

GONDOLATOK
A FELELŐS
ANTIBIOTIKUM-
HASZNÁLATRÓL
A SERTÉSTELEPI GYAKORLATBAN



AGRÁRMINISZTERIUM

IMPRESSZUM:

Kiadó: Magyar Sertésegészségügyi Társaság,
1078 Budapest, István utca 2.

Web: www.maseta.hu

E-mail: info.maseta@gmail.com

Kiadásért felelős személy: Dr. Nemes Imre

Felelős szerkesztő: Dr. Kiss Krisztián

Kiadványterv: Pásti Linda Marica

Minden jog fenntartva!

A kiadványból értesítéseket átvenni csak a Magyar Sertésegészségügyi Társaság „Gondolatok a felelős antibiotikumhasználatról a sertéstelepi gyakorlatban” című kiadványára való hivatkozással lehet

A kiadvány az Agrárminisztérium támogatásával valósult meg.

ELŐSZÓ

Antibiotikumok, rezisztencia, baktériumok, felelős állattartás, állatjólét – címszavak az utóbbi évek agrársajtójából, bár lassan-lassan a szaksajtón kívüli, populáris médiában is gyakori hívószók lettek a fenti kifejezések.

Az általuk jelzett problémakör „sajnos” nem söpörhető tovább a szőnyeg alá, mert erősen szól a vészcsengő, hogy most már elég! EU-s és országos szinten is a mostaninál sokkal professzionálisabb módon kell foglalkozni a haszonállatok felnevelése során felhasznált antibiotikumokkal, mennyiségüket csökkenteni kell, ellenkező esetben a humánegészségügy és az egész bioszféra látja majd a kárát.

One Health – Egy Egészség: világszinten indított program, megközelítési mód, miszerint a humánegészségügy, az állategészségügy és a környezetvédelem problémái kizárólag együtt kezelhetők.

A sertésegészségügyben a Magyar Sertésegészségügyi Társaság (MASETA) más szervezetekkel karöltve szeretne zászlóshajóként a szakmai munka élére állni. Ehhez kapcsolódóan készült el az alábbi összefoglaló a felelős antibiotikumhasználatról, amely széleskörűen, de közérthető módon bemutatja, hogy ágazatunkban kinek milyen feladatai lesznek a közeli és távolabbi jövőben.

A munka nagy, sok buktató vár minket az úton, de legalább a cél világos: jelentősen és észszerűen csökkenteni kell a gyógyszerek felhasználását a tudományos javaslatok alapján az élhetőbb jövőért.

A most kézben tartott kiadványban, amely az **Agárminisztérium támogatásával készült**, azokat az alapgondolatokat találja a kedves olvasó, amit mi, a Magyar Sertésegészségügyi Társaság tagjai gondolunk a felelős antibiotikumhasználatról.

Dr. Nemes Imre

elnök

Magyar Sertésegészségügyi Társaság



GONDOLATOK A FELELŐS ANTIBIOTIKUMHASZNÁLATRÓL A SERTÉSTELEPI GYAKORLATBAN

Egyre többet hallani manapság a baktériumok antibiotikumokkal szembeni ellenálló-képességének növekedéséről. Mondhatni, a csapból is ez folyik. És tényleg: az itatókból kifolyó gyógyszeres víz vagy a kezelt állatok által termelt trágya révén ezek a gyógyszer-hatóanyagok akár a vízbázisokba is bekerülhetnek. Az egyéb, a nem megfelelő felhasználásból eredő utakról, módokról nem is beszélve. Milyen rövid távú, közvetlen és ugyancsak közvetlen, de hosszú távú következményei lehetnek ennek a folyamatnak?

A rövid távú következmények elsősorban az állattartó telepeken jelentkeznek, feleslegesen kifizetett költségek formájában. Hiszen ha antibiotikumot adunk, amikor nem lenne rá szükség, a nem megfelelő szert használjuk vagy nem megfelelő módon végezzük a kezelést, semmiféle hatást nem fogunk elérni vele. A hatástalan gyógyszer adagolása pedig egyszerű pénzkidobás. Nem mellesleg a helytelen használat átvezet a hosszútávú következményekhez, a rezisztencia növekedéséhez, ennek minden velejárójával.

MI AZ A REZISZTENCIA ÉS HOGYAN ALAKUL KI A GYAKORLATBAN?

Az antibiotikumok (AB) a baktériumok elpusztítására alkalmas gyógyszerek (köznapi szóhasználatban gyakran – helytelenül – gyulladáscsökkentőknek nevezik őket). A rezisztencia (AMR) pedig a mikroorganizmusok azon tulajdonsága, hogy milyen mértékben tudnak ellenállni egy gyógyszernek vagy fertőtlenítőszernek. A baktériumok rendszerint nagy számban termelődnek és vannak jelen akár a környezetben, akár az állati, illetve emberi szervezetben. Mivel nagyfokú változékonyság jellemzi őket, ezért minden populációjukban (adott helyen és időben jelen lévő mikrobák összessége) sok, különféle rezisztenciával rendelkező baktériumtörzs található. Ha helytelenül használjuk a gyógyszereket, azzal azt segítjük elő, hogy a nagyobb ellenálló-képességű változatok nem fognak elpusztulni, hanem életben maradnak a kezelés végére. Utána már ezek az „erősebb” baktériumok fognak tovább szaporodni és őket már hiába kezeljük ugyanazzal az antibiotikummal, hatástalan lesz rájuk. Ezáltal **mi magunk segítjük elő a rezisztens változatok szelekcióját, nem megöljük, hanem megerősítjük** a mikroorganizmusokat.



Ennek már nemcsak gazdasági, hanem közegészségügyi jelentősége is van. Az emberek és állatok kezelésére használt antibiotikumok sokszor azonos hatóanyag-tartalmúak. Tegyük fel, hogy az állatokban végrehajtott helytelen használat következtében elősegítettük egy baktériumcsoportban a rezisztencia kialakulását egy bizonyos hatóanyagra. Ha ez a fokozott ellenálló-képességű baktérium emberi fertőzést okoz, akkor ugyanezzel a hatóanyag-tartalmú emberi szerrel hiába próbáljuk a megbetegedett embert kezelni, nem leszünk eredményesek. Mondhatnánk, hogy de hát ezek állati kórokozók, nem okoznak betegséget emberben. Való igaz, hogy a kórokozóknak csak egy kisebb csoportjaképesemberi és állatimegbetegedést is okozni (ezeket hívjuk zoonotikus mikroorganizmusoknak). A nagyobb veszélyt az jelenti, hogy az emberben akár csak időlegesen is megtelepedő, betegséget nem okozó, de egyébként fokozottan ellenálló baktériumok képesek a rezisztenciájukat átadni az egy időben ugyanott lévő más kórokozóknak. Ezek közül lehetnek olyanok, amelyek már képesek emberi megbetegedést is előidézni és ezt a megbetegedést már hiába próbáljuk azzal a humán hatóanyaggal kezelni, amivel szemben eredetileg az állattartó telepen mi magunk hoztuk létre a rezisztenciát.

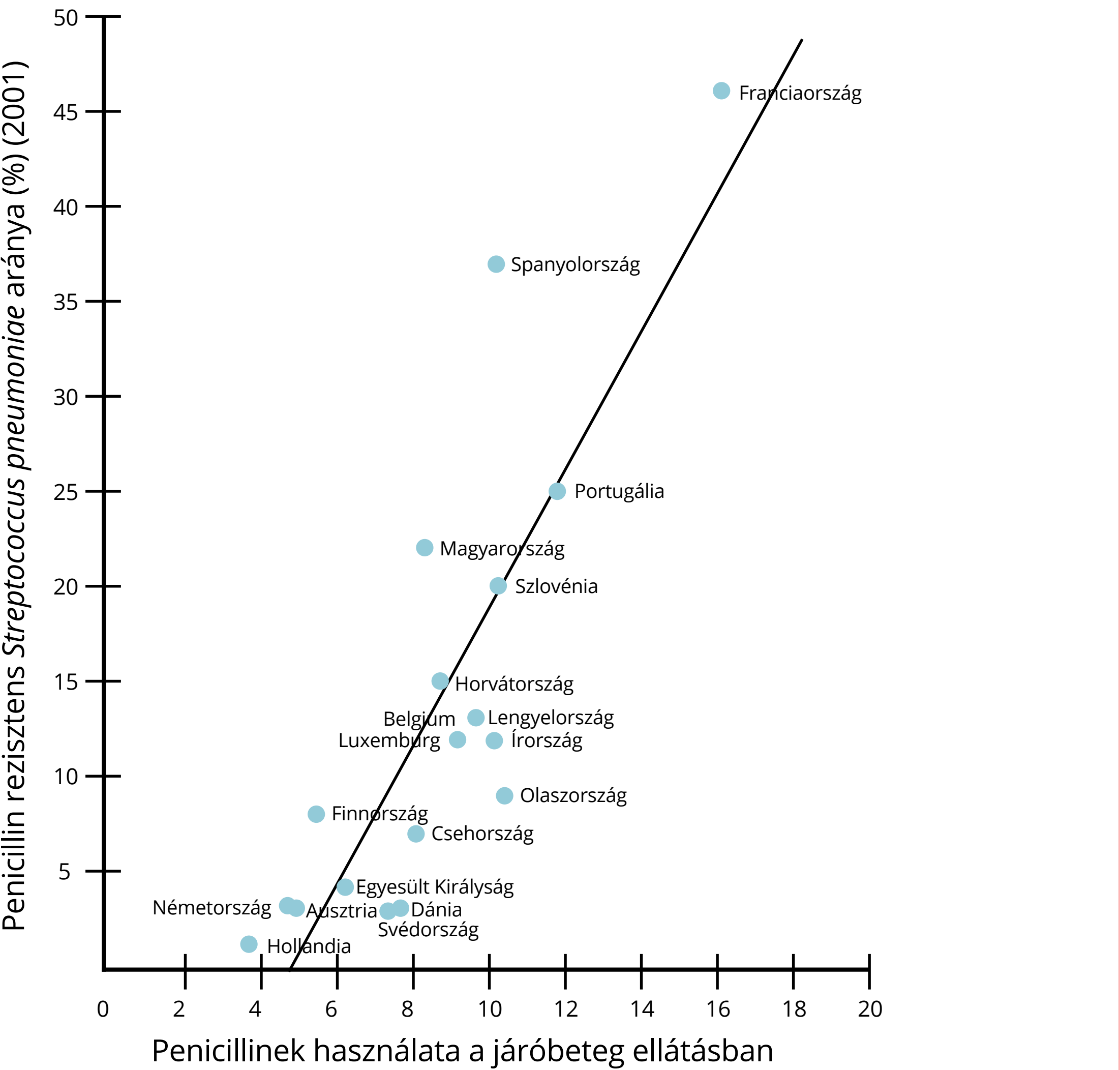
Ez vezet a hosszú távú következményhez, ami azt jelenti, hogy 20-30 éven belül nem lesznek már hatásos gyógyszereink a baktériumos fertőzések kezelésére. Sem állatokban, sem emberben. Vannak becslések, melyek szerint emberben a rezisztens baktériumok okozta fertőzések 2040-2050-re vezető halálozási okká válnak, megelőzve a daganatos és a szív-érrendszeri betegségeket.

