



Információs füzet a regenerációs élelmiszer-termesztési gyakorlatokról



Lényeges gyakorlatok talajok fejlesztéséhez



Lényeges gyakorlatok ökológiai rendszerek fejlesztéséhez



Lényeges gyakorlatok polikultúrák kialakításához

Közösségi Tudomány: élő talajok, élelmiszer-termesztés

További információkat
itt találhat:



growobservatory.org



@GROWobservatory



A projektet az Európai Unió Horizont 2020 kutatási és innovációs programja támogatta,
a támogatási megállapodás száma 690199.



Lényeges gyakorlatok talajok fejlesztéséhez



© iStock.com/nixoncreative.

A jól funkcionáló talajok nagyon fontosak a növények megfelelő növekedéséhez. A növények a talajból szerzik be a tápanyagokat, vizet és levegőt, a talajban alakítanak ki szimbiózisokat más organizmusokkal és növényekkel, az támogatja meg őket és adja meg a rugalmasságot a növekedéshez. A következő gyakorlatok a termőtalajok javítására összpontosítanak azzal, hogy támogatják a talajbiótákat (mikroorganizmusok, talajállatok, gombák) és javítják a talaj funkcióit (a vízfelvételt és víztartó képességet, a tápanyagciklust és a talaj légzését).

Mulcsozás

A mulcs egy fizikai anyagréteg a talaj felszínén. A következőkben segíthet:

- a fény elzárásával csökkenti a gyomnövények csírázását és gátolja növekedésüket
- a hőmérsékleti ingadozások csillapításával mérsékli a hőmérsékletet
- csökkenti a kipárolgást, így több víz és nedvesség marad a talajban
- megvédi a talajt a víz- és szélerosztól, miközben az esővíz továbbra is be tud hatolni a talajba.



A szerves mulcsok a műanyagmulcsokkal szemben tovább javítják a talaj tulajdonságait. Lebomlásuk során szerves anyagokat és tápanyagokat juttatnak a talajba, amivel növelik a talajbióta (a talaj életközössége) mennyiségét és minőségét, ami viszont segít a jobb talajszerkezet kialakításában. Ez csökkenti az öntözés, a gyomlálás, a trágyázás és a talajfenntartás iránti igényt. A mulcsozás nem az egyetlen tényező, de számos előnye miatt segíthet a terméshozam fokozásában. A mulcsnak jelentős hatása lehet a talajra, ezért tisztában kell lennie annak legfontosabb sajátosságaival és a korlátaival. Amikor eldönti, hogy milyen anyaggal és milyen mélyen mulcsoz, valamint azt hogy hogyan fogja azt fenntartani, vegye figyelembe az éghajlatot, a talaj típusát, az évszakot és a terményt.

Éghajlat

A mulcsok kiválóan alkalmasak a talajnedvesség megőrzésére száraz éghajlaton és aszályos viszonyok között, valamint csökkentik nagy esők idején a víz lepusztító hatását. A túl vastag mulcs nedves klímán hátrányos lehet, mivel tovább ronthatja a rossz vízelvezetést és fokozhatja a víztelítést.

Egyes mulcsok (például a szalma) nedves éghajlaton vastagon alkalmazva kitűnő élőhelyet nyújtanak a kistestű rágcsálóknak és meztelen csigáknak, és ezek károsíthatják a terményt.

Vastagság és szín

A mulcs színe és vastagsága befolyásolja a talaj hőmérsékletét mérsékelő képességét. A világosabb mulcs hatékonyabban veri vissza a napsugarakat és védi a talajt az extrém hőségtől. Minél vastagabb a mulcs, annál hatékonyabb. A hideg évszak kezdetével pedig a mulcsok tovább melegen tudják tartani a talajt. Minél vastagabb a mulcs, annál kevesebb hő szökik el a talajból. A hidegebb hónapokban alkalmazott mulcs nem engedi, hogy a talaj az idő melegekedésekor felmelegedjen, ami kevésbé kívánatos. Ebben az időszakban érdemes lehet vékony mulcsot használni.

Talajok és növények

A különböző talajtípusok és termények esetén különböző szempontokat kell figyelembe venni. A homokos talajoknál hasznosabb a vastag mulcsozás, mint a szerves anyagokban gazdag vályogtalajoknál.



© iStock.com/ÉduardSV.

