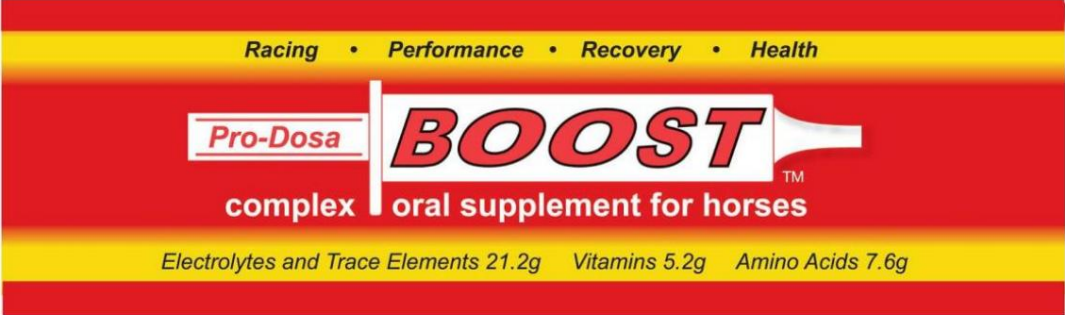




读取标签 – 第 4 部分 – Feeds

现在你已经了解了补充剂,那么奶粉呢?比较调配好的奶粉和比较补充,但数学较少,你会很高兴知道。

不知何故,直到2000年代中期,我都对选择预制饲料的复杂性浑然不觉。我曾在赛马马厩工作,所有客户都给他们的赛马喂食预制赛马饲料。虽然会添加一些小东西,比如大麦、补充剂和油,但他们并没有问我太多关于基本喂养方案的问题。后来,我在阿联酋阿布扎比的Al Wathba开了一家流动马兽医诊所。这是一个非常有趣的地方,我遇到了各种各样的人,他们来自几乎不同的背景和国籍,拥有各种各样的马匹,在各种各样的管理环境下,从事着各种各样的活动。更让我体验丰富的是,我经常在一个马厩里就能体验到马匹和人类的“大杂烩”。

这种复杂的设施、对冷藏饲料室的需求（室外温度飙升至45-50摄氏度,室内温度甚至更高。营养物质在过度加热时会变得不稳定,霉菌等很容易滋生。）以及某些饲料的订购系统,意味着许多马厩需要为每种类型的马匹、每种活动准备一整托盘饲料。这当然花费不菲,占用的空间也比任何马厩冷藏饲料室的实际空间都要大得多。更糟糕的是,一年四季可用的草料（……而且从来就没有草……）质量参差不齐。有些马厩使用价格昂贵但至少在一年的部分时间里品质不错的进口干草,而有些马厩则使用品质参差不齐且通常营养价值不高的本地干草。这意味着饲料成本和物流几乎是我所有客户最关心的问题。他们几乎都会向我询问他们所喂养的预制饲料,并询问如何简化整个流程。（他们还问了我关于枣和骆驼奶在马的饮食中的价值,我以开放的心态进行了研究。我对骆驼奶特别感兴趣,很想在新西兰家里养一头产奶的骆驼……

我会告诉你我发现了什么……但我离题了……）

为了解答所有关于饲料的问题,我去了骆驼市场（骆驼赛马场的一个市场,讽刺的是,大多数马匹用品都在这里找到）,逛了逛琳琅满目的饲料商店。我能想到的所有公司、来自世界各地的饲料应有尽有。要把所有饲料都整理好,恐怕要花上一辈子的时间,所以我首先查看了客户所饲喂的每个品牌的饲料种类。

我发现大量的 feed 看起来非常相似。我很难区分……

1. 同一家公司的不同配方以及
2. 不同公司的配方,所有公司的饲料和范围都与其他公司相似。

这些袋子虽然不同,但里面的东西却大同小异。它们的成分非常相似,比例也非常相似,但并不完全相同。我根本分辨不出来,而且我猜,如果不看袋子上的名字,比如“赛马饲料”（Racehorse Mix）或“酷饲料”（Cool Feed）,你也很难分辨出来。

