

Metodika přípravy krmiv a doplňků výživy s obohacením o křídlatku českou pro zvěř, domácí i hospodářská zvířata

Program: TH - Program na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje TAČR EPSILON

**Projekt - Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře
Identifikační kód projektu - TH02010325**

Metodika byla certifikovaná MZe pod osvědčením číslo 65525/2020-MZE-16222/M210

Organizace podílející se na projektu a autoři:

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00, Brno

prof. Dr. Ing. Petr Maděra, Ing. Martin Ernst, PhD., Ing. Zdeněk Vala, PhD.,
RNDr. Marcela Kovářová

Výzkumný ústav organických syntéz a.s., č.p. 296, 533 54, Rybitví

Ing. Michael Bartoš, Ing. Zora Nývltová, Ing. Jana Volková

Dibaq a.s., Helvíkovice 90, 564 01 Žamberk

Ing. Jan Novák

Oponenti projektu:

doc. Ing. Boris Hučko, CSc.

Ing. Jaromír Kvaček

Obsah

	str.
I. Cíl metodiky	3
I.I. Význam křídlatky jako suroviny pro výrobu krmiv	3
I.II. Analýza na obsah nutričních látek krmných surovin křídlatky české	4
I.III. Výběr dodavatele	5
II. Popis metodiky	5
II.I. Vývoj krmiv	5
II.II. Postup výroby krmných směsí	7
II.III. Výroba krmiv pro krmné pokusy	8
II.III.I. Potkani – Test orální toxicity	8
II.III.II. Krmiva pro zajíce	8
II.III.III. Krmiva pro srnčí zvěř	12
II.III.IV. Krmiva pro jeleny	16
II.III.V. Krmiva pro prasata	18
II.III.VI. Krmiva pro koně	20
II.III.VII. Krmný doplněk pro psy	22
III. Hodnocení novosti postupu	22
IV. Ekonomická analýza	22
V. Popis uplatnění metodiky	23
VI. Seznam použité související literatury	23
VII. Seznam publikací, které předcházely metodice	24

I. Cíl metodiky

Cílem metodiky je popis přípravy nově navrhovaných a vyvíjených krmných směsí pro zvěř v chovech i volně žijící a pro hospodářská zvířata s obohacením o rostlinu křídlatku českou (*Reynoutria x bohemica*).

I.1. Význam křídlatky jako suroviny pro výrobu krmiv

Křídlatka japonská, *Polygonum japonicum*, syn. *P. cuspidatum*, syn. *Reynoutria japonica*, je pro svou vitalitu řazena mezi invazivní plodiny a často mechanicky i chemicky hubena. V České republice byl popsán nový druh křídlatky, křídlatka česká. Jde o křížence mezi křídlatkou sachalinskou a japonskou, který produkuje stejné látky ve stejném množství jako křídlatka japonská. Díky obsaženým účinným látkám ji však lze využít jako zajímavou surovinu při výrobě krmných směsí pro různé druhy zvířat. Ve volné přírodě byl zaznamenán příjem křídlatky zajíci i srnčí zvěří. Z domácích zvířat mladou křídlatku v období růstu, konzumují ovce, kozy, skot i koně a osli.

Jsou popsány léčivé účinky křídlatky, hlavně díky obsaženým látkám, emodinu a stilbenům, hlavně resveratrolu a piceidu. Na základě obsahu těchto účinných látek, lze křídlatku využít jako vhodnou krmnou surovinu s vlivem na posílení zdraví, imunity i užitkových vlastností hospodářských i domácích zvířat. Tři glykosylované analogy **resveratrolu**, piceid, glykosid piceatannolu, a resveratrolosid mají antibakteriální účinky a mají biologické působení srovnatelné s resveratrole, protože ve střevech dochází k hydrolýze, při níž se resveratrol uvolňuje. In vitro studie ukázaly dokonce silnější bioaktivní působení glykosylovaných analogů. Resveratrol i piceid mají antioxidační schopnost, ale piceid se jeví být účinnějším než resveratrol (Jacob et al 2014).

Resveratrol vykázal silný potenciál zmírňovat stres selat po odstavu – ovlivňoval růst, imunitu, využitelnost živin z krmiva a mikrobiální složení výkalů u odstavených selat. Působil tak jako alternativa antibiotik (Ahmed a kol. 2013). Holešovská a kol. (2009) zjistili, že resveratrol snížil u prasat počet leukocytů, což ukazuje na jeho protizánětlivé působení.

Cui a kol. (2018) studovali vliv resveratrolu podávaného selatům po tři týdny se základním krmivem, na průjem po infekci indukované rotavirem RV. Pozorovali snížení průjmů, tvorby TNF- α a zvýšení hladiny IFN- γ . Tyto výsledky ukazují na to, že resveratrol lze použít na kontrolu infekcí působených rotaviry.

Kohnen a kol. (2007) a Zambito (2011) popsali inhibiční účinky resveratrolu na neutrofilní myeloperoxidázu. Lawless (2010) zjistil, že aplikace 1 g resveratrolu denně po dobu 4 týdnů snížila u dvacetiletých koní zánětlivou tvorbu cytokininu jak v pokusech in vitro, tak in vivo, takže má značný terapeutický potenciál při akutních i chronických zánětlivých onemocněních koní. Trenéři i majitelé koní pozorovali zlepšené zdraví, uklidnění i výkonnost u koní, kteří dostávali resveratrol. Handler (2011) i Rowen (2013) uvádějí, že resveratrol snižuje genovou expresi zánětlivých mediátorů a umožňuje tak koním volně se pohybovat během stárnutí, tréninku i soutěží. Lawless (2010) uvádí, že každodenní podávání resveratrolu zlepšuje energetický metabolismus tím, že působí na mitochondrie, jež slouží jako elektrárna těla.

Křídlatka je též nejlepším zdrojem resveratrolu pro psy. Její užívání při lymfické borelióze doporučuje ve své knize Healing Lyme Stephen Buhner (2013), podle něhož jde o jedinou bylinu působící proti bakteriálním kmenům, spirochetám, působícím lymfickou boreliózu, a proti dalším onemocněním jako je bartonelóza. Uvádí, že malá dávka resveratrolu v rozmezí 5 až 7 miligramů na 15 kg tělesné hmotnosti denně zvyšuje hladinu energie a ostražitost u psů.

I.II. Analýza na obsah nutričních látek a mykotoxinů krmných surovin křídlatky české

Pro využití křídlatky české pro výrobu krmiv, byly nadzemní části i oddenky analyzovány v laboratořích SVU Praha a SVU Jihlava na obsahy základních nutričních látek.

Jako indikátor bezpečného použití suroviny z hlediska kontaminace mykotoxiny, byla surovina prvotně analyzována na obsah mykotoxinu DON (Vomitoxin) v laboratoři SVU Jihlava a následně dodávky nadzemních částí i oddenků v laboratoři společnosti Dibaq a.s. metodou ELISA.

Pro výrobu krmiva byly použity jen ty dodávky křídlatky, kdy zjištěné hodnoty v krmivu pro jednotlivé krmné pokusy nepřesáhly hodnotu 0,5 ppm mykotoxinu DON.

Křídlatka česká – výsledky analýzy na obsahy živin v 1 kg suroviny

Číslo vzorku	Popis vzorku		Sušené nadzemní části křídlatky české						
5541	měď	mangan	železo	zinek	Selen	draslík	sodík	Hořčík	Síra
0,38	5,15	147	1059	39,1	<0,05	18870	48	2593	1390
mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
vitamin A	vitamin E	chlorid sodný	vápník	fosfor	vláknina	N-látky	sušina	stravitelné N-látky	DON
<330	38	0,58	8075	2476	36,55	12,65	89,7	7,26	
U.l./kg	mg/kg	g/100g	mg/kg	mg/kg	g/100g	g/100g	g/100g	g/100g	

Číslo vzorku	Popis vzorku		Sušené oddenky křídlatky české						
12324	N-látky	Vláknina hrubá	Popel	Tuk	Cukry	Zn	Fe	Mn	Ca
91,0	5,17	27,1	4,93	0,47	4,59	37,1	317,8	34,1	1,06
%	%	%	%	%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%
Na	K	Mg	P	I	Vit A	Vit E	Lysin	Metionin	DON
0,018	0,06	0,098	0,08	<2	7150	49,1	0,188	0,156	10,33
%	%	%	%	mg/kg	UI/kg	mg/kg	%	%	mg/kg

I.III. Výběr dodavatele

Na základě doporučení byl jako dodavatel suroviny pro projekt využití křídlatky vybrán pan Kubovec z Lhenic. Pan Kubovec je dlouholetý pěstitel křídlatky, kterou pěstuje na rozloze cca 1,3 ha. Její hlavní využití je produkce biomasy pro výrobu pelet určených k topení. Na dané lokalitě dosahuje průměrného výnosu kolem 18 t / 1 ha.