A különböző mulcsoknak eltérő a vegyi összetétele; egyesek megváltoztathatják a talaj kémhatását és tápanyag-összetételét. Bár a vastagabb mulcs több védelmet nyújthat a lepusztulás, a szélsőséges hőmérséklet és a gyomok ellen, ugyanakkor káros hatással is lehet a talajra. Ismert, hogy a vastagabb mulcsok kimerítik a talaj nitrogén- és oxigénkészleteit. Ugyanúgy, ahogy a vastagabb mulcsozás megakadályozza a gyomok növekedését, gátolhatja a természetni kívánt növények növekedését is.

Fenntartás

Ahogy a mulcs lebomlik, pótolni kell. Egyes mulcsozó anyagok gyorsabban bomlanak le, mint mások, és rendszeres fenntartásra van szükségük (például a friss kerti nyeseledék vagy lenyírt fű). Meleg, nedves éghajlaton rendszeresen újra mulcsozni kell, mivel sok a mulcsot lebontó talajbióta.

Forrás

Ha máshonnan vásárol vagy szerez be mulcsot (például szalmát vagy szénát), meg kell ismernie a forrást. Előfordulhat, hogy a mulcsban nemkívánatos gyommagvak vagy kártevők rejtőznek, melyek így bekerülnek a talajba.

A mulcs kiválasztása

Először is válasszon megfelelő típusú szerves mulcsot. Ehhez az összes fenti tényezőt figyelembe kell venni, például a termőterületet, hogy mit szeretne termesztetni, és mi a mulcsozással a célja. Nézzük meg a szalmamulcs példáját.

Szalmamulcs

A szalma kiválóan alkalmas a napsugárzás visszaverésére (így a talaj hűvösebb marad nyáron)



és a gyomok növekedésének meggátolására, de kártevőknek, például meztelen csigáknak nyújthat bűvőhelyet. Ha Ön olyan éghajlaton él, ahol kifejezetten zord a hideg évszak, gondoskodjon róla, hogy a talaj tavasszal az első mulcsozás előtt felmelegedjen. Távolítsa el a gyomokat és biztosítsa, hogy a talaj nedves legyen – érdemes lehet először alaposan meglocsolni. Próbáljon meg nagyjából 7,5 cm vastagon mulcsozni és egyenletes rétegben elteríteni. Nehéz megmondani, hogy mekkora a mulcs „tökéletes” vastagsága, mivel az erősen függ az éghajlattól, a talajtól, a mulcs típusától és a növényektől, amit csak megtapasztalás útján lehet megismerni. Ha úgy érzi, hogy a mulcs túl vastag a talajnak és a növényeknek, a következő alkalommal használjon kevesebbet. Ha úgy érzi, hogy a mulcs kevés, és továbbra is sok a gyom, próbáljon meg a termesztési időszakban több mulcsot használni. Ha már vannak növények, a mulcsot terítse köréjük, egy kis részt kihagyva a száruk körül. Ha mulcsozás után ültet (nagyobb területeken ezt javasoljuk), a növényeknek, magoknak vagy palántáknak készítsen lyukat a mulcsban. Betakarítás után könnyen dolgozza be a talajba a maradékot, és a következő évben mulcsozzon újra.

Komposzt használata



© iStock.com/Tom Acop.

Homokos talajoknál a komposzt olyan aljzatot hoz létre, amely javítja a víz és tápanyagok megtartását. Leromlott talajokban a komposzt segíthet a csökkent szervesanyag-tartalommal és termékenységgel, lepusztulással vagy összetömrődéssel kapcsolatos problémák mérséklésében.

A komposzt lebomlott szerves anyag, mely a műtrágyákhoz hasonlóan tápanyagokat biztosít a növények növekedéséhez.

A műtrágyákkal ellentétben a komposzt a talajfauna, például földigiliszták és mikroorganizmusok (baktériumok és gombák) táplálásában is segít, melyek viszont javítják a talaj szerkezetét és termékenységét. A talaj szerkezetének javulásával a gyökerek könnyebben behatolhatnak a talajba.

Ez javítja a vízelvezetést és vízfelvételt, valamint a talaj levegőzését is.

Összességében a komposzt segít a növények hozamának mennyiségi és minőségi növelésében, miközben regenerálja és védi a talajokat. A jól megérlelt komposztot a termesztési időszak(ok) elején helyezze ki. Ha a talajban kevés a szerves anyag (világos a színe), tegyen 10–15 cm komposztot a felszínére; ha pedig a talaj szerves anyagokban gazdag (sötétbarna vagy fekete), 3–7 cm komposztot használjon. Ha a talaj laza, könnyen ásható és jó a vízelvezetése, a komposzt hozzáadását és 15–30 cm mélyre történő beásását egy lépésben végezze. Ha a talaj összetömrődött, nehéz ásni és rossz a vízelvezetése, 30 cm mélységig lazítsa fel a talajt, majd rétegezze a komposztot a felszínére és forgassa be 15–30 cm mélységbe.

