

Budoucnost v hydroponii

Společnost Bio Hydroponic Technology, SE, se specializuje na navrhování a výrobu hydroponických systémů pro pěstování různých plodin, a to v průmyslovém měřítku. Touto problematikou se zabývají od roku 2012. Jejich inovativní přístup se zaměřuje na několik odvětví, a to hydroponické zelené krmivo, léčivé rostliny i šťáva z klíčků pšenice. Technologie byla vyvinuta a zavedena do zemědělského průmyslu, aby umožňovala pěstování po celý rok za jakýchkoliv klimatických podmínek. Jeden z kontejnerů společnosti jsme si prohlédli na brněnském výstavišti při veletrhu Animal Tech 2019.

Alena Ježková

Jak nám vysvětlil člen představenstva společnosti Bio Hydroponic Technology, SE, Martin Beran, jejich přístup řeší problémy s nestabilní cenou krmiva a suplementů, se závislostí na povětrnostních podmínkách, s nedostatkem krmiv, s počtem zaměstnanců, se zemědělskými stroji pro sběr krmiv, s rozlohou polí pro pěstování krmiv, s nestabilní úrodou i s efektivností farmy.

Výhody zeleného krmení jsou zvýšení množství a kvality mléka, masa, vajec apod., zlepšení plodnosti, zvýšení imunity a odolnosti vůči nemocem a výrazné snížení nákladů na krmivo. Tak se efektivnost zemědělských podniků zvýší o 25 %. Hydroponické systémy jsou dosud instalovány na více než dvaceti farmách.

Hydroponicky pěstovaná krmiva obsahují snadno stravitelné bílkoviny, tuky, vlákninu, vitamíny B a karoten. Hydroponické krmivo zlepšuje i zdraví zvířat. Obsahuje až 70 % vitamínů, které zvířata potřebují pro zachování vitality. Kilogram zeleného krmiva obsahuje 13 % celulózy, 20,7% proteinu, 20 % cukru, 35,8 mg vitamínu E, 0,29 mg selenu, 55, 12 mg karotenu.

V těchto modulech se dá pěstovat i materiál pro bioplynové stanice.

Jak to roste

V procesu výroby, respektive klíčení a růstu, se používá čistá voda (ta se přivede ke kořenům a po určité době se odvede) a udržuje se potřebná teplota a osvětlení.



Od zasetí zrna to trvá sedm dní, než naroste dostatek zelené hmoty

Foto Alena Ježková

Koeficient klíčivosti je 1 : 7, z jednoho kilogramu zrna se vyprodukuje sedm kilogramů hydroponického zeleného krmiva (HZK). Jako krmivo se spotřebovává i kořenový systém. Již sedmý den klíčení dosahuje hydroponické krmivo vegetačního vrcholu. To znamená, že obsah živin dosáhl maxima a krmivo je připraveno ke spotřebě. První až třetí den se semena zpracovávají ve vodě nasycené kyslíkem, aby se urychlilo jejich klíčení. Třetí až pátý den se semena zavlažují



V hydroponických kontejnerech se kontinuálně produkuje zelené krmivo, a to 500 kg denně

Foto Alena Ježková

a osvětlují. Kořeny se překrývají, tvoří se výhonky. Pátý až sedmý den se zachovává optimální teplotní režim a vlhkost. Krmivo je připraveno k použití.

Zelené krmivo obsahuje všechny užitečné minerály – měď, vápník, kobalt, draslík, sodík, železo, mangan a selen. Dalšími důležitými prvky jsou kyselina listová a biotin.

Technologie produkce zeleného krmiva

V hydroponickém komplexu je udržována potřebná vlhkost rostlin, pravidelná výměna vzduchu a vhodné spektrum osvětlení. Rostliny jsou umístěny na paletách, voda přichází s určitou periodicitou, rozlévá se nad všemi rostlinami a odčerpává se. Odborníci společnosti vyvinuli

je 5 kWh/den. K výrobě 500 kilogramů hydroponického krmiva je zapotřebí pouze 1000 litrů vody, tedy asi 12 % obvyklé spotřeby vody například na poli.

Pro malé i velké

Odborníci vyvinuli technologii pro konstrukci modulárních komplexů pro pěstování hydroponických zelených krmiv. Pro malé farmy je vhodný kompaktní systém na výrobu 500 kg zeleného krmiva denně v kontejneru. Instalace je plně automatizovaná, snadno se udržuje. Kontejner se dá přistavit ke stáji a zvířata zeleným přímo krmit. Společnost v současné době nabízí více druhů hydroponických systémů. Zmíněný HZK-500 má výkon do 500 kg HZK denně a komplex je určen zhruba pro 100 kusů skotu a HZK 2000/5000/10 000 má výkon 2000, 5000 nebo 10 000 kg za den a komplexy jsou určeny asi pro 400/1000/2000 kusů skotu. Po celých 24 hodin denně, 365 dní v roce, bez ohledu na povětrnostní podmínky systémy vyrábějí čerstvé hydroponické krmivo vysoké kvality.

Výhody HZK v krmné dávce

Používání hydroponického zeleného krmiva zvyšuje rychlost metabolismu a aktivuje enzymy, které pomáhají rozkládat jiné krmivo a normalizovat pH bachoru, obsahuje potřebné množství vitamínů a stopových prvků, napomáhá regeneraci jater, zlepšuje imunitní systém, snižuje náklady na krmivo a zvyšuje reprodukční schopnost zvířat.