在我们开始整理如何比较不同的饲料之前,您应该了解一些饲料基础知识。

了解马匹一天的进食量非常重要。大多数马匹每天的饲料量占其体重的2-3%,包括干草、牧草和浓缩饲料。当马匹训练强度很大时,它们的饲料消耗量通常处于最低水平,因此,它们通常无法通过食用牧草或干草来满足蛋白质和能量的需求。必须饲喂这些营养物质的浓缩饲料。

由于一匹500公斤重的马在艰苦工作时每天只能吃大约10公斤的饲料,因此所有必需的营养都必须通过这10公斤的饲料来补充。同样重要的是要记住,日粮中的大部分应该以粗饲料的形式提供,因为粗饲料才能维持肠道正常蠕动和菌群健康。因此,你真的不能只给马喂10公斤浓缩饲料,而不喂其他任何东西。

所以,在开始讨论饲料之前,我们先来聊聊干草和牧草。了解饲料的质量至关重要。您可以使用每种植物营养成分的平均值来大致了解干草或牧草对马匹每日饲料的贡献,但分析结果可以提供更准确的信息。您可以要求饲料供应商对其销售的干草进行分析,或者您可以自己将牧草和干草样品送到实验室。世界上大多数地方都有包装好的干草产品。这些产品和浓缩饲料一样,都标有营养成分表,但您可能没有注意到一个问题。营养成分表可以按“干物质基准”或“饲喂基准”列出。“饲喂基准”的含义非常明确。营养成分是以您饲喂的饲料为单位,以每公斤饲料为单位计量的。当您饲喂1公斤饲料时,您实际上饲喂的是饲料、水分和所有成分。“干物质基准”是指营养成分以百分比形式列出

饲料中除去水分后剩下的干物质。比较饲料时,需要计算 “饲喂基础”的营养成分,因为实际喂马时,您会喂食饲料、水分等。例如,如果包装饲料列出的营养成分是以干物质为基础的,但水分含量为 50%,则 1 公斤这种饲料只含有 500 克干物质和 500 克水。如果标签上说干物质含量为 20%,这就相当于说每公斤干饲料含有 200 克蛋白质。但是,实际喂马时,您会在喂食饲料的同时喂食等量的水分。因此,要从该饲料中获得 1 公斤干物质,您必须喂食 2 公斤。如果1公斤饲料以干物质计算含有200克蛋白质,那么在计算时,将1公斤水分重新加入,则2公斤饲料中只有200克蛋白质。因此,以饲喂状态计算,该饲料的蛋白质含量仅为10%,即每公斤饲料含100克蛋白质。在本例中,“饲喂状态”的含量=20% (以干物质计算)蛋白质 x 50% 水分 / 100%

要将干物质基础转换为饲料基础,请乘以水分百分比,然后除以 100。

对于干草,水分含量低于 10%,因此 “饲喂时”含量几乎与干物质含量相同。
相比之下,草中约 90% 都是水,因此饲喂时的含量与干物质含量有很大差异。

根据干草的成熟度、收获条件以及干草的种类,蛋白质含量可能有所不同,从劣质牧草的10%以下到优质紫花苜蓿干草、谷壳或方块干草的18-20%左右不等。饲喂的干草越劣质,硬饲料的重要性就越大。

马需要能量、蛋白质、钙（磷平衡）、维生素以及包括盐在内的矿物质。所有马匹都需要这些营养素,但那些辛勤劳作、处于生长发育期、孕期和哺乳期的马匹需要更多营养素。您可以通过查阅 NRC（营养参考资料库）或咨询您的饲料供应商、营养师或兽医,了解您马匹的具体营养需求。我将在本文后面讨论其中一些需求。

当营养学家平衡饲料配给时,他们首先要考虑饲料成分的蛋白质和能量含量（以及成本）。
然后,一旦确定了主要成分,他们就会考虑维生素和矿物质等,并根据饲料主要成分的贡献进行添加和调整,以达到最佳平衡。所以,就像我们配制新的饲料或日粮一样,我们会从能量和蛋白质开始。

