

**Títol:** “Efectes de l’ús de fonts exògenes de fitasa sobre els rendiments productius i valor nutricional de les dietes riques en polisacàrids no midó (NSP) en pollastres broilers. Repercussió mediambiental.”

**Resum:** La fitasa és un enzim que facilita l’absorció del fòsfor dins de l’organisme animal, especialment quan es troba lligat a la molècula d’àcid fíctic. Aquesta molècula es compon d’un sucre (inositol) unit a sis grups fosfats.

L’acció de la fitasa és trencar els grups fosfats units a l’inositol, i formar grups fosfats inorgànics, que és la forma en què s’absorbeix el fòsfor.

Una de les funcions de l’àcid fíctic, entre altres, és la d’emmagatzematge d’aquest mineral en matèries primeres vegetals, com els cereals, que representen un dels components més importants en la dieta dels animals.

L’activitat endògena de fitasa dins dels animals, com el pollastre, és molt baixa, incloent la produïda per la flora bacteriana, per la qual cosa no se absorbeix molt de fòsfor. Fins no fa massa temps, per contrarestar aquesta manca de P, s’afegia fòsfor inorgànic (en forma de fosfat bicàlcic, monofosfat càlcic o fosfat de roca) en excés durant la fabricació del pinso, amb quantitats per sobre dels nivells recomanats per a cada espècie. Aquest excés provoca, en primera instància, un encariment del pinso; però, a la llarga, es produeix un problema de contaminació del sòl, ja que tot el fòsfor inorgànic afegit en excés i que no s’utilitza s’expulsa en les excretes i es va dipositant en el sòl.

Si es té en compte el cicle del fòsfor, aquest excés s’aniria filtrant, fins a poder provocar problemes com la contaminació de les aigües del subsòl.

Per això en els darrers anys ha augmentat l’ús de la fitasa, per tal de millorar el problema econòmic que representa l’excés de fosfats i pel problema ambiental i reduir-ne la contaminació.

Aquest treball ha seguit aquesta línia, realitzant-se cinc treballs en granja, tenint com a objectiu avaluar els efectes d’afegir fitasa microbiana en diferents dietes de pollastres, i estudiar els paràmetres de creixement, energètics i de digestibilitat de nutrients.

En el primer assaig va consistir en confirmar els resultats observats en la bibliografia amb la dosi habitual fins el moment en dietes de moresc, i buscar-ne la dosi per a dietes de blat, observant-se que es poden treballar amb dosi una mica inferior sense repercutir en el creixement animal.

A continuació, s’ha anat treballant amb cereals (blat i ordi) o afegint subproductes de farinera (segó de blat), als quals se’ls ha eliminat l’enzim fitasa endogen mitjançant procés tèrmic, per tal de comprovar l’eficàcia d’aquest tipus de fitasa i comparar-la respecte a l’afegida d’origen microbià. En un d’aquests assaigs, es va utilitzar una dosi deu vegades més elevada de fitasa de l’habitual, per avaluar la tolerància dels pollastres a l’enzim. Els resultats mostren que l’enzim fitasa permet una millor utilització del fòsfor de la dieta, per la qual cosa es poden disminuir els nivells d’inclusió, sense influenciar el creixement, i

disminuint també l'excreció d'aquest mineral. Les proves amb la dosi elevada van donar uns millors resultats quant a retenció de fòsfor.

El darrer assaig experimental consisteix en l'avaluació de les possibles interaccions de la fitasa amb altres enzims habituals de la dieta (carbohidrases), per tal de comprovar l'ús beneficiós d'ambdós tipus d'enzims sense produir efectes negatius en els pollastres. S'ha observat que aquestes dues classes d'enzims es poden continuar sent utilitzats, ja que quan s'han trobat interaccions la majoria són positives. S'ha realitzat un estudi metodològic, com és la determinació dels fosfats d'inositol, és a dir, les molècules formades per la hidròlisi de l'àcid fític. Aquesta determinació s'ha realitzat per la tècnica de RMN (ressonància magnètica nuclear) de fòsfor ( $^{31}\text{P}$ ). Gràcies a aquesta tècnica, també s'ha intentat avaluar el trencament de l'àcid fític dins el tracte digestiu de l'animal, observant-se que sembla ser que l'acció de la fitasa exògena es produeix en el pedrer del pollastre.