



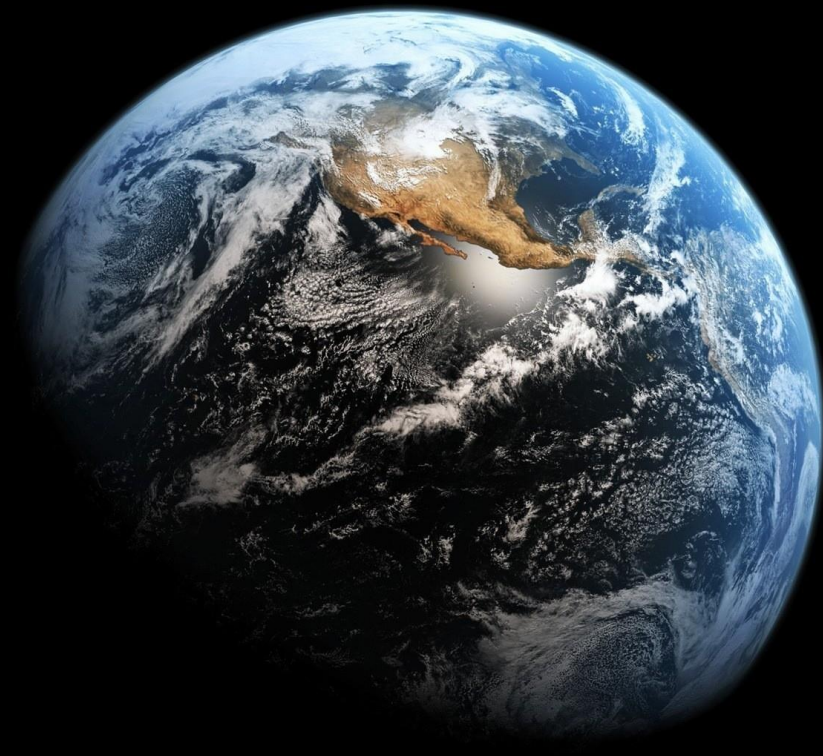
ALTERNATÍV KÖZÖS ENERGIA

A TERRAGORA VIDÉKFEJLESZTÉSI KÖZÖSSÉG KIADVÁNYA



“Mindannyian csak turisták vagyunk ezen a bolygón. Senki nem él itt örökké, legfeljebb egy évszázadot maradhatunk. Így aztán, amíg itt vagyunk, jobb ha megpróbálunk értelmesen, hasznosan élni, jó szándékkal lenni egymás iránt. Akár csak néhány esztendő, akár egy teljes évszázadot töltünk itt, igen sajnálatos és szomorú dolog lenne, ha arra fordítanánk a rendelkezésünkre álló időt, hogy rontsuk, nehezítsük egymás életét. Hogy súlyosbítsuk azokat a terheket, amelyeket a többi földlakó, emberek és állatok viselnek, hogy tönkretegyük a környezetet. Erre a kis időre legalább viseljük jól magunkat.”

(Tenzin Gjaco)



A TERRAGORA VIDÉKFEJLESZTÉSI KÖZÖSSÉG BEMUTATÁSA

A TERRAGORA Vidékfejlesztési Közösség elődje, az Értelmes Szabadidőért Egyesület 1997-ben alakult egri főiskolások által azzal a céllal, hogy az észak-magyarországi régió fiatalságát a közösségi életben való aktív részvételre buzdítsa, valamint a fiatalságért tevékenykedőkkel együttműködésben, a cselekvési lehetőségek feltételeinek bővítésében szerepet vállaljon. A kezdeti cél olyan programok elindítása volt, amely által az Egyesület vonzáskörében álló fiatalokat önálló közösséggé kovácsolják és segítsék a létrejött közösség szokásrendszerének kialakulását. Az Egyesület 2013-ban alakult át a TERRAGORA Vidékfejlesztési Közösséggé, amely a célkitűzéseinek és tevékenységi körének kibővülését is jelentette. A szervezet egyik alapvető célja továbbra is a fiatal korosztály megszólítása, segítése, programok szervezése számukra. Emellett egy másik alappillérré vált a vidékfejlesztés, a vidék tárgyi és szellemi örökségének védelme és megőrzése, korunk kihívásaihoz alkalmazkodó vidéki jövedelemszerző tevékenységek támogatása ismeretterjesztéssel, képzésekkel, helyi termékek fejlesztésével. A szervezet harmadik fontos prioritása a környezetvédelem, a megújuló energiaforrások felhasználásának növelése, a kisebb környezeti terheléssel járó megújuló energia alapú energiatermelés elterjesztése, a lakossági energiafelhasználás „zöldebbé” tétele.

Az utóbbi években az TERRAGORA – partnerszervezetével, a H-Union Szövetséggel együtt – számos olyan programba bekapcsolódott, melynek célja a kárpát-medencei fiatalság helyzetének javítása, szemléletformálásuk a megújuló energiaforrások felhasználásával kapcsolatban.

Legnagyobb volumenű projektjét szintén a H-Unionnal karöltve igazgatja, amely nem más, mint az Első Egri Közösségi Kert feladatainak végzése, a munkafolyamatok koordinálása, folyamatos rendszeres programszervezés és közösségépítés.



AZ „ALTERNATÍV KÖZÖS ENERGIA” ELNEVEZÉSŰ PROJEKTÜNK BEMUTATÁSA

A TERRAGORA Vidékfejlesztési Közösség legfrissebb projektje, amely az „Alternatív Közös Energia” elnevezést kapta. A kezdeményezés fő célja, hogy minél több fiatal bevonásával és közreműködésével, alternatív energetikai megoldások alkalmazásával egy környezettudatosan gondolkodó és cselekvő közösséget kovácsolódjon. A projekt 3 fő prioritása/egymásra épülő állomása:

- » megszervezni egy olyan fiatal és lelkes önkéntesekből álló csoportot, amely támogatja a megújuló energiák alkalmazását a mindennapi életben,
- » ezen rendszerek (ki)fejlesztését a közvetlen környezetünkben fellelhető erőforrások környezettudatos felhasználásával.
- » megszervezni és koordinálni azt a szerveződött közösséget, amely felhasználja a projekt során „épített” és „kialakított”, zöldenergiát felhasználó szerkezeteket.