**MIT TUDUNK TENNI EZ ELLEN?
VAN-E EGYÁLTALÁN
BÁRMILYEN BEFOLYÁSUNK
ERRE A FOLYAMATRA?**

HOGYNE LENNE.

A rövid távú következményre, a telep költséghatékonyságára nagyon gyors és jól mérhető hatásunk van. A rezisztencia kialakulásának és elterjedésének a csökkentésére pedig több, mint gondolnánk. Kicsit olyan ez, mint a klímaváltozás. Az egyes ember látszólag nem tehet sokat, mert csak akkor javíthatunk a helyzeten, ha közösségi szinten változtatunk a szokásainkon. A közösség szokása viszont nem más, mint minden egyes ember szokásainak az összessége. És egy összeg minél több tényezőjét változtatjuk, annál nagyobb mértékben fog változni maga az összeg is.

**SZOROS AZ ÖSSZEFÜGGÉS AZ ANTIBIOTIKUMHASZNÁLAT
ÉS A REZISZTENCIA KÖZÖTT**



I. „ANTIBIOTIKUMHASZNÁLAT A SERTÉSÁGAZATBAN 2021” tanulmány eredményeinek összefoglalása

2021 szeptemberében az „Antibiotikumhasználat a Sertéságazatban” címmel elvégeztünk egy kutatást. A kutatás első lépéseként egy online kérdőíves felmérés készült el. Ennek során **123 sertéstelepi szakember (22% állatorvos, 39% felsőfokú végzettségű szakember, 39% középfokú végzettségű szakember)** véleményét ismertük meg. Ezt követte telepi felsővezetőkkel (ügyvezetők, termelési vezető) folytatott személyes interjú. A kutatás eredményét az alábbiakban foglaljuk össze röviden:

1. Akérdőívet kitöltő több mint **90%-a** rendelkezik ismeretekkel a telepen felhasznált antibiotikumokkal kapcsolatban. A telepeken jelzett felhasználás és az ESVAC 2018 jelentés gyógyszereladási adataiban jelzett mennyiségek között eltérések mutatkoznak.

2. Különbségek mutatkoznak a felsőfokú végzettséggel rendelkezők – és ezen belül is az állatorvosok – AMR-rel kapcsolatos ismereteivel és attitűdjével kapcsolatban. A végzettség szintje (közép- vagy felsőfokú) erősen befolyásolja a szakmai ismeretekkel való ellátottságot. Az ágazatban több évtizedet eltöltött válaszadók érdeklődőbbek és több információval rendelkeznek a témában, információs igényük nagyobb.

3. Az AMR-rel kapcsolatos szakmai, módszertani ismeretek fejlesztendők, és **a mintába került szakemberek nyitottak az ismeretek elsajátítására.** A kérdőíves eredmények alapján a felsőfokú szakirányú végzettségűek között egyértelműen felülreprezentált azoknak az aránya, **akik hallottak az AMR-ről, a felelős antibiotikumhasználatról.** Nekik jellemzően jobb az információval való ellátottsága

a témában, tájékozódnak szakcikkre és internetes szakmai fórumok segítségével. Ez nem tűnhet meglepő adatnak, azonban figyelmünket felhívja a téma tágabb megismertetésének igényére.

4. Az interjúkból az derült ki, hogy **vezetői szinten nem realizálják** az ivóvízzel és takarmánypocsékolással változatlan formában, vagy a vizelettel, bélsárral kikerülő metabolizált, de még aktív hatóanyagokból adódó, környezetbe kerülő **AB-szennyezés jelentőségét.** Ezzel szemben AB-szennyezés tekintetében nagy jelentőséget tulajdonítanak a vágóállatok húzában és egyéb ehető szöveteiben jelenlévő hatóanyagoknak, ami az élelmiszerbiztonsági előírások betartását (érvényesítését) tekintve elgondolkodtató.

5. **A telepmérettel (és sertésállománnyal) együtt nő az ott dolgozó szakemberek AMR-rel kapcsolatos információja,** illetve az AB-felhasználás csökkentésére vonatkozó elvárások ismerete. Az interjúk megerősítették, hogy a telepméret jobban befolyásolja az AB-felhasználással kapcsolatos ismereteket, mint a szakember végzettsége, szakmai tapasztalata. A gazdasági és technológiai szempontból fejlettebb telepek jobb végzettségű, tapasztalatú szakembereket vonzanak és munkaerő megtartó képességük is nagyobb.

6. Az interjúk alapján egyértelmű állítás volt, hogy azok a piaci szereplők, **akik nem rendelkeznek korszerű technológiával, gyógyszerekkel igyekeznek kompenzálni a technológia hiányát,** ill. a technológiai fegyelem sem teljes körű esetükben, az előírásokat nem mindig tartják be.

82%

JELENTŐS PROBLÉMA

AZ AMR



7. Az ágazat piaci helyzetét jelenleg egyöntetűen nagyon nehéznek, sőt drámainak látják az interjúalanyok. Az ágazat most veszteséget termel, amelyet vagy más, külső forrásból finanszíroznak (cégcsoporton belüli, nyereséges ágazatokból), vagy a tartalékokat élik fel.

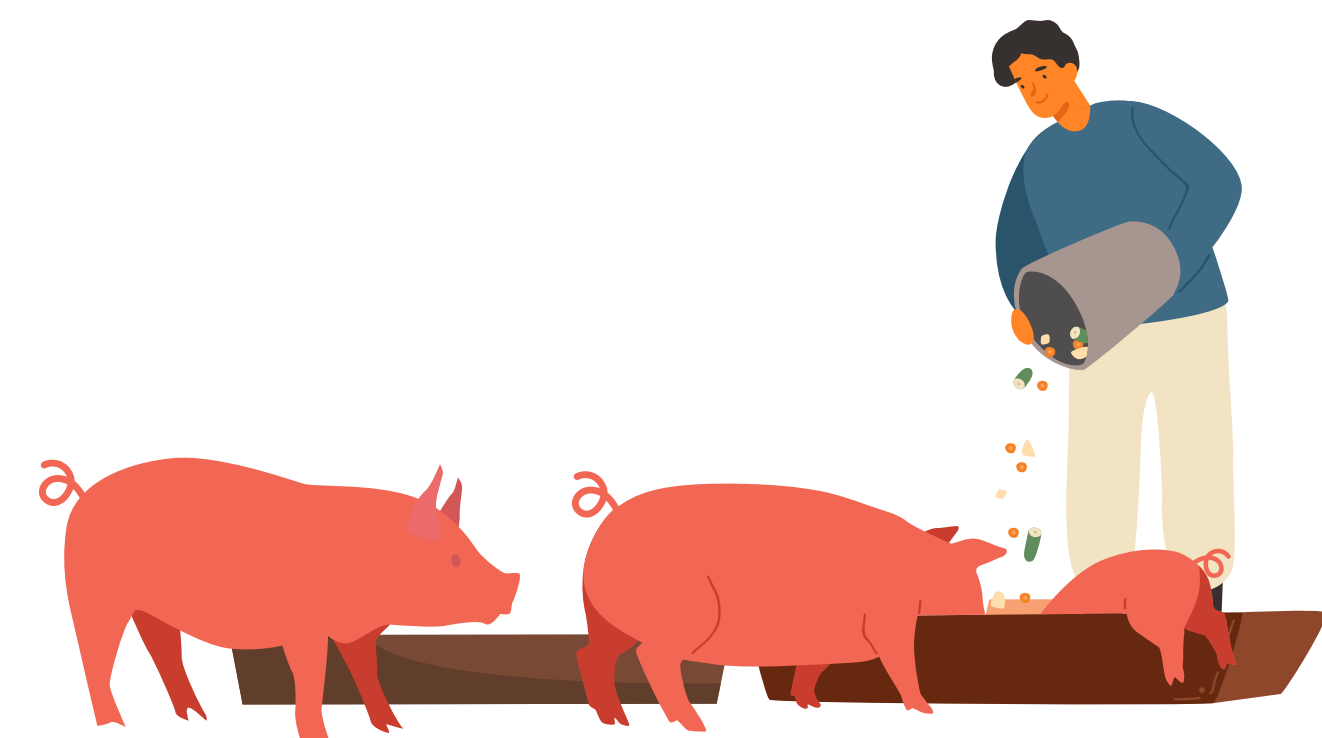
8. Külföldi piacokkal kapcsolatban nagyon borúlátók az interjúalanyok, egyrésztől tartanak a kevésbé ellenőrzött, EU-n kívüli konkurenciától, másrészt az újabb és újabb szabályozási törekvések mögött a mesterséges húsipar megteremtésének szándékát vélik felfedezni, amely már nem állattartáson alapuló ágazat lesz.

