

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	1 / 8

Mintavétel eszközei

Kiadás érvényesítése	Dátum	Kiadta
Írta: Ivanovics Gyöngyi minőségügyi megbízott	2020.01.10.	
Ellenőrizte és jóváhagyta: Ripka Gézáné laboratóriumvezető	2020.01.10.	
A minőségirányítási eljárás visszavonásig érvényes		

Előzmények és változások:

Változat/ Kiadás	Dátum	Változás leírása	Kiadta
7.2	2014.07.28	Új kiadás	Lukács József
8.1	2015.04.20.	Új kiadás: fejléc és formátum, 5. pont kiegészítése	Lukács József
9.1.	2019.07.01.	Új kiadás	Lukács József
9.2	2020.01.10.	rekeszes mintaosztó ellenőrzés	Lukács József

Tartalom:

1. Cél
2. Érvényességi terület és felelőségek
3. A folyamat leírása
4. Kapcsolódó dokumentumok

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	2 / 8

1. Cél

Az ISTA Laboratórium által végzett mintavétel során használható mintavételi és mintaosztó eszközök használati rendjének meghatározása annak érdekében, hogy a vizsgálati tevékenységünket a módszertani előírásoknak megfelelően, magas színvonalon tudjuk biztosítani a megrendelők számára.

2. Érvényességi terület és felelősségek

A munkautasítás vonatkozik az ISTA Akkreditálási Szabvány szerint akkreditált ISTA Laboratórium mintavételi és mintaosztó eszközeire és minden munkatársra, akik a mintavételt végzik és a kapcsolódó feljegyzéseket készítik és ellenőrzik.

Mintavételt és mintaosztást csak az ISTA Szabályzat előírásainak megfelelő, jóváhagyott eszközökkel szabad végezni. A mintavevők kötelessége ellenőrizni, hogy ellenőrzött állapotban levő eszközöket és berendezéseket használjanak és azok rendeltetésszerű használatáért. A feladatokkal kapcsolatos kötelezettségek megállapításáért és megköveteléséért az osztályvezető felelős.

3. A folyamat leírása

Mintavételt az akkreditálás műszaki területén dolgozó mintavevő felügyelők végzik. Az ISTA Szabályzat 2. fejezetében (továbbiakban szabvány) leírt módszerek biztosítják, hogy a tételt a laboratóriumi minta megfelelően képviselje.

A fenti szabvány kitérnek többek között

- a mintavételi eszközökkel kapcsolatos előírásokra
- a mintacsökkentési eszközökkel kapcsolatos előírásokra

Mintavételi és mintacsökkentési eszközök és módszerek

A szabványban megengedett mintavételi eszközök/módszerek:

- mintavétel kézi eszközzel: szűrőcsap, mintavevő bot
- automata mintavevő
- kézi mintavétel –csak speciális esetekben, ld. ISTA Szabályzat 2.5.1.3.f.)

A szabványban megengedett mintaosztó eszközök:

- mechanikus eszközök: kúpos mintaosztó, rekeszes mintaosztó, centrifugális mintaosztó, (körforgó mintaosztó, állítható mintaosztó)
- kézi eszközök: kanalas módszer, kézi felezés –speciális esetekben

4.2. Mintavételi eszközök és módszerek megválasztása

A szabványban megengedett mintavételi eszközök megválasztása:

- mintavétel kézi eszközzel:
mintavevő bot: nagy konténerekbe előkészített magvak esetében lehet alkalmazni. A spirális bot csak gabonánál kisebb magvakhoz használható.

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	3 / 8

szúrcsap: zsákos kiszerelésű magvak esetében lehet alkalmazni. 3 méretben készül, a megfelelő mintavételhez olyan méretet kell választani, ami lehetővé teszi a mag és a tétel alkotórészeinek szabad áramlását a mintavétel során.

