*1. melléklet a 2/2019. (III. 20.) AM utasításhoz*

***BESZÁMOLÓ***

1. A kötelezettségvállalás dokumentumának száma: EGF/354/2019

2. A projekt címe:Szakközépiskolai tananyag alapján elektronikus oktatási segédanyagok és tananyagot kiegészítő ismeretterjesztő kiadványok elkészítése, animált oktatási és ismeretterjesztési célú kisfilmek készítése

3. A kedvezményezett/egyéb kedvezményezett neve: Ásotthalmi Bedő Albert Alapítvány

4. A kedvezményezett/egyéb kedvezményezett címe: 6783 Ásotthalom, Kiss Ferenc krt. 76

5. A kedvezményezett/egyéb kedvezményezett aláírásra jogosult képviselője, beosztása:

Andrésiné dr. Ambrus Ildikó, kuratóriumi elnök

5.1. e-mail és telefonos elérhetősége: [igazgato.bedo@erdeszetiiskola.hu](mailto:igazgato.bedo@erdeszetiiskola.hu), +36-30-6189239

6. A támogatás vagy az átadott előirányzat

6.1. kötelezettségvállalás dokumentuma szerinti összege (Ft): 7.488.860.-Ft

6.2. folyósított összege (Ft): 7.488.860.-Ft

6.3. elszámolt összege (Ft): 7.488.860.-Ft

6.4. utó- vagy részletekben történő finanszírozás esetén a beszámoló benyújtásával egy időben lehívott összeg (Ft): nincs

7. A projekthez felhasznált és elszámolt önerő (ha azt a kötelezettségvállalás dokumentuma előírta): nincs

8. A projekt megvalósítási helyszínei:

9. A projekt megvalósításának kötelezettségvállalás dokumentuma szerinti és a megvalósítás tényleges időpontjai:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | B | C |
|  | A | A megvalósítás | |
|  |  | kezdő időpontja | befejezési időpontja |
| 1. | a kötelezettségvállalás dokumentuma szerint | 2019.10.01. | 2020.08.31. |
| 2. | ténylegesen | 2019. 10.01. | 2020.08.31. |

10. A projekt megvalósításának szakmai összefoglalása, az elért eredmények részletezése (a megvalósított tevékenységek ismertetése, az elért eredmények szöveges és számszerűsített bemutatása, az elszámolásban szereplő jelentősebb tételek szöveges indoklása - szükség szerint mellékletként csatolható).

1.) Animációs kisfilmek készítése

Az erdészeti szakmunkásképzés szakközépiskolai tankönyve alapján 10 db animációs kisfilmet készítettünk, amely nemcsak az alapítvány által támogatott erdészeti szakképző iskola diákjai által használható, hanem a középfokú erdészeti szakképzésben is alkalmazható oktatási anyagként.

Az animációs kisfilmek az alábbi témakörökhöz készültek:

1. Bevezető-behangoló: fásítás, egyetlen fa, fasor, erdő, 1:30

Mi az erdő?

Az erdő a legösszetettebb szárazföldi életközösség. Legfontosabb alkotóelemei a fák, amikkel cserjék, lágyszárú növények, gombák, baktériumok és különböző állatfajok élnek együtt. Az erdő élőlényei egymással és környezetükkel is szoros kölcsönhatásban vannak. Már az erdők puszta léte különböző szolgáltatásokat nyújt: táplálja a Föld körforgási rendszereit, védi a klímát és a termőtalajt, kulturális és esztétikai élményt jelent, valamint anyagi javakat termel.

Az erdők jogi fogalmát a 2009. évi XXXVII. törvény, az erdőtörvény határozza meg. Jogi értelemben erdő az, amelynek a területén erdei fafajok találhatóak, legalább 5000 négyzetméter, vagyis fél hektár kiterjedésű, a fák átlagmagassága meghaladja a 2 métert, és a lombkorona legalább 50%-os záródású, vagyis legalább felerészben árnyékolja a talajt. Az erdei fafajok listáját a törvény végrehajtási rendelete tartalmazza, összesen 85 fajt és fajcsoportot.

