

A macska táplálóanyag szükséglete és takarmányozása

ÍRTA: PAVELKA ALEXANDRA
állattenyésztő mérnök

A takarmánnyal felvett táplálóanyagok mennyisége, minősége és egymáshoz viszonyított aránya minden állatfaj esetében nagyon fontos. Mindezeket az életfenntartás, növekedés, fejlődés, vagy éppen a vehemépítés és a tejtermelés szükséglete határozza meg.

A takarmányok víz- és szárazanyag-tartalomból állnak. A szárazanyag kémiai analízis alapján tovább bontható különféle táplálóanyagokra, ezek a következők: nyersfehérje, nyerszsír, nyersrost, nitrogénmentes kivonható anyagok (NMKA) és a nyershamu. A NMKA alatt a szénhidrátokat értjük. A nyershamuhoz tartoznak az ásványi anyagok.

A nyersfehérje tartalmazza a takarmány összes nitrogén-tartalmú anyagát, azokat is, amelyek kémiaiilag nem fehérjék. Valódi fehérjéknek nevezzük a nyersfehérje azon részét, mely kémiaiilag is fehérje. A maradékot az amidanyagok alkotják, melyek között vannak antinutritív hatású anyagok, például nitrogén-tartalmú glikozidok, nitrát, nitrit, ezen kívül kolin, betain, karbamid. Ezeket a macska nem tudja felhasználni fehérjeszükségletének fedezéséhez. Az amidanyagok közé tartoznak a szabad aminosavak, melyek a fehérjék építőkövei, valamint a több aminosavból álló peptidek és peptonok. Ez utóbbiakat a macska szervezete fel tudja használni.

A fehérje a takarmányok egyik legdrágább és legfontosabb összetevője. Elengedhetetlen a növekedéshez, valamint az életfolyamatokat szabályozó enzimek, hormonok is fehérjetermészetűek.

A fehérje minőségét a fehérjét felépítő aminosavak mennyisége és aránya határozza meg. A fehérjék biológiai értékét a teljes értékűnek tartott tej-vagy tojásfehérjéhez mérten adhatjuk meg, melyet 100-nak veszünk. A biológiai érték azt fejezi ki, hogy az etetett fehérje milyen arányban tartalmazza az állatok igényének megfelelő esszenciális aminosavakat. Jó példa, hogy a haj és a toll nagyon gazdagok fehérjében, de a biológiai értékük a leggyengébb, mert rossz az emészthetőségük és nem megfelelő az aminosav-garnitúrájuk. A nem esszenciális aminosavakat az állati szervezet elő tudja állítani más aminosavakból is. A feltételesen esszenciálisakat csak bizonyos aminosavakból tudja előállítani, míg az esszenciálisakat a takarmánnyal készen kell felvennie. A macskatápokat általában kiegészítik esszenciális aminosavakkal, például DL-metioninnal és L-lizinnel. A D és L jelzés az aminosav optikai formájára utal. Az L formát mikrobás fermentációval, a D formát pedig szintézissel állítja elő az ipar. Az állati szervezet az L formát tudja fehérjeszintézisre felhasználni. Metionin esetében a szintézis útján egy racém forma keletkezik (DL), viszont a D-metionint az L-el megegyező hatékonysággal tudja felhasználni a szervezet. A macska számára nagyon fontos esszenciális aminosav a taurin. Hiányában a retina degenerációja és a szívizom károsodása következik be. Általában minden macskatáphoz hozzáadják. A kutya számára nem esszenciális, a kutyatápok gyártásakor nincsenek rá tekintettel, ez az egyik fő oka, hogy macskával nem szabad hosszú távon kutyatápot etetni. Az arginin szintén nagyon fontos aminosav. Az ornitinképzésben van szerepe. Az ornitin megköti a fehérjebontás során keletkezett ammóniát. Ha nem áll rendelkezésre elegendő arginin, akkor nem keletkezik ornitin és a vérben annyira megemelkedik az ammónia szintje, hogy akár elhullást is okozhat.

Kevés, vagy nem megfelelő összetételű fehérje etetésekor az állatok elmaradnak a fejlődésben. Nem megfelelő összetételű vagy túl nagy mennyiségű fehérje etetésekor megterheljük az anyagcserét.