- automata mintavevő: használata külön előzetes engedélyhez kötött. (ld. Automata mintavevő engedélyezési útmutató)

1. táblázat: Engedélyezett mintavevő eszközök fajcsoportonként

Növényfajok	Zsákos mintavételnél a szúrcsap mérete (ajánlott belső átmérő)	Konténeres mintavételnél mintavevő bot (sp: spirális nyílású bot)	Automata
Gabonafélék	2-es (kb 14 mm)	X sp	X
Kukorica	3-as (kb 20 mm)	X	X
Olajnövények –káposztafélék méret	2-es (kb 14 mm)		X
Olajnövények –napraforgó méret	3-as (kb 20 mm)	X	X
Nagymagvú hüvelyesek	3-as (kb 20 mm)	X	X
Herefélék	1-es (kb 10 mm)	X, sp	X
Gyepfűvek	1-es vagy 2-es, kézzel		
Zöldségek	1-es vagy 2-es		
Gyógynövények	1-es vagy 2-es		
Virágok	1-es vagy 2-es, kézzel		

Famagvak mintavételi módját a raktározási mód és a mag nagyság határozza meg.

A szabványban megengedett mintaosztó eszközök megválasztása (2. táblázat):

- mechanikus eszközök: kúpos mintaosztó, rekeszes mintaosztó, centrifugális mintaosztó, (körforgó mintaosztó, állítható mintaosztó) a legtöbb faj esetében használható mintacsökkentésre.

Figyelem! A bevonatos magvak osztásához használt eszközöknél az esési magasság 250 mm-nél nem lehet több.

Egyéb mintacsökkentési módszereket csak speciális esetekben kell használni:

- kanalas módszer: csak a búzánál kisebb méretű magvak osztására használható és *Arachis*, *Glycine*, *Phaseolus*, *Abies*, *Cedrus*, *Pseudotsuga* osztására.
- kézi felezés: csak egyes nagyon pelyvás gyepfű és famagvak esetében megengedett, melyeket az ISTA Szabályzat külön felsorol a 2.5.2.2.4. pontban.

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	4 / 8

**2.táblázat: Mintacsökkentéshez használható
mintaosztó eszközök/módszerek fajcsoportonként**

Fajcsoport	Rekeszes és kúpos mintaosztó	Körforgó mintaosztó	Kézi felezés
Gabonafélék	X		
Nagymagvú hüvelyesek	X		<i>Arachis, Glycine, Phaseolus</i>
Herefélék	X	X	
Olaj- ipari növények	X		
Gyepfűvek	X	X	<i>Eragrostis, Trisetum</i>
Gyógynövények	X	X	
Zöldségek	X	X	
Virágok	X	X	<i>Scabiosa, Briza, Gomphrena, Pennisetum</i>
Famagvak	X	X	<i>Acer, Aesculus, Ailanthus, Castanea, Corylus, Fraxinus, Juglans, Liriodendron, Platanus, Populus, Quercus, Salix, Tectona, Ulmus Abies, Cedrus, Pseudotsuga</i>

Mintavételi és mintacsökkentési eszközök és módszerek használata

Mintavételi eszközök használata

Mintavétel kézi eszközzel: szűrőcsap, mintavevő bot

- A mintavevő tört a nyílással lefelé a vízszinteshez képest kb. 30 °-os szögben nyomjuk be, amíg beér a kívánt mélységig, és forgassuk el 180 °-kal. Csökkenő sebességgel húzzuk ki az egységből úgy, hogy közben folyamatos magáram biztosított legyen és egy megfelelő edénybe gyűjtsük a törből kifolyó magmintát.

- A mintázó botot az egységbe zárt állapotban kell beszúrni, óvatosan nyomva kell elérni a hegyével a kívánt helyet, nyitott állásba kell tenni, finoman mozgatva kell engedni a magok beáramlását a belsejébe, amikor megtelt óvatosan be kell zárni és kihúzni az egységből, aztán a részmintát egy edénybe kiüríteni. A mintázó bot zárását óvatosan kell végezni, hogy a magok ne sérüljenek. A mintázó botot lehet függőlegesen, ferdén vagy vízszintesen használni. Az olyan mintázó botot, amelyen a nyílások spirálisan helyezkednek el, csak búzánál kisebb magvú fajoknál szabad használni mintavételre.

