

# GYÓGYSZEREINK

1. Semmelweis Egyetem, Gyógyszerészeti Intézet, 1092 Budapest, Hógyes Endre u. 7.
2. Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet, 6720 Szeged, Eötvös u. 6.

## MAGISZTRÁLIS KÉSZÍTMÉNYEK AZ ÁLLATGYÓGYÁSZATBAN\* Stampf György Dr.<sup>1</sup> és Kata Mihály Dr.<sup>2</sup>

A '80-as évek közepén a hazai kivétel kb. 13%-át „egyenlő arányban” az autóbuszok, a gyógyszerek és az állati termékek exportja tette ki. Mezőgazdaságunk, és ezen belül állattenyésztésünk a világ élvonalába tartozott. Akkoriban ezt „magyar út”-nak nevezték, valójában „amerikai modell”-ként működött, azaz nagy területeken, korszerű technológiával és viszonylag kevés aktív emberi munkával igen magas termelési átlagokat értünk el (azóta csupán gyógyszergyártásunk maradt talpon).

Az elmúlt tíz évben az állatorvos-tudomány és az állatorvosi gyógyszerek kutatása újabb, nagyszerű eredményeket ért el. Közben jelentős változások is történtek: bevezettük a farmakovigilance-rendszert. Többet foglalkozunk a zoonózisokkal, megnőtt a társállatok fontossága, illetve 2009-ben megszerkesztettük és megjelentettük a FoNoVet új kiadását. Közleményünkben a szerzők ismertetik e kiadványok történetét, ezen belül a gyógyszerformák és a hatástani csoportok változásait, továbbá a „függelékek”-et.

Az állatorvosi FoNo 40 év alatt éppen négy kiadást ért meg. A szerzők fontosnak tekintik a gyógyszerészek szerepét az állategészségügyben, a veteriner gyógyszerellátásban, illetve a magisztrális és FoNo-s gyógyszerek készítésében.

Állatállományunk helyzete hazánk egészségügyének fontos része, mivel állataink állapota az ország egészségügyének integráns eleme, legyen szó élelmiszer-termelő vagy kedvtelésből tartott állatokról. Az állategészségügy különböző feladatainak ellátásában a gyógyszerészek jelentős részt vállalhatnak, gondolunk itt a profilaxisra, az állatgyógyszerek előállítására, minőségbiztosítására és forgalmazására, valamint az egészségügyi kultúra terjesztésére.

Az állatok gyógyszerzése speciális feladat, mivel a veteriner készítmények több ponton is különböznek a humán gyógyszerektől. Így különbséget kell tennünk

- 1) a gyógyszerformák,
- 2) az alkalmazási módok,
- 3) az MRL-értékek (*Maximum Residue Limits*) és
- 4) a fajspecifitás tekintetében.

A speciális gyógyszerformák között említjük a különböző fürdetőszereket, amelyeket a külsőleges élősködők ellen használnak, és a tőgylemosókat. Nagy testű nőstény állatoknál habzó méhablettával lehet a hüvely bakteriális fertőzéseit megelőzni és gyógyítani. A hüvelyszivacs az ivarzás szinkronizálására szolgáló készítmény, míg a retard tőgyinfúzió a tőgygyulladás (masztitisz) lokális kezelésére szolgál. Említhetjük a különféle gyógyszeres nyakörveket, füstölőszereket vagy a profilaxis céljait szolgáló gyógyszeres premixeket is.

Viszonylag ritkán élhetünk a *zéró tolerancia* lehetőségével, ami azt jelenti, hogy az állatok soha semmilyen gyógyszeres kezelésben sem részesültek. Ehelyett egészséges kompromisszumot kell kötnünk, aminek az a lényege, hogy a fogyasztásra kerülő állati termékek a megengedettnél több gyógyszermaradékot nem tartalmazhatnak (*Maximum Residue Limits*, MRL-érték)

Az MRL-értékek meghatározása legalább három akkreditált labor eredményei alapján, hatóságilag történik, és eszerint kalkulálható az *élelmezés-egészségügyi várakozási idő*. Ez azt jelzi, hogy a gyógykezelés beszüntetése után mennyi időnek kell eltelnie az állat levágása, azaz húsának, tejének, tojásának vagy mézének fogyasztása között. Ugyanis amikor állati eredetű táplálékot veszünk magunkhoz, nem akarjuk szervezetünket az állatok gyógykezelésére használt farmakonmaradvánnyal terhelni!