Fásításnak nevezzük az erdőnek nem minősülő, de faállománnyal borított területeket. Ilyenek a fasorok, mezővédő erdősávok, facsoportok.

Az emberi tevékenység jelentős hatással van az erdőkre és a fásításokra. A minőségi erdők létesítése és megőrzése a fenntartható erdőgazdálkodás elsődleges feladata.

1. Tervezés: milyen szempontokat vegyél figyelembe, fafajválasztás, 1:07

Az erdősítés és tervezése

Erdősítésnek nevezzük az új erdőt vagy fásítást létrehozó összes munkafolyamatot. Ez lehet erdőfelújítás, amikor korábbi faállomány helyén hozunk létre újat, vagy erdőtelepítés, amikor mesterséges úton, korábban erdő nélküli területen létesítünk új erdőt. A fásítások célja erdősávok, fasorok, facsoportok létrehozása.

Új erdő létesítésének első lépése a talaj részletes vizsgálata. A talajgödörből[[1]](#footnote-1) vett minta laboratóriumi elemzése segít a termőhely meghatározásában. Az erdősítés során alkalmazható fafajok kiválasztásakor a legfontosabb szempont, hogy megfelelnek-e a termőhelynek. A fafaj kiválasztása több évtizedre meghatározza az adott terület használatát. A termőhelynek megfelelő fajok közül végül további szempontok figyelembe vételével választunk: ilyenek a gazdálkodási, természetvédelmi, egészségvédelmi, erdővédelmi, tájképi vagy turisztikai szempontok. A Site Viewer programban nyilvánosan elérhetőek a klímaváltozás hatásaival kapcsolatos modellek, amik a hosszú távú tervezésben nyújtanak segítséget.

1. Teljes talajelőkészítés, géppel 1:25

Teljes talajelőkészítés[[2]](#footnote-2)

A tervezés után az erdősítési folyamat első lépése a talajelőkészítés. Javítja a talaj szerkezetét és vízháztartását, lehetővé teszi az ültetés vagy a magvetés elvégzését.

Teljes talajelkészítésnek nevezzük, ha a munka az egész területet érinti. Sík vagy enyhe lejtésű terepen alkalmazzuk, amely gépekkel jól járható, és nem áll fenn a talajerózió veszélye. Költséges és időigényes, de jótékony hatása akár 3 évig is érvényesül. Ebben az időszakban a csemeték jobban növekednek, hatására csökken a gyomosodás, kevesebb ápolást igényel a terület.

Műveleteit két csoportra oszthatjuk, a talajforgatásra és a forgatás utáni talajmunkákra. A talajforgatás során a felső, humuszos réteg a csemeték gyökérzónájába kerül. Laza homoktalajokon egyfejes rigolekével végezzük a mélyforgatást. Kötöttebb talajokon mezőgazdasági ekékkel mélyszántást alkalmazunk, míg gyökérmentes területeken a sekélyszántás is célravezető lehet. Szintén sekély talajforgatást eredményez a nehéz tárcsázás vagy a talajmaró alkalmazása.

A talajforgatást különböző utómunkák követik, amik a szántás utáni terület egyenletességét biztosítják. A legelterjedtebb módszer a tárcsázás, ami elsimítja a területet és egyben összetöri a rögöket.

1. Részleges talajelőkészítés, géppel-kézzel 1:15

Részleges talajelőkészítés[[3]](#footnote-3)

Hegy- és dombvidékeken az erózió megelőzése érdekében csak az erdősítésre kijelölt terület egy részén végeznek talajelőkészítést, amit részleges talajelőkészítésnek hívunk. Nehezebb terepviszonyok között az általánosan elterjedt gépi mellett a kézi munkavégzés is jellemző.

Leggyakoribb formája a pásztás talajelőkészítés. Napjainkban jobbára géppel végezzük. 40-50 centiméter szélességű sávokban eltávolítjuk a sarjakat és gyomnövényeket, valamint fellazítjuk a talaj felső rétegét. Egyre gyakrabban kapcsolják össze altalajlazítással is, amikor forgatás, vagyis a talajrétegek összekeverése nélkül lesz lazább és szellősebb a talaj.