A komposzt mulcsréteggént is használható a talaj felszínén. Kiváló mulcsozóanyag a talaj gyors gazdagítására, de a gyomok visszaszorításában nem feltétlenül hatékony. A komposztból készült mulcs gyorsabban lebomlik és gyakrabban kell pótolni. A termesztési időszak felében, majd betakarítás után tegyen ki újra komposztot.

Talajvédő növények ültetése

A talajvédő növényeket évezredek óta használják a talaj termelékenységének növelésére és az ökoszisztéma segítésére. A szén megkötését is segítik a talajban. Elsősorban a talaj regenerálására és védelmére ültetik őket olyan időszakokban, amikor kevésbé lehet termesztetni. A talajvédő növények ültetésével a talaj lehetőséget kap arra, hogy kicsit megpihenjen.

Ültethetők téli takarásra vagy a normál termőidőszakban az egyébként kopár vagy „nem termő” talaj védelmére a lepusztulás és az üledékek elfolyása ellen, ugyanakkor javítva a talaj általános víz- és tápanyagmegtartó képességét. Zöldtrágyaként használva a talajvédő növények javítják a tápanyagok rendelkezésre állását a talajokban, így fokozzák az utánuk termesztett növények növekedését és hozamát.

A talajvédő növények ültetése ezenkívül megszakítja a kártevők és betegségek életciklusát, ami természetesen előforduló, teljesen el nem kerülhető jelenség.

A levágott talajvédő növényeket a felszínen hagyva vagy „élő mulcsként” magas főtermény alá ültetve csökkenthető a gyomok mennyisége. Ahhoz azonban, hogy biztosítani lehessen, hogy maguk a talajvédő növények ne legyenek a főtermény versenytársai, a növények gondos megválasztására és gondozására van szükség.



A megfelelő talajvédő növény (vagy ezek keverékének) helyes megválasztása valamint az ültetés és eltávolítás időzítése attól függ, hogy milyen céllal és okból használja őket.



Mézontófű (*Phacelia tanacetifolia*)
© iStock.com/Sieglinde Bauknecht.

A talaj védelme a lepusztulás és az ebből adódó tápanyagvesztés ellen

Bármely talajvédő növény jobb, mint a csupasz talaj. A talaj vízfelvételét a legjobban a finoman elágazó gyökerű fajok, például a rozs (*Secale cereale*), a zab (*Avena sativa*) és a fehér mustár (*Sinapis alba*) javítják, így csökkentve a lefolyó víz okozta talajeróziót.

A talaj termékenységének és minőségének javítása

Ha a talajvédő növényeket bedolgozzák a talajba, nő a talajban levő szerves anyagok mennyisége. A hüvelyesek, például a bükköny (*Vicia fajok*), a here (*Trifolium fajok*), a bab (*Vicia faba*), a borsó (*Pisum sativum*) és a lucerna (*Medicago sativa*) biztosítják a nitrogént (a növényeknek) és a szenet (a talajban élő szervezeteknek). A lucerna gyökere mélyre lehatol, és javítja a talaj levegőzését és vízelvezetését. A nem hüvelyes növények is fokozhatják a talaj szervesanyag-tartalmát, de nem juttatnak nitrogént a talajba, hanem felvehetik a felesleges nitrogént.

A gyomnövények mennyiségének csökkentése

A télen is növekvő talajvédő növényeket le lehet vágni és a talaj felszínén lehet hagyni, így azok meg akadályozzák a gyomok csírázását a termény kiültetése előtt. Ez általában megkönnyítheti az ágy előkészítését. Az élő mulcsok, ideértve az évelőket, például a fehér herét (*Trifolium repens*) vagy a szarvaskerepet (*Lotus corniculatus*), a fő termény mellett is termesztethetők. Ezzel csökkenthető a kézzel végzett gyomlálás és a gyomirtók használata. Ezenkívül évelők használata esetén nem kell minden évben újra vetni. Ugyanakkor azonban gondosan meg kell figyelni és gondozni kell őket, hogy ne befolyásolják a fő növények csírázását és növekedését.

