

Forrás: greanleev.nl



Napelempark egy almaültetvény fölött

SZERZŐ: FESZTÓRY OTTÓ

Nyugaton már tesztelik, Magyarországon a lehetőségeit vizsgáljuk a napelemes rendszerek és gyümölcsfaültetvények kombinálásának.

A mezőgazdaság és energiaipar sokféleképpen kapcsolódhat egymáshoz, miközben a megújuló energia döntő hányadát a növénytermesztés adja. Furcsán hangzik ez, hisz mindenki a napra és a szélre gondol mint megújuló energiaforrásra, de a legjelentősebb még mindig az erdészet és a tűzifa-termesztés.

Ennél sokkal modernebb megoldások is léteznek, és egyre nagyobb teret hódítanak maguknak, mint például az állattartó telepek biogázüzemei vagy a bioetanol-célú növénytermesztés. A nagy léptékű gyakorlatok mellett korunkban a kis lehetőségeket is ki kell használni, és a különböző technológiák kombinálásával egészen jó megoldásokat lehet kialakítani. A nagy napelemparkok rengeteg helyet foglalnak, de ezt akár ki lehet használni növénytermesztési szempontból is.

Hollandiában és Németországban már működik

Hollandiában az Asperico Fruit R & D tavaly ősz óta már teszteli egy cseresznyeültetvény fedését napelemekkel, Németországban pedig almaültetvényt alakítottak ki ilyen módon. Nálunk ez a téma még elméleti síkon mozog. A Nyíregyházi Egyetemen tervezték egy fényáteresztő napelemekkel fedett almaültetvény megvalósítását, de a kísérlet költségvetése meghaladta a tanszék lehetőségeit.

Élhető alternatíva

A városok terjedésével, útépitésekkel, zöldmezős gyárberuházásokkal a mezőgazdasági művelés alatt álló területek folyamatosan csökkennek. A napelemparkok építése, habár nagyon nemes célt szolgál a megújulóenergia-termelés szempontjából, de tovább-

bi jelentős, értékes területeket von ki a természetéből.

Több cikk jelent már meg annak kapcsán, hogy a napelemparkokban az energiatermelést nem zavarja, ha valamilyen mezőgazdasági tevékenységet végeznek a területen, ilyen például a kiskérődzők legeltetése, esetlegesen árnyéktűrő növények termesztése a sorok közt. A bogycsövek, erdei gyümölcsök – mint a málna és a szeder – termesztése vagy a karós bab telepítése is jó alternatíva, de gyömbért is lehet ilyen körülmények közt eredményesen termelni. A bab azért is jó választás, mert a talaj nitrogéntartalmát is növeli, így a következő kultúrának nincs szüksége műtrágyázással N-pótlásra.

Sok helyen gondolkodnak abban is, hogy a háztáji szarvasmarhatartás visszaszorulása miatt kihasználatlan falusi legelők fölé, akár 2,5–3 méteres oszlopokra építve alakítsanak ki

naperóművet, így alatta a természetes gyep és az őshonos állatvilág élettere nem sérül.

A napelemek az energiatermelésen túl fedést is nyújtanak az alattuk lévő növényeknek, ezért ebből a szempontból is érdemes megvizsgálni a lehetőségeket.

Kísérlet almaültetvényben

Nyugat-Európában már kísérleti ültetvényeket is hoztak létre, egyrészt hagyományos fekete napelemekkel, másrészt a még kísérleti szakaszban lévő fényáteresztő napelemekkel. Cseresznyeültetvénynél teljes zártágot is vizsgálnak, hisz az érés utolsó fázisában az eső a gyümölcsök szétszattánásához vezethet, ami gyakorlatilag a termés megsemmisülését jelenti.

A vizsgálat tárgya intenzív technológiájú étkezési alma termesztésének lehetősége napelemparkkal kombinálva. Az ötletet az adja, hogy az ilyen ültetvények, ahol a megtermelt alma 95% étkezési minőségű, könnyen ötvözhető napelemmel. Az almának szüksége van támrendszerre, ami a napelemek tartószerkezete is lehet. Ezek a modern gyümölcsösök fel vannak szerelve jég-hálóval, ami a mechanikai védelmen túl árnyékoló szerepet is betölt. Ezt a funkciót a napelem sokkal jobban ellátja, hiszen sokkal tartósabb, mint a háló. Az alma alapvetően a hűvösebb klímát kedveli, így az árnyékolás kifejezetten



Forrás: LinkedIn, Erion Bousi

pozitív élettani hatással járul hozzá a termés minőségének és mennyiségének növeléséhez. A napelemek dőlésszögét úgy kell beállítani, hogy a lehulló csapadékot koncentráltan a mellette lévő sor törzséhez közel, a gyökérzet felé

irányítsa, így a csapadék hasznosulásán is lehet javítani, valamint kevesebb öntözővizet kell felhasználni a csepegtető rendszerhez.

