

Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató

2018. 11. 11.

Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató

Készítették:

**Dr. Bleier Norbert, Dr. Bujdosó Géza,
Prof. Csányi Sándor, Prof. Heltai Miklós,
Dr. Jánoska Ferenc, Pétervári Gábor György,
Prencsok János, Dr. Somogyvári Vilmos,
Dr. Szendrei László, Varga Zoltán**

Az Országos Magyar Vadászkamara küldöttje:

Dr. Marosán Miklós

Tartalom

1. Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató: Elvek és fogalmak	1
1.1. Az útmutató céljai	1
1.2. A működési feltételek	2
1.3. Fogalmak és elnevezések	5
1.4. A vadkárszakértő	8
1.5. A vadfajok által okozott károk formái a mezőgazdaságban	8
2. Vadkárfelmérés eszközei és módszerei	11
2.1. Vadkárfelmérés eszközei, műszerei	11
2.1.1. A vadkár felmérés eszközei	11
2.1.2. A termésátlag meghatározásának eszközei	11
2.1.3. Jegyzőkönyvezés (dokumentálás)	12
2.2. Vadkárfelmérés módszertana	14
2.2.1. Teljes felmérés	15
2.2.2. Mintaterületes vadkárfelmérés	15
2.2.2.1. A szisztematikus mintaterületes felmérés	17
2.2.2.2. Rétegzett mintaterületes felmérés	23
2.3. Termésbecslés módszertana	25
2.4. Fel nem használt költségek kiszámítása és levonása	26
3. Termesztett növények kárfelmérése	28
3.1. Őszi búza, tritikálé, őszi árpa és rozs (őszi gabonák)	28
3.2. Tavaszi árpa, zab (tavaszi gabonák)	31
3.3. Kukorica (szemes kukorica)	33
3.4. Csemegekukorica	36
3.5. Kukoricacsalamádé	38
3.6. Silókukorica	40
3.7. Köles	43
3.8. Burgonya	45
3.9. Napraforgó, szója, borsó, lencse, csillagfűrt, takarmánycirok és repce	48
3.10. Cukorrépa, tarlórépa és takarmányrépa	51
3.11. Takarmánykáposzta	54
3.12. Fejes káposzta	57
3.13. Paradicsom	60
3.14. Étkezési paprika és fűszerpaprika	62
3.15. Lucerna és szálaskormányok	65
3.16. Gyep	67
3.17. Uborka	69
3.18. Kabakos termésűek (tökösfélék)	72
3.19. Gyökérzöldségek és spárga	75
3.20. Dísznövények	78
3.21. Szőlő- és gyümölcsültetvények	81
4. A szakértői és képzési követelmények	83
4.1 A vadkárfelmérő szakértői munka személyi feltételei	83
4.1.1. A szakértői jegyzékekre kerülés mai feltételei	83
4.1.2. Az ágazati szakértővé válás javasolt jövőbeni feltételei	85
4.1.3. A szakértők munkájának minősítése	87
4.2. A vadkárfelmérő szakértők képzése és továbbképzése	88
5. Mellékletek	91

1. Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató: Elvek és fogalmak

1.1. Az útmutató céljai

Az Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató (EMVU) fő célja annak biztosítása, hogy a mezőgazdaságban a vad által okozott terményveszteségek mennyiségének, a károsodott terület nagyságának, valamint a károk pénzbeli értékének meghatározása országosan minél egységesebb módszerekkel történjen. Az egységes módszertan bevezetésétől és alkalmazásától az várható, hogy a vadkárok felmérési eredményei a mezőgazdálkodó és a vadgazdálkodó számára is áttekinthetők, érthetők és ellenőrizhetők lesznek. A vadkárfelmérést végző szakember pedig megalapozottan tud arra hivatkozni, hogy a felmérést milyen alapon és módszerrel végezte. Ezeken túl, az egységes vadkárfelmérési rendszer biztosíthatja, hogy szükség esetén az ugyanazon a területen több szakértő által végzett mérések eredményei szigorúan módszertani alapon összehasonlíthatók legyenek.

Az EMVU alkalmazása során a vadkárnak a *a vad védelméről, a vadászatról, valamint a vadgazdálkodásról szóló 1996. évi LV. törvény* (a továbbiakban: Vtv.) megadott definíciójára kell alapozni, azaz:

Vtv.75. § (1) A vadászatra jogosult az e törvényben foglaltak alapján köteles a vad által okozott kárt (a továbbiakban: vadkár) a károsultnak megtéríteni.

(2) Vadkárnak minősül

a) a gímszarvas, a dámszarvas, az őz, a vaddisznó, valamint a muflon által a mezőgazdaságban és az erdőgazdálkodásban, továbbá

b) az őz, a mezei nyúl és a fácán által a szőlőben, a gyümölcsösben, a szántóföldön, az erdősítésben, valamint a csemetekertben

okozott kár tíz százalékot (a továbbiakban: természetes önfenntartási érték) meghaladó része.

Ennek alapján „vadkár” minden olyan megállapítható (igazolható) és mérhető káresemény, amely a vad táplálkozása, mozgása, területhasználata során (termelvény elfogyasztása, rágás, taposás, túrás, törés, agancsverés, egyéb fizikai behatás, rongálás) következtében a szántóföldön, a gyümölcsösben és a szőlőben a mezőgazdasági kultúra terméskiesését előidézi.

A „szántóföldön, a gyümölcsösben és a szőlőben” kiemelése azért szükséges, mert a virágkertészetben, gyepen, legelőn, belterületen stb. keletkezett károkra Vtv. 75/A. § (1) bekezdése vonatkozik, azaz: „*A vadászatra jogosult a vadászható állat által okozott kárért való felelősség Polgári Törvénykönyvben foglalt szabályai alapján köteles a mezőgazdálkodáson és erdő-*

gazdálkodáson kívül másnak okozott kárt megtéríteni azzal, hogy a vadászatra jogosult ellenőrzési körén kívül eső oknak a vadászati jog gyakorlásán és a vadgazdálkodási tevékenység folytatásán kívül eső okot kell tekinteni.”

Ez a különbség adott esetben kihat(hat) a károk bejelentési, felmérési és rendezési (térítési) folyamatára is. A Vtv. logikája és az EMVU készítőinek véleménye szerint az eltérések ellenére is a **felek közötti együttműködés, megelőzés és a megegyezés legyen a rendező elv.**

Az Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató (EMVU) célja az előbbieknek megfelelően:

1. A vadkártérítési eljárási folyamat egységesítése.
2. Az útmutató alkalmazása biztosítsa a lehető legrövidebb és legkorrektebb kárrendezési eljárás lefolyását.
3. Tegye lehetővé, annak megelőzését, hogy a kárrendezési ügy bírósági szakaszba kerüljön.
4. A felmérések egységesítése révén segítse elő, hogy a lehető legtöbb vadkárügy első lépésben egyezséggel rendeződjön.
5. A vadkár mértékének megállapítása szubjektivitás nélküli, egységes legyen.
6. A földhasználók és a vadgazdálkodók közötti viszony javuljon, a vadkármegelőzésben és elhárításban a felek együttműködése növekedjen.

Az EMVU feladatai a következőkben határozhatók meg:

1. Egységesen szabályozza a kárfelmérési eljárás
 - 1) teljes folyamatát,
 - 2) a kárfelmérés módszerét, és
 - 3) a számítások módszereit.
2. Biztosítsa, hogy a felmérő személyek szubjektivitásától mentesen azonos eredményt határozzanak meg a kár mértékének megállapítása során, illetve, hogy eltérés esetén annak oka a megfelelő dokumentáció alapján meghatározható legyen.

1.2. A működési feltételek

A fent megfogalmazott célok eléréséhez és az EMVU megfelelő működéséhez **javasoljuk a következő feltételek biztosítását:**

- I. Az illetékes vadászati szervezetek (Országos Magyar Vadászkamara [OMVK], Országos Magyar Vadászati Védegylet [OMVV]), Nemzeti Agrárgazdasági Kamara [NAK],

az Agrárminisztérium [AM] és az Igazságügyi Minisztérium [IM] is tegye meg a szükséges intézkedéseket, hogy az igényeknek megfelelő létszámú, felkészített szakértő álljon rendelkezésre.

- i. A tájegységi fővadászok és falugazdászok közösen koordinálják a vadkárrendezést az első szakaszban (Vtv. 81. § 2) szakasz szerint), mediátorként működve vagy szükség esetén mediátort bevonva.
 - ii. Szorgalmazzák a mediátorok névjegyzékbe vételét, hogy lehetőleg 20 km távolságon belül legyen elérhető vadkár-mediátor.
 - iii. Legyen nyilvánosan elérhető a vadkár-szakértői (vadkár mediatori) névjegykönyv.
 - iv. Terménycsoportonként és/vagy terménytermelési fázisonként kezdeményezzék nagyobb mértékben vadkár-veszélyeztetett (illetve, ahol szükséges) térségekben a földhasználók és a vadgazdálkodók között az együttműködést a vadkár megelőzésében, elhárításában, illetve vadkáregyezségek („pausálé”) megkötésében.
 - v. Minden vadászatra jogosult és földhasználó számára világosnak kell lennie, hogy megegyezés hiányában esetleg a tényleges vadkártérítési összeg többszörösét is meghaladó mértékű szakértői és eljárási költséget lesznek kötelesek kifizetni. Ezen költségek mértékének megállapítása ösztönözze a feleket a megegyezésre, a kármegosztás arányában a szakértő költségterítési kötelezettség is megosztott legyen.
- II. Abban az esetben, ha a felek között a vadkárok megelőzésére, az elhárításban való együttműködésre, a vadkáregyezség („pausálé”) megkötésére a mediatori tevékenység eredménytelen volt, a vadkárrendezés hivatalos kárrendezési útra kerül.
- i. Ebben az esetben meg kell indítani az illetékes jegyzőnek bejelentett **hivatalos vadkárrendezési eljárást, kirendelni a szakértőt, a felek kívánsága szerint**, az alábbiaknak megfelelően:
 - ágazati szakértő,
 - igazságügyi szakértő.
 - ii. A kirendelt szakértőnek minden eljárás esetén az eseményt (kárrendezési folyamatot) teljes mértékben visszaellenőrizhetően rögzítenie kell (pl. jegyzőkönyvvel, hangfelvétellel, fényképekkel).
 - iii. Minden kárrendezési eljárás megkezdése előtt a szakértő ismertesse a felekkel a megegyezés hiánya esetén várható költségeket.
 - iv. A kárrendezési folyamat megindításától kezdve az eljárást differenciálni kell
 1. A vadkárral érintett területek nagysága,
 2. az előrelátható (vagy a károsult által igényelt) vadkárösszeg,

3. a mezőgazdasági termelvény sajátos jellemzői (fajtája, technológiája, körülményei stb.) szerint.
- v. Meg kell állapítani, hogy a károsított termelvényben van-e más kár is: időjárás, agrotechnológia, egyéb külső hatás (gépek mozgása, taposás, rongálás stb.), más élőlények (rovar, gomba stb.) okozta károk.
- vi. Meg kell határozni, hogy mi az a kár, amit csak a vad okozott, legeléssel, rágással, vagy taposással, mekkora ezek mértéke, valamint meg kell határozni a károsított területrészek térbeli elhelyezkedését és azokat a táblarészeket, amelyek mentesek a vadkártól.
- vii. Tisztázni kell a **felek közrehatását** (megelőzés, védekezés, termelés technológiai és egyéb hiba), amelyhez a mellékelt adatlapot javasoljuk alkalmazni (**9. melléklet**).
- viii. Ezek alapján kell eldönteni a lefolytatandó tényleges vadkár felmérés módszerét, előrelátható időtartamát, illetve a költségét. Mindkét fél egyértelmű állásfoglalásával és tudomásulvételével az alábbiak szerint:
1. A kár felmérés módszerének és mélységének eldöntése, az Egységes Mezőgazdasági Vadkár felmérési Útmutatóban leírtak szerint (felek beleegyezésével és a költségek tudomásulvételével).
 - a) A táblában a károsított területek, foltok pontos felmérése a területnagyságok, termés kiesés pontos megállapítása a károsítatlan területen mért hozamhoz képest.
 - b) Azonos időben, egy földhasználó esetében 500 ha-t meghaladó terület feletti vadkár esetén két egymástól független szakértő együttesen végezze el a vadkár felmérést egyeztetve és közös eredménnyel!
 - c) A kár felmérési és rendezési folyamat lehetősége és módja ténylegesen többszintű legyen. **Tudatosítani kell a felekkel, hogy a meg egyezés hiánya nagyon megdrágítja az eljárást.**
 2. Az egyes terményfélésekben az EMVU által meghatározott szabályok és módszerek szerint kell a vadkár megállapítását elvégezni, és javaslatot tenni a kármegosztásra. A szabályoktól eltérni, vagy azokat megváltoztatni általában nem lehet. **A szakértő akkor dolgozhat más, tudományosan megalapozott módszertannal, ha az EMVU-ban megfogalmazott módszertani minimumnak az maradéktalanul megfelel.**

3. Minden rendezési szinten a szakértők saját közreműködésükkel folyamatosan törekedjenek a felek között megegyezést létrehozni.

1.3. Fogalmak és elnevezések

A vadkár felmérési és rendezési eljárás során azonos elnevezéseket és fogalmakat célszerű használni, hogy a félreértések elkerülhetők legyenek.

1. A földhasználó rendes gazdálkodási köre:

- A termesztett növénykultúrára vonatkozó, az adott termesztési környezethez igazodó, szakmailag elfogadott talajművelési-, növénytermesztési-és növényvédelmi technológia alkalmazása.
 - Kertészeti kultúrákban, ahol a nagyvad általi károsítás veszélye fennáll, ott javasolt a vad kirekesztésére alkalmas kerítés telepítése és fenntartása.
2. **Előzetes vadkárfelmérés:** Szakértői szemle, mely akkor indokolt, ha a vad károsításának megállapítása, dokumentálása az idő múlásával bizonytalanná válik, illetve ha bármely fél olyan agrotechnológiai vagy időjárásból fakadó fejlődési rendellenességet, hiányt észlel, aminek a végleges vadkárfelmérésben jelentősége lehet. Előzetes vadkárfelmérésben csak pillanatnyi érintettséget és károsítást lehet megállapítani, dokumentálni.
 3. **Végleges vadkárfelmérés:** A termelt haszonnövény tenyészidejének végén, közvetlenül a betakarítás előtt elvégzett szakértői szemle. A végleges vadkárfelmérésen kármérték és termés hozam becslése, felmérése történik. A végleges vadkárfelmérés akkor megbízható, ha a felmérés és a betakarítás között a lehető legkevesebb idő telik el. A végleges felmérést úgy kell megszervezni, hogy lehetőség legyen a **Vtv. 81. § (4a)** rendelkezéseinek megtartására. Végleges vadkárfelmérésen (a felek ettől eltérő közös kérésének kivételével) a vadkárértéket is meg kell állapítani!
 4. **Betárolási nedvességre való csökkentés (redukálás):** A vadkárfelmérés során fontos a gabona víztartalmának meghatározása, mert a szárítás költségét a kárértékből le kell vonni, valamint a termés tömegét vissza kell számítani a száraz tömegre.
 5. **A felek közötti kármegosztás:** A felek közötti kármegosztást arra kell alapozni, hogy milyen mértékben csökkenhetett volna a keletkezett vadkár mértéke, ha a földhasználója

megfelelő mértékű és módú vadkárelhárító védekezést valósított volna meg (**Vtv. 79. § (1)**). A kármegosztási arányt a természetes önfenntartási érték (10%; **Vtv. 75. § (2)**) levonása után kell alkalmazni!

6. **Szakértői „becslés”** (szakértői vélelem): A vadkárt felmérő szakember pályafutása során szerzett szakmai ismeretein és gyakorlati tapasztalatain alapuló vélekedés a vad által okozott termésveszteség mértékére vonatkozóan. Az eredmény a szakértő **megfigyelésein, nem számszerűsíthető** tapasztalatain alapul, ezért **szubjektív** vélelemnek nevezhető [*A vélelem ebben az értelemben egy bizonytalan dolog meghatározása, aminek célja az egyik tényből egy másik tényre való következtetés révén a valószínű tényállás megállapítása*]. A nem számszerűsíthetőség azt jelenti, hogy az eredmény utólag nem ellenőrizhető, más véleményekkel vagy eredményekkel tényszerűen nem összehasonlítható. Ezek miatt az Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelmérési Útmutató nem is tárgyalja. Elképzelhető azonban, hogy a felek a költségek kímélése érdekében megegyeznek abban, hogy nem végeztenek mintavételeken alapuló vadkárfelmérést, hanem egy mindkettőjük bizalmát élvező szakértőt bíznak meg, aki szakértői vélekedést ad a kárról. **Ebben az esetben a feleknek nyilatkozniuk kell arról, hogy a szakértőt együttesen kérték fel és az általa adott eredményt visszavonhatatlanul elfogadják.**
7. **Minta:** A mintavételi területen a mintavétellel meghatározott mennyiség értéke (tőszám, termés, károsodás mértéke).
8. **Mintavétel:** A mintavételi területeken a termés/kár meghatározására alkalmazott módszer.
9. **Mintaterület:** Azok a teljes területről kiválasztott területek („mintaterek”), amelyekről feltételezik, hogy az egész területet jellemzik (reprezentálják) és amelyeken a meghatározott módszertan szerinti felmérés történik.
10. **Mintavételes becslés:** A vadkár felmérésének központi kérdése, hogy olyan adatokon alapuljon, amelyek eredményeként a kapott mintákból (az egyes növényekre vonatkozó vagy a mintaterületekre (mintaterekre) vonatkozó adatok összessége) meghatározott érték jellemzi a területen keletkezett kárt mennyiségi és területi szempontból is. Az előbbieknél megfelelő mintát nevezik **reprezentatív** mintának. Minden felmérési módszerrel szemben követelmény, hogy **torzítatlan és megbízható eredményt** adjon, amihez megfelelő elemszámú mintán (ismétlések száma) és jellemző (reprezentatív) adatokon kell alapulnia.

11. **Véletlen mintavétel:** A mintavételi pontokat teljesen véletlenül (vakvéletlen) választják ki, azt feltételezve, hogy kellő számú mintavétel esetén a minták eloszlása tükrözni fogja a vizsgált sokaság egészének jellemzőit. A véletlen mintavétel gyakorlati hátránya, hogy pl. egy kárbecslés esetén a nagyszámú, véletlenszerűen elhelyezkedő pont megkeresése sok idő és munka ráfordítását igényli, ezért végeredményben túlságosan alacsony lesz a minták száma és megbízhatósága. A véletlen mintavétel gyakorlati hátránya, hogy pl. egy kárbecslés esetén a nagyszámú, véletlenszerűen elhelyezkedő pont megkeresése ésszerűtlenül sok idő és munka ráfordítását igényli, ezért végeredményben túl alacsony lesz a minták száma és megbízhatósága. **A gyakorlatban igen ritkán, csak kivételes esetekben alkalmazható módszer!**
12. **Szisztematikus mintavétel:** A felmérési pontok kijelölése valamilyen rendszer szerint történik, pl. egy rácsháló pontjai, egy útvonal egyenlő távolságra lévő pontjai, vagy meghatározott alakzat (pl. az ismert „V”, „W”, „X” vagy átlós mintavétel) és a felmérni kívánt egység metszéspontjai. A felmérési pontok egymáshoz viszonyítva ugyan szabályos rendszert alkotnak, de a kiinduló pont, vagy az alakzat elhelyezkedése véletlenszerű. Ettől az várható, hogy az egyes minták maguk reprezentatívak lesznek. E mintavétel előnye, hogy a minták gyűjtése egy előre megtervezett rendszert követ, ezáltal hatékonyabb és a felek számára érthetőbb. [A *szisztematikus* görög eredetű szó, melynek jelentése: **rendszeres, módszeres**, (állandóan) ismétlődő, átgondolt, **tervszerű, előre megtervezett**.]
13. **Rétegzett mintavétel:** A felmérni kívánt területen belül különböző, jól elhatárolható részek találhatók (pl. egy táblában jó és rossz minőségű talajfoltok, nagyon vagy alig károsult részek). Ilyenkor indokolt lehet a tábla megosztása és az adott szempont szerint a mintavétel arányosítása. A rétegzett mintavétel esetén fontos, hogy a végeredmény kiszámítása a „rétegek” arányainak megfelelő arányosítással történjen.
14. **Teljes felmérés:** A vadkár felmérése akkor a legpontosabb, ha az érintett terület teljes egészét és a növényállomány minden egyes példányát felméri, azaz **teljes felmérést** (100 %) végeznek. A terület nagysága, a növényzet jellege és a károsodás mértéke és jellemzői, valamint a felméréssel kapcsolatos munka- és költségigény miatt a gyakorlatban igen ritkán lehet ilyen felmérést végezni.
15. **Mediáció és mediátor:** A **mediáció** (*közvetítés*) speciális konfliktusmegelőző, -kezelő módszer és folyamat, amelynek lényege, hogy a két vagy több fél vitájában, a konfliktusban állók beleegyezésével egy semleges, harmadik fél, mint **mediátor** (*közvetítő*) jár köz-

ben. A mediátor segít tisztázni az ellentét okát és jellegét és olyan megoldást találni, amely az érintettek számára kielégítő. Nem feltétlenül jelent jogilag kötelező eljárási rendet, illetve jogszabályban meghatározott formát. A mediátor nem döntőbíró, hanem inkább vitavezető, mivel **a mediáció során a hangsúly a felek közötti egyezkedésen és megegyezésen van.**

1.4. A vadkárszakértő

A szakértői tevékenységet végző személyekkel szemben szakmai és általános jogi, etikai követelményeket szükséges állítani:

- egyidejűleg mezőgazdasági és vadgazdálkodási ismeretekkel rendelkező szakember legyen,
- különleges, vagy ritka termelvény esetén rendelkezzen a felméréséhez szükséges specifikus ismeretekkel,
- ne legyen megvesztegethető, vagy részrehajló szakértő,
- elvégezte a 3 féléves, vadkárszakértői végzettséget adó felsőfokú szakirányú továbbképzést, illetve az időszakosan előírt továbbképzést igazoltan teljesítette.

1.5. A vadfajok által okozott károk formái a mezőgazdaságban

A termesztett kultúrában a növényeket fejlődésük során különböző mértékű, a vad által okozott károk érhetik. A vadászatra jogosult kártérítési kötelezettségét a Vtv. 75. § 2) bekezdés határozza meg, azaz „*Vadkárnak minősül*

a) a gímszarvas, a dámszarvas, az őz, a vaddisznó, valamint a muflon által a mezőgazdaságban és az erdőgazdálkodásban, továbbá

b) az őz, a mezei nyúl és a fácán által a szőlőben, a gyümölcsösben, a szántóföldön, az erdősítésben, valamint a csemetekertben

okozott kár tíz százalékot (a továbbiakban: természetes önfenntartási érték) meghaladó része.

Az előbbi fajok által okozott károk jellemzően a következők lehetnek:

1. **Gímszarvas, dámszarvas:** A legelés során rágáskárt okozhatnak (vetések, fejlődő növények szára-levelei, termések, hajtások-rügyek). A vetésekben a puha vagy a felázott talajon taposási kárt, a kifejlődött növényeknél taposási (tiprási) vagy döntési kárt okozhatnak. A burgonya esetében a kikaparási kár, a gyümölcsösökben és dísznövényeknél a törési kár, hántási kár, valamint a bikák által az agancsral okozott dörzsölési, tisztítási és töréskár (agancsverés) fordulhat elő.
2. **Őz:** A szarvasokhoz hasonlóan a rágáskár szinte mindenütt előfordulhat (vetések, fejlődő növények szára-levelei, termések, hajtások-rügyek), de mértéke általában kisebb. Jelentős lehet az őz által okozott rágáskár a napraforgó vetésekben (4-6 hétig) és télen a gyümölcsösökben. A 2-3 éves gyümölcsstelepítésekben a hajtásokban és rügyekben a rágáskár jelentkezik, valamint hántáskár és a bakok által okozott agancsveréses kár.
3. **Muflon:** A muflon nagy létszámú nyájai azokon a területeken okozhatnak legelési (rágási) vagy taposási károkat, ahol kiválthatnak az erdők melletti vetésekre.
4. **Vaddisznó:** A vaddisznó túsúkárok szinte mindenütt előfordulnak (vetések, gyepek, kertek), ahol elvetett magot, gumót vagy fehérjét (rovarok, giliszta) találhatnak. Jelentős lehet a kukoricában okozott túsú, rágási és taposási kár. Az utóbbi időben megnőtt a repcében jelentkező rágási kár („bagózás”). Előfordulhat még: a lucernában „legelő” disznó károsítása, a gyümölcsösökben az elszaporodott pocok miatt túsú károk, valamint a gyümölcs érésekor a felkapaszkodásukkal okozott ágak töréskára. A kertekben megjelenő vaddisznók rágásukkal vagy túsújukkal okozhatnak károkat.
5. **Mezei nyúl:** Napraforgóban, dinnyében, tökben és a káposztaféléknél (4-6 hétig) rágáskárokat okozhat a nyúl, amely a zöldségfélék termésének érése idején is előfordulhat. A dinnyében okozott károk megelőzéséhez mindenképpen szükség van a nyulakat kizáró 70 cm magas kerítés létesítésére. A gyümölcsösökben télen ellenőrzés és kerítés hiányában nagy kéreg-, hajtás- és rügrágási károk keletkezhetnek.
6. **Fácán:** A fácán jelentősebb kárt csak a csírázó vetésekben okozhat.

Az előbbieken túl vadászható fajok kárt okozhatnak még az alábbiak szerint:

7. **Lúdfélék, tőkésréce, dolmányos varjú:** A csapatokban megjelenő ludak, récék és a varjak a kelés utáni hetekben károkat okozhatnak a tavaszi vetésű növényekben. Az őszi gabona vetésekben a nagy csapokban a tél folyamán a vadludak is okozhatnak legelési és taposási kárt. A **védett ludak, vetési varjú** megjelenése és károsítása esetén a helyileg illetékes természetvédelmi hatóságot kell megkeresni, mert még a védett madarak riasztásához is engedély szükséges.
8. **Balkáni gerle, örvös galamb:** Károsításuk a napraforgó vagy más magtermő növények termésének érésekor jelentkezhet.

9. **Borz:** Nagyobb létszámú előfordulása és hosszan tartó károsítása esetén okozhat a gabonában, kukoricában rágási károkat és burgonyában kikaparási károkat.

Vadászható faj	Gímszarvas	Dámszarvas	Őz	Muflon	Vaddisznó	Mezei nyúl	Fácán	Lúdfejlek	Tökés réce	Balkáni gerle, örvös galamb	Borz	Dolmányos varjú
Kárformák												
Rágáskár (vetések)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Rágáskár (zöldkár)	X	X	X	X	X	X						
Rágáskár (termések)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
Rágáskár (dísznövények)	X	X	X		X	X						
Rágáskár (hajtás-rügy)	X	X	X		X	X		X	X	X		X
Taposási kár	X	X		X	X							
Túraskár					X							
Termés kikaparás	X	X	X			X					X	
Töréskár (termések, ágak)	X	X	X	X	X						X	
Hántáskár (kéreg)	X	X	X	X	X	X						
Agancsveréses kár	X	X	X									
Hajtások kicsipegetése	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Rongálás (tárgyak, művelési rendszer elemei)	X	X			X							

A fenti 7., 8. és 9. pontban felsorolt vadfajok és az általuk okozott károk **nem esnek a Vtv. által meghatározott és a vadászatra jogosult kártérítési kötelezettsége alá eső mezőgazdasági vadkár fogalomkörébe.** Ugyanakkor a **Vtv. 75/A. § (1)** szakasza értelmében a vadászatra jogosultnak a Polgári Törvénykönyv (továbbiakban: Ptk.) szerinti kártérítési kötelezettsége van, ha e fajok a mezőgazdálkodáson, vagy erdőgazdálkodáson kívül okoznak károkat, esetleg nem is a termelvényben. Ezért a mezőgazdasági vadkár felmérése során a szakértőnek egyértelműen el kell különítenie az érintett fajok által okozott károkat. Azok felmérésétől ugyanakkor nem tekinthetnek el, mert a Ptk. szerinti általános kártérítési per indítására e fajok esetében a károsultnak az okozott mezőgazdasági károk esetében is lehetősége van. Az előbbiek következménye, hogy ezek a károk jegyzői eljárásban nem rendezhetők, csak bírósági kirendelésben.

