

## A TERRAMICIN ÉS A B<sub>12</sub>-VITAMIN HATÁSA AZ ELSŐNYARAS IVADÉKPONTYOK SÚLYGYARAPODÁSÁRA

TANGL HARALD és TÖLG ISTVÁN

Érkezett : 1958. február 20.

Ismeretes, hogy egyes antibiotikumok jelentősen növelik a fiatal állatok súlygyarapodását, emelik takarmányértékesítésüket és fokozzák szervezetük ellenállóképességét a különböző kórokkal szemben. Halak takarmányozásában eddig még alig használták fel az antibiotikumokat. Az irodalomban csupán néhány, ellentétes eredményeket tartalmazó beszámoló található. Éppen ezért vizsgálat tárgyává tettük, hogy milyen hatással van a terramicin és a B<sub>12</sub>-vitamin az elsőnyaras pontyivadék súlygyarapodására.

A kísérletet Alsóörsön négy, egyenként 48 m<sup>3</sup>-es betonmedencében 4400 db 0,9 g átlagkezdősúlyú elsőnyaras pontyivadékkal két hónapon át (augusztus—szeptember) végeztük úgy, hogy az ellenőrző csoporton kívül egy csoport B<sub>12</sub>-vitamint, egy csoport terramicint, egy csoport terramicint és B<sub>12</sub>-vitamint kapott. A fenti csoportnak megfelelően a halak a terramicinből naponta 30 mg-ot, a B<sub>12</sub>-vitaminból 50 µg-ot kaptak reggeli takarmányukba belekeverve. Ezzel a kísérlettel párhuzamosan a tihanyi Biológiai Intézet akváriumának négy, egyenként 140 literes tartályában azonos sorozatú vizsgálatot állítottunk be, tartályonként 40 db 1,2 g-os átlagkezdősúlyú elsőnyaras pontyivadékkal, szintén két hónapon át. Ezek az utóbbi halak, a csoportnak megfelelően, naponta 1,5 mg terramicint és 25 µg B<sub>12</sub>-vitamint kaptak a takarmányukba belekeverve. Ezenkívül két kisebb tartályban 25—25 db 11 g-os ponttyal vizsgálatokat végeztünk annak kipuhatolására, hogy a B<sub>12</sub>-vitamin injekció alakjában nyújtva, vagy a takarmányba keverve hatásosabb-e? Mindkét csoport 6 mg terramicint kapott, ezenkívül egyik csoport a napi takarmányba kevert 50 µg-B<sub>12</sub>-vitamint. A másik csoportnak pedig a halak nagyságától függően 0,1—0,2 ml, 50 µg-ot tartalmazó B<sub>12</sub>-vitamin oldatot adtunk injekció alakjában. A halak takarmánya egyharmad húslisztből és kétharmad korpából állott. A betonmedencék vizének hőmérséklete a kísérlet folyamán 17—25 C° között ingadozott, az átlag 21,5 C° volt.

Az 1. táblázatban az alsóörsi, a 2. és 3. táblázatban a tihanyi kísérleteket foglaltuk össze.

Az alsóörsi kísérleti eredmények szerint a terramicin-etetésnek némi serkentő hatása észlelhető. Ha ugyanis az ellenőrző csoportbeli állatok átlagos súlygyarapodását 100-nak vesszük, akkor az antibiotikumokkal etetetteké 111%. Az antibiotikummal együtt adagolt B<sub>12</sub>-vitamin nem hatott serkentően. Ennek oka valószínűleg az, hogy ezt a vitaminféleséget már amúgyis szolgál-

1. táblázat

Nyújtott hatóanyag	A	B	C	D
	—	B <sub>12</sub> -vitam.	Terramicin	B <sub>12</sub> -vit. + Terra- micin
Indulási darabszám .....	1100	1100	1100	1100
„ összsúly g-ban .....	1007	1005	995	1003
„ átlagsúly g-ban .....	0,91	0,91	0,90	0,91
Végzési darabszám .....	744	352*	758	731
Pusztulási veszteség darabban .....	356	—	342	369
„ „ %-ban .....	323	—	31,0	33,5
Végzési összsúly g-ban .....	1590	968	2208	2144
„ átlagsúly g-ban .....	2,62	2,76	2,91	2,93
„ „ az ellenőrzőhöz viszonyítva				
„ %-ban .....	100	105	111	111
Végzésekor a csoport legnagyobb hala g-ban .....	21,70	16,45	19,00	19,60
„ „ legkisebb hala g-ban .....	1,15	1,10	1,00	1,20

Kísérlet kezdete ..... 1957. július 30.

