



**ESDGs!**



**Co-funded by  
the European Union**

Sustainable Development Goals in education and in action!  
2021-1-CZ01-KA220-HED-000031187

Financirano sredstvima Europske unije. Izneseni stavovi i mišljenja su stavovi i mišljenja autora i ne moraju se podudarati sa stavovima i mišljenjima Europske unije ili Europske izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

Ovo je djelo licencirano pod međunarodnom licencom Creative Commons Attribution 4.0.





Studija slučaja

Odgovorna poljoprivreda



## Studija slučaja– Casas de Hitos

### Ciljevi održivog razvoja (SDG) i industrija maslinovog ulja

Poljoprivredno-prehrambeni sektor jedan je od sektora koji može najviše pridonijeti ispunjenju ciljeva održivog razvoja u raznim područjima (Mozas, 2019.). S tim u vezi, strateška važnost industrije maslinovog ulja znači da su pred njom izazovi čije će rješavanje bitno utjecati na socioekonomski razvoj i očuvanje okoliša. Uključivanje SDG-eva u ovu industriju podrazumijeva pomak od sustava koji su bili gotovo isključivo usredotočeni na proizvodnju i distribuciju, na nove paradigme koje uključuju ekološke, prehrambene i etičke ciljeve (Petruzzella et al. 2020.). Ciljevi održivog razvoja predstavljeni su kao vitalna prilika za poslovanje, promicanje korporativne odgovornosti i razvijanje inicijativa za održivi rast i jednakost (Preston i Scott, 2015.; Parrilla i Ortega, 2022.).

### Potrošnja i dobrobiti maslinovog ulja

Domaća potrošnja maslinovog ulja u svijetu, u periodu 2021./2022., iznosila je više od 3 milijuna tona (Statista, 2022.). Međutim, palmino ulje i dalje je najčešće korišteno s oko 74 milijuna potrošenih tona, a slijedi ga sojino ulje s globalnom potrošnjom većom od 60 milijuna tona. Značajan udio imaju i uljana repica te suncokret, s potrošenih oko 28, odnosno 20 milijuna tona.

Međutim, Španjolska se ističe kao zemlja u kojoj 60% konzumiranih biljnih masti odgovara maslinovom ulju, zatim 33% što odgovara potrošnji suncokretovog ulja, te praktički zanemarujućih 7% potrošnje ostalih biljnih ulja (ANIERAC, 2022.).

Djevičansko maslinovo ulje glavna je namirnica mediteranske prehrane i blagotvorno je za zdravlje. Istraživanja su pokazala da mediteranska prehrana općenito smanjuje rizik od smrtnosti, a posebno smrtnosti povezane s kardiovaskularnim bolestima, rakom, Parkinsonovom i Alzheimerovom bolešću (Sofi i sur., 2008.). Maslinovo ulje sastavni je dio takozvane mediteranske prehrane, a ističe se visokim udjelom fenolnih spojeva i potencijalnim zdravstvenim prednostima (Boronat i sur., 2018.).

### Povijest uzgoja maslinovog ulja

Maslina (*Olea europaea* L.) zimzelena je i dugovječna vrsta koja se stoljećima uzgaja u cijelom svijetu zbog jestivih plodova. Ova biljka je pogodna za sve zemlje koje se nalaze na geografskoj širini od 30°-45° na obje hemisfere. Posljednjih godina uvođenjem inovacija u sustave uzgoja površine maslina su se povećale diljem svijeta (Russo i sur., 2016.).

Maslina je krajem 2017. pokrivala površinu od gotovo 11 milijuna hektara (FAO, 2017.), pri čemu je više od 90% te površine bilo koncentrirano u mediteranskom bazenu, kojeg karakteriziraju hladne i vlažne zime te topla i suha ljeta. Posljednjih se desetljeća uzgoj maslina pomaknuo s tradicionalnog, ekstenzivnog, široko raspoređenog, kišnog uzgoja na intenzivan, rijetko raspoređenog i navodnjavanog, što je dovelo do porasta proizvodnje ulja (Erel i sur., 2017.). Ovo povećanje proizvodnje ulja bilo je popraćeno tek manjim povećanjem obradive površine i može se pripisati uglavnom pojačanom gospodarenju i povećanju prinosa po jedinici uzgojne površine (International Olive Council, 2016.).