2. Vadkár felmérés eszközei és módszerei

2.1. Vadkár felmérés eszközei, műszerei

2.1.1. A vadkár felmérés eszközei

A vadkár mértéke függ a károsított terület nagyságától és a területen belüli előfordulás gyakoriságától, ezért az alkalmazott eszközök használata e két tényező meghatározására irányul.

A területmérés lehetséges eszközei:

- Terület- és távolság mérésre alkalmas, *1-5 méter pontosság* GNSS („GPS”) vételre alkalmas készülék (egyes mérési pontok rögzítése, vagy mérési útvonal töréspontjainak rögzítése).
- Távolságmérő készülék.
- Mérőszalag (legalább 15 méteres, nyúlásmentes, cm beosztású mérőszalag).
- Okostelefonon alkalmazható terület- és távolság mérésére alkalmas szoftver.
- Pilóta nélküli repülőekkel (UAV, köznyelvi néven drón) is történhet a vadkár felmérés. Ezekkel jelenleg csak a növényhiányos vagy rágott területeket lehet, nem teljes pontossággal felmérni (<100 %). Nagy táblák esetében (több, mint 100 ha) a jelenleg alkalmazott drónos technológia pontosabb vadkáros terület meghatározást adhat, mint a (költségtöbblet és időigény miatt) aránylag kevés mintavétellel megállapított bejárásos és becsült módszer. A termésátlag meghatározására a drónok ma még elfogadható pontossággal nem alkalmasak.

Mindig fontos szempont legyen, hogy **a választott eszköz alkalmazási költsége arányban álljon a kár mértékével.**

2.1.2. A termésátlag meghatározásának eszközei

- Kis mérőkeret (1 m^2 ($1\text{ m} \times 1\text{ m}$) vagy $0,25\text{ m}^2$ ($0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$)), amely készülhet fém-
ből, fából és műanyagból is.

- Nagy mérőkeret (10 m² (3,16 m × 3,16 m)), amely készülhet fém, fa, rövid műanyag cölöpökből (a sarkokra) és nem nyúlékony, használat előtt ellenőrzött kötélből.
- Megfelelő hosszúságú nyúlásmentes anyagból készült mérőszalag (sortávolság szélességétől függő és ennek megfelelő hosszúságú mintasor kijelöléséhez).
- Ha a növényzet magasságának mérésére is szükség van (magas növésű növényzet, silónövény, pl. kukorica) a magasság mérésére alkalmas összecsucskható, ellenőrzött beosztású 3 méteres mérőléc, amely készülhet fémből, fából és műanyagból is.
- Termények mérésére alkalmas grammos pontosságú asztali és legalább 10 grammos pontosságú húzós mérleg.
- Ellenőrzött méréséi pontosságú (kalibrált) termény nedvességmérő készülék.
- A begyűjtött termény tárolására, szállítására és osztályozására alkalmas tárolók, illetve eszközök.
- Fényképezőgép, amely lehetőség szerint időpont és elhelyezkedési pont mérésére is alkalmas (minimum 300 dpi).
- A terepi mintavételezés- és a feldolgozás során kapott adatok ellenőrizhető módon történő rögzítésére alkalmas eszközök (pl. tablet, hordozható számítógép).

2.1.3. Jegyzőkönyvezés (dokumentálás)

A vadkárbecslés során kiemelt jelentőségű az elvégzett munka megfelelő minőségben és minél pontosabb részletezettségben megvalósuló dokumentálása, rögzítése, jegyzőkönyvezése, ezért azt úgy kell megvalósítani, hogy a munka elvégzése után:

- A bejárt terület (a bejárás útvonala) és az egyes mintavételi helyek (pontok/szakaszok vagy foltok) egyértelműen azonosíthatók legyenek, térbeli ábrázolásuk (térképi megjelenítésük) során a mintavételi elrendezés térben jól áttekinthető és módszertanilag azonosítható legyen.
- A vizsgálati/mintavételi helyeken tapasztaltakat (teljes és károsított növényszám vagy egyedszám/egyéb vizsgált objektum stb.), illetve termésbecslés esetén a begyűjtött mintaegyedre vonatkozó információkat időtálló módon kell rögzíteni. Ez teszi lehe-

tővé, hogy a későbbi elemzésekhez is megfelelő részletezettségben, azaz alapadatok formájában is rögzítésre kerüljenek oly módon, hogy azok mintavételi helyhez köthetősége egyértelmű legyen.

A munka jegyzőkönyvezése során további fontos teendők:

- A helyszín jellemzőinek rögzítése (a vizsgálandó teljes terület lehatárolása úgy, hogy az a térképi megjelenítésre, azonosításra lehetőséget adjon).
- A terület bejárásakor és a mintaterületek vizsgálatakor tapasztaltakról digitális fénykép- és/vagy videó dokumentáció készítése. Alapelvárás, hogy minden egyes mintavételi/vizsgálati helyen készüljön legalább 1db fénykép, ami a mintául szolgáló területet, növényzetet, a helyzethez képest a lehető legjobban bemutatja. A képeken legyen dátum és időpont megjelenítés.

A munka dokumentálására alkalmas eszközök köre:

A területbejárás és mintavételezés térbeli rögzítését célszerű GNSS vételre alkalmas helymeghatározó készülékkel végezni, melynek pontossága készüléktől, terepi körülményektől és mérési szándéktól függően centiméteres is lehet. Az elvárt minimális pontosság 1-5 méter.

Ha helymeghatározásra és távolság mérésre alkalmas eszköz és digitális térkép a felmérési pontok rögzítéséhez nem áll rendelkezésre (vagy az nem működik az adott helyen), akkor is legalább egy papír alapú térképvázlat készítése szükséges, amin a felmérés térbeli elhelyezkedése utólag is ellenőrizhető.

A munka során gyűjtött adatok rögzítése történhet papíron, erre a feladatra kialakított és használt füzetben/naplóban, illetve célirányosan előre készített adatlapon (**ld. Mellékletek**).

Fontos lehet, hogy az **íróeszköz és lehetőleg a papír is vízálló** legyen. Lehetőség van az adatok digitális rögzítésére is, erre alkalmas lehet adott esetben a helymeghatározáshoz használt eszköz is, amellyel közvetlenül a mintahelyekhez kötötten történik meg az adatok bevitele és mentése, valamint hangfelvételt is készíthető (diktafon vagy telefon segítségével).

Minden fénykép és videó, ami a munka során készül (munkáról, területről, növényállományról stb.) vitás esetekben különösen fontos/hasznos lehet, ezért lehetőleg a mintahelyenként készített 1-1 fotón (minimum 300 dpi) túl érdemes közben is több felvételt készíteni.

Külön kiemelendő az ú.n. „pilóta nélküli repülőgépek” (UAV, „drón”) felhasználása, mivel mind a teljes vizsgálandó területről, mind pedig annak bizonyos részeiről, jó minőségben készíthető vele fotó/video felvétel. Alkalmazása mindenképpen ajánlott, segítségével a munka dokumentálása válik minőségében magasabb színvonalúvá. A mintavételezés térbeli elrendezésének kérdésében is alapvető információkat képes előállítani, bizonyos kárformák esetében (vaddisznó túsáskár) pedig a kármérték becslésében is jól használható a megfelelő szoftveres támogatással kiegészítve.

Fontos azonban, hogy a választott eszköz felhasználási költsége arányban álljon a kár mértékével.

2.2. Vadkárfelmérés módszertana

A vadkár felmérése akkor a legpontosabb, ha az érintett terület teljes egészét és a teljes állományt felméri, azaz **teljes felmérést** végeznek. A terület nagysága, a növényzet jellege és a károsodás mértéke és jellemzői, valamint a felméréssel kapcsolatos **munkaerő, munkaidő és költségek** behatárolják azt, hogy hol és mikor lehet teljes felmérést végezni. Az előbbieket miatt a vadkárok felmérése legtöbbször egy **mintavételen alapuló módszerrel** történik.

A vadkár felmérésének központi kérdése, hogy olyan mintavételekre kerüljön sor, amelyek eredményeként a kapott minták (az egyes növényekre vonatkozó vagy a mintaterületekre vonatkozó adatok összessége) alapján meghatározott érték jellemezni fogja azt a területen keletkezett kárt mennyiségi és területi szempontból. Az előbbieket megfelelő mintát nevezik „representatív” mintának (vagy objektív mintavételnek). Minden felmérési módszerrel szemben követelmény, hogy a vizsgált jelenségről (pl. a vadkár területi aránya, termés veszteségének aránya) gyűjtött adatok jellemezzék a vizsgált jelenséget. Bármilyen módszertől akkor várható a **torzítatlan és megbízható eredmény**, ha megfelelő elemszámú mintán (ismétlés) és jellemző (representatív) adatokon alapul.

A statisztikai alapú becsléseknél ezért alapkövetelmény, hogy a mintavétel biztosítsa a reprezentativitást, amire három lehetőség kínálkozik: **véletlen mintavétel, szisztematikus (tervszerű) mintavétel és rétegzett mintavétel**. A három mintavétel fogalmának rövid meghatározása az **1. fejezetben** található. A gyakorlatban a véletlen mintavétel igen ritka, az ésszerűség, a jobb munka- és a költséghatékonyság, valamint a jobb érthetőség érdekében a **szisztematikus és a rétegzett mintavételt** alkalmazzák.

2.2.1. Teljes felmérés

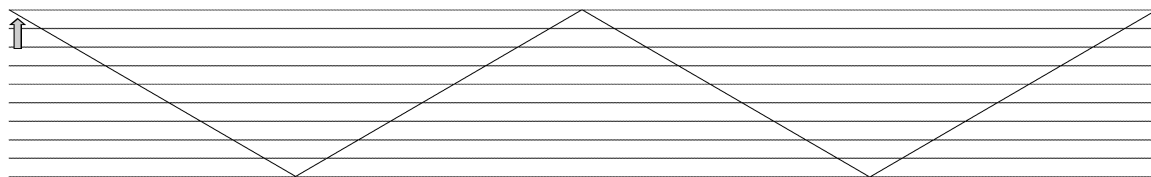
A teljes felmérés (= 100%-os felmérés) **az adott sokaság** (egy mezőgazdasági kultúra, ültetvény, egyéb kultúra) **minden egységére kiterjed**, azaz **minden egyes növényt**, gyümölcsfát stb. **megvizsgál**nak. Így amennyiben a károsított egyed egyértelműen felismerhető és meghatározható, akkor pontosan, számszerűen megállapítható a károsított növények száma.

A teljes felmérést az esetek döntő többségében (kivéve, ha egészen kis területről van szó) nem célszerű elvégezni, mert a teljes tőszám (több 10 ezer, vagy a több 100 ezer tő/ha) felmérése túl nagy munkát, illetve adott esetben és időben kivitelezhetetlen feladatot jelentene.

Teljes felméréskor az adott tábla (alak) és kultúra (tőszám, növények elhelyezkedése) adottságától függően, egy kiválasztott egyedtől indulva (célszerű megjelölni) következetesen, minden egyes növényt egyenként szükséges megvizsgálni és értékelni. A megvizsgált egyedszám, a tapasztalt károsított egyedszám, valamint az egyedenkénti károsítás mértéke (teljes vagy részleges) alapján számítható ki a károsítás pontos mértéke.

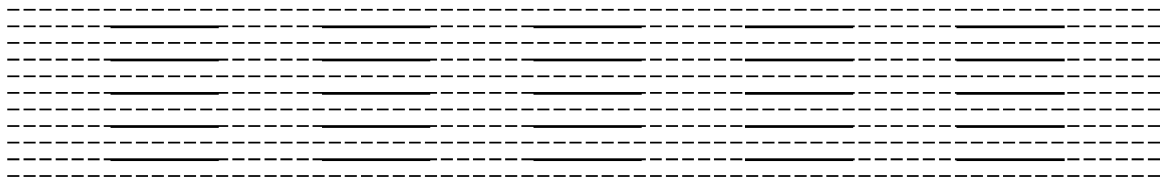
2.2.2. Mintaterületes vadkár-felmérés

A mintaterületek felmérésének útvonala: A tábla alakjától függően „V”, „X” vagy „W” nyomvonalat jelölnek ki (általában a „W” nyomvonalat követik), melyen a mintaterületeket előre megtervezve (= szisztematikusan), egymástól egyenlő távolságra kell kijelölni (1. ábra). A minták gyűjtése és felmérése ennek a **mintavételi tervnek** megfelelően történik.



1. ábra: A mintaterületek „W” nyomvonal szerinti kijelölése (széles sortávra vetett növények)

Sűrű sortávolságra vetett növények (gabona, dupla gabona sortáv) esetén a túrasi és taposási károk felmérésére használják a párhuzamos mintaterületek tervszerű kijelölését. Ebben az esetben a mintaterületek a sorok mentén, egymással párhuzamosan helyezkednek el (2. ábra).



2. ábra: A mintavételi területek párhuzamos, vonalas kijelölése (sűrű sortávra vetett növények)

A mintaterületek kijelölése során a felmérés előtt, a tábla méretének megfelelően előre ki kell számolni a mintaterületek számát, valamint meg kell határozni a mintaterületek egymáshoz viszonyított távolságát a következők szerint:

- „W” alakú mintaterület-útvonal esetén:

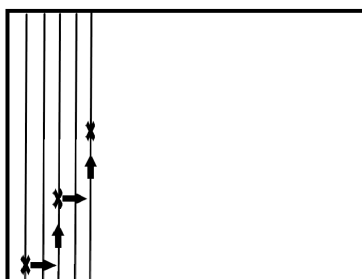
$$\text{Mintaterületek távolsága a tábla hosszában [m]} = \frac{\text{Tábla hossza [m]}}{\text{Mintaterületek száma [m]}}$$

$$\text{Mintaterületek távolsága a tábla szélességében [m]} = \frac{\text{Tábla szélessége [m]}}{\text{Mintaterületek száma / 4}}$$

- Párhuzamos mintaterület útvonal esetén:

$$\text{Mintaterületek távolsága a tábla hosszában [m]} = \frac{\text{Tábla hossza [m]} \times \text{Párhuzamos útvonalak száma [db]}}{\text{Mintaterületek száma [db]}}$$

A „W” alakú mintaterület-útvonal esetén a mintaterületek kijelölését az első, majd pedig a megelőző mintaterülethez képest kell kimérni (3. ábra). A kimérés során GPS készülékkel (kiméréssel, esetleg kilépéssel) rögzítik az első vagy megelőző mintaterület pontját, majd az ahhoz képest a kiszámított távolságot haladnak előre. E távolság elérésekor, a tábla megfelelő szélé felé haladva, az előző nyomvonalra derékszögű (90°) nyomvonalon, lépcsőzetesen haladnak előre a meghatározott távolságig, ahol kijelölik a következő mintaterületet és annak pontját rögzítik a mérőeszközzel vagy a GPS készülékkel.



3. ábra A mintaterületek kijelölése GPS készülékkel

A mintaterületek helyének kijelölésének módja: Szisztematikus (előre megtervezett) kijelölés, mérőeszkővel vagy kézi GPS segítségével a nyomvonal mentén egymástól egyenlő távolságra (n távolság méterben, a GPS eszközzel kimért távolság). A GPS-en kívül más mérőeszköz vagy lépésszám is alkalmazható, de ebben az esetben az időráfordítás nagyobb, illetve a lépéssel mért távolság pontosságának biztosítása külön ellenőrzést kíván!

A mintaterületek párhuzamos útvonalon történő kijelölésekor az első pontot kell kijelölni, majd a továbbiakban a rá következő mintavételi helyeket kell meghatározni. A kiméréskor rögzítik az első (vagy a megelőző) mintavételi hely pontját, majd ahhoz képest meghatározott távolságot haladnak előre.

A foltszerű (egybefüggő) károsításokat a sorok száma és azok hossza alapján, nagyobb kiterjedésnél helymeghatározó eszközzel (GPS, GNSS, megfelelő telefon) kell felmérni.

Ha a foltok felkutatása drónnal történik, úgy minden foltot meg kell szemlélni és amennyiben azon nem teljes (100%) károkozás történt, úgy a mintaterület kijelölés fent leírt szabályait kell alkalmazni. Amennyiben csak egy lehatárolható táblarész érintett a vadkárrel, akkor annak határoló pontjait helymeghatározó eszközzel rögzíteni kell és területét térképi alkalmazással kell meghatározni. A lehatárolt részen a mintavétel szabályai a fent leírtaknak megfelelőek.

2.2.2.1. A szisztematikus mintaterület felmérés

a) Sűrű sortávú növények

Gabona vagy kétszeres gabonasortávra (dupla-gabona) vetett haszonnövényeknél a mintaterület 1m×1m belméretű keretlécclal kijelölt 1 m² nagyságú terület. A keretlécet a sorokra párhuzamosan úgy teszik rá rátenni, hogy annak a sorokkal párhuzamos oldalai sorközbe kerüljenek. A kereten belül van a mintaterület, melyen összes tő/károsított tő számait rögzítik.

A szükséges mintaterületek *minimális* száma gabonákban a táblaméret függvényében:

- | | |
|----------------------|-------|
| • 1 ha alatt | 15 db |
| • 1,00 – 2,99 ha | 20 db |
| • 3,00 – 9,99 ha | 25 db |
| • 10,00 – 29,99 ha | 30 db |
| • 30,00 – 99,99 ha | 40 db |
| • 100,00 – 299,99 ha | 45 db |
| • 300,00 ha felett | 50 db |

A gabonákban keletkezett túsás és/vagy taposási kárt m²-ben kell felmérni.

b) Széles sortávú növények

Széles sortávú növények („kapások”) esetén a mintaterületeket a sortáv függvényében vonalasán kell kijelölni. A mintaterület nagysága 10 m² (1/1000 ha), mely a sortáv ismeretében a sor mentén méterben kifejezve kiszámítható és kijelölhető:

$$\text{Mintaterület [m]} = \frac{10 \text{ m}^2}{\text{Sortáv [m]}}$$

A mintaterületet a sorköz mindig azonos oldalán lévő sorban kell kijelölni. A mintaterület kezdőpontja a GPS készülék által kimért távolság végpontja (vagy a mérőeszközzel – esetleg lépéssel mért távolság) lesz.

A vaddisznó túsáskárt méterben kell felmérni.

A szükséges mintaterületek *minimális* száma széles sortávú növényeknél a táblaméret függvényében:

- | | |
|----------------------|-------|
| • 1 ha alatt | 10 db |
| • 1,00 – 2,99 ha | 12 db |
| • 3,00 – 9,99 ha | 15 db |
| • 10,00 – 29,99 ha | 20 db |
| • 30,00 – 99,99 ha | 25 db |
| • 100,00 – 299,99 ha | 30 db |
| • 300,00 ha felett | 35 db |

A mintavétel módja: A mintaterületen termőtőszám és károsított termőtőszám számlálása történik. Az tekinthető vadmárnak, amely egyértelműen beazonosítható kárképpel rendelkezik, ami a vad károkozását igazolja. A mintaterületen belül módszeresen (minden mintaterületről az *n*-edik termőtövet vagy pl. a mérőkeret jobb sarkában lévő *n* termőtövet) termésmintát kell begyűjteni. A termésminta csak a termőrészre korlátozódik (cső, tányér, becő, buga, hüvely stb.).

A vadkár mértékének megállapítása: a vadkár becslése során a mintaterületekben meg kell számolni a termést fejlesztő növényeket, valamint a vad által károsított növényeket. A **vadkár arányát (%)** úgy számítják, hogy a vad által károsított növények számát osztják az összes termést fejlesztő (károsítatlan + károsított) növény számának összegével.

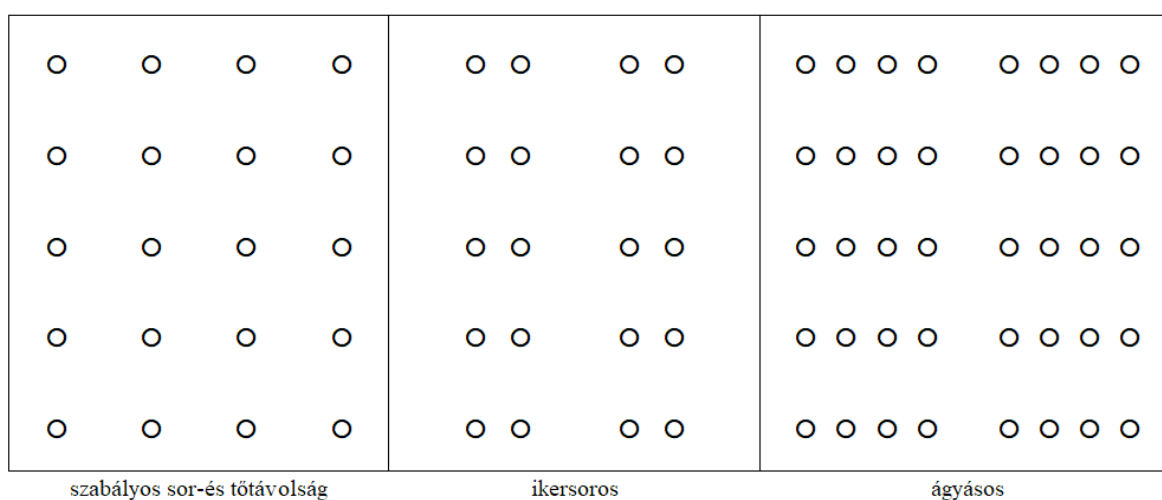
$$\text{Vadkár aránya [\%]} = \frac{\text{Mintaterületek összes károsított növénye [tő]} \times 100}{\text{Mintaterületek összes termésfejlesztő növénye [db]}}$$

c) Szőlő és gyümölcsös

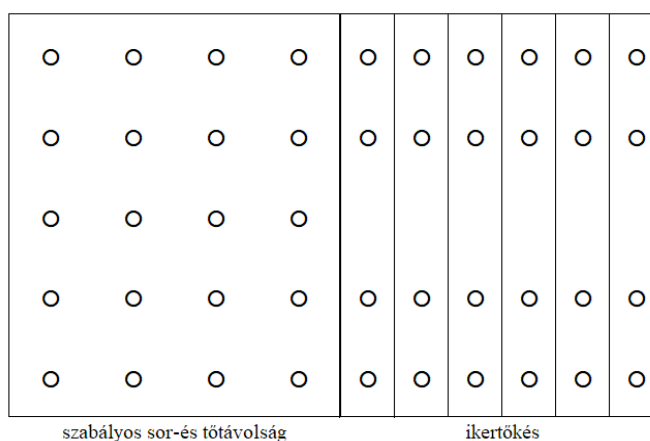
A termőre fordult szőlő- és gyümölcsültetvények esetében az ültetvény kondíciójának felmérése is kiemelt fontosságú, mivel a kondíció alapján a termésmennyiség nagyságáról (kicsi, közepes, nagy) illetve minőségéről (gyenge, közepes, jó) lehet következtetéseket levonni.

Kisebb (néhány oltványt érintő) vadkár esetén a károsodott terméskezdemények számának illetve az átlagos termésmennyiség szorzatával tudjuk megállapítani a vadkár során érintett termésmennyiséget. Nagyobb területű vadkár esetében a szüret után az ültetvény tulajdonosának kell nyilatkoznia a pontos termésmennyiségről, melyet dokumentumokkal (szerződés, felvásárlási jegy, nyugta, számla) is alátámaszt.

Szőlők és gyümölcsösök esetén a mintaterületeket az ültetvény sorainak elrendezése (térállás) szerint kell kijelölni (4. és 5. ábra):



4. ábra: Szőlőültetvények elrendezése (térállása)



5. ábra: Gyümölcsültetvények elrendezése (térállása)

Mintaterület felmérése:

- sor- és tőtávolságra telepített elrendezés esetén: mintaterület felmérése folyóméterre vetített növényszám alapján,
- ikersoros / ikertőkés telepítés esetén: mintaterület felmérése folyóméterre vetített növényszám alapján,
- ágyásos rendszerben: mintaterület felmérése mintavételi négyzet alapján.

A felmérés eszközei:

- mérőszalag, tolómérő, kitűző rúd (vagy egyéb magasságmérésre alkalmas mérőeszköz), mintavételi négyzet,
- a termésminta gyűjtésére alkalmas edény, mérleg, kés, ásó, metszőolló.

Szőlő- és gyümölcsültetvények felmérése során a **3.21. alfejezetben** megadottak szerint kell eljárni.

d) Szálas zöldtakarmányok

A szálas zöldtakarmányok a **sűrűvetésű növények** közé tartoznak, melyek a következők: pillangós virágú, többnyire évelő szálastakarmányok (lucerna, vörös here, stb. kb. 12 faj); a tavaszi vetésű egynyári szálasok, vagy keverékek, amelyek nyár elejétől adnak zöld termést (szudáni fű, facélia, zabos bükköny, stb.); a nyári másodvetésűek, szintén egyfajúak, vagy keverékek, amelyek ősztől teremnek (kettős vagy többes termesztések); őszi vetésű áttelelők, melyek lehetnek egyfajúak vagy keverékek és tavasztól teremnek; csalamádék, melyek nagy töszámmal termesztett zsege növények; lédús takarmányok, melyek talajban vagy a felszín fölött képződnek, (tarlórépa, takarmánykáposzta); siló takarmányok, egyfajúak vagy újabban keverékek, úgymint silócirok, silókukorica, szójás silókukorica, gabonaszenázsok (rozs, tritikálé), fű-gabona keverék szenázsok; ideiglenes gyepekről származó, szántóföldön termesztett pázsitfűvek és fűhibridek szenázsai (pl. olasz perje, festuloliumok); állandó gyepekről származó szálas takarmányok (friss fű, széna, fűszilázs és -szenázs).

Szálas zöldtakarmányok közül a lucerna a legnagyobb területen termesztett növény. Magas tápértéke miatt kedvelt tápláléka a kérődző nagyvadfajoknak. A vaddisznó tavasszal legelheti, de főként a túráásával okozhat kárt a táblákban. A legelési kár felmérése nehéz feladat, mivel a vad legtöbbször egyenletesen legeli a lucernát és az egyéb szálas zöldtakarmány növényeket. Ott van viszonyítási lehetőség, ahol a legelés, illetve a vaddisznó túrás foltokban, táblaszegélyekben jelentkezik.

Lucernánál és egyéb szálas zöldtakarmány növényeknél 1 m² méretű keretet használva mintaterületeket ajánlott kijelölni. A mintaterületeket előzetesen kijelölt „V” vagy „W” alakú mintavételi útvonalra úgy kell rátenni, hogy az útvonalra a kezdőpont mindig azonos sarka kerüljön (ld. **2.2.2. alfejezet**). A mintaterületen a növényeket tarló magasságig lekaszálják, majd lemérik. Ezt követően károsítatlan területről 1 m² kiterjedésben tarló magasságig szintén mintát kaszálnak, és ennek lemérése után a károsított területekről származó átlagminta súlya és a károsítatlan területen begyűjtött minta súlyának arányából számítható a kár mértéke.

