**CVD**

Domáca úloha: Napísať značky granúl (extrudované, za studena lisované, pečené aspoň po jednej značke) a vypísať zloženie granúl. Vypísať značky konzerv a maškŕt pre psov. Vypracovať do **10.5.2020**

**Druhy krmív pre psov**

**Mokrá/vlhká (konzervovaná alebo kapsičky)** – konzervovaná potrava má vysoký obsah vody, je dostupná v širokej škále chutí a psy ju preferujú. Pre väčšinu ľudí najznámejší druh psieho krmiva. Každá značka konzervy pre psa má odlišné zloženie a môže vyžadovať doplnenie rozličným množstvom suchárov. Ak váš pes nechce žrať sucháre, použite konzervu s komplexným krmivom. Konzervované krmivo dostanete v širokej škále príchutí a vôní, takže vyhovie psom s rôznou chuťou. Na trhu existujú taktiež špeciálne konzervy pre rôzne vekové kategórie psov - šteňatá aj seniorov, taktiež pre aktívne psy, ktoré potrebujú viacej energie.

**Výhody tejto potravy:**  
- Veľmi chutná.  
- Obsahuje všetky látky, ktoré pes potrebuje.  
- Neotvorená sa dá dlho skladovať.

**Nevýhody tejto potravy:**   
- Skladovanie zaberá miesto a je ťažká na prepravu.  
- Zaberá miesto v chladničke.  
- Spôsobuje tučnotu.  
- Silno zapácha.  
- Nevhodná pre zuby.  
- Mäso/iné zložky nie sú identifikovateľné.  
- Drahá.  
- Rýchlo podlieha skaze.  
- U niektorých psov vyvoláva nevoľnosť.

**Polovlhká** – tento typ potravy často obsahuje zeleninové bielkoviny ako je sója, má v sebe menej vody ako konzervy, preto sa dobre uchová v miske bez toho, aby vysychala alebo strácala štruktúru. Niekedy sa nazýva aj mäkké krmivo a **obsahuje približne 25% vody.** Poskytuje sa často ako napodobnenina mletého mäsa. Pre majiteľov psov je často prijateľnejšie ako suché krmivo, pretože sa viac podobá mäsu. Polosuché krmivá majú väčšie nároky na skladovanie.

**Výhody tejto potravy:**

- Chutná.  
- Obsahuje všetky látky, ktoré pes potrebuje.  
- Skladuje sa ľahšie než konzervy.

**Nevýhody:**

- Spôsobuje tučnotu.  
- Silno zapácha.  
- Nevhodná pre zuby.  
- Mäso sa nedá rozoznať od iných zložiek.  
- Veľmi drahá.  
- Rýchlo podlieha skaze.  
- Zaberá miesto v chladničke.  
- Obsahuje umelé prísady.

**Suchá – kompletná (granule) -** suchá výživa obsahuje minimum vody a všetky látky, ktoré váš pes potrebuje. Niektoré druhy sa majú pred kŕmením zvlhčiť, zatiaľ čo iné sa môžu podávať priamo, bez úpravy. V takom prípade bude pes potrebovať dostatok vody. **Tieto krmivá majú až 10% vody**. I keď všetky značky majú podobné nutritívne zloženie, používajú sa rozličné suroviny, takže niektoré môžu byť chutnejšie a stráviteľnejšie ako iné. Suché krmivo sa môže kupovať a uskladňovať vo väčších množstvách aj na niekoľko mesiacov.

Granule sú vyrábané ako kompletné krmivá pre psov ktoré svojím zložením poskytujú vášmu psovi plnohodnotnú a vyváženú stravu, predovšetkým čo sa týka množstva bielkovín, tukov, sacharidov, vitamínov a minerálov (garantovaná analýza). Každé kompletné krmivo musí spĺňať požiadavky zákona č.440/2006 o kŕmnych zmesiach na Slovensku. Na základe toho musí každý výrobca uvádzať niekoľko informácií na obale a pravé tieto informácie by sa mal naučiť čítať každý psičkár. Okrem označenia výrobcu, receptúry, expirácie atď sú najdôležitejšie zloženie granúl a garantovaná analýza.