U tom pogledu Španjolska, Italija i Grčka su vodeći svjetski proizvođači maslinovog ulja. Među europskim zemljama, Španjolska je vodeći svjetski proizvođač maslinovog ulja (CAE, 2021.) i zauzima 50% ukupne površine maslina, a slijede Italija (24%) i Grčka (17%) (Russo et al., 2016.). Posljednjih desetljeća ove su zemlje diverzificirale svoj sustav uzgoja u maslinicima. U tom smislu, glavne metode uzgoja koje uključuju navodnjavanje i mehanizaciju i koje su se razvijale kroz povijest su (Russo et al., 2016.):

# **Tradicionalno ili ekstenzivno.** Karakterizira ga nizak utrošak rada i resursa. Osim toga, postoji mnogo strukturno ograničavajućih čimbenika: plantaže na strmim padinama, stara i velika stabla maslina raštrkana ili uzgajana u plantažama niske gustoće (manje od 140 stabala po hektaru), slabo plodna tla, usitnjenost posjeda i nedostatak navodnjavanja. Nasadi pokazuju nisku produktivnost, izraženu alternacijom (urod jednom u dvije godine) i posljedično, nisku profitabilnost.

# **Poluintenzivno.** Podložna je intenzivnijoj poljoprivrednoj praksi (korištenje kemijskih gnojiva i pesticida za suzbijanje štetočina; suzbijanje korova obradom tla ili herbicidima; navodnjavanje; mehanizirana ili polumehanizirana berba), veliki broj biljaka po hektaru (gustoća sadnje od 140 do 399 stabala po hektaru).

# **Super intenzivno.** Karakteriziraju ga intenzivni i superintenzivni agronomski zahvati (vrlo guste sadnje, do 2500 stabala po hektaru) smješteni u ravničarskim područjima; korištenje nižih sorti maslina, visok udio gnojiva i pesticida te velike količine navodnjavanja, mehanizacija berbe i prakse rezidbe; Može utjecati na produktivnost biljaka (prosječan urod od 10 tona maslina po hektaru). No, nema iskustva o dugovječnosti ove vrste maslinika, dok se za ekstenzivne i poluintenzivne već stoljećima zna da su zadovoljavajuće rodne.

## Usjevi maslina i održivost

Održiva proizvodnja maslinovog ulja postala je jedna od glavnih briga i prioriteta sektora, smanjenje upotrebe gnojiva, racionalizacija korištenja vode, primjena strategija biološke kontrole za kontrolu štetočina u lošem korovu, briga o tlu i smanjenje rizika od erozije, održavanje bioraznolikosti održavanjem zeljastih biljaka u linijama uzgoja i smanjenje ugljičnog otiska (Vicario-Modrono, 2023.). Budući da usjevi maslina imaju značajan potencijal u ublažavanju klimatskih promjena, jer kao trajni nasadi osiguravaju skladištenje ugljika u tlu (Palese i sur., 2014.). U tom smislu, osim prilagodbi u fazi poljoprivredne proizvodnje kroz prakse kao što su održiva intenzifikacija, korištenje ostataka u gospodarenju maslinicima, te ekološki ili integrirani uzgoj, u industrijskoj fazi zabilježeni su i zamjetni odgovori s inovacijama poput implementacijom dvofaznog sustava (Cinar i Alma, 2008.) ili, u bioekonomskom kontekstu, ponovnim korištenjem nusproizvoda nastalih tijekom procesa proizvodnje nafte korištenjem kotlova na biomasu kao zamjene za fosilna goriva, osiguravajući nove lance vrijednosti i smanjujući emisije stakleničkih plinova. (Gallardo-Cobos y Sánchez-Zamora, 2017.).

Nedostatak hranjivih tvari šteti proizvodnji, dok prekomjerna gnojidba može smanjiti prinose i kvalitetu ulja te povećati opasnosti za okoliš i troškove proizvodnje. Učinak navodnjavanja na dostupnost i apsorpciju hranjivih tvari vrlo je značajan (Zipori i sur., 2020.).