A fajspecifitás kérdésében mérvadó álláspontra, hogy a veteriner készítmények az egyes állatfajokra igen különbözően hatnak. Itt nemcsak arról van szó, hogy a kedvező jelenségek hiányozhatnak, de egy sor hatóanyag kontraindikált lehet. Példaként megemlítjük, hogy a paracetamol a macskákra, míg a linkomicin a nyulakra jelent életveszélyt. A gyógyszerek engedélyezésénél a fajtabeli sajátosságokra szigorúan kell ügyelni.

Állatainkat csak hatóságilag engedélyezett készítményekkel szabad gyógykezeltetni. Hazánkban mintegy kétezer veteriner készítménynek van forgalomba hozatali engedélye, ezek nagy része importból származik. A gyárilag előállított gyógyszer-speciálisok mellett magisztrális gyógyszerek is a terápia szolgálatában állnak. Ezek rendelését megkönnyíti a *Formulae Normales Veterinariae*, amelynek IV. kiadása 2009-ben jelent meg. A FoNoVet IV.-et is – miként három elődjét – állatorvosok és gyógyszerészek szerkesztették. A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium hozzájárulásával ezt a munkát az alábbi összetételű szerkesztőbizottság végezte:

elnök: *Sólyáné dr. Speidl Szilvia* állatorvos,

titkár: *dr. Terényi Melinda* állatorvos,

tagok: *dr. Csikó György* állatorvos, *dr. Karsai Ferenc* állatorvos, *dr. Kata Mihály* gyógyszerész, *dr. Semjén Gábor* állatorvos, *dr. Stampf György* gyógyszerész és *dr. Szabó Sándor* gyógyszerész, ill. lektorálta: *dr. Soós Tibor* állatorvos.

A 264 oldal terjedelmű könyvet a Press GT Kft. adta ki.

Az összeállítás elvei az első megjelenés (1969) óta sokat változtak! Mivel az MRL-értékeket szigorúan figyelembe kellett venni, az élelmiszer-termelő állatok gyógyszerzése ebben a körben viszonylag szerény mértéket képvisel, és a szerkesztőbizottság a kedvtelésből tartott állatokra fókuszált. Továbbá kizárólag a gyógyszerészeti gyakorlatban előállított gyógyszerformák jöhettek szóba, így az infúziók és injekciók nem kaptak helyet az új kiadásban. Az előiratok összeállításánál a *VIII. Magyar Gyógyszerkönyv*ben hivatalos anyagokra és nomenklatúrára támaszkodtunk. A megváltozott jogszabályok és a szakmai haladás az előző kiadásból néhány készítmény átvételét nem tette indokolttá. Megváltozott összetétellel 6, míg módosított állatfaj-megjelöléssel 3 készítmény szerepel, de a felhasználó 12 új összetétellel is találkozhat.

Érdeemes áttekinteni az alkalmazott gyógyszerformák listáját és számba venni a különféle hatástani csoportokba történt besorolást.

\* a szerkesztőség felkérésére írt tanulmány

1. táblázat: A FoNoVet kiadásáiban szerepeltetett gyógyszerformák

Gyógyszerforma	FoNoVet I.	FoNoVet II.	FoNoVet III.	FoNoVet IV.
emulsio	2	2	1	1
granulátum	2	2	2	1
gutta	2	2	3	3
infusio	16	16	-	-
infusum	2	3	-	-
injekció	30	19	-	-
linimentum	6	6	2	1
nasogutta	-	-	3	3
oculentum	6	6	3	3
oculogutta	19	20	13	19
otogutta	3	3	3	2
pasta	5	5	3	5
pulvis	22	22	17	17
solutio	55	55	41	34
sparsorium	2	2	4	5
suppositorium	-	-	5	5
suspensio	2	1	6	4
tinctura	-	-	-	5
unguentum	34	35	23	22
egyéb	20	35	7	4
<b>Összesen</b>	<b>228</b>	<b>234</b>	<b>136</b>	<b>134</b>