**Granule a ich výhody:**

- veľký výber rôznych značiek a receptúr na trhu

- výborné zloženie, chutnosť a stráviteľnosť pri kvalitných značkách

- dostupná cena

**Granule a ich nevýhody:**

- vysoká teplota a tlak pri spracovaní v extrudéri môže viest  k zničeniu niektorých vitamínov a minerálov, ktoré musia byť následne do krmiva doplnené

- riziko torzie žalúdka pri veľkých plemenách psov

## Granule môžu byť podľa veľkosti plemena učené pre malé, stredné a veľké psy. Čím viac komerčná značka, tým viac receptúr. Dnes môžete nájsť dokonca špeciálne granule pre jednotlivé plemená psov. Toto členenie však nemá žiaden hlbší zmysel a využíva len neznalosť zákazníka.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vek / Životná fáza** | **Bielkoviny %** | **Tuk %** | **Vápnik** | **Fosfor** |
| Šteňatá malých a stredných plemien | 30% | 18% | 1.0-1.8 | 0.8-1.6 |
| Šteňaťá veľkých plemien | 28% | 16% | 1.0-1.5 | 0.8-1.2 |
| Dospelé psy | 25-30% | 15-18% | 0.6-2.5 | 0.5-1.6 |
| Dospelé psy veľkých plemien | 25% | 15% | 0.6-2.0 | 0.5-1.4 |
| Pracujúce psy | 32% | 20% | 0.6-2.5 | 0.5-1.6 |
| Kojace feny | 30% | 18% | 1.0-1.8 | 0.8-1.6 |
| Staré psy | 20-25% | 10-15% | 0.6-2.0 | 0.5-1.4 |
|  |  |  |  |  |

### Veľkosť granule môže byť pre mnohých psov dôvodom odmietania krmiva. Veľkým plemenám môžu malé granule zabehnúť a naopak malé psy niekedy nedokážu veľké granule rozhryznúť. Najdôležitejším faktorom pri výbere granúl podľa veľkosti psa je najmä obsah bielkovín, tukov, vápnika, fosforu a veľkosť granúl.

## **Za studena lisované granule**

Koncepcia výroby granúl lisovaných za studena je založená na použití výhradne surových (RAW) surovín. Tie sa potom len sušia, melú a lisujú do podoby peliet (pri teplote 38 °C), ktoré dodajú psom prírodnú chuť a zložky z týchto syrových surovín. Teda niečo ako vyvážený a dobre zostavený jedálníček BARF, len vo vysušenej podobe. Kedže pri výrobnom procese nedochádza k zahriatiu na vysoké teploty, ostáva v granuliach zachovaných viac prirodzených vitamínov a minerálov. Za studena lisované granule vidíte balené do papierových vriec, aby si zachovali svoju prirodzenú chuť, vôňu a nezaparili sa. Takýto spôsob prípravy a následne kŕmenia je pre psa vhodnou alternatívou, nakoľko sa granule v žalúdku psa rozložia na základné suroviny a tráviaci proces prebieha veľmi podobne ako pri kŕmení surovou stravou.

Výhody:

- šetrný druh spracovania pri ktorom ostáva zachovaných viac prirodzených vitamínov a minerálov,

- pri trávení nastáva rozpad granule na základné suroviny,

- minimálne riziko torzie žalúdka.