A mintaterületek *minimális* száma a szálas zöldtakarmány növényeknél a táblaméret függvényében:

- | | |
|----------------------|-------|
| • 1 ha alatt | 5 db |
| • 1,00 – 2,99 ha | 10 db |
| • 3,00 – 9,99 ha | 20 db |
| • 10,00 – 29,99 ha | 30 db |
| • 30,00 – 99,99 ha | 40 db |
| • 100,00 – 299,99 ha | 45 db |
| • 300,00 ha felett | 50 db |

A szálas zöldtakarmányokban keletkezett túrás- és taposási kárt területben (m²) kell felmérni.

Termésbecslés:

Ezek a növények magasság szerint lehetnek 0,2–3,0 méteresek, víztartalmuk, életük során és felhasználásuk szerint leginkább 90-60 % között változik. Habitusuk, tömegük magasság szerinti eloszlása folyamatosan változik, amit a termőhely és a csapadékelátás tovább befolyásol. Termésbecslésük jellemzően **1 m² területű mintaterületeken** történik meg. A mintaterületek kiválasztási folyamata megegyezik a más növények termésbecslése során alkalmazottal (ld. **2.2.2. alfejezet**). A mintaterületek a táblán belül véletlenszerűen, vagy szisztematikus módszer szerint kiválasztott kisebb területi egységek, amelyek eredményei jellemzik (reprezentatív minta) a tábla (alapsokaság) tulajdonságait.

A mintaterületek számának növekedése, a mintaterületek nagyságának növelése először gyorsan, majd egyre lassulva növeli a megbízhatóságot egyenletes elhelyezés esetén. Minél nagyobb a szórása a vizsgált jellemzőnek annál több mintaterületre van szükség azonos megbízhatóság eléréséhez, illetve egy adott minta szórásának és elemszámának ismeretében meg

lehet becsülni, hogy nagyobb pontosság eléréséhez mennyivel több minta szükséges (és mennyivel többbe kerül a termés becslése).

A mintaterületek méretét kevésbé szokták változtatni, sűrű sorú vetésnél 1-2 négyzetméter, széles sortávval vetett növényeknél (kapások) 10-20 négyzetméter. A legbiztosabb megoldás, ha a végleges termésbecslés során a mintaterületek termését betakarítják, megmérik a tömegét és meghatározzák az egy mintaterületre jutó termésátlagot. Ezzel természetesen csökken a minta jellemzőinek szórása is.

A termésbecslés pontosságát növeli, ha rendelkezésre állnak az **állapotminősítés** adatai is. Az első lépés az állapotminősítés, ami a termesztés alapparamétereit tárja fel. Elmulasztása esetén később már nem pótolható információk vesznek el. Az alapparaméterek közé tartozik a kikelt növényszám, a kezdeti növekedés-fejlődés intenzitása, egyszikűeknél a bokrosodás mértéke, felszintakaras (borítottság), beállottság, kezdeti gyomosodás, talaj művelési állapota. A második lépés az előzetes termésbecslés, amely a tőszámot és a terméselemek számszerű alakulását ellenőrzi. A harmadik lépés a végleges termésbecslés, amely során a termő növényszámot, a terméselemeket és azok tömegét veszik számba.

A takarmánynövények és gyepek termésbecsléséhez alkalmazzák a tömegállandó ismeretén alapuló **borítottságot**, és a termesztett növény **átlagmagasságának** mérését alkalmazó módszer is. A borítottságot a **Balázs-Ujvárosi-féle dominancia értékkel** D_B alapján kell megadni. Fokozatai 0 és 6 között, értékei 0,00625 és 32 között változnak. A teljes (100 %) borítottság a 6-os kategória, értéke 32/32. A 0-ás érték a kijelölt kvadrátban jelen van (1-2 szál), de nem osztályozható. A Balázs-féle dominancia értékek meghatározását az alábbi táblázatban látható segédlet alapján kell megtenni.

A Balázs-Ujvárosi-féle dominancia értékek meghatározása:

D fokozat	Borítási arány a kvadráton belül	D érték	D_B érték
6	1/1	32/32	32
5-6	3/4	24/32	24
5	$\frac{1}{2}$	16/32	16
4-5	3/8	12/32	12
4	$\frac{1}{4}$	8/32	8
3-4	3/16	6/32	6
3	1/8	4/32	4
2-3	3/32	3/32	3
2	1/16	2/32	2
1-2	3/64	1,2/32	1,5
1	1/32	1/32	1
+ – 1	1/64	0,5/32	0,5
+	1/160	0,2/32	0,2

A termés tömegének kiszámolásához a borítottság mellett a **tömegállandó (m)** ismeretére van szükség. A tömegállandó a fajokra jellemző hozzávetőleg állandó szám, amely azonos a faj átlagos centiméterben mért magasságával. **A faj termése a borítottság (D_B) és a tömegállandó (m) szorzata.** A termésbecslésnél a növény egyedek átlagos magasságából a vágás utáni tarló várható átlagos magasságát le kell vonni. A betakarított zöld tömeg szárazanyag tartalma 24 és 28% között változik. Jellemző módon az első kaszálásnál a legalacsonyabb (24%), majd kaszálásonként 1%-al növekszik. A megtermelt átlagos szénamennyiség a szárazanyag mennyisége aránya (%) alapján, valamint az átlagosan megmaradó 14% víztartalom hozzáadásával határozható meg.

A gyepek esetében a termés átlagos mennyisége 100%-os elméleti borítottság esetén, a növénymagasság centimétereként 400 kg/ha, míg a lucerna esetében 460 kg/ha. A termés mennyiségének becslése az átlagos magasság (a tarló levonásával), a tényleges borítottság és a centiméterenkénti tömegállandó szorzatából történik. Szénaértékben történő becslés esetén a becsült mennyiség elosztandó az átlagos beszáradási tényezővel, mely a pázsitfűvek első növedéke esetén négyvel egyenlő.

2.2.2.2. Rétegzett mintaterületes felmérés

A mezőgazdasági táblákon termesztett növényzet gyakran nem tekinthető egyneműnek (homogén), mivel akár a talajtípus, -szerkezet változása, akár a táblaszéleken okozott árnyékoló hatás, vagy egyéb tényezők miatt nem azonos fejlettségű a növényzet és a termésmennyiség a táblák különböző részein.

Emellett a vadkárt okozó fajok táplálkozási szokásai miatt a keletkezett kár sem egyenletes eloszlású a táblák egészén belül. Minél nagyobb a mezőgazdasági tábla, annál gyakrabban tapasztalható a heterogén növényborítás vagy a jelentősen eltérő károsítási arány a tábla egyes részei között. Ebből adódóan a hagyományos mintaterületes vadkárfelmérés legtöbbször csak kisebb, és homogén növényborítású táblákon ad megbízható adatokat. A megbízhatóbb vadkárfelméréshez a rétegzett mintaterületes felmérést lehet/kell alkalmazni. Ennek lényege, hogy a mezőgazdasági táblát a felmérés előtt több jellemző részre osztják és a felmérési eredményeket ennek megfelelő súlyozással értékelik, illetve számítják ki.

Mintaterületek kijelölése és számuk:

A táblafelosztást (rétegzés) mindig az adott esethez kell igazítani, de a gyakorlatban ritkán szükséges 4-5-nél több részre növelni a táblarészletek számát. A kijelölt táblarészek különbö-

ző nagyságúak és alakúak lehetnek, de szempont, hogy jól látható és mérhető részeket kapjanak, mivel kézi GPS segítségével már a helyszínen fel kell mérni ezek nagyságát.

A rétegzett mintaterületes felmérés alkalmazásának indoka lehet: láthatóan és jelentősen eltérő termésátlagú tábla, eltérő károkozási arány esetén, láthatóan jelentősen eltérő termésátlagú és károkozási arányú tábla esetén. A táblabejárás után helyszínrajzot kell készíteni, amin feltüntetik a táblafelosztást, és amelyet a kárfelmérési jegyzőkönyvhöz is csatolni kell. A felosztott táblarészletekben mindegyikben külön-külön, a tábla alakjától függően meghatározott nyomvonalon kell a mintaterületeket kijelölni, a hagyományos mintaterületes felmérésnek megfelelően (ld. **2.2.2. alfejezet**). Ha keskeny (néhány méter szélességű, de hosszú) táblaszegélyt jelölnek ki rétegnek, úgy a táblaszegély közepén futó vonal mentén kell jelölni a mintaterületeket.

Az így felosztott (rétegzett) táblarészletekben a mintaterületek kialakítása megegyezik azzal a menettel, ahogy a homogén táblák esetében, különböző sortávú növények mintaterületes felmérése történik, mind a károsítás mértékének megállapítása, mind a termésátlag becslése céljából.

A mintaterületek számának meghatározása külön-külön a felosztott táblarészletek nagyságához és a termesztett növénykultúrához igazodjon.

Mintaterületek *minimális* száma a széles sortávú növényeknél és a gabonafélék esetében a táblarészlet nagyságának függvényében:

széles sortávú növények esetében:		gabonák esetében:	
• 1 ha alatt	10 db	• 1 ha alatt	15 db
• 1,00 – 2,99 ha	12 db	• 1,00 – 2,99 ha	20 db
• 3,00 – 9,99 ha	15 db	• 3,00 – 9,99 ha	25 db
• 10,00 – 29,99 ha	20 db	• 10,00 – 29,99 ha	30 db
• 30,00 – 99,99 ha	25 db	• 30,00 – 99,99 ha	40 db
• 100,00 – 299,99 ha	30 db	• 100,00 – 299,99 ha	45 db
• 300,00 ha felett	35 db	• 300,00 ha felett	50 db

Minden egyes felosztott táblarészre külön-külön ki kell számítani a kár mennyiségét. **Az egyes táblarészekben felmért kár arányának (%) mértékét nem lehet összesítve az egész táblára vonatkoztatni, hanem a rétegek arányának megfelelően súlyozni kell!** Ennek során csak a területrészenként kiszámított végleges kár mennyiségét (kg, t) és értékét (Ft) lehet összeadni.

2.3. Termésbecslés módszertana

A termés hozam megállapítása a mintaterületen a termő tőszám és a károsított termő tőszám megszámlálása alapján történik. Az számít vadkárnak, ami egyértelműen beazonosítható kárképpel rendelkezik, ami a vad károkozását mutatja. A mintaterületen belül tervszerűen termésmintát (minden mintaterületről előre meghatározott rendszer szerint az n -edik termőtövet) kell begyűjteni. A termés minta csak a termőrészre korlátozódik (cső, tányér, hüvelyek, stb.).

Minden mintaterületről termésmintát kell gyűjteni. A termés minták száma 1-20 mintatő/min-terület, és a mintatő összes termését be kell gyűjteni.

A mintavétel végén lehetőleg a felek, vagy képviselőik jelenlétében (távolmaradásuk esetén is lehetőleg a helyszínen kell elvégezni a termés minták mérését) a termés mintákat le kell morzsolni, ki kell csépelni és meg kell tisztítani (dinnyéket, káposztákat és répákat a mintavétel helyszínén húzós mérleggel kell megmérni). A minták tömegét a helyszínen gramm pontosságú mérlegen meg kell mérni és jegyzőkönyvben rögzíteni.

A szemek nedvességtartalmát (amely haszonnövényeknél szükséges) a tömegméréssel egy időben, kézi gabona-nedvességmérővel meg kell mérni és jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

A repce és lencse esetében elfogadható lehet, ha ugyanazon táblán belül egy meghatározott és kimért kontroll parcella hozamadatait használják fel, de a parcella legalább 1 ha területű legyen. A mintaparcella betakarítása és a termés megmérése szakértő jelenlétében, ürített betakarító géppel történhet. A mérlegelésnél a szakértőnek mindenképpen jelen kell lennie.

A mintavételezés során olyan fényképes dokumentációt kell készíteni, mely a későbbi esetleges vitás helyzetekben bizonyítja a jegyzőkönyvben rögzített adatok valódiságát és megfelelőségét. A várható kármentes hozam kiszámítása:

a) Széles sortávú növények:

$$\text{Várható termés [t/ha]} = \frac{\text{Átlagos termőtőszám [db/ha]} \times \text{Átlagos termőtő szentömege [g]} \times (100 - \text{Betakarítási veszteség [\%]}) / 100}{1\ 000\ 000}$$

b) Gabona (sűrű) sortávú növények:

$$\text{Várható termés [t/ha]} = \frac{\text{Átlagos termőtő [db]} \times \text{Átlagos termőtő szentömege [g/tő]} \times (100 - \text{Betakarítási veszteség [\%]})}{100}$$

Betakarítási veszteségek (optimális időben elvégzett betakarítás esetén):

kukorica, napraforgó	4-6 %
szója, borsó	4-8 %
kalászosok (búza, rozs, árpa, tritikálé)	4-6 %
köles, pohánka	8-10 %
repce, lencse	6-10 %

Betárolási nedvességre való csökkentés (redukálás): A vadkárfelemelés során fontos a gabona víztartalmának meghatározása, mert a szárítás költségét a kárértékből le kell vonni, valamint a termény tömegét vissza kell számítani a száraz tömegre.

$$\text{Száras tömeg [t]} = \frac{\text{Betakarításkori termésmennyiség [t]} \times (100 - \text{Betakarításkori víztartalom [\%]})}{(100 - \text{Kívánt víztartalom [\%]})}$$

Az egyes haszonnövények betárolási nedvességtartalma a Magyar Szabvány alapján:

Búza (MSZ 6383:1998)	14,5%
Rozs, tritikálé (MSZ 6342:1984)	14,5%
Zab (MSZ 6326:1985)	14,5%
Kukorica (MSZ 12540:1998)	14,5%
Napraforgó (MSZ 6368:1998)	9,0%
Repce (MSz 6363:1991)	8,0%
Szója (MSZ 6380:1982)	14,0%
Sörárpa (MSZ-08-1326:1979)	14,5%
Takarmányárpa (MSZ 6372:1978)	14,5%

2.4. Fel nem használt költségek kiszámítása és levonása

A termés kiesés értékének kiszámításánál a fel nem használt költségeket (azaz a megtakarított kiadásokat) tételesen ki kell mutatni és le kell vonni:

- aratási veszteség aránya (%),
- magtisztítás, ki-és betárolás költsége (Ft),
- terményszárítás költsége (Ft),
- szántóföldi terményszállítás költsége,
- közúti terményszállítás költsége a legközelebbi szabad-kikötőig vagy átvevőhelyig,
- uszályba rakás költsége (Budapesti Értéktőzsdei ár esetén),

- ha egy tábla, vagy annak egy lehatárolható része betakaríthatatlanná válik, úgy a gépi betakarítás költsége (ezt, amennyiben szükséges a szárazítás költségével kompenzálni kell).

A fel nem használt költségeket a mezőgazdasági gépi munkák adott évre vonatkozó a NAIK Mezőgazdasági és Gépesítési Intézete (MGI) által megadott költségek alapján kell figyelembe venni (*Mezőgazdasági gépi munkák költsége* évente frissített kiadvány alapján –

<https://mgi.naik.hu/hirek/megjelent-a-mezogazdasagi-gepi-munkak-koltsege-2018-ban-cimu-kiadvany>).

A termény árát, amennyiben van tőzsdei jegyzése, a Budapesti Értéktőzsde kárfelmérés napján érvényes új elszámoló ára alapján kell meghatározni. Figyelembe kell venni, hogy az az ár a szabad-kikötőbe leszállított és uszályba rakott, betárolási nedvességtartalommal rendelkező és tisztított terményre vonatkozik!

Ha az értéktőzsdei jegyzés nem elérhető, úgy az Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI) Piaci Árinformációs Rendszerét célszerű alkalmazni

(https://pair.aki.gov.hu/web_public/general/home.do)

Amennyiben ezek egyike sem áll rendelkezésre, akkor a föld használója által kötött termeltei, vagy felvásárlói szerződésben rögzített árat, ezek hiányában pedig a piaci átlagárat kell alkalmazni.

Ha újravetés történik, akkor annak költségét a betakarításkori fel nem használt költségek levonásakor többlet költségként kell figyelembe venni. Ha a károsodott foltok nem kerülnek újravetésre, akkor ezek területét a végleges kárfelméréskor kell kárként figyelembe venni.

Számítási példa

A kár értékének számítása:

Mért nedvességtartalom	24,4%
Kieső (14,5%-os betárolási nedvességre redukált) termésmennyiség az aratási veszteség levonása után	4,9743 t
Kukorica Budapesti Értéktőzsdei új elszámoló ára a felmérés napján	46.500,-Ft/t
Bruttó kár számítása:	$46.500,- \text{ Ft/t} \times 4,9743 \text{ t} = \underline{\underline{231.305,- \text{ Ft}}}$
<i>Fel nem használt költségek:</i>	
Magtisztítás, ki és betárolás:	$4,9743 \text{ t} \times 2.400,- \text{ Ft/t} = 11.938,- \text{ Ft}$
Terményszárítás [850,- Ft/t/Víz%]:	$4,9743 \text{ t} \times 9,9\% \times 850,- \text{ Ft/t/Víz\%} = 41.859,- \text{ Ft}$
Uszályba rakodás [2000,- Ft/t]	$4,9743 \text{ t} \times 2.000,- \text{ Ft/t} = 9.949,- \text{ Ft}$
Terményszállítás [Termelési hely-Csepel szabad-kikötő 19,- Ft/t/km]:	$4,9743 \text{ t} \times 19,- \text{ Ft/t/km} \times 210 \text{ km} = 20.415,- \text{ Ft}$
Fel nem használt költségek összesen:	<u>84.160,- Ft</u>
A keletkezett nettó vadkár érték:	$\underline{\underline{231.305,- \text{ Ft} - 84.160,- \text{ Ft} = 147.145,- \text{ Ft}}}$

3. Termesztett növények kárfelmérése

3.1. Őszi búza, tritikálé, őszi árpa és rozs (őszi gabonák)

Az őszi búza a legjelentősebb és legnagyobb területen termesztett gabonanövényünk, míg a tritikálét, az őszi árpát és a rozst az őszi búzával azonos agrotechnikával termesztik, így a vad által történő károsítás is hasonló a négy növény esetében.

Előzetes vadkárfelmérés:

Az őszi gabonákat keléstől egészen tavaszig a kérődző nagyvadfajok legelhetik, de ezek termésátlagot befolyásoló hatásáról tudományos kísérletek eredményei nem állnak rendelkezésre. Gondot jelenthet viszont a felázott vetéseken a gímszarvas csapatok taposási kára, amely sávokban jelentkezhetsz a táblákon. A legjelentősebb korai vadkárok a vaddisznó túrásával jelentkeznek, amik a kukorica elővetemény elmunkálásából is adódhatnak, mivel a sekélyen beforgatott tarlómaradványok miatt a vaddisznó kisebb nagyobb foltokban nagy gödröket túrhat az őszi vetésben. Túraskár esetén a kár keletkezésének feltételezhető okát is szükséges értékelni.

Túrási és taposási károk felmérése:

A kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott **túrási- és taposási károk mértékét** (% és ha). A mintavételi területeket megtervezetten, a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell kijelölni.

Az előzetes kárfelmérésnél mintaterületként 1 m² méretű keretléccezel kijelölt terület használnak. Az előzetes károk felmérésekor a **taposási és túraskár** helyénél határozzák meg a folyóméterenkénti átlagos tényleges tőszámot. Ezután meg kell állapítani a túrás és taposás miatt keletkezett tőszám hiányt.

A taposási kár felmérése során rögzítik a termést hozó növények számát és a taposás-legelés miatti tőhiányt. A kárfelmérést 1 m² méretű keret lehelyezésével és ott a vetett sorokban lévő vadnyomok számlálásával végzik. 1 db szarvas nyom átlagos hosszúsága 7 cm. Csak azt a nyomot veszik fel, amely egyértelműen kitaposta a vetett sorban a növényt. A sortávolság függvényében kiszámolható az 1 m² felületen levő sorok hossza és ezt 100 %-nak véve a

nyomok összes hosszából ($db \times 7 \text{ cm}$) megállapítható a **károsítás mértéke** (%) és **ha**). A számítások képleteit a **3.16. alfejezet** mutatja be.

A károsítással érintett és nem érintett területrészeken ajánlott mintaterületeket állandósítani (általában $1\text{ m} \times 1 \text{ m}$) és a betakarítás előtt mindkét mintaterület-típuson termésbecslést kell végezni (végleges kárfelméréskor).

$$\text{Előzetes vadkár mértéke [\%]} = \frac{\text{Hiányzó tőszám [db]} \times 100}{\text{Tényleges tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes vadkár nagysága [ha]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}$$

Végleges vadkárfelmérés:

Az őszi gabonák esetében az egyik legkritikusabb a tejes érés időszaka, mivel ebben a fejlettségében a gímszarvas és a vaddisznó is nagy mennyiségében fogyaszthatja. A lerágott tejes érésű kalászosokkal keletkezett kárt is az aratást megelőző végleges kárfelmérés során kell felmérni.

A kárfelmérést aratás előtt 1 m^2 nagyságú mintaterületeken, kerettel végzik. A mintavételi területeket megtervezetten, a **2.2.2. alfejezetben leírtak szerint** kell kijelölni.

A végleges kár számításának menete:

$$\text{Végleges vadkár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes tő [db]}}$$

$$\text{Károsított terület nagysága [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált terület (előzetes + végleges) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{végleges kár [ha]}$$

A nem károsított rész termésátlagának meghatározása:

A mintaterületek segítségével először meghatározzák a folyóméterenkénti átlagos kalászsámot (kalász/m). Ezután minden mintaterületről válogatás nélkül begyűjtenek 15-15 db ép kalászt, úgy hogy a mintakeret mintaterületéből előre meghatározott rendszer szerint az ép kalászt szedik le. A termésbecslést a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell elvégezni.

$$\text{Termésátlag számítása [kg/ha]} = \frac{\text{Átlagos kalász tömeg [kg]} \times \text{Átlagos kalászsám [m]} \times 10000}{\text{Kalászsám [db/ m}^2\text{]}}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell számításba venni. A betakarítási- és tisztítási veszteség az őszi búza és tritikálé, őszi árpa és a rozs esetében is: 4-6%.

Vadkár értékének számítása:

$$\begin{aligned} \text{Vadkár mennyisége [t]} &= \text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha]} \\ &\quad - (\text{Betakarítási} + \text{tisztítási veszteség [x \%]}) \\ \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} &= \text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]} \\ &\quad - \text{Elmaradt költségek [Ft]} \\ \text{Vadkár nettó értéke [Ft]} &= \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ önfenntartási érték} \end{aligned}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **1. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.2. Tavaszi árpa, zab (tavaszi gabonák)

Tavaszi árpa

A tavaszi árpa termesztésének sikerességét jelentősen befolyásolja az időjárás, mert a meleg tavasz nem kedvez a tavaszi kalászosoknak. A tavaszi árpa kalászkodása később kezdődik, mint az őszié, így a szemtelítődés-érés idején többnyire magasabb a hőmérséklet. Részben ennek tulajdonítható, részben a kisebb termésének, hogy a tavaszi árpa az ősziénél jobb minőség elérésére képes, így a söripár is szívesebben használja. Ez azonban nem jelenti azt, hogy minden tavaszi árpa termése jobb minőségű is lenne.

Zab

Az egyik legrégebben termesztett, nagy fehérje- és zsírtartalmú tavaszi vetésű gabona, amely értékes állati takarmány. Szemtermésének nagy pelyvatartalma miatt a legnagyobb mennyiségű nyersrostot (10–12%) tartalmazó gabonamag. Virágzata és termése, amelynek kalászkái hosszú nyélen ülő buga virágzatot alkotnak, jelentősen eltér a többi gabonanövénytől.

Előzetes vadkárfelmérés:

A tavaszi árpát és a zabot keléstől a kérődző nagyvadfajok előszeretettel legelik, de ez közvetlenül többnyire nem okoz kárt, mivel napjainkban jól bokrosodó fajtákat termesztnek. Gabona sortávra (12 cm) vetik. A 3-5 cm mélyen lévő szemeket olykor fácán kaparhatja ki. Előzetes kárfelmérésre általában nincs szükség. Ha mégis szükség lenne rá, úgy az előzetes károk felmérése során a **2.2.2. alfejezetben** leírtaknak megfelelően kell elvégezni a mintaterületek kijelölését. A mintaterületek adatait külön-külön kell kezelni, annak megfelelően, hogy történt-e károsítás bennük vagy sem.

A mintaterületeken a kikelt növényeket számolják meg, majd pedig kiszámítják az **összes tőhiányt [db]**:

$$\text{Összes tőhiány [db]} = \frac{(\text{Károsítás nélküli mintaterületek átlagos tőszáma [db]} - (\text{Károsított mintaterületek átlagos tőszáma [db]}) \times \text{Károsított mintaterületek száma [db]})}{1}$$

$$\text{Az előzetes kár aránya [\%]} = \frac{\text{Összes tőhiány [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]} + \text{Összes tőhiány [db]}}$$

Végleges vadkárfelmérés:

A tavaszi árpát főként a kérődző nagyvadfajok legelik a tejes érés időszakában. A lerágott tejes érésű kalászokkal keletkezett kárt is az aratást megelőzően kell felmérni. A zabot tejes éréskor érheti a legnagyobb vadkár, mivel a vaddisznó és a kérődző nagyvadfajok nagyon kedvelik ebben az időszakban. A lerágott tejes érésű bugákat is az aratást megelőzően kell felmérni. A zab a legkésőbbi betakarítású gabonafélének.

A kárfelmérést aratás előtt szisztematikus mintaterület kijelöléssel, a **2.2.2. alfejezetben** leírtaknak megfelelően kell elvégezni. A mintaterületeken belül helyezkedik el az 1 m² nagyságú mintaterület, amelyen rögzítik a kárt nem szenvedett (ép) és a vad által károsított növények számát.

A végleges kárfelmérésnél a **kár mértékét határozzák meg (% , ha):**

$$\text{Végleges vadkár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes tő [db]}}$$

$$\text{Károsított terület nagysága [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kár mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált terület (előzetes + végleges) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}$$

A nem károsított terület termésátlagának meghatározása: A mintaterületek alapján először meghatározzák árpánál a folyóméterenkénti átlagos kalászszaámot (kalász db/m), zabnál a bugaszaámot (buga db/m). Ezután minden mintaterületről begyűjtenek 5-5 db kalászt/bugát úgy, hogy a mintakereten belül pl. a bal alsó saroktól számított 5 sorának elejéből az első 1-1 db ép kalászt gyűjtik be. A termésbecslést a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell elvégezni. A begyűjtött magok tömegét tavaszi árpánál 14 %, a zabnál 14,5% víztartalomra számolják.

$$\text{Termésátlag számítása [kg/ha]} = \frac{\text{Átlagos kalász tömeg [kg/kalász]} \times \text{Átlagos kalászszaám [db/m]}}{\times 10000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell számításba venni. A betakarítási- és tisztítási veszteség a tavaszi árpánál és zabnál: 4-6 %.

Vadkár értékének számítása:

$$\text{Vadkár mennyisége [t]} = \text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{Termésátlag [t/ha]} - (\text{Betakarítási} + \text{tisztítási veszteség [x \%]})$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó. Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **1. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.3. Kukorica (szemes kukorica)

A kukorica a keményítőben gazdag szemtermése fontos abraktakarmány, de ipari felhasználásra és emberi fogyasztásra is alkalmas. Közvetlen emberi fogyasztását a kukorica nagy energiatartalma és jó emészthetősége indokolja. A kukorica vetése akkor kezdődik el, amikor a talajhőmérséklet tartósan eléri a 10-12°C-ot (április 15-20). Az optimális vetésidő betartása azért fontos, mert, ha túl korán vetnek, akkor hiányos lesz a vetés. A kukoricát széles sortávra vetik (kapás sortávolság: 70-80 cm). A megkésett betakarítás nem kedvező, mivel nő a betakarítási veszteség és erősen csökken a szár takarmányértéke is.