A fedés alatt jobban megmarad a pára, így a gombásodásra nagyon oda kell figyelni, időben közbe kell lépni. A pára megtartásnak nagyon nagy előnye, hogy így aszályos időben tudunk védekezni a légköri aszály ellen, megóvva fáinkat a károsodástól.

Ökológiai gazdálkodás esetén (a szigorú uniós peszticidhasználati előírások miatt amúgy is ebbe az irányba haladunk) a kórokozók és kártevők elleni védekezésben is szerepet játszhat a fedés, hisz a Biocont is kimutatta, hogy az általuk forgalmazott feromoncsapdák alapvetően 5 ha terület esetén a leghatékonyabbak, ám a fedés alatti gyümölcsösben, a feromontelítettség már 1 ha-os területen is ugyanolyan hatékony, mivel a hormonfelhő helyben marad, nem illan el.

A napelemek akkor működnek a legmagasabb hatásfokkal, ha nem forósodnak fel, esetleg valamilyen hűtés is segíti őket. A fák természetes párologtatása ehhez járul hozzá, hisz alulról hűti a paneleket.



Forrás: insolight.ch

► FOLYTATÁS A 12. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 11. OLDALRÓL

A megtermelt villamos energia egy része saját felhasználásra fordítható, másik része az elektromos hálózatba betáplálva, a szokásos módon értékesítésre kerülhet.

A saját felhasználás

Kulcsfontosságú, hogy főleg a nyári szárazságban csepegtető öntözőrendszer segítségével a gyümölcsfák gyökérzónájába vizet juttassunk. A rendszer működéséhez kútra, a víz felszínre juttatásához és az öntözőberendezés végpontjaiba juttatásához elektromos szivattyúra van szükség. Ennek ellátása a saját rendszer által termelt árammal történik.

Azokon a napokon, amikor légköri aszály fenyegeti az ültetvényt, a hajnali és a reggeli órákban érdemes egy drónnal vízpárát kijuttatni a sorok közt, így csökkentve a hő által okozott sokkot. A drón akkumulátorát természetesen saját előállítású árammal töltve használhatjuk.

Ha az ültetvény rendelkezik saját hűtőházzal a termés tárolásához, ennek áramellátása saját árammal a későbbi értékesítés nyereségét jelentősen növeli.

Az almaültetvény és a napelempark kombinálásával két fontos célt tudunk megvalósítani: egyrészt nem csökken tovább a megművelt területek aránya, másrészt az ültetvény energiaigényét teljes egészében fosszilis energia felhasználása nélkül, megújuló energiával lehet fedezni.

A napelemek mezőgazdasági hasznosítása ma még nagyon elenyésző mértékű, inkább csak egyszerű megol-



Forrás: insolight.ch

dásokat lehet látni, mint a napelemek között legelő baromfi, kiskérődzők vagy istálló fedése napelempanellel. A vizsgált rendszer egy újszerű megközelítése a lehetőségeknek.

XXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Kettős területhasznosítás

Hazánkban a termőföldként hasznosított területek aránya évről évre csökken, mára már nem éri el az 5 millió ha területet. Az energiaválság problémája aktuálisabb talán nem is lehetne; ez mindenki számára rossz, de rákényszerít

minket arra, hogy az eddigi lassú, gyenge megoldások helyett azonnali, újszerű és hatékony módszereket találjunk ki és vezessünk be. Ez a kettős területhasznosítási módszer erre nagyon jó példa.

Nem feltétlenül kell a naperómű és az ültetvény tulajdonosának ugyanannak a személynek lennie, ezt szerződéses együttműködéssel is meg lehet valósítani. Az agrárgazda adja a területet, a napelempark-befektető pedig a gazdaság működéséhez szükséges energiát, amivel nemcsak a két fél kerül win-win helyzetbe, de az energiaipar és az agrárium is. Ezt az együttműködést segítheti, ha a két terület irányító hatóságai – Agrárminisztérium, NAK, MVM, Mavir – közös program kidolgozásával a gazdák és kivitelezők mögé állnak.

A kigondolt rendszer klímasemleges, 0 fosszilis energiafelhasználással működik. A klímaváltozásra vezethető vissza a szupercellák mennyiségének növekedése és a jégesők gyakorisága is, melyek jelentős károkat okoznak a gyümölcsösökben (is). A napelemek kidolgozása ellenáll a jégverésnek, ezért is alkalmasak a jégvédelmi funkció ellátására. Extrém erős jégveszély esetén természetesen a jégvédelmi rendszer is bevethető.



Forrás: greanleev.nl