

Gyulai Iván: Mélymulcs - ember és környezetkímélő kertgazdálkodás

A növények a nap energia segítségével, a levegőből felvett széndioxidból, és a talajban, a talaj élet által hozzáférhetővé tett tápanyagokból építik fel testüket. Életciklusuk során elhaló vegetatív részeik visszakerülnek a talaj felszínére, vagy a talajban maradnak (gyökerek), ahol élőlények sokaságának közreműködésével televény talajjává (humusz) alakulnak. A televény talaj azonban több, mint az elhalt növényi maradvány, magába foglalja a bomlásnak indult szerves anyagot, az élő és elhalt baktériumokat. A talaj termelékenységének az alapja a televény talaj, amely biztosítja a parányi élőlények (mikroorganizmusok) nagy számú jelenlétét, amelyek az összetett szerves anyagokat szervesetlen tápelemekké alakítják, amelyeket pusztulásukkor, a kolloid kötőanyagokkal együtt leadnak környezetüknek. A szervesetlen tápelemek a növények gyökérzetén keresztül felszívódnak, amelyekből a növények újra szerves anyagot építenek fel. A kolloid kötőanyagok, viszont morzsákká ragasztják össze a talajszemcséket, biztosítva ezzel a talaj morzsalékonyságát és magas vízmegtartó képességét.

A talaj felszínére kerülő elhaló vegetatív részek védik a talajt a kiszáradástól, a tápanyagok kimosódásától, a víz és a szél talajkoptató hatásától. Mindezek következménye, hogy a talaj természetes körülmények között a legtöbb esetben gyorsabban képződik, mint pusztul.

Az ember megzavarja ezt a természetes körfolyamatot, egyrészt a természettel ellentétben ősszel nem betakarja, hanem a szántással kitarja a talaj felszínét, másrészt pedig a legtöbb növényi vegetatív részt eltávolítja a helyszínről, újabban a „hulladékokat” is energetikai céllal hasznosítja. A védőtakarójától megfosztott földfelszín ezáltal kitett a fagyváltozékonyságnak, a csapadék okozta erózióknak, tömörödésnek, tápanyag kimosódásnak, a szél okozta deflációnak, illetve az eltávolított szerves-anyag miatt a televény talaj újraképződése elmarad. Így nem lehet csodálkozni azon, hogy a szántóföldi művelés következtében a talaj sokkal gyorsabban pusztul a megújulás mértékéhez képest.

Az eltávolított elhalt szerves-anyagra természetesen szükség lenne a továbbiakban termesztett növények tápanyagigényének kielégítésre, így ezek hiányában a talajerőt mesterséges módon, műtrágyákkal kell pótolni. A műtrágyák soha sem lesznek képesek a természetes folyamatok hiányát pótolni, sőt közvetlen és közvetett módon károsítják a környezetet is. A talajerő visszapótlásának ezért a legjobb módja, ha a talaj felszínén hagyjuk az ott keletkezett szerves anyagokat, vagy ennek akadályoztatása esetén komposztálunk, és az érett komposztot juttatjuk vissza a talajra.

Az emberi egészségmegőrzés egyik alapfeltétele az egészséges táplálék, „azzá leszel, amit eszel”, tartja a mondás. De nemcsak a mi egészségünk függ az egészséges tápláléktól, de egészséges állatot is csak egészséges növényeken, egészséges növényt pedig csak egészséges talajon lehet termesztani. Vagyis az egészséges táplálék kiindulópontja az egészséges talaj.

A módszer kidolgozásának előzményei

1999-ben a BAZ megyében található Szuhafeőn kezdtem művelni egy évek óta felhagyott kertet, amelynek zöldséges kert része egy 10x50 méteres területen fekszik. Eleinte hagyományos módszerrel dolgoztam. Próbáltam ellesni a szomszédok kertművelési, növénytermesztési mesterfogásait, mert a magyar gazdálkodó híres volt arról, hogy gondos gazdaként bánt a jószágával. Magam is ástam, szántottam is, ahogyan azt láttam, és termesztettem is, ezt azt.

A kert teli volt gyommal, a talaj pedig agyagos kötött talaj volt. A talaj felszínét az eső hamar betömörítette, a talaj megrepedezett, folyamatos locsolásra volt szükség a tenyészidőben. A betömörödött talaj meggátolta a gyomok kézi eltávolítását, mechanikai úton, rotációs kapával kellett a talaj lazítani. Műtrágyát és a biogazdálkodásban nem engedélyezett vegyszereket soha sem használtam, a biogazdálkodás és a permakultúra néhány módszerét próbáltam ki a növénytársítás, és növényvédelem területén.

Mivel fenntartható fejlődéssel foglalkozom, az érdekelt, hogy a talajjal, hogy lehet fenntartható módon gazdálkodni, vagyis, hogy az sem mennyiségi, sem minőségi értelemben ne pusztuljon el. Mivel erdőt, mezőt járó ember vagyok, nem volt nehéz észrevenni azt a különbséget, ahogyan az ember illetve a természet műveli a talajt. Egyszer csak az jutott az eszembe, hogy az erdőben, de a réten is a talaj mindig be van takarva. Az erdőben a lehullott avar, a réten pedig az elsárgult fű takarja be. A szántó, a kert meg csupasz egész télre!