„ befejezése ..... 1957. szeptember 30.

Kísérlet időtartama, nap ..... 63.

\* A kísérlet befejezésekor, technikai hiba következtében, a halak egy része a víz eeresztésekor kiszabadult.

tatták a medencében elszaporodó algák. Noha a vizsgálat elején bemért halak súlya átlagban azonos volt, a kísérlet végén mégis nagyarányú súlyeltérést tapasztaltunk mind a négy csoportban. A legnagyobb halak súlya 21, 19, 16, a legkisebbeké 1,2, 1,3, 1,8 g között ingadozott.

A tihanyi kísérletben az első három héten a hatóanyagok juttatása jelentős súlygyarapodási többletet eredményezett, különösen az antibiotikumra vonatkozólag. Az antibiotikummal együtt nyújtott B<sub>12</sub>-vitaminnak nem mutatkozott hatása, de az egymagában adott B<sub>12</sub>-vitamin hatásaként súlytöbbletet észleltünk. A kísérlet további szakaszában a súlygyarapodás megállt, sőt a kísérlet vége felé súlycsökkenést is tapasztaltunk. Ennek oka feltételezhetően az, hogy a halak takarmányából egy eddig még ismeretlen tényező hiányzott. A halak közti szóródás nem volt olyan nagymérvű, mint az az alsóörsi kísérletben.

Akár etettük, akár injekció alakjában nyújtottuk a B<sub>12</sub>-vitamint, a hatást illetően nem észleltünk különbséget.

A kísérleti adatokból látható, hogy az elsőnyaras pontyivadékok súlygyarapodását a terramicin etetése némileg kedvezően befolyásolta, a hatás azonban nem olyan mérvű, hogy a gyakorlati életben hasznosítható lenne.

Megállapítottuk, hogy valamely hatóanyag, vagy takarmány hatásának vizsgálatához az elsőnyaras ivadékpontyok nem a legalkalmasabbak, mivel a kísérleti csoportok mindegyikének egyedei között — a szélső értékeket véve alapul — tíz-tizenöt-szörös súlykülönbségek is előfordulnak. Ez a szétnövekedés részben örökletes tulajdonságokkal, részben külső behatásokkal magyarázható. Kiderült továbbá az is, hogy épületben, akvárium-tartályokban a pontyivadéknevelés — eddig még ismeretlen tényezők hiánya miatt — nem lehetséges, mivel az állatok súlygyarapodása néhány hét múlva megáll.

2. táblázat

Csoport jelzés	Részelt hatóanyag	Kísérlet kezdete 1957. VIII. 1.			Kísérlet alatti mérés 1957. VIII. 18.			Kísérlet alatti mérés 1957. IX. 10.			Kísérlet vége 1957. IX. 28.				
		db	Össz-súly g	Átlag-súly g	db	Össz-súly g	Átlag-súly g	db	Össz-súly g	Átlag-súly g	db	Össz-súly g	Átlag-súly g	Legkisebb legnagyobb g-ban	Ellenőrzők-höz viszonyítva súlygyarapodás %-ban
I.	—	40	48	1,2	36	52	1,44	28	34	1,21	19	24	1,26	0,50—2,36	100
II.	B <sub>12</sub> -vitamin	40	48	1,2	38	68	1,79	35	61	1,74	27	45	1,66	0,50—2,90	131
III.	Terramicin	40	51	1,27	33	66	2,00	31	62	2,00	28	51	1,82	0,50—3,85	144
IV.	B <sub>12</sub> -vitamin + Terramicin	40	51	1,27	25	49	1,96	*							

\* A halak ismeretlen okból néhány napon belül elpusztultak.