## **Extrudované granule**

Najviac rozšírený druh kompletných krmív všeobecne označovaný ako granule. Pri procese výroby sa taktiež všetky zložky krmiva rozomelú a zmiešajú. V prvej fáze sa za cca 30 sekúnd zmiešaná zmes čiastočne uvarí. Takto stabilizovaná zmes následne putuje do extrudéra (zariadenie podobne mlynčeku na mäso), kde je cez viacsegmentový valec tlačená skrutkou do matrice s nožmi, ktoré určia hotovému krmivu jeho veľkosť a tvar. Rýchlosť a tlak pri pohybe zmesi cez extrudér vyvoláva v zmesi vnútorné trenie a teplotu, ktorá zmes uvarí (cca 40 min pri 170 °C). Takto vzniknuté granule sú ešte mäkké a teplé. Následne prechádzajú procesom sušenia (cca 15min.) a chladenia (cca 7min.). Takto vyrobené granule spoznáte tak, že ruka ktorou naberiete granule vám ostane mastná. Tento typ granúl vo vode boptná tzn. zväčšuje svoj objem. Tráviaci proces je zložitejší, a pri veľkých psích plemenách je zvýšené riziko torzie žalúdka.

Výhody :

- veľký  výber rôznych značiek a receptúr na trhu,

- výborné zloženie, chutnosť a stráviteľnosť pri kvalitných značkách,

- dostupná cena.

## **Pečené granule**

Tento málo rozšírený druh krmív je pripravovaný šetrným spôsobom pečenia. Vstupné suroviny sa pri tomto spôsobe výroby nakrájajú a pomelú na malé kúsky. Vytvorí sa z nich hladké cesto, ktoré sa valcuje a pretláča cez sito, aby vznikol požadovaný tvar koláčiku alebo granule. Následne sa pečie pri teplote cca 170 °C. Takto vzniknuté krmivo si zachováva chuť pôvodných surovín a preto nieje nutné ho dochucovať tukom či umelými dochucovadlami. Takýto spôsob prípravy a následne kŕmenia je pre psa vhodnou alternatívou, nakoľko sa granule v žalúdku psa rozložia na základné suroviny a tráviaci proces prebieha veľmi podobne ako pri kŕmení surovou stravou.

Výhody:

- šetrný druh spracovania, bežný pre ľudskú spotrebu, pri ktorom ostáva zachovaných viac vitamínov a minerálov,

- minimálne riziko torzie žalúdka,

- výborná chutnosť a vôňa.

**Suchá – doplnková strava -** má sa dopĺňať konzervovaným, vareným alebo surovým mäsom. Obyčajne sa skladá z obilnej múky alebo suchárov. Sama osebe neuspokojuje denné požiadavky na výživu psa.

**Výhody:**   
- Úsporná.  
- Príliš nepáchne.  
- Vynikajúci zdroj energie.  
- Väčšina je doplnená vitamínmi a minerálmi.  
- Vhodnejšia pre zuby; drsná, keď sa skrmuje suchá.  
- Vhodnejšia na prepravu než plechovky.

**Nevýhody:**  
- Miešanie s bielkovinnými látkami náročné na čas.  
- Pri dlhšom skladovaní podlieha skaze.  
- Zaberie veľa miesta.

------------------------------------------

**ANT**

Domáca úloha: Napísať poznámky a poslať do **10.5.2020**

**Oporná sústava**

Oporná sústava je systémom pevných útvarov, ktoré umožňujú oporu mäkkých častí tela a ich ochranu. Spolu so srsťou určuje tvar tela. Kostru potkanov, tak ako všetkých stavovcov, tvoria tri hlavné časti, a to:

* chrbtica,
* kostra lebky
* kostra končatín

**Chrbtica**

je tvorená stavcami a skladá sa rovnako ako u ľudí zo 7  krčných, 13 hrudných, 6 driekových, 4 krížových stavcov a 27-30 stavcov chvosta.

Každý zo stavcov sa skladá z tela stavca, chrbtových výbežkov, ktoré po zrastení obklopujú mozgomiešny kanálik, a z priečnych výbežkov, ktoré slúžia ako opora rebier.

V chvostovej časti chrbtice chýbajú priečne výbežky. K prednej časti chrbtice sa pripája lebka, ktorá tvorí ochranné puzdro pre mozog, pričom na lebke rozlišujeme dutú mozgovú časť a tvárovú časť, v ktorej ústia zmyslové orgány a ústny otvor.

