

PROPÁN-1,2-DIOL

V KUKURIČNÝCH SILÁŽACH

seminár

**INOVACE
VE VÝŽIVĚ
HOSPODÁŘSKÝCH
ZVÍŘAT**

Akce se uskuteční

10. 11. 2022, 8:00 – 15:00

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

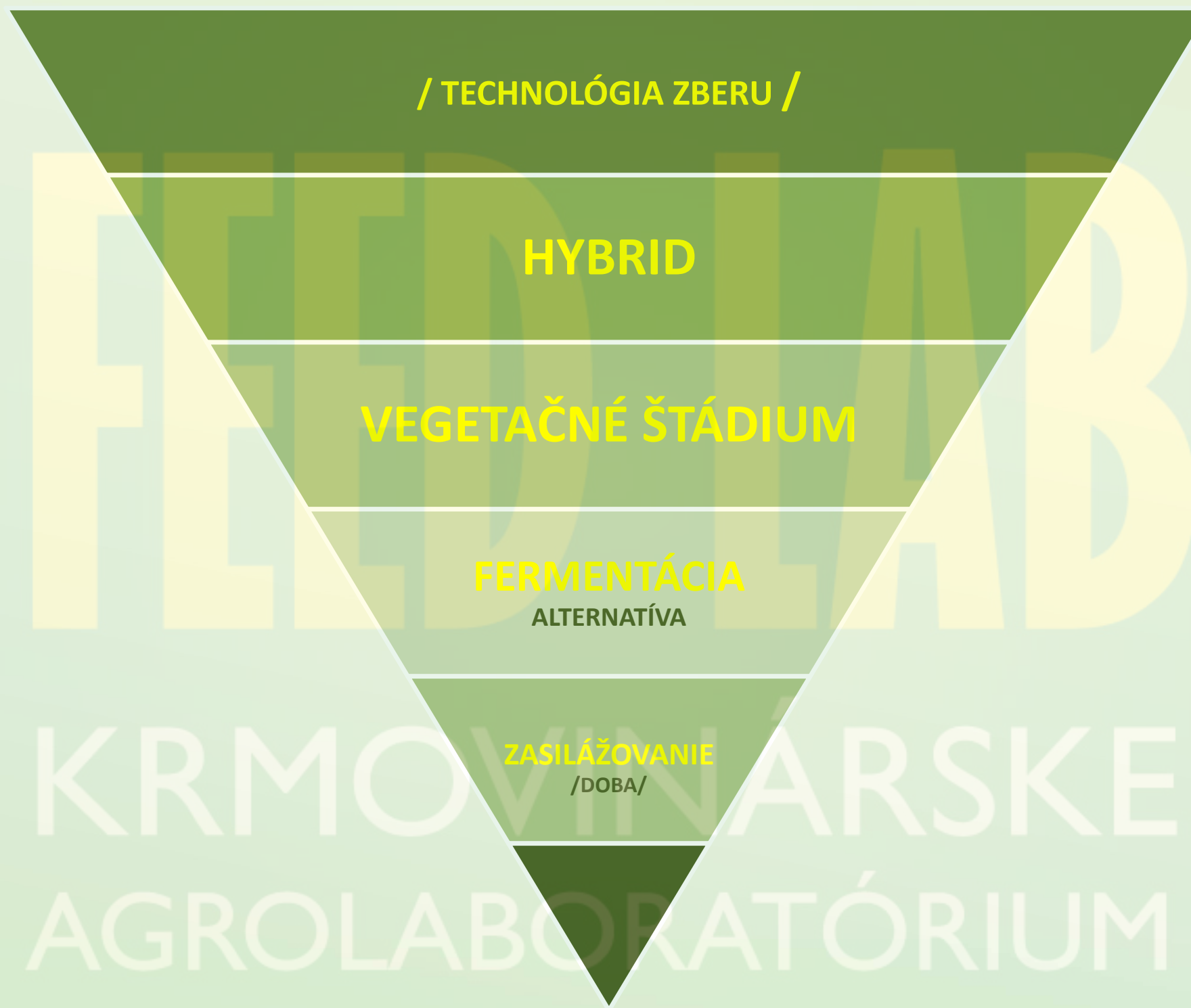
MVDr. Tomáš Mitrík, PhD.

CIEĽ PRÁCE

VYHODNOTENIE VZŤAHOV

- **PROPÁN-1,2-DIOL**
- **OBSAH SUŠINY**
 - **HYBRID**
 - **VEGETAČNÉ ŠTÁDIUM**
 - **SILÁŽNA ALTERNATÍVA**
 - **DĹŽKA FERMENTÁCIE**

KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM



KOSBA ... CLASS JAGUAR 980 ... VÝŠKA KOSBY 20 CM



2 ALTERNATÍVY → DĹŽKA REZANKY + MECHANICKÉ SPRACOVANIE

DĹŽKA REZU
VALCE

5 mm
3 mm

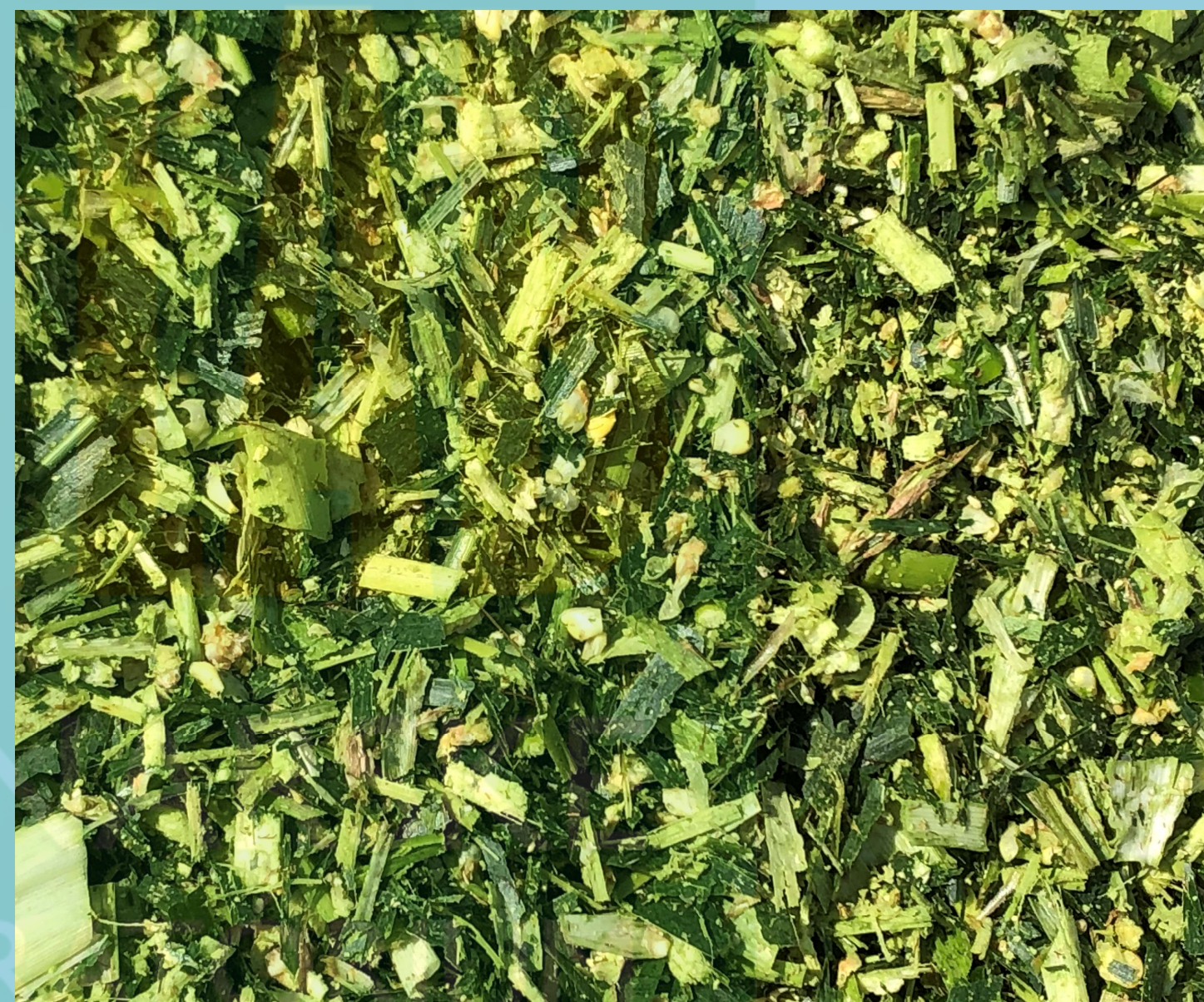
KLASICKY



DĹŽKA REZU
VALCE

21 mm
1 mm

SHREDLAGE





DĹŽKA REZU 21 mm
VALCE 1 mm

KOMPLEXNÝ POHĽAD – POKUS - BÁTKA 2021



AGROLABORATÓRIUM



AGROLABORATORIUM



AGROLABORATORIUM



AGROLABORATORIUM

KLASICKÝ POSTUP versus SHREDLAGE



AGROLABORATORIUM



7 HYBRIDOV

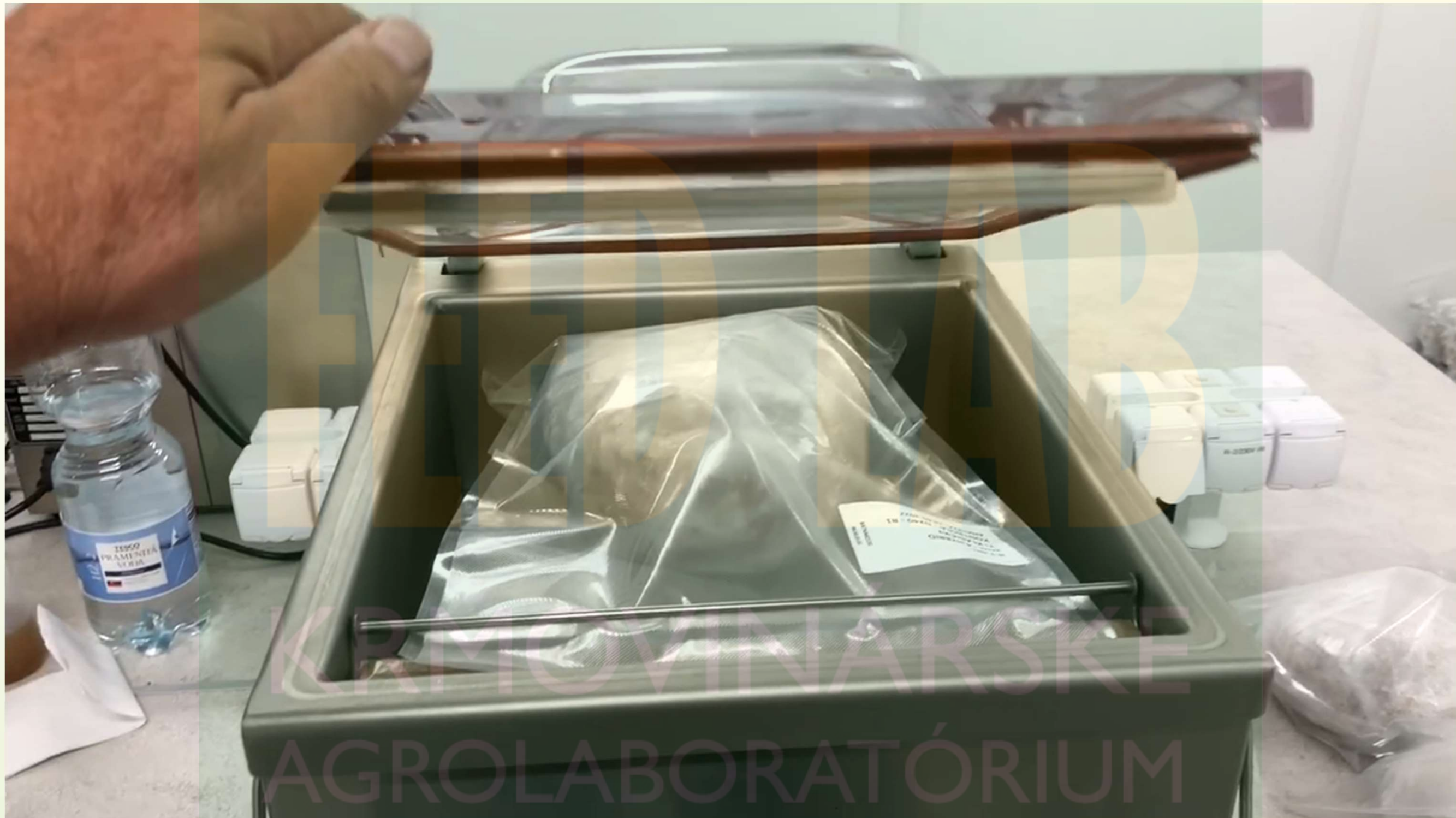
- 12.8.2021
- 19.8.2021
- 2.9.2021
- 13.9.2021
 - Dĺžka rezanky 21 mm VALCE (ROZOSTUP) 1 mm /shredlage/
 - Dĺžka rezanky 5 mm VALCE (ROZOSTUP) 3 mm /klasicky/
 - **TYP FERMENTÁCIE**
 - KONTROLA /NEGATÍVNA/
 - BONSILAGE FIT M
 - BONSILAGE SPEED M
 - **DOBA FERMENTÁCIE**
 - 90 DNÍ
 - 150 DNÍ
 - 240 DNÍ

504 SILÁŽOVANÝCH VZORIEK / 1 008 laboratórnych vzoriek /

MATERIÁL A METODIKA – USMERNENIE FERMENTÁCIE

- **BONSILAGE FIT M**
 - 1k2075 - *Lactobacillus buchneri*
 - 1k20711 - *Lactobacillus rhamnosus*
 - 1k2079 - *Lactobacillus plantarum*
 - počet BMK: min. $3,0 \times 10^{11}$ v 1 g
 - dávka: 1g/1 tona
- **BONSILAGE SPEED M**
 - 1k2075 - *Lactobacillus buchneri*
 - 1k20711 - *Lactobacillus rhamnosus*
 - 1k20752 - *Lactobacillus diolivorans*
 - počet BMK: min. $3,0 \times 10^{11}$ v 1 g
 - dávka: 1g/1 tona
- **KONTROLA – BEZ USMERNENEJ FERMENTÁCIE**