A KUTATÁSI EREDMÉNYEK KULCSADATAI

A válaszadók **82 SZÁZALÉKA NAGYON JELENTŐS PROBLÉMÁNAK LÁTJA AZ AMR KÉRDÉSÉT**, mivel egyre nehezebb hatékony gyógyszerekkel kezelni az emberi, illetve állati (sertés) fertőző betegségeket egyaránt.

A mintába került szakemberek **66 SZÁZALÉKA HAJLANDÓ LENNE LÉPÉSEKET TENNI AZ ANTIBIOTIKUMHASZNÁLAT CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN**.

A megkérdezettek **62 SZÁZALÉKA SZERINT TÚL SOK ANTIBIOTIKUMOT HASZNÁLNAK A SERTÉSÁGAZATBAN**.



A kutatás egyértelmű eredménye, hogy a sertéságazat szakemberei szükségesnek tartják az AMR elleni küzdelemmel kapcsolatos ismeretek megismertetését. A tudásmegosztással kapcsolatban a tanulmány készítői az alábbi javaslatot fogalmazták meg:

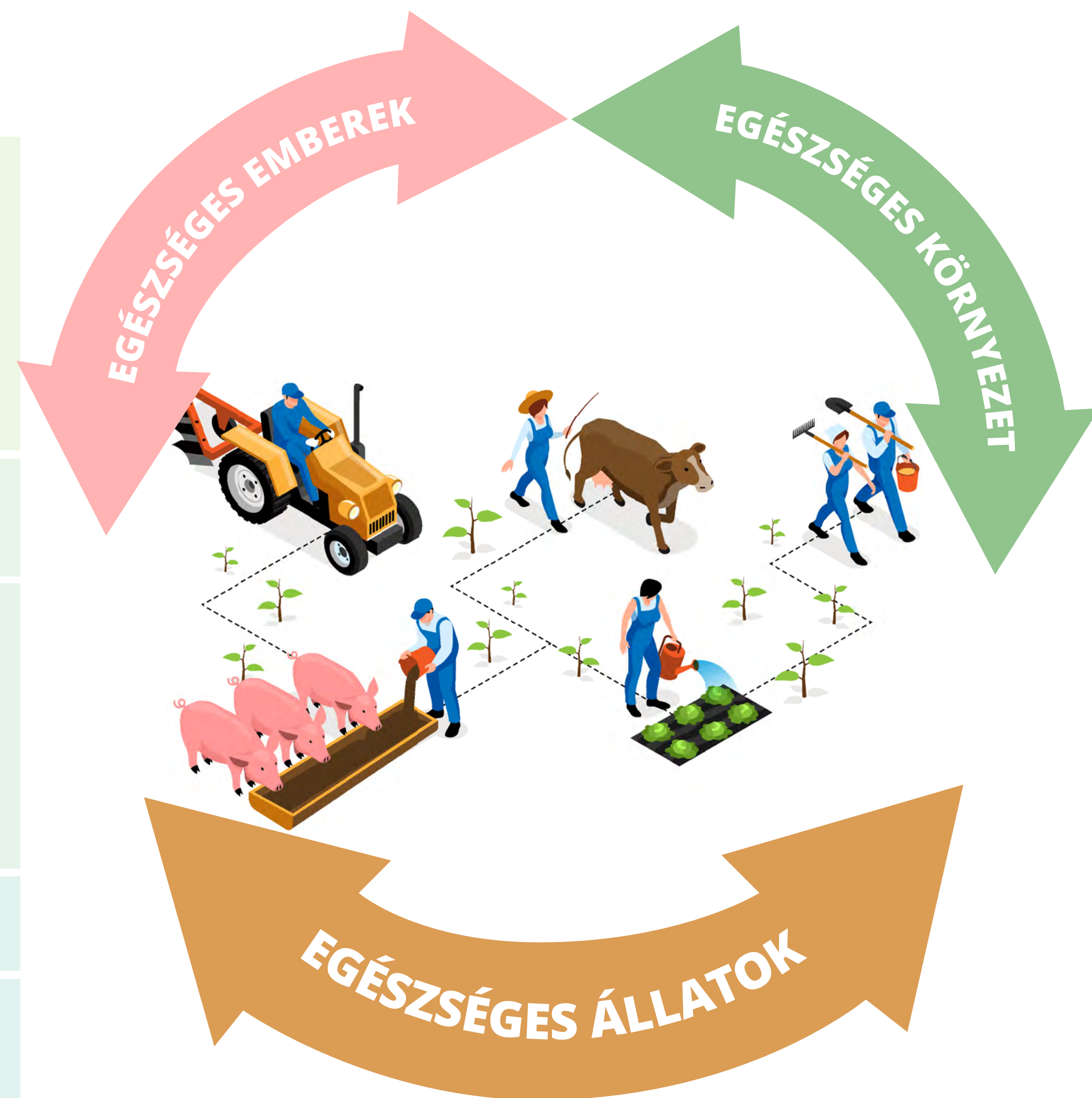
a. A képzés fókuszba a nagy telepeken meglévő ismeretek disszeminálása legyen. Ezek a higiéniai és állomány-egészségügyi és preventív fejlesztések, amik a nagy telepeken megvannak. Ezen tudás gazdasági előnnyel jár és egyben magukkal hozzák az AB-csökkentés gazdasági előnyeit (konkrét gyakorlati példák, eseteken keresztül). Ez a tudásmegosztás akkor lehet sikeres, ha megfelelő szakmai, hatósági szabályozó környezet is támogatja.

b. A telepeken dolgozó állatorvosok képzése értelemszerűen más ismereteket kíván, ugyanakkor nem mellőzhető a telepi orvosok edukációja sem.

c. Eltérő ismeretek szükségesek telepvezetők és teleptulajdonosok részére, ahol a gyakorlati, hétköznapi üzemeltetésben előforduló kérdések kibontásával a „HR megoldásoktól a talicskáig” szükséges ismeretek fejlesztése kerülne fókuszba. Az interjús eredmények alapján erősen hiányzik a kisebb telepek esetében a menedzsment tudásbázis és ismeretek terén.

d. Fontos egy, az antibiotikumhasználattal kapcsolatos felelős használati index mutató kialakítása.

e. Kimondottan hasznos lehet az ágazatnak valamilyen benchmarking rendszer kidolgozása, ami a telepméret figyelembevételével kategorizálja a telepeket antibiotikumhasználat szempontjából (pl. zöld, sárga, piros) és lehetőséget ad a szelektív, telepre szabott ellenőrzésre és beavatkozásra.



II. AZ ANTIMIKROBIÁLIS REZISZTENCIA (AMR) ELLENI LÉPÉSEK

A KÖVETKEZŐKBEN TEKINTSÜK ÁT, MIT TEHETÜNK A SERTÉSTARTÓ TELEPEKEN A REZISZTENCIA VISSZASZORÍTÁSÁÉRT.



1.



A legelső lépés a gondolkodás átértékelése. Enélkül soha nem érhető el semmiféle változás. Nem valószínű, hogy túl sokan vagyunk, akiknek az AMR kérdése a mindennapi élet részét képezné. Senki nem ezzel kel és fekszik naponta. Márpedig **muszáj ezt beemelni a mindennapjainkba.** Érdeklődjünk iránta, gyűjtsünk információkat róla (az információforrások gondos megválogatásával!), **képezzük magunkat és munkatársainkat e téren.** Minden erre fordított munkaóra megéri az árát. Összességében is.

2.



Az így megszerzett információ „szemüvegén keresztül” **nézzünk szét alaposan a telepen.** Keressük azokat a pontokat, ahol az állatok számára nem megfelelő a higiénia, a tartástechnológia, a klíma. Az AB akár 80-90%-a is ezeknek a hibáknak az elfedésére szolgálhat. Jó, ha ezt a szemlét **nem egyedül, hanem több munkatárs** (telepvezető, ellátó állatorvos) **bevonásával végezzük,** itt is érvényes a „több szem többet lát” elve. Hogy elkerüljük az úgynevezett telepi vakság csapdáját, legalább egyszer érdemes lehet külső szakértőt is felkérnünk egy ilyen szemle elvégzésére.

3.



A nagylétszámú állattartó telepeken az ellátó, szolgáltató állatorvosnak antibiotikum-felhasználás csökkentési tervet szükséges kidolgoznia. A telep bejárásán látottak alapján **közösen kell kialakítanunk** a telep antibiotikumfelhasználásának csökkentését előtérbe helyező tartás- és állategészségügyi technológiáját, külső és belső járványvédelmét és takarmányozási gyakorlatát.

ENNEK SORÁN AZ ALÁBBI SZEMPONTOKAT MINDENKÉPPEN VEGYÜK FIGYELEMBE:

1.

AZOKAT A TECHNOLÓGIAI MOZZANATOKAT, AMELYEKBE A LEGNAGYOBB A GYÓGYSZERFELHASZNÁLÁS ARÁNYA:

A. A VÁLASZTÁS KÖRÜLI IDŐSZAK.

Ekkor a takarmányban adott antibiotikumok – jellemzően kolisztin, amoxicillin vagy tetraciklinek – felhasználása jelentős mennyiségű. Magyarországon ma alig képzelhető el prestarter táp antibiotikum nélkül, ami nem szerencsés gyakorlat, ráadásul a kritikusan fontos antibiotikumok (pl. kolisztin) profilaktikus alkalmazása (megelőzés céljából történő kezelés) nem megengedett. Itt figyelemmel kell lenni arra is, hogy minél nagyobb a választáskori testtömeg, annál jobban viselik a malacok a választást. Törekedjünk arra, hogy legalább 7,5 kg legyen a malacok minimális választási testtömege.