Pro projekt využití křídlatky v krmivech jsme se rozhodli využít první, květnové sklizně, kdy je mladá, zelená rostlina před květem a dosahuje výšky cca 160 cm.

Po sklizni se musí rostliny usušit a upravit na velikost řezanky cca 1-2 cm, která je vhodná pro další zpracování při výrobě krmiva.

II. Popis přípravy krmiv

II.I. Vývoj krmiv

Při vývoji krmiv s obsahem křídlatky české pro pokusné skupiny testovaných zvířat i při formulaci krmiv bez křídlatky pro kontrolní skupiny, se postupovalo podle vnitropodnikové směrnice výrobce krmiv, společnosti Dibaq a.s., "*Návrh a vývoj nového-inovovaného výrobku (mimo výrobků pro psy a kočky) na zakázku*".

Tato směrnice je platná pro vývoj výrobků pro zvířata určená nebo neurčená k produkci potravin, s výjimkou krmiv pro psy a kočky, které jsou vyráběny na zakázku (výrobek není tedy zařazen do stálého nabídkového sortimentu).

A. Vývoj nového výrobku pro hospodářská zvířata na zakázku:

1. Zadání vývoje nového výrobku:

Externí požadavek na nový výrobek přebírá od zákazníka výživářský konzultant nebo výživářský specialista pro hospodářská zvířata.

2. Výživářský specialista posoudí, o jaký typ výrobku se jedná a zda bude potřeba v rámci vývoje/inovace řešit tvorbu obalu nebo změnu technologie výroby. Pokud se jedná o vývoj výrobků pro zvířata určená nebo neurčená k produkci potravin s výjimkou krmiv pro psy a kočky, které jsou vyráběny na zakázku (výrobek není tedy zařazen do stálého nabídkového sortimentu) a není požadován vývoj obalu nebo změna technologie, aplikuje výživářský specialista postup uvedený touto směrnicí.

3. Vytvoření návrhu výrobku

Výživářský specialista

a. Vytvoří modelovou recepturu nového výrobku. Při jejím sestavování respektuje pravidla pro tvorbu receptur optimalizací krmných směsí (OKS) daných příslušnou směrnicí.

- b. Při tvorbě modelové (i konečné) receptury výživářský specialista respektuje legislativu vztahující se k výrobě a označování krmiv: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003 ze dne 22. září 2003 o doplňkových látkách používaných ve výživě zvířat, ve znění pozdějších předpisů; Nařízení Komise (ES) č. 429/2008 ze dne 25. dubna 2008 o prováděcích pravidlech k nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003, ve znění pozdějších předpisů; Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu, ve znění pozdějších předpisů, Nařízení Komise (EU) č. 68/2013 ze dne 16. ledna 2013 o katalogu pro krmné suroviny, ve znění pozdějších předpisů.
- c. Při sestavování receptury používá aktuální a dostupné suroviny (seznam je uložen v OKS databáze surovin – OKS platí)
- d. V případě potřeby nových surovin tvůrce receptury zjistí u nákupčího surovin, zda lze tyto suroviny získat od stávajících dodavatelů. Tvůrce receptury předá, po domluvě s manažerem pro kontrolu, z důvodu zajištění bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti suroviny nákupčímu písemně informace o požadovaných parametrech nové suroviny, o potřebě množství pro testační výrobu (pokud je vyžadována), celkové předpokládané množství pro standardní výrobu. Dále předá výrobnímu technikovi informace o tom, v jaké formě bude nová surovina nakupována (pytlovaná/volně – důvod uskladnění, návozy atd.) a jak se bude dávkovat (zda nebude úprava technologie atd.)
- e. Požadované parametry jsou potvrzeny dodavatelem formou specifikace. Specifikaci na novou surovinu od stávajícího dodavatele zajišťuje nákupčí, ještě před vytvořením modelové receptury a dodáním této suroviny. Pokud nelze nové suroviny získat od stávajících dodavatelů, tak tvůrce receptury vyhledá nového dodavatele a zajistí dodávku surovin v odpovídajícím množství a kvalitě a zjistí, zda je dodavatel schopen zajistit dodávky suroviny pro standardní výrobu. Požadované parametry nové suroviny konzultuje s manažerem pro kontrolu, z důvodu zajištění bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti suroviny. Požadované parametry jsou potvrzeny dodavatelem formou specifikace. Specifikaci na novou surovinu od nového dodavatele zajišťuje výživářský specialista, ještě před vytvořením modelové receptury a dodáním této suroviny. Nového dodavatele a specifikaci na novou surovinu poté předá nákupčímu surovin. Pokud jsou výživářským specialistou požadovány laboratorní rozbor, dodá výživářský specialista, ve spolupráci s nákupčím, do laboratoře vzorek potencionální suroviny ještě před první dodávkou. Písemně předá laborantce požadavky, na jaké parametry má nechat vzorek rozborovat a také specifikaci suroviny, kde jsou uvedené limity těchto parametrů. Laborantka zajistí rozbor a výsledky zašle výrobnímu specialistovi a nákupčímu. Výživářský specialista rozhodne, zda surovinu chceme použít. Rozhodnutí sdělí písemně nákupčímu. Pokud se nepodaří zajistit požadovanou surovinu, výživářský specialista navrhne jinou alternativu, kterou si, pokud je to potřeba, nechá předem schválit zákazníkem a poté zajistí opět kroky uvedené výše.

4. Vytvoření etikety

- a. Výživářský specialista zašle spolu s informací o dávkování, krmném návodu a charakteristikou krmiva požadavek na vytvoření etikety manažerovi pro kontrolu.

Manažer pro kontrolu uloží platnou etiketu na J:\11.

Marketing\Produkty\Etikety\zakázková výroba-samolepící etiketa a informuje výrobního technika, výživářského specialistu a vedoucího grafika.

- b. Pokud výživářský specialista požaduje grafické zpracování etikety nebo doplňkový text mimo povinnou deklaraci, (např. na základě požadavku odběratele) postupuje dle pravidel uvedených ve standardním operačním postupu (SOP) Návrh a vývoj nového/inovovaného výrobku.
5. Dokončení vývoje:
- a. Výživářský specialista zajistí u skladové účetní založení skladové karty nového výrobku – míchací, skladovací, balící do EDIS-ONE.
 - b. Výživářský specialista zajistí, a to zasláním informace o finálním názvu výrobku a čísle receptury výrobnímu řediteli, výrobnímu technikovi a skladovým účetním, sjednocení názvu nového výrobku ve všech aplikacích (OKS, EDIS-ONE, TEBIS, Technologický list).
 - c. Pokud je potřeba vytvořit nový Technologický list, výrobní technik předá výživářskému technikovi Technologický list výrobku k finálnímu schválení. Pokud ho výrobní specialista neschválí, provede sám nutné úpravy nebo vrátí výrobnímu technikovi k přepracování. Pokud ho výrobní specialista schválí, podepíše spolu s výrobním technikem Technologický list výrobku. Výrobní technik informuje výrobu o vložení Technologického listu výrobku a zařazení receptury do TEBIS a EDIS-ONE.
 - d. Výrobní specialista informuje laborantku o schválení nového výrobku a předá jí finální etiketu a technologický list. Laborantka si dle těchto dokumentů aktualizuje složku pro smyslové hodnocení výrobků a nastaví nové parametry a jejich limity pro hodnocení dle etikety do EDIS-ONE.
6. První výroba
- a. První výroba nového výrobku je na základě objednávky zákazníka zařazena do plánu výroby a řídí se směrnici pro výrobu.

II.II. Postup výroby krmných směsí

Technologický postup výroby granulovaných krmiv

- Krmiva se vyrábí na matricích o průměru děr 2,7 mm nebo 4 mm.
- Rychlost posuvu se upraví tak aby byla dodržena kvalita granule a nepřekročilo se povolené zatížení elektromotoru granulátoru 120A. Zatížení činí z pravidla 60%.
- Dávkování páry: páru dávkujeme tak, aby teplota v prekondicionéru byla asi 50-80^o C
- Dávkování činí asi 25-50 %
- Velikost granule: velikost granule se upraví tak aby její délka byla 5-15 mm a odpovídala standardnímu tvaru.
- Vlhkost max. 12 %
- Chlazení probíhá v mobilních kontejnerech nebo v kruhovém chladiči
- Výrobek je balen do papírových pytlů s vložkou

- Značení
 číslo partie = datum výroby
 datum min.trvanlivosti = datum výroby + údaj uvedený v tabulce Dat. trvanlivosti
 granulovaných a sypkých doplň. krmných směsí

II.III. Výroba krmiv pro krmné pokusy

II.III.I. Potkani – Test orální toxicity

VÚOS na potkanech provedl test biologické bezpečnosti vyvíjených krmivových doplňků doplněné o vyhodnocení vlivu doplňků na růst zvířat. V rámci provedené zkoušky byl sledován vliv krmiva na tělesný růst, spotřeba krmiva, konverze živin, spotřeba vody a chování zvířat. Laboratorním vyšetřením byly sledovány parametry hematologické a biochemické.