Az alternatív és megújuló energiák felhasználása még új keletű, de már számos hazai és nemzetközi szakirodalom áll rendelkezésünkre a témakörrel kapcsolatban. A felhasználási technológiák folyamatosan fejlődnek, bár még mindig ellene szól, hogy a legtöbb módszer igen költséges és a megtérülési idő rendkívül hosszú. Az “Alternatív Közös Energia” elnevezésű kezdeményezés éppen a rentábilis technológiát kívánja megcélolni, ugyanis számos videó foglalkozik az alternatív megoldásokkal – részletesen bemutatva, hogyan készíthetjük el otthon, egyszerűen és költséghatékony módon a saját, megújuló energiaforrásokat felhasználó szerkezeteinket! A projekt hosszú távú célja, hogy népszerűsítse a megújuló energiaforrások (alternatív energiafelhasználási lehetőségek) minél szélesebb körű alkalmazását és felhasználhatóságát, valamint a fenntarthatósági/környezettudatos eszméket a fiatalság, valamint a kreatív, innovatívan gondolkodó kis- és nagyvállalkozások, és magánszemélyek körében.



ÁLTALÁNOSSÁGBAN AZ ALTERNATÍV ENERGIÁKRÓL

Az alternatív energiaforrások tulajdonsága, hogy környezetkárosító hatásuk elenyésző a fosszilis energiahordozókhoz képest, és amelyekből a jelenleg használatos szénhidrogének alternatívájaként valamilyen energiát (hő-, mozgási-, villamos energia) tudunk kinyerni. Ezen energiaforrásokból az energia úgy nyerhető ki, hogy jelentősebb emberi beavatkozás nélkül legfeljebb néhány éven belül az újratemelődik, így biztosítva az akár generációkon keresztül rendelkezésünkre állást és gazdaságos kitermelést. A fosszilis energiahordozók (pl. kőolaj, földgáz, szén, urán, stb.) készlete korlátozott, újratemelésükre nincs lehetőség, vagy pedig olyan hosszú időt vesz igénybe, hogy belátható időn belül a készletek megújulására nem számíthatunk; ezek tehát a nem megújuló energiaforrások csoportjába sorolhatók.

Az alternatív energiafajták (más néven: megújuló energiaforrások) szerepének felértékelődése tehát nem véletlen, hiszen csak egy mód van rá, hogy környezetünket megmentsük és a jövő generációi számára is biztosítsuk a fenntartható fejlődés lehetőségét: ez pedig nem már, mint, hogy a világ országainak függetlenednie kell a fosszilis energiahordozóktól és rendületlenül kutatnunk kell az alternatív energiafelhasználási lehetőségeket!

Az alternatív energiaforrások jövőbeni felhasználhatóságának lényege, hogy otthoni körülmények között, a háztartásokban is használhatók legyenek, és mindenki számára elérhetővé váljanak. Sajnos hazánk még óriási lemaradást mutat a gazdaságos módon kinyerhető energia felhasználások terén



Az alternatív energia-, vagy megújuló energiafajták közül a legismertebbek:

- napenergia,
- szélenergia,
- biomassza,
- geotermikus energia,
- vízenergia
- óceánok energiája (sarki jég, ár-apály, hullám, só koncentráció különbség, hő gradiens)

Az alternatív energiahasználat legfőbb tulajdonságai:

- ✓ Az alternatív energia vagy megújuló energia korlátlanul rendelkezésünkre áll, csak hasznosítanunk kell!
- ✓ Az alternatív energia vagy megújuló energia kihasználása csak egy alkalommal jelent nagyobb kiadást/anyagi ráfordítást a számunkra!
- ✓ Az alternatív energia vagy megújuló energia ezt követően gyakorlatilag ingyenesen és korlátlanul a rendelkezésünkre áll, nem kell azon mérgelődnünk, hogy ebben az évben is már sokadik alkalommal emelték fel jelentősen a szén, a gáz, a kőolaj árát!¹



¹ **Felhasznált források:** www.alternativenergia.net, www.alternativ-energia.eu

A NEMFORMÁLIS ÉS INFORMÁLIS TANULÁSRÓL ÁLTALÁNOSÁGBAN²

A nemformális tanulás az alapoktatási és képzési feladatokat ellátó rendszerek mellett zajlik és általában nem zárul hivatalos bizonyítvánnyal. A nemformális tanulás lehetséges színtere a munkahely, de megvalósulhat civil társadalmi szervezetek és csoportok (pl. ifjúsági szervezetek, szakszervezet, politikai pártok) tevékenységének a keretében is. Megvalósulhat olyan szervezetek vagy szolgáltatások révén is (pl. képzőművészeti, zenei kurzusok, sportoktatás, vagy vizsgára felkészítő magánoktatás), amelyeket a formális rendszerek kiegészítése céljából hoztak létre.

Az informális tanulás a mindennapi élet természetes velejárója. A formális és nemformális tanulási formákkal ellentétben, az informális tanulás nem feltétlenül tudatos tanulási tevékenység, és lehetséges, hogy maguk az érintettek sem ismerik fel tudásuk és készségeik gyarodását.

Nemformális képzési módszerek: interaktív prezentáció, szituációs és szerepjátékok, irányított beszélgetés, egyéni feladatok és konzultáció, strukturált páros és csoportmunka, tematikus műhelymunka, gyakorlatok.

Megszerezhető kompetenciák:

Tanulás tanulása:

- Oktatási és képzési lehetőségek ismerete.
- Az alkalmazkodóképesség és rugalmasság fejlesztése.

Személyközi, interkulturális és szociális kompetencia:

- Jártasság az együttműködésben különböző csoporthelyzetekben.
- Törekvés a sztereotípiák és az előítéletek leküzdésére, konszenzuskészség.

²Felhasznált források:

www.mobilitas.florka.hu/kepzes/mobilitaskepzes/nftmodszerei;
www.janus.ttk.pte.hu/tamop/tananyagok.html

Vállalkozói kompetencia:

- A változások elfogadása, az egyén felelőssége cselekedetei iránt, célok kitűzése és elérése, sikerorientáltság.
- Együttműködésre épülő rugalmas csapatmunka.

Kulturális kompetencia:

- Saját egyéni, kreatív és kifejezési szempontok másokéhoz való viszonyítása.

Digitális kompetenciák

- A valóság és a virtuális világ közötti különbség felismerése.

A PROJEKT SORÁN ELSAJÁTÍTHATÓ KOMPETENCIÁK A FIATAOK SZEMSZÖGÉBŐL

Az ifjúsági kezdeményezés célja, hogy a résztvevők képesek legyenek mind egyéni, mind közösségi szinten megvalósítani szabadidős elképzeléseiket, képesek legyenek kommunikálni saját korosztályukkal a hasznos szabadidő eltöltésével kapcsolatban. Az alternatív és megújuló energiák felhasználás új keletű, mégis számos szakirodalom és médium foglalkozik a témakörrel. A felhasználási technológiát már meghatározták egyéni, közösségi és régiós szinten is, így mindenképpen figyelmet igényel a témakör. Bár még ellene szól, hogy a legtöbb módszer költséges és drága.

A kezdeményezés éppen a rentábilis technológiát kívánja megcélolni, ugyanis számos videó foglalkozik az alternatív megoldásokkal.