2. táblázat: A készítmények hatástani besorolása

Hatástani csoport	FoNoVet I.	FoNoVet II.	FoNoVet III.	FoNoVet IV.
1. Anyagforgalomra ható szerek	11	11	3	2
2. Bőrgyógyászat, külső hallójárat gyógyszerei	21	21	27	27
3. Emésztést befolyásoló, gyomor- és bélműködésre ható szerek	27	32	22	21
4. Fertőtlenítőszer	12	12	8	7
5. Gombaellenes szerek	6	6	-	-
6. Gyulladást keltő, edző és gyulladást csillapító szerek	22	22	15	14
7. Helyi érzéstelenítők	2	2	-	-
8. Hüvely- és méhbetegségek gyógyszerei	21	24	9	9
9. Idegrendszerre ható szerek:				
a) fájdalom- és lázcsillapítók, görcsoldók	6	6	8	8
b) nyugtatók, altatók és narkotikumok	8	8	5	5
c) vegetatív idegrendszerre ható szerek	4	3	-	-
10. Légzésre ható szerek	4	4	6	6
11. Parazitaellenes szerek	12	8	-	-
12. Szemészeti gyógyszerek	31	32	18	25
13. Tőgybetegségek gyógyszerei	11	12	7	5
14. Vérkeringés gyógyszerei	4	4	-	-
15. Vérvézés, vérzécscsillapítás gyógyszerei	12	12	-	-
16. Vizelethajtók és vizeletfertőtlenítők	4	4	1	1
17. Varia	10	11	7	4
<b>Összesen</b>	<b>228</b>	<b>234</b>	<b>136</b>	<b>134</b>

A kiadvány igen értékes részét képezik a „*Függelékek*”-ben összefoglalt hasznos ismeretek, amelyek mindig igazodtak a gyógyszerzéssel kapcsolatos jogszabályokhoz és a kialakult gyakorlathoz [1]. Az első két kiadásban a törzskönyvezett állatgyógyászati készítmények listája is szerepelt, sőt, az állatgyógyászat szempontjából fontosabb embergyógyászati készítményeket is feltüntették, mivel az állatorvosok – a szegényes kínálat miatt – e gyógyszerek használatára kényszerültek. Ezen túlmenően a gyógypremixek, szérumok, vakcinák, diagnosztikumok és sebészeti kötözőszerek felsorolását is megtalálták a szakemberek [2, 3].

A második kiadásban (1973) az állatgyógyászatban gyakrabban használt gyógyszerek közepes adagjait is feltüntették [3].

A harmadik kiadás (1999) – és a negyedik is – tartalmazza a készítmények körében bevezetett *változásokat*, pl. törlés, módosítás, új összetételek felvétele stb [4–6].

Az új kiadás a rendszertani alapismeretek között részletesen tárgyalja a *hivatalos gyógyszerrendelést*, ismerteti a recept felépítését (az állatorvostan-hallgatók részére) és kitér a gyógyszerrendelési szokásokra is. Ehhez kapcsolható a gyakrabban használt *rövidítések jegyzéke*. A FoNoVet IV. előírtaiban gyakran alkalmaztunk jól bevált *galenusi összetételeket*, ezeket kivétel nélkül szerepeltetjük a „*Függelékek*”-ben, a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben és a FoNo VII.-ben található recepteknek megfelelően.

A latin tőszámnevek, SI-prefixumok, mértékegységek, átszámítási táblázatok és pozológiai számítások, valamint a leggyakrabban használt anyagok szinonimáinak gyűjteménye egyaránt nagy segítséget jelenthet a szakmai gyakorlatban. A helyesírást a Fábrián–Magosi: *Orvosi helyesírási szótár* szerint alkalmaztuk [7].

Az *élettani alapadatok* összeállítása tekintélyes kézikönyvek alapján történt [8–10]. Ebben klinikai, szaporodásbiológiai adatok, hematológiai és vérszámértékek, továbbá a takarmány- és ivóvízszükségletre vonatkozó tudnivalók szerepelnek.