Toxicita testované látky byla hodnocena na základě úmrtnosti, klinických příznaků intoxikace, přírůstků tělesné hmotnosti během období pozorování a výsledků makroskopické pitvy na konci studie.

Testovaná dávka 2000 mg/kg podaná celkem 6 samicím nezpůsobila smrt zvířat. U žádného zvířete nebyly pozorovány známky intoxikace. Přírůstky tělesné hmotnosti během experimentu odpovídají druhu, pohlaví a věku zvířat.

Během patologického vyšetření nebyly zjištěny žádné makroskopické změny. Podle výsledků studie je u samic potkanů hodnota LD 50 testované látky, křídlatka – oddenky sušené, stanovena vyšší než 2000mg/kg.

II.III.II. Krmiva pro zajíce

Na základě požadavku odborných pracovníků Mendelovy univerzity v Brně, na živinové a surovinové složení krmiva, byly pro zajíce chované v podmínkách faremních chovů sestaveny receptury doplňkových krmných směsí, KS pro zajíce-křídlatka pro pokusnou skupinu a KS pro zajíce pro kontrolní skupinu zajíců.

Požadavek na krmnou směs Ing. Zdeňka Valy, PhD. a Ing. Martina Ernsta, PhD.,
 Ústav ochrany lesů a myslivosti LDF MENDELU v Brně

Složení:	Hrubý protein	16,3	%
	Hrubé oleje a tuky	5	%
	Hrubá vláknina	15	%
	Hrubý popel	7,8	%
	Lysin	0,84	%
	Methionin	0,34	%
	Vápník	1,1	%
	Fosfor	0,57	%

	Sodík	0,25	%
	Vitamín A	10100	mj/kg
	Vitamín D3	1010	mj/kg
	Vitamín E	61	mg/kg
	Cu	10	mg/kg
	Zn	66	mg/kg
	Mn	40	mg/kg
	Fe	51	mg/kg
	Se	0,2	mg/kg
	Co	0,3	mg/kg
	Ca(IO3)2 jako I	1	mg/kg

Receptury krmných směsí pro pokusnou a kontrolní skupinu zajíců:

Surovina		KS pro zajíce Kontrola (%)		KS pro zajíce Křídlatka 5% (%)
Jecmen jar. sem. 10.5%NL	20,000		20,000	
Ususky vojtesky senné granule		20,000 18,000		20,000 13,000
Křídlatka česká		---		5,000
pšeničné otruby		28,450		28,450
sojový šrot		3,000		3,000
sojový olej		3,200		3,200
vápenec mletý		1,320		1,320
sůl krmná		0,580		0,580
sladový květ		4,100		4,100
Myco Curb Dry - MB	0,100		0,100	
PR KS pro zajíce - M		1,000		1,000
PR Termox 0.25% 11/08	0,250		0,250	

Obsah živin		Zajíci-tes		KS pro zaj
Susina (g)		896,923		856,408
N-Látky (g)		163,25		165,07
Lysin (g)		8,3		8,4
metionin (g)		3,327		3,413
Treonin (g)		5,036		5,030
Tryptofan (g)		1,963		1,873
Tuk (g)		50,892		51,407
Vláknina (g)		151,796		155,721
BNVL (g)		314,635		314,635
Skrób (g)		153,780		153,780
Cukry (g)		23,627		23,627
SE-Králík (MJ)		7,638		7,638
Popel (g)		80,793		80,998
Vápník (g)		11,01		11,06
Fosfor (g)		5,42		5,42
Sodík (g)		2,48		2,49
Hořčík (g)		2,31		2,37
Železo (mg)		153,38		198,78
Měď (mg)		9,90		9,88
Mangan (mg)		52,69		57,74
Zinek (mg)		67,18		68,14
Selen (mg)		0,20		0,20
Jód (mg)		1,03		1,01
Kobalt (mg)		0,30		0,32
Vit.A (m.j.)		13838		13487
Vit.D (m.j.)		1000,0		1001,9
Vit.E (mg)		61,0		58,0
Thiamin (mg)		3,97		3,89
Riboflavin(mg)		5,60		5,30
K.Pantoten(mg)		22,03		20,88
Cholin (mg)		1144,20		1103,80
Niacin (mg)		71,76		71,76
Pyridoxin (mg)		6,63		6,42
K.Listová (mg)		1,13		1,13
Biotin (mg)		0,13		0,13

Krmné směsi, navržené Ing. Janem Novákem, R&D managerem ve společnosti Dibaq a.s., byly zadavateli odsouhlaseny a vyrobeny pro pokus ověření vlivu křídlatky na zdraví zaječí zvěře.

Etikety krmiv pro zajíce:

KS pro zajíce - kontrola

Doplňkové krmivo pro zajíce s kokcidostatiky

Výrobce: Dibaq a.s.

Helvíkovice čp.90, 56401 Žamberk

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

Složení: pšeničné otruby, vojtěškové úsušky, ječmen, senné granule, sladový květ, sojový olej, soj. extr. šrot (GM), uhlíčen vápenatý, chlorid sodný, dihydrogenuhlíčen vápenatý.

Doporučené dávkování: spotřeba krmiva by měla být do 3,0 kg na 1 kg přírůstku včetně krmiva spotřebovaného samicí. Směs nelze zkrmovat minimálně počet dnů odpovídající ochranné lhůtě vzhledem k přítomnosti kokcidika. Dávkování směsi se řídí normovanou potřebou pro jednotlivé kategorie zvířat. Krmnou techniku přizpůsobte stáří zvířat a technologickým podmínkám chovů.

Obsah analytických složek:			Obsah doplňkových látek v 1 kg:		
hrubý protein	%	16	Stopové prvky		
hrubé oleje a tuky	%	5	měď E4 (doplněna chelátem mědi a aminokyselin n-hydrátem)	mg	10
hrubá vláknina	%	15	zinek E6 (doplněn chelátem zinku a aminokyselin n-hydrátem)	mg	67
hrubý popel	%	8	jód E2 (doplněn jodičnanem vápenatým bezvodým)	mg	1
sodík	%	0,25	kobalt 3b305, (doplněno síranem kobalnatým heptahydrátem)	mg	0,3
Lysin	%	0,8	Vitamíny		
Methionin	%	0,3	vit.D3 EU671	m.j.	900
			vit.E (alfatokoferol)	mg	55
Kokcidostatika					
			ROBENIDIN HYDROCHLORID 66g/kg (Cytostat 66G) E758	mg	66
Ochranná lhůta: nejméně 5 dnů před porážkou					

Určeno pouze pro zvířata chovaná v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP) TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Upozornění: Krmivo obsahuje geneticky modifikované organismy!

Hmotnost: 25kg

Datum výroby: 28.8.2019

Datum minimální trvanlivosti: 28.2.2020

Číslo partie: 0190827526

Skladování: v suchu a temnu, E-mail: dibaq@dibaq.cz

KS pro zajíce – křídlatka 5%

Doplňkové krmivo pro zajíce s kokcidostatiky

Výrobce: Dibaq a.s.

Helvíkovice čp.90, 56401 Žamberk

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

Složení: pšeničné otruby, vojtěškové úsušky, ječmen, senné granule, křídlatka česká, sladový květ, sojový olej, soj. extr. šrot (GM), uhličitán vápenatý, chlorid sodný, dihydrogenuhličitán vápenatý.

Doporučené dávkování: spotřeba krmiva by měla být do 3,0 kg na 1 kg přírůstku včetně krmiva spotřebovaného samicí. Směs nelze zkrmovat minimálně počet dnů odpovídající ochranné lhůtě vzhledem k přítomnosti kokcidika. Dávkování směsi se řídí normovanou potřebou pro jednotlivé kategorie zvířat. Krmnou techniku přizpůsobte stáří zvířat a technologickým podmínkám chovů.