Použití hydroponických zelených krmiv

Hydroponická technologie je odzkoušená evropskými farmáři už desítky let. Společnost Bio Hydroponic Technology nabízí jako první technologii, která umožňuje masové využití tohoto způsobu pěstování rostlin v zemědělství. Chovatelé mají možnost krmit zeleným krmivem bez

ohledu na roční období. Jedinou složkou nutnou pro proces klíčení je čistá voda a světlo.

V hydroponickém kontejneru za sedm dní po „zasetí“ semen, dosáhne hydroponické krmivo vegetačního vrcholu a jedna sedmina krmiva se „sklidí“ a znovu se založí semeno nové. Každý den se v kontejneru vyprodukuje kontinuálně nejméně zhruba 450–500 kg krmiva. Jak nám ře-



Hydroponické zelené krmení se zvířatům podává i s kořenovým systémem

Foto Alena Ježková

kl náš průvodce, jeden kilogram krmiva vyrobeného v tomto systému odpovídá ceně jedné koruny. V hydroponických jednotkách lze pěstovat ječmen, oves

dukcí mléka, a tedy růst jehňat, snižuje náklady na krmivo. U mléčných plemen stabilizuje obsah tuku v mléce, zlepšuje trávení celulózy, zvyšuje množství

Ubylo včelstev s nákazou

(fia, čtk) – Státní veterinární správa (SVS) eviduje za loňský rok úbytek včelstev, které zasáhl mor včelího plodu. Loni zjistila 113 ohnisek, o rok dříve jich bylo 152 a v roce 2016 už 242. Podle ústředního ředitele SVS Zbyňka Semeráda je trend dlouhodobější kvůli razantnímu přístupu, kdy se zasažená včelstva likvidují, díky velmi dobrému a stále důslednějšímu monitoringu a také vzhledem k množství peněz, které se na likvidaci vynakládají.

Maxima dosáhlo onemocnění v tomto desetiletí před pěti lety, kdy bylo zjištěno 332 ohnisek.

V České republice je zakázaná jakákoliv léčba moru včelího plodu. Včelaři mají povinnost nákazu či podezření nahlásit. Pokud se potvrdí, včelstvo se likviduje a včelařské zařízení se spálí. „Včelaři dostanou uhrazené jak včelstvo, tak zařízení,“ řekl Semerád. Při zjištění ohniska se vyšetřují i včelstva v okolí. „Je na včelařích, aby nákazu hlásili a nic nepodcenili,“ uvedl. Nákaza se však nevyškytuje rovnoměrně v celé republice. Nejvíce zasažené jsou moravské kraje Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský, kde

jsou problémy dlouhodobější. „Včely přenášejí mor mezi sebou, šíří se také půjčováním pomůcek mezi včelaři. Těch je 60 tisíc, včelstev je 700 tisíc. Někteří říkají, že je přečleneno a kvůli suchu a nedostatku potravy jsou některá včelstva oslabená,“ řekl Semerád. Mor včelího plodu je onemocnění včelích larev. Způsobuje ho bakterie, jejíž odolné spory přežívají v půdě i desítky let. Spora se v těle larvy rychle množí, vypouští toxické enzymy a tělní buňky larvy se rozpouštějí. Larva hyne na celkovou sepsi. ■

nebo pšenici. Pokud jsou zrna v biokvalitě, sklízí se i biokrmivo.

Klíčící proces v modulu je automatizovaný a dokáže fungovat s minimálním podílem lidské práce, s minimální obsluhou a navíc velice ekonomickým způsobem.

a kvalitu mléka, snižuje náklady na krmivo, zvyšuje plodnost.

Jak to funguje u skotu

U masných plemen skotu má tento způsob krmení vliv na kvalitu masa, zlepšuje hygienu a zdraví zvířat, eliminuje poru-



Rostliny jsou umístěny na paletách, voda přichází s určitou periodicitou, rozlévá se nad všemi rostlinami a odčerpává se

Foto Alena Ježková

Vliv hydroponického krmiva na ovce

U masných plemen ovcí hydroponické zelené krmivo zlepšuje celkovou hygienu chovu, respektive stáje, zvyšuje plodnost, pro-

chy trávení, snižuje úmrtnost a náklady na krmivo.

Pro dojená plemena stabilizuje produkci mléka, zvyšuje obsah tuku v mléce, zlepšuje hygienu, zvyšuje plodnost, stabilizuje krmnou dávku a snižuje náklady na krmivo.

Dají se tak krmit koně i prasata

U koní je stravitelnost zeleného krmiva mnohem vyšší, než je tomu u základního krmiva, což zlepšuje jejich trávení. HZK v krmné dávce zvyšuje vytrvalost koně a zlepšuje výkony svalů, zlepšuje stav kůže a srsti. Tím, že nevzniká organický prach, nedochází k onemocněním plic, a také se snižuje riziko onemocnění, jako je kolika, vředy a laminitida.

Prasata dosahují rychlého a stabilního přírůstku hmotnosti, rodí se zdravá a silná selata, zlepšuje se zdraví prasat i kvalita masa. Denní přírůstek mladých prasat je vyšší o 10 %, přitom se náklady na krmivo snižují na 50 až 67 %. Zvyšuje se plodnost, ale klesají náklady na nákup léků, vitamínů a premixů. ■