Ismertem a mulcsozás módszerét, és azonosítottam az erdőn, mezőn történőkkel. Mivel lovakat tartotam, enyhén trágyás szalma állt rendelkezésemre, amelyet mulcsként használtam fel. Az alom egy részét komposztáltam, ahogy az emberi ürülék is komposztlásra került egy kerti alomszékben. Ezeket zöld trágyával együttesen is újrakomposztáltam, és a keletkezés idejétől számítva nagyjából három-négy év múlva használtam fel a kertben. A komposzt jó szerkezetű, jól tartja a vizet, és egyenletesen, hosszú időn át adja le a tápanyagot a növények számára.

A nehezen művelhető talaj miatt egy idő után komposztból építettem bakhátakat és abba ültettem a természetett növényeket. A komposzt háta azonban hamar erodálódott, év végére szinte eltűntek. Ezért a következő évben a bakhátak közét mulccsal töltöttem fel, amely megakadályozta a bakhát ellaposodását, és a mulcs segített a víz visszatartásában is. Mivel a gyom gyakran átnötte a komposztot és mulcsot is, kartonpapírral takartam a talajt három hétig, majd kitakartam egy hétre, majd ezt még kétszer megismételtem addig, amíg az élő gyomok gyökeréből sikerült a tápanyagot kimeríteni. A későbbiekben a papírra raktam a bakhátakat és kitöltő mulcsot is. Közben észrevettem, hogy a takaró alatt a talaj fellazul, élőlények sokasága telepszik meg, a takarás alatt a talaj nem szárad ki, fölöslegessé válik a locsolás.

A bakhátak közét vastagon kitöltő mulcs használata vezetett el ahhoz a gondolathoz, hogy mi lenne, ha az egész kertet ősszel ilyen vastagságú, 50-60 centiméter mulccsal takarnám be. Ennek az irracionális gondolatnak, mint a későbbiekben kiderült volt ésszerű alapja. A hagyományos, sekély mulcs hátrányait megtapasztaltam. A mulcs meggátolja, hogy a talajt a napfény felmelegítse, a talajhőmérséklet később lesz alkalmas a magok csírázására. A sekély mulcs nem elég nagy tömegű ahhoz, hogy az egész évben lehulló csapadékot magába tudja raktározni a szárazabb nyári időszakokra. Az alkalmazott mulcsfélések (szalma, széna, papír, fakéreg) a magas karbon-, alacsony nitrogéntartalmuk miatt nem alkalmasak a komposztálódásra, a levegő oxigénjének hatására hamar degradálódnak a felszínen, anélkül, hogy belőlük elegendő humusz képződne.

Ezért hozzákezdtem a talaj mélymulcsos takarásához, anélkül, hogy a talajt ástam, vagy szántottam volna.

A hagyományos mulcsozás módszere

A talaj takarásának fontossága (mulcsozás) nem új keletű, az ökológiai gazdálkodás tudatosan alkalmazza, mint talaj védő módszert. Egységes módszere jelenleg nem létezik, sokféle, szerves és szervesetlen anyaggal egyaránt végzik. Vannak módszerek, amelyek egyféle takaróanyagot alkalmaznak, és vannak módszerek, amelyek különböző rétegekből készítik el a takarót. Az egyféle anyaggal való takarás általában háromféle: föld-mulcs; szalma-mulcs; zöld-mulcs. A föld-mulcs a talaj humusszal való takarását jelenti, amikor humusz tartalmú fel-talajjal, vagy komposzttal takarjuk be a talajt. A szalma mulcs esetében szalmával (szénával) takarunk, míg a zöld-mulcs a kertből kikerülő zöld növényzet maradványait használja fel takaróként. Homogén takaróként főleg díszkertekben használnak fakérget, faaprítékot, kőzúzalékot, elsősorban a gyomok távol tartása érdekében. A rétegekből készült takarást lasagna-mulching néven ismerjük. Itt sincs egységes módszer, sokszor egyénekenként eltér a rétegzés módja, annak megfelelően, hogy milyen anyagok állnak rendelkezésre.

A mulcs vastagsága és kihelyezésének az ideje is eltérő. Egynemű anyagnál általában 10-20 centiméter vastagságot ajánlanak, míg a rétegekből felépített mulcs vastagsága eléri, vagy meg is haladja a 30 centimétert.

A „Gaia kertje” könyvében Toby Hemenway Bomb-Proof Sheet Mulch néven a következő receptet írja le:

1. Nedvesítsük be a letakarni kívánt felületet, ha az száraz.
2. Tapossuk le a felszínen lévő zöld növényzetet
3. Szórjunk adalék anyagokat a földre, aszerint, hogy milyen a talaj (pl meszezzük, ha savanyú, gipszezzük, ha lúgos)
4. Ásóvillával lazítsuk meg a talajt, ha tömörödött, de ne forgassuk meg a talajt.
5. Tegyünk egy vékony nitrogénben dús réteget a felszínre (zöld növények maradványai, trágya, stb.)
6. 1-1,5 centiméter vastagon fedjük le karton, vagy újság papírral, úgy, hogy a szélek fedjék el egymást, ne kapjon fényt.
7. Újabb vékony réteg nitrogén-gazdag anyag következik
8. Ezt fedjük le 20-30 centiméter vastagon, de lazán, szalmával, szénával, és nedvesítsük be.
9. 2-5 centi vastagon szórjunk rá komposztot.
10. 5 centi vastagon fedjük le szalmával, szénával, fakéreggel, vagy más rostos anyaggal.