Amennyiben függőlegesen használják a mintavevő botot, akkor a botnak legyenek belső osztásai, amelyek kamrákra osztják vagy a nyílásai spirálisan helyezkedjenek el.

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	5 / 8

Automata mintavevő

A vetőmagot automata mintavevő eszközökkel is lehet mintázni, ha a mintázó eszköz egyöntetűen veszi a mintát a magáram teljes keresztmetszetéből és a magok a mintavevőből nem tudnak visszapattanni. Működtethető kézi vagy automatikus vezérléssel. A részminták vétele közti időtartam állandó lehet vagy véletlenszerűen változó.

Mintacsökkentési eszközök/módszerek használata

A mintaosztó eszközöket lehetőség szerint vízszintes felületen kell használni.

Ha a mintát osztani kell a megadott mennyiségre, azt előbb alaposan össze kell keverni az eszközre való 3x ismételt felöntéssel. A laboratóriumi/vizsgálati minta előírt mennyiségét ezután vagy ismételt felezéssel vagy véletlenszerűen kivett kisebb mennyiségek kivételével és újrakeverésével kell előállítani. Egy mintacsökkentési folyamatban egy, kettő vagy több módszer is alkalmazható. A drázsék osztásához használt eszközöknél az esési magasság 250 mm-nél nem lehet több.

- Mechanikus eszközök: a legtöbb faj esetében használható mintacsökkentésre (2. táblázat).
- A kúpos mintaosztó fő részei a garat, a kúp és a terelőcsatornák, amik a magokat két edénybe vezetik. A csatornák egyenlő széles váltakozó járatot képeznek. Körben helyezkednek el a legfelső ponton, onnan vezetnek lefelé és befelé a csatornák az egyik edénybe, a köztük levő üres rész pedig a másikba. A garat alján levő szelep tartja vissza a magokat. Ha a szelep nyitva van a magok a gravitáció miatt kiömlenek a kúpra, ahol egyenletesen eloszanak a csatornába és az üres részekbe, aztán az edényekbe.
- A rekeszes mintaosztó részei a garat, amihez kb. 18 csatorna vagy járat csatlakozik, amelyek felváltva vezetnek egyik vagy másik oldalra. Használatánál a magokat egyenletesen kell a garat hosszával azonos hosszúságú felöntő edénybe tenni és egyenletes sebességgel a garatba önteni annak teljes hosszában. A magok a csatornákon keresztül a két gyűjtő edénybe kerülnek.
- A centrifugális osztóban (Gamet típusú) a magok a garatból lefelé folynak egy sekély gumi csészébe vagy forgóba. A forgóedény elektromos motorral történő forgatása következtében a centrifugális erő hatására a magok kisodródhatnak és leesnek. A magok leesési körét két egyenlő részre osztották egy rögzített terelőlappal úgy, hogy a magok egyik fele az egyik csatornába esik a másik fele pedig a másikba. A centrifugális mintaosztó munkája ingadozó, ha a forgóedényt nem azután indítják el, hogy a magokat az edénybe tették.
- A körforgó mintaosztó egy 6-10 osztású, kapcsolódó mintaedényekkel ellátott forgófej egységből, egy vibrációs adagoló csúszdából és a garatból áll. Az osztó használatakor a vetőmagot a garatba kell önteni és a körforgót bekapcsolni, a forgófej és a kapcsolódó edények megközelítőleg 100 fordulat/perc forgási sebességére. A vibrációs adagoló elkezd továbbítani a magokat a forgófej belső dobjára. Az adagolási sebesség és ezzel együtt az osztás ideje szabályozható a garat töltésérjének és az adagoló csúszda távolságának változtatásával illetve a vibráció erősségének beállításával. Két működési alapelv van. (i) a belső dob centrálisan adagolja a magokat a forgófejben levő elosztóra, ami a magokat egyidejűleg szórja szét minden edénybe; (ii) a belső dob de-centrális módon az alatta folyamatosan forgó edények nyílásaiba adagolja a magokat úgy, hogy a magáramot több részmintára osztja.

