follow the entire production of pellets in detail and from different angles, which illustrated the view of this beneficial production activity.

Посещение на Пелети Астурия (Tineo)

Пелетите са универсално гориво, което може да се използва за отопление на различни видове сгради, като фамилни къщи, вили, жилищни сгради, къщи за гости, ресторанти и други обекти. Пелетите представляват пресовани дървесни стърготини, които са компресирани и термично свързани. Те се произвеждат чрез пресоване на отпадъчни дървени стърготини, поради което са екологични. Пелетите с най-добро качество се произвеждат от дървени стърготини, които са почистени от кората.

В Испания, в област Астурия, фирмата "Pellets Asturias, S.L." е фирма, в която работят само 6 служители на 3 работни смени, 1 техник и административен работник. Целият производствен процес е напълно автоматизиран.

От екологична гледна точка процесът на производство на пелети води до максимално използване на дървесната биомаса и предотвратява образуването на неизползвани

биологични отпадъци. Беше много интересно да наблюдаваме пряко целия автоматизиран процес, който беше изяснен благодарение на обясненията на директора. Успяхме да проследим цялото производство на пелети в детайли и от различни ъгли, което илюстрира гледната точка на тази полезна производствена дейност.



Visit to eMULA project (Cabrales)

The management in the Picos de Europa National Park was very interesting for the project. The company eMULA was created for the improvement of composting in which they have tested the use of forest biomass as a structure element to facilitate composting, using manure produced by cows, goats and breeding sheep. A representative of the company introduced us to their project, which is based on the traditional use and treatment of manure to its final compost form. The company collects manure from 30 suppliers on a regular basis. It also uses wood residues from forest mining for composting, which increases the absorption capacity. Cattle usually graze freely in the wild, where they unfortunately face an increase in the number of wild wolves, causing considerable losses to farmers.



Dairy cattle are based on the traditional rotation of pastures near the farm. The actual production of composted manure consists in mixing all types of manure from cows, goats and sheep, so that the customer always obtains the same quality and the absorption capacity of composted manure was in maximum.



In this beautiful area, we also had the opportunity to visit a local farmer who is involved in this project. With the breeding of goats and sheep, he contributes as a manure supplier to the production of quality organic compost. It was also beneficial for us to see the production of

goat and sheep cheeses in - queseria "El Cabriteru Arena de Cabrales" and the local museum of cheese production in the traditional way.



The herd at "El Cabriteru" consists of about 150 Murcian goats and 250 Lacaune sheep. Their diet is carefully maintained, consisting essentially of dry fodder, mostly alfalfa and some cereals. Their food is carefully maintained, consisting essentially of dry fodder, mostly lucerne and some cereal. Animal welfare is a concern of the owners, allowing them to obtain superior quality milk with which they make their cheeses. The cheese dairy "*El Cabriteru*" started making cheese in 2016. After a decade as sheep and goat milk producers, they decided to take the leap and transform the milk of their goats and sheep into their own cheeses.

Being located in the region of Asturias, a region known for its variety of blue cheeses, the cheese dairy "*El Cabriteru*" did not limit itself to making DOP cheeses but went further by creating 3 signature cheeses, internationally awarded in 2016 (beginning of cheese production) and again in 2021 in the blue cheeses category of the "world cheese awards" contest, all its cheeses are produced with raw milk from its herd, having three different varieties: raw sheep's milk cheese, raw goat's milk cheese and cheese of raw sheep and goat milk.

The group was received and accompanied by the owner who, during the visit, carefully explained the whole process of raising the animals as well as the manufacture of the products, and processing of the produced manure in connection with the eMULA project.

The herd at "El Cabriter" consists of about 150 Murcian goats and 250 Lacaune sheep. Their diet is carefully maintained, consisting essentially of dry fodder, mostly alfalfa and some cereals. Their food is carefully maintained, consisting essentially of dry fodder, mostly lucerne and some cereal. Animal welfare is a concern of the owners, allowing them to obtain superior quality milk with which they make their cheeses. The cheese dairy "El Cabriteru" started making cheese in 2016. After a decade as sheep and goat milk producers, they decided to take the leap and transform the milk of their goats and sheep into their own cheeses.

Being located in the region of Asturias, a region known for its variety of blue cheeses, the cheese dairy "El Cabriteru" did not limit itself to making DOP cheeses but went further by creating 3 signature cheeses, internationally awarded in 2016 (beginning of cheese production) and again in 2021 in the blue cheeses category of the "world cheese awards" contest, all its cheeses are produced with raw milk from its herd, having three different varieties: raw sheep's milk cheese, raw goat's milk cheese and cheese of raw sheep and goat milk.

The group was received and accompanied by the owner who, during the visit, carefully explained the whole process of raising the animals as well as the manufacture of the products, and processing of the produced manure in connection with the eMULA project.



The local museum of blue cheese, carables, goat's, cow's and sheep's milk has given us a comprehensive idea of the historical way of making this traditional cheese. In Spain, there is a greater harmony in nature, and thus greater biodiversity, and we were in the northern industrial areas of the country.



Посещение на проекта eMULA (Cabrales)

Управлението на националния парк Пикос де Европа беше много интересно за нас. Дружеството eMULA е създадено от регионалния офис с цел използване на оборския тор, получен от отглеждането на крави, кози и овце. Представител на фирмата ни запозна с техния проект, който се основава на традиционното използване и преработване на оборския тор в крайната форма на компост. Дружеството купува тор от 3000 доставчици 3 пъти дневно и също така използва дървесни остатъци от дърводобива за компостиране, което увеличава капацитета на усвояване. Говедата обикновено пасат свободно в природата, където за съжаление се сблъскват с по-голямо увеличение на броя на дивите вълци, които причиняват значителни загуби на фермерите.