Előzetes vadkárfelmérés:

A kukoricát elvetése után a talajba kerülve szívesen fogyasztja a vaddisznó, ezért azt a kelésig nagymértékben is károsíthatja (túraskár) vagy a szarvasfélék is lelegelhetik (rágathják). A kukorica termésének beérésekor utólag már nehezen vagy egyáltalán nem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy a sorokban jelentkező töhiány oka a vad károsítása vagy technológiai hiba vagy vetőmag probléma, ezért rendkívül fontos az előzetes túrási (rágási) kár felmérése.

A túrási (rágási) károk előzetes felméréséhez a sortávolság szélességétől függő és ennek megfelelő hosszúságú mintasor(ok) kijelölése szükséges. A kukoricában a károk előzetes felmérését megtervezett kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár mértékét (% és hektár)**.

$$\text{Összes tőszám [db]} = \text{Meglévő ép tőszáma [db]} + \text{Károsított tőszám [db]}$$

$$\text{Előzetes kár aránya [\%]} = \frac{\text{Károsított tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár nagysága [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}}{100}$$

Gyakori, hogy a vaddisznó túrások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ebben az esetben a foltok területét kell felmérni és ezekben a kár mértékét teljes (100 %) kárként kell kezelni. Itt a legtöbb esetben újravetés történik.

$$\text{Újravetéskor a kárérték} = \text{az újravetés (anyag + gépi költség) költsége [Ft]}$$

Az újravetés költségét a betakarításkori fel nem használt költségek levonásakor többlet költségként kell figyelembe venni. Amennyiben a foltok nem kerülnek újravetésre, akkor ezek területét a végleges kárfelméréskor kell kárként figyelembe venni.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során kerül meghatározásra a vad által okozott **végleges kár mértéke (% és ha), valamint a nem károsított rész termésátlaga (t/ha).**

A kukoricában a rágás és taposási károk végleges felméréséhez a sortávolság szélességétől függő és ennek megfelelő hosszúságú mintasor(ok) kijelölése szükséges. A kukoricában a károk végleges felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. A felmérés során rögzítésre kerül a termést hozó növények száma és a túrás (rágás vagy taposás) miatti csőhiány. Gyakori, hogy a vad csak beleharap a csőbe és az a száron marad, még betakarítható (nem üszöggombás). Abban az esetben, amikor a csőből kevesebb, mint fele hiányzik, kárként csak a rágott cső számának felét indokolt figyelembe venni.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a **kár arányából [%] értékéből a károsított terület nagyságát [ha].**

$$\text{Végleges vadkár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított termő tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Károsított terület nagysága [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált terület (előzetes + végleges) kár mértéke [ha]} = \frac{\text{Előzetes kár [ha]} + \text{végleges kár [ha]}}$$

A nem károsított rész termésátlagát a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. Ehhez minden mintaterületről szisztematikus módon az utolsó 1-3 db ép csövet kell begyűjteni. A magok tömegét kukoricára a Magyar Szabvány szerinti 14,5 % víztartalomra kell számolni.

$$\text{Termésátlag számítása [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db/ha]} \times \text{Szemtömeg [g/tő]}}{1\,000\,000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell számításba venni. A betakarítási- és tisztítási veszteség a kukoricánál: 4-8%.

Vadkár értékének számítása:

$$\text{Vadkár mennyisége [t]} = \text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha]} - (\text{Betakarítási} + \text{tisztítási veszteség [x \%]})$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **1. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.4. Csemegekukorica

A csemegekukoricát is hasonló módon károsíthatja a vad, mint a takarmány kukoricát.

Előzetes vadkárfelmérés:

A csemegekukorica előzetes vadkárfelmérését hasonlóan végzik, mint a szemestakarmány kukoricánál (3.3. alfejezet), azonban itt csak **kár arányát [%]** határozzák meg.

Végleges vadkárfelmérés:

A csemegekukorica végleges vadkárfelmérése a takarmány kukoricától abban tér el, hogy itt kárként nem a szemtermés súlyát, hanem a **károsított csövek számát kell meghatározni**. A csemegekukoricában a károk végleges felmérését megtervezett kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. A felmérés során rögzítik a termést hozó növények számát és a túrás (rágás, taposás vagy tiprás) miatti csőhiányt. Gyakori, hogy a vad csak beleharap a csőbe és az a száron marad. Csemegekukoricánál ezek a csövek nem értékesíthetők, ezért ezeket is károsítottként kell értékelni. A csemegekukoricánál fontos a mintacsövek gyűjtésének módja, mert ezek osztályozása alapján (I. o. és II. o.) történik a kárérték meghatározása. Ajánlott pl. a mintaterületek utolsó 5 csövének begyűjtése.

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét (%)**, valamint a **nem károsított rész termésátlagát (db/ha)**.

$$\text{Végleges kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Vizsgált területen (előzetes + végleges) a kár mértéke [\%]} = \text{Előzetes kár [\%]} + \text{Végleges kár [\%]}$$

$$\text{Nem károsított terület termése [db/ha]} = \text{Összes termő tő [db/ha]}$$

$$\text{Vad által okozott kár [db]} = \text{Tábla területe [ha]} \times \text{összes termő tő [db/ha]} \times \text{kár mértéke [\%]}$$

A csemegekukoricánál a begyűjtött mintákat osztályozni kell, I. o. és II. o. csoportokra. Ez után meg kell határozni, hogy az összes mintából mennyi (%) az I., és II. osztályú.

Az összes **vadkáros csövet (db)** a kapott arányoknak (%) megfelelően kell megosztani (I. o. és II. o.) és szorozni a felvásárlási árral.

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{I. o. [db]} \times \text{I. o. ár [Ft/db]} + \text{II. o. [db]} \times \text{II. o. ár [Ft/db]}}{\text{– Elmaradt költségek [Ft]}}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell számításba venni. Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **1. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.5. Kukoricacsalamádé

Kukoricacsalamádénak nevezik a sűrűre (gabona vagy többszörös gabona sortávolságra) vetett kukoricát, amelyet többnyire zöldtakarmányozás céljára használnak fel. A vetéstől a betakarításig akár jelentős mértékű vad általi károk (túraskár és rágási, taposási kár) is érhetik.

Előzetes vadkárfelmérés:

A kukoricacsalamádében az előzetes túrási (rágási vagy taposási) károk felmérését szisztematikus kijelöléssel 1 m²-es kerettel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az *előzetes kár mértékét* (% és hektár).

$$\text{Összes tőszám [db]} = \text{Meglévő ép tőszám [db]} + \text{Károsított tőszám [db]}$$

$$\text{Előzetes kár aránya [\%]} = \frac{\text{Károsított tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár nagysága [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}}{100}$$

Gyakran előfordul, hogy a vaddisznó túrárok kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ilyen esetben ezeket a területeket megméri és teljes (100 %) kárként kell kezelni. Itt a legtöbb esetben újravetés szükséges.

$$\text{Újra vetéskor a kárérték} = \text{Újra vetés (anyag + gépi költség) költsége [Ft]}$$

Az újravetés költségét a betakarításkori fel nem használt költségek levonásakor többlet költségként kell figyelembe venni. Amennyiben a foltok nem kerülnek újravetésre, akkor ezek területét a végleges kárfelméréskor kell kárként figyelembe venni.

Végleges vadkárfelmérés:

A kukoricacsalamádé végleges vadkárfelmérésénél kárként a hiányzó tövek tömegét kell megállapítani (**hiányzó tő × 1 db tő átlagos tömege, (t/ha)**).

A végleges kárfelmérés során méri fel a vad által okozott végleges kár mértékét [%], valamint a nem károsított rész termésátlagát (t/ha).

A kukoricacsalamádében a végleges rágási – taposási károk felmérését szisztematikus kijelöléssel mintaterületeken 1 m² nagyságú kerettel (gabona sortávolság) vagy 1 méter soron mérőszalaggal (dupla vagy tripla gabona sortávolság esetén) végzik. A károk végleges felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A nem károsult rész termésátlag arányának (%) meghatározásához minden mintaterületről módszeresen begyűjtik az utolsó 1-3 db ép tövet (a tarlómagasság figyelembe vételével, amely 15-40 cm lehet, vagy keretes mintaterületből a jobb (bal) sarok utolsó öt sorának végéről 1-1 db ép tövet). A helyszínen megméri az összes gyűjtött tövet (húzó mérleggel 10 gramm pontossággal) és az átlagot ezeknek az adatoknak a felhasználásával számítják ki (kg/tő, t/ha).

Gyakori, hogy a vad csak beleharap a szárba és a szárnak csak kevesebb, mint felét rágta le, ezért az még betakarítható. Ha a szárból kevesebb, mint 50 % hiányzik, kárként csak a rágott szár számának felét vegyék figyelembe.

A nem károsított terület termésének kiszámítása:

$$\text{Termésátlag számítása [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db/ha]} \times \text{tő tömege [kg/tő]}}{1\ 000}$$

$$\text{Vizsgált területen a kár (előzetes + végleges) mértéke [t]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times (\text{Előzetes kár [t/ha]} + \text{Végleges kár [t/ha]})$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell számításba venni. Betakarítási veszteség kukoricacsalamádénál: 3-5 %.

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Kár mennyisége [t]} \times \text{Eladási ár [Ft/t]} \times (100\% - \text{Betakarítási veszteség [\%]})}{100}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **3. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.6. Silókukorica

A silókukoricát a zöld növényi anyag takarmányozási célú betakarítására termesztik (kukorica szilázs). A vetés sűrűsége 15–20%-kal magasabb, mint a szemes kukoricáé, sortávja megegyezik azzal. A silókukorica optimális vetésideje azonos a szemes kukoricáéval. Ha másodvetésben termesztik, még a nagyon rövid tenészeitű hibrideket is legkésőbb július elejéig el kell vetni. A silókukorica esetében a teljes növényt betakarítják, majd tömörítés után tejsavas erjedéssel szilázst érlelnek belőle. A silókukoricát is hasonló módon károsíthatja a vad, mint a takarmány kukoricát: A silókukorica esetében szintén jelentkezhet a vetést követően a vad-disznó túraskára, továbbá minden olyan törés, legelés, rágás kárforma, amelyet a gímszarvas és a vaddisznó egyébként is okoz a kukoricákban.

Előzetes vadkárfelmérés:

A siló kukorica előzetes vadkárfelmérését a szemes kukoricánál részletesen ismertetett módszerekkel és eszközökkel kell végezni.

Végleges vadkárfelmérés:

Eltérés a szemes kukoricához képest, hogy vialszerésben takarítják be és a végleges vadkárfelmérés módszerét ehhez kell alakítani. A kár felmérésekor a károsítás helyén fel kell mérni a keletkezett töszámhiányt. Ezt a szemes kukoricánál ismertetett módon végzik.

A kieső termésmennyiség tekintetében viszont itt más eljárást kell alkalmazni. A károsítás helyein a csöves kukoricához hasonlóan mintaterületenként 1-1 átlagos méretű kukoricánövényt vágnak ki, a talaj felett 10 cm magasságban. A növényeket 30–40 cm méretű darabokra aprítják fel, hogy bele tudják tenni a mérővödörbe, vagy egészben akasztják rá a húzós mérlegre és úgy mérik le (digitális mérlegen legalább 5 grammos pontossággal). A kapott értékből számítható ki egy átlagos tő zöld tömege (g).

Gyakori, hogy a silózásra szánt kukoricában csak gímszarvas által okozott legelési, rágási kár keletkezik. Ilyenkor a lerágott szárak alsó része továbbra is betakarítható. Szintén előfordul, hogy a legelés, rágás csak a szár cső feletti részét érinti, a megrágott kukoricatermést is hoz. Mivel a silózáskor a teljes zöld tömeg betakarításra és felhasználásra kerül, ebben az esetben a kárt a vad által lerágott, hiányzó szár részek jelentik. Ennek a kárformának a pontos felmérése

úgy lehetséges, ha a kárfelméréskor nem csak az egész, hanem minden mintaterületen a lerágott szárazak megmaradt tömegét is lemérik. A kár mennyiségét az egész és a lerágott szárazak tömegének különbsége jelenti. Nagyon sokszor mindkét kárforma egyszerre fordul elő a táblában, amikor is természetesen mindkét kárformát értékelni és számszerűsíteni szükséges. Az adatgyűjtéshez javasolt felmérési lapot a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

A számítások az alábbiak:

$$\text{Átlagos tőszám [db/ha]} = \frac{(\text{Mintaterületen meglévő ép átlagos tőszám [db]} + \text{Mintaterületen meglévő károsított átlagos tőszám [db]}) \times 10\,000}{\text{Mintaterület területe [ha]}}$$

A további számítások az ép (összes mintaterületen az ép tövek tömege, kg) és a rágott tövekre (rágaskárral érintett mintaterületeken a rágott tövek tömege, kg) vonatkozóan mintaterületenként meghatározott átlagos tömegeken alapulnak:

$$\text{Zöld tömeg (ép tövek) [kg/db]} = \frac{\text{Ép tövek zöld tömege [kg]}}{\text{Összes mintaterület száma [db]}}$$

$$\text{Zöld tömeg (rágott tövek) [kg/db]} = \frac{\text{Rágott tövek zöld tömege [kg]}}{\text{Rágott mintaterületek száma [db]}}$$

A várható termés mennyisége a táblában:

$$\text{Termésmennyiség [t/ha]} = \frac{\text{Zöld tömeg (ép tövek) [kg/db]} \times \text{Átlagos tőszám [db/ha]}}{1\,000}$$

$$\text{Várható terméshozam [t/ha]} = \frac{\text{Termésmennyiség [t/ha]} \times (100\% - \text{Betakarítási veszteség [\%]})}{100}$$

A kár mennyiségének meghatározása a táblában a különböző vadfajok által okozott károk eltéréseinek figyelembevételével történik. A gímszarvas és a vaddisznó kétféle kárt okozhat: a földre döntött, letaposott tövek betakaríthatatlanok, az ezeken keletkezett kár 100% mértékű (teljes vagy „totálkáros” tövek száma a mintaterületeken).

$$\text{Teljes kárral érintett tövek aránya [\%]} = \frac{\text{Teljes kárral érintett tövek száma [db]}}{\text{Teljes tőszám [tő]}}$$

$$\text{Teljesen károsult tövek miatti kár mennyisége [t]} = \frac{\text{Várható terméshozam [t/ha]} \times \text{Tábla területe [ha]} \times \text{Teljes kárral érintett tövek aránya [\%]}}{100}$$

A gímszarvas a legelési és rágási kárral kevesebb, mint 100%-ban is károsítja a növényeket, amikor jellemzően a kukoricaszárak cső feletti részét rágja le és csupán kisebb részben hiányoznak a csövek is a szármaradványokról. Silókukoricáról a sérült tövek is betakaríthatóak és hasznosíthatók. A vadkárt, azaz a termés hiányt a lerágott szákról hiányzó növényi részek jelentik. A rágási kárral érintett tövek aránya a területen:

$$\text{Rágási kárral érintett tövek aránya} = \frac{\text{Rágási kárral érintett tövek száma [db]}}{\text{Teljes tőszám [tő]}}$$

$$\text{Rágási kárral érintett tövek megmaradt zöld tömege [t/ha]} = \frac{\text{Zöld tömeg (rágott tövek) [kg/db]} \times \text{Átlagos rágott tőszám [db/ha]}}{1\ 000}$$

A keletkezett kár mennyiségét a rágott tövek esetében, az ép és a rágott tövek tömegének különbsége jelenti.

$$\text{Keletkezett kár a rágott tövekben [t]} = \frac{(\text{Várható terméshozam [t/ha]} - \text{Rágási kárral érintett tövek megmaradt zöld tömege [t/ha]}) \times \text{Tábla nagysága (ha)} \times \text{Rágási kárral érintett tövek aránya}}$$

A keletkezett kár mennyisége a teljes táblában:

$$\text{Kár mennyisége a teljes táblában} = \text{Teljesen károsult tövek miatti kár mennyisége [t]} + \text{Keletkezett kár a rágott tövekben [t]}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell számításba venni. Betakarítási veszteség siló kukoricánál 2-6%.

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \text{Vizsgált területen vad által okozott kár [t]} \times \text{Eladási ár [Ft/t]} - \text{Betakarítási veszteség [x \%]}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10\% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó. A kár felméréséhez használható adatlap mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.7. Köles

Étkezési- és takarmányozási célra termesztett gabonanövény. Rövid tenyészideje miatt főnövényként-, kettős termesztésben- és a kipusztult vetések pótlására is használjuk. Gabona sortávolságra (10,5 -12 cm, vagy ennek többszörösére) vetik, 80-100 db/m csírával.

Előzetes vadkárfelmérés:

A kölesben az előzetes rágási- és taposási károk felmérését szisztematikus kijelöléssel 1 m² nagyságú kerettel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítjuk az előzetes kár mértékét (**% és hektár**).

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Vadkáros tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár nagysága [ha]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}$$

Végleges vadkárfelmérés:

A köles pergésre hajlamos növény, ezért viaszérésben aratják az első magvak érésekor. Emiatt fontos a végleges kárfelmérés idejének megválasztása, mert a különböző okok miatti optimálisnál későbbi aratás nagy szemveszteséggel jár. Rendes körülmények között így is magas (9-12 %) a betakarítási és tisztítási szemveszteség.

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott végleges kár mértékét (% és ha), valamint a nem károsított rész termésátlagát (t/ha)

A kárfelmérést 1 m² nagyságú kerettel vagy 1 méter hosszúságú soron mérőszalaggal végzik. A terület nagyságától és alakjától függően szisztematikus kijelöléssel meghatározott mintaterületeken kell a mintavételt végezni a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint (a kijelölés során a gabonavetés sortávolsága (10,5–12 cm) miatt a sorok számolását nem célszerű alkalmazni).

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termő- és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a **kár arányából [%] a károsított terület nagyságát (ha):**

$$\text{Végleges kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél kár nettó területe [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált területen (előzetes + végleges) a kár mértéke [ha]} = \frac{\text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}}{2}$$

A nem károsított terület termésátlagának meghatározásához a termésbecslést a **2.3. alfejezetben leírtak szerint** kell elvégezni. Minden mintaterületről szisztematikus módon begyűjtenek 5-5 bugát (1 méter hosszú mintaterületből az utolsó 5 ép bugát, keretes mintaterületből a jobb (vagy bal) sarok utolsó 5 sorának végéről 1-1 db ép mintát). A mag tömegét g pontossággal mérleggel mérik és 1 db töre határozzák meg. A begyűjtött mag nedvességét a Magyar Szabvány szerinti 11 % víztartalomra számolják.

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db tő/ha]} \times \text{Szemtömeg [g/tő]}}{1\,000\,000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási- és tisztítási veszteség kölesnél: 9-12 %.

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Kár mennyisége [t]} \times \text{Eladási ár [Ft/t]} - (\text{Betakarítási} + \text{tisztítási veszteség}) \times \text{Elmaradt költségek [Ft]}}{1}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10\% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **1. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.8. Burgonya

A burgonya széles sortávú élelmezési növény. A vetés után túsáskárokat, majd a gumók kifejlődése után a betakarításig jelentős mértékű túsási-taposási károkat szenvedhet.

Előzetes vadkárfelmérés:

A burgonyát ültetése után a földbe kerülve a bimbózásig főleg a vaddisznó fogyasztja (esetenként a szarvas), ezért már az ültetéstől is nagy mértékben károsodhat (túsáskár és kikaparási kár). A termés betakarításakor utólag már nehezen- vagy egyáltalán nem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy a sorokban jelentkező töhiányt vad okozta vagy technológiai hiba vagy vetőgumó a probléma oka, ezért rendkívül **fontos az előzetes túsási vagy kikaparási kár felmérése.**

A károk felméréséhez a sortávolság szélességétől függő és ennek megfelelő hosszúságú mintasor(ok) kijelölése szükséges. A károk előzetes felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. A felmérés során rögzíteni kell a fészkek számát – (növények száma rendszeren 25-35 cm/tő) – és a vadkár miatti töhiányt.

A felvett adatok feldolgozása során **megállapítják az előzetes kár mértékét (% és ha).**

$$\text{Összes tőszám [db]} = \text{Meglévő ép tőszám [db]} + \text{Hiányzó/károsított tőszám [db]}$$

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Hiányzó/károsított tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár nagysága [ha]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár mértéke [\%]}$$

$$\text{Újravetéskor a kárérték} = \text{újravetés (anyag + gépi költség) költsége [Ft]}$$

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során kerül felmérésre a vad által okozott **végleges kár mértéke (% és ha)**, valamint a nem károsított részek/terület termésátlaga (t/ha).

A burgonyában a rágási, túsási, vagy kikaparás miatti károk végleges felmérését megtervezetten, a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, a sortáv szélességétől függő és ennek megfelelő hosszúságú mintasor kijelölésével.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított fészkek számát, majd a kár arányának (%) értékéből a károsított terület hektárban kifejezett nagyságát.

A mintaterületen az utolsó vagy az utolsó előtti sorban (1-2 fészket ki kell ásni, attól függően, hogy összesen hány mintaterület lesz), majd mérésekkel kell meghatározni az **átlagfészkekben** lévő I. o., II. o. és III. osztályú burgonyagumók tömegét.

Gyakori, hogy a vad kitúrja, de nem fogyasztja el a gumókat és az a talajon vagy a talajban marad, és még betakarítható. Abban az esetben, amikor a fészkekből kevesebb, mint fele (50%) hiányzik (viszonyítás a kiásott mintafészkekhez történik), kárként csak a kitúrt fészkek átlagtömegének a felét kell figyelembe venni (átlagos fészkekben lévő gumó súllyal és III. osztályú árral (takarmány burgonya) kell számolni a zöldülés, a harapások, sérülések miatt), amit külön kárérték-tételként is kell kezelni és ennek területét a kár (t) kiszámításakor meg kell felelni (b).

$$\begin{aligned} \text{Végleges kárfelmérés kár mértéke [\%]} &= a) \frac{\text{Teljes egészében károsított fészkek [db]} \times 100 [\%]}{\text{Összes termő fészkek [db]}} \\ &b) \frac{50 \text{ \% -nál kisebb mértékben károsított fészkek} \times 100 [\%]}{\text{Összes termő fészkek [db]}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Végleges kárfelméréskor a kár nettó területe [ha]} &= a) \text{ Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke a) [\%]} \\ &b) \text{ Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke b) [\%]} \end{aligned}$$

$$\text{A vizsgált terület (előzetes + végleges (a)) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár (a) [ha]}$$

$$\text{A vizsgált terület (végleges (b)) kár mértéke [ha]} = \text{Végleges kár (b) [ha]}$$

A nem károsított terület termésátlagának meghatározása:

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \text{Termő tő (fészkek) [db/ha]} \times \text{Termés [t/termő tő]}$$

Kár egységnyi területen (t/ha):

$$\text{I. o. termés [t/ha]} = \text{Termésátlag [t/ha]} \times \text{I. o. termés arány [\%]}$$

$$\text{II. o. termés [t/ha]} = \text{Termésátlag [t/ha]} \times \text{II. o. termés arány [\%]}$$

$$\text{III. o. termés [t/ha]} = \text{Termésátlag [t/ha]} \times \text{III. o. termés arány [\%]}$$

Kár a vizsgált területen (a + b):

- a) *I. o. termés kára [t] = I. o. termés [t/ha] × Vizsgált terület [ha]*
- a) *II. o. termés kára [t] = II. o. termés [t/ha] × Vizsgált terület [ha]*
- a) *III. o. termés kára [t] = III. o. termés [t/ha] × Vizsgált terület [ha]*

$$b) \text{ Rágott termés miatti kár [t]} = \frac{\text{Rágott termésátlag [t/ha]} \times \text{Vizsgált terület [ha]}}{2}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási veszteség a burgonyánál: 8-12%.

Vadkár bruttó értéke számítása:

- a) *I. o. Termés kárértéke [Ft] = I. o. termés kára [t] × I. o. átvételi ár [Ft/t] – (Betakarítási + tisztítási veszteség) [x%] - Elmaradt költségek [Ft]*
- a) *II. o. Termés kárértéke [Ft] = II. o. termés kára [t] × II. o. átvételi ár [Ft/t] – (Betakarítási + tisztítási veszteség) [x%] - Elmaradt költségek [Ft]*
- a) *III. o. Termés kárértéke [Ft] = III. o. termés kára [t] × III. o. átvételi ár [Ft/t] – (Betakarítási + tisztítási veszteség) [x%] - Elmaradt költségek [Ft]*
- b) *Rágott termés kárértéke [Ft] = Rágott termés miatti kár [t] × III. o. átvételi ár [Ft/t] – (Betakarítási + tisztítási veszteség) [x%] - Elmaradt költségek [Ft]*

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = a) \text{ I. o.} + b) \text{ II. o.} + c) \text{ III. o.} + b)$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **3. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.9. Napraforgó, szója, borsó, lencse, csillagfürt, takarmánycirok és repce

Az ismertetettek valamennyi növény esetében a széles sortávra történő vetés esetén érvényesek.

Előzetes vadkár-felmérés:

Valamennyi növény esetében akkor indokolt, ha a vad károsításának megállapítása, dokumentálása az idő múlásával bizonytalanná válik, illetve, ha bármely fél olyan agrotechnológiai vagy időjárásból fakadó fejlődési rendellenességet, hiányt észlel, melynek a végleges vadkár-felmérésben jelentősége lehet. Előzetes vadkár-felmérésben csak pillanatnyi érintettséget és károsítást lehet megállapítani, dokumentálni (túraskár, korai rágáskárok).

Az előzetes károk felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. A mintaterületek adatait külön-külön kell kezelni, annak megfelelően, hogy történt-e károsítás bennük vagy sem. A mintaterületeken a kikelt növényeket számolják meg, majd pedig kiszámítják az összes tőhiányt [db].

$$\text{Összes tőhiány [db]} = \frac{(\text{Károsítás nélküli mintaterületek átlagos tőszáma [db]} - \text{Károsított mintaterületek átlagos tőszáma [db]}) \times \text{Károsított mintaterületek száma [db]}}{1}$$

$$\text{Az előzetes kár aránya [\%]} = \frac{\text{Összes tőhiány [db]}}{\text{Összes tőszám [db]} + \text{Összes tőhiány [db]}}$$

Végleges vadkár-felmérés:

A felmérést a termelt haszonnövény érésének végén, közvetlen a betakarítás előtt kell elvégezni. A **végleges vadkár-felmérésen kármérték (% , ha)** és **terméshozam(t/ha)** felmérése történik. A végleges vadkár-felmérés akkor megbízható, ha a felmérés és a betakarítás között a lehető legkevesebb idő telik el. A végleges felmérést ezért úgy kell megszervezni, hogy lehetőség legyen a Vtv. 81. § (4a) rendelkezéseinek megtartására *((4a) A vadászatra jogosult, illetve a föld használója az egyezség megkötésére esetén három munkanapon belül kérheti másik szakértő kirendelését a költségek előlegezése mellett. Ebben az esetben a kárral érintett földterületen lévő termények betakarítására csak az újabb szakértői vizsgálat befejezése után kerülhet sor.)*.

A napraforgó, szója, borsó, lencse, csillagfűrt, takarmánycirok és repce esetében mintaterületek felmérésének útvonalát a tábla alakjától függően előre megtervezett kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A mintaterületek kijelölése során még a felmérés előtt, a tábla mérete alapján előre meg kell határozni a mintaterületek számát és ki kell számolni a mintaterületek egymáshoz viszonyított távolságát a károk előzetes felmérését megtervezett kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint („W” alakú mintaterület útvonal).