A nyerszsírokon belül a legnagyobb részt kitevő zsírok a legfontosabbak, melyek kémiaiilag a glicerinnel zsírsavakkal alkotott észterei. A zsírok energiával látják el a szervezetet, növelik az állatok takarmányfelvételét, ízletessé teszik a takarmányt és zsírban oldódó vitaminokat biztosítanak. A zsírokat alkotó zsírsavak lehetnek telítettek és telítetlenek. A telítetlenek kettőskötést tartalmaznak és a telítettekkel ellentétben nem annyira az energiaellátásban, hanem inkább az anyagforgalom során speciális funkciók ellátásában van szerepük. A telítetlen zsírsavak között esszenciálisak is találhatók. Ilyen például a linolsav, mely a napraforgóolajban és a baromfizsírban megtalálható. Macska esetében kiemelt figyelmet érdemel az arachidonsav is, melyet főként a halolaj tartalmaz nagy mennyiségben, de megtalálható a baromfizsírban és a faggyúban is. A kutya számára az arachidonsav nem esszenciális.

A nem megfelelő zsírsav-ellátás negatív hatással van a reprodukcióra, lassul a sebgyógyulás, a szőrzet száraz és fénytelen lesz, a bőr hámlik és begyulladhat. Az Omega-3-as és az Omega-6-os zsírsavak többszörösen telítetlen zsírsavak. Száraz bőrön, fénytelen szőrzeten az Omega-6-osokhoz tartozó linolsav-kiegészítés segíthet. Allergiákra és gyulladásokra az eikozapentaénsav-, a dokozahexaénsav (Omega-3-as) és a gamma-linolénsav-kiegészítés (Omega-6-os) ajánlott. A zsírsavakkal történő kezelést több hétig kell folytatni.

A takarmányok ajánlott zsírtartalma kölykök esetében 20%, felnőtt macska esetében pedig 15-20%. A takarmányban az Omega-6-os és 3-as zsírsavak arányának 10:1-nek, más források szerint 5:1-nek kell lennie.

Nyersrost csak a növényekben található, számos jótékony hatása van az állatok takarmányozásában. Legnagyobb részét a cellulóz és a hemicellulóz teszik ki. Ezek szénhidrát monomerekből állnak és a magasabb rendű állati szervezetek- így a macska sem- rendelkeznek az emésztéséhez szükséges enzimekkel, ezért emésztésüket a vakbélben és a remesebélben élő baktériumfajok végzik el. Az inkrusztáló anyagok egy másik nyersrost csoportot alkotnak, közülük legnagyobb mennyiségben a lignin fordul elő. A lignin a mikrobák által sem emészthető, valamint a többi táplálóanyag emészthetőségét is rontja. A macskatakarmanysokban található nyersrost forrásai általában a rizs- és szójahéj, cukorrépapép, kórpa, mogyoróhéj és a pektin.

A nyersrost jótékony hatását elsősorban az emésztőrendszer egészségére fejt ki. Növeli a béltartalom tömegét és víztartalmát. A tranzitidőt (a takarmánynak az emésztőrendszeren történő áthaladási sebességét) gyors emésztésű állatokban lassítja, lassú emésztés esetében pedig gyorsítja. Ez azt jelenti, hogy a nyersrost a hasmenés és a székrekedés kezelésében is segít. A rost hasmenés esetén a béltartalomból megköti a vizet, ugyanakkor meg is tartja a vizet, amivel a székrekedést segít megakadályozni. A rostok egy része a bélben zsírsavakra bomlik, így segít megelőzni a káros baktériumok elszaporodását a bélben. A nyersrostnak szerepe van a vastagbélrák kialakulásának megelőzésében.

Nemcsak a nyersrosttartalom, hanem annak emészthetősége is fontos tényező. A nehezen emészthető rostok, mint például a cellulóz növelik leginkább a béltartalom tömegét, illetve legjobban megtartják a vizet. A könnyen emészthető rostok, például a pektin viszont hashajtó hatásúak, ezért fontos, hogy a két rosttípust megfelelő arányban tartalmazza a takarmány. Hízásra hajlamos macskák esetében a rosttartalom segít megelőzni az elhízást, mert teltségérzetet okoz és alacsony az energiatartalma.