A mélymulcsos technológiai

A hagyományos mulcsozás során kirakott takaró összetétele a legtöbbször nem felel meg a komposztálódáshoz szükséges feltételeknek, vagyis nincs meg a takaróban a komposztálódáshoz szükséges 1 nitrogén 35 szén arány, a takaró túl laza, vagy túl tömörödött, túl nedves, vagy túl száraz, és gondok vannak a levegőztetéssel is. További gond a takaró csekély vastagsága, amely nem ad elég szerves-anyag tömeget ahhoz, hogy a komposztálódás hőtermeléssel járjon.

A fent leírt lasagna-mulcs receptben például a 20-30 centi vastag, túlzottan szén gazdag és nitrogén szegény szalma réteg felülről nem tud nitrogénben gazdagodni, viszont az alatta lévő nitrogén-gazdag rétegből a nitrogén a talaj felé áramlik, és a papírt gazdagítja nitrogénben. A papír alatt lévő nitrogén-gazdag rétegből pedig a nitrogén nitrát, nitrít formájában a talajba kerül.

A mélymulcs kialakításánál ezeket a hibákat küszöböljük ki, a következő logika alapján.

A mélymulcsos módszer nem más mint a talaj felszínen történő komposztálás, ahol nem felfelé növesztünk egy komposztdombot, hanem szélességben és hosszúságban. A kirakott takaró maximális vastagsága az első évben nem lehet több, mint 80 centiméter, és nem lehet kevesebb ötven centiméternél. A takarót összel, a fagyok beállta előtt alakítjuk ki, és minden összel megújítjuk olyan módon, hogy a takaró vastagságát annyival csökkentjük, amennyi az előző évből keletkezett fel-talaj (televény talaj). Ez ötven centiméter vastag takaró esetén általában 1-2 centiméter évente. A takarást addig ismételjük, amíg 25-30 centiméter vastag fel-talaj alakul ki, majd ennek birtokában, a helyszínen keletkezett zöld növényi tömeggel takarunk csak.

A takaró anyagának meg kell fellelnie a komposztálódáshoz szükséges helyes nitrogén szén aránynak (1N:35C). A takaró összetételét a szerint kell megválasztanunk, hogy a nyers és rostos humuszképzők megfelelő keveréke biztosítsa az optimális nitrogén-szén arányt.

Humuszképző anyagok és a megfelelő nitrogén szén arány

A humuszképző anyagok többfélék. A nyers humuszképzők, mint a zöld növényi részek és az állati

ürülék (levágott gyep, kitépelt gyomok, friss trágya) elegendő mennyiségű tápanyagot tartalmaznak ahhoz, hogy a baktériumok tevékenysége és száma megnőjön. A rostos humuszképzők (faágak, fakéreg, fűrészpor, faforgács, szalma, széna tőzeg) lassan bonthatók, mert cellulózban gazdagok. Mivel cukor és keményítő tartalmuk alacsony, kevésbé serkentik a baktériumok tevékenységét.

Önmagában tehát sem a nyers, sem a rostos humuszképzők nem alkalmasak a televény talaj kialakítására, ezért célszerű azok megfelelő elegyarányát biztosítanunk a komposztálódás folyamatában.

A szerves-anyagok nélkülözhetetlen építőelemei a szén, a hidrogén, a nitrogén és az oxigén. A növényi maradványok komposzttá való átalakulását a nitrogén és a szén aránya befolyásolja, mivel a komposztálást végző paránylények (mikroorganizmusok) táplálékforrása 1:35 nitrogén szén arányt kell, hogy tartalmazzon. Amennyiben a nitrogén feleslegben van, úgy az ammónia formájában eltávozik. Ez nagyjából az 1:25 nitrogén szén arányig jellemző. Ha a szén van feleslegben, úgy addig nem indul be a komposztálódás, amíg a felesleges szén széndioxid formájában nem távozik. Az első esetben a nyers, a másodikban a rostos humuszképzők vannak túlsúlyban.

Honnan tudhatjuk mérés nélkül, hogy miben mennyi a nitrogén szén aránya?

Ebben segíthetnek a következő ismeretek!

Az idősebb, egyrészt napon száradt, esőn már többször megázott anyagok, pl., faágak, széna, szalma nitrogéntartalma már lecsökkent, ezekben magas a széntartalom. Az ilyen anyagok színe sötétebb, pl., a sárga szalma megbarnul, a zöld széna megsárgul. A frissebb, lédsűbb, zöld állapotú növényi maradványok viszont az előzőkhöz képest több nitrogént tartalmaznak.

A helyes nitrogén-szén arányról a komposztálandó rétegből is kapunk jelzéseket. Ha ammónia szagot érzünk, akkor túl sok az elegyben a nitrogén, pl. baromfi trágya bekeverése esetén ez sokszor előfordul. Ha lassan indul be a komposztálódás, akkor pedig túl magas a szén aránya a nitrogénhez képest.