A foltszerű (egybefüggő) károsításokat a sorok száma és az érintett részek hossza alapján, nagyobb kiterjedésnél GPS eszközzel kell felmérni. Amennyiben a foltok felkutatása drónnal történik, úgy minden foltot meg kell szemlézni és amennyiben azon nem 100%-os károkozás van, úgy a mintaterület kijelölés fent leírt szabályait kell alkalmazni. Amennyiben egy lehatárolható táblarész érintett csak a vadkárrel, akkor annak határoló pontjait térképen vagy GPS eszközzel rögzíteni kell és méretét térképi alkalmazással kell meghatározni. A lehatárolt részen a mintavétel szabályai a fent leírtaknak megfelelően történnek.

A **mintaterületeket** széles sortávú növény esetén a sortáv függvényében vonalasan jelölik ki (ld. **2.2.2. alfejezet**). A **vaddisznó túsáskárt méterben kell felmérni**, azaz a kitúrt növény egyedek soronkénti hosszát kell meghatározni.

A vadkár mértékének megállapítása:

A vadkár felmérése során a mintaterületekben meg kell számolni a termést fejlesztő növényeket, valamint a vad által károsított növényeket. A **vadkár arányát [%]** úgy számítják ki, hogy a vad által károsított növények számát elosztják a termést fejlesztő és a vad által károsított növények számának összegével.

$$\text{Vadkár aránya [\%]} = \frac{\text{Mintaterületek összes károsított növénye [tő]} \times 100}{(\text{Mintaterületek összes termést fejlesztő növénye [tő]} + \text{Mintaterületek összes károsított növénye [tő]})}$$

$$\begin{aligned} \text{Károsult nettó terület [ha]} &= \text{Tábla teljes területe [ha]} \times \text{Vadkár aránya [\%]} \\ \text{Vadkár miatti termésveszteség [t]} &= \text{Károsult nettó terület [ha]} \times \text{Becsült termésátlag [t/ha]} \end{aligned}$$

Széles sortávú növényeknél a várható betakarításra kerülő termés mennyiségének számítása:

$$\text{Várható betakarított termés [t/ha]} = \frac{\text{Átlagos termő tőszám [db]} \times \text{Átlagos termőtő szemtermésének tömege [g]} \times (100 - \text{betakarítási veszteség [\%]})}{1\,000\,000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. A betakarítási (aratási) veszteségek (optimális időben elvégzett betakarításra vonatkoztatva):

- kukorica, napraforgó: 4-6 %
- szója, borsó: 5-8 %
- lencse, repce: 7-10 %

Kárérték számítása:

$$\text{Kár mennyisége [t/ha]} = \text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{Termésátlag [t/ha]} - (\text{Betakarítási} + \text{Tisztítási veszteség (x\%)})$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \text{Kármennyisége [t/ha]} \times \text{Átvételi ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **8. melléklet** tartalmazza.

3.10. Cukorrépa, tarlórépa és takarmányrépa

A **cukorrépa**, a **takarmányrépa** és a **tarlórépa** előzetes és végleges kárfelmérése megegyezik, ezért a termesztési jellegzetességek bemutatása után a kárfelmérés menetének ismertetése a **cukorrépa** alapján kerül sor.

Cukorrépa

A cukorrépa széles (45 cm) sortávú növény. A megfelelő termésnagyság eléréséhez hektáronként 80-100 ezer tő szükséges betakarításkor.

Takarmányrépa

A takarmányrépa is széles (45 cm) sortávolságú, (4,5 cm tőtávolság, 70 000 db/ha tőszám) növény, jelentősége inkább a kis gazdaságokban van. A takarmányrépa átlagtermése lényegesen nagyobb, mint a cukorrépáé, de 40-50 t/ha termésnél nagyobbra nem érdemes törekedni, mert nagyon alacsony lesz a szárazanyagtartalma.

Tarlórépa

A kettős termesztés növénye, sortávolság 36-40 cm, csíraszám 150 000 db/ha. Vegetációs ideje rövid, ezért intenzív termesztési körülmények között – öntözve – június közepén vetve is még 30–40 t gyökér- és zöld hozamra képes, takarmánynövényként és legeltetésre is jól használható.

Előzetes vadkárfelmérés:

A cukorrépa levelét és testét is fogyasztja a vad, ezért a károsítás már a levelek kifejlődésétől bekövetkezhet. A termés betakarításakor utólag már nehezen- vagy egyáltalán nem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy a sorokban jelentkező tőhiány oka vadkár, technológiai hiba, vetőmag probléma stb., ezért **rendkívül fontos az előzetes kárfelmérés.**

A cukorrépában a károk előzetes felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. A túrási (rágási) károk előzetes felméréséhez a sortávolság szélességétől függő és ennek megfelelő hosszúságú mintasorok kijelölése szükséges (**2.2.2.1. alfejezet**).

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár mértékét** (%) és **hektár**).

$$\text{Összes tőszám [db]} = \text{Meglévő tőszám [db]} + \text{Károsított tőszám [db]}$$

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Hiányzó tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár nagysága [ha]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}$$

Újravetéskor a kárérték az újravetés (anyag + gépi költség) költsége [Ft].

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét** (%) és **ha**), valamint a nem károsított terület termésátlagát (t/ha).

A cukorrépában a végleges rágás-túrás-kikaparás (vaddisznó és szarvas) károk felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a **károsítási arány (%)** értékéből ki kell számítani a **károsított terület nagyságát (ha)**.

A termésbecslést a **2.3. alfejezetben leírtak szerint** kell elvégezni. A mintaterületen az utolsó 1 db répát kiássák majd ott a helyszínen húzós mérleggel meghatározzák az **átlagos cukorrépa (lefejezett) tömegét (kg)**.

$$\text{Végleges kárfelméréskor a kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél a kár területe [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelméréskor a kár mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált területen (előzetes+végleges) a kár mértéke [ha]} = \frac{\text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}}{100}$$

A nem károsított terület termésátlagának meghatározása:

$$\text{Nem károsított rész termésátlaga [t/ha]} = \frac{\text{Termő tő [db/ha]} \times \text{Termés [kg/termő tő]}}{1000}$$

$$\text{Vizsgált területen a kár nagysága [t]} = \frac{\text{Vizsgált terület kár mértéke [ha]} \times \text{Nem károsított rész termésátlaga [t/ha]}}{1}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási veszteség: egymenetes betakarításnál 10-15%, kétmenetes betakarításnál 15-30 %, hárommenetes betakarításnál 10-12 % lehet.

Kárérték számítása:

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = (\text{Kár mennyisége [t]} - \text{betakarítási veszteség [10-30\%]}) \times \text{Átvételi ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.11. Takarmánykáposzta

Takarmányként zölden legeltethető, de levele és törzse szecskázást követően is etethető. Zöldtakarmánynak általában 60–75 cm sortávolságra vetik, a másodvetést sűrűbb sortávolságra. Magtermesztéskor 50–75 cm-es sortávolságra, dugványtermesztéskor szűkebb sortávolságra vetik. Zöldként való etetéshez szeptember közepétől, végétől szakaszosan vágható, szecskázható. Répaszeletelővel szecskázható, silózható, kukoricaszárral jól tartósítható.

Előzetes vadkárfelmérés:

A takarmánykáposzta kelése és gyors növekedése után kedvelt tápláléka a szarvasféléknek (gímszarvas, dámszarvas, őz), ezért a betakarításig nagy mértékben is károsíthatják. A termés beérésekor utólag már nehezen vagy nem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy a sorokban jelentkező tőhiány oka vadkár vagy technológiai hiba, esetleg vetőmag probléma, ezért fontos az előzetes rágáskár felmérése.

A takarmánykáposztában ugyanúgy történik az előzetes kárfelmérés, mint a kukoricában (széles sortávú növények).

A felvett adatok feldolgozása során **megállapítják az előzetes kár arányát (%) és mértékét (ha).**

Az összes tőszám = *Meglévő tőszám [db] + Károsított tőszám [db]*

Előzetes kár mértéke [%] =
$$\frac{\text{Hiányzó tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

Előzetes kár nagysága [ha] = *Vizsgált terület [ha] × Előzetes kár [%]*

Gyakori, hogy a rágások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ebben az esetben ezeket a területeket megméri és teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kár felmérése során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét (%) és ha)**, valamint a **nem károsított részek termésátlagát (t/ha – zöldtakarmány vagy vetőmagtermés).**

A takarmánykáposztában a végleges rágási-tiprási károk felmérését a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a kár arányának (%) értékéből a károsított terület nagyságát (ha).

A vad gyakran csak beleharap a fejbe és az még betakarítható. Abban az esetben, amikor a növénynek kevesebb, mint a fele hiányzik, kárként csak a rágott tövek számának felét veszik figyelembe, amit az összes termő tő és a károsított tő mennyiségénél (db) rögzítenek.

$$\text{Végleges kárfelméréskor a kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél kár nettó területe [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált terület (előzetes+végleges) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}$$

A termésbecslést a **2.3. alfejezetben leírtak szerint** kell elvégezni. A nem károsított rész termésátlag meghatározásához a következő módszert alkalmazhatják:

- Minden mintaterületről szisztematikus módon begyűjtik az utolsó 1 db ép tövet (azért csak 1 db-t, mert egy növény lehet több kg súlyú is).
- A növény nagy súlya miatt gyűjthetnek mintákat (10 db) a szemle végén szisztematikus módszerrel, az egy táblára jellemző (fejlettség és növény magasság szerint) mintaterületekről is. Ekkor mintaként begyűjtésre kerülhet minden 2. vagy 3. fej.

A tő vagy a mag tömegét dkg vagy gramm pontosságú mérlegen mérik és 1 db töre vonatkoztatva határozzák meg.

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \frac{\text{Tőszám [db/ha]} \times \text{Átlagos tő tömege [g/tő]}}{1\,000\,000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási- és tisztítási veszteség a takarmánykáposztánál 4-10 %.

Kárérték számítása:

$$\text{Kár mennyisége [t]} = \text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha]} \\ - (\text{Betakarítási} + \text{Tisztítási veszteség [4-10\%]})$$

$$\text{Kár bruttó értéke [Ft]} = \text{Kár mennyisége [t]} \times \text{Átvételi ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Kár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10% önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **3. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.12. Fejes káposzta

A tenyészdő szerint a következő fajtacsoportok különíthetők el (ültetéstől a szedésig eltelt napok száma alapján): rövid tenészsídejűek (60–90 nap), középhosszú tenészsídejűek (90–120 nap), hosszú tenészsídejűek (120–170 nap). Tenészsíjterület-igénye 40×40 cm, 40×30 cm, néhány kistermetű fajtánál a 35×30 cm is még megfelelő. A szabvány előírása szerint a hajtattott fejes káposzta tömege május 20-ig legalább 0,5 kg (a II. osztályúé 0,4 kg), utána 0,7 kg (a II. osztályúé 0,6 kg). Várható termése 4–6 fej, illetve 3–5 kg/m².

A fejes káposzta vetőmagtermesztéséhez az első évben dugványokat nevelnek, amelyeket átteleltetés után kiültetve a következő év nyarán arathatnak.

Előzetes vadkárfelmérés:

A fejes káposzta szántóföldi termesztésben kelése és gyors növekedése után kedvelt tápláléka a szarvasnak és őznek, ezért azt a betakarításig akár nagymértékben is károsíthatják. A termés beérésekor utólag már nehezen- vagy egyáltalán nem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy a sorokban jelentkező töhiány oka vadkár vagy technológiai hiba, esetleg vetőmag probléma, ezért fontos az előzetes rágáskár felmérése.

A fejes káposztánál az előzetes kárfelmérést megtervezett kijelölésű mintaterületeken (10 m²) a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár mértékét (%) és hektár).**

Az összes tőszám = Meglévő tőszám [db] + Károsított tőszám [db]

*Előzetes kár mértéke [%] =
$$\frac{\text{Hiányzó tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$*

Előzetes kár nagysága [ha] = Vizsgált terület [ha] × Előzetes kár [%]

Gyakran előfordul, hogy a rágások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ebben az esetben ezeket a területeket megméri és teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét (%) és területét [ha]**, valamint a **nem károsított terület termésátlagát (t/ha).**

A fejes káposztában a végleges rágási – tiprási károk a felmérését szisztematikus kijelöléssel, a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni. A felmérést 10 m² területű (3,16 m × 3,16 m) mintaterületeken végézik.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a **kár arányából [%]** a **károsított terület nagyságát (ha)**.

$$\text{Végleges kárfelméréskor a kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél kár nettó területe [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}$$

$$\text{Vizsgált terület (előzetes+végleges) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. A **nem károsított rész termésátlagának** meghatározásához a következő módszer alkalmazható:

- Minden mintaterületről következetesen begyűjtik az előzetesen meghatározott sarokban lévő utolsó ép fejet – magtermesztés esetén a tövet.
- Minden mintaterület végén leveszik és helyben húzós mérleggel lemérik az utolsó 1 db ép tövet (fejet).
- Gyűjthetők mintákat (10 – 20 db) a szemle végén, a táblára jellemző (fejlettség és nagyság) véletlenszerűen kiválasztott mintaterületről (10 m²) is, ahol mintaterületenként előre rögzítetten, pl. a jobb oldalhoz legközelebb fekvő 2-3 vagy 4 db fejet vagy tövet gyűjtik össze.

A mintákat a szemle végén **(lehetőleg kinn a területen vagy irodában)** feldolgozzák. A fej vagy mag tömegét dkg, illetve gramm pontosságú mérlegen mérik és 1 db fejre/tőre határozzák meg. A begyűjtött mag nedvességét takarmánykáposztára a Magyar Szabvány szerinti 6 % víztartalomra számolják.

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db/ha]} \times \text{Fej- vagy szentömeg [g/tő]}}{1\ 000\ 000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. A betakarítási- és tisztítási veszteség a fejes káposztánál gyakorlatilag 0%.

Kárérték kiszámítása:

$$\text{Kár mennyisége [t]} = \frac{\text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha]}}{-(\text{Betakarítási} + \text{Tisztítási veszteség [x\%])}$$

$$\text{Kár bruttó értéke [Ft]} = \text{Kár mennyisége [t]} \times \text{Átvételi ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Kár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10% önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.13. Paradicsom

Kétféle minőségű paradicsomot termesztene, az egyik a nyersen fogyasztott, a másik az otthoni főzésre, illetve befőzésre kerülő típus.

Az optimális hektáronkénti **növényszám** kialakításához – növényápolási és agrotechnikai okokból – az ikersoros elrendezés célszerű. A termesztésre javasolt fajták tőszámigénye 40 ezer fölött van, s ez 100–125 + 35–40 × 25–30 cm-es sor-, sorköz- és tőtávolságokkal oldható meg. Pl. a 125 + 35 × 25 cm-es elrendezés 50 ezer tőszámot jelent hektáronként.

A tenyészterület igény függ a fajták növekedési típusától. **Folytonos növekedésű** fajtákból 2,5–3,0 tő/m² növény ültetése ajánlott. Ezt ikersoros ültetéssel, 90 + 60 × 45–55 cm-es elrendezés teszi lehetővé. A 7–8. fürtnél záródó, erős növekedésű **determinált** fajtákból 4 – 5 tő/m² (pl. 80 + 40 × 40 cm), a gyengébb növekedésű determinált fajtákból 5–6 tő/m² palántát ültetnek (pl. 80 + 40 × 30 cm).

Előzetes vadkárfelmérés:

A paradicsomnál az előzetes kárfelmérést 10 m² nagyságú mintaterületeken, szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az előzetes **kár mértékét (%) és hektár).**

Az összes tőszám = *Meglévő tőszám [db] + Károsított tőszám [db]*

Előzetes kár mértéke [%] =
$$\frac{\text{Hiányzó tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

Előzetes kár nagysága [ha] = *Vizsgált terület [ha] × Előzetes kár [%]*

Gyakori, hogy a rágások – taposások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ebben az esetben ezeket a területeket megméri és teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét (%) és ha),** valamint a **nem károsított rész termésátlagát (t/ha, kg/ha).**

A paradicsomnál a végleges rágási – taposási károk felmérését szisztematikus kijelöléssel 10 m² nagyságú mintaterületeken végzik a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a **kár aránya alapján (%) a károsított terület (ha) nagyságát.**

$$\text{Végleges kárfelméréskor a kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél kár nettó területe [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Vizsgált terület (előzetes+végleges) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}$$

A termésbecslést a **2.3. alfejezetben leírtak szerint** kell elvégezni. A nem károsított rész termésátlagának meghatározásához a következő módszer alkalmazható:

- Minden mintaterületről szisztematikus módon begyűjtik az előzetesen meghatározott sarokban sarokhoz legközelebb lévő utolsó ép paradicsomot tartalmazó tövet,
- Gyűjthetnek mintákat (5–10 db) a szemle végén szisztematikus módszerrel, egy a táblára jellemző (fejlettség és paradicsomok nagysága) kisebb területről is.

A mintákat a szemle végén feldolgozzák. A paradicsom vagy mag tömegét gramm pontosságú mérlegen mérik és 1 db tőre határozzák meg. A begyűjtött mag nedvességét paradicsomra a Magyar Szabvány szerinti 4 % víztartalomra számolják.

A termésátlag számítása:

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db/ha]} \times \text{Fej- vagy szemtömeg [g/tő]}}{1\,000\,000}$$

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. A betakarítási- és tisztítási veszteség a paradicsomnál 4-8%.

Kárérték kiszámítása:

$$\text{Kár mennyisége [t]} = \frac{\text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha]}}{100} - (\text{Betakarítási} + \text{Tisztítási veszteség [x\%]})$$

$$\text{Kár bruttó értéke [Ft]} = \text{Kár mennyisége [t]} \times \text{Átvételi ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Kár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10\% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó. Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.14. Étkezési paprika és fűszerpaprika

Étkezési paprika

A gazdasági érettségben szedett palántás paprikát általában három, az állandó helyére vetettet és a piros állapotban szedetteket két alkalommal takarítják be. A szabad földön a kéthetenkénti szedés az ideális. A paprika minősítése: Az étkezési paprika osztályozását az MSZ 11 894–19 888 számú szabvány határozza meg. A szabadföldi és hajtattott paprika osztályozása: Extra, I. o., II. o.

A magpaprikát biológiailag tökéletesen érett állapotban szedik, általában kétszer. Egy hektárról 150–200 kg vetőmagtermés várható, ez a nagy bogyójú fajtáknál a bogyótermés 1%- a, hegyes típusoknál 2–2,5%-a.

Fűszerpaprika

Vetéskor a sortáv 50, 36, és 25 cm lehet, a vetőmag használati értéke 85 %, a felnevelt növény a vetőmagcsíra százalékában: I. o. – 40 %, II.o. – 50 %.

A fél-determinált fajtákat a koncentrált érés következtében egyszer, esetleg kétszer, a folytonos növekedésű fajtákat a folytonos érés miatt kétszer vagy háromszor kell szedni. A nagy kézimunka-erőt igénylő kézi szedés mellett alkalmazható a fűszerpaprika egymenetes gépi betakarítása. A gépi betakarítással a kézi szedés miatt jelentkező munkacsúcsok csökkenthetők. A szedőgép zárt növényállományról a termések 80–92%-át takarítja be, 8–20%-os szórásvesztéssel, 10–40%-os sérülési aránnyal.

Előzetes vadkár-felmérés:

A paprika palántákat a mezei nyúl károsíthatja, amikor a kiültetést követően töben vagy derékban lerágja őket. A paprikánál a 10 m² mintaterületeket szisztematikusan jelölik ki és azokon végzik el az előzetes felmérését a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár arányát** (% és ha).

Az összes tőszám [db] = Meglévő tőszám [db] + Károsított tőszám [db]

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Hiányzó tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár nagysága [ha]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}$$

Az előzetes és végleges kár mértékének megállapításánál figyelembe kell venni azt, hogy ezeknél a növényeknél **hány szedés maradt el** a korai károsodásuk (pusztulásuk) miatt (maximum 2-3 szedés lehet).

Gyakran előfordul, hogy a rágások-taposások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ebben az esetben ezeket a területeket megméri és teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét** (% és ha), valamint a **nem károsított részek termésátlagát** (t/ha, kg/ha).

A paprikánál a végleges rágási - taposási károk felmérésére a 10 m² nagyságú mintaterületeket tervszerűen jelölik ki, és azokon a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint végzik el a károk végleges felmérését. A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a **kár arányából (%) a károsított terület nagyságát (ha)**.

$$\text{Végleges kárfelméréskor a kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél kár nettó területe [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kárfelmérés mértéke [\%]}}{100}$$

Az egy tő termésátlagának megállapításánál figyelembe kell venni a lehetséges szedések számát. Azaz, hogy **hányszor szedték a paprikát a kárfelmérés időpontjáig és még hányszor szedhettek volna**.

$$\text{Vizsgált terület (előzetes+végleges) kár mértéke [ha]} = \text{Előzetes kár [ha]} + \text{Végleges kár [ha]}$$

A termésbecslést a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell elvégezni. A nem károsított terület termésátlagának meghatározásához minden mintaterületről módszeresen begyűjtik az előzetesen meghatározott sarok végén lévő ép paprikát tartalmazó tövet. A begyűjtött mintákat osztályozni kell, Extra, I. o. és II. o. csoportokra. Ez után meg kell határozni, hogy az összes mintából mennyi % extra, I.-, és II. osztályú.

A mintákat a felmérés végén feldolgozzák. A paprika vagy mag tömegét gramm pontosságú mérlegen kell mérni és 1 db töre határozzák meg. A begyűjtött mag nedvességét gabona nedvesség mérővel vagy laboratóriumban mérik és a mag tömegét paprikára a Magyar Szabvány szerinti 6 % víztartalomra számolják ki.

A termésátlag számítása:

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db/ha]} \times \text{Bogyó- vagy szemtömeg [g/tő]}}{1\,000\,000}$$

Amennyiben több szedés volt még hátra, abban az esetben a kapott súlyban kifejezett kár mértéket szorozni kell a hátralévő lehetséges szedések számával.

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. A betakarítási- és tisztítási veszteség a paradicsomnál 2-4%.

Kárérték kiszámítása:

$$\text{Kár mennyisége [t vagy kg]} = \frac{\text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha vagy kg/ha]}}{\text{– (Betakarítási + Tisztítási veszteség [x%])}}$$

$$\text{Kár bruttó értéke [Ft]} = \text{Kár mennyisége [t]} \times \text{Átvételi ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Kár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} - 10\% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.15. Lucerna és szálas takarmányok

Szálastakarmányok közül a lucerna a legnagyobb vetésterülettel rendelkező takarmánynövény. Magas fehérje és ásványanyag tartalma miatt kedvelik a kérődző nagyvadfajok, de főként tavasszal a vaddisznó is legeli. A legeléssel jelentkező vadkár többnyire csak ott mutatkozik, ahol jelentős a vadállomány sűrűsége, és nagy csapatokban terhelik a táblákat. A legelés mellett a vaddisznó túrásával károsíthat, aminek főként a rágcsálók fészkeinek kitúrása a célja.

A vadkárfelmérés menete:

A károsítás arányának meghatározása: A lucerna és a szálas takarmányok kárfelmérését a várható kaszálás előtt 1-2 nappal szükséges felvenni. A károk felmérése során a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell eljárni. A kárfelmérésekor 1 m² méretű keretlécet használva mintaterületeket jelölnek ki. A károsult és a kármentes területről 1 m² kiterjedésben tarló magasságig mintákat kaszálnak, amiket lemérnek. A kár mértékét a károsított területek átlag minta súlya (kg) és a kármentes területen begyűjtött minta súlyának aránya adja meg.

A hozam meghatározása: A várható termésátlag meghatározásához 1 m² méretű területen a tarló magasságig lekaszálják a növényzetet. A gyűjtött mintából kiválogatják az esetleges gyomokat, így csak a haszonnövényt fogják a továbbiakban megmérni gramm pontossággal. Az így kapott adatokat át kell számítani száraz széna tömegre (gramm). A beszáradási súlyvesztiséget (70%) és a betakarítási veszteséget (10%) figyelembe véve a lekaszált nedves tömeghez viszonyítva általában 20-22 %-a száraz szénatermés.

A vadkár mennyiségének számítása:

$$\text{Vadkár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított minták átlagsúlya [kg]} \times 100}{\text{Nem károsított minta súlya [kg]}}$$

$$\text{Károsított terület nagysága [ha]} = \text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Vadkár mértéke [\%]}$$

$$\text{Adott (I-IV.) kaszálás termésátlaga [t/ha]} = \text{Minták száraz termés átlaga (gramm/m}^2\text{)} \times 10\,000$$

Vadkár értékének számítása:

$$\text{Vadkár mennyisége [t]} = \text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag [t/ha]}$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}}{1}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó érték [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

A lucerna és a szálas takarmányok esetében a kárérték számítása **bálaértékben** is történhet, attól függően hogy kis, nagy vagy körbálában történt a betakarítás. E mellett a vadkár kaszálás előtti felmérését célszerű, hogy egy betakarítás (bálázás) utáni felmérés is kövesse, mivel kérdés lehet, hogy milyen minőségben sikerült a széna, és hogy valójában betakarításra került-e. Előfordulhat, hogy a kedvezőtlen időjárás miatt nincs is minőségi széna, és ez a kárértéken is jelentősen változtathat.

Vaddisznó túraskár esetén „V” vagy „W” alakú mintavételi útvonalon haladva 20 m széles sávon belül megbecsülik és összeadják a feltúrt területet m²-ben, amelyből a tábla egészére a károsított terület aránya számítható. Itt akár a felmért terület károsított területre eső egész évi szalastakarmány hozama a kaszálások számától függően lehet a kárszámítás alapja. Extrém kiterjedésű túrák esetén a helyreállítás és az újratelepítés költségigénye is szóba jöhet a számítások során.

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **5. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.16. Gyepek

Azokat a füves területeket, amelyeket szálatakarmány-termesztési célból legeltetéssel vagy kaszálással évente több alkalommal hasznosítanak, takarmánytermő gyepeknek nevezik. A hasznosítás alapján megkülönböztetnek legelőt, kaszálót és rétet.

A kialakulás módja szerint lehet a gyepterminológiai növénytakarmány és mesterségesen kialakított növénytakarmány. A gyepterminológiai hasznosítás szerint a legelőket csak legeltetéssel, a kaszálókat csak kaszálással, a réteket pedig mindkét formában használják. Ez alapvetően meghatározza a gyepterminológiai növényeinek fajösszetételét. Az élettartamuk és fenntartási céljuk alapján lehetnek: rövid életű szántóföldi herefüvesek, és állandó, tartós gyepek. Az állandó gyepekhez tartoznak a takarmánytermő gyepek, a talajvédő gyepek, a díszgyepek, sportgyepek és a tájvédelmi körzetek gyepei, amelyeket határozatlan ideig tartunk fenn. Az országos átlagtermés szénában mérve 1,5 t/ha, ebből a rétek 1,7 t/ha, a legelők 1,4 t/ha terméssel részesednek.

A gyepterminológiai telepítésekben a kárforma a gyepterminológiai vaddisznók általi kitúrása, amikor is a vaddisznók a talajban lévő rovarok, giliszták (fehérje) miatt károsítanak, illetve a gyepterminológiai szarvasok általi kitaposása, legelése.

A szarvas taposási károk felmérése:

A kárfelmérés során állapítják meg a vadnak tulajdonítható **taposási károk mértékét** (% és ha). A károk felmérésére 1 m² belső méretű keretet használnak, a mintaterületeket tervszerűen jelölik ki és azokon a kár felmérését a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint végzik el. A kárfelmérést a kereten belül, a vetett sorokban lévő vadnyomok számlálásával végzik, amikor is rögzítik a termést hozó növények számát és a taposás miatti töhiányt.