SILÁŽOVANIE VZORIEK ... ANAERÓBNE PODMIENKY



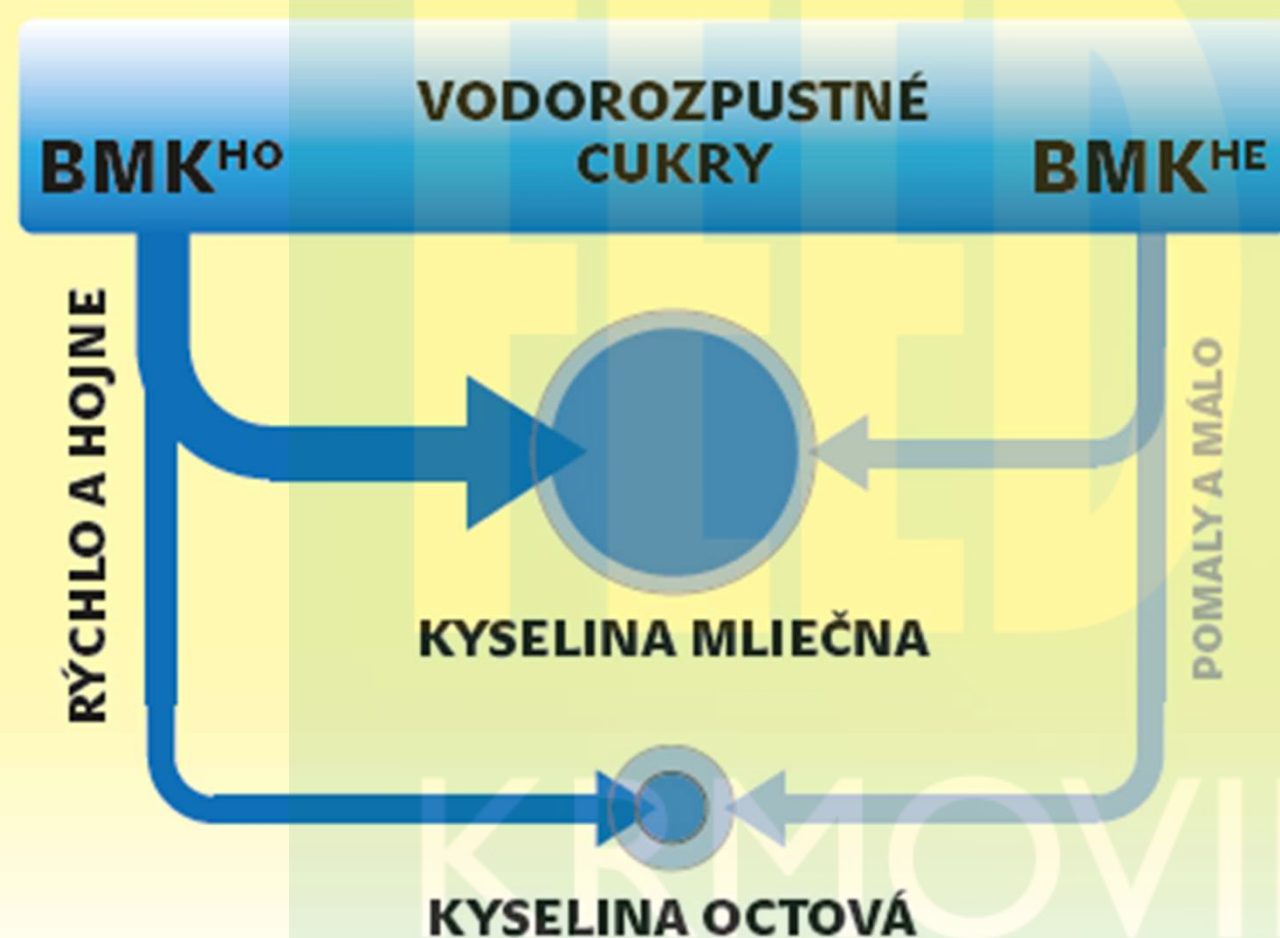
VZORKY ... FERMENTÁCIA





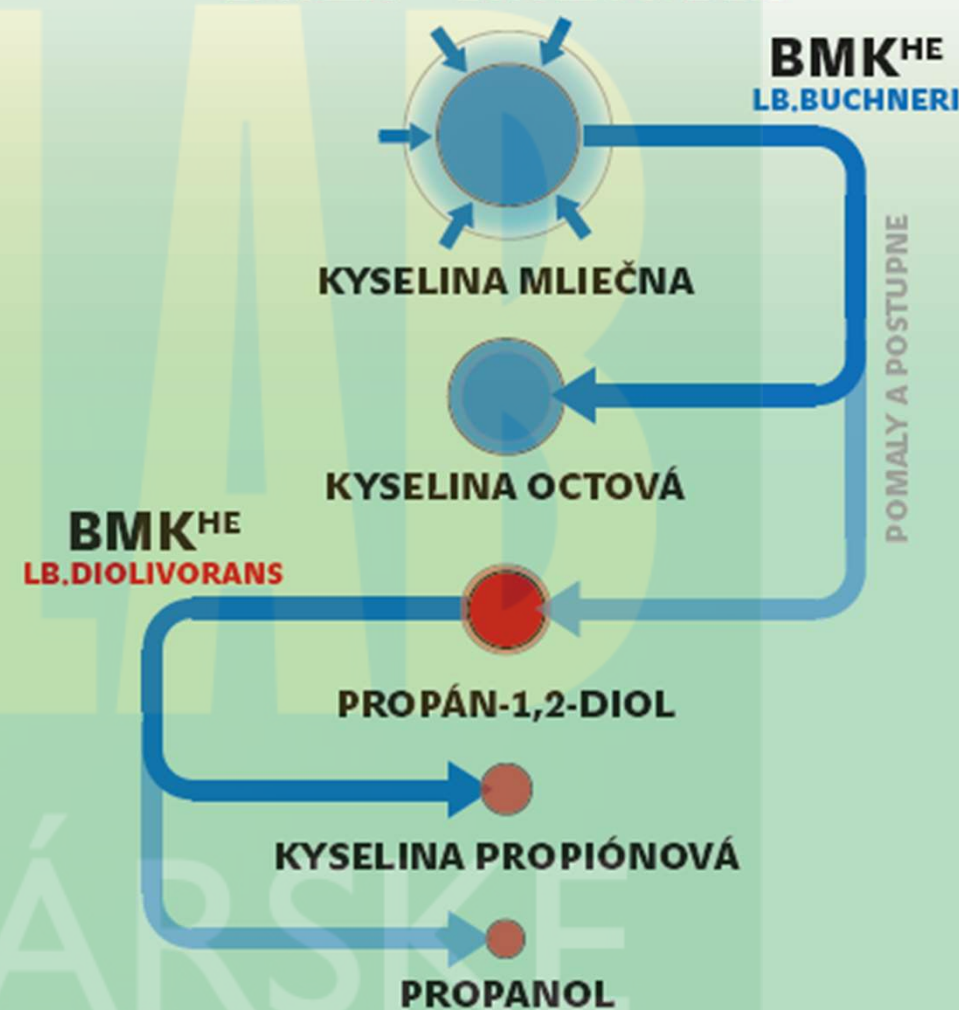
... **VIAC INFORMÁCIÍ** www.feedlab.sk

1. FÁZA 14. AŽ 28. DEŇ



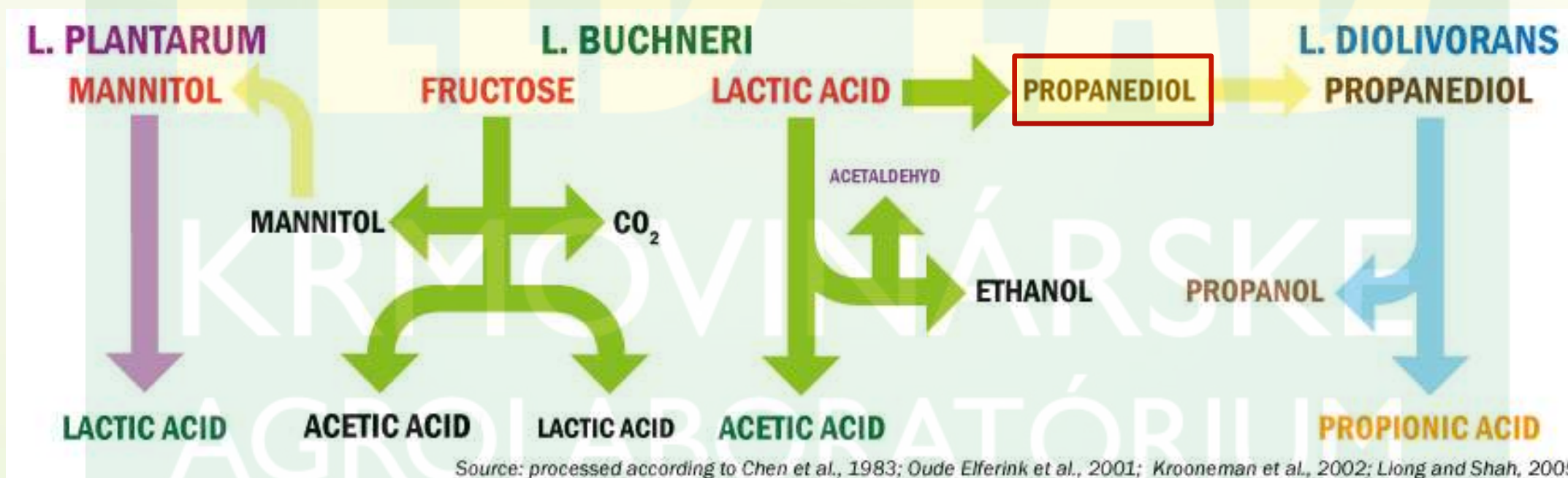
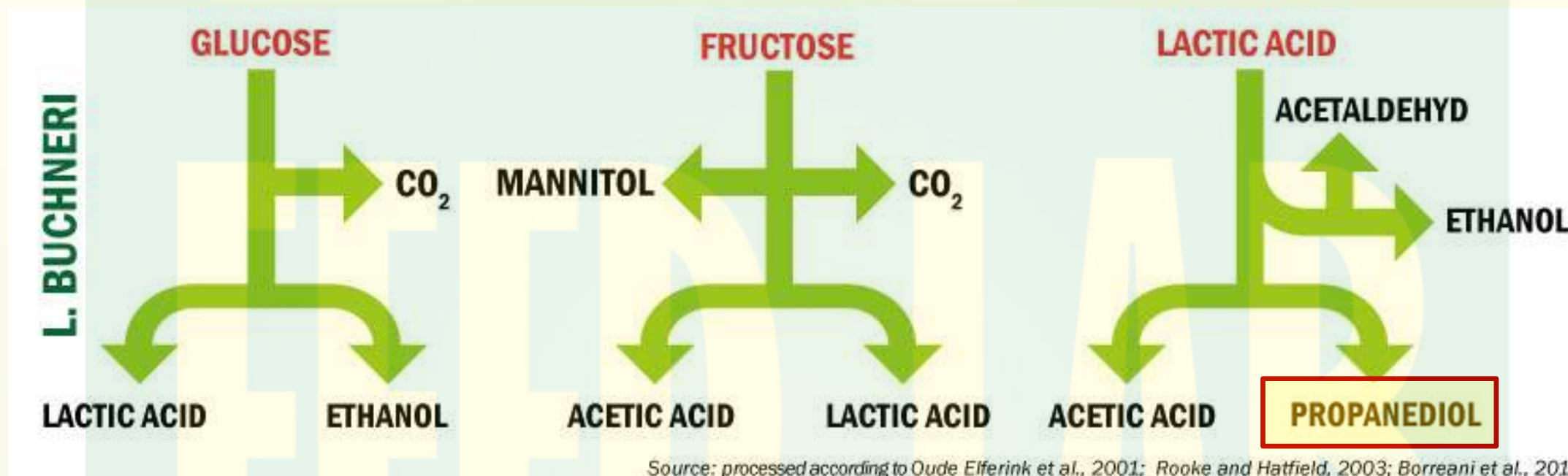
... ZÁKLADNÝ A TRADIČNÝ PRÍSTUP ...

2. FÁZA 28. AŽ 90. DEŇ



... INOVATÍVNY PRÍSTUP ...

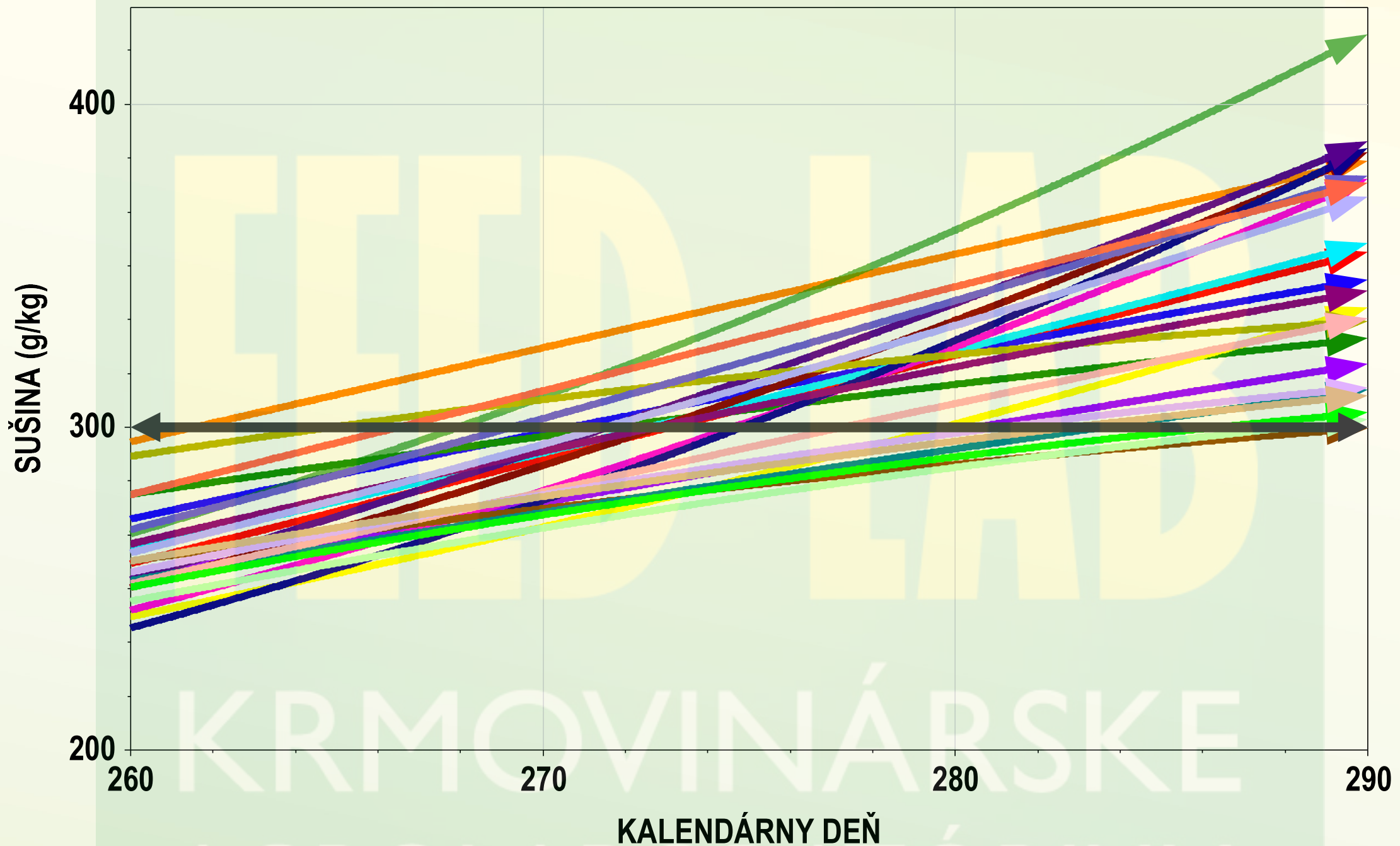
LACTOBACILLUS BUCHNERI ⇨ FERMENTAČNÉ VÝCHODISKÁ



Tabuľka č. 1

n 504	HYBRID	n	priemer	SD	SE	MIN	MAX	rozsah
SUŠINA (g.kg ⁻¹)	1	72	402,08 C,D,E,F	52,13	4,34	314,48	504,78	190,30
	2	72	407,88 C,D,E,F	59,47	4,96	321,63	530,16	208,52
	3	72	341,71 A,B,E,F,G	66,81	5,57	243,02	457,66	214,64
	4	72	338,68 A,B,E,G	87,76	7,31	238,24	506,08	267,85
	5	72	307,22 A,B,C,D,G	70,11	5,84	221,55	434,44	212,90
	6	72	307,80 A,B,C,G	67,15	5,60	226,35	441,65	215,30
	7	72	267,73 A,B,C,D,E,F	53,65	4,47	194,00	360,22	166,22
PROPAN-1,2-DIOL (g.kg ⁻¹)	1	72	1,36 F	2,95	0,25	0,00	13,51	13,51
	2	72	1,26 F	2,36	0,20	0,00	11,42	11,42
	3	72	1,83	3,30	0,27	0,00	17,60	17,60
	4	72	2,02	2,92	0,24	0,00	12,42	12,42
	5	72	2,34	4,01	0,34	0,00	21,11	21,11
	6	72	3,40 A,B	4,28	0,36	0,00	15,33	15,33
	7	72	2,64	3,43	0,29	0,00	13,83	13,83