Млечният добитък се отглежда на базата на традиционната ротация на пасищата в близост до стопанството. Действителното производство на компостиран тор се състои в смесването на всички видове тор от крави, кози и овце, така че клиентът винаги да получава едно и също качество и абсорбционният капацитет на компостирания тор да е максимален.



В тази красива местност имаме възможност да посетим и местен фермер, който участва в този проект. С отглеждането на кози и овце той допринася като доставчик на тор за производството на качествен органичен компост. Полезно за нас беше и да видим производството на козе и овче сирене в - квесерията "El Cabriteru Arena de Cabrales" и местния музей на производството на сирене по традиционен начин.



Стадото в "El Cabriter" се състои от около 150 мурсиански кози и 250 овце от породата Лаконе. Храната им се подбира внимателно и се състои основно от сух фураж, предимно люцерна и малко зърнени култури. Собствениците се грижат за хуманното отношение към животните, което им позволява да получават мляко с най-високо качество, от което произвеждат сирената си. Млекопреработвателното предприятие "El Cabriteru" започва да произвежда сирене през 2016 г. След десетилетие като производители на овче и козе мляко те решават да направят крачка напред и да превърнат млякото на своите кози и овце в собствени сирена.

Тъй като се намира в регион Астурия, известен с разнообразието си от сини сирена, мандрата за сирене "El Cabriteru" създава 3 характерни сирена, наградени на международно ниво през 2016 г. (началото на производството на сирене) и отново през 2021 г. в категорията сини сирена на конкурса "Световни награди за сирене". Всички сирена се произвеждат от сурово мляко от стадото, като имат три различни разновидности: сирене от сурово овче мляко, сирене от сурово козе мляко и сирене от сурово овче и козе мляко.

Групата беше приета и придружена от собственика, който по време на посещението внимателно обясни целия процес на отглеждане на животните, както и производството на продуктите и преработката на произведения тор във връзка с проекта eMULA.



Местният музей на синьото сирене, каранцията, козето, кравето и овчето мляко ни даде цялостна представа за историческия начин на производство на това традиционно сирене. В Испания се наблюдава по-голяма хармония в природата, а оттам - и по-голямо биоразнообразие, а ние бяхме в северните индустриални райони на страната.



Also a visit of the botanical garden "Jardín Botánico de Gijón" was very beneficial for us. Here we could see typical plants and woody plants common to the region of Asturias, which are used as one of the components for the production of quality compost and biomass. The close connection to the local University with a scientific focus, who use the garden for their research and knowledge, was also excellent.

Посещението на ботаническата градина "Jardín Botánico de Gijón" също беше много полезно за нас. Тук можехме да видим типични растения и дървесни видове, характерни за региона на Астурия, които се използват като един от компонентите за производството на качествен компост и биомаса. Близката връзка с местния университет с научна насоченост, който използва градината за своите изследвания и знания, също беше отлична.



A visit of the "Cider Museo" was a real experience. Not only did we have the opportunity to know the history of production and technology of this traditional and world-famous juice, but also the ways of dealing with vegetable waste caused by apple processing. The traditional production of this drink through historically unchanging processes accompanied by historical-

cultural "events" strengthens people's relationship to the place and its landscape. Both human activities support intergenerational ties and thus the transfer of traditional farming in the landscape, which is more gentle than in the case of conventional production. The extensively managed landscape, in which there are orchards used for the production of apples for cider production, creates ideal conditions for ecologically demanding species of plants and animals.

Посещението на "Музея на сайдера" беше истинско преживяване. Имахме възможност не само да се запознаем с историята на производството и технологията на този традиционен и световноизвестен сок, но и с начините за справяне с растителните отпадъци, причинени от преработката на ябълки. Традиционното производство на тази напитка чрез исторически неизменни процеси, придружени от историко-културни "събития", укрепва връзката на хората с мястото и неговия пейзаж. И двете човешки дейности подпомагат връзките между поколенията и по този начин пренасянето на традиционното земеделие в ландшафта, което е по-щадящо, отколкото при конвенционалното производство. Екстензивно управляваният ландшафт, в който има овощни градини, използвани за производство на ябълки за производство на сайдер, създава идеални условия за екологично възискателни видове растения и животни.



Conclusion:

Asturia is an area of Spain where there is a relatively high amount of precipitation throughout the year due to the relatively high mountains of the Picos de Europa National Park and the proximity of the sea. In this area, the land is used mainly for livestock breeding, so the processing of manure is one of the usable commodities for the processing of quality compost and its export, especially to other areas of Spain. Given the current climate change, it is desirable for manure processing technologies to spread beyond Asturias. Quality compost obtained from animal waste products can help tackle climate change, in particular by helping to retain water on farmland.

Due to its natural beauty, the region of Asturias is rightly considered a Spanish paradise.

Заклучение:

Астурия е област в Испания, в която валежите са сравнително много през цялата година поради сравнително високите планини на Националния парк Пикос де Европа и близостта на морето. В този район земята се използва предимно за животновъдство, така че преработката на оборски тор е една от полезните стоки за преработката на качествен компост и неговия износ, особено за други райони на Испания. Предвид настоящите климатични промени е желателно технологиите за преработка на оборски тор да се разпространят и извън Астурия. Качественият компост, получен от животински отпадъци, може да помогне за справяне с изменението на климата, по-специално като спомага за задържането на водата в земеделските земи.

Благодарение на своята природна красота регионът Астурия с право се смята за испански рай.



