



Aranykárász Bt.



KÜLÖNBÖZŐ TAKARMÁNYON NEVELT PONTYIVADÉKOK NÖVEKEDÉSÉNEK ÉS TESTÖSSZETÉTELÉNEK VIZSGÁLATA



J. Sándor Zsuzsanna, Adorján Ágnes, Feledi Tibor, Percze Vanda, Dankó István, Rónyai András, Csengeri István

Bevezetés

Az ARRAINA projekt célkitűzése:

A növényi alapú takarmányok hosszú távú hatásait a hal növekedésére, szaporodására, ellenálló képességére, anyagcsere folyamataira és a halhús minőségre.

Növényi alapú takarmányok hosszú távú alkalmazásának környezeti hatásait, tápanyagforgalmat, toxikus fémek előfordulását.

www.arraina.eu



Bevezetés

Előzmények:

- A projekt első évében három különböző takarmányon (mérsékelt halliszt-halolaj tartalmú táp, növényi fehérje-növényi olaj tartalmú táp és gabona) készítettük fel az anyajelölteket,
- A második évben szaporítottunk csoportonként 3-3 jelöltet.
- Az előnevelés során kiegészítő takarmányozást nem folytattunk.
- Az utódok nevelésénél hasonló módon alakítottuk ki a csoportokat, a megfelelő anyából származó utódokat hasonló nevelő táppal etettük.

Célkitűzés

- Vizsgálni a növényi alapanyagokat felhasználó takarmányok hatását az utódok növekedésére, ellenállóképességére és zsírsavanyagcserére kifejtett hatásukat



Anyag és módszer 1.

- 6 darab 1700 m²-es tóba 20000 db/ha népesítési sűrűséggel helyeztük ki
- A kihelyezett előneveltek testtömegei $0,66 \pm 0,09$ g (kontroll), $0,66 \pm 0,11$ g (növényi) és $0,78 \pm 0,2$ g (halolajos)
- Partnerünk ARANYKÁRÁSZ Bt.
- A takarmányok összetétele a következő:
 1. FM-FO: 16 % halliszt, 1,65% halolaj, valamint
 2. PM-PO: növényi fehérjék és 2,15 % lenolaj, megegyező fehérje és energia tartalommal.
 3. Kontroll: a hagyományosan alkalmazott, gabonaféléken alapuló takarmány
- Kiegészítésképpen a tavakat 2 alkalommal trágyáztuk (1 és 1,7 tonna/hektár) a nevelési időszak során, mely 136 napig tartott.
- A napi kijuttatott takarmányadag MTT = 1,5 - 3,2% között volt, melyet heti rendszerességgel számoltunk



Anyag és módszer 2.

Mintavételek :

- Kihelyezéskor, 06.17-én, a szezon alatt havi gyakorisággal (07.31, 08.30, 09.25-án), és lehalászáskor 10.31-én.
- Testhossz, testtömeg mérésekhez 50 db hal/tó
- 100 g/ tó egészhal minta, testösszetétel és zsírsav profil meghatározáshoz
- 50 db hal/tó immunvizsgálatokra és fertőzési kísérletekhez, 09.25-én
- Zooplankton gyűjtés zsírsav összetétel vizsgálatra

Kémiai mérések:

- nyerszsír, nyersfehérje, nyershamu, víztartalom meghatározás standard módszerekkel
- Zsírsav profil meghatározás gázkromatográfiásan FID detektorral



Eredmények

Takarmányok beltartalmi értékei eredeti anyagra vonatkoztatva

takarmányok	nedvesség	nyershamu	nyerszsír	nyersfehérje	NFE+rost
búza	10.68 ± 0.05	1.68 ± 0.02	1.18 ± 0.00	11.48 ± 0.16	74.98
lenolajos	9.35 ± 0.15	5.67 ± 0.09	5.86 ± 0.08	34.31 ± 0.13	44.81
halojas	9.05 ± 0.07	6.92 ± 0.03	6.21 ± 0.07	33.97 ± 0.10	43.85