Obsah analytických složek:			Obsah doplňkových látek v 1 kg:		
<i>hrubý protein</i>	%	16,5	Stopové prvky		
<i>hrubé oleje a tuky</i>	%	5	měď E4 (doplněna chelátem mědi a aminokyselin n-hydrátem)	mg	10
<i>hrubá vláknina</i>	%	15,5	zinek E6 (doplněn chelátem zinku a aminokyselin n-hydrátem)	mg	67
<i>hrubý popel</i>	%	8	jód E2 (doplněn jodičnanem vápenatým bezvodým)	mg	1
sodík	%	0,25	kobalt 3b305, (doplněno síranem kobalnatým heptahydrátem)	mg	0,3
Lysin	%	0,8	Vitamíny		
Methionin	%	0,3	vit.D3 EU671	m.j.	900
			vit.E (alfatokoferol)	mg	55
Kokcidostatika					
			ROBENIDIN HYDROCHLORID 66g/kg (Cytostat 66G) E758	mg	66
Ochranná lhůta: nejméně 5 dnů před porážkou					

Určeno pouze pro zvířata chovaná v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP) TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Upozornění: Krmivo obsahuje geneticky modifikované organismy!

Hmotnost: 25kg

Datum výroby: 28.8.2019

Datum minimální trvanlivosti: 28.2.2020

Číslo partie: 0190827528

Skladování: v suchu a temnu, E-mail: dibaq@dibaq.cz

II.III.III. Krmiva pro srnčí zvěř

Pro pokus bylo využito šest chovných párů zvířat z umělého chovu p. Scherera v Sudicích u Boskovic, což umožňuje se zvěří dobře manipulovat a řídit její příjem potravy. Chovné páry byly pro pokus vybrány na základě předchozích dlouhodobějších zkušeností s umělým chovem srnčí zvěře.

Návrh doplňkové krmné směsi byl navržen Ing. Zdeňkem Valou, PhD., LDF MENDELU Brno.

KS srnec složení:

N-látky		13	%
Hrubé oleje a tuky		3	%
Hrubá vláknina		6	%
Hrubý popel		9	%
Lysin		0,5	%
Methionin		0,2	%
Vápník		1,5	%
Fosfor		0,9	%
Sodík		0,4	%
Vitamín A		20000	mj/kg
Vitamín D3		3000	mj/kg
Vitamín E		73	mg/kg
Cu		21	mg/kg
Zn		208	mg/kg
Mn		145	mg/kg
Fe		363	mg/kg
Se		0,28	mg/kg
Co		1,34	mg/kg
I		2,75	mg/kg
Vitamin C		2500	mg/kg

Předpokládané komponenty: sója, vojtěškové úsušky, ječmen, oves, řepkový extrahovaný šrot, pšeničná mouka, anýzové aroma max 0,1%, jablečné výlisky.

Konečné složení krmných směsí pro srnčí zvěř vychází ze surovin používaných při výrobě krmiv ve společnosti Dibaq a.s.. Do krmiva pro pokusnou skupinu bylo zařazeno pro první pokus 5% a následně 10% usušených a mechanicky upravených, nadzemních částí křídlatky. Pro kontrolní skupinu zvěře byl podíl křídlatky nahrazen ječmenem jarním.

Receptury krmných směsí pro pokusnou a kontrolní skupinu srnčí zvěře:

Krmná směs	KS Srnec	KS Srnec	KS Srnec
Surovina	Kontrola	Pokus 5%	Pokus 10%
	(%)	(%)	(%)
Jecmen jar. sem. 10.5%NL	55,000	50,000	45,000
pšeničná mouka	19,936	19,936	19,936
oves semeno	5,000	5,000	5,000
Ušusky vojtesky	5,576	5,576	5,576
Křídlatka česká	---	5,000	10,000
sojový šrot	4,527	4,527	4,527
sojový olej	0,500	0,500	0,500
Bolifor MCP	2,179	2,179	2,179
vápenec mletý	2,682	2,682	2,682
sůl krmná	1,000	1,000	1,000
Jablečné výlisky -Pekavit	0,250	0,250	0,250
Myco Curb Dry - MB	0,100	0,100	0,100
PR KS pro srnčí zvěř - M	1,000	1,000	1,000
PR Termox 0.25% 11/08	0,250	0,250	0,250
Anýz celý	2,000	2,000	2,000

Obsah živin	KS Srnec-k	KS Srnec-k	KS Srnec-k
Kontrola	Pokus 5%	Pokus 10%	Pokus 10%
Susina (g)	882,582	843,567	804,552
N-Látky (g)	130,00	131,06	132,12
Lysin (g)	5,0	5,1	5,1
metionin (g)	1,981	2,072	2,163
Tuk (g)	30,494	29,921	29,349
Vláknina (g)	60,000	75,882	91,764
ME-Ovce (MJ)	9,827	9,258	8,690
Popel (g)	88,939	91,382	93,826
Vápník (g)	15,00	15,38	15,76
Fosfor (g)	9,00	8,92	8,84
Sodík (g)	3,98	4,00	4,02
Horčík (g)	1,47	1,56	1,64
Síra (g)	1,78	1,78	1,79
Železo (mg)	362,65	411,64	460,64
Měď (mg)	20,97	21,04	21,12
Mangan (mg)	144,77	151,35	157,93
Zinek (mg)	207,33	208,19	209,05
Selen (mg)	0,29	0,29	0,29
Jód (mg)	3,13	3,12	3,12
Kobalt (mg)	1,34	1,36	1,37
Karoteny (mg)	9,65	9,57	9,48
Vit.A (m.j.)	20294	20311	20327
Vit.D (m.j.)	3000,0	3001,9	3003,8
Vit.E (mg)	73,0	72,1	71,1
Vit.C (mg/kg)	2503,25	2503,25	2503,25

Etikety krmiv pro srnčí zvěř:

KS pro srnčí zvěř - kontrola

Doplňkové krmivo pro srnčí zvěř

Výrobce: Dibaq a.s.

Helvíkovice čp.90, 56401 Žamberk

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

Složení: ječmen, pšeničná mouka, vojtěškové úsušky, oves, soj. extr. šrot (GM), uhličitán vápenatý, dihydrogenuhlíčitán vápenatý, anýz, chlorid sodný, sojový olej, jablečné výlisky.

Doporučené dávkování: dávkování směsi se řídí normovanou potřebou pro jednotlivé kategorie zvířat. Krmnou techniku přizpůsobte stáří zvířat a technologickým podmínkám chovů.

Obsah analytických složek:			Obsah doplňkových látek v 1 kg:		
hrubý protein	%	13	Stopové prvky		
hrubé oleje a tuky	%	3	měď E4 (doplněna chelátem mědi a aminokyselin n-hydrátem)	mg	20
hrubá vláknina	%	6	zinek E6 (doplněn chelátem zinku a aminokyselin n-hydrátem)	mg	207
hrubý popel	%	9	jód 3b202 (doplněn jodičnanem vápenatým bezvodým)	mg	3
Sodík	%	0,4	kobalt 3b305, (doplněno síranem kobalnatým heptahydrátem)	mg	1,3
Lysin	%	0,5	železo (doplněno uhličitánem železnatým)	mg	362
methionin	%	0,2	mangan (doplněn chelátem manganu a aminokyselin n-hydrátem)	mg	144
			selen E8 (doplněno selenomethioninem ze Saccharomyces cerevisiae CNCM I-3060)	mg	0,3
Vitamíny					
			vit.D3 EU671	m.j.	1700
			vit.E (alfatokoferol)	mg	70
			vit.A 3a672a	m.j.	18000
			vit.C	m.j.	2250

Určeno pouze pro zvířata chovaná v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP) TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Upozornění: Krmivo obsahuje geneticky modifikované organismy!

Hmotnost: 25kg

Datum výroby: 21.10.2019

Datum minimální trvanlivosti: 21.4.2020

Číslo partie: 0191018377

Skladování: v suchu a temnu, E-mail: dibaq@dibaq.cz

KS pro srnčí zvěř – křídlatka 10%

Doplňkové krmivo pro srnčí zvěř

Výrobce: Dibaq a.s.

Helvíkovice čp.90, 56401 Žamberk

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

Složení: ječmen, pšeničná mouka, křídlatka česká, vojtěškové úsušky, oves, soj. extr. šrot (GM), uhličitán vápenatý, dihydrogenuhlíčan vápenatý, anýz, chlorid sodný, sojový olej, jablečné výlisky.

Doporučené dávkování: dávkování směsi se řídí normovanou potřebou pro jednotlivé kategorie zvířat. Krmnou techniku přizpůsobte stáří zvířat a technologickým podmínkám chovů.