Az *intézmények és hatóságok jegyzékében* a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (Mg. Sz. H.) Elelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóság megyei kirendeltségeinek elérhetőségét találhatja meg az olvasó.

*A szakmai változásokat elemezve az alábbi megállapításokat tehetjük:*

- Egyes gyógyszerformák kikerültek a vényelőiratokból, így az infúzió, az injekció és az infusum, míg mások csak a harmadik és negyedik kiadásban tűntek fel, pl. az orrcseppek és a kúpok;
- A hatástani besorolásból kiténik, hogy gombaellenes szereket, helyi érzéstelenítőket, vegetatív idegrendszerre ható szereket, parazitaellenes szereket, vérkeringésre és vérképzésre ható összetételeket az új kiadás nem tartalmaz;
- Mind a 134 előirat a kiegészítő terápia hasznos készítménye, amely az enyhébb lefolyású esetekben kizárólagos medicina is lehet;
- A készítmények mindegyike a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben, illetve a Formulae Normales VII. kiadásában megtalálható anyagokból elkészíthető. Ezekhez gyógyszer-táraink hozzáférnek.

A FoNo Vet IV.-ben több, a kiegészítő terápia céljaira szolgáló, vény nélkül expediálható gyógyszer-kombináció szerepel. Ezek közül a különböző hatóanyagcsoportokból megemlítünk

néhányat. Kutyáknál a kalciumterápia céljára, a tetania és az osteomalácia kezelésére szolgáló készítmény a **Pulvis calcii lactophosphorici**. Fertőtlenítésre, a külső hallójárat kezelésére és antimikotikumként szolgál az **Otogutta borica**, az **Otogutta fungicida**, valamint a **Solutio tricolorata**. Ezeket a kedvtelésből tartott állatok esetében, kutyák, macskák kezelésére használják. Kutyáknál viszketés ellen ajánlható a **Suspensio antipruritica**.

Találhatunk összetételeket élelmiszertermelő állatok számára is. Az **Unguentum ad vulnera** kutyán, macskán kívül lovak és szarvasmarhák rosszul gyógyuló sebeinek kezelésére is alkalmazható. Hashajtók, bélfertőtlenítők, mint például a **Magnesium sulfuricum** és a **Pulvis adstringens** is adhatók haszonállatoknak, mivel MRL-értékhez kötött hatóanyagot nem tartalmaznak.

Sertéseknek étvágyjavításra bevált a **Pulvis digestivus**, a **Tinctura acidistomachica** vagy a **Solutio pepsacidi**.

Lovaknak hashajtásra kiváló szer a **Pulvis laxans**, valamint a **Pulvis laxans fortis**. Felső légúti megbetegedéseiknél a **Pulvis secretolyticus compositus** a felhasználható készítmény.

A szerkesztők a kalitkában tartott, ún. társmadarakra – mint pl. papagáj, kanári, pinty – is gondoltak. Begyhurut kezelésére szolgál a **Solutio stomachica**, míg a **Gutta antypiretica** lázcsillapító összetétel.

Olykor szükség van kedvenceink (kutya) szedálására, ez megoldható a **Pulvis polybromatus**-sal, vagy a **Solutio polybromata**-val.

A szemészeti készítmények közül megemlítjük az **Oculogutta argenti proteínici** antiszeptikumot, vagy a szaruhártya-sérülések kimutatására szolgáló **Oculogutta fluoresceini**-t és az **Oculogutta methylthionini**-t. Kutyák húgyúti dezinficiálására szolgál a **Pulvis methenamini**, fogaikat pedig a **Pulvis dentifricius**-sal lehet ápolni, tisztítani. Hatóanyag nélküli, ám mégis hasznos a hűtésre, termokezelésre egyaránt szolgáló **Gelum refrigerans**, és az állatjelölésre készíthető **Solutio ad significationem**.

Az erős hatású szereket tartalmazó összetételeket keresztjelzéssel láttuk el, így csak orvosi vényre szolgáltatathatók ki.