B. A HIZLALDÁBA TELEPÍTÉS.

Ekkor a megbetegedések elsősorban az átcsoportosítás miatt bekövetkező szociális stressz és az előnevelő – hizlalda között meglévő klimatikus különbségek számlájára írhatók. Igyekezzünk mérsékelni a hőmérséklet, a szellőzés és egyéb tartási körülmények különbségét a hizlalda és az előnevelő között.

C. A HARMADIK LEGGYAKORIBB TÖMEGES ANTIBIOTIKUMHASZNÁLAT A FIALÁS UTÁNI IDŐSZAKBAN FORDUL ELŐ:

a technológiai beavatkozások (pl. herélés, fogcsípés, farokkurtítás) idején gyakran az összes malacot injekciós antibiotikummal kezelik. Nem ritka fialás után 1-2 nappal az összes koca antibiotikum-kezelése sem. Ezen gyakorlat változtatása a koca- és fiaztatói menedzsment javításával érhető el.

4.

A BEÉRKEZŐ ÁLLATOK KARANTÉNOZÁSA SORÁN FIGYELMET KELL FORDÍTANI AZ ÚJ EGYEDEKNEK A MI TELEPÜNKÖN JELEN LÉVŐ KÓROKOZÓKHOZ TÖRTÉNŐ ALKALMAZKODÁSÁRA IS.

Erre az elkülönítés 60 napja alatt adjunk nekik lehetőséget és a program szerinti immunizálásukat végezzük el legkésőbb három héttel a bennálló állománnyal történő összekeverésük előtt.

2.

A KORCSOPORTOK EGYMÁSTÓL ELSZEPARÁLT NEVELÉSE, A KEVEREDÉS ELKERÜLÉSE

Ezt legjobban az egymástól külön elhelyezkedő tenyész- és hizlalótelepek kialakításával valósíthatjuk meg. Amennyiben erre nincs lehetőség, érdemes megfontolni a zárt falkákban történő nevelés (batch management) bevezetését. A fiaztatási rendszer pontos kialakítása (egy hetes, három hetes stb.) mindig a telepméret, férőhely és kocalétszám függvénye.

5.

A TELEPEN LÉVŐ ÁLLATOK FOLYAMATOS VÉDELME A KÍVÜLRŐL BEKERÜLŐ KÓROKOZÓK ELLEN.

Kórokozók alatt értendő a baktériumokon kívül a vírusok és gombák is. Antibiotikumot a bakteriális fertőzések ellen használunk, de az egyéb mikroorganizmusok által okozott kártétel hozzájárul az általános állapot romlásához, ezáltal a rosszabb ellenálló-képességhez. Egy vírusos betegségtől legyengült állat könnyen felülfertőződik a környezetben amúgy is jelen lévő olyan baktériumokkal, amelyek egészséges egyedeket nem tudnak olyan mértékben megbetegíteni, hogy azoknak antibiotikus kezelésre legyen szükségük.

A közösen kialakított eljárásokat, módszereket rendszerbe foglaltan, következetesen mindig ugyanúgy kell alkalmazni nap mint nap. Az ötletszerűen, átgondolatlanul végrehajtott lépések nem hozzák meg a kellő eredményt, ennél fogva idő-, energia- és pénz pazarlással járnak.

3.

ANNAK AZ ÁLLOMÁNYNAK AZ ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI STÁTUSZA, AHONNAN A TELEP UTÁNPÓTLÁSÁT BESZEREZZÜK

A jó származási állomány nemcsak a jogszabályban előírt betegségektől (*Brucella*, *Aujeszky*, *PRRS*, *Leptospira*) mentes, hanem sertésdizentériától, torzító orrgyulladástól, *Mycoplasma hyopneumoniae*-től, *Actinobacillus pleuropneumoniae*-től (App) és tetvesség/rühösségtől is. Ezek közül a betegségek közül minél többel terhelt egy állomány, annál több antibiotikumot igényel az innen származó állatok nevelése és annál kevesebb hasznot fog hozni számunkra.

6.

A SERTÉSEK SZÜKSÉGLETEINEK MINÉL TELJESEBB KIELÉGÍTÉSE, EZZEL EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTUK ÉS VÉDEKEZŐKÉPESSÉGÜK FOLYAMATOSAN MAGAS SZINTEN TARTÁSA.

A szükségletekbe beleértendő a környezet (épületek mikroklimája, szellőzése, padozata, alom minősége stb.) és a megfelelő mennyiségű és minőségű tápanyagtartalmú, az egészségre nem ártalmas takarmány egyaránt.

ENNEK ÉRDEKÉBEN MINDEN TELEPNEK RENDELKEZNI KELL EGY ÚGYNEVEZETT

„ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI TECHNOLÓGIAI LEÍRÁSSAL”

& „JÁRVÁNYVÉDELMI INTÉZKEDÉSI TERVVEL”

MELYEBEN LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE RÉSZLETESEN LE KELL ÍRNI:

1

a napi munkafolyamatokat, azok sorrendjét, időpontját, a használt anyagokat és eszközöket oly módon, hogy egyértelmű és eltéveszthetetlen legyen, kinek mikor mi a feladata és azt hogyan kell elvégeznie

2

a betegségek behurcolását és elterjedését megakadályozni hivatott eljárásokat, az ehhez használatos eszközöket és anyagokat, szintén olyan részletességgel előírva, hogy egyértelmű és eltéveszthetetlen legyen, mikor, kivel szemben és pontosan hogyan kell alkalmazni ezeket az eljárásokat

3

az egyes betegségek telepünkön felmerülő gyanúja, illetve azok megállapítása esetén végrehajtandó intézkedéseket

4

előre nem látható vészhelyzet (havaria) bekövetkezése esetében elvégzendő teendőket.

Az elkészült tervben és technológiai leírásban foglaltakat folyamatosan **BE KELL TARTANIA MINDENKINEK**. Ennek érdekében a telep menedzsment által megbízott felelős vezetőnek (általában az ellátó állatorvos vagy a telepvezető) **MINDEN DOLGOZÓVAL MEG KELL ISMERTETNIE azok tartalmát és időről időre fel kell frissítenie a tanultakat, illetve át kell adnia az időközben megszerzett új információkat. Ezt a legcélszerűbb rendszeres időközönként megszervezett képzések keretén belül megtenni.**



FERTŐZŐ BETEGSÉGEKNEK A TELEPRE TÖRTÉNŐ BEHURCOLÁSÁNAK ÉS SZÉTTÉRJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA SZEMPONTJÁBÓL AZ ALÁBBI SARKALATOS PONTOKRA MINDENKÉPPEN FIGYELMET KELL FORDÍTANI:



- **A beszállított élő állatok** és azok származási helyének **állategészségügyi státusza** a fentebb taglaltak szerint.

- **A telep személy- és járműforgalma.** Ez az, ami az egyik legnagyobb veszélyt jelenti a telep zártságára nézve, hiszen ilyenkor lehetőség nyílik a külvilág és a telep belső környezete közötti érintkezésre. A szállítójárművek, a személyek, eszközök magukkal hozhatnak mindent, amivel az előző szállítások és rakodások során szennyeződhetek. Ennek megfelelően számos óvintézkedést kell betartanunk, ha a minimálisra szeretnénk csökkenteni a kockázatot.

- **Az elhullott állatok,** illetve az egyéb **melléktermékek** (vetélt magzat, placenta stb.) **elszállítása, ártalmatlanítása.** Sosem tudhatjuk, hogy a hulláknak az összegyűjtését végző járművek és az azt vezető és kezelő személyzet milyen állategészségügyi státuszú gazdaságban jártak előttünk és ott hogyan történt meg a fertőtlenítésük. A kockázatot ebben az esetben úgy csökkenthetjük a minimálisra, ha saját hullaégető üzemeltetésével magunknak végezzük a megsemmisítés tevékenységét.