A fiatalok ezeket a megoldásokat valósítják meg, és ebből alakítanak ki egyelőre nonprofit megoldásokat a saját ötleteikkel fűszerezve.

HÁZILAG ELKÉSZÍTHETŐ RENDSZEREK

Sörkollektor

A sörkollektor építésének ötlete állítólag Kanadából indult, illetve jó pár éve Amerikában is nagy divat volt, de mivel ott nincsenek a spórolásra annyira rászorulva, így hamar le is csengett a divat. Nálunk azonban egészen más helyzet! Egy sörkollektor megépítésébe itthon még csak a bátrabbak vágnak bele; a többség szkeptikus a házilag összetákolts energiamegtakarító – szerkezet(ek) eredményességét illetően. Valljuk be, nem sokan hisszük el, hogy érdemes egy interneten látott video alapján belekezdeni egy ilyen rendszer megépítésébe, és inkább csak nevetünk azokon, akik ilyen butaságokra pazarolják az idejüket és a pénzüket.

Pedig igenis valós az az állítás, hogy egy házi sörkollektor elkészítésével rengeteget spórolhatunk a fűtésszámlán! Habár mindenképpen le kell szögezni, hogy egy ilyen rendszer megépítése nem váltja ki a hagyományos fűtési rendszereket, azonban a fűtési szezon lényegesen lecsökkenthető, akár egy-két hónappal is. Az sem utolsó szempont, hogy a megtérülése – a felhasznált anyagoktól függően – akár két év is lehet, ami az egyéb alternatív rendszerekhez képest igencsak kedvező.

A sörkollektor működési elve nagyon egyszerű: a szoba levegőjét a falon keresztül kivezetjük a szabadban lévő sörösdobozokba, ahol a levegő felmelegszik a napsugarak hatására, amit aztán így visszavezethetünk a szobába. A szkeptikusoknak egyből szemet szúrhat, hogy de hiszen egy sörkollektor működtetése még az áramot is fogyasztja, hiszen a levegő keringetéséről egy ventilátor gondoskodik, ráadásul a falat is át kell fűrni. Viszont még így is bőven megéri rászanni a megépítésére az a pár tízezer forintot és a fáradságot, hiszen komoly számítások igazolják, hogy 1 nm-es kollektorfelület hozzávetőlegesen 1 kw-ot termel napos időben.

Az elkészítés menete

Tulajdonképpen semmi ördögösség nincs egy sörkollektor elkészítésében, bátran belevághatnak a kevésbé gyakorlott barkácsolók is az elkészítésébe. Igazából csak arra kell figyelni, hogy a levegő folyamatosan áramoljon, és süsse a nap – így kétségtelen, hogy működni fog. Természetesen, ha a már kikísérletezett formáktól eltérünk, akkor romolhat a hatásfok! Érdeemes tehát utána olvasni – böngészni a fórumokat és a blogokat -, mert nagyon sok hasznos praktikát szerezhethetünk be mind a kollektor megépítésével, mind a felhelyezésével és működtetésével kapcsolatban. A továbbiakban pedig jöjjenek a házi sörkollektor elkészítésének főbb mérföldkövei:

1. A kollektor doboza

A kollektor dobozát fából érdemes megcsinálni. A legegyszerűbb, ha 1x2 m-es kerettel, azaz 2nm-es házzal számolunk (ha pl. polikarbonát fedést választunk, akkor a boltokban is ez a legelérhetőbb, de mindenkinek a fantáziájára és a lehetőségeire van bízva). Tehát csinálunk egy keretet, a szerkezet hátulját pedig egy OSB lapból készítjük el. A ház szigetelésére is fordítsunk nagy gondot;



fordítsunk nagy gondot; a legegyszerűbb, ha a szigetelés kőzetgyapattal történik, erre pedig kerülhet még egy hővisszaverő alufólia is. Figyeljünk oda, hogy a szigeteléshez hungarocellt ne használjunk, mert üzemidőben akár 100 fokkal is számolhatunk, így a hungarocell elolvad! Végül valamiféle – lehetőleg sötét színű – UV- és időjárásálló réteget kell képezni rajta, hogy szerkezetünk sokáig bírja!



2. Osztó-gyűjtő

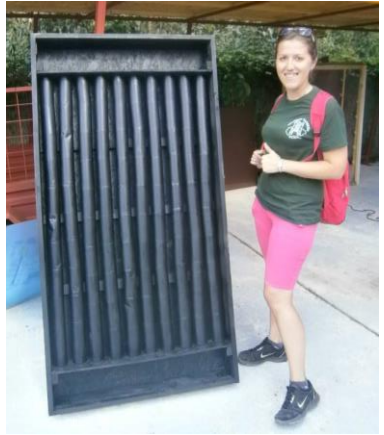
Ez a két elem hivatott a kollektorba beszívott levegőt először szétszítani a sörcsővekbe, majd a levegő felmelegedését követően összegyűjteni a sörcsővekből és visszavezetni a szobába, illetve ebbe illesztjük az elkészített sörcsőveket.

Az osztó-gyűjtő elkészítésénél is hagyatkozhatunk a fantáziánkra. A legegyszerűbb, ha gipszkarton U profilból hajlítunk egy keretet, majd ennek mindkét oldalát alumínium lemezzel beborítjuk. A doboz fal felőli oldalán csinálunk egy lyukat (osztó doboz), ebbe pedig egy nem műanyagból készült csövet helyezünk; és ez a cső lesz a falba bevezető csonk. Értelemszerűen ugyanígy járunk el a gyűjtő doboz esetében is. A levegő egyenletes áramlását biztosítandó, a be- és kivezetések egymással átlósan szemben helyezkedjenek el, akár még különféle légtelőröket is építhetünk bele. Érdemes nagyon odafigyelni a tömítésekre és illesztésekre, hogy sehol se "fújjon ki" a levegő, ne vesszen kárba az energia!

3. Söröcsövek (abszorber)

A söröcsövek elkészítésére is több megoldás létezik. A legegyszerűbb talán, ha a sörösdobozok alját és tetejét levágjuk (teljes keresztmetszetben), majd egyszerűen összetoljuk a dobozokat (ragasztót használjunk). Az elkészült abszorbert (söröcsöveket) matt fekete hőálló spray-jel lefújjuk, így biztosítva a még nagyobb hatásfokot. (Mint tudjuk, a fekete szín elnyeli a nap sugarait, a fehér pedig visszaveri.)