Obsah analytických složek:			Obsah doplňkových látek v 1 kg:		
hrubý protein	%	13,2	Stopové prvky		
hrubé oleje a tuky	%	2,9	měď E4 (doplněna chelátem mědi a aminokyselin n-hydrátem)	mg	20
hrubá vláknina	%	9,2	zinek E6 (doplněn chelátem zinku a aminokyselin n-hydrátem)	mg	207
hrubý popel	%	9	jód 3b202 (doplněn jodičnanem vápenatým bezvodým)	mg	3
sodík	%	0,4	kobalt 3b305, (doplněno síranem kobalnatým heptahydrátem)	mg	1,3
Lysin	%	0,5	železo (doplněno uhličitánem železnatým)	mg	362
methionin	%	0,2	mangan (doplněn chelátem manganu a aminokyselin n-hydrátem)	mg	144
			selen E8 (doplněno selenomethioninem ze Saccharomyces cerevisiae CNCM I-3060)	mg	0,3
Vitamíny					
			vit.D3 EU671	m.j.	1700
			vit.E (alfatokoferol)	mg	70
			vit.A 3a672a	m.j.	18000
			vit.C	m.j.	2250

Určeno pouze pro zvířata chovaná v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP) TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Upozornění: Krmivo obsahuje geneticky modifikované organismy!

Hmotnost: 25kg

Datum výroby: 21.10.2019

Datum minimální trvanlivosti: 21.4.2020

Číslo partie: 0191018379

Skladování: v suchu a temnu, E-mail: dibaq@dibaq.cz

II.III.IV. Krmiva pro jelení zvěř

Krmná směs pro jeleny byla formulována na základě krmiva „Jeleň“, standardně používaného ve farmovém chovu Vištuk (Slovenská republika), kde probíhal krmný pokus na veškeré samičí jelení zvěři krmené KS pro jelena evropského bez přídavku křídlatky, vyrobené firmou Vitafort Zrt. v Maďarsku a samčí zvěři, KS s přídavkem křídlatky, vyvinutou ve společnosti Dibaq a.s.,.

Etiketa krmiva pro kontrolní skupinu samic:

Název produktu: Jeleň

Číslo produktu: 538-001

Kompletná krmná zmes pre raticovú zver

Zloženie:

Kukurica, extrahovaná slnečnica, lucernové úsušky, slnečnicové výlisky, pšenica, pšeničné otruby, Monokalciium fosfát, uhličitan vápenatý, 038-001 jelení premix (Vitafort Zrt. HU 13 1 00021), antioxidanty (E 321). Tento produkt obsahuje GMO suroviny.

Deklarované akostné znaky v 1 kg:

Vlhkosť :	11,6 %
Dusikaté látky:	16,24 %
Vláknina:	9,8 %
Tuk:	3,7 %
Vápnik (Ca):	2,04 %
Fosfor (P):	1,45 %
Sodík (Na):	0,21 %
NE m. min:	6,30 MJ/kg
NE g. min.	4,15 MJ/kg
Aróma:	22,00 mg/kg

Funkčná skupina: Vitamíny, provitamíny a chemicky presne vymedzené látky, ktoré majú obdobný účinok

3a672a A - Vitamín 22344,00 NE/kg

E671 D-3Vitamín 2234,00 NE/kg

(α -tokoferol) E-Vitamín 118,00 mg/kg

3.2.3. Lyzín: 0,63 %

3c301 Methionín: 0,34 %

Doporučené dávkovanie: 0,8 – 1,00 kg

Adresa výrobcu: Vitafort Zrt. 2370 Dabas, Szabadszág u.3. Hungary

Registračné číslo výrobcu: α HU 13 1 00021

Sprostredkovateľ: Victory Group International s.r.o., Golianovo, 581, 951 08

Složení krmiva pro pokusnou skupinu samců:

KS pro jeleny	
Surovina	Křídlatka 10% (%)
kukuřice	29,532
Úsušky vojtesky	39,913
Křídlatka česká	10,000
sojový šrot	11,000
sojový olej	1,400
Bolifor MCP	5,100
vápenec mletý	1,500
sůl krmná	0,450
vitamín E	0,005
Myco Curb Dry - MB	0,100
PR KS pro srnčí zvěř - M	0,750
PR Termox 0.25% 11/08	0,250

Obsah živin	KS pro jeleny Křídlatka 10%
Susina (g)	824,269
N-Látky (g)	164,13
Lysin (g)	7,5
metionin (g)	2,638
Tuk (g)	37,519
Vláknina (g)	151,049
ME-Ovce (MJ)	5,562
Popel (g)	128,629
Vápník (g)	20,07
Fosfor (g)	14,47
Sodík (g)	2,09
Hořčík (g)	2,80
Šíra (g)	2,18
Železo (mg)	476,79
Měď (mg)	17,61
Mangan (mg)	123,64
Zinek (mg)	156,51
Selen (mg)	0,19
Jód (mg)	2,37
Kobalt (mg)	1,09
Karoteny (mg)	62,00
Vit.A (m.j.)	371,77
Vit.D (m.j.)	2253,8
Vit.E (mg)	118,5
Vit.C (mg/kg)	1877,44

KS pro jeleny – křídlatka

Doplňkové krmivo pro srnčí zvěř

Výrobce: Dibaq a.s.

Helvíkovice čp.90, 56401 Žamberk

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

Složení: vojtěškové úsušky, kukuřice, soj. extr. šrot (GM), křídlatka česká, uhlíčan vápenatý, sojový olej, chlorid sodný.

Doporučené dávkování: dávkování směsi se řídí normovanou potřebou pro jednotlivé kategorie zvířat. Krmnou techniku přizpůsobte stáří zvířat a technologickým podmínkám chovů.

Obsah analytických složek:			Obsah doplňkových látek v 1 kg:		
hrubý protein	%	16,4	Stopové prvky		
hrubé oleje a tuky	%	3,7	měď E4 (doplněna chelátem mědi a aminokyselin n-hydrátem)	mg	17
hrubá vláknina	%	15,1	zinek E6 (doplněn chelátem zinku a aminokyselin n-hydrátem)	mg	156
hrubý popel	%	12,8	jód 3b202 (doplněn jodičnanem vápenatým bezvodým)	mg	2,3
sodík	%	0,2	kobalt 3b305, (doplněno síranem kobalnatým heptahydrátem)	mg	1
Lysin	%	0,75	železo (doplněno uhličitanem železnatým)	mg	476
methionin	%	0,26	mangan (doplněn chelátem manganu a aminokyselin n-hydrátem)	mg	123
			selen E8 (doplněno selenomethioninem ze <i>Saccharomyces cerevisiae</i> CNCM I-3060)	mg	0,2
Vitamíny					
			vit.D3 EU671	m.j.	2000
			vit.E (alfatokoferol)	mg	100
			vit.A 3a672a	m.j.	33000
			vit.C	m.j.	1500

Určeno pouze pro zvířata chovaná v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP) TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Upozornění: Krmivo obsahuje geneticky modifikované organismy!

Hmotnost: 25kg

Datum výroby: 2.5.2019

Datum minimální trvanlivosti: 2.11.2019

Číslo partie: 0190415575

Skladování: v suchu a temnu, E-mail: dibag@dibag.cz

II.III.V. Krmiva pro prasata

Ve spolupráci s VÚŽV v Kostelci nad Orlicí byly provedeny pokusy s cílem zjistit, jaký vliv má krmivo obohacené křídlatkou na zdravotní stav a kvalitu masa prasat.

V krmném pokusu byly použity krmné směsi:

- ČOS (časný odstav selat) - Kompletní krmivo je určeno k výživě selat do 18kg živé hmotnosti.
- A1, následná směs, je kompletní krmivo určené pro výkrm prasat do 35kg živé hmotnosti.
- KPB je směs běžně používaná pro březí prasnice, ale v našem případě pro prasata v pokusu od 35 kg do porážkové hmotnosti.

Krmiva s přísávkem křídlatky byla obohacena 2 váhovými procenty suchých oddenků křídlatky české, které obsahují cca 2 % resveratrolu a jeho glykosidů.

Pro kontrolní skupiny prasat by použity krmné směsi stálého dodavatele, společnosti DeHeus a.s.