A gímszarvas patanyomának átlagos hossza 7 cm. Csak azt a nyomot veszik fel a kereten belül, amely egyértelműen kitaposta a vetett sorban a növényt. A sortávolság függvényében kiszámolható az 1 m² felületen levő sorok hossza és ezt 100 %-nak véve a nyomok összes hosszából (db×7cm) megállapítható a (taposási) **károsítás mértéke arányban (%) és területben (ha) is**.

$$\text{Sorok hossza [m/m}^2\text{]} = \frac{1}{\text{sortávolság [m]}}$$

$$\text{Szarvas által kitaposott sorhossz [m/m}^2\text{]} = \text{Szarvasnyomok száma [db]} \times 0.07 \text{ [m/db]}$$

$$\text{Taposási kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Szarvas által kitaposott sorhossz [m]} \times 100}{\text{Sorok hossza [m/m}^2\text{]}}$$

$$\text{Károsított terület nagysága [ha]} = \frac{\text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Taposási kár mértéke [\%]}}{100}$$

$$\text{Kár mennyisége [t]} = \text{Termésátlag [t/ha]} \times \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Taposási kár mértéke [\%]}$$

Taposási mennyiségi kár esetén a kár az 1 évi széna kiesés (azaz 2-3 kaszálás).

A szarvas legelési (rágási) károk felmérése:

A vad legelése után a gyepterületek magassága a károsított területeken kisebb, mint a kármentes részeken. Ebben az esetben mintaterületek tarló magasságig való levágásával (1 m² méretű keret használatával, szisztematikus kijelöléssel) mintát gyűjtenek a károsított részekről és a kármentes részekről is (amennyiben a rágott növény magassága lehetővé teszi).

$$\text{Kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított minta súlya [kg]} \times 100}{\text{Nem károsított minta súlya [kg]}}$$

$$\text{Kár mennyisége [t]} = \text{Termésátlag [t/ha]} \times \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Kár mértéke [\%]}$$

Túrási károk felmérése:

Vaddisznó túráskár esetén felméri a kitúrt terület nagyságát és a kárt ennek alapján számolják. Túrasi kár esetén kárként az 1 évi széna kiesés (2-3 kaszálás) és a gyepterületek helyreállításának és újraterelítésének költsége vehető figyelembe.

Vadkár értékének számítása:

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]} - \text{Elmaradt költségek [Ft]}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó érték [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó. Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját az **5. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.17. Uborka

Nagy többségében **berakóuborkát** és **salátauborkát** termesztnek.

Szabadszízi termesztés, állandó helyre vetés esetén az uborka vetésének kedvező időpontja április utolsó napjai és május eleje. A magot porhanyós szerkezetű, de jól tömörített, nyirkos magágyba kell vetni 2–3 cm mélységre, sima (70–100 cm sortávolság) vagy ikersoros (110 + 30 cm) elrendezésben. Az erőteljes növekedésű, extenzív berakófajtákat és a salátauborka-fajtákat 90–100 cm széles sortávra, az intenzív művelésű fajtákat pedig főként ikersorosan vetik. Salátauborka-fajtákból 12–13 db magot vetnek folyóméterenként. A hektáronkénti vetőmagigény 3–4 kg között mozog.

A szabadszízi termesztéstechnológia változatai: 1. Extenzív szántósízi termesztés (a termés hozam kicsi, 0,6–0,8 kg/m² (6–8 t/ha)); 2. Intenzív sík művelésű termesztés (a termés hozamai 4–6 kg/m² (40–60 t/ha)); 3. Támrendszerezés termesztés (a termés hozam nagy, 8–10 kg/m² (80–100 t/ha) között mozog, sőt olykor ennél is több. További előnye, hogy a támrendszerről kiváló minőségben lehet a „szedésre érett” termést betakarítani).

Betakarítás: A konzervgyártási célra termelt berakó- vagy csemegeuborka 4-féle méretkategóriában szedhető: 3–6 cm, 6–9 cm, 9–12 cm és kovászolni való (12–14 cm) nagyságban. Az árak a méretkategória szerint alulról fölfelé erőteljesen csökkennek, az elérhető hozam, illetve a szedési teljesítmény növekedésének megfelelően.

A szántósízi uborka minőségi osztályai (MSZ 11 936-76): I. o. és II.o.

Méreti előírás:	A hosszúság 3 cm felett 6 cm-ig, vastagság 2 cm-ig
	B hosszúság 6 cm felett 9 cm-ig, vastagság 3 cm-ig
	C hosszúság 9 cm felett 12 cm-ig, vastagság 4 cm-ig
	D hosszúság 12 cm felett 14 cm-ig, vastagság 5 cm-ig
	E hosszúság 14 cm felett, vastagság 8 cm-ig

Magtermesztés: Az uborka vetőmagtermesztése a termesztéstechnológia legtöbb vonatkozásában megegyezik a zöldség-termelés gyakorlatával.

Előzetes vadkár-felmérés:

Az uborkánál a károk előzetes felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, 10 m² nagyságú mintaterületeken.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár mértékét (%)**.

Összes uborka [db] =

Meglévő ép uborka [db] + Károsított uborka [db]

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított uborka [db]} \times 100}{\text{Összes uborka [db]}}$$

Gyakori, hogy a rágások vagy taposások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is mutatkoznak. Ilyenkor ezeket a területeket megméri és a darabszámot arányosítva teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott végleges kár mértékét (%) valamint a nem károsított rész termésátlagát (t/ha, mag kg/ha).

Az uborkánál a végleges rágási – taposási károk felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, 10 m² nagyságú mintaterületeken.

Végleges kár nagysága:

$$\text{Kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított uborka [db]} \times 100}{\text{Összes uborka [db]}}$$

$$\text{Vizsgált területen a kár (előzetes + végleges) mértéke [\%]} = \text{Előzetes kár [\%]} + \text{Végleges kár [\%]}$$

A nem károsított rész termésátlagának termésbecslését a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell elvégezni. A meghatározáshoz a következő módszerek alkalmazhatók:

- Minden mintaterületről módszeresen begyűjtik az előzetesen meghatározott sarok belső 1 m²-én található uborkákat.
- Gyűjthetnek mintákat (10–20 helyen) a szemle végén szisztematikusán is, az egy táblára jellemző uborkákból (fejlettség és uborka nagyság (cm)) kisebb területről is.
- A begyűjtött mintákat osztályozni kell, I. o. és II. o. csoportokra. Ezután meg kell határozni, hogy az összes mintából hány % I., és II. osztályú.

A mintákat a szemle végén feldolgozzák. Az uborka vagy a mag tömegét gramm pontossággú mérlegen mérik és 1 db uborkára határozzák meg. A begyűjtött mag tömegét uborkára a Magyar Szabvány szerinti 7 % víztartalomra számolják ki.

$$\text{Termésátlag számítása [t/ha]} = \frac{\text{növényszám [db/ha]} \times \text{uborka tömege [kg/db]}}{1\,000}$$

Amennyiben több szedés volt még hátra, abban az esetben a kapott súlyban kifejezett kár mértéket növelni kell a még hátralévő lehetséges szedések számával.

A károsított terület kárértékének megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási- és tisztítási veszteség az uborkánál (6%).

Kárérték számítása:

$$\text{Vadkár mennyisége [t]} = \frac{\text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag (t/ha)}}{\text{– (Betakarítási + Tisztítási veszteség [x\%])}}$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]}}{\text{– Elmaradt költségek [Ft]}}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó érték [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembe vételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.18. Kabakos termésűek (tökfélék)

Sárgadinnye

Az országban szinte mindenütt sikerrel termesztethető a sárgadinnye. Egy-egy termés tömege a 0,5–20,0 kg között változhat, nálunk a 0,5–5,0 kg közötti tömeg a jellemző.

A dinnyék termelése esetében a mezei nyúl rágáskárának megakadályozására nélkülözhetetlen a nyulak bejutását megakadályozó 70 cm magas „nyúlkerítés” létesítése.

Görögdinnye

Magyarországon szinte mindenütt termesztik, kiemelkedő azonban Heves, Békés és Baranya megye termesztése. A termésátlag kb. 13–15 t/ha között változik. A termés alakja a gömbtől, a megnyúlt gömbtől a megnyúlt hengeres formáig változik, egy-egy termés tömege 2–15 kg.

A szabadföldi termesztésben a görögdinnye tenyészterületét is a növekedési erély alapján határozzák meg. A végleges tőszámot 5–6 lomblevelés korban állítják be. Első ritkításkor fészkenként 2–2 db, végleges tőszámbeállításakor 1–1 db növényt hagynak meg (ezt fontos tudni a nyúlragás miatti előzetes kárfelméréskor).

Hajtatásban június második dekádjától várható az érés és a görögdinnye szedés. Általában a 6–8 kg/m² termésátlagot biztonsággal el lehet érni. A görögdinnye optimális állománysűrűsége 1 db/m². Az elrendezés lehet egysoros és ikersoros. A sor- és tőtávolság (a fektetőgép munkavégzését alapul véve) 160×63, 170×59, 180×55 cm stb. egysoros, 150+40×100, 150+50×100, 160+40×100, 180+50×87 ikersoros lehet.

Olajtök

A közönséges tökfélék közül legértékesebb az olajtök. Az olajtök termőhelytől, évjárattól, a fajtától, a termesztés módszerének színvonalától függően 60–80 t/ha, nem ritkán 100 t/ha termésre is képes (6–10 kg/m²). A tökhús : tökmag arány a fajtától, az egyedi kabakmérettől (amit részben emberi beavatkozással szabályozhatnak) függ. A gyakorlatban a kabaktermésből 2%-nyi légszáraz (7–9% víztartalmú), közvetlen fogyasztásra vagy olajnyerésre alkalmas mag nyerhető. A termés legnagyobb hányadát a tökhús adja (97–98%), melynek takarmányozási értéke felülmúlja a takarmányrépáét. Az érett kabakok 1–8 kg tömegűek, rendszeren egy növényen 2–4 db terem. A magok ezermagtömege 180–200 gramm.

Változatos módszerekkel termesztetik, amiket kárfelméréskor fontos figyelembe venni, mert kihatnak a kár mennyiségére és a kár értékére is. Jónak értékelhető a termés 80 t/ha nyers termés esetén, amiből 2%-nyi száraz, piacképes magot lehet előállítani. A jó minőségű magtétel 98% tisztaságú, a tört, a hántolt szemek aránya 5%-nál kevesebb.

Főzőtökök

A főzőtök faj- és fajtacsoportba sorolják azokat a tökféléket, amelyeket zömmel főzve fogyasztanak. Idetartoznak a teljesség igénye nélkül: a spárgatök, a cocozella, a cukkini, a csillagtök (patisszon) és a laskatök (istengyalulta tök).

A guggon ülő, rövid hajtást fejlesztő fajtákat 100×100 cm-re, 150+50×100 cm és 200+50×80 cm ikersoros elrendezéssel ültethetik. A folytonos növekedésű fajták 150 × 150 cm-re, 200 × 150 cm-re és 200×200 cm-re ültethetők. Az elérhető termésátlag a szedési fejlettség függvényében 3–15 kg/m² között változhat.

Magtermesztésben a magot állandó helyre vetéssel termesztik. Csak teljesen érett terméseket szedik, majd néhány napig állni hagyják. A magot kézzel szedik ki a felvágott termésből, majd kiterítve szárítják. A termés 0,5–4,0 %-a a légszáraz mag. Egy hektáron 400–700 kg vetőmag termelhető.

Előzetes vadkárfelemelés:

A kabakosoknál a károk előzetes felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, 10 m² nagyságú mintaterületeken.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár mértékét (%)**.

$$\text{Összes tő [db]} = \text{Meglévő tő [db]} + \text{Károsított tő [db]}$$

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes tő [db]}}$$

Gyakran előfordul, hogy a rágások – taposások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is jelentkeznek. Ebben az esetben ezeket a területeket megméri és a darabszámot arányosítva teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelemelés:

A végleges kárfelemelés során állapítják meg a vad által okozott **végleges kár mértékét (%)** valamint a **nem károsított terület termésátlagát (t/ha; az olajtök kézi szedésénél a tökhús: t/ha, a mag: kg/ha)**.

A kabakosoknál a **végleges károk** felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, 10 m² nagyságú mintaterületeken. A felmérés során a kár mértékének számításához rögzítik a sértetlen- és a rágott kabakok számát.

$$\text{Végleges kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított kabak [db]} \times 100}{\text{Összes ép kabak [db]}}$$

$$\text{Vizsgált területen a kár (előzetes + végleges) mértéke [\%]} = \text{Előzetes kár [\%]} + \text{Végleges kár [\%]}$$

A nem károsított rész termésátlagának termésbecslését a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell elvégezni. A meghatározáshoz a következő módszerek alkalmazhatók:

- Minden mintaterületről szisztematikus módon begyűjtik az előzetesen meghatározott sarkokhoz legközelebb lévő ép kabakot,
- Gyűjthetők minták (10 – 20 db) a szemle végén a táblára jellemző (fejlettség és nagyság), véletlenszerűen kiválasztott 10 m² nagyságú mintaterületről is. Mintaterületenként előre rögzítik, hogy pl. a jobb oldalhoz legközelebb fekvő 2-3 vagy 4 db kabakot gyűjtik össze.

Tekintettel arra, hogy az **olajtőköt a magjáért termesztik**, és a különböző méretű (kis: 1,5-2,5 kg, közepes: 2,5-4,0 kg, nagy: 4,0-5,0 óriás: >5,0 kg) kabakok különböző mennyiségű magot tartalmaznak, ezért fontos a mintaterületen talált kabakok nagyság szerinti felvétele és előfordulási arányuknak (%) megfelelő súlyozásuk az átlagtermés számításakor (ld. **2. melléklet**). A minták mérésekor is más-más magtömeg (g) jellemző a négy méretre, és a legtöbb mag a közepesben található.

A mintákat a szemle végén feldolgozzák. A kabak vagy mag tömegét gramm pontosságú mérlegen mérik és 1 db-ra határozzák meg. A begyűjtött mag nedvességét a Magyar Szabvány szerinti 7-9 % víztartalomra számolják.

$$\text{Termésátlag számítása [t/ha]} = \frac{\text{Kabakok száma [db/ha]} \times \text{Kabak tömeg [kg/db]}}{1\ 000}$$

$$\text{Termésátlag számítása [kg/ha]} = \frac{\text{Kabakok száma [db/ha]} \times \text{Magok tömege [g/kabak]}}{1000}$$

A vizsgált terület **kárértékének** megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási- és tisztítási veszteség (gépi betakarításnál): 6-10 %.

Kárérték számítása (a mag kárértékének számításakor a kg/ha értékkel kell számolni):

$$\text{Vadkár mennyisége [t]} = \frac{\text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag (t/ha)}}{-(\text{Betakarítási} + \text{Tisztítási veszteség [x\%])}$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]}}{- \text{Elmaradt költségek [Ft]}}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó érték [Ft]} - 10\ \% \text{ Önfenntartási érték}$$

Javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó.

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.19. Gyökérzöldségek és spárga

Sárgarépa

A sárgarépát szántóföldi termesztésben kedveli a szarvas és az őz, ezért azt a betakarításig akár nagy mértékben is károsodhat. A termés beérésekor utólag már nehezen- vagy egyáltalán nem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy a sorokban jelentkező tőhiány oka vadkár vagy technológiai hiba, esetleg vetőmag probléma volt, ezért fontos az előzetes rágáskár felmérése. A várható termés a fajta függvénye. A rövidiek átlaga 0,3–0,8 t/ha, a félhosszúaké 0,4–1 t/ha, a hosszúaké 0,6–1,3 t/ha.

Petrezselyem

A petrezselyemnek két változata ismert, amelyek egymástól lombjuk és gyökerük alapján könnyen megkülönböztethetők: gyökérpetrezselyem és metélőpetrezselyem. Az elsőnek a gyökerét és a levelét, az utóbbinak csak a levelét használják fel. Kétéves növények.

A petrezselyemnél a 10 m² nagyságú mintaterületeket tervszerűen jelölik ki és azokban történik a kárfelmérés ugyan olyan módszerrel, mint a sárgarépánál. A várható termés a fajta függvénye. A rövid petrezselymek átlaga 0,3–0,8 t/ha, a félhosszúaké 0,4–1 t/ha, a hosszúaké 0,6–1,3 t/ha.

Zeller

Főleg szabad földön termesztik, hajtatása jelentéktelen. Három típusa van: a gumós, a halványító- és metélőzeller. A termésmennyiség a fajta és a termelőhely függvénye. Általában 15 t/ha és 35 t/ha között változhat. Sokszor gyenge a technológiai fegyelem, így az országos átlag csak 1–1,2 t/ha. A levélzöld mennyisége 15–20 t/ha.

Pasztináknak

Régóta ismert, de mindenütt csak kisebb területen termesztett, kis jelentőségű gyökérzöldség. A pasztináknak hosszú, félhosszú, rövid és kerek répatestű változatai, illetve fajtái vannak. A várható átlagtermés: 20–30 t/ha. A várható magtermés 600–800 kg/ha.

Közönséges spárga

Zsenge, megvastagodott hajtásai fogyaszthatóak. A hagyományos fajtáknál csak az ültetés után harmadik évben lehet először szedni, de a modernebb nemesítéseknél már az első évben egy-egy héten keresztül szedhetik a termést, a rákövetkező évben már négy héten át szedhetik a spárgákat (sípokat), a harmadik évtől pedig a szedési időszak rendszerint május elejétől vagy közepétől kezdődik (a kárfelmérés szempontjából a kiesett szedések száma miatt fontos a kárképződés időpontja).

A halványított spárgát bakhátkészítéséhez elegendő sortávolságra, 140–150 cm-re és 30–40 cm tőtávolságra telepítik. A zöld spárgának nem készítenek bakhátat, tehát kisebb sortávra

(120–150 cm-re) is telepíthetik, a tőtávolság 20–30 cm lehet. Az állomány sűrűsége halványított spárgából 17–23 ezer tő/ha, zöld spárgából 25–30 ezer tő/ha. A halványított spárgát az MSZ 6323–66 számú szabvány szerint osztályozzák. A zöld spárgát hazánkban a német szabvány előírásainak megfelelően minősítik.

A spárga kárfelméréséhez 10 m² területű mintaterületeket tervszerűen jelölik ki és azokban történik a kárfelmérés ugyan olyan módszerrel, mint a sárgarépanál azzal a különbséggel, hogy a spárga évente (1-2 hetente) többször szedhető.

Előzetes vadkárfelmérés:

A sárgarépanál a károk előzetes felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, 10 m² nagyságú mintaterületeken.

A felvett adatok feldolgozása során megállapítják az **előzetes kár mértékét** (%) és **ha**).

$$\text{Összes termés [db]} = \text{Meglévő tőszám [db]} + \text{Károsított tőszám [db]}$$

$$\text{Előzetes kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tőszám [db]} \times 100}{\text{Összes tőszám [db]}}$$

$$\text{Előzetes kár mértéke [ha]} = \text{Vizsgált terület [ha]} \times \text{Előzetes kár [\%]}$$

Gyakran előfordul, hogy a rágások kisebb-nagyobb összefüggő foltokban is mutatkoznak. Ebben az esetben ezeket a területeket megméri és teljes (100 %) kárként kezelik.

Végleges vadkárfelmérés:

A végleges kárfelmérés során állapítják meg a vad által okozott végleges kár mértékét (%) és ha), valamint a nem károsított terület termésátlagát (t/ha).

A sárgarépanál a végleges rágási–taposási károk felmérését szisztematikus kijelöléssel a **2.2.2. alfejezetben** leírtak szerint kell végezni, 10 m² nagyságú mintaterületeken.

A kijelölt mintaterületeken a kár mértékének megállapításához rögzíteni kell a termést hozó és az egyértelműen vad által károsított tövek számát, majd a kár arányából (%) a károsított terület nagyságát (ha).

$$\text{Végleges kár mértéke [\%]} = \frac{\text{Károsított tő [db]} \times 100}{\text{Összes termő tő [db]}}$$

$$\text{Végleges kárfelmérésnél a kár nettó területe [ha]} = \text{Vizsgált terület nagysága [ha]} \times \text{Végleges kár mértéke [\%]}$$

Vizsgált területen a kár (előzetes + végleges) mértéke [%] =

Előzetes kár [%] + Végleges kár [%]

A nem károsított rész termésátlagának termésbecslését a **2.3. alfejezetben** leírtak szerint kell elvégezni. A meghatározáshoz a következő módszerek alkalmazhatók:

- Minden mintaterületről szisztematikus módon begyűjtik az előzetesen meghatározott sarokhoz legközelebb lévő ép gyökeret (magnál tövet),
- Gyűjthetők minták (10 – 20 db) a szemle végén a táblára jellemző (fejlettség és gyökér-, tö nagyság) – véletlenszerűen kiválasztott – 10 m²-es mintaterületről is, ahol soronként – előre rögzítetten – minden 2. vagy 3. vagy 4. gyökeret ássák ki.

A mintákat a szemle végén (lehetőleg még kinn a területen vagy indokolt esetben irodában) dolgozzák fel. A gyökér vagy mag tömegét gramm pontosságú mérlegen mérik és 1 db gyökérre/tőre határozzák meg. A begyűjtött mag nedvességét a Magyar Szabvány szerinti 4 % víztartalomra számolják.

$$\text{Termésátlag [t/ha]} = \frac{\text{Növényszám [db/ha]} \times \text{Gyökér tömege [g/tő]}}{1\ 000\ 000}$$

A károsított terület **kárértékének** megállapításához **2.4. alfejezetben** leírtakat kell figyelembe venni. Betakarítási- és tisztítási veszteség: 4-8%.

Kárérték számítása (a mag kárértékének számításakor a kg/ha értékkel kell számolni):

$$\text{Vadkár mennyisége [t]} = \frac{\text{Károsított (nettó) terület [ha]} \times \text{termésátlag (t/ha)}}{-(\text{Betakarítási} + \text{Tisztítási veszteség [4-8 \%])}$$

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Vadkár mennyisége [t]} \times \text{Értékesítési ár [Ft/t]}}{- \text{Elmaradt költségek [Ft]}}$$

$$\text{Vadkár nettó értéke [Ft]} = \text{Vadkár bruttó érték [Ft]} - 10 \% \text{ Önfenntartási érték}$$

javaslatot kell tenni végül a vadkár esetleges megosztására a jegyzőkönyvben rögzített körülmények figyelembevételével, amely a 10 % önfenntartási érték levonása után alkalmazandó. Az előzetes és a végleges kár felméréséhez használható adatlapok mintáját a **2. melléklet** tartalmazza vagy használható a **8. melléklet** megfelelő táblázata is.

3.20. Dísznövények

Díznövényeken okozott vadkár értékbecslés során külön megítélés alá esnek a fásszárú díznövények (lombos fák és fa alkatú örökzöldek, cserjék) valamint a lágyszárú (egynyári, hagymás, évelő) díznövényeket, fűszer- és gyógynövények.

Nagy értékű, egyedi védettséggel rendelkező növények vagy különleges helyen élő (gyűjteményes és fűvész kertek, génállomány megőrzésére létrehozott kertek, Natura 2000 területek, külön jogszabállyal védett területek) növényekben okozott kár megállapítása a területileg illetékes természetvédelmi hatóság megítélése alapján történik.

A helyszíni szemlén lefolytatott kárfelmérés során a kárfelmérési lapon **(6/1. melléklet)** csak az a kár szerepelhet vadkárként, melyről egyértelműen megállapítható, hogy azt a vad okozta.

A kárfelmérési lapon a mennyiségi kár meghatározása darabszámban vagy terület kiterjedésében történik. Az egybefüggő virágágyak, fűszer vagy gyógynövény ágyások esetében az okozott kár gyakran nem rögzíthető db számban, ilyenkor a kárt m²-ben kell felmérni, majd azt db számban megbecsülni a **6/3. mellékletben** található segédlet szerint.

A minőségi kár meghatározására a növény állapotában %-ban meghatározott kedvezőtlen változást tekintik a becslés alapjának, ami szintén a kárfelmérési lapon kerül rögzítésre.

Az adatfelmérést követő elemzés során az okozott kár értékének becslése a fásszárú és lágyszárú növények esetében eltérő. A fás szárú növények értékmeghatározás módszere eleve magában foglalja a növény pótlásának aktuális árát, míg a lágyszárú növények értékbecslésekor az újra telepítés költségét külön ki kell számolni.

Fás szárú díznövények

Végleges vadkárfelmérés:

Lombos díszfák, fa habitusú örökzöldek, díszcserjék és cserje alkatú örökzöldek esetében a kár mennyiségi megállapítás mértéke az érintett növények darabszáma.

A kár minőségi meghatározásához a szemlén rögzíteni kell az egyed hajtás rendszerében, törzsén, gyökérnyakon és gyökérzetben keletkezett kár mértékét %-ban meghatározva. A viszonyításhoz minta (etalon) az azonos korú és fajtájú jól fejlett, ép egyed (**6/1. melléklet**, kárfelmérési lap).

Kárérték alapja a díznövény értéke. A növény egyes részeinek károsodási arányát [%] átlagolni kell, kivéve, ha bármelyik érték meghaladja az 50%-ot. **Abban az esetben, ha akár a hajtás rendszer, akár a törzs vagy gyökér károsodás mértéke 51% vagy a feletti, a kár-**

érték a növény értékével egyezik meg. Egyéb esetben a kár mértéke a legnagyobb sérülés %-os értéke, nem pedig a 3 érték átlaga.

Fás szárú dísznövények esetében a **belterületi parkokban a Dr. Radó Dezső által kidolgozott értékmeghatározási módszert alkalmazzák**, melyet a Magyar Faápolók Egyesülete aktualizált a napi szakmai gyakorlatra, így akár már **androidos applikáció segítségével** is elvégezhető a faérték számítás.

A kárérték megállapításhoz a faérték alap képlete: $A \times B \times C \times D \times E$

- **Fa értéke [Ft] = A [Ft] × B (szorzószám) × C (szorzószám) × D (szorzószám) × E (szorzószám)**
- **A** – azonos fajtájú csemete ÁFÁ-val növelt faiskolai ára, lombhullató fajoknál a 12/14 cm törzskörméretű, faiskolai szabványnak megfelelő földlabdás fa. Örökzöldek és cserjék esetében a fajtára jellemző kifejelett habitusú, faiskolai szabványnak megfelelő minőségű, földlabdás növény ára.
- **B** – a fa törzsmérő alapján becsült korától függő szorzószám (**6/2. melléklet**). Ha pontosan ismert a fa telepítési időpontja, akkor az együttható a táblázatban megadott két érték közötti interpolálással állapítható meg.
- **C** – a fa településen belüli elhelyezkedésének megfelelő szorzószám (**6/2. melléklet**).
- **D** – a korona állapothoz rendelt szorzószám (**6/2. melléklet**). Ez a sérült egyednek a károkozás előtti egészségi állapotra vonatkozik. Amennyiben ennek megállapítása a kárszemle alkalmával a növény maradványából nem lehetséges, akkor tulajdonos vagy kezelő nyilatkozata szerint kell figyelembe venni.
- **E** – a fafaj dendrológiai értéke alapján figyelembe vett módosító tényező (**6/2. melléklet**).

A kárfelmérési lapon rögzített %-os kár mérték módosítja a növény eredeti, károkozás előtti értékét. A teljes növény sérülésének mértéke a legnagyobb sérülést szenvedett rész %-os értékben kifejezett károsodása, nem pedig a három sérülési mérték (korona-, törzs-, gyökérsérülés) átlaga. Amennyiben bármelyik érték 50% feletti károsodást mutat, a kár a növény érték 100 %-a.