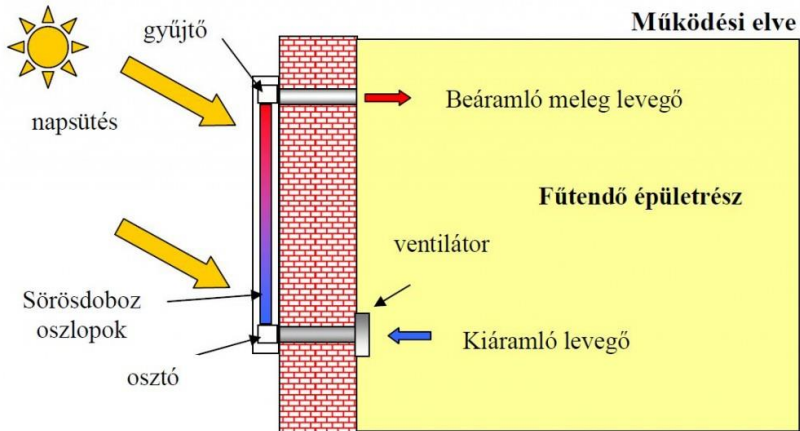




4. Ventilátor

Ahhoz, hogy a sörkollektorunk működjön, levegőáramlás kell, csak egy hőfok kapcsolót kell a ventilátor elé iktatnunk, ami akkor kapcsolja be a ventilátort, ha az abszorberünk belseje felmelegedett a kívánt hőfokra, amit természetesen egyénre szabottan állíthatunk be. Minél erősebb ventilátort használunk, annál jobb! Ugyanis a hiedelmekkel ellentétben sokkal jobb, ha több alacsonyabb hőmérsékletű levegő kerül a szobába, mintha kevesebb, de melegebb levegő. Ha a kollektort úgy állítjuk be, hogy nagy légárammal mondjuk 40 fokos levegőt fújjon a szobába, akkor több energiát tudunk kivenni belőle, mintha csak alig-alig lehelné a levegőt, de az 100 fokos lenne.

Tehát érdemes ehhez a feladathoz a radiális vagy “mókuskerekes” ventilátorokat használni! Az axiális ventilátorok teljesítménye kisebb. Ventilátorunk áramellátását akár egy kiszuperált számítógép tápjával is megoldhatjuk. A vezérlését (hőfokkapcsoló) pedig egy egyszerű bojlerbe való hőszabályzóval tudjuk legegyszerűbben megoldani.



5. Fedés

A sörkolektorunk lefedése az utolsó művelet. A fedés lényege, hogy megóvja a söröcsöveket az időjárási viszontagságoktól, ugyanakkor, hogy a napsugarakat átengedje. Erre tökéletesen megfelel egy üveglap, mégis – annak sérülékenysége és ára miatt – érdemesebb polikarbonát lapot használni (a legjobb megoldás a 4,5-10 mm közötti vastagságú üveggel polikarbonát lehet – minél vékonyabb, annál jobb a fényáteresztőssége, de minél vastagabb, annál jobban hőszigetel). A polikarbonátot alumínium L idommal rögzíthetjük a házhoz, de mindenképpen érdemes még közéjük valamilyen szigetelő (öntapadós) gumit ragasztani! Ezzel el is készült a sörkolektorunk!³

³ **Felhasznált források:** www.okosan.org/sorkollektor, www.sorkollektor.uw.hu

PET palackos kollektor

A napenergia felhasználásának másik nagyszerű módja, amelyet a sörkollektorhoz hasonló módon állítunk össze és építhetünk meg, a PET palackos kollektor. Ha a sörösdobozok nem is találhatók meg minden háztartásban, a műanyag palackok annál inkább. Rendszerint azt vehetjük észre, hogy folyamatosan gyűlnek otthon az üres műanyag üvegek, amelyeket nem győzünk gyűjtögetni, tárolni. Ha egy kicsit is környezettudatos módon és praktikusán gondolkodunk, akkor legalább egy zsákra valót mindig összegyűjtünk otthon, mielőtt aztán egyszerre szabadulnánk meg a sok palacktól a legközelebbi szelektív hulladékgyűjtőben. De aki igazán kreatív, az nem dobja ki a használt műanyag palackokat. És mennyire jól teszi, hiszen ezek rengeteg mindenre felhasználhatók még – az újrahasznosításuknak csak a fantáziánk szabhat határt! Míg ez előzőekben bemutatott sörkollektort a szoba „fűtésére” használhatjuk nagyon eredményesen, addig egy műanyag palackokból összeállított kollektor kitűnő módszere lehet például egy lágyfalú medence vizének felmelegítésére. A nyári hónapokban a családi házakban, nyaralókban igazán jó szolgálatot tehet. Lássuk tehát, hogyan készül a PET palackos kollektor!

Az elkészítés menete

A PET palackos kollektor elkészítésének menete alapvetően megegyezik a fentebb már ismertetett sörkollektor elkészítésével, csak itt értelemszerűen műanyag palackokat használunk a sörösdobozok helyett. A kollektor legfontosabb hozzávalói a KPE vagy PVC csövek, szükség esetén 90 fokos idomok és természetesen a pillepalackok. (A KPE csöveknek számos előnye van a PVC csövekkel szemben. Egyrészt a fekete színéből kifolyólag jobb hatásfokon melegíti a benne lévő vizet, mint a sötét PVC cső, másrészt tartósabb is. Továbbá a kívánt hosszúságban megvásárolható, ezért – ahol a hely szűke nem okoz problémát – nem kell az elemek összeillesztésével bajlódni. Hátránya, hogy a szereléshez használt idomok elég drágák, ebből a

szempontból nézve a PVC cső megfelelőbb lehet, ugyanis rendkívül könnyen szerelhető és a felhasznált idomok ára alacsonynak mondható. A fentebb említett szempontokat megvizsgálva magunk dönthetjük el, hogy milyen típusú csövekkel dolgozunk a PET palackos kollektor megépítésénél.)

1. PET palackok összeszerelése

A művelet a PET palackok előkészítésével kezdjük. (Lehetőleg ugyanolyan palackokkal dolgozzunk.) A palackok száját recés késsel vagy fűrészlappal levágjuk. (A lyuk átmérőjének a felhasznált cső külső átmérőjével kell megegyeznie. Abban az esetben, ha a cső, amelyet használunk, alapjáraton átfér a palackok száján, akkor ez a művelet kihagyható, így időt és fáradságot spórolhatunk!) A palackok alját hasonlóképpen levágjuk. A tetejétől és az aljától megfosztott palackokat szájrésszel lefelé egyesével felfűzzük a csövekre, odafigyelve, hogy szorosan illeszkedjenek egymáshoz. FIGYELEM! Azoknak a palackoknak, amelyeket utolsónak fűzünk fel a csövekre, nem kell levágni az alját! Egy lyukfúró vagy felforrósított kés segítségével a cső külső átmérőjével azonos méretű lyukat vágunk ki a palackok alján, hogy a csövek szorosan illeszkedjenek. A lényeg, hogy ne szökjön el a meleg levegő. Az első és utolsó darabok rögzítéséhez a pontosabb illeszkedés érdekében használhatunk szilikon tömítő ragasztót is.