Primjena organske tvari (npr. stajnjak, kompost) i pokrovni usjevi mogu poslužiti kao zamjena za mineralnu gnojidbu s dodatnim prednostima za svojstva tla. Recikliranje orezanog materijala iz voćnjaka, otpadnih voda komine maslina i uljara, kao i korištenje recikliranih otpadnih voda za navodnjavanje, potencijalno su korisni za održivost maslinika, ali predstavljaju rizik od onečišćenja okoliša (Zipori et al., 2020).

## Casas de Hitos

Casas de Hitos je agroindustrijsko poduzeće smješteno u Cáceresu (Extremadura, Španjolska), na području Canal de la Dehesa (Casas de Hitos, 2023a; Casas de Hitos, 2023b), okružena izuzetnim prirodnim okolišem, u hidrografskom bazenu rijeke Guadiane i okružen mjestima kao što su Nacionalni park Monfragüe, rezervoari Orellana i Sierra de Pela te zeleni put Las Vegas del Guadiana i Las Villuercas. Raspolaze s oko 6000 hektara vlastitih površina, od čega je u pogonu oko 2100 hektara; 75% superintenzivnih maslinika različitih sorti i 25% stabala badema. Zbog vlastite prirode kao agroindustrijsko poduzeće, može pomoći u ispunjavanju ciljeva SDG 2 Nula gladi i SDG 3 Dobro zdravlje i blagostanje, proizvodnjom maslinovog ulja, koje je zdrav element mediteranske prehrane.

Casas de Hitos, osim polja, ima svoju suvremenu uljaru, jednu od najnaprednijih u svijetu (minimalna upotreba vode, SDG 6 i 14), s dnevnim kapacitetom mortiranja oko pola milijuna kilograma maslina dnevno, te je rezač krošanja sakupio oko 100.000 kilograma badema dnevno. Na taj način ovo poduzeće svojim ulaganjima u infrastrukturu pomaže održivi razvoj usklađujući se s SDG 9 Industrija, inovacije i infrastruktura, olakšavajući gospodarsku strukturu i aktivnost.

Poljoprivredni model temelji se na konzervacijskoj poljoprivredi i brizi za biološku raznolikost i okoliš. Trenutno su u procesu dobivanja certifikata za poduzeće bez CO<sub>2</sub>. Također, prakticiraju politiku nultog otpada, smanjujući, ponovno upotrebljavajući i reciklirajući proizvedeni otpad što je više moguće. Predani su kružnom gospodarstvu, ponovnim korištenjem svih nusproizvoda mljevenja i rezidbe, kako bi obogatili svoje tlo, što je njihova velika vrijednost. Naime, na imanju kompost proizvode od ostataka rezidbe i pulpe masline. Također su čvrsto posvećeni minimalnom trošenju vode. Optimizacija u korištenju oskudnih resursa, poput vode, vrlo je važna. U masliniku je instaliran automatizirani i nadzirani sustav fertirigacije koji im omogućuje vrlo učinkovitu upotrebu raspoložive vode. Osim toga, na velikom dijelu imanja, zbog njegove orografije, ne moraju crpiti vodu do maslina, a solarnom energijom pumpaju na onim područjima gdje je to potrebno.

Za sve navedeno, ovo poduzeće se pridržava tri temeljna cilja održivog razvoja kao što su 12, 13 i 15, koji odgovaraju odgovornoj potrošnji i proizvodnji; Klimatsko djelovanje; i Život na kopnu, budući da promiče odgovornu potrošnju, posebno se zalaže za borbu protiv klimatskih promjena i svojom aktivnošću zaustavlja gubitak kopnene bioraznolikosti.

Još jedan primjer njihove predanosti održivosti i okolišu je korištenje električnih vozila Polaris Ranger za održavanje na terenu. Pokreću ih punjive baterije na solarni pogon. Stoga se svakodnevnim radom u masliniku ovim vozilima eliminira emisija ispušnih plinova u atmosferu. Na taj način prakticiraju usklađenost sa SDG 7 Pristupačna i čista energija, potičući dekarbonizaciju i korištenje održivih resursa.