Természetesen nagyon fontos, hogy ismerjük az egyes anyagok nitrogén szén arányát is. Ezek ugyan nem köbevésett értékek, hiszen az anyagok idősődésével csökkenhet a nitrogén aránya, de jók a tájékozódáshoz.

Magas, 1:200-500 nitrogén-szén arány: papír; fűrészpor; faforgács

Közepesen magas, 1:60-150 nitrogén-szén arány: fanyesedék; szalma; széna

Optimális, 1: 25-60 nitrogén-szén arány: lehullott lomb; szalmás trágya

Alacsony, 1: 10-15 nitrogén szén arány: frissen nyírt fű; konyhai zöld hulladékok; zöldség, gyümölcs; frissen kihúzott gyom, haszonállatok ürüléke

Nagyon alacsony, 1: 0,8-6 nitrogén szén arány: vizelet; trágya csurgalék; fekália

Optimális nedvességtartalom (40 – 60 %)

A paránylények élettani folyamataihoz, az anyagcseréjükhez, szaporodásukhoz megfelelő mennyiségű vízre van szükség, ha a nedvességtartalom 40% alá csökken, akkor a mikrobiális tevékenység és a szaporodás lelassul, vagy leáll. A túl magas, 60% feletti nedvességtartalom viszont kiszorítja a komposztálandó réteg pórusaiból az oxigént, a szükséges aerob (levegős) állapot helyett anaerob (levegőtlen) feltételeket teremt. Ilyen körülmények között azonban nem korhadás, hanem rothadás folyik.

Honnan tudhatjuk mérés nélkül, hogy megfelelő a nedvességtartalom?

A nedvességtartalom ellenőrzését marokpróbának nevezzük. Ha a kezünkbe vett komposztanyagot összenyomjuk a kezünkkel, és a komposzt összeáll, de belőle víz nem folyik ki, akkor optimálisnak

mondható a nedvességtartalom. Ha túl száraz az anyag, akkor szétesik a tenyerünkben, ha túl nedves, akkor pedig víz folyik ki az ujjaink között.

Oxigénellátás

Az, hogy egy adott közegben korhadásos, vagy rothadásos folyamatok működnek, azt az oxigén rendelkezésre állása dönti el. Ha tehát komposztálni szeretnénk, akkor az aerob paránylények jelentős oxigénszükségletét biztosítani kell. Különösképpen igaz ez a kezdeti, intenzív lebontási szakaszban, amikor számítások szerint egy köbméter komposztban a levegő két órán belül elfogy.

Honnan tudjuk, hogy sok, kevés, vagy éppen elég az oxigén a komposztálandó rétegben?

A túlzottan laza szerkezetű réteg hamar kiszárad, több levegő járja át, mint amennyire szükség van. A túlzottan betömörödött szerkezet viszont kevés oxigént kap, és a nedvességet is jobban megőrzi. Az oxigénhiányos helyeken nem komposztálódás, hanem rothadás folyik, és ennek kellemetlen szaga van a fehérjék bomlástermékeiktől. A komposztálódás során nagyon nehéz elérni azt, hogy csak tisztán korhadásos folyamatok menjenek végbe. Ez akkor valósítható meg, ha az anyagok olyan lazán kerültek összerakásra, hogy benne folyamatos a levegőáramlás.

A komposztálás szakemberei a komposztdomb esetében a gyakori átforgatást javasolják. Mivel azonban a mélymulcs nem kerül olyan vastagon kialakításra, hogy az betömörödjön, és levegőtlené váljon, ezért itt fölösleges a bolygatás. Előbb utóbb észrevevesszük majd, hogy a takaró levegőztetését az alatta tevékenykedő élőlények (pl. pockok) fogják biztosítani járataik révén.

A mélymulcs kialakítása

A fenti ismeretek birtokában a takaró réteget kétféle módon alakíthatjuk ki. Az egyik esetben olyan kevert anyagból építjük meg, amelyben a nitrogén-szén arány optimális. Ilyen a friss istálló alom (24 órás alom az állat alatt), amely ebben a formában alkalmas a takarásra. Ha nincs optimális összetételű takarónk, akkor mi magunk keverhetjük meg a nyers és rostos humuszképzők megfelelő vegyítésével. A keveréses eljárásnál az összegyűjtött, nyers és rostos humuszképző anyagokat a megfelelő méretre aprítjuk, majd ezeket homogén anyaggá keverjük össze.

A másik eset, amikor nem keverünk, hanem rétegzünk, vagyis a rostos és nyers humuszképzőket egymásra rétegezzük. A rétegzéses eljárás esetén először a föld felszínére laza szerkezetű rostos humuszképző réteget rakunk ki, majd ezt nyers humuszképzővel takarjuk, és a felső rétegbe újra rostos humuszképző kerül. Pl. alulra szalmát rakunk (nagyjából 20 cm vastagságban), majd erre zöld növényi részeket, vagy erősen trágyás almot (cc 30 cm), majd újra egy vékony réteg szalmát cc. 10 cm). A rendelkezésre álló anyagok szerkezetességét mindig figyelembe kell venni, hogy a réteg ne tömörödhessen be.