Tovább növelhetjük a kollektorunk hatásfokát, ha a pillepalackokat tejes vagy üdítőszobozokkal kombináljuk. A dobozokat gondosan kiöblítjük, majd szétvágjuk. Minden egyes palackba behajlítunk egy-egy szétvágott dobozt, az ezüst színű felével felfelé. A palackokat ezután illesztjük egymásba a fentebb már ismertetett módon.

2. A csövek összeállítása

Miután felfűztük a csövekre a palackokat, nincs más dolgunk, mint folytatólagosan összekapcsolni ezeket egymással a 90 fokos idomok segítségével. A könnyebb mozgathatóság és tartósság érdekében célszerű a kollektorunkat szilárd vázra (pl. egy raklapra) rögzíteni.



3. A rendszer működésbe állítása

A munkamenet utolsó fázisaként a rendszert a keringetőszivattyúra csatlakoztatjuk. A gazdaságosság érdekében célszerű egy időkapcsolót is beiktatni a keringető elé. 15 perces használat után 15 perces pihenő megkíméli a technikai eszközeinket és elég időt hagy arra, hogy a nap érezhető hatást fejtsen ki a rendszerben lévő vízre.⁴

⁴ **Felhasznált források:** www.pilleenergia.blog.hu

Szélkerék házilag

A következőkben a szélenergia felhasználásáról ejtünk egy pár szót. Magyarország főként az ország északnyugati-nyugati területein találkozhatunk nagyméretű szélgenerátorokkal, (pl. Mosonmagyaróvár környéke), hiszen a környezeti viszonyok ott a legalkalmasabbak ekkora teljesítményű szélturbinák felállítására. A megawatt nagyságrendű berendezések mellett azonban jelen vannak a kisebb teljesítményű rendszerek is, amelyek egy-egy háztartás energiaigényének kielégítésére, – vagy helyesebben fogalmazva – szolgálatára alkalmasak.

A háztartási méretű szélgenerátorok teljesítménye nagyjából 100 W és 200 KW között mozog, persze a magasabb érték már jóval egy átlagos családi ház igénye felett van. Ezek az értékek azonban a generátorok névleges teljesítményét jelentik, amit általában 35-50 km/órás szélsébséghez szokás megadni. A szélkerék már ennél jóval kisebb szélsébségnél is elindul, akár 8-10 km/órás szélnél is, de a teljesítmény ilyenkor arányosan kisebb. A túl nagy szélsébségből viszont már nem lehet többlet teljesítményt elérni, mert a korszerű rendszerek erős szélnél biztonsági okokból lezabályoznak, a lapátrendszer vagy a teljes forgórész kifordul a szélirányból. Ilyen védelemmel minden szélgenerátornak rendelkeznie kell.

A szél háztartási hasznosítása talán nem annyira elterjedt, mint mondjuk a napenergia használata, de nem túl nagy összegű ráfordítással megpróbálkozhatunk egy házi szélkerék összeállításával, amellyel előállíthatjuk például a meleg vízhez szükséges villamos energiát. Ha van egy kis műszaki érzékünk és ügyességünk, akkor egyszerűen és viszonylag gyorsan kivitelezhetjük a saját házi szélgép szettünket.

Az elkészítés menete

Ismerve a föld felszínén mért átlagos szélsébséget, és hogy a magasság növekedésével nő a szél erősség is, a házi szélgép szettünket érdekesebb

minél magasabbra tervezni. De mielőtt még belevágnánk a beruházásba, érdemes lehet egy alapos vizsgálat, gondosan vezetett mérések és számítások, amelyekből megállapítható, hogy hová is érdemes pontosan telepítenünk a szélkereket, ugyanis a szélgenerátorok teljesítménye nagyban függ a telepítés helyétől, az ott uralkodó átlagos szélsébségtől. A tervezett teljesítmény ráadásul csak bizonyos időszakokban áll rendelkezésre; a szélsébségnek is éves menete van, hazánkban a legszelesebb időszak tavasz első fele, míg a legkisebb szélsébségek általában ősz elején tapasztalhatók. Átlagosan 122 szeles nap fordul elő (ekkor a szél legerősebb lökésének sebessége eléri vagy meghaladja a 36 km/h-t). Az elmélet azt mutatja, hogy azonos teljesítményű napelemes rendszerből egy év során több energia nyerhető ki, mint a szélgenerátorból, viszont a két rendszerből kinyerhető teljesítmény időben jelentősen eltérhet egymástól. Ebből kifolyólag e két rendszer eredményesen egészítheti ki egymást. A tűző nyári napsütésben a napenergia áll korlátlanul rendelkezésünkre, a szeles téli éjszakán pedig a szél szolgáltatja az energiát. A folyamatos áramellátás érdekében mindenképpen hibrid rendszer, azaz napelem és szélkerék együttes kiépítése a legmegfelelőbb!

1. A generátor

Szélkereink generátorának egy DC motort használhatunk (ametek motor). (Ez egy olyan motor, amely alacsony fordulattal – 330 rpm – és magas – 30 V DC – feszültséggel üzemel.). A generátornak ajánlatos készíteni egy házat (védőburkolatot), hogy megkíméljük az időjárás viszonyosságoktól.

Próba: a tengelyt az ujjunkkal egy gyors fordulatra megpörgetjük, és ha működik, a hozzá csatlakoztatott 12 V-os villanykörte világít.

2. A lapátok és faroklemez elkészítése és rögzítése

A szélkerék 3 egyforma lapátját egy félbevágott 100-120 mm átmérőjű műanyag csőből készíthetjük el legegyszerűbben. A lapátok hosszúsága 30 cm legyen. Ezeket dekopír fűrész segítségével fűrészelve ki és alakítsuk

formára. A szélkerekekünk lapátjait egy tárcsára rászerejlük és gondosan rögzítsük, hogy ne mozdulhassanak el.

A faroklemezt alumínium vagy vaslemezből készíthetjük el legegyszerűbben. Ha végeztünk a formára vágással, fessük le valamilyen időtálló festékkel, hogy tartósabbá tegyük. Ha elkészültünk, a tárcsára erősített lapátokat és a faroklemezt is rögzítsük a generátorhoz.