3. táblázat

Csoport jelzés	Részelt hatóanyag	Kísérlet kezdete 1957. VIII. 1.			Kísérlet alatti mérés 1957. VIII. 10.			Kísérlet alatti mérés 1957. IX. 10.			Kísérlet vége 1957. IX. 28.			
		db	Össz-súly g	Átlagsúly g	db	Össz-súly g	Átlagsúly g	db	Össz-súly g	Átlagsúly g	db	Össz-súly g	Átlagsúly g	Indulási súlyt 100-nak véve %-ban
A	Injekcióban	25	281	11,2	25	290	11,6	25	344	13,7	25	373	14,8	132
B	Etetve	25	274	10,8	24	265	11,0	24	313	13,0	23	328	14,2	137

## Összefoglalás

Egy gramm körüli elsőnyaras pontyivadékokkal, 48 m<sup>3</sup>-es beton-medencékben (4400 db hal) és 140 literes tartályokban (160 db) terramicint és B<sub>12</sub>-vitamint etettünk. Megállapítottuk, hogy a két hónapon át tartó terramicin etetésnek a pontyivadékok súlygyarapodására volt némi kedvező hatása, (a medencékben 11%-os, a tartályokban a kísérlet elején 30%-os átlagsúlytöbblettel) az ellenőrző állatokhoz viszonyítva. A B<sub>12</sub>-vitamin adagolása nem befolyásolta, nem segítette elő a terramicin hatását. Kiderült továbbá az is, hogy valamely hatóanyag vagy takarmány hatásának vizsgálatához az elsőnyaras pontyivadék nem a legalkalmasabb, mivel valamennyi kísérleti csoport egyedei között — a szélső értékeket véve alapul — tíztízennötzörös súlykülönbségek fordulnak elő. Ez a szétnövekedés részben örökletes tulajdonságokkal, részben külső behatásokkal magyarázható. A tartályokban nevelt pontyivadékok pedig, számunkra ismeretlen tényezők hiánya miatt, néhány hét múlva elpusztulnak.

## IRODALOM

- ENGELHARDT, H. und MANN, H. (1955): Fütterungsversuche mit Antibiotika (Aureomycin und Penicillin) an Regenbogenforellen. *Der Fischwirt* **5**, 257—260.
- GRUCH, W. (1955): Vorläufige Mitteilung über Fütterungsversuche mit Antibiotika an Karpfen. *Arch. f. Fischereiwiss. N. F.* **6**, 328—333.
- HERALD, F. S.—DEMPSTER, R. P. and McCULLY (1954): The effect of aurofacenriched diet upon young king salmon. *Calif. Fish and Game* **40**, 415—421.
- WAGNER, F. D. (1954): The effects of antibiotics and Arsanilic Acid on the Growth of Rainbow Trout Fingerlings. *Prog. Fish-Culturist* **16**, 36—38.
- WOLF, L. F. (1952): Experiments with antibiotics and vitamin B<sub>12</sub> in the diets of brown trout fingerlings. *Prog. Fish-Culturist* **14**, 148—153.

## EINFLUSS DES TERRAMYCINS UND DES VITAMINS B<sub>12</sub> AUF DIE GEWICHTSZUNAHME DER EINSÖMMRIGEN JUNGKARPFFEN

Harald Tangl—István Tölg.

### Zusammenfassung

Einsömmrige, etwa 1 g schwere Jungkarpfen wurden in Zuchtbecken von 48 m<sup>3</sup> (4400 Tiere) und in Aquarien von 140 l Inhalt (160 Tiere) gehalten. Es konnte festgestellt werden, dass die 2 Monate lang dauernde Fütterung der Karpfenbrut einen günstigen Einfluss auf ihre Gewichtszunahme ausübte (in den Zuchtbecken 11%, in den Aquarien 30% Durchschnitt-Gewichtsüberschuss am Anfang der Untersuchungen, im Vergleich zu den Kontrolltieren). Vitamin B<sub>12</sub>-Gaben beeinflussten die Wirkung des Terramycins nicht. Es konnte weiterhin festgestellt werden, dass die einsömmrigen Jungtiere zur Untersuchung eines Wirkstoffes oder Futters nicht sehr geeignet sind, da zwischen den Individuen aller Untersuchungsgruppen — die Extremwerte als Ausgangspunkt betrachtet — ein zehn- bis fünfzehnfacher Gewichtsunterschied vorkommen kann. Diese Erscheinung kann teils mit vererbten Eigenschaften, teils mit äusseren Faktoren erklärt werden. Die in den Aquarien gezüchteten Jungkarpfen sind aber — aus uns unbekanntem Gründen — nach ein paar Wochen eingegangen.