

イリノイ州で生産された DDGS のナイルティラピア用飼料としての利用

DDGS Produced from Illinois as an Ingredient in Nile Tilapia Feeds

Yan Zhang

National Corn-to-Ethanol Research Center of Southern Illinois University Edwardsville (2020)

全世界の水産資源量は年間1億7000万トンにのぼり、そのうち88%が食用に、残りが魚粉や魚油用として利用されているが、天然の水産資源は年々減少傾向にあり、養殖資源への依存度が高まり、飼料として用いる魚粉に変わる植物性たん白源の開発が急務となっている。

この試験では、ナイルティラピア (*Oreochromis sp.*) 用飼料のたん白質源として DDGS を用いた場合の利用性に関して検討した。なお、ナイルティラピアはアフリカ原産の魚で、成長が早く、市場でも受け入れやすいことから、世界中で最も養殖が盛んな魚種の1つであり、わが国でも「イズミダイ」や「チカダイ」の名称で養殖されている。

試験には体重4.3gのナイルティラピア稚魚450尾を用い、280L容の水槽15器に30尾ずつ収容して、大豆粕主体(配合率:45.24%)の対照飼料と、一般的なDDGSを大豆粕の一部と置換することにより10、20、30および40%配合した試験飼料に対して、3水

槽(反復)ずつ割り付けて26~29°Cの水温条件下で98日間飼育した。

その結果、表に示したとおり、DDGS 10%および20%配合飼料の供試魚の最終体重は、96.9 および98.6gであり、対照飼料(88.1g)より優れる傾向を示したが、DDGS 30% および40%配合飼料では対照区より劣る傾向を示し(79.9 および79.4g)、DDGS 10%および20%飼料と、30%および40%飼料の増体率には有意差が認められた。飼料要求率も、増体率とほぼ同様の傾向を示したが、各飼料間に有意差はなかった。育成率はいずれの飼料においても99%と良好であった。また、試験終了時にサンプリングした全魚体の体成分は各飼料間で差がなかった。

これらの結果から、ナイルティラピア用飼料に用いる大豆粕の代替え原料としてDDGSを20%まで配合しても発育成績に影響を及ぼすことなく、飼料コストを改善することが出来るが、それ以上に配合率を高めるためには、さらなる研究が必要である。

表 発育成績

	対照飼料	試験飼料 (DDGS 配合量)			
		10%	20%	30%	40%
終了時体重 (g)	88.1±4.62	96.9±9.74	98.6±9.74	79.9±4.23	79.4±5.33
増体率 (%)	2042±109 ^{ab}	2157±150 ^a	2087±234 ^a	1745±125 ^b	1711±140 ^b
飼料要求率	1.899±0.08	1.838±0.05	1.854±0.07	2.057±0.12	2.072±0.17
(体成分組成 %) 乾物	30.93±1.6	32.05±0.7	32.11±2.1	29.84±2.9	32.79±0.8
たん白質	46.3±2.64	43.3±0.85	43.8±3.87	45.6±3.42	40.1±2.31
脂質	25.83±3.3	28.89±2.1	27.04±4.3	22.81±4.3	31.55±3.8

Ab 異付号間に有意差あり (p<0.05)、各3反復群の平均値±標準偏差