5415 KPB STANDARD nonGMO gr	
Název a adresa výrobce/Název a adresa výrobce: De Heus a.s., Marefy 144, Bučovice, 685 01, Tel.: 517 307 701, fax: 517 307 702, www.deheus.cz	
Provoz/Prevádzka: De Heus a.s., Běstovice 115, Choceň, 565 01, Tel.: 465 471 786	
Schvalovací identifikační číslo provozu / Schvaľovací identifikačné číslo provozu: o CZ 800207-02	
Kompletní krmivo pro: prasnice / Kompletné krmivo pre: prasnice Období: / Obdobie:	
Návod k použití / Návod na použitie: Kompletní krmivo pro krmení jalovčích a březích prasnic dle kondice a doporučení De Heus. Krmivo obsahuje přípravky ze seznamu biotechnologických přípravků pro snížení emisí amoniaku. / Kompletné krmivo pre krmene jalovčích a gravidních prasnic podľa kondície a odporúčania De Heus.	
Složení / Zloženie: pšenice, pšeničné otruby, cukrovarské řízky sušené, žitná mouka krmná, slupky ze slunečnicových semen, ječmen, kukurice, uhlíčená výseň, vlnitý, repkové experty, živočišný tuk (prasata, ptáci, pleštyvkavci), hydrogenovaný sodný, chlorid sodný, / pšenice, pšeničné otruby, cukrovarské řízky sušené, různé krmivo, slupky ze slunečnicového semena, ječmen, kukurice, uhlíčená výseň, vlnitý, repkové výseky, živočišný tuk (hydna, prasá, preľuvávcov), bikarbonát sodný, chlorid sodný.	
Analytické složky / Analytické zložky: Hrubý protein 12,60 %, Hrubá vláknina 9,60 %, Hrubý popel 5,70 %, Lysin 0,57 %, Methionin 0,20 %, Hrubé oleje a tuky 2,80 %, Vápník 0,70 %, Fosfor 0,45 %, Sodík 0,18 % / Dusíkaté látky 12,60 %, Vláknina 9,60 %, Popel 5,70 %, Lysin 0,57 %, Methionin 0,20 %, Oleje a tuky 2,80 %, Vápník 0,70 %, Fosfor 0,45 %, Sodík 0,18 %	
Doplňkové látky (na kg) / Doplnkové látky (na kg) Nutriční doplňkové látky: 3a672a Vitamin A 8500,00 m.j./kg, 3a671 Vitamin D3 1700,00 m.j./kg, 3a700 Vitamin E (all-rac-alfa-tokoferol acetat) 51,00 mg/kg, E4 Měď-Cu (Síran měďnatý pentahydrát) 10,00 mg/kg, 3b605 Zinek-Zn (Síran zinečnatý monohydrát) 84,00 mg/kg, 3b502 Mangan-Mn (Oxid manganový) 34,00 mg/kg, E1 Železo-Fe (Síran železnatý heptahydrát) 135,00 mg/kg, E8 Selen-Se (selenitan sodný) 0,30 mg/kg, 3b002 Jodidan vlnitý benzoový Ca(JO3)2 (jako I) 1,00 mg/kg, 3a672a Vitamin A 8500,00 m.j./kg, 3a671 Vitamin D3 1700,00 m.j./kg, 3a700 Vitamin E (all-rac-alfa-tokoferol acetat) 51,00 mg/kg, E4 Síran měďnatý pentahydrát, Měď-Cu 10,00 mg/kg, 3b605 Síran zinečnatý monohydrát, Zinek-Zn 84,00 mg/kg, 3b502 Oxid manganový, Mangan-Mn 34,00 mg/kg, E1 Síran železnatý heptahydrát, Železo-Fe 135,00 mg/kg, E8 Selen-Se (selenitan sodný) 0,30 mg/kg, 3b002 Jodidan vlnitý monohydrát, Jod-I 1,00 mg/kg Zootechnické doplňkové látky: 4a19 6-fytaza EC 3.1.1.26 1005,00 FTU/kg, 4a19 6-fytaza EC 3.1.1.26 1005,00 FTU/kg	
Upozornění / Upozornenie:	
Datum výroby / Datum výroby: 10/07/2018	
Datum ukončení záruční doby / Doba použitelnosti: 10/11/2018	
Číslo partie / Číslo výrobnej šarže: 539669	
Čistá hmotnost / Čista hmotnosť: 7 000,00 kg	
UCHOVEJTE V CHLADU A SUCHU / UCHOVÁVAT V CHLADNOM A SUCHOM PROSTREDÍ.	
Společnost De Heus, a.s. je držitelé mezinárodního certifikátu ISO 9001/2009. Spoločnosť De Heus a.s. je držiteľom mezinárodného certifikátu ISO 9001/2009.	
S použitými obaly nakládáte dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. S použitými obalmi nakladajte podľa zákona č. 223/2001 Zb., O odpadoch, v znení neskorších predpisov.	

5182 A1 STANDARD nonGMO gr	
Název a adresa výrobce/Název a adresa výrobce: De Heus a.s., Marefy 144, Bučovice, 685 01, Tel.: 517 307 701, fax: 517 307 702, www.deheus.cz	
Provoz/Prevádzka: De Heus a.s., Běstovice 115, Choceň, 565 01, Tel.: 465 471 786	
Schvalovací identifikační číslo provozu / Schvaľovací identifikačné číslo provozu: o CZ 800207-02	
Kompletní krmivo pro: výkrm prasat / Kompletné krmivo pre: ošípané na výkrm Období: / Obdobie:	
Návod k použití / Návod na použitie: Krmivo pro první fázi výkrmu do 35 kg ž.h.m., do 12. týdne věku. / Krmivo pre prvú fázu výkrmu do 35 kg ž.h.m., do 12. týždňa veku.	
Složení / Zloženie: pšenice, ječmen, pšeničné otruby, repkový extrahovaný šrot (moučka), vlnitky z průmyslové výroby pečiva a těstovin, sójový extrahovaný šrot, kukurdičný lepek (gluten) krmný, uhlíčená výseň, repkové experty, živočišný tuk (prasata, ptáci, pleštyvkavci), chlorid sodný, / pšenice, ječmen, pšeničné otruby, repkový extrahovaný šrot, produkt z pekárny a vlnitky extrahované, krmivo ze sójového extrahovaného šrotu, kukurdičné gluténové krmivo, uhlíčená výseň, repkové výseky, živočišný tuk (hydna, prasá, preľuvávcov), chlorid sodný.	
Analytické složky / Analytické zložky: Hrubý protein 15,60 %, Hrubá vláknina 5,10 %, Hrubý popel 5,20 %, Lysin 0,98 %, Methionin 0,29 %, Hrubé oleje a tuky 3,10 %, Vápník 0,70 %, Fosfor 0,46 %, Sodík 0,23 % / Dusíkaté látky 15,60 %, Vláknina 5,10 %, Popel 5,20 %, Lysin 0,98 %, Methionin 0,29 %, Oleje a tuky 3,10 %, Vápník 0,70 %, Fosfor 0,46 %, Sodík 0,23 %	
Doplňkové látky (na kg) / Doplnkové látky (na kg) Technologické doplňkové látky: E562 Sepicel 6,00 mg/kg / E562 Sepicel 6,00 mg/kg Nutriční doplňkové látky: 3a672a Vitamin A 8500,00 m.j./kg, 3a671 Vitamin D3 1500,00 m.j./kg, 3a700 Vitamin E (all-rac-alfa-tokoferol acetat) 40,00 mg/kg, E4 Měď-Cu (Síran měďnatý pentahydrát) 10,00 mg/kg, 3b603 Zinek-Zn (Oxid zinečnatý) 70,00 mg/kg, 3b502 Mangan-Mn (Oxid manganový) 30,00 mg/kg, E1 Železo-Fe (Síran železnatý heptahydrát) 80,00 mg/kg, E8 Selen-Se (selenitan sodný) 0,30 mg/kg, 3b002 Jodidan vlnitý benzoový Ca(JO3)2 (jako I) 1,00 mg/kg, 3a672a Vitamin A 8500,00 m.j./kg, 3a671 Vitamin D3 1500,00 m.j./kg, 3a700 Vitamin E (all-rac-alfa-tokoferol acetat) 40,00 mg/kg, E4 Síran měďnatý pentahydrát, Měď-Cu 10,00 mg/kg, 3b603 Oxid zinečnatý, Zinek-Zn 70,00 mg/kg, 3b502 Oxid manganový, Mangan-Mn 30,00 mg/kg, E1 Síran železnatý heptahydrát, Železo-Fe 80,00 mg/kg, E8 Selen-Se (selenitan sodný) 0,30 mg/kg, 3b002 Jodidan vlnitý monohydrát, Jod-I 1,00 mg/kg Zootechnické doplňkové látky: 4a19 6-fytaza EC 3.1.1.26 1005,00 FTU/kg, 4a7 Endo-1,4-beta-xylylaza EC 3.2.1.8 788,00 TXU/kg, 4a7 Endo-1,4-beta-xylylaza EC 3.2.1.8 788,00 TXU/kg, 4a7 Endo-1,4-beta-glukanáza EC 3.2.1.4 932,00 UGU/kg	
Upozornění / Upozornenie: Je třeba zabránit současnému použití s pitnou vodou, do níž byl přidán cholinchlorid. / Je potrebné vyhnúť sa súčasnému používaniu s pitnou vodou, do ktorej bol pridaný cholinchlorid.	
Datum výroby / Datum výroby: 10/07/2018	
Datum ukončení záruční doby / Doba použitelnosti: 10/11/2018	
Číslo partie / Číslo výrobnej šarže: 539668	
Čistá hmotnost / Čista hmotnosť: 3 000,00 kg	
UCHOVEJTE V CHLADU A SUCHU / UCHOVÁVAT V CHLADNOM A SUCHOM PROSTREDÍ.	
Společnost De Heus, a.s. je držitelé mezinárodního certifikátu ISO 9001/2009. Spoločnosť De Heus a.s. je držiteľom mezinárodného certifikátu ISO 9001/2009.	
S použitými obaly nakládáte dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. S použitými obalmi nakladajte podľa zákona č. 223/2001 Zb., O odpadoch, v znení neskorších predpisov.	