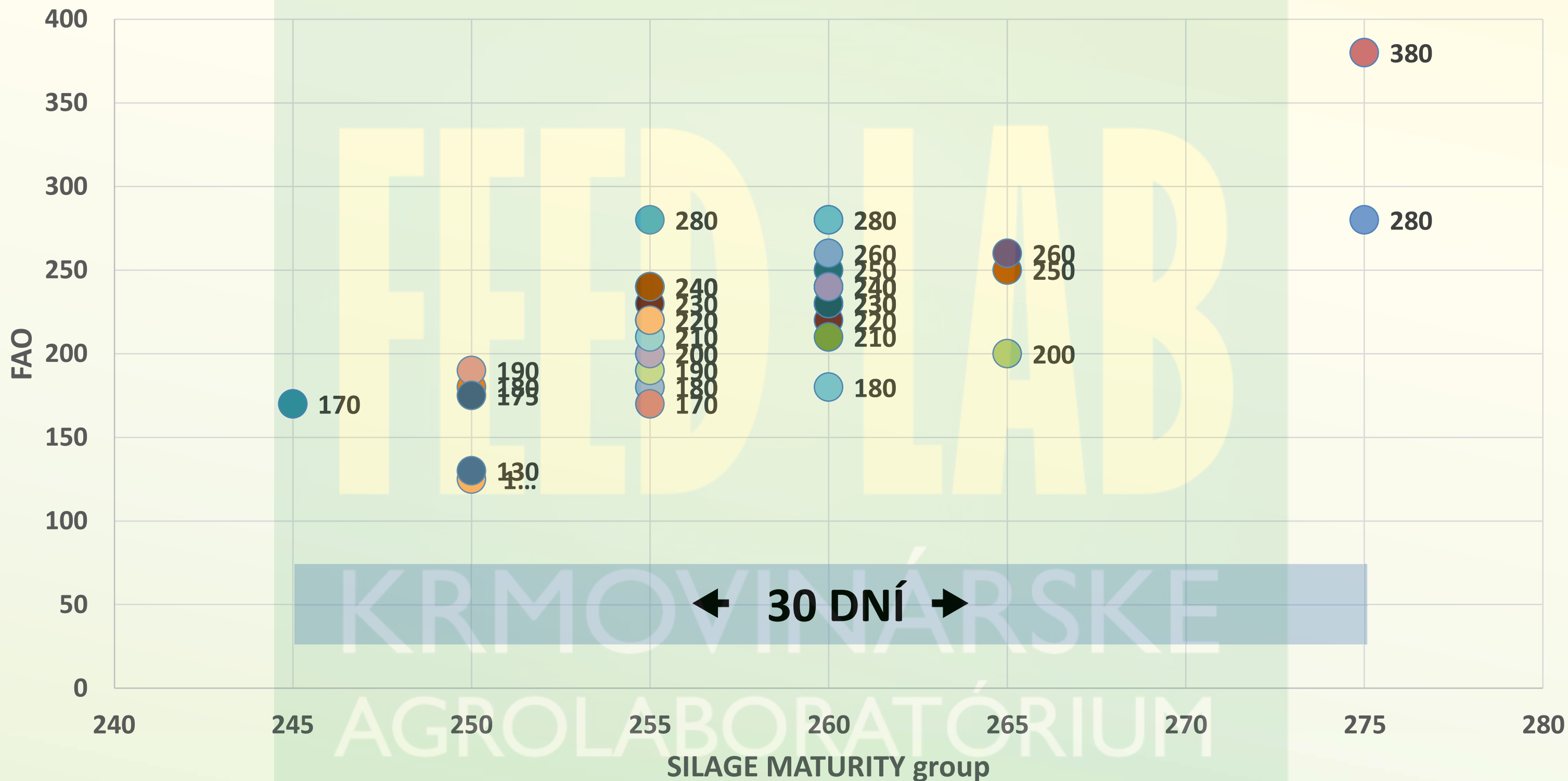
Legenda: MIN: minimum; MAX: maximum; SUŠINA300: kalendárny deň, v ktorom bol dosiahnutý obsah sušiny 300 g.kg⁻¹; indexy označujú štatisticky významné rozdiely na úrovni P<0,001



ROZSAH 28 KALENDÁRNYCH DNÍ !!!

SILÁŽNA ZRELOSŤ A ZRELOSTNÁ SKUPINA FAO /JARABINA 2022/

... viac, než len rozbor krmiva!