A rétegrend kialakításának indoka, hogy az alomban lévő trágyából az esővíz ne mossa a talajba a nitrogént ammónium-nitrát formájában, hanem az a magas széntartalmú szalma nitrogéntartalmát gyarapítsa, hogy ott a nitrogén-szén elegyaránya megfelelő legyen a komposztálódáshoz.

Történések a mélymulccsal

Az ősszel kirakott mélymulcs takaró télen az időjárási viszonyoktól függően tömörödik, megtelik nedvességgel, a rostos humuszképzők nitrogénben gazdagodnak, lassan korhadásnak indulnak. Hőképződéssel járó komposztálódás tavasszal észlelhető, és a mezofil-termofil-mezofil fázis május végére be is fejeződik, vagyis nyers humusz képződik. Ez fontos, hiszen a hőképződés ez után már nem lenne kívánatos, ami tavasszal viszont igencsak áldásos, hiszen a talaj hamarabb éri el a csírázáshoz szükséges hőmérsékletet. A mélymulcsnak ez az egyik határozott előnye a sekélymulccsal szemben, amely éppen hátráltatja a talaj felmelegedését, hiszen meggátolja a

napsugarak felszínre jutását, viszont sekély volta miatt nincs érdemi hőképződés.

A mélymulcs a tél során megakadályozza, hogy a talaj megfagyjon, és a talajélet aktivitása lelassuljon. A mélymulcs alatt folyó aktív élettevékenységeknek köszönhető, hogy a talaj tavaszra minden talajlazítás nélkül is felpuhul, és alkalmassá válik az ültetésre. Természetesen hangsúlyozni kell a mély takaró réteg szerepét a csapadék tárolásában, amely azt is megakadályozza, hogy a csapadék lefolyjon, kimossa a talajban található tápanyagokat, illetve, hogy a talaj betömörödjön az esőcseppek mechanikai hatására.

Tavaszra a mélymulcs a téli időjárási viszonyoknak megfelelően tömörödik, vastagsága csökken. A vegetációs időszakban megvédi a felszínt a taposás, és esőcseppek mechanikai tömörítő hatásától, tárolja a csapadékot, és megvédi a növény gyökerét a talaj felszínén tapasztalható napi hőingadozástól, amellyel egy lényeges stressz faktort kapcsol ki. A napi hőingás a talaj felszínén a mulcs alatt tízed fokokra csökken. A nyár során a komposztálódás un., felépülési szakasza ősziig befejeződik, a kialakított takaróvastagságtól függ a keletkezett televény talaj mennyisége. Ősszel a talajtól számítva 50-60 centiméter vastagságban, újabb takaró réteg kerül kialakításra, hasonlóan, ahogyan az erdőben és mezőn is a lehulló avar, elszáradó vegetáció betakarja a felszínt ősszel.

A mélymulcs határozott előnye a gyomosodási nyomás csökkenése, amely a talajszukcesszió előre haladtával 20%-ra csökken. Fontos megjegyezni, hogy a talajforgatásos technológiák azért járnak elkerülhetetlenül gyomosodással, mert a természetes szukcessziót minden szántás és ásás után újra indítják. A szukcesszió első lépésében viszont mindig a pionír növények telepednek meg, amelyeket mi gyomnövényeknek nevezünk.

A mélymulcs használata a növénytermesztésben

A mélymulcs használati lehetősége, és módja a szukcesszió előrehaladtával változik, és akkor állapodik meg, amikor a fel-talaj (televény) elérte a 25-30 centiméter vastagságot. Ez után is takarjuk a talajt, de csak a területen keletkezett zöld növények maradványaival.

Addig, amíg ez az állapot nem áll be, addig a következő termesztési módszerek között választhatunk.

1. Direkt ültetés a mélymulcsba.

Az egyik lehetőség, hogy közvetlenül a mélymulcsba ültetjük el a palánta növényt, vagy valamely szaporító képletet. Ilyenkor nem hatolunk le a talaj felszínéig. Vasvillával széthúzzuk a mulcsot a szükséges mélységig, beleültetjük a palántát, vagy a szaporító képletet, és a mulcsot visszahúzzuk az eredeti magasságba.

Bármely növény palántáját ültethetjük ezzel a módszerrel, vagy gumókat, hagymákat (vigyázzunk a nedvességre!) is. A burgonya különösen kedveli ezeket a körülményeket, de az uborka is hálás. A burgonya gumója harminc centiméter mélyre kerül a mulcsba tavasszal, anélkül, hogy a talajjal érintkezne. A felszedésig, amit itt szó szerint kell érteni, több gondoskodást már nem is igényel, itt ha akarnánk sem tudnánk kapálni, vagy töltögetni. A növény viszont meghálálja a laza mulcsot, és a kellő nedvességet. A kézzel kihúzott növény gyökerével együtt a gumók is a felszínre kerülnek. Néhány a talajban marad, és a következő őszi takaró alatt áttelel, és árvakelésű lesz. Figyeljünk arra, hogy ebben az állapotban nyers humuszba ültetünk, így elsősorban a nitrogénben gazdag talajt kedvelőket ültessük. Káposzta és tökfélék kiválóan alkalmasak.