A nitrogénmentes kivonható anyagok csoportjába tartozó anyagok közül legfontosabbak a szénhidrátok, de ide tartoznak a szerves savak is. Szénhidrátok főként a növényekben találhatók, az állati szervezetben minimális mennyiségben vannak jelen. A takarmányokban di- és poliszacharidok formájában vannak jelen, takarmányozás szempontjából a keményítő a legfontosabb.

A szénhidrátok legfontosabb szerepe, hogy energiával látják el a szervezetet. A macskatakarmanyok 30-70%-át adják a szénhidrátok. A természetben, természetes táplálékot fogyasztó macskák az elejtett zsákmányállat gyomortartalmából jutnak szénhidrátokhoz, ez a teljes táplálékmenyiségnek körülbelül 5%-a. Látható, hogy ez jóval kevesebb, mint a gyári takarmányok szénhidráttartalma. A macskák képesek a fehérjét nagy mennyiségben felvenni és energiaként felhasználni, míg a gazdasági állatok zsírt és szénhidrátot használnak fel erre a célra. A takarmánygyártó cégek számára olcsóbb energiaforrást jelentenek a szénhidrátok, hiszen a fehérje drága táplálóanyag. Emellett a szénhidrát elengedhetetlen a száraztápok struktúrájának kialakításához. Konzervek gyártásához nem szükséges extra szénhidrát hozzáadása. A takarmányokban általában rizst, búzát, kukoricát, zabot és árpát használnak fel szénhidrátforrásként.

A nagy szénhidráttartalmú takarmányoknak számos negatív hatása van. A túlzott mennyiségű szénhidrát zsírrá alakul, lerakódik a szervezetben és elhízást okoz. Jóllehet, a túlzott fehérje- és zsíretetés is vezethet elhízáshoz. A szénhidrátok emésztési zavarokat is okozhatnak, amennyiben az állat nem rendelkezik a lebontásukhoz szükséges enzimekkel. Ez főként a tejcukor esetében fordul elő, mert a felnőtt macskák többsége nem termel laktáz enzimet, így nem tudja megemészteni a tejcukrot. A probléma hasmenés formájában nyilvánul meg. Vannak olyan szénhidráttartalmú táplálékok, amelyek szénhidrátja egyáltalán nem emészthető a macskák számára. Ilyen például a nyers burgonya.

A nyershamut a tisztahamu és a szennyeződések (föld, homok) alkotják. Takarmányozási jelentősége a tisztahamunak van, gyakorlatilag az ásványi anyagokat értjük alatta. Azok a macskák, melyek változatosan táplálkoznak, - állati és növényi eredetű táplálékhoz is hozzáférnek mind gyári, mind otthon készített takarmány formájában, - általában nem szenvednek az ásványi anyagok hiányától. Túladagolás normál körülmények között nem szokott előfordulni.

A makroelemek közül a kalcium és a foszfor a legfontosabb, de ezeknek nem az abszolút mennyisége, hanem az arányuk a fontosabb. Az arány 1.2:1 (Ca:P). Fontos, hogy a vemhesség utolsó szakaszában ne etessünk túl sok kalciumot, mert a mobilizációs problémák miatt ellési bénulás alakulhat ki. A csontok, tejtermékek és a hüvelyes növények kalciumban gazdagok. Kisebb mennyiségben a gabona magvakban is megtalálható a kalcium.

A foszforhiány inkább a növényevők problémája. A húskok és a belsőségek foszforban gazdagok, de kalciumban szegények. A túlzott foszforellátás hatására veseelégtelenség alakulhat ki.

A nagyobb mennyiségben szükséges makroelemekhez soroljuk még a káliumot, a magnéziumot, a nátriumot és a klórt. Ez utóbbi két elem nátrium-klorid (só) formájában kerül felvételre.

A mikroelemek, például a zink, réz, mangán, jód, vas, szelén, kisebb mennyiségben szükségesek.