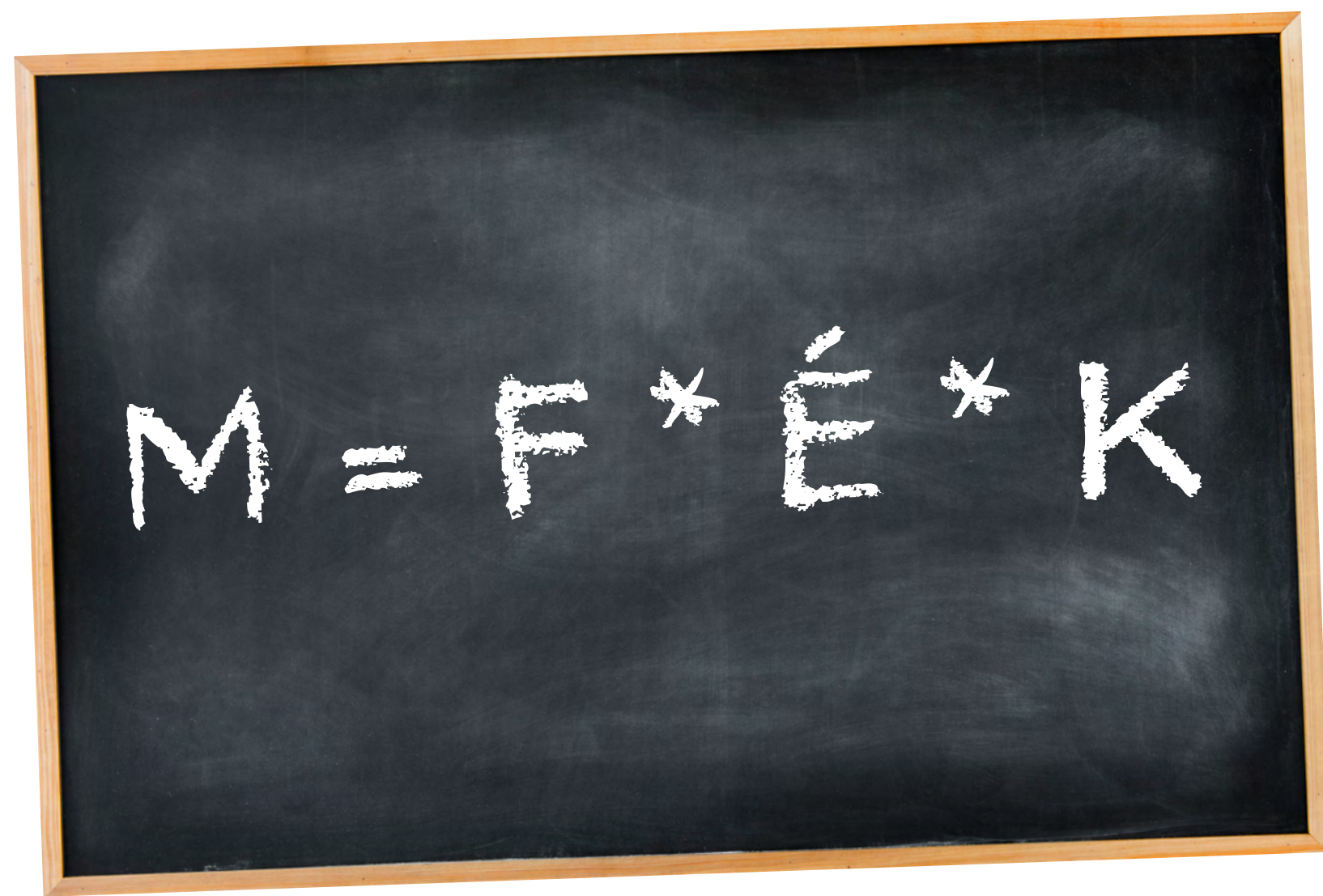
- **Az egyes egységek be- és kitelepítése.** Ennek mindig az **„all in all out” (AIAO) elve szerint kell történnie,** vagyis egy légtérrel rövid időn (néhány nap) belül töltünk fel teljesen, a nevelési periódus végén pedig ugyanilyen rövid időn belül ürítsünk is ki teljesen. Ezt követően az adott épületet vagy épületrészt ki kell takarítani, fertőtleníteni, szárítani, pihentetni és csak ezek után jöhet a következő csoport hasonlóan rövid időn belül történő betelepítése. Ahhoz, hogy ezt az elvet követni tudjuk, gondosan meg kell tervezni az egyes hasznosítási- és korcsoportok számát és férőhely igényét.

- **A fejlődésben visszamaradt, gyenge, csökkent malacok.** Ezeket előszeretettel keverik hozzá a következő választott korosztályhoz, hogy az így kapott hosszabb előnevelési idő alatt behozzák a lemaradásukat. A fejlődésben való visszamaradásnak azonban mindig van valamilyen oka. Ha egy állat nem gyarapszik, az azt jelenti, hogy valami olyan folyamat zajlik benne, ami előrébb való a testtömeg növelésénél és a fejlődésnél. Ez a folyamat az esetek nagy többségében egy rejtett módon jelen lévő fertőzés, vagyis minden csökkent, visszamaradt malacot potenciálisan fertőzöttnek és ezért fertőzőképesnek kell tekintenünk. Amennyiben bent hagyjuk őket a battérián, azt érjük el, hogy jó eséllyel meg fogják fertőzni a következő választott korosztályt, amihez hozzákevertük ezeket az egyedeket.

MI TÖRTÉNIK, HA MINDEN ERŐFESZÍTÉSÜNK DACÁRA MÉGIS BEJUT EGY KÓROKOZÓ AZ ÁLLATOK KÖZÉ?

HOGY EGYES MIKROORGANIZMUSOK KÉPESEK-E BETEGSÉGET KIALAKÍTANI, AZ TÖBB TÉNYEZŐTŐL FÜGG. EZEKET A TÉNYEZŐKET AZ ALÁBBI EGYENLETTEL ÍRHATJUK LE:

A képletben **M** a megbetegedés foka, vagyis a betegek adott állatcsoporton belüli előfordulási aránya. **F** a fertőző kórokozó adott állatcsoporttal kapcsolatba lépő mennyisége vagy ennek a kapcsolatnak az időtartama. **É** alatt az állataink kórokozók iránti érzékenységét, **K** alatt a mikroba kórokozó képességét (más szóval patogenitását) értjük. Ha csökkenteni akarjuk a megbetegedés fokát, akkor a fenti egyenlet egy vagy több tényezőjét kell csökkentenünk, ha lehetséges, a nullára redukálnunk. A jelen lévő mikroorganizmusok számát jelentősen mérsékelhetjük a helyesen kivitelezett takarítással és fertőtlenítéssel. Az állatok érzékenysége, fogékonysága vakcinázással, a környezet és a takarmányozás optimalizálásával csökkenthető. Végül a magasabb patogenitású csírákat célzott (helyesen megválasztott hatóanyaggal, helyes dózisban és helyes ideig végzett) antibiotikumkezeléssel pusztíthatjuk el.


$$M = F * É * K$$

Ha már szóba került a kórokozó képesség, ki kell térnünk a kórokozók **PATOGENITÁS SZERINTI CSOPORTOSÍTÁSÁRA.**



Léteznek köztük olyanok, amelyek a jó ellenálló-képességű állatokban is betegséget tudnak előidézni, vagyis nincs szükségük arra, hogy egyéb károsító tényezők előzetesen legyengítsék a célállatokat. Ezeket nevezzük obligát, vagyis feltétlen patogén csíráknak.

A fakultatív vagy feltételes patogének ezzel szemben csak akkor tudják a kártételüket kifejteni, ha egyéb hajlamosító tényezők (egyidejű más fertőzések, kedvezőtlen istállóklíma, stressz) „besegítenek” nekik. A sertéstartásban számos ilyen betegséggel kell szembenéznünk, ami még inkább kiemeli a helyes tartás, a higiénia és a takarmányozás fontosságát.

MIUTÁN A KÓROKOZÓK BEJUTOTTAK A SZERVEZETBE, A FERTŐZŐ BETEGSÉG LEZAJLÁSÁBAN ÁLTALÁBAN A KÖVETKEZŐ NÉGY SZAKASZT FIGYELHETJÜK MEG:

1 LAPPANGÁS:

Ez az időszak a bejutástól a tünetek megjelenéséig tart. Ebben a szakaszban a csírák a bemeneti kapu közelében szaporodnak, **semmilyen tünetet nem okoznak**, jelenlétük sem klinikai, sem rutin laboratóriumi vizsgálatokkal nem észlelhető. Ez **az időtartam betegségenként változó** és az adott betegségekre jellemző tulajdonság;

2 ÁLTALÁNOS KLINIKAI TÜNETEK:

A kórokozók belépnek a véráramba és szétterjednek a szervezetben. Erre az időszakra az **általános tünetek** (láz, bágyadtság, étvágytalanság) a jellemzőek, speciális tüneteket még nem láthatunk, **a kórokozó a vérből laboratóriumi módszerekkel már kimutatható**;

3 JELLEMZŐ TÜNETEK MEGJELENÉSE:

Ebben a szakaszban **a kórokozók elérik a célszervet** vagy célszerveket, vagyis az(oka)t a szerve(ke)t, ahol megtalálják a számukra legkedvezőbb életkörülményeket. Ezen célszervek károsodása révén **kialakulnak az adott betegség jellemző tünetei** (légutak érintettsége esetén orrfolyás, tüsszögés, köhögés, gyomor-bélcsatorna esetében hányás, hasmenés stb.);

4 KIMENETEL

Ami lehet az állat **elhullása** (a kórokozó győzelme a gazdaszervezet felett), **gyógyulás** (az állat szervezete leküzdte a fertőzést), de akár **tartós hordozás** is (egyfajta „**döntetlen**” állapot, amikor a gazdaszervezet nem tud megszabadulni a kórokozótól, de az nem is tudja olyan mértékben károsítani, hogy belepusztuljon, ezért valamiféle **együttélés alakul ki** közöttük).

Ez a négy szakasz **nem minden esetben figyelhető meg teljes mértékben**. Sokszor előfordul, hogy sem az általános, sem a speciális tünetek, sem a tartós hordozás nem vehető észre klinikai módszerekkel. Ilyenkor beszélünk **szubklinikai**, vagyis fizikális vizsgálattal nem kimutatható **fertőzésekről**. A kórokozó laboratóriumi módszerekkel ilyenkor is tetten érhető. A klinikai tünetek hiánya ellenére ezek a betegségek mindig megterhelik a szervezetet, mivel többlet tápanyag és energia szükséges ahhoz, hogy a tünetmentes egyensúlyi állapot fenntartható legyen, ezáltal **jelentős gazdasági kárt okozhatnak**. A tünetmentesen fertőzött állatok ráadásul akár hosszabb ideig is üríthetik a bennük megtelepedett kórokozókat, **állandó veszélyt jelentve ezzel egészséges társaikra**.