3. Tartócső

A kész szélkerekekünket erősen rögzítsük a tartócsőhöz. A tartócső kiválasztásánál ügyeljünk arra, hogy masszív, strapabíró anyagú csövet válasszunk. Erre legalkalmasabb egy vascső lehet. Csak rajtunk múlik, hogy milyen hosszúságú tartócsővel dolgozunk, a lényeg, hogy ügyeljünk a rögzítésre. Ha a bebetonozás nem elég, megerősíthetjük a tartócsövet 4 kifeszített acélhuzallal is

4. A megtermelt energia tárolása és felhasználása

A szélkerék házilag elkészítésének utolsó fázisához érkeztünk, amikor is a megtermelt áramot elraktározzuk és felhasználjuk. Szükségünk van még egy töltésvezérlőre, egy akkumulátorra és egy szinuszos inverterre. Töltésvezérlőt magunk is egyszerűen készíthetünk, de vásárolhatunk is, viszont egy szinuszos inverterre mindenképpen be kell ruháznunk. Az energia tárolására egy közönséges autó akkumulátor is megteszi. Az akkumulátorból váltóáramú inverterrel tudjuk előállítani a háztartási eszközök számára szükséges hálózati váltóáramot. Ha az akkumulátorunk feltöltött állapotban van és az energiára nincs szükség, a töltésszabályozó lekapcsolja a szélgenerátort az akkumulátorról.⁵

⁵ **Felhasznált források:** www.szelerkehazilag.blogspot.hu, www.ezermester.hu/cikk-5997/Szelgeneratorok, www.debrecenbar.com/2012/08/31/szelenergia-otthon

NAPKOLLEKTOROS ASZALÓ



Az aszalás az ember által ismert egyik legősibb tartósítási mód, mely a vízlevonás elvén működik. Miközben a gyümölcs nedvességtartalma 80%-ról 20%

alá csökken, az aszalványban lévő mikroorganizmusok is elhalnak. Az aszalvány tartós (akár évekig eltartható), de emellett az sem utolsó szempont, hogy megtartja az összes vitamint, enzimet és ízt, ráadásul mindezt sokkal töményebben, mint a friss gyümölcs. Mára azonban az aszalás folyamata sajnos nagyon háttérbe szorult, sőt elfelejtődött a modern technika fejlődésének következtében. A természetes tartósítás helyett ma mesterségesen előállított – semmiféle természetes anyagot nem tartalmazó – tartósítószerket alkalmazunk. A modern technikai (háztartási) eszközök, berendezések pedig – fagyasztógép, hűtőgép, mikrohullámú sütő – és eljárások – konzerválás, csomagolás – lehetővé teszik számunkra, hogy nyers- és készételeinket, élelmiszereinket elraktározzuk. De mégis ki ne akarna egészségesebben élni, étkezni? Az aszalás folyamata erre nyújt lehetőséget, a garantáltan tartósítószermentes eljárásaival változatosan és tartalmasan egészíthetjük ki étrendünket.

Az aszalás jelenleg használt nagyüzemi technikai nagyon sok energiát igényelnek, amely környezeti szempontból nem fenntartható. De megvan a lehetőségünk arra, hogy a saját otthonunkban, a mai modern technikát a múlt tapasztalataival ötvözve, a napkollektor segítségével közvetlenül a nap energiáját hasznosítva tartósíthassuk élelmiszereink, gyógyszeralapanyagaink egy részét.



Az elkészítés menete

Az aszalónkat fából készítjük. Mielőtt hozzátunk az elkészítéséhez, tervezzük meg, hogy milyen formájú és mekkora méretű aszalót szeretnénk összeállítani. Ennek csak a fantáziánk szabhat határt, néhány aszalótípus vázlatos rajza alább látható.

Habár az általunk otthon elkészített napkollektoros aszalóban nem lehet elérni a fűtött aszalók magasabb hőmérsékletét (ami meggyorsítja a folyamatot), az alacsonyabb hőmérsékleten azonban a hőre könnyen elbomló anyagok jobban megmaradnak az eljárás során. A napkollektoros aszaló másik előnye a fűtött aszalókkal szemben, hogy az aszalványt nem éri füst, korom.

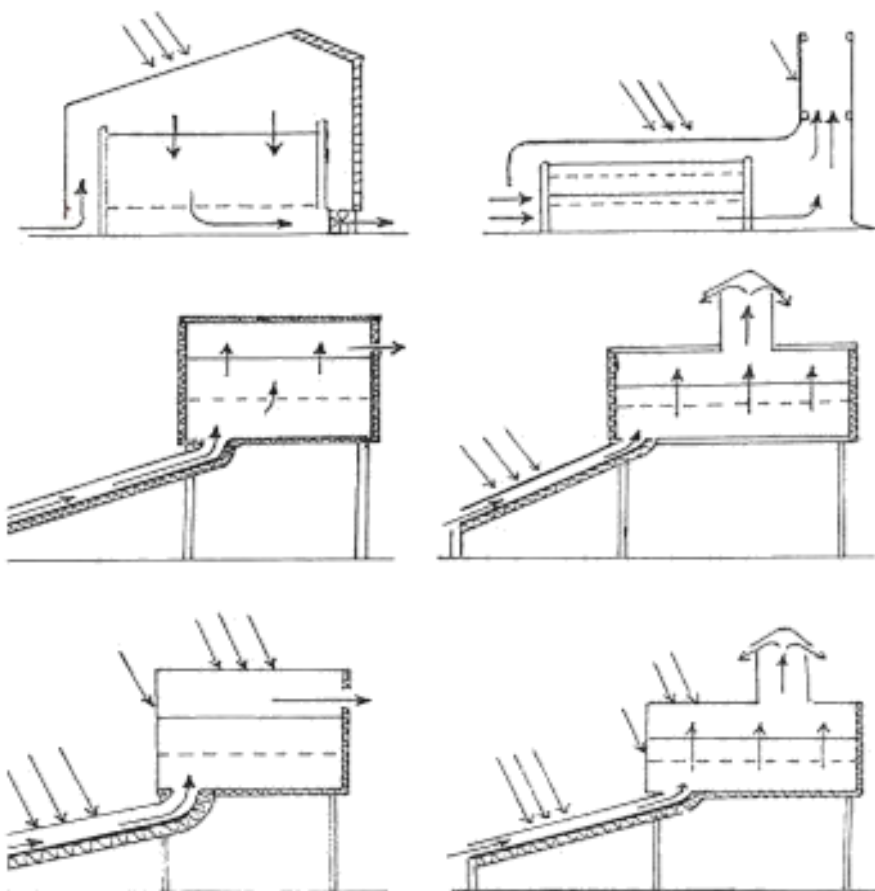


1. A kollektor (abszorber)

Az aszaló berendezés lelke a meleg levegőt előállító kollektor, amelyben a levegő felmelegszik és folyamatosan elfelé áramolva az aszaló tálcákat (cserényeket) befogadó zárt szekrénybe jut. A behelyezett zöldségek, gyümölcsök aszalása itt történik meg. Első lépésként tehát készítjük el a kollektort, amely nagyban hasonlít a fentebb más ismertetett sörkollektorunk elkészítési módjához. Javíthatjuk a kollektor hatásfokát, ha hátulról – légrést hagyva – megfelelően hőszigeteljük. Az abszorbert a talajhoz képest 45-60 fokos szögben érdemes felállítani, illetve magához az aszalóhoz rögzíteni, hiszen így érik közel merőlegesen a napsugarak. A ferde helyzet egyben elősegíti az úgynevezett “kürtőhatás” működését is, amelynek eredményeképpen a levegő folyamatosan, intenzíven áramlik felfelé. Ideális esetben 1 m² felületű kollektor 600 Wh hőteljesítményt nyer a napfényből, ezzel az energiával közel 900 gramm vizet lehet elpárologtatni óránként.