2. Talajba ültetés

Ebben az esetben széthúzzuk a mélymulcsot egy villával a talaj felszínéig, a felszínre szórjuk a magvakat, vagy beültetjük a palántákat, és szükség szerinti vastagságban visszahúzzuk a mulcsot. Így ültethetünk bármilyen szaporító képletet. A magvaknak ebben az esetben nem szoktunk magágyat készíteni. A magokat csak nagy fölöslegben szétszórjuk a talaj felszínén, és általában 3-5 centiméter vastag mulccsal terítjük, amelyet nedvesen tartunk (indokolt a nedvesítés, ha nagy a szárazság), amíg a csira növények megjelennek.

Ennek az ültetési módszernek az alapja, hogy a természetben sem ülteti senki a magot a földbe (van ritka kivétel), az a felszínre hull, ahol is ősszel a lehulló falevél, vagy elhaló lágyszárúak betakarják. Előnye viszont, hogy érvényesül a genetikai rátermettség, nyilván azok a magok élnek túl, amelyek a leginkább rátermett egyedeket hordozzák. A fölösleges mennyiségben elszórt magok miatt előfordul, hogy egyelni kell a növényeket. A rátermettek kiszelektálása nagyon fontos az egészséges növények termesztése miatt, amely az egészséges talajjal együtt az alapja a hathatós önvédelemnek, vagyis a mesterséges növényvédelem kiküszöbölésének.

3. Komposzt bakhátakba való ültetés

A mély, laza talajt kedvelő növényfajokat komposztból készített bakhátakba ültetjük. Amikor még az első években sekély rétegben alakult csak ki televény talaj a felszínen, akkor egy nagyobb területről húzzuk fel a bakhátakat, a korábban kialakult televényből. Ahonnan összehúztuk a televényt, oda mulcsot rakunk a helyére. Fontos, hogy a bakhátak között mindig töltsük fel mulccsal a bakhátak tetejéig, különben a bakhátak erodálódnak, kiszáradnak.

A folyamat lépésről lépésre

1. A talajt nem ássuk fel, és nem szántjuk.

2. Az élelő gyomok végleges eltávolítása takarásos módszerrel. Kartondobozok anyagával takarok három hétig. Elég a felszínen a gyomokat letaposni, lehengerelni, nem kell eltávolítani. Egy hét kitakarás után három hét takarás történik újra, majd ez ismétlődik addig, amíg a gyomok már nem hajtanak ki a kitakaráskor. Ne akarjuk az egész kertet egyszerre gyomtalanítani, mert akkor az évben nem termelünk semmit sem. Türelmesek legyünk, ésszerű méretű kertrészletben kezdjük hozzá! Tavasztól nyár közepéig kitart az első kertrészlet takarása, majd egy másik részletet nyár közepétől, őszig újra betakarhatunk. Az első takarás helyén már ültethetünk másodveteményeket, a második kertrészletet pedig a korán érők után kezdhethetjük betakarni.

A gyomtalanítás elhagyható, de hosszabb idővel kell számolnunk, amíg bizonyos gyomok végleg eltűnnek, vagy a gyomosodási nyomás 20% körüli értékre áll be. A kertemben az apró szulák tíz év után kezdett visszaszorulni, amikor a televény talaj mélysége elérte a 20 centimétert.

3. A gyomtalanított területeket ősszel letakarom 50-60 centiméter mély mulccsal, aminek a rétegrendjét a rendelkezésre álló anyagok függvényében kell kialakítani a fent leírtak szerint. Fontos, hogy a takarás még a fagy beállta előtt megtörténjen, különben a fagyott talat elszigeteljük, és tavasszal sokára fogja elérni a csirázáshoz szükséges hőmérsékletet, másrészt a komposztalódást is ellehetetlenítjük.

4. Tavasszal a mélymulcsba ültető árkok kerülnek kialakításra úgy, hogy egy vasvillával széthúzzuk a mulcsot, de nem hatolunk a talaj felszínéig. Ezzel a módszerrel gumókat, palántákat, vegetatív módon szaporítandó hajtásokat, gyökereket ültetünk el. A talaj felszínéig hatoló ültető árkokat a nagyobb magvak számára alakítjuk ki, amelyeket a felszínre helyezünk, és mulccsal betakarunk kellő mélységben. Az apró magvak számára a mélymulcsból keletkezett komposztot kapával összehúzzuk bakhát formára, és a bakhátak között visszatöltjük mélymulccsal. A talaj mulccsal

történő borítása folyamatos marad az évben!

5. Ősszel feltöltöm a nyáron leapadt mulcsot, amely a komposztálódás miatt átalakult televény talajjává. Hasonlóan járok el, mint az erdőben történik, amikor az őszen lehulló levelek ráhullnak az előző évi avarra. A már leírt rétegendet alakítom ki, a vastagságát mindig az eredeti talajfelszíntől számítom.

Mire számítsunk a módszer kapcsán?

A talaj téli takarása fölöslegessé teszi az ásást, szántást, hiszen az ötven-hatvan centiméter vastag mulcs alatt az élővilág fellazítja (felássza) a talajt. Ennek haszna, hogy nem kell gépi erőt használni, nincs üzemanyag-felhasználás, és ebből származó emisszió. A talaj takarása meggátolja a szél és vízeróziót.