Eredmények

Takarmányok zsírsavtartalma

fontosabb zsírsavak	Búza		Növényi olajos		Halolajos	
	w % FA					
16:0	15.29	± 0.45	13.17	± 0.49	14.99	± 0.23
18:2 ω 6	55.66	± 0.67	34.11	± 1.33	30.17	± 0.06
18:3 ω 3	4.44	± 0.13	14.23	± 0.87	4.78	± 0.05
20:4 ω 6	0.16	± 0.04	0.18	± 0.02	0.53	± 0.00
20:5 ω 3	0.32	± 0.03	0.55	± 0.05	3.04	± 0.04
22:6 ω 3	0.18	± 0.04	1.30	± 0.05	5.70	± 0.05
Total SFA	17.79	± 0.07	19.83	± 0.55	22.90	± 0.09
Total MUFA	18.56	± 0.15	25.24	± 0.69	28.82	± 0.02
Total n-6	56.00	± 0.37	34.33	± 1.30	30.95	± 0.13
Total n-3	4.94	± 0.20	16.23	± 0.94	14.27	± 0.06
n-3/n-6	0.09	± 0.00	0.47	± 0.01	0.46	± 0.00
Total PUFA	60.94	± 0.17	50.56	± 2.24	45.22	± 0.08

Eredmények

Zooplankton zsírsav tartalma

fontosabb zsírsavak	Kontroll	Növényi olajos w % FA	Halolajos
16:0	14,51 ± 1,92	17,46 ± 1,67	15,50 ± 1,50
18:2ω6	5,44 ± 1,19	6,19 ± 1,05	7,83 ± 1,28
18:3ω3	8,75 ± 1,62	10,55 ± 0,68	9,72 ± 4,34
20:4ω6	2,44 ± 0,48	3,03 ± 0,53	3,30 ± 1,64
20:5ω3	5,32 ± 0,32	4,79 ± 3,20	6,04 ± 2,61
22:6ω3	3,77 ± 1,49	5,16 ± 2,05	2,32 ± 0,95
Total SFA	43,99 ± 10,98	35,38 ± 6,68	29,93 ± 6,26
Total MUFA	18,55 ± 6,43	21,03 ± 3,84	21,48 ± 4,52
Total n-6	7,97 ± 1,86	9,45 ± 2,03	12,53 ± 4,99
Total n-3	17,84 ± 3,43	21,36 ± 7,65	18,09 ± 7,89
n-3/ n-6	2,30 ± 0,68	2,35 ± 0,83	1,76 ± 0,16
Total PUFA	25,81 ± 5,28	30,81 ± 9,67	30,62 ± 12,88

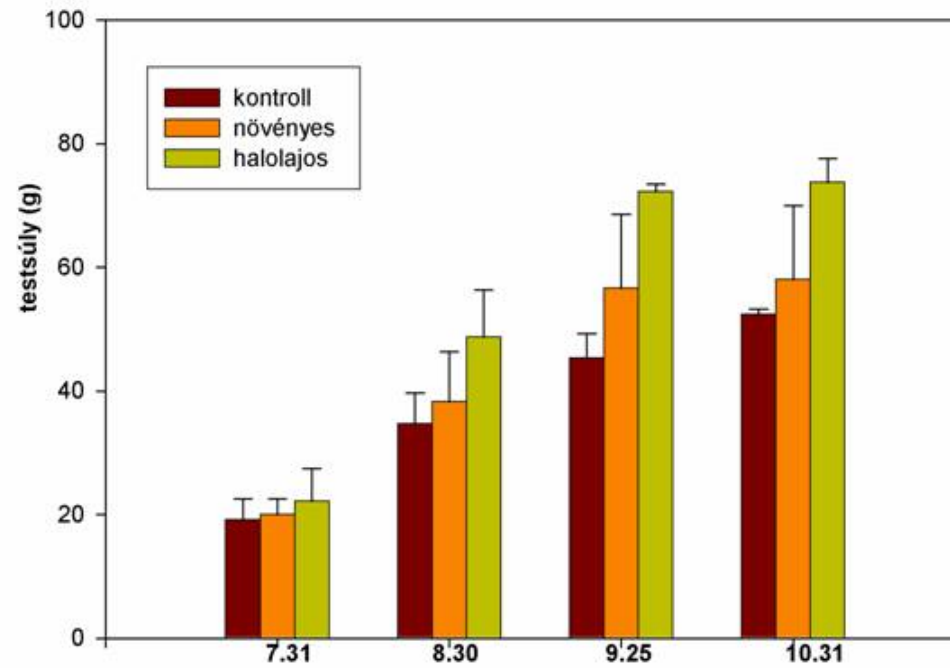
Eredmények

Különböző takarmányon nevelt pontyivadékok növekedési paramétereit (első év)