Primjenjuju načela precizne poljoprivrede (engl. Precision Agriculture), provode iscrpan nadzor svojih stabala maslina. Ova metodologija ima višestruku korist, kako sa stajališta poljoprivredne prakse tako i sa stajališta okoliša.

Putem meteoroloških stanica opremljenih sondama za vlažnost i temperaturnim sensorima, mogu primijeniti tretmane koji odgovaraju specifičnim potrebama tla, provesti bolju kontrolu štetočina i bolesti, prilagoditi navodnjavanje stvarnim potrebama usjeva, itd. Na taj način, i kroz moderni sustav fertirigacije, povećavaju dobrobiti poljoprivredne aktivnosti za okoliš i optimiziraju korištenje resursa kao što su voda i gnojiva.

Organizacija održava jasan plan razvoja kroz ponovna ulaganja, stvaranje radnih mjesta po mogućnosti lokalno i blizu proizvodnih područja. Na taj način, generiranje gospodarske aktivnosti koja je u skladu sa SDG 8 Dostojanstveni rad i gospodarski rast, stvaranje mogućnosti za zapošljavanje i osobni razvoj.

Razvili su sustav sljedivosti koji im omogućuje kontrolu maslina u svakom trenutku od trenutka kada su ubrane, mrtvljene u mlinu i isporučene kupcima kao ekstra djevičansko maslinovo ulje. U Casas de Hitos koriste najbolje tehnologije kako bi osigurali da su njihova ulja vrhunske kvalitete. Analiziraju ostatke, alergene, teške metale i sve, čak i mimo onoga što propisuju propisi (SDG 3).

U svim fazama procesa provodi se iscrpna kontrola temperatura i proizvodnje. Mjerenja se rade na svemu, na ulazima i na svim izlazima, kako bi se osiguralo da je ulje vrhunske kvalitete. Masline koje ulaze u njih nikada nisu iz zemlje, one su uvijek sa stabala, kako bi najbolja maslina, s optimalnim trenutkom zrelosti, uvijek bila zelena. Osim toga, budući da je maslinovo ulje živi proizvod, posebna se pažnja posvećuje njegovom održavanju, vađenju, a posebno čuvanju. Provode kontrolu peroksidnog indeksa, kontrolu kušanja kako bi spriječili oksidaciju i kvarenje i na kraju, provode senzorske analize, sva njihova ulja se kušaju, kako bi bili sigurni da su njihove analize iscrpne i ponudile kupcu najbolje ekstra djevičansko maslinovo ulje (SDG 3).

Opredijeljeni su za ekološku proizvodnju, pri čemu je oko 20% površina već certificirano kao ekološke, a do 2025. očekuje se da će dosegnuti 100%. To će biti njihova dodana vrijednost, njihov zaštitni znak, ponudom proizvoda najviše kvalitete, kako u ekstra djevičanskom maslinovom ulju i bademima, tako i uz organski pečat, teže poboljšanju svoje pozicije na tržištu. Uzgoj u „organskom“ režimu (održavanje vegetacijskog pokrova, ograničavanje uporabe pesticida kroz odgovarajuće opterećenje ispašom, gustoća biljaka itd.) vrlo je važna za održavanje bioraznolikosti (SDG 15). Moguće je imati intenzivne, visoko produktivne usjeve drveća na pašnjacima bez smanjenja bioraznolikosti (SDG 15).

U Casas de Hitos doprinose dobrobiti okoliša i vrsta koje ih okružuju. Na području je registrirano više od 22 vrste zračnih beskralježnjaka, 414 vrsta epigealnih beskralježnjaka (trčci, mravi i pauci), 7 vrsta vodozemaca poput barske kornjače ili potkovaste zmije koje koegzistiraju s 12 drugih različitih vrsta šišmiša (Chiroptera).

Raj u kojem također koegzistira 103 vrste ptica, uključujući gotovo tisuću ždralova i drugih veličanstvenih ptica kao što su orao krstaš, crni sup, crna roda, bijela roda, eja močvarica, pješčarka, ortegas, elanios, crvena lunja, crna lunja, niska-sova ušara, sova ušara, orao ušar i drugih manjih ptica kao što su zlatovrane i mali djetlić, ne zaboravljajući uz navedeno i tako rijetke i zaštićene sisavce poput Pirenejskog risa (SDG 15).