Egyéb előnyök

Sok talajvédő növénynek további előnyei is vannak. Például a mézontófű (*Phacelia tanacetifolia*) hatékony zöldtrágya, és ha engedi virágozni, vonzza a méheket és egyéb beporzókat.

Hüvelyesek ültetése – egy különleges eset



Réti here (*Trifolium pratense*) ©
iStock.com/tamer.

A hüvelyesek a Fabaceae családba tartozó növények, pillangósvirágúaknak vagy borsóféléknek is hívják őket. A pillangósokat gyakran használgatják köztestermesztésre, vetésforgókban és mint fönt említettük, talajvédő növénynek is. Különlegességük a gyökérükben rejlik. A legtöbb hüvelyes gyökérgümőkkel rendelkezik, melyekben *Rhizobium* nevű baktériumok élnek. A *Rhizobium*ok megkötik a légköri nitrogént és talajnitrogénné alakítják, melyet a növények fel tudnak venni.

A becslések szerint a világ talajaiban évente biológiailag megkötött nitrogén körülbelül felét a hüvelyesek kötik meg. A talaj nitrogénszintjének a hüvelyesek által biztosított növekedése fokozhatja más, a hüvelyesek mellett vagy után termesztett növények fehérjetartalmát. A hüvelyesek segíthetnek a nitrogénben szegény talajok regenerálásában, a nitrogénműtrágyák helyettesítésében. A széles körben használt, nem megfelelően semlegesített nitrogénműtrágyák az édesvizekbe bemosódva gyakran károsítják azokat. A hüvelyesek között tápláléknövények (például bab, lencse, borsó) és takarmánynövények (például lucerna és lóhere) is vannak.





Lényeges gyakorlatok ökológiai rendszerek fejlesztéséhez



© iStock.com/T.W. van Urk.

Az előbbiekben arra összpontosítottunk, hogy milyen hatása van a termelési gyakorlatoknak a talajra mint különösen fontos ökológiai rendszerre, és milyen közvetlen előnyeik vannak az élelmiszer-termelésben. Most egyet hátrébb lépünk és a földfelszín feletti, a tájjal kapcsolatos fontosabb tényezőket nézzük meg.

A regenerációs gyakorlatok az ökológiai rendszerek fejlesztésében nem csak abban vannak hasznunkra, hogy mérsékelik a hagyományos, monokultúra-alapú élelmiszer-termelés káros hatásait, hanem segítenek a talajnak a városiasodás és iparosodás miatt bekövetkező, kiterjedt lezáródásán is. Ezek a negatív hatások kiterjedhetnek a biodiverzitás csökkenésére, a természetes területek (például erdők, lápok, bokrosok és füves területek) eltűnésére, valamint a fokozódó szennyezésre a műtrágya és rovarirtók szórásának kiterjedt használata vagy az ipari és háztartási hulladék miatt. Ezek már önmagukban is nemkívánatos fejlemények, de ezenkívül az ökoszisztéma létfontosságú szolgáltatásai, mint például a vízfelvétel és víztisztítás, a szennyeződés semlegesítésének, a széntárolás, a természetes beporzás és a kártevők ritkításának, valamint a genetikai változatosság csökkenéséhez és megszűnéséhez is vezethetnek. Ráadásul közelebb vihetik rendszereinket az úgynevezett fordulópontokhoz. A fordulópont elérése után már nem lehetséges a hatás semlegesítése. Egyes ökológiai rendszerek helyreállításához igen sok időre lehet szükség, másoknál az is előfordulhat, hogy ez egyáltalán nem lehetséges.



Az ökológiai rendszereket fejlesztő gyakorlatokkal nemcsak elkerülhetjük a hibákat és negatív „mellékhatásokat”, hanem arra is okos megoldást kínálnak, hogy a természet szolgáltatásait a legjobban ki tudjuk használni jóminőségű, egészséges élelmiszerek termesztésére, miközben a hosszú távú földgazdálkodást és a zöld városi fejlődést is támogatjuk.

A föld feletti ökoszisztémák fejlesztésének gyakorlatai két fontos gondolon alapulnak: a természetes föld helyreállítása és általában a táj sokszínűbbé tétele, akár kis léptékben is; valamint olyan természetes területek létrehozása, melyek helyi és regionális élőhelyeket és erőforrásokat nyújthatnak az állatoknak, és biztosítják a mozgásukat a területek között.

Ezek a leggyakrabban együtt járnak és a gyakorlatban nem lehet elválasztani őket. Tehát mit tehetünk mi, növénytermesztők?