Az ásványi anyagok szerves formáinál jobban hasznosíthatók a kelátolt, szerves formák. Ennek az az alapja, hogy a szerves formák töltése pozitív vagy negatív, míg ha az ásványi anyagot aminosavhoz vagy fehérjéhez kötik, az így képződött molekula töltése semleges lesz. A semleges forma sokkal könnyebben szívódik fel. Ezt a szelén, a króm és a vas esetében figyelték meg. A szerves kalcium és a magnézium felszívódása megfelelő, így nem szükséges kelátképzés.

A gyári tápok összeállításánál a gyártók odafigyelnek az ásványi anyagok megfelelő mennyiségére és arányára, így ezek hiánya, vagy túlsúlya ritkán fordul elő.

A vitaminok kis mennyiségben szükségesek, de létfontosságú anyagok. A vitaminokat két csoportra osztják aszerint, hogy a szervezetben hogyan tárolódnak. A zsírszövetben tárolódnak a zsírban oldódó vitaminok a májban és a zsírszövetben tárolódnak. A vízben oldódó vitaminok csak kis mennyiségben képesek tárolódni, a szervezetnek minden nap szüksége van a felvételükre, mivel naponta jelentős mennyiségben ki is üríti őket.

A zsírban oldódó vitaminokhoz soroljuk az A, D, K és az E vitamint. Az A vitamin provitaminja a karotin, amelyet jelentős mennyiségben tartalmaz a sárgarépa és a sütőtök. Nagyon fontos megjegyezni, hogy a macska szervezete nem képes a karotint A vitaminná alakítani, ezért készen kell azt felvennie. Mivel az A vitamin kizárólag az állati szervezetben, például a májban található meg, a növényekben pedig csak a karotin van jelen, így a kizárólag állati termékmentes takarmányon („vegetáriánus étrenden”) tartott macska A vitaminhiány következtében megvakul, illetve a korábban említett taurin és egyéb létfontosságú aminosavak hiánya miatt idővel elpusztul.

A D vitamin a normál csontfejlődésben, a K vitamin a véralvadásban, az E-vitamin pedig a reprodukcióban és az antioxidánsként betöltött szerepe miatt fontosak.

Túladagolás okozta tüneteket az A és a D vitamin esetében figyeltek meg, de normál körülmények között ez nem szokott előfordulni.

A vízben oldódó vitaminokhoz tartoznak a C és a B vitaminok.

A C vitaminnak két formája van: a dehidroaszcorbinsav és az aszcorbinsav. Utóbbi könnyebben szívódik fel a bél falán keresztül. A macskák szervezete képes előállítani a C vitamint. A C-vitamin savasabbá teszi a vizeletet, így szerepe van a húgykő és a hólyaggyulladás megelőzésében.

A B-vitamin csoportba több vitamin is tartozik. Ebből csak néhányat emelnék ki. A B1 vitamin, vagy más néven tiamin az izmok és az idegek normál működéséhez szükséges és a húsokban, a tejben, valamint a halban található meg nagyobb mennyiségben, viszont a nyers hal tartalmaz egy tiamináz nevű enzimet, amely bontja a B1 vitamint, ezzel annak hiányát idézi elő. A hal főzésével vagy sütésével elkerülhető a probléma.

A niacin az enzimek működéséhez szükséges, hiánya akkor jelentkezik, ha a takarmány nem tartalmaz elegendő húst.

A B2 vitamin (riboflavin) a növekedéshez, az izomfejlődéshez és a jó minőségű szőrzet kialakításához szükséges. A hús és a gabonafélék egyaránt tartalmazzák.

Pantoténsavat a hús és a zöldségek tartalmazzák. Hiánya szőrhullást, öszülést és hasmenést okoz.

A B6 vitamin (piridoxin) az aminosavak hasznosításához szükséges. A legtöbb takarmány tartalmazza. Hiánya vérszegénységet, gyenge növekedést, vesekövet, bőrelváltozásokat okoz.

A folsav és a B12 vitamin egymáshoz hasonlóak, a vörös vértestek képzésében van szerepük. Hiányuk vérszegénységhez vezet. Jellemzően a fehérvérsejtek száma is csökken. A húsok mindkét vitamint tartalmazzák.

A biotin a hám és a szőrzet szempontjából fontos, H-vitaminnak is nevezik (Haut, németül bőr). A tojásszíkben nagy mennyiségben található. Ugyanakkor a tojásfehérjében levő avidin bontja a biotint, viszont főzés hatására az avidin káros hatása megszűnik.