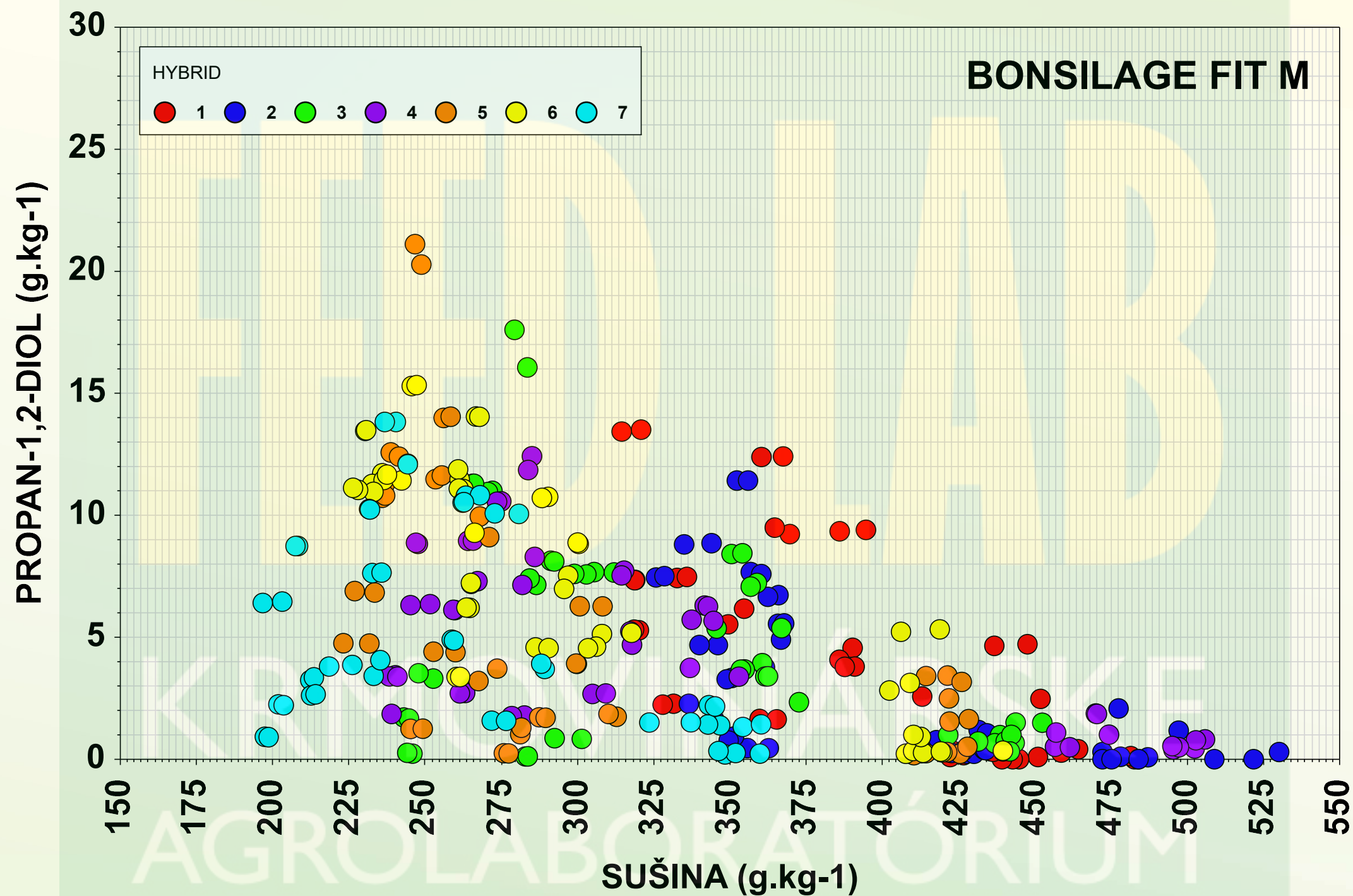


Tabuľka č. 1

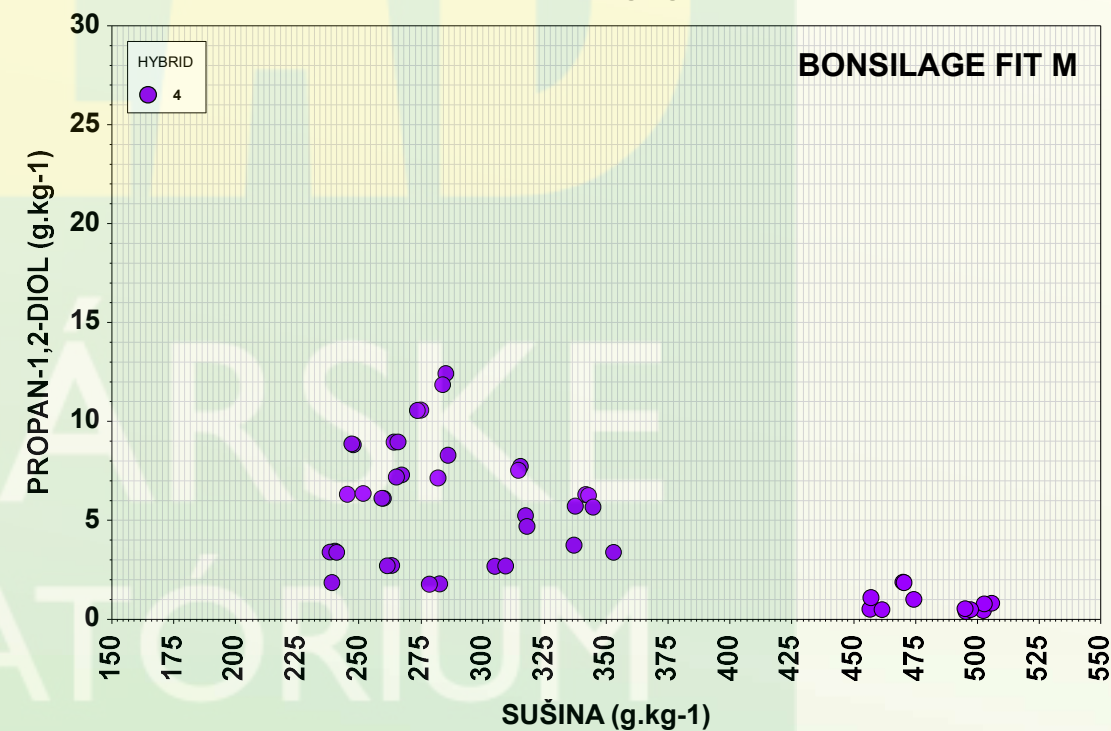
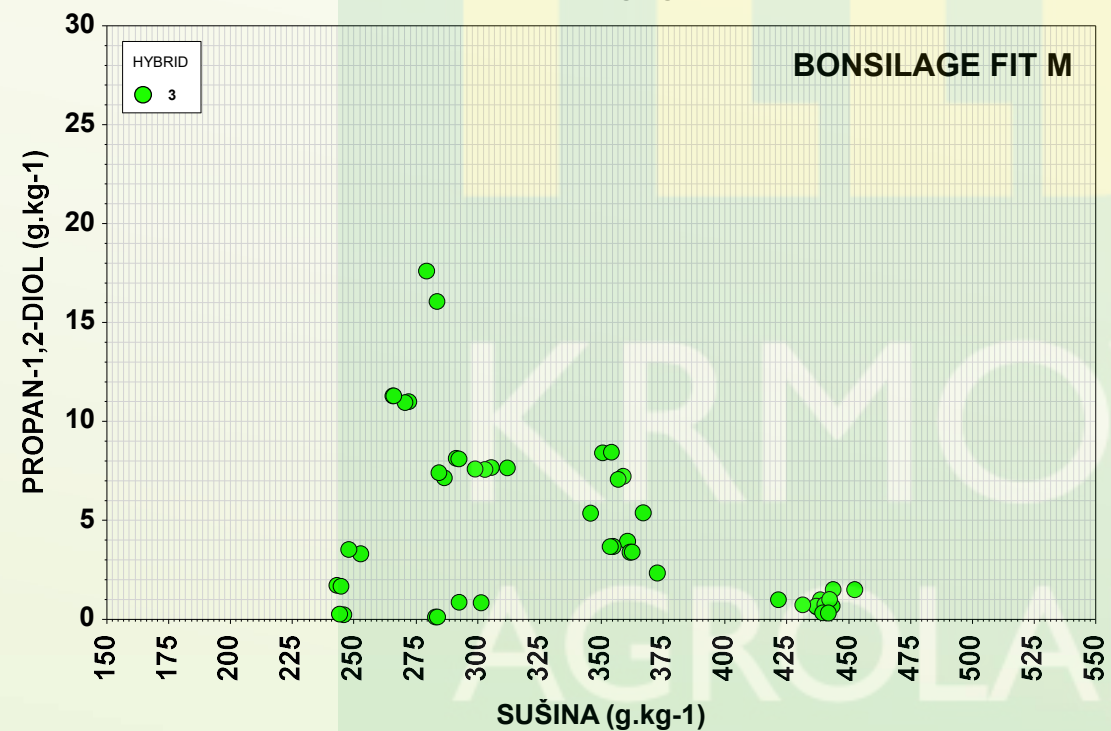
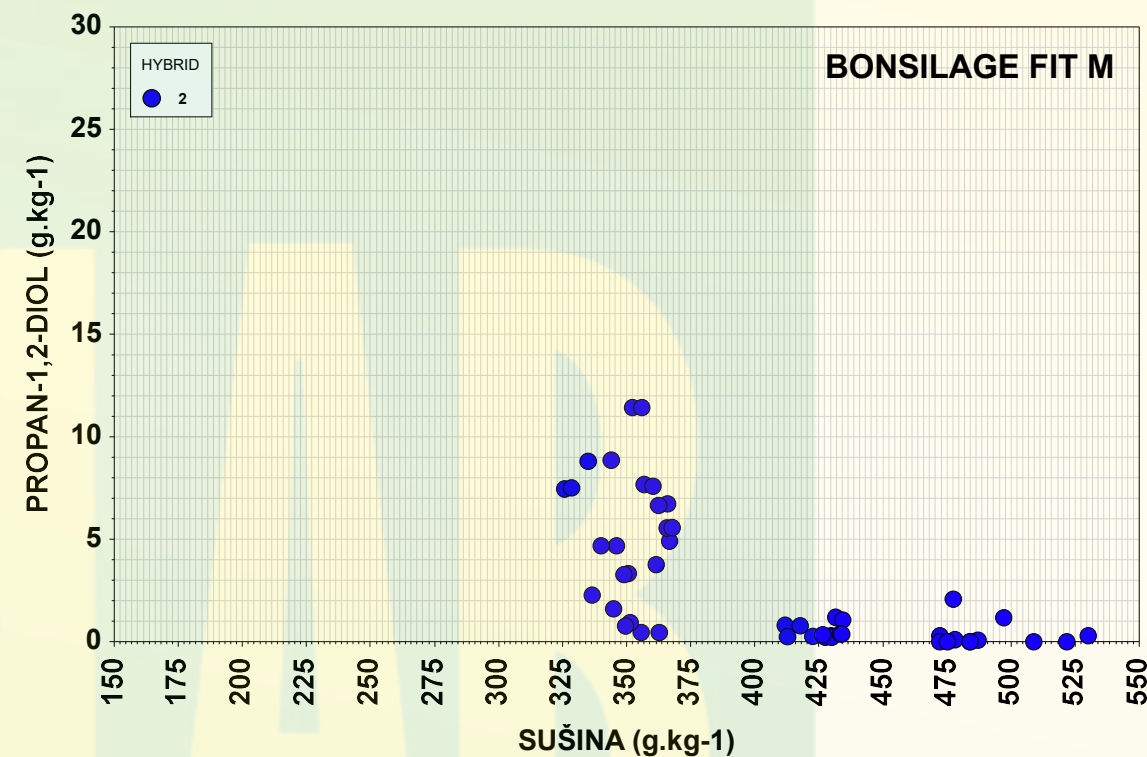
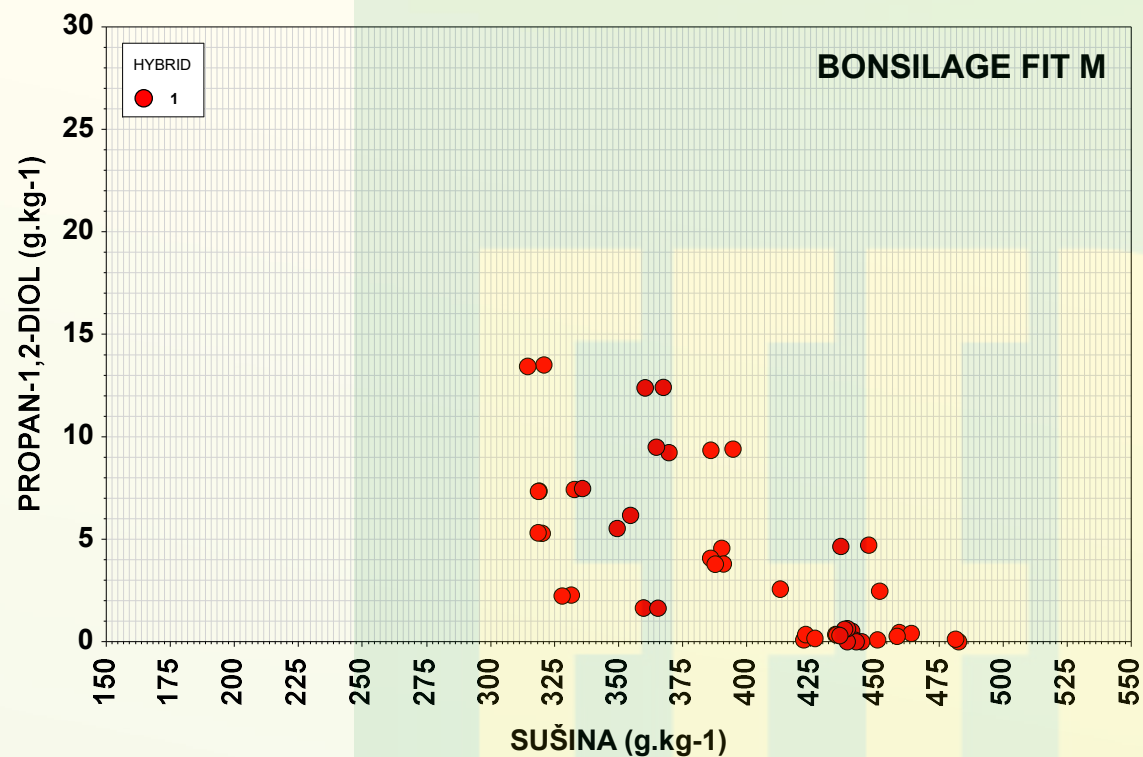
n 504	HYBRID	n	priemer	SD	SE	MIN	MAX	rozsah	SUŠINA 300
SUŠINA (g.kg ⁻¹)	1	72	402,08 C,D,E,F	52,13	4,34	314,48	504,78	190,30	221
	2	72	407,88 C,D,E,F	59,47	4,96	321,63	530,16	208,52	212
	3	72	341,71 A,B,E,F,G	66,81	5,57	243,02	457,66	214,64	232
	4	72	338,68 A,B,E,G	87,76	7,31	238,24	506,08	267,85	237
	5	72	307,22 A,B,C,D,G	70,11	5,84	221,55	434,44	212,90	245
	6	72	307,80 A,B,C,G	67,15	5,60	226,35	441,65	215,30	243
	7	72	267,73 A,B,C,D,E,F	53,65	4,47	194,00	360,22	166,22	250
PROPAN-1,2-DIOL (g.kg ⁻¹)	1	72	1,36 F	2,95	0,25	0,00	13,51	13,51	5,73 ± 1,22
	2	72	1,26 F	2,36	0,20	0,00	11,42	11,42	
	3	72	1,83	3,30	0,27	0,00	17,60	17,60	
	4	72	2,02	2,92	0,24	0,00	12,42	12,42	
	5	72	2,34	4,01	0,34	0,00	21,11	21,11	
	6	72	3,40 A,B	4,28	0,36	0,00	15,33	15,33	
	7	72	2,64	3,43	0,29	0,00	13,83	13,83	