Virágok



© iStock.com/kodachrome25

A virágzó sávok vagy táblák rendkívül jól használhatók a beporzók (például vadméhek, poszméhek, pillangók és zengőlegyek) bőséges jelenlétének és sokféleségének biztosítására a termőterület környezetében. A vadméhek és poszméhek a beporzás bajnokai, hatékonyabbak, mint a házi méhek.

Annak eldöntésére, hogy milyen

virágos sáv a legmegfelelőbb az Ön esetében, figyelembe vehet néhány tényezőt. Van-e a termőterületen vagy a környezetében a beporzóknak fészkelőhely és folyamatos táplálékellátás? Milyen terményt vagy táplálék növényt termeszt és ez befolyásolja-e, hogy milyen beporzókra van szüksége?

A körülményektől függően elsősorban a következőkre használhatja a virágos területeket: a megfelelő beporzók odavonzására; a beporzók segítésére a táplálékhiányos időszakokban (gyakran a termesztési időszak elején és végén, de a környező monokultúrák miatt is); sokszínű beporzóközösségek és -kolóniák felépítésére és fenntartására hosszú távon a termesztésre használt terület környezetében.

Virágos sávokat vagy virágzó növényeket a következő formákban telepíthet: a táblák szélén vagy a táblák közötti mezsgyéken; vetésforgó részeként (egymás után különböző növényeket ültetve ugyanarra a területre); többszörös termesztés keretében (különböző növények egyidejű, kevert ültetésével) vagy területek átmeneti vagy hosszabb távú ugaron hagyásával.

Vetett virágsávok

A vetett virágsávokkal további, sokszínű élőhelyek hozhatók létre egyéves vagy évelő virágokból. Ezek odavonzzák a beporzókat vagy a kártevők természetes ellenségeit azzal, hogy aktív táplálékozási periódusukban végig nektárt és virágport biztosítanak, különösen az erőforrásokban szegény időszakokban.

A következő növényeket használhatja:

- Pillangóknak megfelelő gazdanövények
- „Áthidaló” növények, melyek az egyébként erőforrásokban szegény időszakokban virágzanak
- Tömegesen virágzó növények, amelyek segítenek a méhkolóniák méretének növelésében („keretnövények”), jelentős mennyiségű nektárt és virágport biztosítanak számos beporzó fajnak, és általában sokszínűbb beporzó közösséget tarthatnak fenn.

A nagy virágzatú vagy sűrű foltokban virágzó növények (például a margaréta)

általánosságban fokozzák a viráglátogatók számát. Mások különleges képességekkel vagy eszközökkel rendelkező beporzókat vonzhatnak oda (például a hüvelyesek a hosszú nyelvű poszméheket vonzzák). A beporzók különböző csoportjainak megvannak a maguk „kedvenc” növényei (például a zengőlegyek nagyon szeretik az oregánót, a kínai metélőhagymát, az illatos ternyét, a hajdinát és a búzavirágot).



A vonzó növényfajok jelenléte miatt több látogatója lehet a virágoknak, de nem feltétlenül növelik a beporzó fajok sokféleségét. Előfordulhat ugyan, hogy fokozzák a versengést a kevésbé bőséges vagy vonzó termények és az őshonos virágos növények mellé ültetve. Némi időre lehet szükség, hogy a virágos sávok hatással legyenek a vad beporzókra. Az adott pillanatban tapasztalt populációméret inkább az előző években rendelkezésre álló erőforrásokat tükrözi. Próbálja ki a régióban fontos tápnövényeket; keressen olyan növényeket, melyek a régióban őshonosak és nagy számban fellelhetőek.

Ezek jelezhetik, hogy milyen beporzók és természetes ellenségek vagy kártevők lehetnek már a környéken. Vegye figyelembe a lehetséges előnyös és hátrányos kölcsönhatásokat a vetett virágos növények, a vadnövények és az Ön által termesztett növények között, és válasszon ki olyan keveréket, amely javítja az erőforrások általános elérhetőségét a beporzók számára, elkerülve közben azt, hogy a növényeknek versengeniük kelljen a beporzásért.

Virágzó talajvédő növények gyümölcsösökben

A gyümölcsösökben virágzás után gyakran kevés a méhek rendelkezésére álló nektár és virágpor. Ebben az esetben a virágos talajvédő növények kiegészítő erőforrást biztosíthatnak a beporzóknak. Szerencsére a talajtakaró növények a gyümölcsösökben nem versengenek a beporzókért, de nagymértékben növelik a méhek számát.