Minden esetben vízszintes felületen kell használni.

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	6 / 8

- Az állítható mintaosztó garatból, és egy alatta elhelyezkedő csőből áll, amely 40 fordulat/perc sebességgel forog. A cső a magáramot a felső garatból egy további garat belső felületére továbbítja, amely teljesen illeszkedik egy harmadik garathoz, és mindegyik koncentrikusan helyezkedik el. A második és harmadik garat kerületének 50%-án nyílások helyezkednek el. A magok fele a két garaton keresztül egy külön gyűjtőedénybe kerül. A másik fele a magoknak a garatokon belül egy másik gyűjtőedénybe kerül. A két garat egymáson elforgatható, így a nyílások mérete szűkíthető. Ennek eredményeképpen a magok kisebb része tud átmenni a nyílásokon. Vagy a külső kisebb minta vagy a belső nagyobb használható vizsgálati mintaként. A nyílások mérete a garatok finom mozgatásával nagy pontossággal beállítható, ami előre meghatározott almintá nagyságot eredményez.

Kézi módszerek:

- kanalas módszer: olyan minták osztására javasolt, amelyek fertőzöttek és fennáll az osztóeszköz használatakor a fertőzésnek a következő mintára való átvitele. Tálca, spatula és egyenes szélű kanál kell hozzá. Előzetes keverés után a magokat egyenletesen terítsük szét a tálcán; ezután a tálcát ne rázzuk össze. Egyik kézben a kanállal másikban a spatulával, mindkettőt használva vegyünk ki a tálcáról kisebb mennyiségeket legalább öt találomra kiválasztott helyről. Annyi magot vegyünk ki a tálcáról, hogy a vizsgálati mintához szükséges mennyiségű almintát kapjunk. (ld. ISTA Mintavételi Kézikönyv 6.2.2).
- A kézi felezéses módszernél a magokat egyenletesen sima, tiszta felületre kell teríteni, alaposan össze kell keverni egy lapos szélű spatulával kis halomba, a halmot félbe kell osztani, aztán ismét félbe -hogy négy legyen-, a négy részt ismét felezni kell, -hogy nyolc részt kapjunk- amiket kettő négyes sorba kell rendezni, egyesíteni kell és félretenni a halmokat felváltva: pl. egyesíteni az első sor első és harmadik halmát a második sor második és negyedik halmával és a maradék négy halmot ki kell venni. (ld. ISTA Mintavételi Kézikönyv 6.2.3).

A műveleteket addig kell ismételni a megmaradó egyesített halmokkal, amíg a megfelelő mintamennyiséget megkapjuk.

Mintavételi és mintacsökkentési eszközök és módszerek ellenőrzése

Mintavételi eszközök ellenőrzése

Kézi eszközök: szűrősap, mintavevő bot

Az eszközöket tisztán és sérülés mentesen kell tartani. Egyéb ellenőrzést nem igényel. A belső audit során ellenőrizni kell az állapotukat.

Automata mintavevő berendezések ellenőrzését az engedélyezési útmutatóban foglaltak szerint kell végrehajtani. Az eszközt használó mintavevőnek évente egy alkalommal ellenőriznie kell az automata mintavevő eszközök működését a nagyjavítások befejeztével, még a feldolgozási szezon megkezdése előtt. Az ellenőrzés eredményéről kitöltött nyomtatványt és a kapcsolódó dokumentumokat minden évben legkésőbb augusztus 30.-ig kell eljuttatni a NÉBIH MGEI részére.