2. Az aszaló szekrény

Az aszaló szekrényünk méretét az határozza meg, hogy egyszerre mekkora mennyiségű aszalványt szeretnénk benne készíteni. Ha az aszalónk több cserény befogadására alkalmas – azaz nagyobb mennyiséget aszalunk egyszerre – akkor számolnunk kell a szekrényen belüli páralecsapódással: ezt egy egyszerű szellőző kéménnyel tudjuk megelőzni!





3. Az aszalócserények elkészítése

Az aszaló tálcák fakeretre feszített tüllből, szúnyoghálóból készülhetnek. A lényeg a tisztíthatóság, illetve hogy a forró levegő jól átjárhassa a rá fektetett aszalnivalót.



Bármiféle gyümölcsöt vagy zöldséget aszalunk, általános szabály, hogy csak hibátlan, ép termésekkel dolgozzunk. A durva aszalvány a hámozatlan, magházat is tartalmazó gyümölcsökből készül, a meghámozott, szeletelt és kimagozott gyümölcsből pedig a finom aszalvány. A kész, kihűlt aszalvány tárolása felfüggesztett vászonzacskókban, száraz, szellős, hűvös helyen ajánlott. Az aszalásra alkalmas idő hazánkban április és október közé esik, ebben az időszakban érdemes tehát aszalványainkat elkészíteni, amelyek aztán évekig fogyaszthatók lesznek!





Papírbrikettálás

A XXI. században általánosan megfigyelhető jelenség, hogy a növekvő energiaárak miatt, valamint a nem megújuló energiaforrások drasztikus csökkenése következtében egyre inkább rákényszerülünk, hogy drasztikus változásokat eszközöljünk be energiafelhasználásunk szempontjából. A háztartási papírhulladék nagyon kreatív és hasznos (újra)felhasználási módja a papírbrikettálás. A folyamat lényege, hogy olyan tüzelőanyagot állítsunk elő az egyszerű papírhulladékból, amelynek többszöröse a hatásfoka az elégetése során, mintha csak önmagában tüzelnénk el a papírt. A hőt sokáig megtartja, míg egy újságdarabka pillanatok alatt ellobban. Sőt, egy jó minőségű papírbrikett fűtőértéke magasabb (12,2 MJ/kg), mint a nyers tűzifáé (8,0 MJ/kg), az elégetés során keletkezett hamu viszont sokkal kevesebb. Legnagyobb hátránya maga az elkészítése, hiszen elég időigényes a folyamat, de ha a ráfordított idő munkabérért nem tekintjük, akkor nagyon olcsó, tiszta és környezetbarát tüzelőanyagot állíthatunk elő.

Az elkészítés menete

Ha valóban hosszú távra tervezünk, akkor érdemes beruházni egy jó minőségű brikettáló gépre. A legfanatikusabbak otthon is elkészíthetik vagy szakemberrel elkészíttethetik a saját brikettálójukat, figyelembe véve az egyén szempontjait. Egyszeri költség, de szinte azonnal meg is térül az ára.

1. A papír előkészítése

A papírbrikett előállításához a legalkalmasabbak azok a papír újságok, amelyek fekete-fehérben jelennek meg. (A színes és fényes papírok bekeverése nem ajánlatos, mivel ezek sokkal rosszabbul égnék, és a vártnál rosszabb lehet a kész brikett-téglánk hatásfoka.). Használható még a hullámpapírból készült dobozok anyaga is. Az újságokat félméterben összehajtva, a hullámpapírt 20-30 cm-es darabokba vágva érdemes előkészíteni. (Az összezúzott papírmassza közé keverhetünk fűrészport,

faforgácsot, aprítékot vagy egyéb, apróra vágott vagy darált növényi származékot is, ezzel még tovább javíthatjuk a brikett-tégláink hatékonyságát. Áztatni csak a papírt szükséges, a többi hozzákeverhető anyagot nem.)

2. Áztatás

Az előkészített papír alapanyagot vízbe kell áztatni; a gyakorlat szerint egy rész papírhoz legalább két rész víz szükséges. (Pl. 5 kg papírhoz legalább 10 l vizet kell adni, hogy jól átázzon. Az áztatás történhet műanyag vödörben, hordókban, de a fém tárolók is megfelelnek. A papír áztatási ideje 2-3 óra, ez alatt érdemes 2-3 alkalommal megforgatni a papírt a vízben.

3. Zúzás

A következő lépésként a jól átázott papírokat össze kell zúzni. Maga a zúzás történhet abban az edényben is, amelyben az áztatás történt. A zúzást célszerű barkács elektromos fűrőbe fogott festékkerővel végezni, de egy átalakított betonkeverőben történő pépesítéssel még további időt és fáradságot spórolhatunk. 5 kg-nyi papír 16 l-es műanyag vödörben történő pépesítése maximum 10 percet vesz igénybe. A zúzás akkor megfelelő, ha már csomóban dió nagyságnál nagyobb zúzatlan papír nem található az edényben. A jó zúzalék a krumplipüré sűrűségéhez hasonlít.

Pépesítéskor hozzákeverhetjük a papírzúzalékunkhoz az "egyéb növényi származékokat", amelyeket az 1. pontban már ismertettünk. Figyeljünk, hogy ennek mennyisége ne legyen több 30%-nál, mert félő, hogy a préselést követően, a száradás során szétbomlanak az elkészített tégláink. Érdemes továbbá a pépesítés során egy kupaknyi szalmiákszeszt is a péphez keverni, mert megakadályozza a penészesedést!