Az almákkal teleültetett területeken drasztikusan csökkent a vadméhek fajgazdagsága, bár a vadméhek fontos és hatékony beporzók a gyümölcsösökben.

A virágkeverékek növelhetik a korán virágzó növények elérhetőségét a gyümölcsösökben. A vadmurok (*Daucus carota*, melyet általában nagyon szeretnek a rovarok), a fehér here (*Trifolium repens*) és a szarvaskerep (*Lotus corniculatus*, a hosszú nyelvű beporzó fajoknak) a beporzók fontos csoportjait, például a vadméhek és poszméhek számára előnyös.

Hüvelyesek

A hüvelyesekben gazdag szegélyek vagy ugarok elsősorban a hosszú nyelvű

méhfajokat vonzzák, ami különösen a pillangós tápláléknövények, például babfélék esetében hasznos. Sok beporzóbarát hüvelyes talajvédő növény ezenkívül a légköri nitrogént is megkötö, aminek kedvező hatása van a talaj termékenységére. Ha a fűféléket hüvelyesekkel vegyesen ültetik, akkor azok a nitrogén egy részét felveszik és később, amikor a fűvet levágják, visszajuttatják azt a talajba.

Füves terület nem fűnemű virágokkal



Sövény a táblák között © iStock.com/northlightimages.

A hosszú életű, hüvelyes és nem hüvelyes, nem fűnemű virágoknak otthont adó füves területek fokozhatják a virágos erőforrások tartósságát a beporzók számára, különösen, ha minimális kezelést kapnak. A nyári nyugalmi időszak (amikor nyáron nem kaszálják a területet) hosszabb teljes virágos periódusokat jelent az év során, és tartósabb erőforrást kínál a beporzóknak a táplálkozáshoz. Az ilyen rétek táplálékot és megfelelő fészkelőhelyeket is biztosítanak a leggyakoribb, nem az Apis

nemzetségbe tartozó méhfajoknak (például *Lasioglossum morio* és *Andrena dorsata*).

Sövények

A virágzó sávokhoz képest a sövények tartósabb bújóhelyeket kínálnak néhány őshonos erdei és erdőszélen élő beporzó fajnak és vadállatoknak.

A sövények, akár csak más nem aratott élőhelyek, több hasznos rovar, madarat és emlőst tudnak eltartani, mint az egyszerű területek.

A sövények azonban ezenkívül jelentős akadályt is képeznek a beporzóknak, amikor a nyitottabb területek és táblák között mozognak.



A sövények segítenek a talajerózió korlátozásában és a felesleges talajnitrogén megkötésében. A legjobb olyan sövénynövényeket választani, melyek a lehető legnagyobb mennyiségű, helyben fontos beporzót tartanak el (keretnövények), miközben más ökológiai szolgáltatásokat is nyújtanak.

Vad területek



Csak a (fél)vad területek, például vadvirágos sávok, erdők, bokrosok és füves területek megőrzése és helyreállítása tarthatja fenn az őshonos beporzók és vadállatok közösségeinek általános sokféleségét. Az élőhelyek helyreállítása több táplálkozási és fészkelési lehetőséget biztosít és segíti a beporzók mozgását. Ajánlatos minden régióban a vadállatok élőhelyének legalább 7,5 – 10%-át helyreállítani és védeni. Ez megduplázhhatja a beporzók és madarak egyedszámát.

Fatuskóhalom lehullott leveleken

© iStock.com/welcomeinside.

A vad területeket korlátozott emberi tevékenység jellemzi, így lehetővé válik vagy felgyorsulhat a természetes szukcesszió (például ha szelektíven termelik ki a monokultúrás erdőket és segítik a természetes növényzet regenerációját).

Próbálja ki a saját termőterületén vagy kertjében – Ön meghagyja a vad területeket vagy hoz létre újakat?

A méretüktől, alakjuktól és egymástól való távolságuktól függően a virágos sávok, sövények és más vad vagy sűrűn benőtt területek úgynevezett lépcsőfokok, biológiai folyosók vagy állandó élőhelyek lehetnek a vadállatoknak és beporzóknak. A biológiai folyosók megfelelő élőhelyek, például búvóhelyek, táplálékforrások, védelem és fizikai támogatás biztosításával teszik lehetővé az állatoknak és más élőlényeknek, hogy biztonságosan mozgohassanak a területen.