Krmná směs	COS	ČOS	A1	A1	KPB
Surovina	List 10% (%)	Oddenky 2% (%)	List 2% (%)	Oddenky 2% (%)	Oddenky 2% (%)
Křídlatka česká	10,000	---	2,000	---	---
Křídlatka česká - oddenky	---	2,000	---	2,000	2,000
ječmen semeno (prasata)	38,000	39,187	42,000	30,965	63,366
pšenice semeno (prasata)	27,794	17,446	28,978	26,125	---
pšeničné otruby	3,000	3,000	8,000	8,000	25,000
sojový šrot	8,602	---	10,303	---	---
Rybí moučka 70%	0,500	2,616	---	---	---
sojový olej	---	---	1,361	---	---
lysin 99% HCl	---	---	0,405	0,352	0,107
treonin 99%	---	---	0,126	0,112	---
Methionin 99%	---	---	0,069	0,073	---
Bolifor MCP	---	---	0,508	0,481	0,222
vápenec mletý	---	---	1,273	1,389	1,338
sůl krmná	---	---	0,523	0,473	0,414
cukrovarské řízky susené	---	---	3,000	---	5,420
sušená krev drůbeží	4,500	4,500	0,406	3,000	0,911
rybí tuk XXX	---	0,435	---	---	---
lososový olej	---	---	---	0,192	0,722
PR COS B (9/14)	3,625	3,566	---	---	---
PR Termox 0.25% 11/08	0,250	0,250	---	---	---
PR 0,5x P3 250416	---	---	0,433	0,431	0,500

Obsah živin	COS	ČOS	A1	A1	KPB
	List 10%	Oddenky 2%	List 2%	Oddenky 2%	Oddenky 2%
Susina (g)	877,800	856,963	880,300	857,300	865,245
N-Látky (g)	163,87	172,72	156,00	156,00	118,40
Lysin (g)	12,1	11,9	9,8	9,8	5,6
metionin (g)	3,760	3,726	3,040	3,040	1,784
Sírné AK (g)	7,040	6,671	6,130	6,030	4,166
Treonin (g)	7,840	7,901	6,410	6,420	4,133
Tryptofan (g)	2,302	2,315	1,863	2,015	1,486
Glycin (g)	6,554	6,888	5,807	5,829	4,458
Tuk (g)	33,070	34,025	30,002	31,004	26,723
K.Linolová(g)	12,531	12,776	10,470	13,785	9,940
Vláknina (g)	39,460	40,590	49,000	48,000	69,178
Skrob (g)	404,915	438,656	448,539	478,933	375,592
ME-Prasata(MJ)	12,200	12,672	12,850	12,880	11,251
VSZ (g)	631,15	673,73	733,77	712,59	602,78
Popel (g)	47,326	48,754	51,992	49,085	51,937
Vápník (g)	8,23	8,06	7,00	7,20	7,00

Fosfor (g)	6,03	6,26	5,41	5,28	5,25
Fosf-využ. (g)	3,06	3,70	2,50	2,50	2,17
Sodík (g)	1,98	2,16	2,20	2,10	1,85
Chlór (g)	3,76	4,00	4,57	4,30	3,51
Hořčík (g)	1,58	1,38	1,59	1,46	1,71
Železo (mg)	396,86	298,45	231,76	269,13	259,79
Měď (mg)	129,90	127,77	19,56	19,37	21,39
Mangan (mg)	72,50	59,57	86,39	84,87	99,69
Zinek (mg)	131,38	130,41	124,86	121,88	143,42
Selen (mg)	0,32	0,40	0,37	0,39	0,42
Jód (mg)	0,63	0,64	1,18	1,11	1,34
Kobalt (mg)	0,56	0,50	0,09	0,06	0,07
Vit. A (m.j.)	11124	11103	5900	6000	6943
Vit. D (m.i.)	1599,0	1572,5	914,0	909,0	1055,0
Vit. E (mg)	137,5	135,2	48,0	49,5	57,2
Thiamin (mg)	5,18	5,47	5,20	5,43	5,24
Riboflavin (mg)	5,80	5,76	5,16	5,02	6,11
K. Pantoten (mg)	20,16	20,08	18,90	18,59	22,53
Cholin (mg)	1179,20	1179,99	1320,50	1202,10	1256,92
Niacin (mg)	61,55	64,74	62,39	65,48	91,79
Pyridoxin (mg)	6,01	6,19	6,33	6,04	7,93
Vit. B12 (ug)	5,45	11,67	17,75	18,94	20,39
K. Listová (mg)	1,22	1,34	0,70	0,80	0,87
Biotin (mg)	0,28	0,27	0,21	0,20	0,20
Vit. K (mg/kg)	1,50	1,45	1,30	1,30	1,50
Vit. C (mg/kg)	32,80	32,26	0,00	0,00	0,00

II.III.VI. Krmiva pro koně

Do pokusu bylo zařazeno 74 hřebečků jednoletých, dvouletých a tříletých, jak teplokrevných, tak chladnokrevných. Všichni byli zváženi a před začátkem krmného testu jim byla odebrána krev na rozbor. S přihlédnutím ke všem dostupným vstupním údajům byli následně rozřazeni do dvou skupin tak, aby se jedna skupina v daných charakteristikách statisticky nelišila od skupiny druhé a zároveň byli v obou skupinách rovnoměrně zastoupeni hřebečci všech tří věkových kategorií a obou plemen. Jedinci, kteří vybočovali z průměrných hodnot krevních testů, byli do obou skupin rozděleni rovnoměrně. Všichni hřebečci byli ustájeni v samostatných boxech a krmeni individuálně. Kontrolní skupina hřebečků byla krmena senem a standardní krmnou směsí, kdy kontrolní skupina koní dostávala jako doplněk pouze 0,5 kg ječných granulí se sójovým olejem a řepným cukrem (BK). Pokusná skupina dostávala stejnou krmnou dávku a jako krmný doplněk opět 0,5 kg ječných granulí, s 30% přídatkem nadzemních částí křídlatky (SK).

Krmná směs	KS pro koně Křídlatka 30% (%)	KS pro koně Kontrola (%)
Surovina		
Jecmen jar. sem. 10.5%NL	67,230	97,230
Křídlatka česká	30,000	---
sojový olej	2,000	2,000
cukr krmný	0,500	0,500
PR Termox 0.25% 11/08	0,250	0,250
Aroma jablečné	0,020	0,020

Obsah živin	KS pro koně Křídlatka 30%	KS pro koně Kontrola
Susina (g)	638,832	872,922

N-Látky (g)	109,16	102,79
Lysin (g)	3,8	3,4
metionin (g)	2,089	1,544
Sírné AK (g)	2,497	3,607
Treonin (g)	3,286	3,190
Tryptofan (g)	0,712	1,028
Tuk (g)	37,748	41,183
Vláknina (g)	141,949	46,654
BNVL (g)	456,340	657,310
Skrob (g)	365,833	528,958
Cukry (g)	19,231	25,756
SE-Koně (MJ)	11,638	13,065
Popel (g)	39,413	24,752
Vápník (g)	2,70	0,44
Fosfor (g)	3,48	3,95
Sodík (g)	0,20	0,08
Draslík (g)	8,84	4,58
Chlór (g)	2,57	0,68
Hořčík (g)	1,37	0,85
Šíra (g)	1,30	1,28
Železo (mg)	370,91	76,94
Měď (mg)	4,02	3,57
Mangan (mg)	54,56	15,06
Zinek (mg)	26,60	21,45
Selen (mg)	0,03	0,02
Jód (mg)	0,03	0,04
Kobalt (mg)	0,12	0,01
Karoteny (mg)	1,12	1,62
Vit.A (m.j.)	100	2
Vit.D (m.j.)	11,4	0,0
Vit.E (mg)	12,9	18,6

Etikety krmných směsí pro koně:

KS pro koně – křídlatka

Doplňkové krmivo pro koně v zájmovém chovu všech kategorií

Výrobce: Dibaq a.s., Helvíkovice 90, 564 01 Žamberk,

kontakt: dibaq@dibaq.cz

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

výrobna Helvíkovice II

veterinární schvalovací číslo CZ 14579

Složení: ječmen, křídlatka česká, sojový olej, řepný cukr.