A talaj takarása kizárja a talaj fagyását, vagyis a talajélet egész évben aktív. (a mulcs vastagsága a fagyhatár szerint lett meghatározva) Mivel a talaj nem hűl le, a vegetációs időszak korábbra tevődik, a magok keléséhez szükséges talajhőmérséklet hamarabb biztosított, egyrészt mert a talaj nem fagy meg, másrészt a komposztálódás biztosít egy megfelelő hőmérsékletet (szemben a sekély mulccsal, amikor a mulcs nem zárja ki a fagyot, de késlelteti a talaj felmelegedését a napfény melegítő hatásának kizárása miatt). A takaró miatt egész évben kiegyenlítettebb a talajfelszín hőmérséklete, ami meggátolja a fagyváltozékonyság miatti felaprózódást, porosodást.

A puha takarás még lejtőn is, meggátolja a csapadékvíz lefolyását, az utolsó csepp csapadék is a talajba szívárog. A mulcs lehetővé teszi a víz tárolását, csak a teteje szárad ki a takarónak, és biztosítja a vízellátást az egész vegetációs időszakban. A lényege, hogy a vegetációs időszakban hiányzó kb. 200 mm csapadékot a vegetációs időn kívül raktározzuk el.

A takarás előnye a gyomok távol tartása is. Ugyan itt is átnőnek, vagy a mulcsból kikelnek gyommagvak, de ezek eltávolítása nem ütközik nehézségbe a laza szerkezet miatt. A gyomosodási nyomás is sokkal kisebb, nagyjából az eredeti 20%-a. A talajból átnövő gyomokat akkor tudjuk megakadályozni, ha az említett talajtakarást lelkiismeretesen elvégeztük. Megjegyezzük, hogy nem szabad a teljes gyomtalanításra törekedni, bizonyos mennyiségű gyomot védőnövénynek kell tekintenünk.

Jelentősen nő a talajélet, az erős és egészséges növények, illetve az alkalmazott növényzaporítási módszerek, biztosítják a kisebb kártételt. A legjobb növényvédelem az egészséges növény, és ehhez a stresszmentes környezet vezet. A takarásos módszer csökkenti a stresszt, mivel kiegyensúlyozza a talaj felszínének a napi hőingást, és folyamatosan biztosítja a megfelelő nedvességet.

Jelentősen növekszik a növényi szerves-anyag produkció, nőnek a termésátlagok, a korábban összezavart talajrétegezethez helyreáll, az altalajon televény talaj, fel-talaj képződik, amelynek a vastagsága évről évre nő, és ami a bolygatás hiányában nem pusztul el.

Javul a talaj szénháztartása, javul a szénmegkötés, és csökkent a közvetlen és közvetett széndioxid emisszió is (nincs szénvesztés, mert a talajt nem szellőzteti át a szántás, ásás). Nincs szükség külső energiabevitelre, sem közvetlenül, sem közvetetten, pl. műtrágya formájában.

Néhány fontos tudnivaló

A kialakított kertnek mindig van környezete. A kertészkedés nem áll meg a parcella határainál, mindig az egészet kell együtt látnunk. A zöldségeskert így csak egy része a kertünknek, azt

megfelelően kell körbe venni fákkal, építményekkel, stb. A fák szerepe például, hogy szükség szerint árnyékolják a kertet, szórt fényt biztosítsanak, kiküszöböljék az égető, perzselő napot. A környezetnek fontos szerepe van a mikroklíma kialakításában, de abban is, hogy a kert a környezetével együtt ökológiailag önszabályozó rendszerré váljon.

Az ökológiai önszabályozás azt jelenti, hogy a természetben a különböző folyamatok korlátozzák egymást. A természetben a különböző fajok népességei féken tartják más fajok népességeit. Egy természetes, önfenntartó rendszerben rendkívüli esetekben szalad meg egy-egy faj populációja, akkor, amikor számára kedvező ökológiai feltételek adódnak, és ellenségei még nem szaporodtak fel megfelelő számban. Mivel az ember mesterséges rendszereket működtet, így gyakran előáll annak feltétele, hogy egy-egy faj populációja képes túlszaporodni. Ilyen okok lehetnek a monokultúrák, egy-egy fajból nagyon sok egyed van jelen, amely táplálékbeszűrést kínál az arra szakosodó fogyasztó szervezeteknek; a tágabb környezettől eltérőbb ökológiai viszonyok, pl. a talajnedvesség magasabb volta a locsolás miatt; rovar és gombaölő szerek alkalmazása, amely nemcsak a célzott fajokat, de annak féken tartóit is elpusztítja.

Önszabályozásra akkor van esélyünk, ha nem alakítunk ki monokultúrákat a kertünkben, hanem a lehető legnagyobb mértékben növeljük a vegyességet. Itt persze vegyük figyelembe a különböző fajok társíthatóságát, hiszen ez is a ökológiai korlátozás része. Az ökológiai önszabályozó rendszerek kialakulásához időre van szükség, és arra, hogy minden esetben, ha valamely faj egyedeinek felszaporodását észleljük, tartóztassuk meg magunkat a beavatkozástól. A veszteséget mindig viseljük el, ne törekedjünk arra, hogy minden csak a miénk legyen!