不同商业制剂之间的主要区别包括……

- 1. 营养物质的浓度,尤其是能量和蛋白质
- 2. 提供的能量和蛋白质的具体形式。

例如,斯佩林混合饲料的能量和蛋白质含量低于赛马混合饲料。这通常是因为大多数饲料的设计饲喂量为每天4-6公斤。一匹斯佩林马需要吃5公斤斯佩林混合饲料才能满足其较低的能量和蛋白质需求,而一匹赛马则需要吃5公斤赛马混合饲料才能满足其需求。事实上,如果斯佩林马吃的是赛马混合饲料,它只需少吃一点就能获得所需的营养。

蛋白质含量

在本节中,请记住1千克 (kg)等于1000克 (g)。抱歉,我并没有保证不会有任何数学运算;
只是少了一点。

蛋白质通常以饲料袋上的百分比来表示,骑手们倾向于根据这些百分比来考虑蛋白质需求
百分比。(例如,赛马需要16%的蛋白质,而拼写马需要10%。)事实上,蛋白质需求是以克/天为单位的,而不是百分比。100克100%蛋白质饲料中可能含有100克蛋白质;1公斤10%蛋白质饲料中可能含有100克蛋白质;或者10公斤1%蛋白质饲料中可能含有100克蛋白质。因此,只有在考虑你的马需要吃多少饲料时,饲料中蛋白质的百分比才重要。

辛苦工作的马匹需要大约 1000-1500 克,特别是如果它们还在成长。
拼马需要约750g
成年体重200公斤的小马在艰苦的工作中需要350-450克

2-3岁高强度训练的赛马平均每天需要1000-1500克优质蛋白质。正如我之前所说,高强度训练的赛马每天的进食量相当于其体重的2%。因此,预计赛马每天仅需食用约5公斤精饲料和5公斤粗饲料。如果干草的平均蛋白质含量为13%,那么大约650克蛋白质可以从干草中获取。其余蛋白质则必须来自精饲料。

每天喂食5公斤浓缩饲料,其中至少含有13%的蛋白质,对普通马来说可能就足够了。但有些马需要从浓缩饲料中摄取850克蛋白质,而由于这部分蛋白质必须在5公斤或更少的饲料中提供,因此饲料中的蛋白质含量必须达到17%才能满足需求。如果蛋白质含量为20%,那么850克蛋白质可以用4公斤饲料来喂养,而650克蛋白质则需要3公斤饲料来提供。
这样可以让更多马吃更多的干草,这对肠道健康有好处。

记住,不必担心饲料中蛋白质的含量过高。如果饲料中蛋白质的含量很高,你只需减少喂食量,就能满足马匹的蛋白质需求。

蛋白质质量

为了让马匹制造蛋白质（肌肉细胞的组成部分）,必须以特定比例提供10种必需氨基酸。（必需氨基酸是马匹无法自身合成,因此必须消耗的氨基酸。）即使其中一种必需氨基酸供应不足,蛋白质的生成也会停止。相对含量最低的氨基酸被称为限制性氨基酸。过量的氨基酸（含量高于限制性氨基酸,无法用于马匹的蛋白质和肌肉细胞合成）会变成废物,导致心率加快和肾脏负荷增加。

因此,最好的蛋白质来源具有最佳的必需氨基酸平衡,并且尽可能多的提供的氨基酸可用于马的蛋白质合成和肌肉发育。

大麦和燕麦等谷物的氨基酸比例存在一些不平衡,因此,燕麦或大麦饲料中只有约40%的蛋白质真正能被马匹利用来增肌。相比之下,豌豆、紫花苜蓿、羽扇豆或大豆中必需氨基酸的比例可以使马匹利用约80-90%的蛋白质。因此,在选择饲料时,务必考虑蛋白质的类型。

活力

艰苦工作的马匹需要大约 26-35 Mcal 的 DE（可消化能量）
拼写马需要大约 15-18 Mcal 的 DE
矮种马（成年体重 200 公斤）在艰苦的工作中需要 11-14 兆卡的膳食