Rendszerint kézzel, irtókapával végezzük a tányérozást, ahol az összefüggő pászták helyett 40-50 centiméter átmérőjű körökben lazítjuk fel a talajt. Erősen lejtős területeken alkalmazzuk a padkázást, ahol kézi erővel alakítjuk ki a szintvonalakkal párhuzamosan futó padkákat.

A részleges talajelőkészítés speciális formája az akác és hazai nyár állományok sarjaztatása esetében alkalmazott gyökérszaggatás. A gép függőleges kése elvágja a talajban futó gyökereket, amelyek ezeken a helyeken kezdenek új sarjakat nevelni.

1. Mit ültetünk (szaporítóanyag) 01:50

Erdészeti szaporítóanyag[[4]](#footnote-4)

Az erdőtelepítés történhet csemeték ültetésével vagy a fák magjának elvetésével.

A facsemetéket erdészeti csemetekertekben neveljük. Méreteik, koruk, illetve nevelésük helye és módja szerint különböztetjük meg őket. Magágyi a csemete, ami a vetés helyén áll. 1-3 év után emeljük ki és azonnal erdősítésre használjuk vagy iskolázzuk. Iskolázott a csemete, amit a magágyból kiemelve még a csemetekertben újra elültetünk, tágabb hálózatban, hogy dúsabb gyökerű és erősebb legyen. 2-3 éves korában használjuk erdősítésre. Gyökéralávágott az a csemete, aminek a gyökérzetét meghatározott mélységben elvágjuk. A suháng több éven át tág hálózatban nevelt iskolázott csemete, aminek legalább másfél centiméter az átmérője. A sorfa olyan suháng, amit koronával nevelünk, a törzse legalább 170 centiméter hosszú és mellmagasságban két centiméter az átmérője.

Az erdészeti csemeték döntő többsége szabad gyökérzetű, azaz a kiemelés után a gyökerét nem borítja föld. Burkolt gyökérzetű a csemete, ha a gyökér körül földlabda, vagy konténerben lévő föld található. A lassan növő lombos fák (például a tölgyek) csemetéit többnyire kétéves vagy még idősebb korukban, a gyorsan növő fafajok (például az akác vagy a nyárak) csemetéit inkább egyévesen ültetjük el.

A dugvány ivartalan szaporítóanyag. Általában hajtásból vagy ritkábban gyökérből neveljük, tulajdonságai teljesen megegyeznek az anyanövényével. A sima vagy vessződugvány egy éves, már fásodott, 15-30 centiméter hosszú, legalább 3 rüggyel rendelkező hajtásdarab. A csemetekertekben kihajtatva gyökeres dugványt nevelhetünk belőle. A karódugvány már 2-3 éves, másfél-két méter hosszú hajtásdarab, amit suháng méretű nemesnyárakról vágunk le, és gyökérzet nélkül használjuk erdősítésre.

1. Csemeték kezelése és ültetése 01:45

A csemetekertből kiemelt csemeték szakszerű szállítása és átmeneti tárolása meghatározza az erdősítés sikerét. A területre kiszállított csemetéket megfelelően vermelni[[5]](#footnote-5) kell. A kötegeket ferde szélű árokba rakjuk, majd a gyökereket és a szár alsó részét a következő árokból kikerülő földdel betakarjuk. Ezt követően tömöríteni kell a talajt, amit szárazság idején meg is kell öntözni. Ha néhány napnál hosszabb időszakra, például egész télre verembe kerülnek a csemeték, akkor a kötegeket szét kell bontani, hogy a gyökerek penészedését megakadályozzuk, és vastagabb takarást alkalmazunk.

Az ültetés megkezdése előtt a sérült gyökérvégeket lemetsszük, elősegítve a sebszövet gyorsabb kialakulását. Az ültetés során a csemeték gyökere nem száradhat ki, ezért az elvermelt csemetéből csak annyit vegyünk ki, amennyit rövid időn belül el tudunk ültetni. Célszerű a kisméretű csemetéket vödörben tárolni úgy, hogy a gyökérzetet ellepje a víz. Ha híg iszapba mártjuk a csemetét, azzal nemcsak a kiszáradást akadályozzuk meg, hanem segítjük a gyökér és a talaj közötti kapcsolat kialakulását.