*Összefoglalva, a FoNoVet IV. szakmai előnyei a következők:*

1. Elősegíti és támogatja a magisztrális gyógyszerkészítést, amely a kiegészítő terápia hasznos eszköze és költségkímélő kezelést tesz lehetővé;
2. Az alapreceptekbe – megfelelő terápiás indokkal – egyéb, az összetételben eredetileg nem szereplő hatóanyag(ok) is inkorporálható(k);
3. A kiadvány egyúttal hasznos kézikönyv, amely az állatorvos, a gyógyszerész és az állattartó számára is nélkülözhetetlen adatokat tartalmaz;
4. A 134 recept összeállításánál a szerkesztők messzemenően figyelembe vették a törzskönyvezett állatgyógyászati specialitásokat;
5. Megfelelő körültekintéssel, szakmai mérlegeléssel a FoNoVet-re is támaszkodva expediálható az állatgyógyászati vény nélküli, azaz OTC gyógyszerek [11].
6. Gyümölcsöző szakmai kapcsolatot teremt az állatorvos, a gyógyszerész és az állattartó között.

## Irodalom

1. Rádóczy Gy.: Gyógyszerészet 29(12), 461–463 (1985).
2. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1969.
3. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták, Editio II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1973.
4. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták, Editio III. Formulae Libres Kiadó, Budapest, 1999.
5. Bagó Gy., Kata M. és Stampf Gy.: Elkészült a FoNoVet III. kézirata. Gyógyszerészet 43(6), 362–363 (1999).
6. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták, Editio IV. Press GT Kft. Kiadó, Budapest, 2009.
7. Fábrián P. és Magasi P.: Orvosi helyesírási szótár. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992.
8. M.J. Derelanko and M.A. Hollinger: CRC Handbook of Toxicology, CRC Press, 1995.
9. M.J. Swenson and W.O. Reece: Dukes' Physiology of Domestic Animals, 11. kiadás, Cornell Univ. Press, 1993.
10. S.E. Aiello: The Merck Veterinary Manual, 8. kiadás, Merck and Co., Inc., 1968.
11. Kata M. és Stampf Gy.: Állatgyógyászati OTC-készítmények, I. és II. rész. Gyógyszerészet 47(3), 179–183 és (4) 235–244 (2003).

György Stampf and Mihály Kata: *The New Edition of Formulae Normales Veterinariae*

In the middle of the 1980s, the trade of buses, medicines and animal products formed about 13% of the Hungarian export. Our agriculture, and especially animal husbandry was at cutting edge. It was called the „Hungarian way” which in fact meant the „American model”: we were able to reach a high production level on large farms, exploiting up-to-date technology and a relatively limited useage of human work (by now the Hungarian medicine production has remained the only significant branch).

During the last decade the veterinary science and the veterinary drug research have achieved outstanding results. Meanwhile, significant changes have been implemented: the system of pharmacovigilance is now in use, and we focus more on zoonoses and the importance of pets is also increasing. We prepared and published the new Edition of Formulae Normales Veterinariae. The authors introduce the history of these books, detailing the changes of veterinary dosage forms and pharmacological groups.

During the last 40 years Formulae Normales Veterinariae had 4 editions. The authors consider the role of pharmacists important in veterinary hygiene, in the delivery of veterinary medicines, and in preparation of magisterial and FoNoVet prescriptions.

Közlésre érkezett: 2010. március 31.

Levelezési cím: Stampf György dr., 1092 Budapest, Hőgyes Endre u.7.

## A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI KARA

ismét meghirdeti a nagy múltú visszatekintő, széleskörű érdeklődést kiváltó

- **Egészségügyi menedzser szakértő,**
- **Egészségügyi menedzser szakközgazdász**
- **Gyógyszerész-közgazdász,**
- **Orvos-közgazdász**

szakirányú egyetemi szintű posztgraduális képzéseit 2010 szeptemberében Sopronban, Budapesten és először Szombathelyen.

A képzések időtartama: 4 félév.

A hallgatóink szakmai tanulmányúton vesznek részt.

A tandíj 2 részletben is fizethető!



Jelentkezési határidő: 2010. augusztus 15.

Információ, jelentkezés:

Telefon: 99/518-362; 30/300-33-84

E-mail: hipsagh@ktk.nyme.hu;

Honlap: <http://ktk.nyme.hu>

