

Az extrahált napraforgódara takarmányértékének és etethetőségének vizsgálata jércékkel és tojótyúkokkal

Evaluation the nutritive value and feedability of extracted sunflower meal in pullets and laying hens

MEZŐLAKI Ákos

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
(Hungarian University of Agriculture and Life Sciences)
Festetics Doktori Iskola
(Festetics Doctoral School)
Keszthely, 2024.
Témavezető (supervisor): DUBLECZ Károly PhD

ÖSSZEFOGLALÁS

A jelen doktori munka keretében az extrahált napraforgódara (ND) takarmányértékét és etethetőségét vizsgáltuk NIR készülékkel, laboratóriumi módszerekkel, továbbá jércékkel valamint tojótyúkokkal végzett állatkísérletekkel. A begyűjtött 20 napraforgó minta összetételét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy azokban a nyerszírnak és az egyes rostfrakcióknak volt a legnagyobb a szórása. A NIR készülékre alapozott becslés pontosnak bizonyult a weendei kategóriákra és az aminosavakra vonatkozóan egyaránt. Minden esetben szignifikáns korrelációt kaptunk magas korrelációs együtthatókkal. A napraforgódara fehérje aminosav összetétele annak lizin és treonin tartalma nem változott, a metionin és a hisztidin szintje növekedett, az összes többi esszenciális aminosav mennyisége pedig csökkent, amikor az ND fehérje tartalma nőtt.

Egy emésztési kísérletben 10 hetes jércéket és 50 hetes tojótyúkokat etettünk 10-20 és 30% napraforgódaránál tartalmazó tápokkal. A napraforgót ezúttal kukoricakeményítő helyett illesztettük be a receptúrákba. Meglepetésre a napraforgódara szignifikánsan javította a tápok lizin, treonin, valin és arginin tartalmának emészthetőségét, csupán a leucin emészthetősége csökkent a napraforgó etetésekor. A napraforgódarára vonatkozó aminosav emésztési együtthatókat is meghatároztuk. A lineáris regressziós módszer során a naponta elfogyasztott és a naponta ileálisan felszívódott aminosavak mennyiségét hasonlítottuk össze. A miért aminosav emésztési együtthatók szignifikánsan nagyobbak voltak a tojótyúkoknál, mint a jércékénél. A mért értékek általában alacsonyabbak voltak a különböző takarmányozási táblázatokban (CVB, NRC, EVONIK) találhatókhöz képest. Ennek oka valószínűleg az állatkísérleti metodikákban lévő különbség.

Harmadik kísérletünkben a jércék növekedését és a tyúkok tojástermelését vizsgáltuk 6 héten keresztül. Ebben a kísérletben különböző exogén enzimek (extra fitáz; NSP bontók; proteáz) és ezek kombinációinak (NSP bontó + proteáz) hatását is vizsgáltuk. A kísérletben különböző tojás minőségi paramétereket is mértünk. A kontrol táp mellett a napraforgó darát ezúttal 20%-ban etettük. A napraforgót tartalmazó tápok etetése nem befolyásolta a jércék súlygyarapodását és a tyúkok tojástermelését. Néhány tojásmínőségi paraméterben azonban voltak különbségek.

A napraforgódara etetésekor szignifikánsan nőtt a tojások tömege és a tojássárgája színértéke a kontrollhoz képest. A kísérlet végén az állatok levágását követően ebben a kísérletben is meghatároztuk az aminosavak ileális emészthetőségét, továbbá a vékonybél tartalom viszkozitását.

Az enzim kezelések közül csupán az extra fitáz javította az aminosavak emészthetőségét a jércéknél és tojótyúkoknál egyaránt. Hasonlóan a korábbi emésztési kísérlet eredményeihez az aminosavak felszívódása ezúttal is jobb volt a tyúkoknál. A várákosásokkal ellentétben a napraforgódara etetése csökkentette a vékonybél tartalom viszkozitását, az extradózis fitáz azonban megnövelte a viszkozitási értékeket. Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a napraforgódara nem tartalmaz olyan nagy molekulatömegű oldható rost frakciókat, amelyek negatívan befolyásolnák a madarak emésztését, vagy növelnék a béltartalom viszkozitását.

SUMMARY

In the frame of this PhD work the nutritive value and the potentials of feeding extracted sunflower meal (SFM) was evaluated by NIR analysis, wet chemistry and animal experiments with layer type pullets and laying hens. Comparing the nutrient composition of 20 different SFM samples, the highest variance was found in their crude fat and fibre fractions. The NIR prediction is accurate enough for the evaluation the proximates and amino acids. In all cases significant correlation was found with high correlation coefficients. The amino acid (AA) composition of SFM protein was not constant. The lysine and threonine contents of the protein were not changed, the ratio of methionine and histidine increased, while all the other essential amino acids decreased if the protein content of SFM increased.

In the digestibility trials with 10-week-old pullets and 50-week-old laying hens SFM was fed at 10, 20 and 30 on the expense of corn starch. Surprisingly, feeding SFM improved the digestibility of lysine, threonine, valine, and arginine significantly. Only the digestion of leucin impaired due to SFM feeding. The amino acid digestibility coefficients of SFM were also calculated by the linear regression method when the relationship between the consumed and ileal absorbed amino acids were analysed. The measured AA digestibility values were significantly higher in laying hens compared with pullets. The measured values were lower than those published in the different international databases (CVB, NRC, EVONIK). The reason for it was at least partly the differences in the methodologies, used for the digestibility trials.

In the third trial the growth rate of pullets and the egg production of laying hens were investigated during 6-week-long trials. In this experiment different exogenous enzymes (extra phytase, NSPase, protease) and their combinations (NSPase + protease) were also used, and the different egg quality parameters also measured. The SFM was fed in this case at 20%. Feeding the SFM containing diets did not affect the growth of pullets and the egg production of laying hens. However, some of the egg quality parameters changed significantly. The SFM diets significantly increased the egg weight and the egg yolk colour score, compared with the control. At the end of this trial the birds were slaughtered, and the ileal digestibility of AAs and the viscosity of the jejunum and ileum contents determined. Only the extra phytase treatment increased significantly the AA digestibility in both pullets and

laying hens. In this case, similarly to the previous digestibility trial, the AA absorption rate in pullets was significantly lower compared with the hens. Surprisingly, SFM decreased the viscosity of the small intestine contents compared with the control treatment. However, extra phytase increased the viscosity values. It seems, that SFM do not contain such 88 high molecular weight soluble fibre fractions that can affect the digestion and the gut viscosity values.

Forrás (source): https://uni-mate.hu/documents/20123/8053649/Mezolaki_Akos_disszertacio.pdf/7991eafa-8d09-d631-dd7c-1f0e6d50c41d?t=1718788658284