Ahhoz, hogy egy takarmány táplálóértékét ki tudjuk fejezni, a táplálóanyagokat egy közös nevezőre kell hozni. Ebben segít a takarmányok energiaértékelése.

Minden takarmánynak van bruttó energia tartalma, amit a kémiai összetétel határoz meg. A bruttó energia (BE) és a bélsárral kiürült energia különbsége az emészthető energia (DE). Amennyiben a bélsárral kiürült energia meghatározásánál figyelembe vesszük az endogén (enzimek, bélbaktériumok) tartalmat is, akkor valódi emészthető energiáról beszélhetünk. Ha csak az exogén (takarmány eredetű) energiára vagyunk tekintettel, akkor csak a látszólagos emészthető energiát tudjuk megállapítani.

Macska esetében a metabolizálható energiát (ME) használják a takarmányok energia értékének kifejezésére. A gazdasági haszonállatok takarmányozásában a ME azt az energiatartalmat jelenti, ami a takarmány bruttó energiájából a bélsár, a vizelet, az emésztési gázok és a felületi veszteségek (pl. bőrkopás, szőrhullás) energiatartalmának kivonásával keletkezik. Monogasztrikus állatok, - így macska esetében is - a vizelettel csekély, az emésztési gázokkal pedig elhanyagolható energiavesztés keletkezik. Így a ME nem ad lényegesen több információt a DE-hez képest.

Metabolizálható energiatartalmat respirációs berendezés segítségével tudunk mérni, ez macska esetében nem gyakorlatias módszer, így elegendő a becslés, ami a következő képlet alapján számítható ki:

$$ME \text{ (kcal/kg)} = 10[(3.5 \times NYF) + (8.5 \times NYZS) + (3.5 \times NMKA)]$$

Ahol ME = metabolizálható energia

NYF = % nyersfehérje

NYZS = % nyerszsír

NMKA = % nitrogénmentes kivonható anyag (szénhidrátok)

A szorzók a táplálóanyagok átlagos emészthetőségére vonatkoznak, így pontos eredményt nem kapunk.

A macska takarmányok címkéin megtalálható összetétel nem ad megfelelő információt az adott termék táplálóértékéről. Ha példaként vesszük a nyersfehérje-tartalmat, akkor máris két problémával találkozhatunk magunkat szemben. Az egyik, hogy a megadott nyersfehérje-tartalom az össztömegre vonatkozik és nem a szárazanyagra. Például, 10%-os nedvességtartalom és 35%-os nyersfehérje-tartalom esetén tudjuk, hogy a szárazanyag-tartalom 90%-os, a szárazanyaggal felvett takarmány nyersfehérje tartalma pedig 38,9%-os. Azonban ez a nyersfehérje-tartalom csak a kémiai összetételről ad információt, az emészthetőségről nem. Utóbbit emészthetőségi vizsgálatokkal, etetési próbákkal lehetne meghatározni. Általánosságban elmondható, hogy a tápokban megtalálható nagymennyiségű gabona és egyéb növényi fehérjék emészthetősége gyengébb, mint az állati eredetű fehérjéé.

A macska takarmányok lehetnek száraz, félszáraz, nedves állagúak, vagy otthon készíttetek. A félszárazak általában gazdagabbak sóban és cukorban, ez fogproblémákat okozhat. A száraztáp szénhidráttartalma magas, elhízást okozhat. A vadon élő macskák tápláléka körülbelül 45% nyersfehérjét, 45% nyerszsírt és mindössze 4-5% szénhidrátot tartalmaz. Zömében állati eredetű táplálékot fogyasztanak, növényi eredetűhöz a zsákmányállat emésztőcsatornájának elfogyasztásával jutnak. Az lenne az egészséges, ha ezt megközelítő takarmányozást lehetne megvalósítani, ebben nagy szerepe lehet az otthon készíthető tápoknak, például húсок, tojás, hal. Nem létezik olyan táp, ami kizárólagosan bármely állattal etethető. Érdeemes többet kipróbálni annak érdekében, hogy megtaláljuk a macska számára a legjobbat.