Lágyszárú dísznövények, fűszer- és gyógynövények

Végleges vadkárfelmérés:

Növekedésük és életciklusuk alapján évelő, egynyári és hagymás lágyszárú dísznövényeket különböztetnek meg. **A kár mennyiségi mértéke az érintett növények száma (db).**

Amennyiben a kár felméréskor nem számolható le a károsodott növények darabszáma, abban az esetben a károsult ágyás területi kiterjedést kell felmérni és abból a telepítési sűrűség alapján számolható a sérült növények darabszáma kétféle módszerrel:

- Ha maradt vad által nem károsított ép ágyásterület, akkor abban minta terület kijelölésével leszámolható az ott élő növények telepítési sűrűsége. Az ágyás alakjától függően kerettel vagy mérőszalaggal kijelölt minta területen leszámolható az ültetvény egy m²-ére jutó növények száma, amit irányadónak lehet tekinteni.
- Ha nem maradt ép ágyásterület, akkor a **6/3. sz. melléklet** – Lágyszárú növények db/m² – átszámítási segédlet alkalmazásával állapítható meg az egy m²-re vonatkozó telepítési sűrűség. A kárfelmérési lapon m²-ben rögzített kárterület kiterjedést **6/3. sz. mellékletben** lévő segédlet alapján lehet növény db számra átváltani.

Kárérték alapja a dísnövény értéke. Amennyiben az egyedek károsodás meghaladja az 50%-ot, abban az esetben a kárérték a növény értékével (100%) egyezik meg. Egyéb esetben a K érték a sérülés rögzített mértékének megfelelő %-ban fejezhető ki.

Okozott kár értébecslésének alapja a sérült vagy elpusztult növény újratelepítésének költsége, alábbiak szerint $K = K1 + K2 + K3$.

- K1: az elpusztult növény szaporító telepi, ÁFÁ-val növelt ára – a kérdéses fajta értékesíthető méretű, kifejlett példánya az aktuális árjegyzék alapján.
- K2: szállítási költség – max. 50 km távolságról, aktuális NAV norma szerint elszámolva, fuvaronként (egy fuvarral elszállítható több növény is).
- K3: újra telepítési ültetési költsége aktuális, lágyszárúakra vonatkozó MVH ÉNGY tétel szerint.

Amennyiben értékesítés céljából telepítették a lágyszárú ágyásokat, abban az esetben meg kell határozni a kiesett haszon értékét. A termék árát (a károsult által kötött felvásárlási szerződésben megadott ár vagy napi piaci ár) csökkenteni kell az értékesítéshez tartozó elmaradt kiadásokkal, (betakarítási, tárolási, szállítási és egyéb költség) valamint a betakarítási- és tisztítási veszteséggel (dísnövények esetében 5%, fűszer- és gyógynövények esetében 10 %).

3.21. Szőlő- és gyümölcsültetvények

Árügyümölcs termő ültetvény fogalma

Árügyümölcs termő ültetvénynek a törzsos gyümölcsfajok esetében minimum nettó 3 000 m² ültetvényfelülettel, bogyós gyümölcsfajok esetében minimum nettó 1 000 m² ültetvényfelülettel rendelkező ültetvények tekinthetők, melyek egy fajból, ezen belül egy vagy több fajtából létesültek, összefüggő állományt alkotnak (2007. évi CXIX. törvény a termőföld védelméről 59. §).

Magyarországon jelenleg **19 gyümölcsfaj** termesztendő árügyümölcs ültetvényekben (alma, európai körte, birs, naspolya, cseresznye, meggy, kajszi, őszibarack, európai szilva, málna, szamóca, piros ribiszke, fekete ribiszke, köszméte, bodza, dió, mandula,ogyoró, gesztenye). Azonban újabb gyümölcsfajok (kivi, füge, kék áfonya, csipkerózsa, goji, húsos som, homoktövis, fekete berkenye) jelentek, illetve jelennek meg a termesztésben árügyümölcs termő felületeken. A szőlő termesztése **csemege- és borszőlőfajtákkal** folyik. Valamennyi faj esetében az Európai Unió egyik tagállamának nemzeti fajtalistáján szereplő fajta termesztendő az EU valamennyi tagállamában a fajtajogi szabályok betartása mellett.

A szőlő- és gyümölcsültetvényekben hagyományos nagy térállású, fél-intenzív, illetve nagy tőszámmal rendelkező intenzív ültetvények találhatók meg. Emellett – különösen a törzsos gyümölcsfajok esetében – jellemző az alacsony törzsmagasság és a kisebb, „emberléptékű” koronaforma, melynél a termőfelület és a termés mennyiség a 0,5 – 3,0 m magasságban helyezkedik el, ami kitetté teszi az oltványokat a vadnak. Ezért az intenzív termesztési technológia alkalmazása esetén nyomatékosan fel kell hívnia a földhasználók figyelmét a vadfajokkal szembeni megelőzés fontosságára.

A előbbieken túl, a fás szárú kultúrák nagy beruházás igényével rendelkeznek, melyek védelme megköveteli a megfelelő kerítés kialakítását. Megfelelő kerítés nélkül szinte állandó vadkárra számíthat a földhasználó.

A vadkár jellemző formái a szőlő- és gyümölcstermesztésben:

- gyökérrendszerben okozott károk (túrás, taposás, tiprás)
- törzskár (hántás, dörzsölés)
- termőfelületen előforduló károk (rágás, törés a termőrügyeken, illetve a különböző koronaelemeken)
- termésben okozott kár (rágás, harapás)

Előzetes vadkárfelmérés:

Termőre nem fordult ültetvényben az előzetes vadkárfelmérés az oltványok vadfajok által okozott károsodásának megállapítására irányul. A szemle során fel kell mérni a károsodás mértékét, abból a szempontból, hogy az oltvány későbbi fejlődése, termőfelületének kialakítása, áttelelési esélyei jelentős mértékben sérülnek vagy sem a káresemény következtében.

Az előzetes vadkárfelmérésnél, termőre fordult ültetvényben még betakarítás előtt szükség van a vadfajok által károsított oltványok felmérésére, a teljesen elpusztított egyedek illetve termőfelület-részek (termőfelület fele, harmada, negyede), károsított gyümölcs- illetve ter-

méskezedmények felmérésére. Kisebb ültetvényeknél vagy kertekben szóba jöhet valamennyi fa egyedi felmérése. Nagyobb ültetvényfelület esetén „W” elrendezés mentén haladva lehet a legjobban a szükséges adatokat gyűjteni az állományról.

Az állomány felmérése során külön ki kell térni a termesztés technológiai hibákra, illetve a nagyobb területen jelentkező kipusztulás biotikus vagy abiotikus okaira, mert ezek a károk nem a vad hatására keletkeznek.

Végleges vadkár felmérés:

A termőre nem fordult ültetvényben a vad által okozott vadkár alapját az oltványok pótlása jelenti. A pótolni kívánt oltványok árát faiskolai árajánlatok alapján lehet igazolni, az ültetésükre (kitűzés, ültető gödör kifúrása / kiásása, trágyázás, ültetés, ültetés utáni teendők, mint pl.: koronába metszés, sebkezelés, felkupacozás / tányér kialakítása, törzsvédő háló kihelyezése) mai árakon maximum 1000 – 1500 Ft/db költség számolható el.

A termőre fordult ültetvényben végleges vadkár felmérést a legjobb közvetlenül a betakarítás előtt 1-2 nappal elvégezni. A felmérés során „W” elrendezés mentén haladva fel kell mérni a törzs, illetve termőfelület károsítás mértéket, valamint a vadkár gyümölcs- illetve termésminőségre gyakorolt hatását. A vad által már kis mértékben károsított (megrágott, beleharapott, megcsócsált stb.) gyümölcs, illetve termés is károsodott termésnek tekinthető.

Az állomány felmérése során külön ki kell térni a termesztés technológiai hibákra, illetve a nagyobb területen jelentkező kipusztulás biotikus vagy abiotikus okaira, elemi káreseményekre, mert ezek a károk nem a vad hatására keletkeznek.

A vadkár miatti termés mennyiség kiesés mértékét a vad által károsított termőfelület kiesés vagy károsított gyümölcsök mennyisége alapján kell meghatározni, melyhez mintafákat kell kijelölni.

Vadkár mértékének kiszámítása:

A) Termőre nem fordult állományban:

A károsodott egyedek pótlása (ültetési anyag és az ültetés költsége) valamint a kieső évek ápolási munkáinak költségei (öntözés, talajművelés, tápanyag-utánpótlás, növényvédelem) az eredeti állapot visszaállításaig.

B) Termőre fordult állományban:

Termőfelület kiesés mértékének megállapítása:

$$\text{Vadkár bruttó értéke [Ft]} = \frac{\text{Összes termőfelület kiesés mértéke vagy károsodott egyedek száma}}{\times \text{termésátlag [kg/fa]} \times \text{károsodott egyedek száma [db]} \times \text{átlagos felvásárlási ár [Ft/kg]}}$$

A termés kiesés alapjául a termés felvásárlási ára (előre megkötött szerződés, illetve statisztikai adatok alapján) szolgál. A 10% a önfenntartási érték levonásra kerül a bruttó kárértékből.

Az adatok felvételezéséhez a 7. melléklet szerinti adatlapokat kell használni.

4. A szakértői és képzési követelmények

4.1 A vadkárfelmérő szakértői munka személyi feltételei

4.1.1. A szakértői jegyzékekre kerülés jelenlegi feltételei

A károk vadkár szakértő általi meghatározásának jogszabályi alapját a Vtv. teremti meg. Ennek folyamán a károsult **(81. § (2) „a károkozás helye szerint illetékes települési önkormányzat jegyzőjétől (a továbbiakban: jegyző) öt napon belül írásban vagy szóban kérelmezheti a károsult és a kárért felelős személy közötti egyezség létrehozására irányuló kárfelmérési eljárás lefolytatását”.**

A kárszakértés, illetve az egységes kárfelmérés szempontjából a települési jegyző által kirendelhető szakértő jogszabályban rögzített feladatai (Vtv. 81. § 3) és 4)), illetve a képesítésére vonatkozó szabályok az elsődlegesek.

A 79/2004. (V.4.) FVM rendelet a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásáról (a továbbiakban: Vhr.) rendelkezik a szakértő szükséges képesítéséről:

83. § (1) Vadkár, vadászati kár, valamint vadban okozott kárfelmérést az igazságügyi szakértői szakterületekről, valamint az azokhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről szóló miniszteri rendeletben vagy az agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakterületeken a szakértői tevékenység végzésének feltételeiről szóló miniszteri rendeletben meghatározott szakirányú végzettséggel és legalább ötéves szakmai gyakorlattal rendelkező személy végezhet.

(3) A Vtv. 81. § (3) bekezdésének alapján a települési önkormányzat jegyzője által kirendelhető szakértők névjegyzékét a vadászati hatóság állítja össze, és azt a települési önkormányzatok jegyzőinek rendelkezésére bocsátja.

Az ágazati és igazságügyi szakértő szükséges végzettségéről tehát a Vhr. 83. § (1) bekezdésében meghatározott miniszteri rendeletek határoznak.

Az agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakterületeken a szakértői tevékenység végzésének feltételeiről szóló 1/2010. (I. 14.) FVM rendelet a szakértői tevékenység végzéséről az alábbiakban rendelkezik:

*1. § (1) Agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakértői tevékenységet az folytathat, aki az **egyes szakterületekhez előírt képesítési feltételek valamelyikével rendelkezik**, a képesítés megszerzését követő és a szakértői tevékenység megkezdését megelőző **legalább ötéves szakmai gyakorlatot igazol**, továbbá a tevékenység folytatásának szándékát **bejelenti**.*

*(2) A szakterületnek megfelelő **tudományos fokozattal rendelkező személy**, a képesítési feltételek megléte esetén szakmai gyakorlat igazolása nélkül is folytathat szakértői tevékenységet.*

(3) A szakterületek megnevezését a rendelet 1. melléklete, a képesítési feltételeket pedig a rendelet 2. melléklete tartalmazza.

2. § (1) A bejelentőnek a szakértői tevékenység megkezdését a Pest Megyei Kormányhivatal (a továbbiakban: Kormányhivatal) részére kell bejelentenie.

Összefoglalva: az adott szakterületen szakértői tevékenység végzéséhez szükséges képesítési feltételekkel és a szakértői tevékenység megkezdését megelőző, legalább öt év szakmai gyakorlattal kell rendelkeznie a szakértői tevékenységet végezni kívánó személynek, és a szakértői tevékenység megkezdésének szándékát be kell jelenteni a megadott országos hatáskörű Pest Megyei Kormányhivatalnak. Az öt éves szakmai gyakorlat kötelezettsége alól az adott szakterületen szerzett tudományos fokozat felmentésre jogosít.

A 1/2010. (I.14.) FVM rendelet meghatározza a tevékenység végzésének szándékára vonatkozó bejelentés részletes szabályait, a fő szakterületre és rész-szakterületre vonatkozó szabályokat, illetve az igazgatási szolgáltatási díj mértékét. A névjegyzékbe történő felvétel, azaz a szakértői tevékenység megkezdésének engedélyezése a Kormányhivatal honlapjára történő nyilvánosságra hozatallal válik teljessé.

Az 1/2010. (I.14.) rendelet 1. Melléklet meghatározza a fő- és résztvékenységeket, mely esetünkben: XV. Vadgazdálkodás és vadászat, 4. mezőgazdasági vadkár

*Az 1/2010. (I. 14.) FVM rendelet 2. Melléklete a részterületre (mezőgazdasági vadkár) vonatkozóan szükséges végzettségként **felsőfokú vadgazdálkodási szakirányú végzettséget** követel meg.*

A felsőfokú vadgazdálkodási szakirányú végzettséget a 79/2004. (V.4.) FVM rendelet 8. sz. Melléklete határozza meg.

A szakirányú képzettség ugyan szigorú feltételekhez kötött, és alapvetően az agrár képzési területen szerzett képzettségekhez köthetően szerezhető meg (amennyiben valaki nem alap- vagy mesterszakos vadgazda mérnöki oklevéllel rendelkezik). Fontos, hogy a végzettség

megszerzésének időpontjától függően eltérő szabályokat kell figyelembe venni, amit a szakértői tevékenység megkezdésének szándéka esetén is vizsgálni kell.

Az igazságügyi szakértőkről a 2016. évi XXIX. törvény, valamint a 9/2006. (II. 27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői szakterületekről, valamint az azokhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről szóló jogszabályok rendelkeznek.

A hatályos törvény szabályozza az igazságügyi szakértővé válás feltételeit, amelyet az Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelemelési Útmutató szempontjából nem vizsgálunk.

4.1.2. Az ágazati szakértővé válás javasolt jövőbeni feltételei

A szabályozás megújulásával és az Egységes Mezőgazdasági Vadkárfelemelési Útmutató (EMVU) bevezetésével a jelenlegi szakértői jegyzékeket felül kell vizsgálni és az inaktívakat, valamint azokat a szakértőket, akiknek a munkájával szemben rendszeresen kifogás merült fel **(a megfelelő jogi alap megteremtése mellett)** törölni kell a névjegyzékből. A szakértőkkel szemben támasztott követelményeket a jelenleg velük szemben megfogalmazott legfontosabb kritikák irányából célszerű megközelíteni. Ezek közül a legfontosabbak:

- szakmai felkészültség hiánya;
- objektivitás kérdése;
- az elvégzett szakértői munka további ügyeket ne generáljon.

A szakértői feladatok végzését a jövőben is szakirányú végzettséghez kell kötni, és kifejezetten a vadkár-szakértésre felkészítő képzés teljesítését is célszerű előírni. A vadkárfelemelő szakértőkről nyilvántartást kell vezetni, amely szakterületi besorolásukat is tartalmazza. A hivatalosan nyilvántartott szakértőket a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara és az Országos Magyar Vadászkamara területei szervein keresztül a gazdák és a vadgazdálkodók felé is kommunikálni kell.

A szakértő megbízás alapján is ugyanúgy köteles legyen eljárni, mint ha bíróság, jegyző, vagy közjegyző (hatóság) rendelte volna ki a szakkérdés eldöntésére. A következő feltételek betartásának minden esetben, és minden szintű szakértői munka során teljesülnie kell:

- A szakértő munkája során az érintett felek által ne legyen utasítható.
- A szakértő jegyzői kirendelés esetén kizárólag az érintett felek előzetes, dokumentált kiértékelése mellett végezhet helyszíni szemlét, felmérést. **Javasoljuk, hogy ez minden más esetben is így történjen, amihez jogszabály módosítás szükséges.**
- A szakértő köteles legyen az országosan egységesen megállapított és jogszabályban foglalt módszerek alapján, az utólagos ellenőrzés (visszaellenőrzés) lehetőségét bizto-

sítva (az eredmények és a módszertan kellően részletes dokumentálása) elvégezni a kárfelmérést, ennek elmaradása esetén ne végezessen szakértői tevékenységet.

- Javasoljuk, hogy az ágazati szakértői és igazságügyi szakértői szint mellett jöjjön létre az **1.2. alfejezetben** meghatározott és e fejezetben megadott képzettségi és ismereti szintekkel rendelkező **mediátori szint**. A mediátorok elérhetőségének nyilvántartását is meg kell teremteni.
- Lehetővé kell tenni a felek számára, hogy egy helyi, közismerten elfogulatlan és megvesztegethetetlen szakember bevonásával a lehető legolcsóbban és legegyszerűbben egyezséget köthessenek. Ezt a megoldást akkor is támogatni kell, ha a becslés megbízhatósága nem éri el az igazságügyi szakértői munka szintjét. Egy távolról jött igazságügyi szakértő által készített szakvélemény díja ugyanis akár a tényleges kár mértékének többszörösét is meghaladhatja.
- Az eljárás során, már kezdetben tudatosítani kell a felekkel, hogy a megegyezés hiánya nagyon megdrágíthatja az eljárást. E munka keretében a szakértőnek számszakilag is be kell mutatnia a várható kárérték és a különböző szintű kárszakértői eljárások költség szintje közötti feltételezhető különbséget. Javaslatunk célja, hogy alkalmazásával a mezőgazdasági termelő és vadászatra jogosult között a konfliktusok csökkenjenek. Ez pedig leginkább úgy javulhat, ha az vadkárrendezési eljárások a „*tőhöz legközelebb*” gyorsabban és olcsóbban fejeződhetnek be.

A két szakértői, valamint a javasolt mediátori szint szakmai képzettségi és gyakorlati feltételei:

1. Mediátor:

- a) egyidejűleg rendelkezzen mezőgazdasági és vadgazdálkodási elméleti és gyakorlati ismeretekkel;
- b) ne legyen megvesztegethető vagy részrehajló ember;
- c) végezze el a szintre előírt időszaki továbbképzést.

2. Ágazati szakértő (jelenleg az 1/2010. FVM rendelet szerint):

- a) az agrár és a vadgazdálkodás területéről rendelkezzen szakmai végzettséggel;
- b) legalább ötéves mezőgazdasági szakmai és vadgazdálkodási gyakorlat, vagy **a 3 féléves, vadkárfelmérő végzettséget adó felsőfokú szakirányú továbbképzés elvégzése;**
- c) kérelmére az ágazati szakértői névjegyzékbe felvették.
- d) **Javasoljuk, hogy a vadgazdálkodási szakmai végzettség felsőfokú legyen.**

3. Az **igazságügyi szakértők** nem a Vtv. hatáskörébe tartoznak, teljes egészében az Igazságügyi Minisztérium és az igazságügyi szakértőre vonatkozó törvény szerint tevékenykednek. A névjegyzéket is az Igazságügyi Minisztérium vezeti.

Szükséges lenne azonban az ágazati minisztérium és az igazságügy minisztérium által megállapított kompetenciák összehangolása. Meg kell vizsgálni, hogy az általános vadkárfelmérő szakértő munkában a specialitások miatt külön szakterületeket szükséges-e elkülöníteni (pl. szabadföldi termelés, kertészeti és virág termelés, intenzív termesztés, gyümölcsös, szőlő, belterületi vadkárok, vadbalesetek). Az igazságügyi szakértőknek kétévenként egy-, vagy kétnapos jogi továbbképzésen igazoltan részt kell venni. Javasoljuk a két kamarának (OMVK és NAK), valamint az ágazati szakmai irányításnak (Agrárminisztérium) az Igazságügyi Szakértői Kamarával való szakmai egyeztetések bevezetését, melyben többek között a továbbképzések témaköreit lehetne meghatározni.

4.1.3. A szakértők munkájának minősítése

Tekintettel arra, hogy a mezőgazdasági vadkárok felmérést végző szakemberek munkáját rendszeresen támadják, a vadkárfelmérő szakértők munkájának minősítésére (pl. **elégedettségi vizsgálatok formájában**) vagy felülvizsgálatára egyértelműen szükség van. Ennek valamilyen független szervezet kivitelezésében kellene sorra kerülnie. Fontos, hogy a vadkárszakértők munkájának minőségét ne csak saját maguk értékeljék és az más módon se lehessen elfogult. Fontos a szakszerűtlen munka kiszűrése, de ezt támadhatatlan és nem céh jellegű keretek közé kell helyezni. Nem feledhető, hogy a szakértő két ellenérdekű fél vitájában foglal állást, tehát nem várható el, hogy mindkét fél részére egyformán kedvező döntést hozzon. Az várható, hogy legalább az egyik fél elégedetlen lesz a szakértő munkájával (a felmérés eredményével). Ezért tartjuk fontosnak a szakértők magas fokú erkölcsi tudatát és elkötelezettségét a szakmai normák betartása iránt.

A szakértő munkáját csak egy legalább azonos szakértői szintű, több fős bizottság minősítheti, de még ezt is csak szigorúan belső használatra. Fontosabbnak tartjuk a szakértő értékelését a részrehajlás, befolyásolás mentesség, pártatlanság és megvesztegethetetlenség szempontjából. **A bíróság által bizonyítottan** befolyásolt, megvesztegetést elfogadó szakértőt azonnal törölni kell a névjegyzékből.

A szakértők minősítésére, munkájuk felülvizsgálatára az illetékes ágazati hatóságok, valamint a vadkárok tekintetében érintett, köz(testületei) feladatokat ellátó, reprezentatív szervezetek

képviselőiből álló bizottság felállítására lenne szükség: Pest Megyei Kormányhivatal (mint névjegyzék vezető), Agrárminisztérium (ágazati szakmai irányítás), Igazságügyi Minisztérium (mint névjegyzék vezető) vagy Igazságügyi Szakértői Kamara (Fegyelmi Bizottság tagja és/vagy Mező-Erdőgazdálkodási, valamint Élelmiszeripari Tagozat), Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Országos Magyar Vadászkamara és/vagy Országos Magyar Vadászati Védegylet, Magyar Vadgazdálkodási Szakértők Országos Egyesülete.

A testület tagjainak kiválasztása során a kiegyensúlyozottság érdekében tekintettel kell lenni arra, hogy ugyanazon szervezetnek legfeljebb két tagja legyen a bizottság tagja, amire a delegálók és a jelöltek figyelmét is fel kell hívni.

Az értékelés során nem szabad elfelejteni azt, hogy önmagában ugyanazon eset eltérő szakértői minősítése nem jelenti azt, hogy egyik, vagy másik szakértő nem megfelelően működött. A becslések közötti különbségek egyes feltételek eltérő és megengedhetően különböző értékelésén is alapulhatnak. A vadkár keletkezése és felmérése során is jelentős szerepe, hatása van a véletlen (nem ellenőrizhető) jelenségeknek, mint amilyen a károsított területek térbeli eloszlása. A minősítés és felülvizsgálat elsődleges célja, hogy ellenőrizze a szakértő megfelelő szakmai alaposságát, elsődlegesen a kötelező módszertan alkalmazását, dokumentálását, a szakvélemény-alkotás megfelelőségét, annak világosságát, érthetőségét és az eljárási rend betartását.

A vizsgálat szempontjait a felállított bizottság határozza meg. A bizottság elsődleges feladata a szakértői munka minőségének javítása, illetve a felek részére történő minőségi megfelelés visszaigazolása. A felülvizsgálat során a bizottság javaslatot fogalmaz meg a szakértő felé, illetve szükség esetén a névjegyzéket vezető felé. A bizottság nem jogosult a szakértő irányába szankciót alkalmazni, az a névjegyzéket vezető vagy arra jogosult szervezet hatásköre.

4.2. A vadkárfelmérő szakértők képzése és továbbképzése

A szakértői feladatok végzését a jövőben is szakirányú végzettséghez kell kötni, és kifejezetten a vadkár-szakértésre felkészítő képzés teljesítését szükséges előírni. A vadkárfelmérés komplex mérnöki ismereteket kívánó munka, amiben a vadgazdálkodás és a vad környezetét meghatározó ágazatok termelési sajátosságainak ismeretére is szükség van. A felsőfokú szakirányú továbbképzés mellett javasoljuk a felnőttképzési rendszerben teljesíthető képzési út biztosítását, azon szakértők esetében, akik legalább 5 éves szakmai/felmérési gyakorlattal rendelkeznek. Ebben a formában kidolgozható olyan moduláris képzés, amiben a szakértő saját speciális területének megfelelő tárgyköröket tanul és azokból vizgázik.

Hosszabb távon előnyben részesíthető a szakterületi diplomára (agrárszakterületi BSc vagy MSc, vagy osztatlan képzés) épülő szakirányú továbbképzés (1996-ig szakmérnök), amely az újonnan belépő igazságügyi szakértők számára pl. 10 éves időtávon, felmenő rendszerben kötelezővé is tehető. **A felmenő rendszer kezdő időpontja az elfogadott és életbe lépett egységes vadkárfelemelési módszertan utáni 2-3. év lehet** (amikorra az új feltételeknek megfelelő első képzések elvégezhetők lesznek).

Szükséges, hogy mindhárom szinten a vadkárfelemelési szakértők szakmai ismeretei folyamatosan megújuljanak, fejlődjenek, illetve fenntartsák azok szintjét. Ezért 10-15 órás továbbképzéseken kellene részt venniük, hogy a szaktudásukat frissítsék és gyakorlatukat a többi szakértővel egyeztessék. A felnőttképzési rendszerben (vagy az OMVK és/vagy a NAK szervezésében) ez szintén megoldható, a felsőfokú oktatási intézmények más ilyen fajta tevékenységeinek mintájára.

Szakmailag a legjobb megoldásnak az tűnik, ha ezeket a képzéseket a felsőfokú vadgazdálkodási képzéseket alap- vagy mesterképzésben folytató egyetemek végzik. A tanfolyamok célja az új tudományos eredmények, a módszertan, az eszközök és a jogszabályi háttér megismerése, illetve ezen ismeretek szinten tartása. Szintén fontos az egyes szakértők által kidolgozott jó gyakorlatok és tapasztalt rossz gyakorlatok megosztása. **Nem támogatható, hogy ilyen tanfolyamokat vállalkozások, alapítványok vagy egyesületek üzleti alapon szervezhessenek.**

A szakirányú továbbképzés (szakmérnök képzés) javasolt képzési és kimeneti követelményei:

A szakirányú továbbképzés megnevezése: *Vadkárfelemelési szakértő szakirányú továbbképzési szak.*

- A szakirányú továbbképzésben szerzhető szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése: *vadkárfelemelési szakértő (vagy vadkárfelemelésre felkészített szakember).*
- A szakirányú továbbképzés képzési területe: agrár képzési terület.
- A felvétel feltételei: agrár szakterületi alapszakos, vagy mesterszakos diploma, vagy vadgazdálkodási igazgatási szakirányú továbbképzési képzettség.
- A képzési idő 3 félév. Az összes creditszám a képzési idővel összhangban 90 kredit.