牧草或干草通常可以满足轻便马匹的能量需求,但对于从事重体力劳动的马匹,除了饲草之外,还需要喂食精饲料。马饲料中的能量以碳水化合物（谷物、玉米等）和脂肪的形式提供。

传统上,燕麦和大麦是主要的能量来源。它们是一种经济有效的能量补充方式,有些马吃它们效果很好。然而,有些马却不行。容易出现僵硬、容易蹄叶酸化以及容易发生绞痛的马通常最好避免食用谷物。

正常的碳水化合物消化始于小肠。淀粉被分解成复合糖,复合糖又被分解成葡萄糖。葡萄糖通过小肠吸收。任何在食糜离开小肠时未被消化吸收的淀粉或糖都会被排入盲肠和大肠。这部分肠道被称为后肠,是一个大型发酵罐。后肠中的细菌会缓慢地作用于食糜,将粗饲料分解成称为挥发性脂肪酸的分子,这些分子可以被马匹转化为能量。

然而,马的肠道并非设计用来处理大量淀粉的,因此其消化所需的酶产量有限。谷物富含淀粉和糖,因此可能对消化造成问题。如果一次喂食大量谷物,一些未经消化的淀粉和糖会进入后肠,使其环境酸性更强。有益菌群无法在酸性环境中生存,当它们死亡时,会释放内毒素。这些内毒素会导致绞痛、蹄叶炎和腹泻等问题。此外,有害细菌能够大量繁殖,进一步破坏盲肠pH值,恶化有益菌的生存环境等等。

虽然经验法则则是将每餐的谷物喂食量限制为 2 公斤,但一些易感人群甚至无法一次耐受这么多的谷物。

相比之下,脂肪是一种相当安全的能量来源。虽然马并非天生就适合食用脂肪,但它们似乎对脂肪没有问题。研究人员发现,马匹能够耐受高达10%的脂肪摄入量。对于需要从浓缩饲料中额外补充大量能量的高强度训练马匹,或者易患蹄叶炎等疾病的马匹,建议选择谷物含量较少、脂肪含量较高的饲料。肌肉细胞需要2-4周才能适应脂肪作为能量来源,因此,如果您要将赛马的饮食改为高脂肪、低可溶性碳水化合物（低谷物）的饮食,请尽量在它们一周内不参加比赛时进行。一旦新陈代谢适应了脂肪,就会出现耐力提升、体温降低,以及痉挛、蹄叶炎和绞痛发病率降低的迹象。

维生素、微量矿物质和补充剂

即使是拼写马,牧草和干草也可能无法满足所有维生素和微量矿物质的需求。在大多数情况下,这些营养素需要补充,要么在普通饲料的基础上添加,要么以预制饲料的形式添加。我在本系列的第一部分中写过关于维生素和矿物质的需求以及每种元素之间保持平衡的必要性,所以这里我只想提几点。

我通常更倾向于人们提供预制饲料,而不是自己混合,除非他们懂一点营养学知识或咨询过营养师。很容易搞错平衡,导致问题比解决的还多。饲料公司会聘请营养师,为您提供合理均衡的配方。我甚至可以说,所有饲料公司在配制产品时都会参考营养需求标准。在查看阿联酋和新西兰市场上种类繁多的饲料后,我发现所有饲料在按照包装说明喂养的情况下,似乎都能满足脂溶性维生素和微量元素的基本每日需求。

说明。有些饲料提供的营养成分比其他饲料更具生物利用度（参见我们阅读标签文章的第二部分），我当然会选择那些包含更多生物利用度营养成分的饲料，但大多数饲料也都相当令人满意。

马匹的饮食中必须以1.5-2:1的比例提供钙和磷。市售饲料在这方面的营养均衡，所以您不必太担心。一般来说，谷物富含磷，而紫花苜蓿富含钙。如果您自行配制饲料或在已配制的饲料中添加谷物，请务必注意钙和磷的比例。