Lassan növő fafajok, mint például a tölgyek csemetéit jellemzően kétéves vagy idősebb korukban ültetjük. Gyorsan növő fajok, mint az akác vagy a nyárak esetében jellemzően egyéves csemetékkel erdősítünk. Hektáronként átlagosan 4.000-10.000 darab csemetét ültetünk. Az ültetést a vegetációs időszakon kívül, ősszel vagy tavasszal, fagymentes időszakban végezzük.

A csemeték kiemelése során megbomlik a gyökér- és a lombfelület egyensúlya. Ezért a jó visszaszerző képességű fafajokat, mint például az akácot vagy a nyárakat az ültetés után gyökfőben érdemes visszavágni, hogy a gyökérzet az új környezetben kellően megerősödhessen.

1. Kézi csemeteültetés[[6]](#footnote-6) 01:50

Kézzel történő csemeteültetés

Nehezen járható vagy kis területek erdősítésekor, illetve az erdősítések pótlásánál kézzel ültetjük a facsemetéket. Ahol nincs talaj-előkészítés, ott az egyik legjobb módszer a gödrös ültetés.[[7]](#footnote-7) Ásóval, kapával vagy gödörfúróval a gyökérzetnek megfelelő gödröt készítünk, és abba helyezzük a csemetét úgy, hogy a gyökfő a talajfelszín alá kerüljön. A földet több rétegben, folyamatos tömörítés mellett kell visszatölteni.

Hegy-és dombvidékeken legelterjedtebb az ékásóval történő ültetés.[[8]](#footnote-8) Az ékásóval hasítékot készítünk, ebbe kerül a csemete, majd az ékásót a csemetétől 6-8 cm-re ismét a talajba szúrjuk, és a talajt a csemete gyökeréhez nyomjuk. Végül a hasítékot lábbal betapossuk. Az ékásós ültetést két személy úgynevezett ültetőpárban végzi, ezért a gödrös ültetésnél hatékonyabb módszer.

A gépi és a kézi munka egyesül a barázdába történő ültetésnél.[[9]](#footnote-9) Elsősorban homoktalajokon alkalmazott módszer, amikor a mélyforgató eke után kézzel helyezzük el a nagyméretű csemetéket a barázda oldalára. A takarást a következő barázdák biztosítják. Leginkább gyorsan növő akácot és szürke nyárat ültetünk ezzel a módszerrel.

A sikeres megeredés érdekében be kell tartani a kézi ültetés szabályait: [[10]](#footnote-10)

– A csemete függőlegesen álljon.

– Olyan mélyre ültessük, mint a csemetekertben volt. A gyökfő a talaj felszíne alá kerüljön.

– A gyökércsúcs ne hajoljon vissza (pipás ültetés).

– A gyökér körül tömöríteni kell a talajt úgy, hogy ne maradjanak légüregek. Ahol a gyökér körül levegő marad, ott könnyen megpenészedik, és a csemete elpusztul.

– Ültetés közben a csemetét óvni kell a kiszáradástól, a megfagyástól és a sérülésektől.

– Az ültetéshez csak sérülésmentes, ép, egészséges csemetét használjunk.

1. Ültetünk géppel – 01:45

Géppel történő csemeteültetés[[11]](#footnote-11)

A csemeték elültetésére több gépi módszer is létezik. A legelterjedtebb a teljes vagy pásztás talajelőkészítés után alkalmazható ültetőgép[[12]](#footnote-12). A gépek az ültetőbarázda nyitását, a takarást és a tömörítést végzik el, de a csemeték adagolása itt is kézzel történik. A traktorra függesztett vagy vontatott ültetőgépek csoroszlyája hasítékot nyit a talajba. A hasítékot két terelőlemez nyitva tartja addig, amíg a gépen ülő munkások a csemetét a talajba helyezik. A csemeték csúcsát addig kell tartani, amíg a terelőlemezek után visszaomló talaj a gyökérzetet betemeti. Végül a talajt két oldalról vaskerekek tömörítik. Az ültetőgépekkel kapcsolatos általános követelmény, hogy:

* a tő és a sortávolság tartható legyen,
* legalább 30 cm mély és 10 cm széles barázdát készítsenek,
* ültetés közben ne sérüljön a csemeték gyökérzete és szára,
* és kellően tömörítsék a talajt.