Kézenfekvő feltételezés, hogy a mélymulcs kiváló búvóhelye lesz a meztelen csigáknak, pockoknak, lótetveknek, egyéb kártételnek, hemzsegeknek majd benne a kártevők, megjelenik a penész, stb. Hangsúlyozni kell, hogy egy ökológiailag önszabályozó rendszerben ez nem történik meg külső beavatkozás nélkül.

Az első évben, amikor a módszert elkezdtem, a mulcs alatt télen a pockok elszaporodtak. Ősszel a zellerek gumóinak a felét kirágták. A következő nyáron a kertben kialakított kőrákásban megtelepedtek az erdei siklók, és minimálisra csökkentették a pockok jelenlétét. Már említettem, hogy a pockok nem ellenségeink, hanem jelenlétük szükséges, hogy a mélymulcs a járataikon keresztül levegőhöz jusson.

Korábban a kertemben volt csupasz csiga, de azok egy idő után kiszorultak a mélymulccsal művel területről, és elvétele jelennek meg egy-egy példányban. De vajon miért van csak elvétele az állandóan nedves, és gazdagon humuszos talajban meztelencsiga? Nyilván, mert ott vannak azok a szervezetek, amelyek meggátolják elszaporodásukat.

A mélymulcs valójában egy földfelszínen végzett komposztálást jelent, és a komposztálódás fázisaiban több szempontból is akadályozott a csigák jelenléte. A hőtermelő, magas hőmérséklettel járó termofil fázis kizárja a csiga jelenlétét, majd a komposzt érlelésének fázisában a parazita fonálféreg jelenléte korlátozza az előfordulásukat. Ezt kihasználják a biológiai védekezésben is, Namaslug néven szerezhetünk be fonálféreg tenyészeteket, amelyeket 300 ezer darab/négyzetméter mennyiségben kell kijuttatni a talajba. Hangsúlyozom, erre ott nincs szükség, ahol egy zárt rendszerben mindig visszakerül a szerves anyag a körforgásba.

A humuszos talajban sem fogunk azonban kártételre alkalmas mennyiségű meztelencsigát találni, tekintettel arra, hogy a szintén magas nedvességtartalmú talaj miatt a kétélűek jelenléte biztosított. De a bonyolult tápláléklánc miatt nagy számban találunk futóbogarakat, és rovarevő emlősöket is, amelyek részben szintén csigafogyasztók. Vagyis a csigák ellen is a legjobb módszer, ha a természetes rendszerek önfenntartó működésére építjük a kerti kultúrát.

Sokan, akik mulcsos takarást végeznek, panaszkodnak a csupasz csigák nagy számú jelenlétére. Eddig minden esetben bebizonyosodott, hogy a kialakított mulcs nem volt alkalmas komposztálódásra. A legtöbb esetben pl. csak szalmával takartak, azt is csak sekélyen.

Záró megjegyzés

A mélymulcsos módszer nem „látványpékség”, amely az első perctől kezdve csak előnyöket csillogtat. Türelmes embereknek való, akik képesek legalább négy éven keresztül következetesen kitartani a módszer mellett, amíg a rendszer önszabályozóvá válik.

A tulajdonos nem fogja megtapasztalni azt a gyors növekedést, amit tápoldatokkal, műtrágyákkal lehet biztosítani. A komposzt lassan adja le a tápanyagokat, eleinte a növény fejlődik, de lassan növekedik. A növekedési erély később nő meg, ha türelmesek vagyunk, akkor megvárjuk a végeredményt.

A módszer legnagyobb ellensége a megszokás. Megszoktuk, hogy a földünkön gyomtalanul, szépen bekapálva állnak a különböző kultúrnövények sorokban ültetve. A mélymulcs ezzel szemben a rendetlenség látszatát kelti, nem beszélve a foltokban, vagy egyenként telepített növényekkel, az itt-ott feltörekvő gyomokkal, az egyenetlen terepszintekkel.

A módszer kétségen kívüli nehézsége, hogy honnan szerezzük be a mulcsnak valót, nem beszélve arról, hogy az a szerves anyag ott is kellene, ahonnan elveszik. Ha mindenhol mulcsolnának, akkor annyi mulcs jutna csak helyben, amennyi elhalt biomassza ott keletkezik. Így van ez az erdőben, mezőn is, ám a talaj bolygatása nélkül ott a talaj folyamatosan megújul, nem pedig pusztul. Ez esetben tehát minden rendben lenne, annak ellenére, hogy a mélymulcsos módszert nem lehetne alkalmazni.

Sajnos azonban az elhalt biomasszát ma vagy bedolgozzák a talajba, vagy összegyűjtik, és egyre gyakrabban elégetik. Egyik esetben sem marad takaró a felszínen, amely a talaj védelmét biztosítaná. Más esetben a szerves anyag hulladéklerakókon végzi, vagy valamelyik faluszélen rothad el, különösebb hasznosítás nélkül. Ma szinte minden településen, ha kell, ha nem, gépi erővel vágják a „gazit”, amúgy a vegetációt. Ha már ezt teszik, mi lenne ha a talajt védené, gyarapítaná?