Analytické složky: hrubý protein 11 %, hrubé oleje a tuky 3,8 %, hrubá vláknina 14,2 %, hrubý popel 3,9 %, sodík 0,02 %.

Charakteristika: Určeno pouze pro zvířata v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP)

TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Krmný návod : podávejte jako přídatek ke krmné dávce

Dávkování : 0,5kg/den/kus

Určeno pro koně v zájmovém chovu.

KS pro koně – kontrola

Doplňkové krmivo pro koně v zájmovém chovu všech kategorií

Výrobce: Dibaq a.s., Helvíkovice 90, 564 01 Žamberk,

kontakt: dibaq@dibaq.cz

schvalovací identifikační číslo provozu: αCZ 800335-02

výrobna Helvíkovice II

veterinární schvalovací číslo CZ 14579

Složení: ječmen, sojový olej, řepný cukr.

Analytické složky: hrubý protein 10,3 %, hrubé oleje a tuky 4,1 %, hrubá vláknina 4,6 %, hrubý popel 2,5 %, sodík 0,008 %.

Charakteristika: Určeno pouze pro zvířata v rámci projektu Inovace krmných směsí pro zvýšení kondice hospodářských zvířat a zvěře - Identifikační kód projektu (IKP) TH02010325. Krmivo není určeno ke komerčnímu účelu.

Krmný návod: podávejte jako přídavek ke krmné dávce

Dávkování: 0,5kg/den/kus

Určeno pro koně v zájmovém chovu.

II.III.VII. Krmný doplněk pro psy

Pokus sledující vliv křídlatky jako doplňku krmiva Fitmin Medium maintenance na zdravotní stav psů proběhl v chovné stanici psů společnosti Dibaq. Pro tento pokus nebylo vyvinuto žádné speciální krmivo. Psům v testu byl podáván prášek z namletých oddenků křídlatky v dávce upravené podle hmotnosti zvířete od 4 g/ks/den do 5,6 g ks/den.

Testu se zúčastnilo deset fen, z nichž pět z nich dostávalo křídlatku do misky na krmivo a pět bylo v pokusu zařazeno jako psi kontrolní, kteří dostávali jen kompletní krmivo bez přídávku křídlatky. Pokus probíhal po dobu jednoho měsíce, od konce ledna 2019 do konce února 2019.

Psům nebylo v průběhu pokusu podáváno žádné další doplňkové krmivo.

III. Hodnocení postupu novosti

Všechny výše uvedené postupy jsou inovativní ve využití biomasy křídlatky české jako součásti krmných směsí a doplňků pro zvěř, domácí i hospodářská zvířata. Obohacením krmných směsí a doplňků o křídlatku se tak dosáhne léčivých účinků (posílení zdraví a imunity) i zlepšení některých užitkových vlastností hospodářských i domácích zvířat, díky obsaženým látkám, emodinu a stilbenům, a hlavně resveratrolu a piceidu.

IV. Ekonomická analýza

Faremní chovy zajíců jsou využívány především v zemích západní Evropy. V České republice není klecový chov zajíce polního příliš rozšířen. Pro krmení takto chovaných zajíců se využívají speciální krmiva pro zajíce nebo i krmiva určené pro chov králíků. Možnost využití křídlatky, je tedy spíše ekonomicky výhodnější v krmivech pro králíky. V drobných malochovech je ČR chováno přes 9 milionů kusů, společně s faremními velkochovy se počty chovaných králíků pohybují kolem 12 milionů kusů.

Podle výsledků krmných testů a vlivu resveratrolu na posílení imunity zvířat lze komerčně využít přídavek křídlatky i do doplňkových krmiv pro srnčí jako příkrm

v oborách a lesních honitbách a zvláště pak pro jelenovité chované ve farmových chovech. V ČR je ve více než 270 chovech chováno přes 9000 jelenů a daňků.

V posledních letech se stavy koní v České republice postupně zvyšují a dosáhly počtu přes 90 000 koní, různých plemen. Velký podíl koní je chován jednotlivými majiteli, kteří používají statková krmiva nebo kupují průmyslově vyráběná krmiva různých obchodních značek. Podpora imunity koní formou podávání krmiva obohaceného o křídlatku, může být významný faktor při rozhodování chovatele ve výběru krmiva pro svého koně.

V případě prokázání pozitivních účinků jsou také chovatelé psů ochotni kupovat krmné doplňky podporující imunitu a dlouhověkost jejich miláčků.

Komerční příležitost využití křídlatky české pro obohacení krmiv pro zvěř nebo pro hospodářské a domácí zvířata je velká a roční obrát výrobce v tomto sortimentu lze předpokládat v milionech korun.

V. Popis uplatnění metodiky

V období probíhajících pokusů v letech 2016-2019, byla ve společnosti Dibaq a.s. vyrobena krmiva:

KS srnčí kontrola	6825 kg
KS srnčí s křídlatkou	6190 kg
KS zajíci kontrola	3900 kg
KS zajíci s křídlatkou	4200 kg
KS jeleni s křídlatkou	15300 kg
KS koně kontrola	2850 kg
KS koně křídlatka	2160 kg
ČOS křídlatka	2160 kg
A1 křídlatka	1770 kg
KPB křídlatka	7020 kg

Celkem bylo vyrobeno 52 375 kg krmných směsí pro pokusné i kontrolní skupiny zvířat, v komerční hodnotě cca 600 000 Kč.

Metodika se uplatní při výrobě nového typu krmných směsí pro králíky, zajíce, koně, prasata, psi, jeleny a srnčí zvěř.

VI. Seznam použité související literatury

Ahmed S.T., Hossain M.E., Kim G.M., Hwang J.A., Ji H., Yang C.J. (2013): Effects of resveratrol and essential oils on growth performance, immunity, digestibility and fecal microbial shedding in challenged piglets. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 26(5):683-690

Buehner, S.H. (2013): Healing lyme disease coinfections: complementary and holistic treatments for Bartonella and Mycoplasma. Healing Arts Press, Rochester, Vermont, USA.

Cui Q., Fu Q., Zhao Z., Song X., Yu J., Yang Y., Sun K., Bai L., Tian Y., Chen S. (2018): Protective effects and immunomodulation on piglets infected with rotavirus following resveratrol supplementation. *PLoS One*. 13(2):e0192692

Handler N. (2011): Equithrive-pioneering resveratrol therapy. In: *Sport Horse*. <http://www.sporhorsez.com> [Accessed: 2013-9-20]

Holešovská Z., Volný T., Kotrbáček V., Doubek J. (2009): Influence of ethanol solution of resveratrol on leukocyte count and phagocytic activity in piglets. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*. 53:449-453

Jacob C., Kirsch G., Slusarenko A., Winyard P.G., Burkholz T., 2014: *Recent Advances in Redox Active Plant and Microbial Products: From Basic Chemistry to Widespread Applications in Medicine and Agriculture*. Springer; NJ, USA.

Kohnen S., Franck T., Van Antwerpen P., Boudjeltia K.Z., Mouithys-Mickalad A., Deby C., Moguilevsky N., Deby-Dupont G., Lamy M., Serteyn D. (2007): Resveratrol inhibits the activity of equine neutrophil myeloperoxidase by a direct interaction with the enzyme. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 55:8080-8087

Lawless P. (2010): *Two New Research Projects Study on Resveratrol's Effect on EMS*. Lexington, Kentucky: Biological Prospects/Equithrive; 2010 [Accessed: 2013-9-30]

Rowen R. (2013): *Resveratrol. Advanced Bionutritionals*, Norcross Georgia. United States; <http://www.advancedbionutritional.com/> [Accessed: 2014-9-15]

Zambito J.L. (2011): *Effects of resveratrol supplementation on glycemic response and oxidant status in moderately exercised mature quarter horse geldings [master's thesis]*. Morgantown: West Virginia Univ.; 2011. <http://www.proquest.com> [Accessed: 2014-9-8]

VII. Seznam publikací, které předcházely metodice

Nebyly publikovány žádné publikace předcházející metodice. Publikace se teprve chystají.