A gépi ültetés minőségét kézi munkával ellenőrizzük.

Gödörfúrós ültetés esetén motoros vagy traktorra szerelt gödörfúrót használunk. A gödrök átmérője általában 30-60 centiméter közötti. A géppel készített gödörbe kézzel helyezzük be a csemetét, majd visszatöltjük és tömörítjük a talajt.

Speciális módszer a mélyfúrásos ültetés[[13]](#footnote-13), amit jellemzően nemesnyár vagy fűz karódugványok ültetésénél alkalmazunk. Az 5-15 centiméter átmérőjű, legfeljebb 4 méter mély gödör segítségével a dugvány eléri a mélyen lévő talajvizet, és áthatol az esetleges talajhibás rétegeken. A jó minőségű tömörítés itt is fontos, amit beöntözéssel tudunk megvalósítani.

1. Erdősítés magvetéssel – 01:40

Magvetéssel történő erdősítés

Magvetést alkalmazhatunk erdőtelepítéskor, mesterséges erdőfelújítás során vagy a természetes felújítás üres foltjainak kiegészítésére és pótlására. Ez a módszer áll legközelebb a természetben zajló biológiai folyamatokhoz, az erdők természetes megújulásához. Előnye, hogy a helyben kikelő csemeték nem szenvedik el az átültetéssel járó stresszt, ami különösen a karógyökerű fajok, így például a tölgyek esetében fontos. A természeteshez közelebbi állapot létrejöttét segíti a nagyobb csemeteszám, ami magvetés esetén hektáronként a 20-60 ezer darabot is elérheti.

Azonban csak ott érdemes magvetést végezni, ahol a kikelés után a csemeték megmaradása biztosítható. A vadkár megakadályozása ellen a legtöbb helyen kerítés építése szükséges. Az első évben intenzívebb ápolást igényel, azonban az állomány hamarabb záródik. Leggyakrabban a nagyobb magvú lombos fafajok, így a tölgyek esetében alkalmazzuk. A vetés mélysége ősszel 6-8, tavasszal 4-6 centiméter. Közepes méretű magok esetében 3-4 centiméter. A lombos fafajok magját ősszel és tavasszal egyaránt vethetjük, a magokat az erdő talajával takarjuk.

Gépi magvetést teljes vagy pásztás talajelőkészítés után alkalmazhatunk. A vetőgépen a szakmai előírásoknak megfelelően állíthatjuk be az elvetett mag mennyiségét.

Géppel nem járható helyeken kézzel történik a vetés. Fészkes vetésnek nevezzük, amikor talajelőkészítés nélkül egy kapával hasítékot vágunk a talajba. Ebbe 3-4 magot helyezünk, majd tömörítjük. Tányéros vetéskor 30-60 centiméter átmérőjű körben megtisztítjuk a talajt, és ennek a közepébe vetjük a magot.

1. Erdősítések befejezése 01:14

Az erdősítések befejezés és ellenőrzése

Az erdősítés és az erdőtelepítés folyamata nem zárul le a csemeték elültetésével. Az első lépést fafajtól függően 4-12 évig tartó ápolás követi. Ezzel biztosítjuk azt, hogy fiatal fák életben maradjanak, megfelelő számban és fajösszetételben borítsák a területet. Szükség esetén ezért pótlást kell végezni, amikor az üresen maradt foltokat új csemetével vagy magokkal ültetjük, illetve vetjük be. A pótlások alkalmat adnak a különböző elegyfajok elültetésére is. Az új erdő változatosságát további kiegészítő munkákkal is segíthetjük, így például erdőszegély kialakításával, amit cserjék és elegyfajok ültetésével valósítunk meg.