## Izvori

- ANIERAC. (2022). *Consumo de Aceites en España en 2022*. Asociación Nacional de Industriales Envasadores y Refinadores de Aceites Comestibles. Pristup 11/01/2023 from <https://anierac.org/consumo-en-espana/?lang=es>
- Boronat Rigol, A., Martínez-Huélamo, M., Cobos Garcia, A., & de la Torre Fornell, R. (2018). Wine and olive oil phenolic compounds interaction in humans. *Diseases*. 2018 Sep 1; 6 (3): 76.
- CAE. (2021). *El Cooperativismo en Cifras*. Pristup 11/01/2023 from [http://www.agro-alimentarias.coop/cooperativismo\\_en\\_cifras](http://www.agro-alimentarias.coop/cooperativismo_en_cifras)
- Cinar, O., & Alma, M. H. (2008). Environmental assessment of olive oil production: olive oil mill wastes and their disposal.
- Erel, R., Yermiyahu, Y., Ben-Gal, A., & Dag, A. (2017). Olive fertilization under intensive cultivation management. VIII International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Crops 1217,
- FAO. (2017). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Pristup 11/01/2023 from <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Gallardo-Cobos, R., & Sánchez-Zamora, P. (2017). Olivar y desarrollo rural: las oportunidades derivadas de la diversificación concéntrica. *J. Gómez-Limón, y M. Parras (Cords.), Economía y Comercialización de Los Aceites de Oliva. Factores y Perspectivas Para el Liderazgo Español del Mercado Global*, 161-177.
- Casas de Hitos. (2023a). *Vídeo corporativo de Casas de Hitos*. <https://www.youtube.com/watch?v=V1wHRFITHfi>
- Casas de Hitos. (2023b). *Web oficial de Casas de Hitos*. Casas de Hitos. Pristup 11/01/2023 from <https://casasdehitos.com/>
- International Olive Council. (2016). World olive oil figures.
- Mozas-Moral, A., Bernal-Jurado, E., Fernández-Uclés, D., & Medina-Viruel, M. J. (2020). Innovation as the backbone of sustainable development goals. *Sustainability*, 12(11), 4747.
- Mozas Moral, A. (2019). *Contribución de las cooperativas agrarias al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible: especial referencia al sector oleícola*. Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Economía ....
- Palese, A., Vignozzi, N., Celano, G., Agnelli, A., Pagliai, M., & Xiloyannis, C. (2014). Influence of soil management on soil physical characteristics and water storage in a mature rainfed olive orchard. *Soil and Tillage Research*, 144, 96-109.
- Petruzzella, D., Antonelli, A., Brunori, G., Jawhar, J., & Rocco, R. (2020). Innovation ecosystems for youth agrifood entrepreneurship in the Mediterranean region. *New Medit: Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment= Revue Méditerranéenne d'Economie Agriculture et Environment*, 19(4).
- Preston, M., & Scott, L. (2015). *Make it your business: Engaging with the Sustainable Development Goals*. PwC: London, UK.
- Russo, C., Cappelletti, G. M., Nicoletti, G. M., Di Noia, A. E., & Michalopoulos, G. (2016). Comparison of European olive production systems. *Sustainability*, 8(8), 825.
- Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F., & Casini, A. (2008). Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *Bmj*, 337.
- Statista. (2022). *Consumo doméstico de los principales aceites vegetales en el mundo en la campaña 2021/2022*. Pristup 11/01/2023 from <https://es.statista.com/estudios-e-informes/>
- Vicario-Modrono, V., Gallardo-Cobos, R., & Sanchez-Zamora, P. (2023). Sustainability evaluation of olive oil mills in Andalusia (Spain): a study based on composite indicators. *Environment, Development and Sustainability*, 25(7), 6363-6392.



Zipori, I., Erel, R., Yermiyahu, U., Ben-Gal, A., & Dag, A. (2020). Sustainable management of olive orchard nutrition: A review. *Agriculture*, *10*(1), 11.