Legenda: MIN: minimum; MAX: maximum; SUŠINA300: kalendárny deň, v ktorom bol dosiahnutý obsah sušiny 300 g.kg⁻¹; indexy označujú štatisticky významné rozdiely na úrovni P<0,001

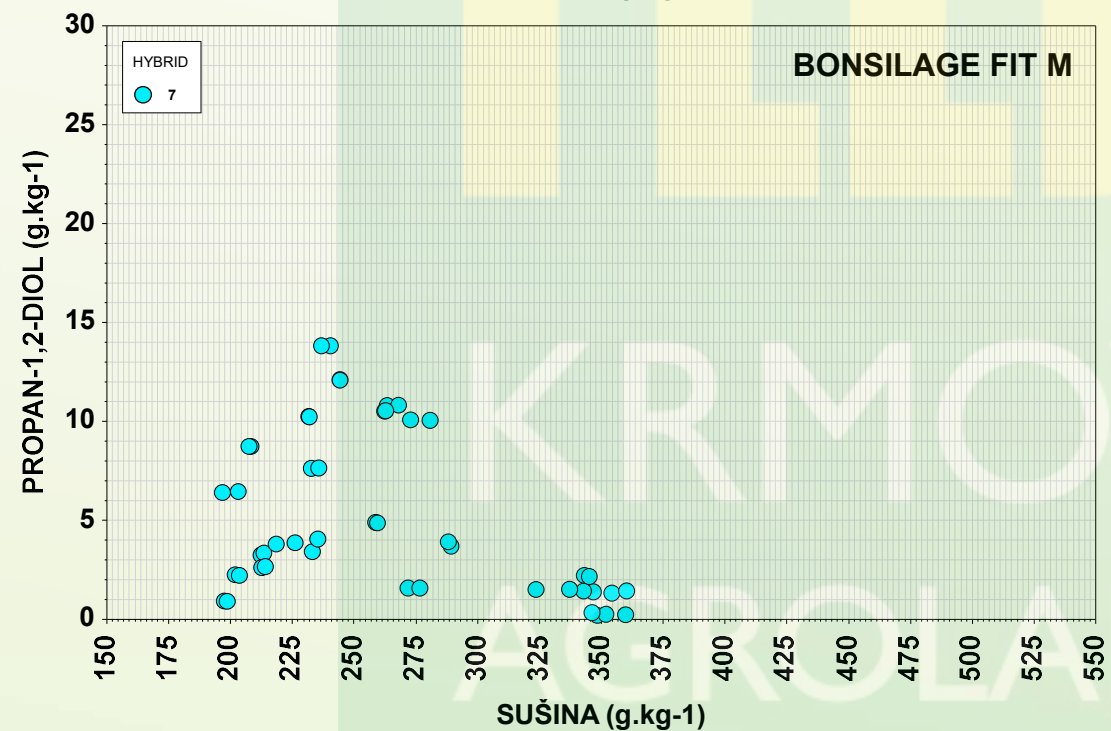
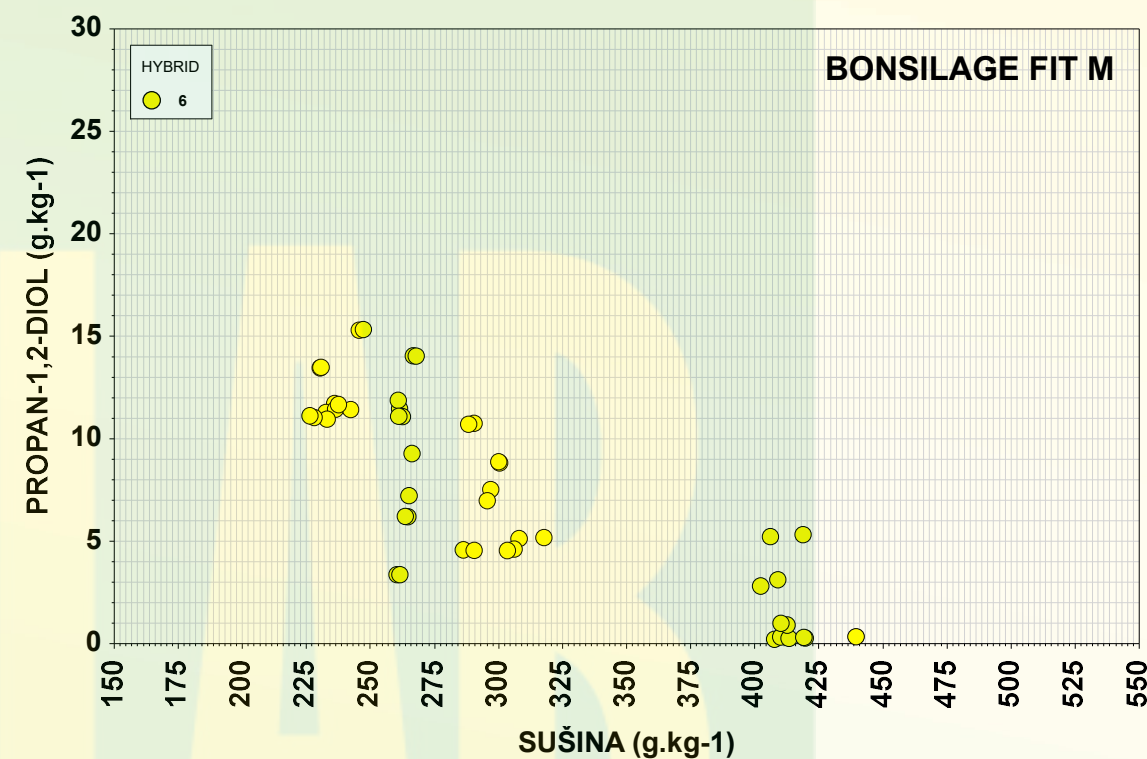
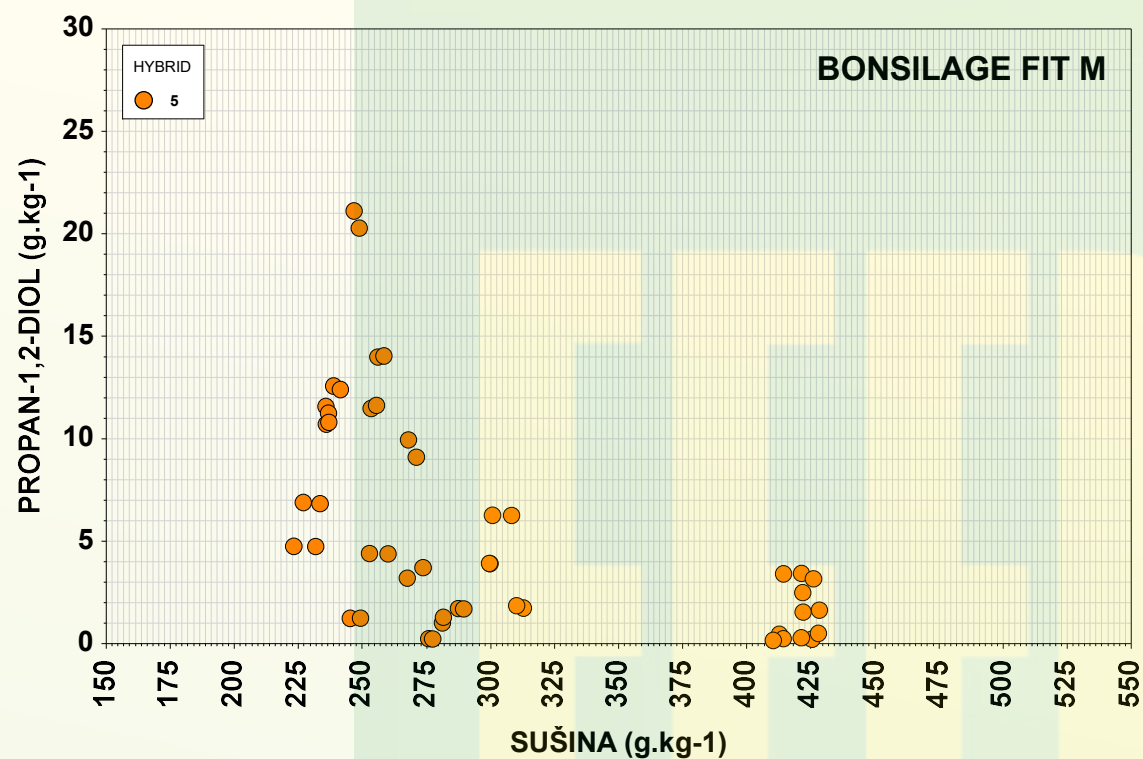
SILÁŽNY HYBRID → OBSAH SUŠINY A PROPÁN-1,2-DIOL