A lépcsőfokok kevésbé kapcsolt és sokszínű élőhelyek, de még mindig elegendő segítséget nyújtanak az állatoknak és egyéb élőlényeknek a szabad mozgáshoz, sőt akár ahhoz is, hogy egyik területről a másikra áttelepüljenek. (Ilyen lépcsőfok lehet például egy magányos fa.) A virágzó növények, fák és bokrok alkotta szigetek elősegíthetik, hogy a nagyon mozgékony fajok új élőhelyeket népesítsenek be. A kevésbé mobilis fajok a biológiai folyosókra hagyatkoznak.

Ezek a folyamatok segíthetnek az ökológiai rendszerek kialakításában. Nemcsak fokozzák a biológiai sokféleséget, ezáltal segítik a növények beporzását, hanem általánosan fejlesztik az ökoszisztéma szolgáltatásait. Legtöbbjük segít megakadályozni a víz elfolyását és a talaj lepusztulását azzal, hogy javítja a vízfelvételt és szélfogókat képez. Csillapítják a hőmérsékleti változásokat és szélsőségeket, megkötik a szennyeződések és segítenek a levegő, a víz és a talaj tisztán tartásában. A hosszú távú ültetések (fák és állandó erdők) és az érintetlenül hagyott területek segítenek a szén megkötésében és tárolásában.

Sok közülük az emberek jóllétét is közvetlenül javítja. Ki ne élvezné egy virágos rét látványát, egy madárdallal teli reggelt vagy a fák árnyékát egy forró nyári napon?





Lényeges gyakorlatok polikultúrák kialakításához



© Permaculture Association

A polikultúrát legalább két hasznos növény alkotja ugyanazon a helyen termesztve, rendszerint ugyanabban az időben. Ökológiai szempontból a természetes ciklusokat próbálják utánozni. Akár a természetes rendszerek, ezek is előnyöket kínálnak, például a kártevők kisebb károkozását, a talaj megőrzését, és akár egy adott területre számított terméshozamot is javíthatják a monokultúrákkal szemben.

A polikultúra az élelmiszertermelés hagyományos módja, és a trópusokon, mérsékelt égövi kertekben, konyhakertekben és veteményesekben még mindig széles körben alkalmazzák. Ha egy termesztő több terményt termeszt együtt, ezzel sokoldalú tápanyagkínálatot, a termesztés és bevétel nagyobb biztonságát és hatékony helykihasználást érhet el. Ugyanakkor a gépek fejlődése és a nagy léptékű gazdaságok a monokultúrák (egyetlen termény nagy táblákban történő termesztésének) széles körű elterjedéséhez vezettek. A polikultúrák jelentős előnyöket kínálnak, például javíthatják a következőket:

- biológiai sokféleség
- tápanyagciklus
- a talaj és víz megőrzése
- a szén megkötése.

Ezenkívül segíthetnek a kártevők és betegségek hatékonyabb visszaszorításában és földterületre vetítve termékenyebbek lehetnek, mint ha minden terményt önmagában termesztenek.



A polikultúrák kialakításának módszerei

Többféleképpen lehet polikultúrákat kialakítani. A termesztett növények lehetnek keverten (kevert termesztés) vagy termesztetők egy-egy terményből álló egy vagy több sorban (soros vagy sávos köztestermesztés). A második terményt közvetlenül betakarítás előtt is el lehet ültetni az első termény közé (váltó köztestermesztés).

A **kevert termesztés** esetében össze lehet keverni a magokat, majd együtt szétszórni őket egy területen, vagy a terményeket egymás köré lehet ültetni. A klasszikus latin-amerikai „három nővér” kombinációban kukorica köré babot ültetnek, kívülre pedig tököt.

A **soros köztestermesztés** olyan kisebb kertekben népszerű, ahol sokféle növényt termesztenek. Farmléptékben rendszerint csak két váltott termény van.



© P199

A **folyósós termesztés** olyan agrár-erdészeti polikultúrás forma, ahol egy évelő terményt többéves növények, például fák közé ültetnek.

A polikultúrák talán legsokszínűbb formája az erdőkert, ahol mind a függőleges, mind a vízszintes termesztőterületet nagymértékben használják.

A polikultúra kialakítása aránylag egyszerű új termesztőknek és gyakorlott termesztőknek is, de némi gyakorlatra és kísérletezésre szükség lehet, amíg megtalálja az adott helyszínen a megfelelő kombináció.