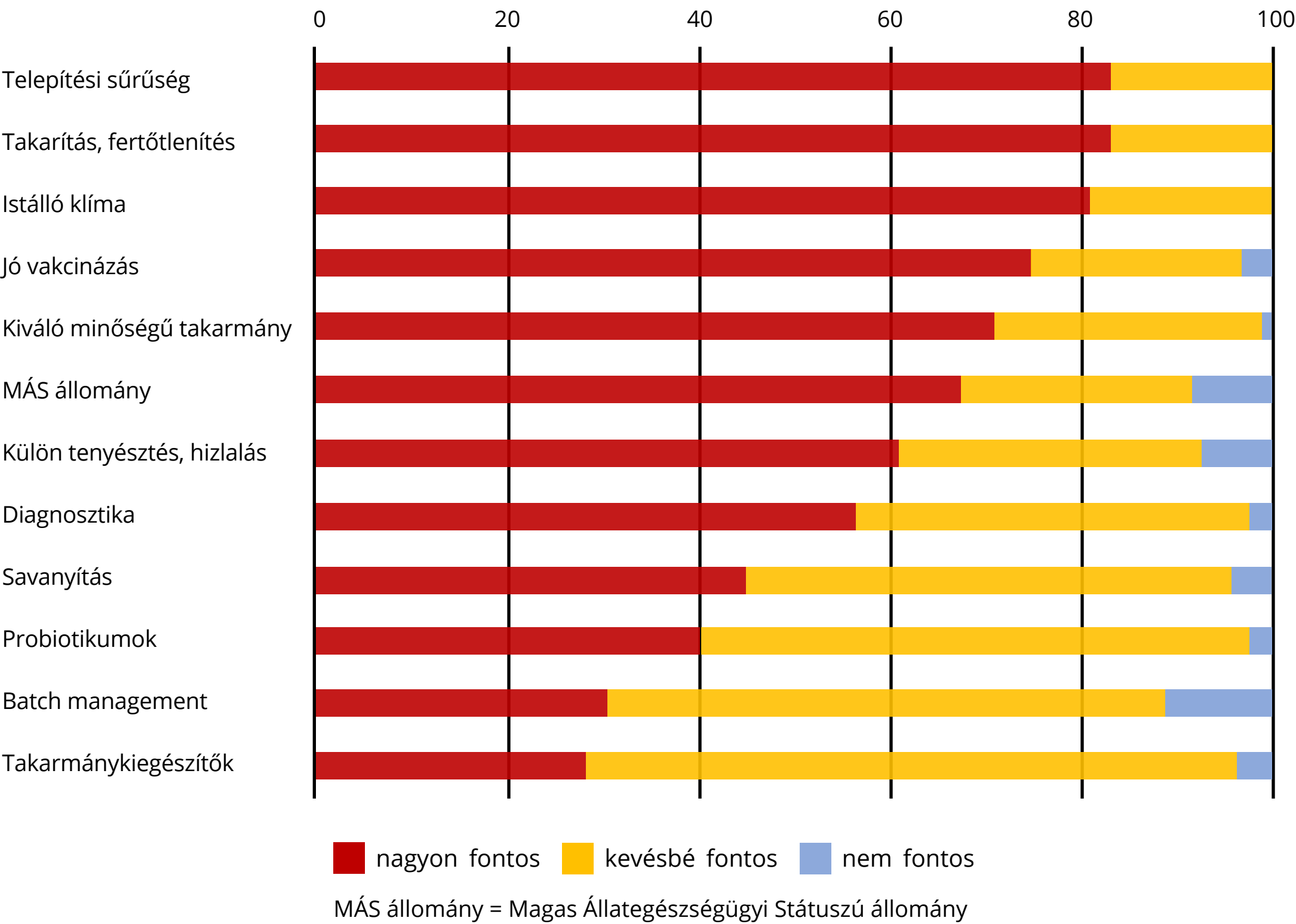
KÜLÖN KI KELL EZÉRT HANGSÚLYOZNI A TERMELÉSI MUTATÓK FOLYAMATOS FELJEGYZÉSÉNEK ÉS FIGYELEMMEL KÍSÉRÉSÉNEK JELENTŐSÉGÉT.

Az alomszám, a fiaztatói, a battérián és hizlaldában történő elhullások száma, a takarmány- és vízfelvétel, a takarmányértékesítés, stb. értékeinek romlása rendszerint már azelőtt jelzik az állományba bejutó betegséget, hogy bármilyen azzal kapcsolatos tünet kialakulna. A korai felismerés szintén kulcsfontosságú a felhasználandó antibiotikum mennyiségére nézve, hiszen minél korábbi időpontban állapítjuk meg a fertőzés tényét, annál kevesebb állatot és annál kevesebb mennyiségű gyógyszerrel kell kezelnünk.

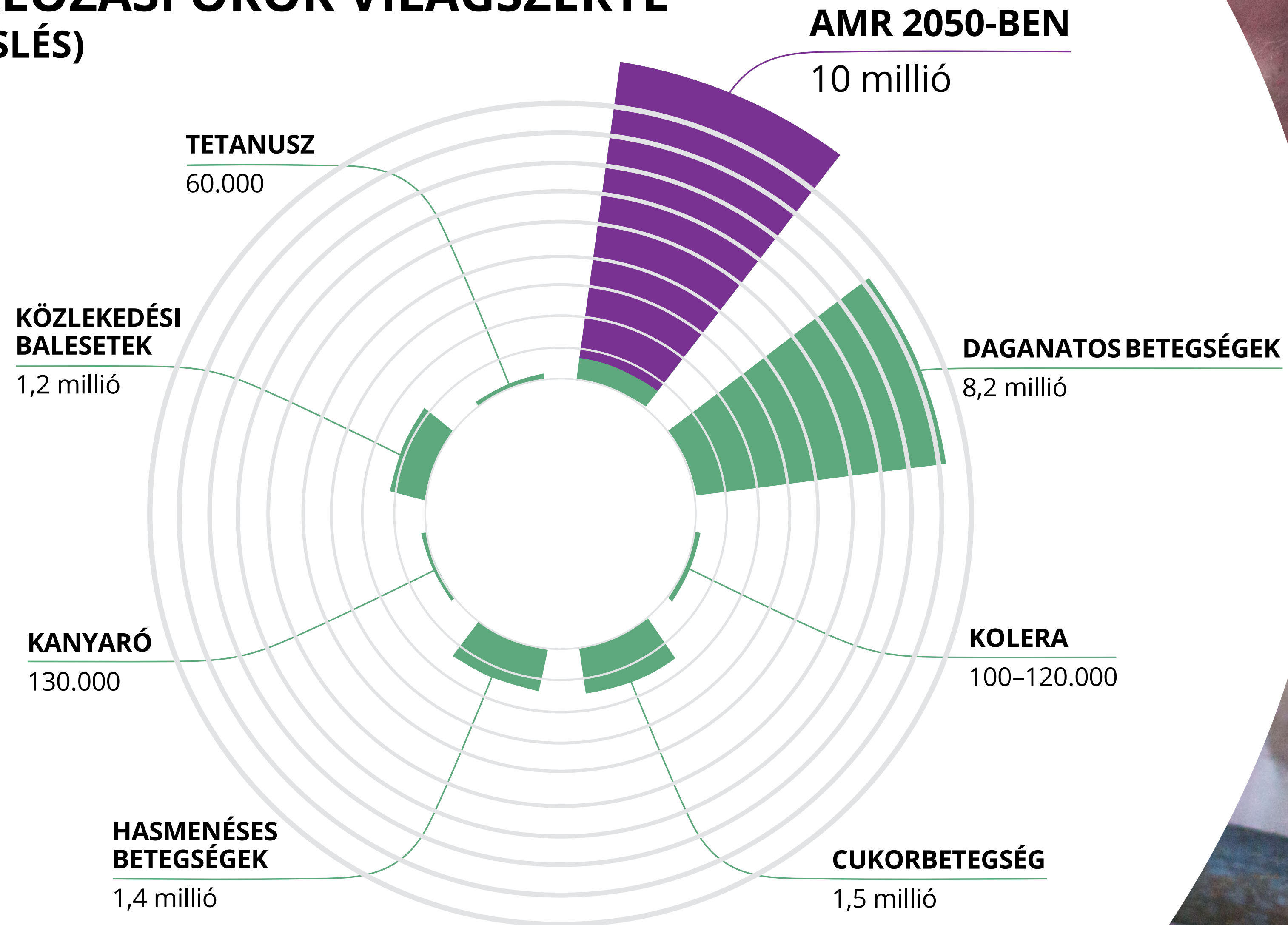
Részint ugyanezt a korai felismerést szolgálják az állataink rendszeres felmérő (monitoring) vizsgálatai. Ebbe beletartozik az élő állatok szerológiai, az elhullott állatok kórbonctani, bakteriológiai és rezisztencia-, valamint a levágott egyedek vágóhídi vizsgálata is. Ezek révén nemcsak a klinikai tüneteket még nem okozó mikrobák jelenlétéről szerezhetünk korábban tudomást, hanem azok gyógyszerérzékenységéről is folyamatos, naprakész információink lesznek.

A rezisztencia nyomon követésével elérkeztünk a felelősségteljesen alkalmazott antibiotikumkezelés „előszobájába”. Ez a módszer egyáltalán nem azonos az antimikrobiális szereknek a sertéstartásból történő teljes száműzésével. Minden jóakaratomuk és igyekezetünk ellenére előfordulhat, hogy nem tudjuk elkerülni az állományunk bakteriális fertőződését. Ekkor pedig nincs más módja a bekerült mikrobák elpusztításának, mint az antibiotikumok alkalmazása.

MELY TÉNYEZŐK BEFOLYÁSOLJÁK A SERTÉSTELEPEK ANTIBIOTIKUM FELHASZNÁLÁSÁT? (FONTOSSÁGI SORRENDEN 123 SERTÉSÁGAZATI SZAKEMBER VÉLEMÉNYE ALAPJÁN)

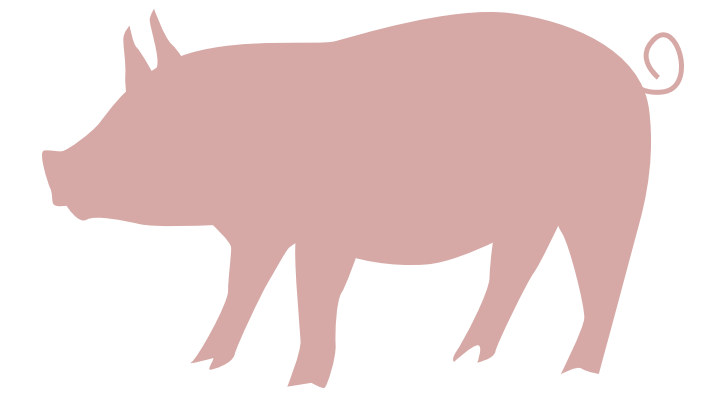


LEGGYAKORIBB ELHALÁLOZÁSI OKOK VILÁGSZERTE (ÉVES BECSLÉS)



“MINDÖSSZE” ARRA KELL ODAFIGYELNÜNK, HOGY EZT HELYES MÓDON TEGYÜK.