SILÁŽNY HYBRID → OBSAH SUŠINY A PROPÁN-1,2-DIOL



SILÁŽNY HYBRID → OBSAH SUŠINY A PROPÁN-1,2-DIOL



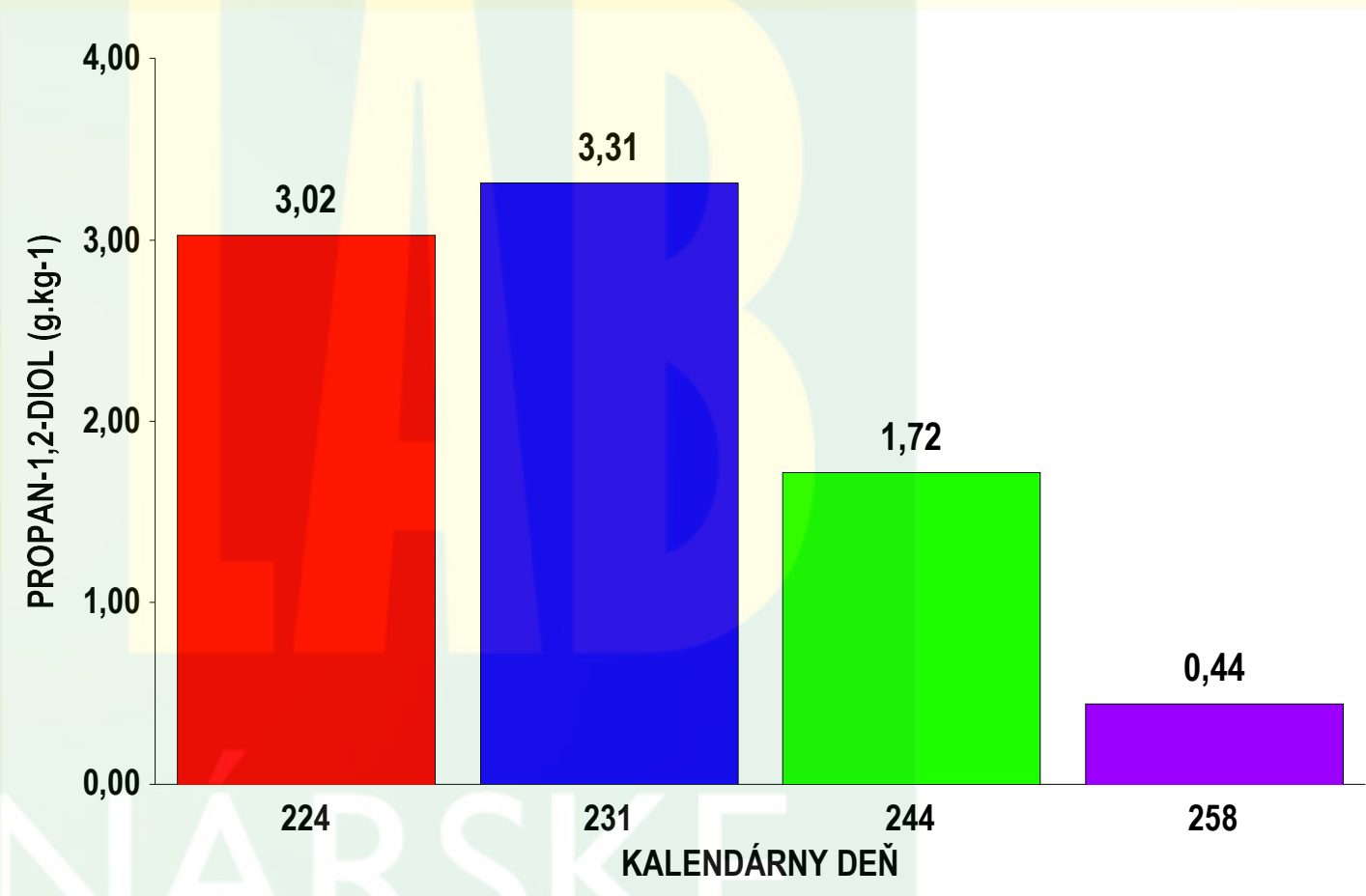
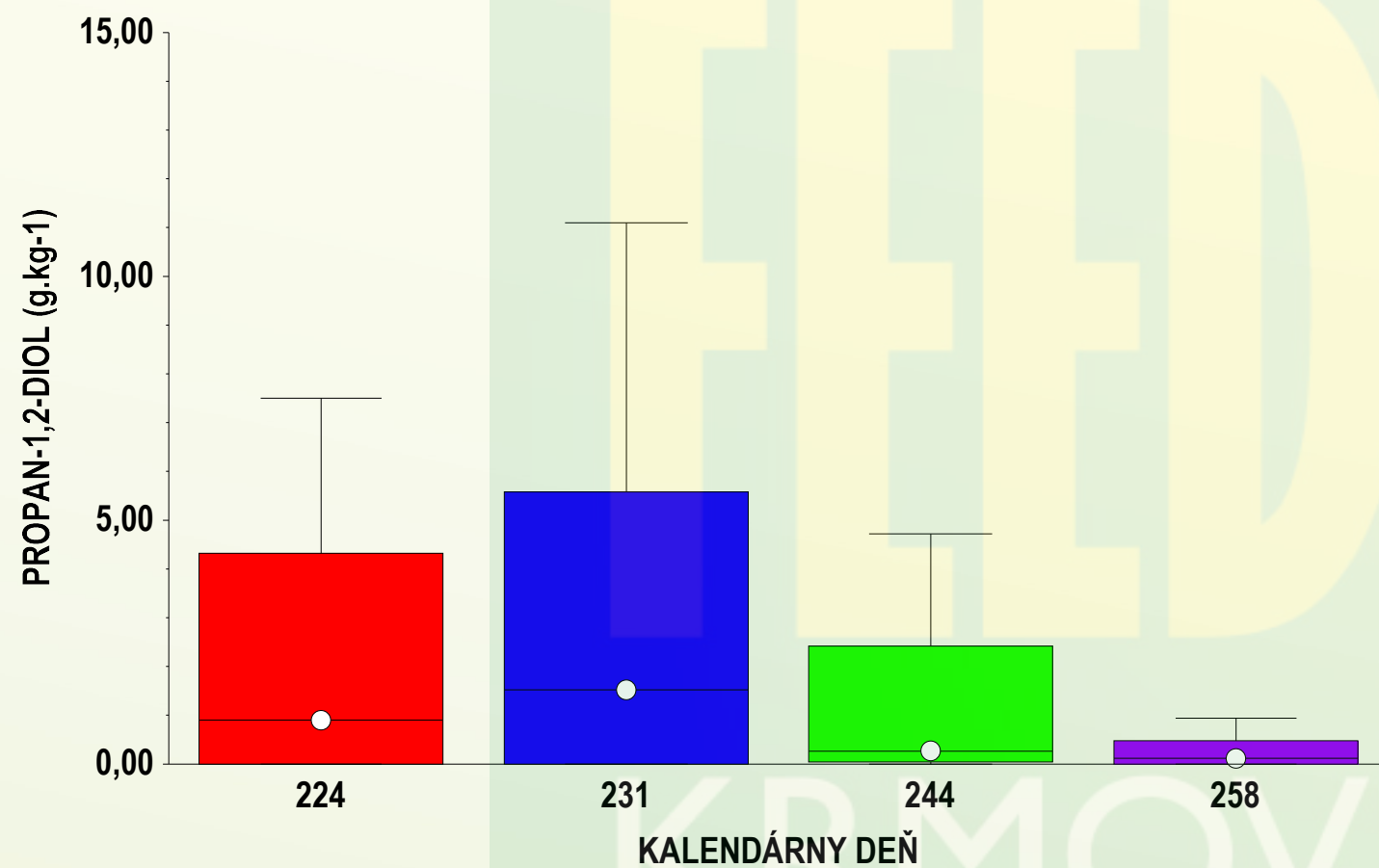
Tabuľka č. 2

n 504	DEŇ	priemer	SD	SE	MIN	MAX	rozsah
SUŠINA (g.kg ⁻¹)	224	270,89 B,C,D	47,28	2,98	194,00	362,71	168,71
	231	301,08 A,C,D	50,34	3,17	218,49	414,93	196,43
	244	347,65 A,B,D	62,15	3,92	258,09	459,52	201,42
	258	436,44 A,B,C	47,16	2,97	323,55	530,16	206,61
PROPAN-1,2-DIOL (g.kg ⁻¹)	224	3,02 CD	4,31	0,27	0,00	21,11	21,11
	231	3,31 CD	3,98	0,25	0,00	14,05	14,05
	244	1,72 A,B,D	2,67	0,17	0,00	10,82	10,82
	258	0,44 ABC	0,79	0,05	0,00	5,32	5,32

Legenda: MIN: minimum; MAX: maximum; indexy označujú štatisticky významné rozdiely na úrovni P<0,001