4. (Préselés és) szárítás

Ha rendelkezünk présgéppel, akkor szinte pillanatok alatt elkészülnek a brikett-tégláink, amelyeket aztán csak ki kell szárítani. Amennyiben nem szeretnénk papírbrikettáló présgépbe beruházni, akkor egy nagyon egyszerű szárítókeretet szükséges elkészítenünk. Egy kb. 60 cm széles, 90-100 cm hosszú, 8-10 cm magas fakeretet barkácsoljunk össze. A fakeretbe 10-15 cm-enként bordákat kell berakni, és az így kialakult rekeszekre egy közepes erősségű, könnyű, szövött anyagot erősítünk. Az anyagot nem szabad szorosan kifeszíteni, a cél, hogy hullámos kis vályúkat képezzünk. A vályúkat színültig töltjük a már összezúzott papírpéppel. Ezek a vályúk adják meg a későbbi brikett-tégláink végleges formáját a kiszáradásukat követően. A szárítás igen lassú folyamat, a legmelegebb nyári napokon is legalább egy hét szükséges. A kemény, kiszáradt papírbrikettet érdemes fóliazsákban tárolni a felhasználásig.⁶

KOMPOSZTÁLÁS ÉS KOMPOSZTKAZÁN

Otthonunkban a felgyülemlett szemét nagy részét olyan szerves anyagok adják, amelyeket kitűnően lehet újrahasznosítani, de a szelektív hulladékgyűjtés erre sajnos nem ad lehetőséget. Aki megtanulja a szerves anyagok feldolgozásának módját, az igazi tiszta és zöld energiára lel! Így nem vész kárba sem az ősszel lehullott és összegereblyézett falevél, sem a főzés során lepucolt krumplicéj.

Természetesen a komposzt nem csak a későbbi talajjavítás eszköze lehet. A humusz keletkezése során a lélegző baktériumok jelentős hőmennyiséget termelnek, amelyet szintén hasznosíthatunk, mégpedig egy komposztkazán (komposztreaktor) megépítésével. Ez a hőenergia – amely teljesen tisztán,

⁶ **Felhasznált források:** www.foek.hu/korkep/hulladek/papirbrikett.html,
www.reklamtabla.smp.eu/web.php?a=reklamtabla

mindenféle égéstermék keletkezése nélkül jön létre – felhasználható egy komposztkazánban, amivel akár 40 Celsius fokos meleg víz is előállítható. És miért is mondható extrán ‘zöldnek’ egy komposztkazán? – Mert nincs benne valódi láng, nincs égés, így nincs se füst, se káros anyag kibocsátás és egyéb melléktermék! A következőkben lássuk tehát, hogyan építhető fel egy valódi komposztkazán!

Az elkészítés menete

A komposztkazán tulajdonképpen egy nagy komposztáló, amelyben a keletkező komposzthőt egy hőcserélőn keresztül hasznosíthatjuk. Most egy olyan módszert ismertetünk, amelyben a hőcserélő padlófűtéscsőből készül, egymással párhuzamosan kapcsolt spirálok alkotják és a komposzt belsejét egyenletesen járja be. A hőcserélőnek vagy egy be- és egy kimenete, amivel a fűtési rendszerre csatlakozik. A rendszerben a víz mozgását egy keringetőszivattyú biztosítja, ennek ki-be kapcsolása szabályozást igényel.

1. A komposzt előkészítése

Első feladatként készítsük elő a komposzt hozzávalóit, továbbá a komposztkazánunk építésekor ügyeljünk arra, hogy az anyagokat felváltva hordjuk, hogy jól összekeveredjenek. A faaprítékot a komposztba kerülése előtt alaposan áztassuk be. A fa – lótrágya aránya 5:1 legyen. Az építés során tömöríteni (ugrálni rajta) nem kell.

Hozzávalók:

- 10 m³ faapríték (nyers és ágakból készült),
- 2 m³ lótrágya,
- 2 m³ kerti komposzt (falevelek, kerti és konyhai hulladék, emberi trágya),
- 8 talicska érett komposzt (humusz),
- kút- vagy esővíz (jó sok, amennyit csak felvesz a fa).

2. A hőcserélők

A hőcserélő 200 méter hosszú, 20 mm átmérőjű padlófűtés csőből készül. Betonvashálóra, 2 méter átmérőjű, átlagosan 20 cm-es menetemelkedésű spirálban 25 méter hosszú csődarabot rögzítünk. Ebből összesen 8 darabot készítünk, és a csövek kivezetéseit felcímkézzük, hogy tudjuk melyik-melyik.

3. A komposztkazán összeállítása



Első lépésként elő kell készítenünk a komposztkazán helyét. Nagyjából egy 2-2,5 m átmérőjű, kör alakú keretet kell kialakítanunk. A legegyszerűbb megoldás egy oszlopokkal megerősített kerítésháló kifeszítése. Ez azért fontos, mert így egyenletesen tudjuk felhalmozni a komposztot, nem fog széthullani, és így biztosíthatjuk a hőcserélő csövek

stabilitását is. (A kerítésháló bármely más, erős, kb. 5 cm-es rácshálóval helyettesíthető! Figyeljünk a gondos rögzítésre, ugyanis a kerítésháló lötyöghet, torzul, megnyúlik. Ha betonvashálót használunk, akkor az oszlopok elhagyhatóak, csak egy vas ajtókeretet kell a körbe hajtott ketrechez hegeszteni.). Az építés során az előre elkészített – betonvashálóra spirálban lefektetett – hőcserélő csöveket a komposztkazán közepén, egymás felett, körülbelül 20 cm-enként, a komposztrétegek között helyeztük el. (Az építés idejére a csövek kivezetéseit függőlegesen rögzítsük!) Az előre felcímkézett csővégeket az utolsó spirál elhelyezését követően egy hideg (visszatérő) és egy meleg (kimenő) osztóra kötjük. A 2 osztó a fő ki- és bemenő csövekre csatlakoznak, ezen keresztül kerül a melegvíz a fűtendő helyiségbe. Az osztókat komposzttal, a komposzt tetejét szalmabálákkal takarjuk be.

Utolsó lépésként a rendszert töltjük fel vízzel. Ha ez megtörtént, szereljük fel légtelenítőt és helyezzük nyomás alá a rendszert (1,5-2 bar). (A víz keringetését szivattyú végzi, amelyet legegyszerűbben egy hőkapcsoló beiktatásával tudunk szabályozni.)

A TERRAGORA VIDÉKFEJLESZTÉSI SZERVEZET ELÉRHETŐSÉGEI

Elérhetőségeink:

Levelezési cím: 3300 Eger, Faiskola út 12/B II/6.

E-mail: info@terradora.hu

Hivatalos honlap: www.terradora.hu



Keress minket a Facebookon is!

www.facebook.com/TerradoraVidekfejlesztesiKozosseg

Elnök:

Nagy Gábor

kalambo@gmail.com

+36 30/912-0820

Alelnökök:

Szabó Tamás

sztam79@gmail.com

Krámos Dániel

danielkramos@gmail.com





“Ez a projekt az Európai Bizottság támogatásával valósult meg.”

„A projekt tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság vagy a Magyar Nemzeti Iroda véleményét, mely intézmények felelőssége a projektre nem terjed ki.”



Fiatalok
Lendületben
Program



NEMZETI CSALÁD- ÉS
SZOCIÁLPOLITIKAI INTÉZET