**Zloženie stavca:**

Telo stavca – je uložené ventrálne (smerom k brušnej dutine) a je nosnou časťou celého stavca, na koncoch je ploché a práve tu sa k nemu pripája medzistavcová platnička. Od krčnej časti chrbtice ku driekovej jeho šírka narastá, v krížovej a chvostovej časti sa opäť zužuje

Oblúk stavca – na telo stavca sa dorzálne (smerom k chrbtu) pripája slúži na ochranu miechy pred poškodením. Jeho hlavná časť (platnička) sa na telo stavca pripája pomocou tzv. pediklov (nožičiek). Spojením tela stavca s jeho oblúkom sa vytvára v stavci otvor. Takto sa v chrbtici medzi všetkými stavcami vytvára chrbticový kanál, v ktorom sa nachádza miecha. Z miechy potom vďaka otvorom medzi nárezmi nožičiek vystupujú miechové nervy.

**Výbežky stavca**

Vystupujú z oblúka stavca, ich funkciou je umožniť spojenie stavcov a ich pohyby. Poznáme pritom:

*Kĺbové výbežky* – kraniálne a kaudálne (spodné a horné), vystupujú na začiatku oblúkovej doštičky,kaudálne výbežky vrchného stavca sa spájajú s kraniálnymi výbežkami ďalšieho stavca a v mieste ich spojenia sa nachádza chrupavka.

*Priečne výbežky*– tak isto vystupujú zo základne stavcového oblúka

*Tŕňový výbežok* – nepárový. Vybieha dorzálne a je možné ho potkanovi nahmatať pod kožou. S priečnymi výbežkami je miestom, kde sa na chrbticu pripájajú svaly, pomocou ktorých sa stavce otáčajú a nakláňajú.

**Druhy stavcov u potkanov**

Krčné stavce – je ich celkovo sedem, pritom prvé dva stavce sú iné ako ostatných päť. Prvý, zvaný nosič, je prispôsobený na otáčanie hlavy pozdĺž zvislej osi. Druhý krčný stavec, zvaný čapovec, je vďaka svojmu zubu prispôsobený na kývavé pohyby hlavy. Ostatné stavce majú nízke telá, oblúky sú skrátené a rozšírené do strán.

Hrudné stavce – je ich13 a majú okrúhly stavcový otvor. Na telách týchto stavcov sa nachádza rebrová jamka, ktorá slúži na upevnenie rebier k chrbtici.

Driekové stavce – zo všetkých stavcov sú najväčšie a je ich šesť. Stavcový otvor má trojuholníkový tvar a môžeme si na nich všimnúť predĺženie priečnych výbežkov.

Krížové stavce – Sú štyri a slúžia hlavne na oporu panvovej časti potkana. Telo stavcov sa opäť začína zužovať a krížové stavce prechádzajú do chvosta. Ich zrastaním vzniká krížová kosť.

Chvostové stavce – podľa dĺžky chvosta ich môže byť 27 – 30. Od prvého po posledný sa postupne zužujú a tvoria základ chvosta.

**Chvost**

 Potkaní chvost je predĺžením chrbtice a nachádza sa v zadnej časti tela zvieraťa. Je to dlhý valec pozostávajúci z troch koncentrických vrstiev. Najvnútornejšou z nich kosť (chrbtica). Tá je obklopená vrstvou šliach a šľachy sú obklopené vrstvou pokožky. Krv preteká chvostom pomedzi tieto vrstvy.

 Okrem termoregulácie používajú potkani svoj chvost aj na udržanie rovnováhy. Vďaka nemu dokážu šplhať, loziť po úzkych predmetoch, prechádzať sa po vrchu plota a podobne.   Nielenže pomáha potkanovi udržať ťažisko tela, ale pomáha mu ho aj podľa potreby meniť bez rizika, že padne.