A legtöbb macskatartó döntően száraz táppal eteti az állatait, mivel nem igényel előkészítést, tartós és általában a macskák is szívesen fogyasztják. A száraztápok nedvességtartalma kb. 14% (légszáraz), a természetes táplálékoké (pl. rágcsálók, madárfiókák) víztartalma kb. 65%. A macska természetes körülmények között viszonylag kevés vizet vesz fel, mivel a táplálékok nedvességtartalma, ún. vegetációs víz már fedezi a szükséglet egy részét. Ez az alacsony vízfogyasztás a száraztápon tartott állatok esetében is megmaradt, ami hosszú távon a vizelet besűrűsödését okozhatja, ez pedig vese- és húgykő kialakulásához vezet. A macska vízfelvételét többféle módszerrel is emelhetjük. Néhány macska szívesen iszik folyó vizet, csapból, vagy kisállatok részére készített itató „szökőkutakból”. Edényből való itatás esetén a vízbe heti néhány alkalommal tehetünk 2-3 csepp almaecetet, vagy 1-2 teáskanál ízesítetlen, gyógyszerkönyvi minőségű alapanyagból készített Echinacea (bíbor kasvirág) teát. Ha sikerül az ízhez hozzászoktatni a macskát, akkor többet fog inni, valamint a benne található anyagok javítják az immunműködést és a vitalitást.

A száraz tápokkal kapcsolatosan ma is elterjedt tévhit, hogy segít a fogkő megelőzésében. A macska természetes körülmények között nem igazán rágja, inkább tépi a táplálékot. A nyers hús, porcok, csontok elfogyasztásakor a lepedéket is eltávolítja a fogakról. A száraz tápot nem alap takarmányként, hanem csak kiegészítésként kellene, hogy kapják és a természetes táplálékokhoz kellene igazítani az etetést. Kivéve a speciális étrenden tartott állatokat (pl. vese,-májbetegség), amelyek gyógytápot kapnak.

Egyre több állattartó etet hússal, azonban azt is figyelembe kell venni, hogy a természetben nemcsak a zsákmány húsát fogyasztja el a macska, hanem a belsőségeket, gyomortartalmat, porcokat, kisebb csontokat és a szőrt, vagy a tollak egy részét is. Belsőségek közül kis mennyiségben adható főtt csirkemáj, szív, zúzógyomor. A gyomortartalomban vannak növényi részek is, például magvak, így elmondható, hogy a macska a természetben is fogyaszt gabonát, de csak közvetve (előemésztve) és jóval kevesebbet, mint amennyi a gyári tápokban van. Vannak gabonamentes tápok is, ez esetben a táp struktúráját más szénhidráttartalmú alapanyagokkal, burgonyával, cukorrépaszelettel alakítják ki. Ezek egyáltalán nem valók macskának és ásványi anyagokban jóval szegényebbek, egyoldalúbbak, mint a gabonafélék.

A húсок esetében fontos, hogy melyek adhatóak hőkezelés nélkül. A baromfi húсок adhatók nyersen is, de ez esetben jó, ha a hús házi vágásból származik, tehát biztosan friss és ismert eredetű. Bolti húсок esetében ajánlott a forrázásos hőkezelés. Ez a szalmonella baktériumot is elpusztítja, de a macska egyébként nem érzékeny rá. Sertéshús az Aujeszky betegség vírusa (álveszettség) miatt csak főzve adható. A kérődző húсок adhatók nyersen, de több veszélye is

van. Egyrészt a húsboltban érintkezhetett sertéshússal, másrészt féregfertőzések is előfordulhatnak. Javasolt két hétre lefagyasztani a húst, vagy leforrázni, de a forrázás nem mindig pusztítja el a betokozódott férgeket, más néven „borsókákat”.

Mivel a legtöbb gazda nem ad a macskának csontot, a csak húson, belsőségeken tartott állatoknak ásványi anyag kiegészítőt is kell adni.

Célszerű többféle típusú (szárastáp, otthon készített) takarmányt etetni, így a macska nem válik válogatóssá és nagyobb eséllyel megkapja a szervezete a megfelelő mennyiségű és minőségű táplálóanyagot.

Források:

FOSTER, SMITH

2018.augusztus