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	7 / 8

Kézi mintavételnél a zsákok minden részét el kell tudni érni. Kézi módszerrel csak nyitott egységekből lehet mintát venni. A nyílástól nem elérhető helyek hozzáféréshez a zsákokat fel kell vágni, mintát venni és átüríteni. Sor kerülhet néhány zsák félig történő vagy teljes kiürítésére a mintavétel elősegítésére. Kézi mintavételhez a kéznek tisztának kell lennie és a ruha ujját szükség szerint fel kell hajtani, nyúljunk be nyitott tenyérrel a kívánt mélységig az egységbe, zárjuk be a kezünket úgy, hogy az ujjak szorosan zárva maradjanak és a magokat megtartsák és húzzuk ki, a magokat a kézről ürítsük ki egy gyűjtő edénybe.

Mintacsökkentési eszközök/módszerek ellenőrzése

Mechanikus mintaosztó eszközök ellenőrzése üzembe helyezés előtt

Az eszköz ellenőrzésére két tulajdonságot kell ellenőrizni. Egyik a felezési készség, a másik az alkotórészek helyes osztása.

A felezés ellenőrzése történhet bármilyen alkalmas magméretű mintával. Az ellenőrzésnek azt kell megmutatnia, hogy a két oldalon lejövő minta mennyisége megfelel az elvárásnak.

Le kell mérni az ellenőrző minta tömegét.

Az osztás után le kell mérni külön a jobb oldali külön a baloldali edényben összegyűlt magok tömegét.

A felezés után az egyik félmintát ismét felezni kell és ismét megmérni a kétoldali edényekben összegyűlt magok tömegét.

Az osztási folyamatot és a méréseket tízszer kell megismételni.

Az értékeléshez a tíz mérés átlagának eltérését és a szórását ki kell számolni.

Az átlagok különbsége nem haladhatja meg az 1,0%-ot, a szórásnak pedig 0,5 alatt kell maradnia.

Az alkotórészek helyes osztásának ellenőrzését kettes magkeveréssel kell elvégezni. Az ellenőrzésnek azt kell megmutatnia, hogy a leosztott minta összetétele azonos.

Különböző arányban kell összekeverni két faj magjait (pl. 80+20 %). Le kell mérni az ellenőrző keverék minta tömegét.

Háromszori felezés után (1/8-ad minta) a minta alkotórészeit szét kell szedni és arányát meghatározni.

Ezután az egész mintát újra össze kell önteni és az osztási folyamatot és a méréseket tízszer kell megismételni.

Az értékeléshez a tíz mérés átlagának eltérését és a szórását ki kell számolni.

Az átlagok különbsége nem haladhatja meg az 1,0%-ot, a szórásnak pedig 0,5 alatt kell maradnia.

Csak olyan eszköz vehető használatba, amelynek az ellenőrzés alapján az értékei megfelelőek.

Rendszeres ellenőrzés

A rendszeres ellenőrzését évente egyszer kell elvégezni minden mintavevőnek az általa használt eszközzel vagy eszközökkel. Az éves ellenőrzés alkalmával elegendő a felezés ellenőrzése. Rekeszes mintaosztót a keverékkel is ellenőrizni kell évente.

Kézi osztás ellenőrzése helyszíni auditálással történhet.

Nébih Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság ISTA Laboratórium	Változat	9.2
Munkautasítás 9. kiadás	Kiadás dátuma:	2020.01.10.
MU-M-20 Mintavétel eszközei	Oldal:	8 / 8

4. Kapcsolódó dokumentumok

- ISTA Szabályzat 2. fejezet: Mintavétel
- ISTA Mintavételi Kézikönyv
- ME-03 Mintavételi és vizsgálati munka ellenőrzése
- Nébih Automata mintavevő engedélyezési útmutató
- ISTA Automata mintavevő engedélyezési útmutató
- Használati utasítások a mintavevő és mintaosztó eszközökhöz