**Hruď**

 Na hrudné stavce sa po stranách kostry pripája dvanásť párov rebier (6 pravých, tri nepravé a tri volné), ktoré tvoria hrudný kôš a ochranu vnútorných orgánov – pľúc, srdca a hlavných ciev. Rebrá spolu s bruchom a panvou tvoria trup.

Lebka

**Prehľad hlavných kostí mozgovej časti (neurocrania):**

·         tylové kosti

·         temenné kosti

·         čelná kosť

·         spánkové kosti

·         čuchová kosť

·         klinová kosť

**Prehľad hlavných kostí tvárovej časti (viscerocrania):**

·         slzné kosti

·         jarmové kosti

·         nosné kosti

·         horná čeľusť

·         dolná čeľusť

·         podnebné kosti

·         radličná kosť

·         jazylka

**Končatiny**

 Pletenec prednej (hrudnej) končatiny je tvorený lopatkou a kľúčnou kosťou, ramenná kosť ,lakeť, vretenná a lakťová kosť (ktorá je na rozdiel od človeka silnejšia ako vretenná), zápästný kĺb je tvorený deviatimi, v dvoch radách uloženými kostičkami, záprstné kosti a články prstov. Na palci sú dva články, na ostatných prstoch sú články tri.

Zadná (panvová) končatina sa skladá z panvy, ktorá je tvorená troma kosťami – sedacou, kyčelnou a kosťou ohanbia. Voľná končatina začína stehennou kosťou, nasleduje  koleno, lýtková a holenná kosť. Dolný koniec holennej kosti končí vo vnútornom a vonkajšom členku , členok, ktorý tvorí deväť kostí v troch radách. V kĺbe členku sa na dolnú končatinu pripájajú predpriehlavkové kosti a na tie články prstov.

**Pohybová sústava**

Pohybová sústava je sústava orgánov tvorená svalovým tkanivom, ktorá potkanovi umožňujú pohyb celého tela a vnútorných orgánov. Svalové tkanivo tvoria svalové vlákna, ktoré patria medzi najdlhšie bunky potkanieho tela. Pohyb svalov je zabezpečený nervami.

Hlavnými funkciami tejto sústavy je zabezpečovanie presunu z jedného miesta na druhé, presun za potravou, sexuálnym partnerom, útek pred nebezpečenstvom, termoregulácia (keď je potkanovi zima, pohybom svalov sa zahrieva – kinetická energia sa mení na teplo) ako aj zabezpečenie rovnováhy.

Svaly hlavy

Svaly oka – svaly umožňujúce pohyb oka do strán.

Mimické svaly – pripájajú sa priamo na kožu tváre potkana a svojimi pohybmi umožňujú vyjadriť náladu potkana. Delia sa na olebečné svaly, svaly očnej štrbiny, svaly nosa, svaly ústnej štrbiny a kožný krčný sval.

Žuvacie svaly – svaly uložené v okolí sánky potkana. Ich hlavnou funkciou je hýbať sánkou a umožňovať žuvanie potravy. Delia sa na žuvací a spánkový sval a na krídlové svaly. U potkana sú tieto svaly obzvlášť dobre vyvinuté.

Jazyk – nachádza sa v ústach potkana a je pokrytý sliznicou. Hlavnou funkciou je príjem potravy, uľahčenie jej spracovania, cicanie, je hlavným nosičom orgánu chuti.

**Svaly krku**

Sú to svaly umožňujúce pohyb hlavy, ktorej poskytujú zároveň oporu. Oporu poskytujú aj krčnej chrbtici potkana. Okrem toho umožňujú prehĺtanie jedla a vydávanie zvukov.

Svaly krku sa delia nasledovne:

Platysma – tenká vrstva svalov začínajúca na hrudníku potkana pri prvom rebre, ktorá sa tiahne až na sánku a kožu úst a líc.