ENNEK A MÓDSZERNEK AZ ALAPELVEI A KÖVETKEZŐK:



CSAK AKKOR KEZELJÜNK, HA EZ TÉNYLEGESEN SZÜKSÉGES.

Győződjünk meg arról, hogy valóban bakteriális fertőzés okozza a problémát. Ehhez elengedhetetlen a laboratóriumi vizsgálat, hiszen egy betegség eredetét, kórokozóját pusztán tünetek alapján beazonosítani csak nagyon ritkán lehet. Ez különösen igaz a szubklinikai ártalmakra, mivel ebben az esetben a termelési mutatók romlásán kívül nincs is más tünete a betegségnek. Azt is tudnunk kell, hogy a kimutatott baktériumok önmagukban okozzák-e a bajt, vagy belejátszott valamilyen hajlamosító tényező (vírusos betegségek, környezeti vagy takarmányozási hiányosságok) a megtelepedésükbe és elszaporodásukba. Az utóbbi esetben a kezelés nem fog eredményre vezetni a hajlamosító faktorok kiküszöbölése nélkül.

CSAK OLYAN SZERREL KEZELJÜNK, AMI VALÓBAN HATÁSOS.

Ehhez szintén elengedhetetlen a laboratóriumban elvégzett rezisztenciavizsgálat. A beteg vagy elhullott állatokból minden esetben mintát kell vennünk és intézetben vizsgáltatnunk, nem érdemes tapasztalati úton próbálgatni, mikor találjuk el a hatásos szert. Ha a kártétel csökkentése érdekében kénytelenek vagyunk már az intézeti eredmény megérkezése előtt elkezdni a kezelést, akkor azt a fentebb említett rendszeres vizsgálatok eredményére alapozzuk.

- Itt, a hatóanyag megválasztásánál külön ki kell térni a hatóanyagok közötti rangsor kérdésére. Az antibiotikumok között vannak olyanok, amelyek az emberi gyógyászat számára különösen értékesek és fontosak. Ezeket soha ne válasszuk első kezelésként. Csak akkor vegyük igénybe őket, ha a rezisztenciavizsgálat szerint kizárólag ezek alkalmasak a telepen kimutatott (kezelni kívánt) kórokozó elpusztítására. Ezek az ún. kritikusan fontos hatóanyagok a következők:

- **kolisztin**
- **fluorokinolonok (enrofloxacin, norfloxacin, marbofloxacin)**
- **3. és 4. generációs cefalosporinok (ceftiofur, cefquinome)**

EZEN HATÓANYAGOK MEGELŐZŐ CÉLLAL TÖRTÉNŐ ADÁSA EGYÁLTALÁN NEM MEGENGEDETT.

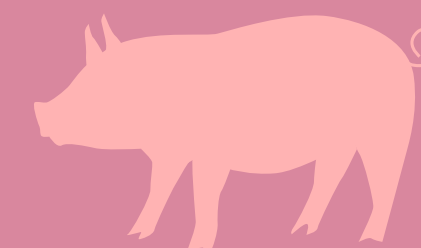
- Tisztában kell lennünk azzal is, hogy a piacon többféle készítmény kapható ugyanazon hatóanyag-tartalommal. Csak akkor tudunk felelősen választani közülük, ha a kezelést végző munkatársak is ismerik a használat alapelveit és a különböző készítményeket. Ez csak akkor lehetséges, ha az antibiotikumos kezelést végző dolgozók számát a lehető legalacsonyabban tartjuk, az ő ismereteik folyamatos magas szinten tartásáról pedig rendszeres képzésekkel gondoskodunk.
- A terápiás döntés meghozatala, az antibiotikumok kiválasztása, felírása, alkalmazása az állatorvos feladata.

PONTOSAN TARTSUK BE AZ ADAGOLÁSRA VONATKOZÓ UTASÍTÁSOKAT

(hatóanyag mennyisége, beadás módja, kezelés időtartama). Korábban már említettük, hogy a nem kellő dózisban vagy nem elég hosszú ideig adott antibiotikumokkal mi magunk segítjük elő a rezisztens törzsek kialakulását. Ezért minden gyógyszeradagolásnál gondosan ki kell számolni a szükséges mennyiséget a készítmény gyártójának utasítása szerint, a hatóanyag szükségletből (mg/testtömeg kg) kiindulóan. Tudatában kell lennünk annak is, hogy a szájon át adott antibiotikumos kezelések (takarmány, ivóvíz) kb. az állatok 60-80%-át érik el és nagy valószínűséggel pont a súlyosabb betegek, vagy rangsor végén levők maradnak ki belőle. Más szóval a súlyosabb tüneteket mutató állatok elkülönítése és egyedi kezelése megkerülhetetlen, bármennyire munkaigényes legyen is. Ha mégis csoportos kezelés válik szükségessé, az ivóvíz előnyben részesítendő a takarmánnyal szemben. A gyógyszeres ivóvízellátás istállónként vagy akár kisebb egységenként is szakaszolható, a takarmány rendszerint nem.

CSAK AZOKAT AZ ÁLLATOKAT KEZELJÜK, AMELYEKET TÉNYLEG KEZELNI KELL.

Melyek ezek? A tüneteket mutató egyedek mindenképpen idetartoznak. A velük egy fakkban (egyes betegségek esetén egy légtérben) lévő állatok metafilaktikus kezelése is indokolt lehet, viszont a teljes állomány mérlegelés nélküli, profilaktikus gyógyszerzése semmiképpen sem!



PONTOSAN TARTSUK BE AZ ÉLELMEZÉS-EGÉSZSÉGÜGYI VÁRAKOZÁSI IDŐT.

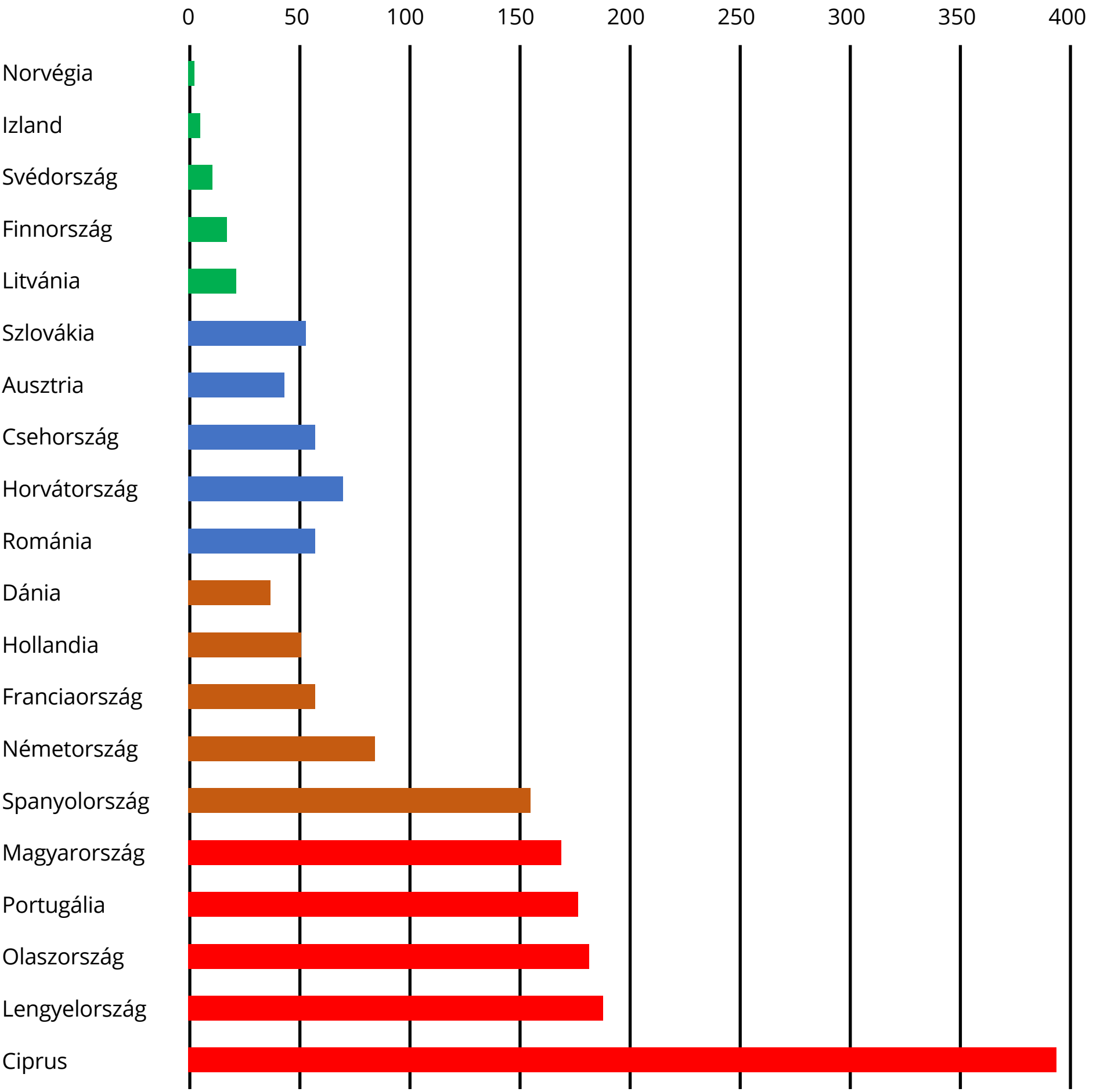
Ez az időtartam garantálja, hogy a szükségből kezelt állatok fogyasztásra bocsátott termékeiben (hús, tej, tojás) már ne legyen jelen AB és ne kerülhessen akaratlanul és feleslegesen a fogyasztókba.