Az erdősítés folyamatát az erdészeti hatóság erdőfelügyelői ellenőrzik. Az első éves erdősítést kötelező jelleggel szemlézik, amit műszaki átvételnek hívunk. Ellenőrzik az erdőtervben előírt fafaj alkalmazását és a végrehajtás sikerét, rögzítik az erdősített terület nagyságát. Az ápolási időszakban szúrópróba-szerű ellenőrzést végeznek, majd az előírt idő letelte után a befejezésre tervezett új erdőket szintén minden esetben végigjárják. Az erdőfelügyelők által kiállított igazolás az erdőtelepítési támogatások kifizetésének feltétele.

2.) Ismeretterjesztő színes füzetek készítése.

Két ismeretterjesztő színes könyvet, kiadványt készítettünk, mindegyiket 1000 példányban jelentettük meg.

Az egyik könyvecske puha borítóval, 52 oldalon xxxxx színes képpel havi bontásban mutatja be a természetet.

A másik kiadvány, keménytáblával megjelentetett könyv, a Madárkalendárium, amely 100 oldalon, xxxx színes képpel mutatja be a tavaszi és az őszi madárvonulást, az utolsó fejezetben pedig egy madárdalórát is bemutat.

A könyvben neves természetfotósok képei mutatják be a különböző madárfajokat.

1. Pályázat esetében a kötelezettségvállalás dokumentumában előírt általános és egyedi feltételek teljesítésének ismertetése (az egyes, a projektre vonatkozó általános előírás, illetve a projekttel kapcsolatban a kötelezettségvállalás dokumentumában meghatározott egyedi feltételek teljesítésének bemutatása, ismertetése, adott esetben mellékletekkel kiegészítve - szükség szerint mellékletként csatolható).

12. Az elszámolás:

bruttó[[14]](#footnote-14) (áfát is tartalmazó) vagy nettó[[15]](#footnote-15) összegben történik.

13. A projekt megvalósításának költségeit és forrásait tartalmazó összesítő költségvetési sorok (elfogadott költségterv) szerinti bontásban (értékadatok forintban):

Animációs kisfilmek készítése: bruttó 5.000.000.-Ft

Színes ismeretterjesztő füzetek készítése: bruttó 2.488.860.-Ft

13.1. A kitöltési útmutató az 1. melléklet 1. függelék 3.7. pontjában található. A táblázat fejléce Excel munkafüzetbe is illeszthető, az összesítő kitölthető és nyomtatható külön Excel dokumentumként is. A „P” és „Q” oszlopokat csak akkor kell kitölteni, illetve a táblázat részeként szerepeltetni, ha az önerőről és annak elszámolási kötelezettségéről a kötelezettségvállalás dokumentuma rendelkezik. A táblázat celláinak szövege nem módosítható! A teljes körű elszámolás érdekében a táblázat további sorokkal bővíthető. A forintban kiállított számlák elszámolása esetén a 13/A. jelű, a nem forintban kiállított számlák elszámolása esetén a 13/B. jelű összesítőt kell alkalmazni.

13/A. jelű összesítő (forintban kiállított számlák elszámolásához):

13/B. jelű összesítő (nem forintban kiállított számlák elszámolásához):

1. Pápai 240 [↑](#footnote-ref-1)
2. Erdőművelés II. 28. [↑](#footnote-ref-2)
3. Erdőművelés II. 32. [↑](#footnote-ref-3)
4. Erdőművelés I. 53-54. [↑](#footnote-ref-4)
5. Erdőművelés I. p. 88. 56. ábra [↑](#footnote-ref-5)
6. Erdőművelés II. p. 42-45 [↑](#footnote-ref-6)
7. Erdőművelés II. p. 43. 22. ábra [↑](#footnote-ref-7)
8. Erdőművelés II. p. 44. 23. ábra [↑](#footnote-ref-8)
9. Erdőművelés II. p. 45. 25-27. ábra [↑](#footnote-ref-9)
10. Erdőművelés II. p. 46. [↑](#footnote-ref-10)
11. Erdőművelés II. p. 47-51 [↑](#footnote-ref-11)
12. 28-29. ábra [↑](#footnote-ref-12)
13. 31. ábra [↑](#footnote-ref-13)
14. Kérjük aláhúzással megjelölni. [↑](#footnote-ref-14)
15. Kérjük aláhúzással megjelölni. [↑](#footnote-ref-15)