Kývač hlavy – umožňuje pohyby celej hlavy

Nadjazylkové a podjazylkové svaly

Šikmé svaly – delia sa na predné, stredné a zadné

Predstavcové svaly

Dlhý sval krku

Dlhý sval hlavy

Medzistavcové svaly

Svaly chrbta

Tieto svaly sa nachádzajú priamo nad chrbticou po celej jej dĺžke. Sú uložené v dvoch vrstvách, a to v povrchovej a hlbokej. Umožňujú pohyby chrbta a častí tela, ktoré sú na chrbticu napojené (rebrá, končatiny). Hlboké svaly sú komplexom sériovo usporiadaných skupín svalov od bedrovej časti po lebku, a sú tvorené dlhými a krátkymi svalmi.

Povrchové svaly chrbta sa delia nasledovne:

Končatinové svaly – odstupujú od chrbtice a upínajú sa na lopatky, kľúčne a ramenné kosti

Hrudníkové svaly – svaly, ktoré odstupujú od chrbtice a upínajú sa na rebrá

**Svaly hrudníka**  
Hlavnou funkciou týchto svalov je umožnenie dýchania – rozpínaním a zmršťovaním hrudníka, čo umožňuje rozpínanie a zmršťovnie pľúc. Delia sa na torakohumerálne a vlastné hrudné svaly. Torakohumerálne svaly odstupujú od rebier a upínajú sa na pletenec hornej končatiny. Vlastné svaly hrudníka sa nachádzajú medzi rebrami potkana a práve tieto umožňujú zväčšovanie a zmenšovanie objemu hrudníka.

**Svaly brucha**

Skupina svalov, ktorá zahŕňa priečne pruhované svaly brušnej steny. Svaly podopierajú vnútorné orgány a pomáhajú pri vydychovaní, slúžia na pohyby trupu – do strany, dopredu, dozadu. Rozdeľujú sa na ventrálne, laterálne a dorzálne svalové skupiny.

Ventrálne svaly sa delia na priamy sval brucha a pyramídový sval, laterálne svaly na vonkajší šikmý, vnútorný šikmý a priečny sval brucha, dorzálne na bočné medzibočníkové svaly drieku a štvorcový driekový sval.

Svaly trupu

Tieto svaly umožňujú dýchanie (pričom najdôležitejšia je bránica), podporujú hrudnú chrbticu a poskytujú jej oporu. Funkcia niektorých trupových svalov je spojená aj s pohybom horných končatín.

Bránica  
Tento plochý kupolovitý sval tvorí priehradku medzi hrudnou a brušnou dutinou. Je pripojený k dolnému vchodu do hrudníka. Keď sa svaly sťahujú, dochádza k zmenšeniu vyklenutia bránice, čím sa zväčšuje objem hrudnej dutiny. Spolu s inými svalmi sa súčasne dvíhajú rebrá a tak je vyvolaný vdych vzduchu. K výdychu dochádza aktívnym vytláčaním vzduchu z hrude – svaly sťahujú rebrá smerom dolu, sťahujú sa svaly brucha a uvoľňuje sa bránica.

**Svaly hornej končatiny**

Skupina svalov, ktoré umožňujú pohybovanie horných končatín. Delia sa na dve hlavné skupiny, a to svaly ramenného pletenca a svaly voľnej časti hornej končatiny.

Svaly ramenného pletenca:

Deltový sval

Nadhrebeňový sval

Podhrebeňový sval

Malý oblý sval

Veľký oblý sval

Podlopatkový sval

Svaly voľnej časti hornej končatiny:

Svaly ramena

Svaly predlaktia

Svaly ruky

**Svaly dolnej končatiny**

Skupina svalov, ktoré umožňujú pohyb dolných končatín. Podobne ako svaly hornej končatiny, aj tieto sa delia na dve hlavné skupiny. Ide o bedrové svaly a svaly voľnej časti dolnej končatiny.

**Bedrové svaly:**

Predná skupina svalov

Zadná skupina svalov

Svaly voľnej časti dolnej končatiny:

Stehenné svaly

Lýtkové svaly

Svaly nohy