A szakképzettség birtokában, amennyiben az esetleg szükséges egyéb feltételeket a hallgatók teljesítették, a végzettek alkalmasak ágazati szakértőként, valamint igazságügyi szakértőként vadkárfelemelési feladatok ellátására.

A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök:

1. Törzsanyag/szakmai alapismeretek:
 - a) vadbiológiai és vadgazdálkodási alapismeretek;
 - b) statisztikai becslésméleti alapok;
 - c) az agrárágazatok szakmai alapismeretei, jogi alapismeretek.
2. Differenciált szakmai ismeretek:
 - a) a vadkár-felmérési módszerek ismerete az egyes agrárágazatok sajátos jellemzői szerint;
 - b) a szakértői munkát meghatározó és azt befolyásoló jogszabályi környezetre vonatkozó szakismeretek;
 - c) a szakértői munkát segítő modern technológiák ismeretei;
 - d) vadkár megelőzés- és védekezés módszerei;
 - e) a vadászható fajok okozta speciális problémák;
 - f) a szakértői munka gyakorlati vonatkozásai.

5. Mellékletek

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez javasolt részletes adatlapok mintái, és minta a földhasználó és a vadászatra jogosult által a mezőgazdasági vadkár megelőzése érdekében folytatott tevékenységek felvételéhez

- 1. Melléklet:** Gabonafélék (őszi és tavaszi), köles, kukorica (szemes) és csemege kukorica
- 2. Melléklet:** Étkezési- és fűszerpaprika, fejes káposzta, gyökérzöldségek, paradicsom, cukor-, tarló- és takarmányrépa, tökfélék (sárgadinnye és görögdinnye, olajtök, főzőtökök, uborka)
- 3. Melléklet:** Burgonya, kukorica csalamádé és takarmánykáposzta
- 4. Melléklet:** Silókukorica
- 5. Melléklet:** Gyepek
- 6. Melléklet:** Dísznövények
 - 6/1. melléklet: Kárfelvételi adatlap dísznövényeken vad által okozott károk felvétele
 - 6/2. melléklet: Fászárú növények értékbecslési segédlete
 - 6/3. melléklet: Lágyszárú növények m² – db szám átszámítási segédlet
- 7. Melléklet:** Szőlő- és gyümölcsültetvények
- 8. Melléklet:**
 - 8/1. Melléklet: Széles sortávú (kapás) haszonnövények szemtermés-felmérése
 - 8/2. Melléklet: Sűrű sortávú kalászos és repce haszonnövények felmérése
 - 8/3. Melléklet: Széles sortávú (kapás) siló és föld alatt termést fejlesztő haszonnövények, valamint dinnye felmérése
- 9. Melléklet:** A földhasználó és a vadászatra jogosult által a mezőgazdasági vadkár megelőzése érdekében folytatott tevékenységek felvétele

1. Melléklet

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlapok a **gabonafélék (őszi és tavaszi)**, **köles**, **kukorica (szemes)** és **csemege kukorica** esetében

Előzetes kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Mintaterület sorszáma *	GPS pont sorszáma	Ép	Vadkáros	Egyéb kár	Összes tő (ép + károsított)
		tő (db)			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
..					
..					
..					
..					
..					
..					
..					
..					
..					
n					
Összesen:					
Átlag:		Összes / n	Összes / n	Összes / n	Összes / n
Arány (%):		(kár/ö.tő) x100	(kár/ö. tő) x100	(kár/ö.tő) x100	100%
Tőszám:					db/ha
Kár:					%/ha
Kár:					ha
* A sorok száma (n) a minták száma szerint növelhető!					

Végleges kárfelmérési jegyzőkönyv			
Dátum:	Felmérés:	órától	óráig
Helység:	Helyrajzi szám:	Terület (ha):	
Jelen vannak:		Címe:	
Kárszakértő:			

Mintaterület sorszáma	Ép	Vadkáros	Egyéb kár	Összes (ép + káros)
	kalász ^A (db)			
1				
2				
3				
4				
5				
..				
9				
10				
..				
..				
..				
..				
..				
..				
..				
..				
..				
n				
Összesen:				
Átlag:	Összes / n	Összes / n	Összes / n	Összes / n
Arány (%):	(Ép/ ö. tő)x100	(kár / ö. tő) x 100	(kár/ö.tő) x 100	100%
Minták összes tömege:				gramm
Kalász ^A átlagos tömege:				gramm/db ^A
Víztartalom ^B :				%
Kalász ^A tömege (14,5 ^B % víztartalomra korrigálva):				gramm/db ^A
Kalászsorszám ^A :				db/ha
Termésátlag:				t/ha
tő (db/ha) x kalász ^A (g/db [14.5 % ^B víz])/ 1 000 000				
* A sorok száma a minták száma szerint növelhető! ^A A kalász helyett a kölesnél buga; a kukoricánál és a csemege kukoricánál cső; ^B Az egyes növényfajoknál a Egységes Vadkárfelmérési Útmutatóban megadott víztartalmat kell figyelembe venni.				

2. Melléklet

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlap **étkezési- és fűszerpaprika, fejeskáposzta, gyökérzöldségek, paradicsom, cukor-, tarló- és takarmányrépa, tökfélék (sárgadinnye és görögdinnye, olajtök, főzőtökök, uborka)** esetében

Előzetes vagy végleges kárfelvételi jegyzőkönyv*						
Dátum:		Felmérés: órától óráig		Terület (ha):		
Helység:		Helyrajzi szám:			Károsult:	
Jelen vannak:					Címe:	
Kárszakértő:						
Mintaterület sorszáma**	GPS pont sorszáma	Ép	Vadkáros	Egyéb kár	Összes tő (ép + károsított)	Tömeg, tőszám, kár
		tő (db)				
1						Minták tömege:
2						g vagy kg
3						
4						
5						tő ^A tömege:
6						g vagy kg/fej ^B
7						
8						Mag tömege: ^D
9						g/tő ^C
10						
..						Víztartalom (mag): ^D
..						%
..						
..						Tőszám ^A :
..						db/ha
..						
..						Károsítás:
..						%
..						
n						
Összesen:						
Átlag:		Összes / n	Összes / n	Összes / n	Összes / n	
Arány (%)		$\frac{(kár/ö. tő)}{x100}$	$\frac{(kár/ö. tő)}{x100}$	$\frac{(kár/ö. tő)}{x100}$	100	aláírás

* A megfelelőt alá kell húzni vagy bekarikázni!; ** A sorok száma a minták száma szerint növelhető!

^A étkezési- és fűszerpaprika esetében: **paprikatő**; paradicsom esetében: **paradicsomtő**; cukor-, tarló- és takarmányrépa és gyökérzöldségek esetében: **tő**; tökfélék, uborka esetében: **kabak**; fejeskáposzta esetében: **fej**.

^B étkezési- és fűszerpaprika; paradicsom; ill. cukor-, tarló- és takarmányrépa esetében: **tő**; uborka esetében: **kabak**

^C tökfélék, uborka esetében: **kabak**

^D cukkorépa esetén: **nincs ilyen adat**

Mintaterületek felmért adatai olajtök haszonnövényekre:

Tekintettel arra, hogy az olajtököt a magjáért termesztik, és a különböző méretű (kis: 1,5-2,5 kg, közepes: 2,5-4,0 kg, nagy: 4,0-5,0 óriás: 5,0 < kg) kabakok különböző mennyiségű magot tartalmaznak, ezért fontos a mintaterületen talált kabakok nagyság szerinti felvétele és előfordulási arányuknak (%) megfelelő súlyozásuk az átlagtermés számításakor. A minták mérésekor is más-más magtömeg (gramm) jellemző a négy nagyságra, és a legtöbb mag általában a közepes méretűekben található.

Végleges kárlevélteli jegyzőkönyv

Dátum:		Helység:		Károsult:
Helyrajzi szám:		Terület: (ha)		
Jelen vannak:				Címe:
Kárszakértő:				

Minta terület	GPS	Ép				Vadkáros	Egyéb kár	Összes tőszám
		I.	II.	III.	IV.			
		db				db	db	db
1								1. Összeg
2								2. Összeg
3								3. Összeg
..		..	..	..	..	..	..	..
7								7. Összeg
8								8. Összeg
..		..	..	..	..	..	..	..
n								n. Összeg
Összes:		I. Összeg	II. Összeg	III. Összeg	IV. Összeg	Összeg	Összeg	Főösszeg
Átlag (db):		I. Összeg / n	II. Összeg / n	III. Összeg / n	IV. Összeg / n	Összeg / n	Összeg / n	Főösszeg / n
Arány (%):		I. Összeg / Főösszeg	II. Összeg / Főösszeg	III. Összeg / Főösszeg	IV. Összeg / Főösszeg	Összeg / Főösszeg	Összeg / Főösszeg	100%

Számítások			
Minták alapján:	KABAKOK		
I. Kis kabak:	 kg, az összes tőszám ... %-a = db/ha x ... kg =		kg/ha
II. Közepes kabak:	 kg, az összes tőszám ... %-a = db/ha x ... kg =		kg/ha
III. Nagy kabak:	 kg, az összes tőszám ... %-a = db/ha x ... kg =		kg/ha
VI. Óriás kabak:	 kg, az összes tőszám ... %-a = db/ha x ... kg =		kg/ha
	Összesen:		kg/ha

Számítások		
Minták alapján:	MAG	
I. Kis kabak:	 kg, a nedves magtömeg: ... gramm = a kabak tömegének ... %-a	
II. Közepes kabak:	 kg, a nedves magtömeg: ... gramm = a kabak tömegének ... %-a	
III. Nagy kabak:	 kg, a nedves magtömeg: ... gramm = a kabak tömegének ... %-a	
VI. Óriás kabak:	 kg, a nedves magtömeg: ... gramm = a kabak tömegének ... %-a	
A tapasztalatok szerint a kabaktömeg 2%-a a kinyerhető tökmag tömege.		
Mag átlagtermés: kg/ha kabaksúly $\times$ 2% = kg/ha nedves tökmagmag		

3. Melléklet

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlap **burgonya, kukorica csalamádé és takarmánykáposzta** esetében

Előzetes kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:	Címe:	
Kárszakértő:		

Minta terület *	GPS pont sorszama	Ép	Vadkáros	Egyéb kár	Összes tőszám (ép + összes káros)
		tő (db)			
1					
2					
3					
4					
..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..
n					
Összes:					
Átlag:		<i>Összes / n</i>	<i>Összes / n</i>	<i>Összes / n</i>	<i>Összes / n</i>
Arány (%) :		<i>(Ép/ö.tő) x 100</i>	<i>(kár/ö. tő) x 100</i>	<i>(kár/ö.tő) x 100</i>	<i>100</i>
Tőszám:					db/ha
Kár:					%/ha
Kár:					ha
* A sorok száma a minták száma szerint növelhető!					

Végleges kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óraig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Növény ***						
Mintaterület sorszáma*	GPS pont sorszáma	Ép	Vadkáros (50% felett)	Vadkáros (50% alatt)**	Egyéb kár	Összes tő (ép + károsított)
		tő (db)				
1						
2						
3						
4						
..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..
10						
..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..
n						
Összesen:						
Átlag:		Összes / n	Összes / n	Összes** / n	Összes / n	Összes / n
Arány (%)		(kár/ö. tő) x100	(kár/ö. tő) x100	(kár/ö. tő) x100	(kár/ö. tő) x100	100

* A sorok száma a minták száma szerint növelhető!

** Az 50% alatt károsodott tővek számát **el kell felezni** és úgy kell figyelembe venni!

*** A burgonyánál és a takarmánykáposztánál: **tő**; a kukorica csalamádénál: **szár**.

A számításokat az Egységes Vadkárfelmérési Útmutatóban megfelelő növényre vonatkozó képletek szerint kell elvégezni.

Minták tömege:		kg
1 fészek tömege:		kg
1 fészekben a gumók megoszlása		
I. o. tömege		kg
II. o. tömege		kg
III. o. tömege		kg
Tőszám:		db/ha

4. Melléklet

A végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlap a **silókukorica** esetében

Kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Mintaterület sorszáma *	GPS pont sorszáma	Teljes tőszám	Rágott tő	Teljesen káro- sult tő (totálkár)	Ép tövek tömege	Rágott tövek tömege
		db			kg	
1						
2						
3						
4						
5						
..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..
10						
..	..	..	..	..	..	..
n						
Összesen:		<i>Teljes tőszám</i>	<i>Rágott tőszám</i>	<i>Teljesen káro- sult tőszám</i>	<i>Ép tövek összes tömege</i>	<i>Rágott tövek összes tömege</i>

* A sorok száma (n) a minták száma szerint növelhető!

5. Melléklet

A végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlap a **gyepek** taposási és legelési károsítása esetében

Kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Mintaterület sorszáma *	GPS pont sorszáma	Szarvasnyom	Nem károsított minta súlya	Károsított minta súlya
		db	gramm	gramm
1				
2				
3				
..	..	..	..	..
..	..	..	..	..
10				
..	..	..	..	..
n				
Összesen:		Összeg	Összeg	Összeg
Átlag:		Összeg / n	Összeg / n	Összeg / n
* A sorok száma (n) a minták száma szerint növelhető!				

Számítások				
	A sortávolság:		cm	
	Sorhossz:		m/m ²	
	Szarvasnyom		db	
	Szarvas által kitaposott sorhossz		m/m ²	
	Taposási kár mértéke		%	

6. Melléklet:

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlapok a **dísznövények** esetében

6/1. melléklet: Kárfelvételi adatlap dísznövényeken vad által okozott károk felvétele

Kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Sérült növények telken belüli elhelyezkedése:

Fásszárú

	Növény fajtája	habitusa	törzs átmérő 1 m magasan	korona eredeti állapota	korona sérülés %-ban	törzs sérülés %-ban	gyökér sérülés %-ban
1							
2							
3							
4							
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
10							

Lágyszárú

	Növény fajtája	db számolható	m ² mért	minta terület szerinti db/m ² szám	minta terület növényeinek mérete	hajtás sérülés %-ban	gyökér sérülés %-ban
1							
2							
3							
4							
..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..
10							

6/2. melléklet: Fászárú növények értékbecslési segédlete

Fa érték számítási alapképlet: **A x B x C x D x E**

A – azonos fajtájú csemete áfá-val növelt faiskolai ára, lombhullató fajoknál a 12/14 cm törzskörméretű, faiskolai szabványnak megfelelő földlabdás fa. Örökzöldek esetében a fajtára jellemző kifejtett habitusú, faiskolai szabványnak megfelelő minőségű, földlabdás növény ára. Javasolt a károkozás helyszínéhez legközebbi faiskolák árjegyzékéből lekeresni.

B – a fa korától függő szorzószám:

Fa életkora	Szorzószám
10 éves fa	10
20 éves fa	40
30 éves fa	80
40 éves fa	160
50 éves fa	300
60 éves fa	500
70 éves fa	700
80 éves fa	850
100 évesnél idősebb, vagy védett fa	1000

C – a fa településen belüli elhelyezkedésének szorzószáma

A fa településen belüli elhelyezkedése	Együttható
Jelentős városképi környezetben vagy védett területen élő fa, egyedi védelem alatt álló fa, dendrológiailag különleges értéket képviselő fafaj	1
Magas laksűrűségű, környezetében ártalmakkal terhelt terület (pl. lakótelep, iparterület)	0,7
Kertes beépítésű, alacsony laksűrűségű területen élő fa	0,4

D – a korona állapothoz rendelt szorzószám

A lombkorona állapota	Együttható
Teljesen ép	1
Kissé csonkolt, visszavágott lombkorona (kevesebb mint 30% hiány)	0,7
Erősen csonkolt, beteg lombkorona esetén (több mint 30% hiány)	0,4

E – a fafaj dendrológiai értéke alapján figyelembe vett módosító tényező

A fafaj értéke	Együttható
Inváziós fajok (Fásszárú növények védelméről szóló 346/2008. (XII.30.) Korm. rend. 1. sz. melléklet szerint)	0
Gyors növekedésű, az átlagosnál kevésbé értékes fafajok (fűz félék, nyárfák, juharok, ezüstfa, japánakác)	0,5
A többi fafaj esetében	1

Dr. Radó Dezső által kidolgozott értékmeghatározási módszer alapján a Magyar Faápolók Egyesülete által aktualizált számítási segédlet androidos applikáció elérési helye: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.treevalue>

6/3. melléklet: Lágyszárú növények m² – db szám átszámítási segédlet

A károsodott növényzet habitusa megszabja a telepítési sűrűséget. A helyszíni kárfelvételkor a károsított növényzet méretére az épen maradt egyedek alapján lehet következtetni.

Évelő növények habitus szerint	db/m²
- robosztusabb évelők	3
- közepes méretű évelők	6
- kisebb termetű évelők	9
Egynyári növények habitus szerint	db/m²
- nagy tenyészterületű	8
- közepes tenyészterületű	15
- kis tenyészterületű	22
Hagymások	db/m²
- nagy méretű hagymák	20
- közepes méretű hagymák	40
- kis méretű hagymák	100

7. Melléklet:

Az előzetes és a végleges kár felméréséhez javasolt *részletes* adatlapok a szőlő- és gyümölcs-
ültetvények esetében

Adatfelvételi lap szőlő- és gyümölcsültetvények felméréséhez	
Az ültetvény kondíciójának felmérése (a károsult konkrét, bizonyítható adatai alapján, megadott ültetvényre vonatkozóan)	
Telepítés ideje	év tavasz / ősz
Nettó ültetvény-felület nagysága	ha
HRSZ	
Faj megnevezése	
Az ültetvény állapota	nem termő ültetvény / termőre fordult ültetvény
Az ültetvény művelési rendszerének jellemzése	
Alany(ok)	
Nemesfajta(k)	
Koronaforma / művelésmód	
Támrendszer	nincs / van, ha van állapota karbantartott / nem karbantartott
Térállás	
Öntözés	nincs / van
Sorközművelés	fekete ugar / takart: takaróanyaggal / gyeptakaróval
Talaj fizikai félesége	
Kerítés	van / nincs
Az ültetvény állapota: megfelel / nem felel meg a jó gazda gondosságának, melynek oka(i):	
Termőre fordult ültetvényben a károsodás előtti 5 év termés mennyisége:	
1. év	
2. év	
3. év	
4. év	
5. év	

Adatfelvételezés termőre nem fordult ültetvényben			
Fahely	Törzskárosodás mértéke (%)	Termőfelület kiesés mértéke (%)	Vadkárosodás miatt teljesen kipusztult
1			
2			
3			
4			
..	..	..	..
n			

Adatfelvételezés termőre fordult ültetvényben			
Fahely	Törzskárosodás mértéke (%)	Termőfelület kiesés mértéke (%)	Vadkárosodás miatt teljesen kipusztult
1			
2			
3			
4			
5			
..	..	..	..
n			

Minőségi és mennyiségi kártétel az ültetvényekben		
	minőségi kártétel	mennyiségi kártétel
Termőre nem fordult ültetvény	a) második, harmadik, negyedik nyaras korban keletkezett vadkár a korona / művelésmód kialakítás szempontjából nem szükséges hajtásokon, vesszőkön min. 33%-os mértékben b) kisebb (max. 25%) felületű hántáskár a kérgen	a) őszi telepítésnél a telepítés utáni évben / tavaszi telepítésnél az ültetvény létesítés utáni károsodott ültetési anyag (100%-os kár) b) teljes felületű és mély hántáskár a törzsön (100%-os kár) c) taposás kár (100%-os kár)
Termőre fordult ültetvény	a) nyugalmi időszak alatti 50%-nál kisebb mértékű törzskár kivéve mandula, kajszi b) termőfelületen keletkezett vadkárosítás (50%-nál kisebb mértékű) c) rágáskár hajtásokon, terméskezdeményen (50%-nál kisebb mértékű)	a) bármilyen mértékű nyugalmi időszak alatt törzskárosítás mandula és kajszi ültetvényben b) 75%-nál nagyobb mértékű, mély törzskárosodás bármely fajon c) teljes termőfelület károsodás d) termések felületén lévő vadkár e) teljes mértékű és mély hántáskár a törzsön f) taposás kár (szamóca) g) a 75%-os kár szenvedett egyedeket 100%-os kárként kell kezelni az a) – f) csoportokban

8. Melléklet:

8/1. Melléklet: Mintaterületek adatainak gyűjtésére szolgáló adatlap széles sortávú (kapás) haszonnövényben szemtermés esetén

Kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Adatlap							
Sorszám	GPS sorszám	Ép tő	Károsított tő	Sorszám	GPS sorszám	Ép tő	Károsított tő
1				21			
2				22			
3				23			
4				24			
5				25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			
Számított károsítás (%)			Termésminta termésszáma:		Termésminta tömege:		
Mért nedvességtartalom (%)							

8/2. Melléklet:Mintaterületek felmért adatai **sűrű sortávú kalászos és repce** haszonnövényeknél

Kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Adatlap							
Sorszám	GPS sorszám	Összes kalász/tő	Károsított kalász/tő	Sorszám	GPS sorszám	Összes kalász/tő	Károsított kalász/tő
1				21			
2				22			
3				23			
4				24			
5				25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			
Számított károsítás (%)			Termésminta kalász/tő száma:		Termésminta tömege:		
Mért nedvességtartalom (%):							

8/3. Melléklet:

Mintaterületek felmért adatai **széles sortávú (kapás) siló és föld alatt termést fejlesztő**, valamint **dinnye**, haszonnövényekre:

Kárfelmérési jegyzőkönyv		
Dátum:	Felmérés: órától óráig	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		Címe:
Kárszakértő:		

Adatlap *				
Sorszám	GPS sorszám	Összes termőtő	Károsított termőtő	Termésminta tömege
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
..	..	..	..	..
..	..	..	..	..
..	..	..	..	..
..	..	..	..	..
..	..	..	..	..
n				
Számított károsítás (%):				

* Az adatlap sorainak száma szükség szerint bővíthető

9. Melléklet

A földhasználó és a vadászatra jogosult által a mezőgazdasági vadkár megelőzése érdekében folytatott tevékenységek

Adatlap		
Dátum:	Időpont:	Terület (ha):
Helység:	Helyrajzi szám:	Károsult:
Jelen vannak:		
Földhasználó részéről:		
Vadászatra jogosult részéről:		
Szakértő:		

A szakértő (mediátor) megállapításai a vadászatra jogosult elmondása és a tapasztalati alapján (Vtv. 78. § által előírt kötelezettségek)			
78.§ (1)	A vadászatra jogosult a károk megelőzése érdekében köteles	Igen	Nem
a)	a földhasználók számára elérhető módon a vadkárral kapcsolatos ügyekben hivatalos kapcsolattartót megadni		
b)	a vadászati jog gyakorlását úgy megszervezni, hogy az a föld használatával összefüggő gazdasági tevékenységgel összhangban legyen		
c)	a vad általi károkozás vagy a károkozás veszélyének észlelése esetén a föld használóját haladéktalanul értesíteni;		
d)	a vadászati hatóság által jóváhagyott éves vadgazdálkodási terv gímszarvasra, dámszarvasra, őzre, muflonra és vaddisznóra vonatkozó részét teljesíteni	Az adott vadászati év zárását követően értékelhető!	
e)	fokozott vadkárveszély esetén a vad riasztásáról gondoskodni, valamint a vadkárral veszélyeztetett területre megfelelő számú és típusú, a vadkár megelőzését vagy elhárítását szolgáló vadgazdálkodási berendezést elhelyezni		
f)	ha a vadkár megelőzése másként nem valósítható meg hatékonyan, úgy a föld használójával egyeztetve ideiglenes villanypásztorot telepíteni a kár veszélyének fennállása idejére, melynek üzemeltetéséről a vadászatra jogosult és a föld használója közösen gondoskodik		
g)	ha a villanypásztor telepítése nem elegendő a vadkár megelőzéséhez, illetve a vadkár megelőzése másképp nem valósítható meg hatékonyan, úgy a föld használójával egyeztetve más, a vadkár ellen célravezető szakszerű védekezési, illetve riasztási módszerek alkalmazásában közreműködni, illetve ahhoz hozzájárulni		
h)	a szükséges mennyiségben és mértékben elterelő etetést végezni		
i)	a szükséges mennyiségben és mértékben vadkárelhárító vadászatot folytatni		
j)	a nagyvadállomány túlszaporodása esetén - a fokozott vadkárveszélyre tekintettel - a vadászati hatóságnál idényen kívüli állományszabályzó vadászat engedélyezését kezdeményezni		
Megjegyzések és kiegészítő információk az egyes pontokra vonatkozóan:			

A szakértő (mediátor) megállapításai a föld használójának elmondása és a tapasztalatai alapján (Vtv. 78. § által előírt kötelezettségek)			
79. § (1)		<i>A föld használója a vadkárok, valamint a vadban okozott károk megelőzése érdekében köteles</i>	Igen Nem
	a)	a vadkár elhárításában, illetve csökkentésében a vadászatra jogosulttal egyeztetett, és a károk elhárítására vagy csökkentésére alkalmas módon közreműködni	
	b)	a károsodás vagy a károkozás veszélye esetén a vadászatra jogosultat haladéktalanul értesíteni és tájékoztatni	
	c)	károkozás csökkentése érdekében közvetlenül az erdőszült terület mellett található, mezőgazdasági tábla esetén gondoskodni arról, hogy az erdőszült terület szélétől legalább 5 méter szélességben olyan mezőgazdasági kultúra kerüljön termesztésre, amely magassága alapján lehetővé teszi az erdőből kiváltó vad észlelését és vadkárelhárító vadászatát	
	d)	az általa szakszerű agrotechnológiával művelt, a vad általi károkozás ellen a tőle elvárható mértékben és módon védett területeket a kritikus időszakokban ellenőrizni	
	e)	nagy értékű növénykultúra esetében, illetve a fokozottan vadkárveszélyes területen fokozottan közreműködni a vadkár megelőzése és elhárítása tekintetében;	
	g)	a mezőgazdasági tábla esetén hozzájárulni, hogy a vadászatra jogosult ideiglenesen, vadkárelhárító vadászatok célját szolgáló berendezéseket létesítsen, ha a létesítés és fenntartás költségeit a vadászatra jogosult fedezi	
79. § (2)		<i>A Vtv. 79. § (1) bekezdés e) pontjának alkalmazásában fokozottan vadkárveszélyes területnek minősül az a mezőgazdasági művelés alatt álló tábla</i>	
	a)	amelynek szegélye 40%-ot meghaladóan erdő, nádas művelési ágba vagy műveléssel felhagyott, a vad elrejtőzését lehetővé tevő, egyéb művelési ágba tartozó területtel határos, továbbá	
	b)	amelynek szegélye 40%-ot meghaladóan más mezőgazdasági művelés alatt álló táblával határos és a tábla fekvése szerinti vadászterület erdőszültsége meghaladja a 30%-ot.	
79. § (3)		Ha a föld használója e törvény szerinti, rendes gazdálkodás körébe tartozó közreműködési kötelezettségének szakszerű és a károk elhárítására, csökkentésére alkalmas módon az (1) bekezdés a)-g) pontjaiban foglaltak szerint nem tesz eleget, a vadkárt a föld használójának a terhére kell figyelembe venni!	
79. § (4)		Ha a föld használója vadkár igényét érvényesíteni kívánja, úgy az adott növénykultúrában keletkezett vadkárra vonatkozó – a miniszter által rendeletben megállapított – bejelentési határidőn belül az észlelést követően, legfeljebb 15 nap elteltével – az egyes növénykultúrákra meghatározott bejelentési időszakban – köteles azt a vadászatra jogosultnak írásban bejelenteni!	
		A vadászatra jogosult határidőn belüli írásos értesítése megtörtént:	Igen Nem
Megjegyzések és kiegészítő információk az egyes pontokra vonatkozóan:			