Takarmány	Teljes testhossz (cm)	Tömeg (g)	Túlélés (%)	SGR (%/nap)	FCR (g/g)	Kondíció faktor (g.cm ⁻³)	Nettó hozam (kg/ha)
Halolajos	16.6 ± 2.1 ^a	77.9 ± 27.6 ^a	79 ± 3 ^a	3.37 ± 0.05 ^a	1.63 ± 0.11 ^a	1.7 ± 0.1 ^a	1138.8±25.2
Növényi olajos	15.1 ± 1.0 ^b	62.2 ± 12.0 ^{ab}	75 ± 2 ^{ab}	3.33 ± 0.12 ^a	1.91 ± 0.08 ^{ab}	1.8 ± 0.1 ^b	863.7±191.7
Kontroll	15.3 ± 1.2 ^{ab}	55.9 ± 13.9 ^b	68 ± 2 ^b	3.23 ± 0.08 ^a	2.12 ± 0.22 ^b	1.6 ± 0.1 ^c	705.5±24.2

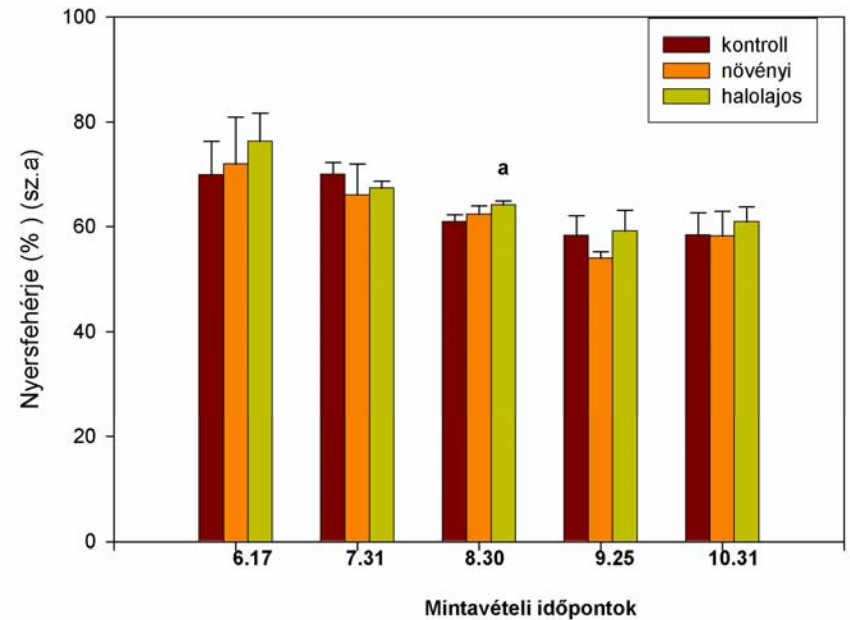
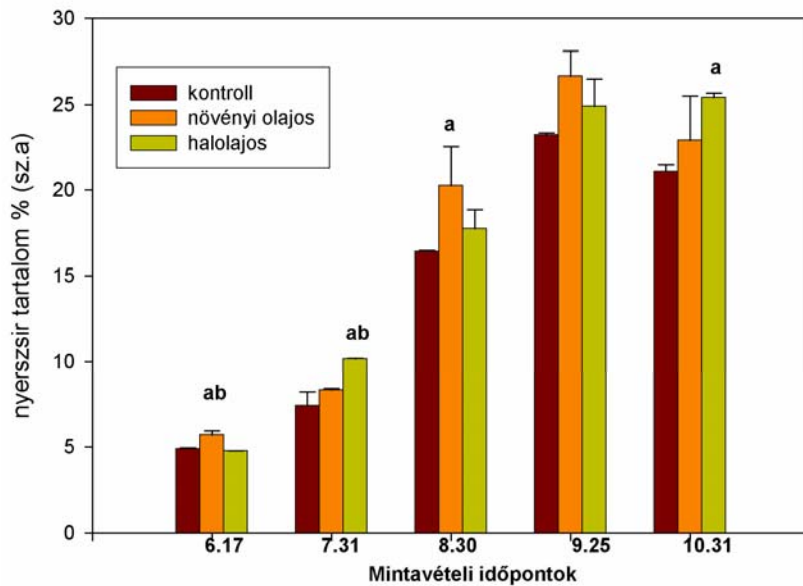
Eredmények