A kombináció kiválasztása

Vegye figyelembe a következőket:

- milyen magasra fognak megnőni a különböző növények (olyanokat válasszon, melyek egymást kiegészítő tereket használnak)
- mennyi helyre van szüksége az egyes növényeknek a növekedéshez (mennyi növényt, egymáshoz milyen közel ültessen)
- az egyes növények fényigénye és árnyéktűrése (a nagyobb, fényigényes növények között kisebb, árnyéktűrő növényeket termesszen)

Egy gyors polikultúrás keverék

A saláta, spenót, rukkola és más levélsaláták gyakran jól nőnek együtt. Keverje össze a magokat, adjon hozzájuk egy kis komposztot a szétszóródás elősegítésére, majd szórja el őket a talajon. Jól locsolja be őket. Gyakran szedje le az ízletes, fiatal salátaleveleket.

Magok összekeverése kézzel polikultúrás ültetéshez

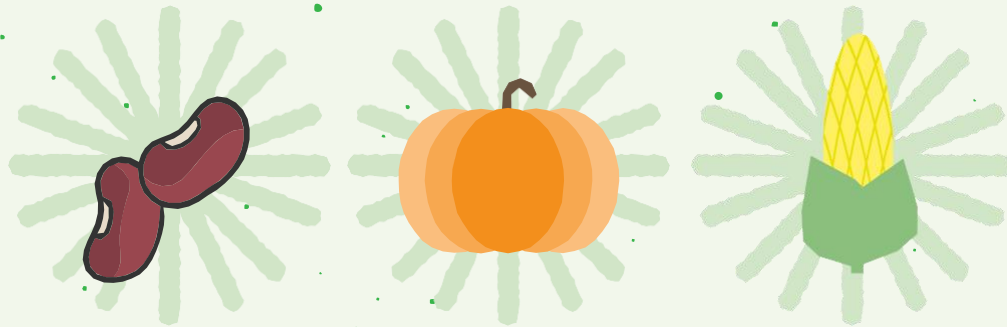


© N.K. van der Velden

Egy klasszikus polikultúrás keverék

4 csemegekukorica, 16 kúszóbab és négy tök egy alacsony, 1,2 m széles és 20 cm magas bakháton termesztve. Ha már nincs fagyveszély, ültesse el a csemegekukoricát egymástól 25 cm távolságra a bakhát közepére. Amikor a kukoricamagoncok körülbelül 20 cm magasak,





ültessen el négy babmagot egyenletes távolságra minden kukorica köré, 15 cm-re egymástól, 3 cm mélyen. 1-2 héttel később ültesse el a tököt kívülre, az árnyékos (északi) oldalon, de hagyjon helyet, hogy be tudjon menni leszedni a babot és a kukoricát.

A kukorica karóként szolgál és felkúszhat rá a bab. A hüvelyes bab megkötí a nitrogént a talajban és indái stabilizálják a kukoricánövényeket. A tök indái élő mulcsot képeznek, leárnyékolják a gyomokat és megakadályozzák, hogy a talajnedvesség elpárologjon.

Hol és hogyan hozhat létre polikultúrákat?



© Manfred Sause

A polikultúrákat leggyakrabban a trópusokon ültetik, ahol sok a fény és aránylag egyenletes eloszlású egész évben, valamint nagy a helyi növények fajgazdagsága, és jelentős a háztáji élelmiszer-termelés.

A polikultúrák általában

munkaigényesebbek, mint a hagyományos mechanikus termesztés, különösen az ültetés és betakarítás idején. Ezenkívül a termesztőnek képesnek kell lennie arra, hogy valamennyi terményt megismerje a magonc stádiumban (ha gyomlál) és megértse, hogyan nőnek és milyen szükségleteik vannak a növekedéshez.

Az előnyök (például a hozam növekedése és a kártevők elleni védelem) a kiválasztott terménytől, a relatív sűrűségtől és más környezeti tényezőktől függenek. Az eredmény lehet kedvezőtlen vagy kedvező is.

A tudományos kutatások legnagyobb része két növény soros köztestermesztésére összpontosít farmléptékben. Egyelőre kevés tudományos kutatás foglalkozott a két terménynél többet tartalmazó mérsékelt égövi termesztési rendszerekkel, és alkalmas keverékek ajánlása előtt további vizsgálatokat kell végezni a megfelelő kombinációkkal kapcsolatban.

[Itt](#) talál egy részletes útmutatót arról, hogyan végezhet el egy saját polikultúrás-monokultúrás kísérletet