DOKUMENTÁLJUK AZ ANTIBIOTIKUS KEZELÉST.

Enélkül nem tudjuk nyomon követni, hol tart a telepi antibiotikumfelhasználásunk, hogyan változott ez az elmúlt időszakban és hogy mit jelent ez a felnevelés költségoldalára nézve. A felhasznált antibiotikumokról a kezelő állatorvosnak és az állattartónak is nyilvántartást kell vezetnie, valamint havonta jelenteni kell a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal felé.

ANTIBIOTIKUMELADÁS

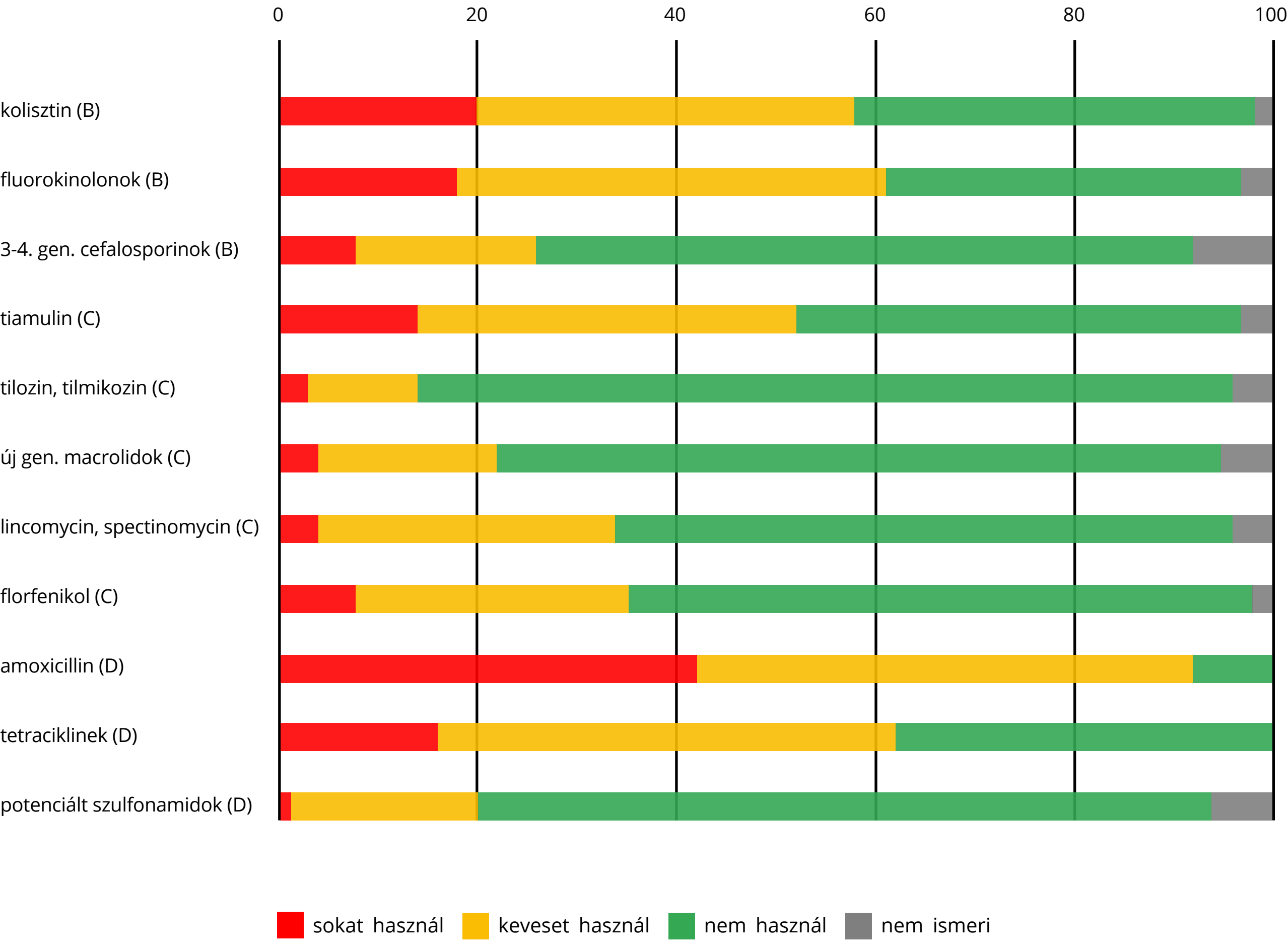
GAZDASÁGI HASZONÁLLATOKON FELHASZNÁLT
KÉSZÍTMÉNYEK BEN (EGYES EU ORSZÁGOK 2018 (MG/KG PCU))



5 legalacsonyabb szomszédos országok nagy sertéstartó országok 5 legmagasabb

SERTÉSTELEPEKEN HASZNÁLT ANTIBIOTIKUM-HATÓANYAGOK

HUMÁN EGÉSZSÉGÜGYI FONTOSSÁG ÉS A FELHASZNÁLÁS MENNYISÉGE SZERINT



(B) Humán egészségügyben kritikusán fontos; (C) humán egészségügyben fontos; (D) humán egészségügyben nem fontos

A GAZDASÁGI VONATKOZÁSOKAT TEKINTVE, A SERTÉSTARTÁS NYERESÉGE VAGY VESZTESÉGE AZ ELŐÁLLÍTOTT ÁRU ÉRTÉKE ÉS AZ ELŐÁLLÍTÁS SORÁN FELLÉPŐ KÖLTSÉGEK KÜLÖNBSÉGEKÉNT ÁLL ELŐ.

Ebből a felvásárlási árakra különösebb befolyásunk nincsen, azt általában tőlünk nagyrészt független piaci folyamatok szabják meg. A termelői oldalon a költségekre lehetünk hatással, azt kell optimalizálnunk. Nem véletlenül használjuk az optimalizálás kifejezést a csökkentés helyett. Nem biztos ugyanis, hogy minden esetben a csökkentés vezet a legnagyobb nyereséghez vagy legkisebb veszteséghez.

MIBŐL ÁLL ÖSSZE A TARTÁS ÉS NEVELÉS KÖLTSÉGGOLDALA?



Ezek közül a költségek közül **nem lehetséges egyidejűleg mindegyiknek a csökkentése**. Például, ha olcsón veszünk hízóalapanyagot és takarmányt, akkor valószínűleg mindkettőnek gyengébb lesz a minősége, ami a fajlagos takarmányfelhasználás, az elhullási százalék és a gyógyszerköltség emelkedését fogja magával hozni. Végeredményben az is lehet, hogy a hizlalási időszak végére rosszabbul járunk, mint ha jobb minőségű állatokat jobb takarmánnyal etettünk volna és kevesebb elhullással, kevesebb gyógyszerfelhasználással és jobb fajlaggal zártuk volna a turnust. De ugyanez igaz az istállóklímára, vagy a munkaerő minőségére is. **Meg kell próbálnunk úgy kalkulálni ezeket a költségeket, hogy az anyagi lehetőségeinken belül megtaláljuk az optimális kombinációjukat.**

**A GYÓGYSZERES KEZELÉS KÖLTSÉGE A SERTÉSTARTÁSBAN KORÁNTSEM ELHANYAGOLHATÓ TÉNYEZŐ,
NEM ENGEDHETI MEG MAGÁNAK A FELESLEGES ANTIBIOTIKUMHASZNÁLATOT.**

MI VEZETHET MÉGIS EHHEZ A PAZARLÁSHOZ?

1. A HELYTELEN KEZELÉSI MÓD:

- megelőző kezelés alkalmazása ott, ahol nincs rá szükség (választáskor biztos baj lesz, inkább kezeljük őket)
- csoportos kezelés ott, ahol egyedi kezelés volna célszerű (kezeljük le az egész ólat, abból nem lehet baj)

2. NEM MEGFELELŐ SZER HASZNÁLATA:

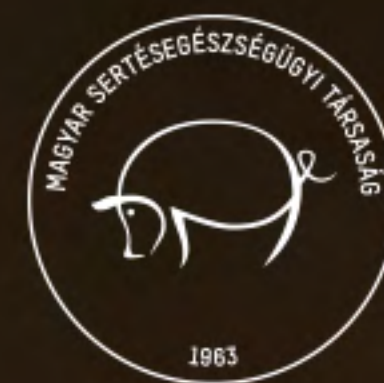
- „vaktában” történő hatóanyag választás (jó erős szer, biztos jó lesz)
- hagyományokra alapozott hatóanyag-választás (mindig ezt szoktuk adni), miközben az esetlegesen (de nem biztosan) jelen lévő baktérium nem is érzékeny az adott szerre;

eredménye: az adagolt **antibiotikummal** **semmilyen hatást nem érünk el, vagyis az arra fordított összeg teljes egészében veszteségnek fogható fel.**



ÖSSZEFOGLALVA az antibiotikumok felelős telepi használata mind a rövid, mind a hosszú távú következmények tekintetében saját jól felfogott érdekünket szolgálja.

Ez az irányzat – az így előállított áruk vásárlók általi előnyben részesítésével – előreláthatólag az állati termékek piacán is egyre erőteljesebben előtérbe fog kerülni. Érdemes már jó előre elsajátítani és követni ezt a szemléletet, hogy a piacra jutás feltételeinek jövőbeni változása esetén se érhesse kellemetlen meglepetés a sertéstartókat.



AGRÁRMINISZTERIUM

**KÖSZÖNJÜK
A FIGYELMET!**