Ivadékok testsúlyának változása a tenyésztő során



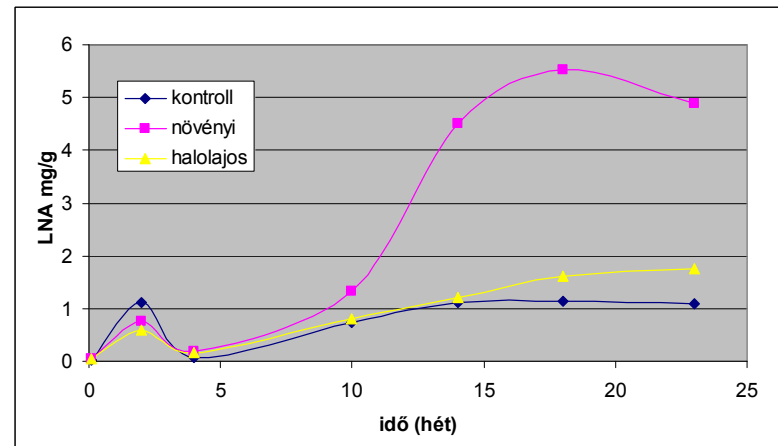
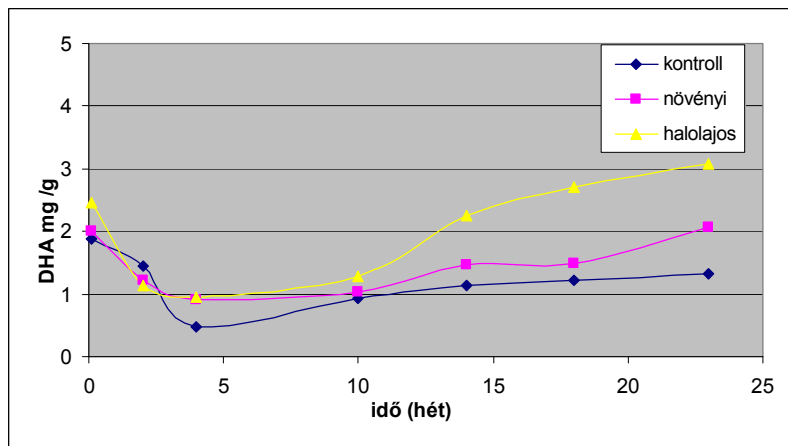
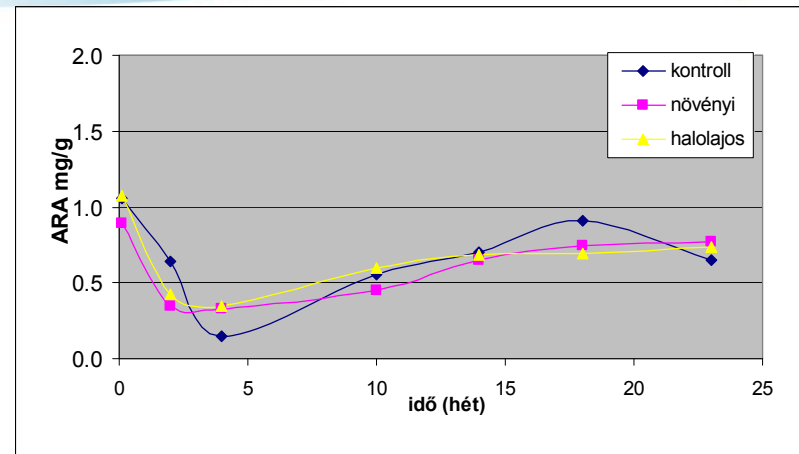
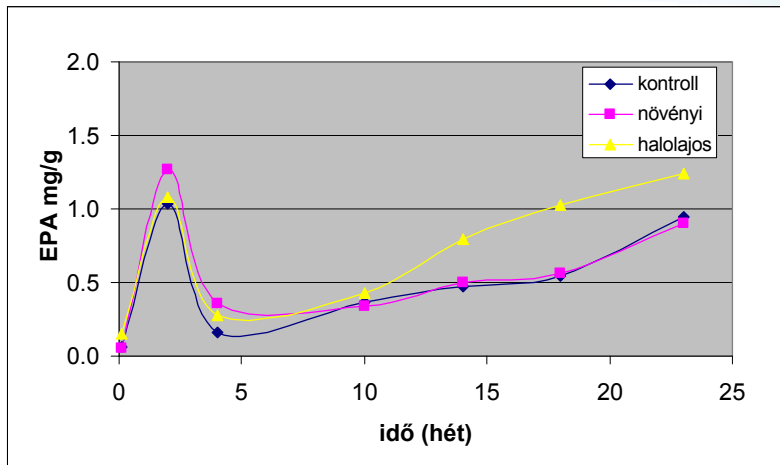
Eredmények