我在这篇关于阅读标签的长文的前几部分讨论了大部分微量矿物质，但关于硒的讨论却不多。美国国家研究委员会（NRC）表示，从事高强度训练的马匹每天需要 1 毫克硒，大多数营养学家可能也同意，3 毫克是理想的膳食摄入量。关于硒的需求，有趣的是，马匹实际上并不需要元素硒（只是简单的硒）。它们实际需要的是含硒氨基酸，即硒代蛋氨酸和硒代半胱氨酸。这一点很重要。

硒被描述为“治疗范围较窄”。这意味着，对马匹造成毒性的剂量不会比其正常健康所需的剂量高出太多。了解这一点也很重要。

硒可以通过多种形式获得。饲料中的硒包括亚硒酸钠、硒酸钠、硒酵母、硒蛋氨酸和硒半胱氨酸。这些形式之间存在一些根本区别，动物对它们的吸收、利用和排泄程度并不相同。硒酵母是酵母在富含硒的环境中生长时产生的一种硒形式。酵母会将硒吸收到自身的氨基酸中，因此硒酵母中的硒实际上主要以硒蛋氨酸和硒半胱氨酸的形式存在。因此，你可以认为后三种形式本质上是相同的。它们都是人体擅长吸收和利用的有机分子。

另一方面，亚硒酸钠/硒酸盐分子是动物无法预测地吸收和利用的无机盐。

大约20年前对奶牛进行的研究表明，在相同的日粮中添加相同标准剂量的硒，奶牛血液中的硒含量会有很大差异。有些奶牛处于正常范围内，有些则缺乏。当增加补充量以纠正部分奶牛群中发现的硒缺乏症时，其他奶牛开始出现中毒迹象。结论是，吸收和利用硒酸钠和亚硒酸钠的能力因人而异，而且难以预测。建议在确定合适的硒饲喂量之前，先测量每头奶牛的血硒含量。当奶牛群改为添加有机硒时，其吸收和利用率在群体中更加均匀。我还没有找到这项研究的链接可以发布，但维生素和矿物质补充剂供应商Alltech大约在20年前就在其加拿大的宣传信息中使用了这项研究，所以您可以访问他们的网站了解更多关于硒酵母的详细信息。KER的Pagan博士进行了一项研究，证明酵母硒的生物利用度比无机形式高得多（链接如下），许多其他研究人员也证明了所有有机形式的硒都有类似的结果。

另一件值得注意的事情是，无机硒不易排出体外。如果出现轻度中毒，其水平可能需要数月才能恢复正常。如果您喂食的饲料中含有上述任何形式的硒，是可以的，但务必定期请兽医检查血硒水平，并遵循兽医的建议进行补充。请不要随意在饲料中添加无机硒！在这种情况下，添加得越多，效果越好！

这个故事的寓意是……当你比较不同的饲料时，尽量选择含有有机硒的饲料。这样血液中硒含量恢复正常的可能性就会提高。

终于，结局临近了！

总而言之，评估你的饲料，并确定需要从浓缩饲料中额外补充多少蛋白质和能量。然后，你可以选择一家你喜欢的公司，因为大多数公司的产品系列都差不多。从他们的饲料系列中选择一种营养浓度足够高的饲料，这样你的马匹在高强度工作中，每天只需食用不超过5公斤的硬饲料就能满足其蛋白质和能量的需求，这样它们就可以吃5公斤干草（或其他饲料）来满足纤维需求，并保持健康的肠道蠕动等。尽量选择蛋白质含量高的饲料，所以选择富含大豆、豌豆、羽扇豆或苜蓿的饲料，而不是只添加燕麦和大麦。如果你想避免高碳水化合物饮食带来的问题，那么可以选择富含少量或不含燕麦和大麦的高脂肪饮食。最后，查看每日饲料中提供的微量矿物质。选择一种含有生物可利用的微量矿物质，且每种矿物质含量均衡的饲料。

其他。

一旦你选择了优质、安全、健康的饲料，你大概就可以用它来喂养马厩里的大多数马了。斯佩林马和体型较小的马需要少吃一些，多吃一些干草或青草。赛马或母马等需要吃更多。

祝您选择饲料顺利。记住……我们很乐意帮助您阅读饲料和补充剂标签，我们也很乐意为您进行比较。请通过网站联系我们。