Ivadékok beltartalmi értékeinek változása a tenyészidő során

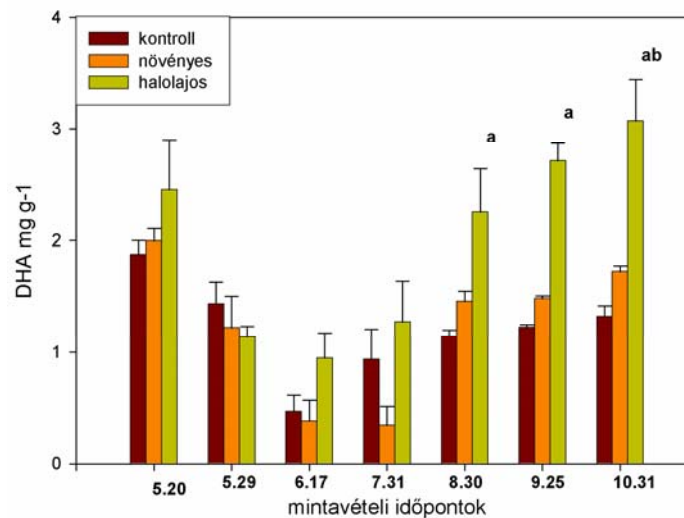
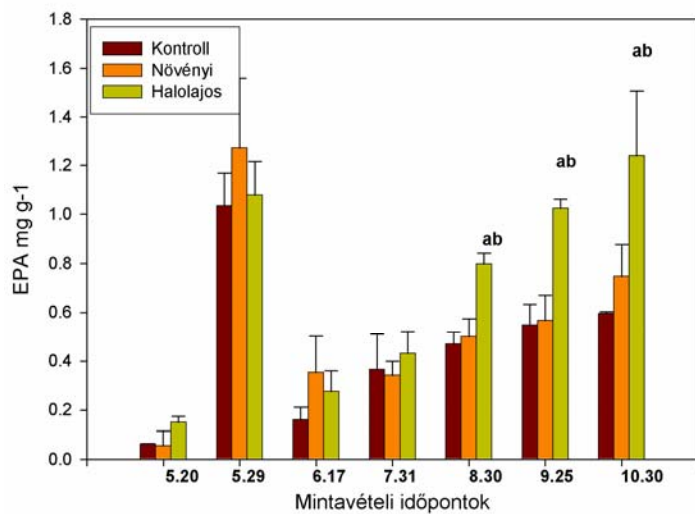


Eredmények

Fontosabb zsírsavak mennyiségének időbeli változása a kísérlet során



Eredmények



Összefoglalás

- A legjobb technológiai paramétereket a halolajos csoport esetében találtuk,
- De szignifikáns különbség nem látható a növényi olajos csoporthoz képest a növekedés, túlélés és takarmányhasznosítás esetében.
- A testösszetétel eredmények a kontroll csoportnál alacsonyabbak és a tenyésztő középső szakaszában a növényi olajos csoport zsírtartalma magasabb, mint a halolajosé.
- A hosszú szénláncú esszenciális zsírsavak közül a DHA és EPA értékek minden egyes mintavételnél szignifikánsan különbözött a halolajos és a másik két csoport között. A kontroll és a növényi csoport közel azonos mennyiségben tartalmazzák ezeket a zsírsavakat.
- Az ARA tartalom az egyes csoportoknál nem különbözött szignifikánsan



Következtetések

- Az eredmények azt mutatják, hogy a halolaj és halliszt helyettesítése növényi alapanyagokkal és olajokkal lényegesen nem rontja a ponty ivadék növekedési paramétereit tavi környezetben,
- de hosszú távon az esszenciális zsírsavak hiánya valószínűleg növekedési visszaesést fog okozni tavi körülmények között is
- Feladatok: Az ivadékok nevelését folytatjuk egészen ivarériségig.



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