AGROLABORATÓRIUM

VEGETAČNÝ VÝVOJ → OBSAH SUŠINY A PROPÁN-1,2-DIOL



KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM

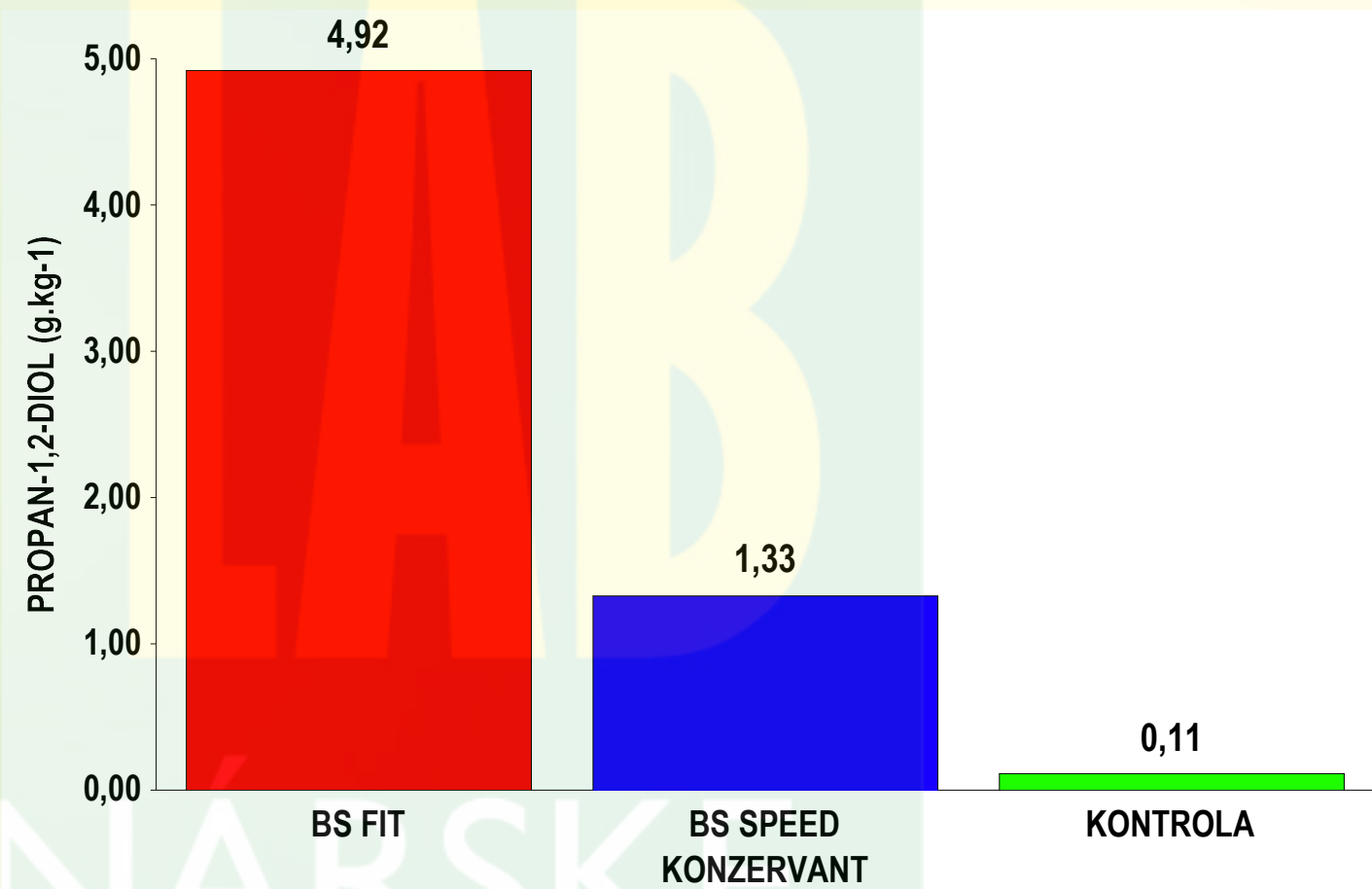
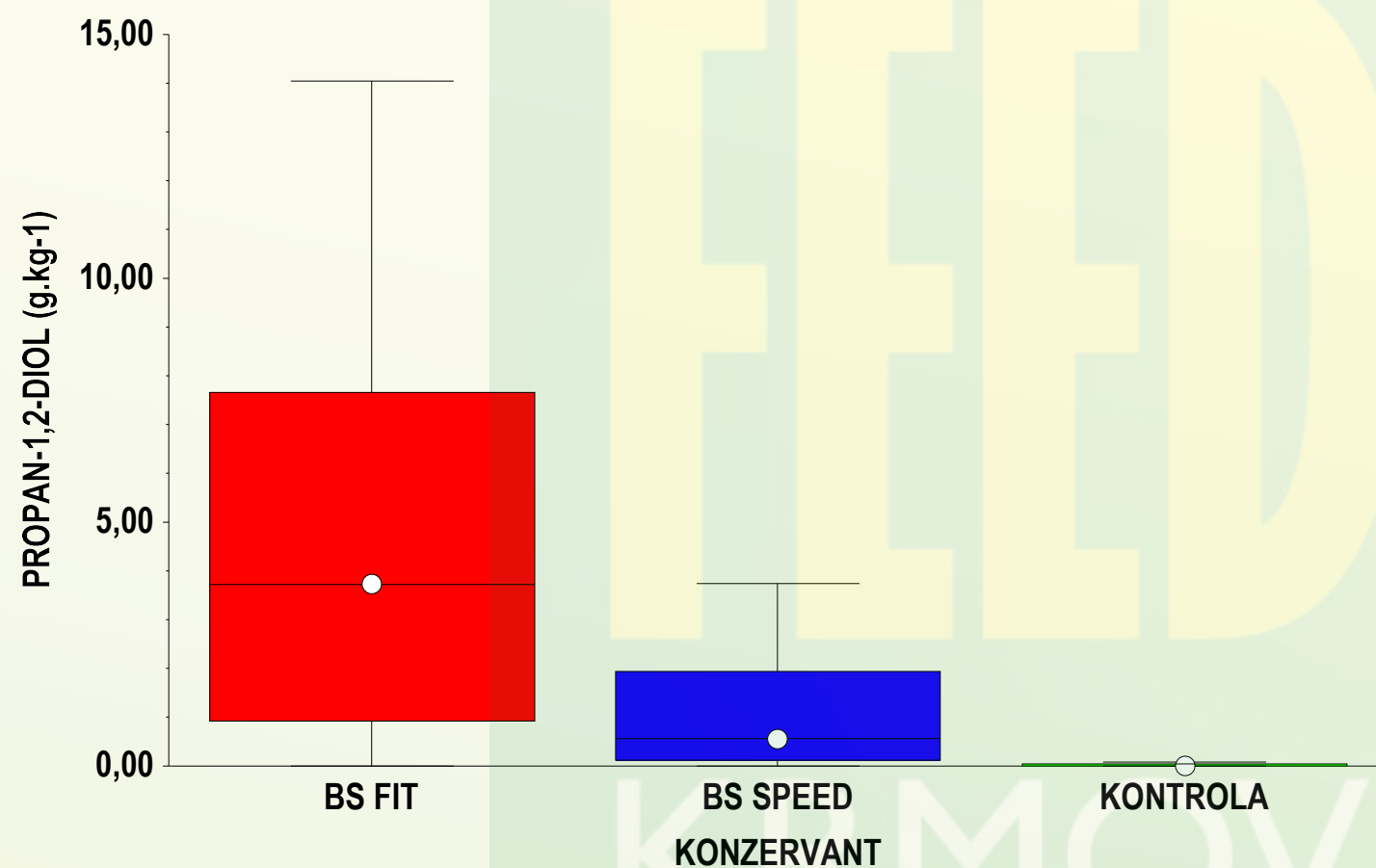
Tabuľka č. 3 B

n 504	prípravok	priemer	SD	SE	MIN	MAX	rozsah
SUŠINA (g.kg ⁻¹)	BS FIT	334,95	82,80	168	196,74	530,16	333,42
	BS SPEED	335,91	80,83	168	194,00	515,47	321,47
	KONTROLA	346,18	80,22	168	198,72	529,69	330,97
PROPAN-1,2-DIOL (g.kg ⁻¹)	BS FIT	4,92 ^{BC}	4,43	168	0,00	21,11	21,11
	BS SPEED	1,33 ^{AC}	1,75	168	0,00	7,66	7,66
	KONTROLA	0,11 ^{AB}	0,54	168	0,00	6,33	6,33

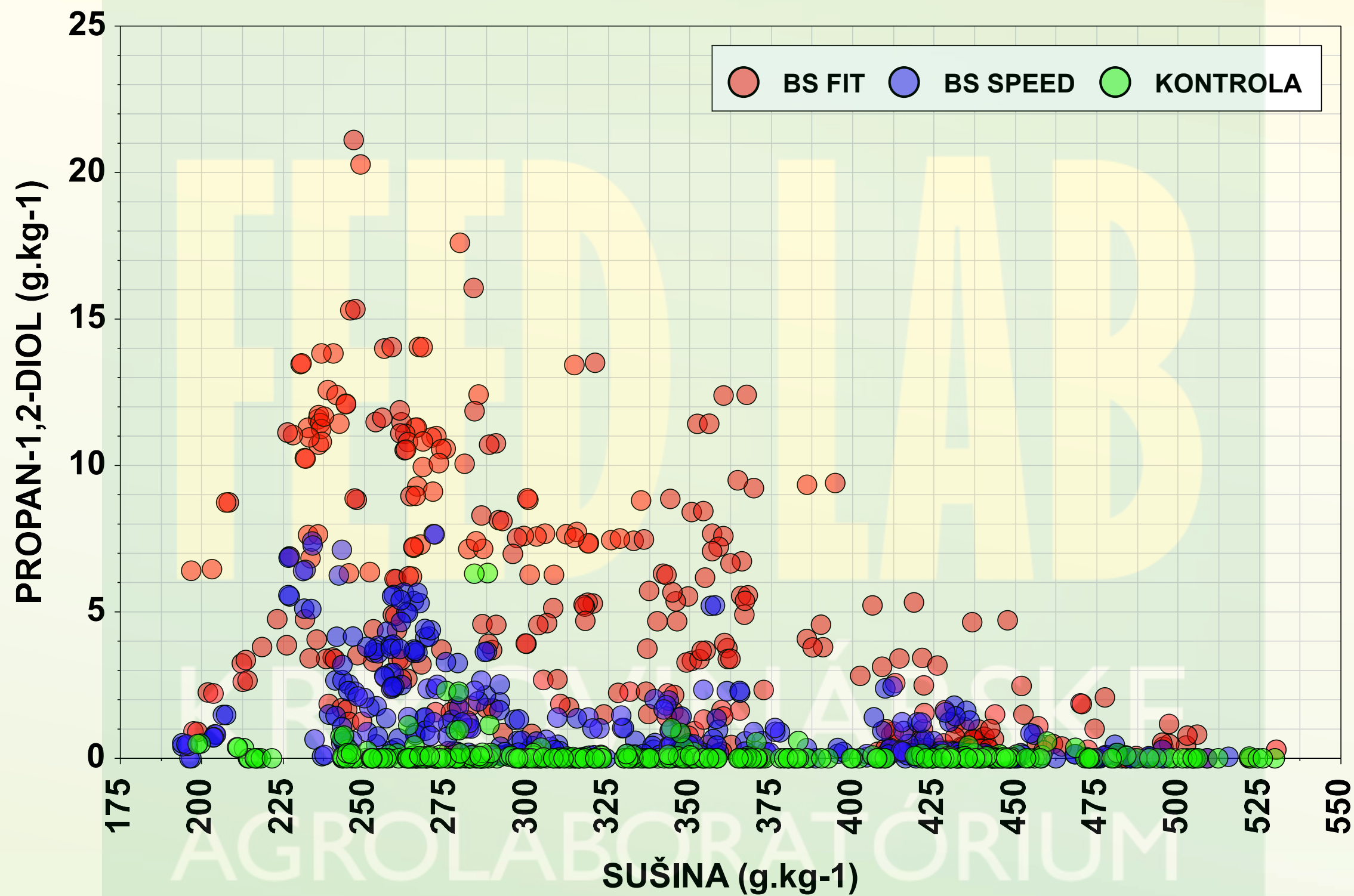
Legenda: MIN: minimum; MAX: maximum; indexy označujú štatisticky významné rozdiely na úrovni P<0,001

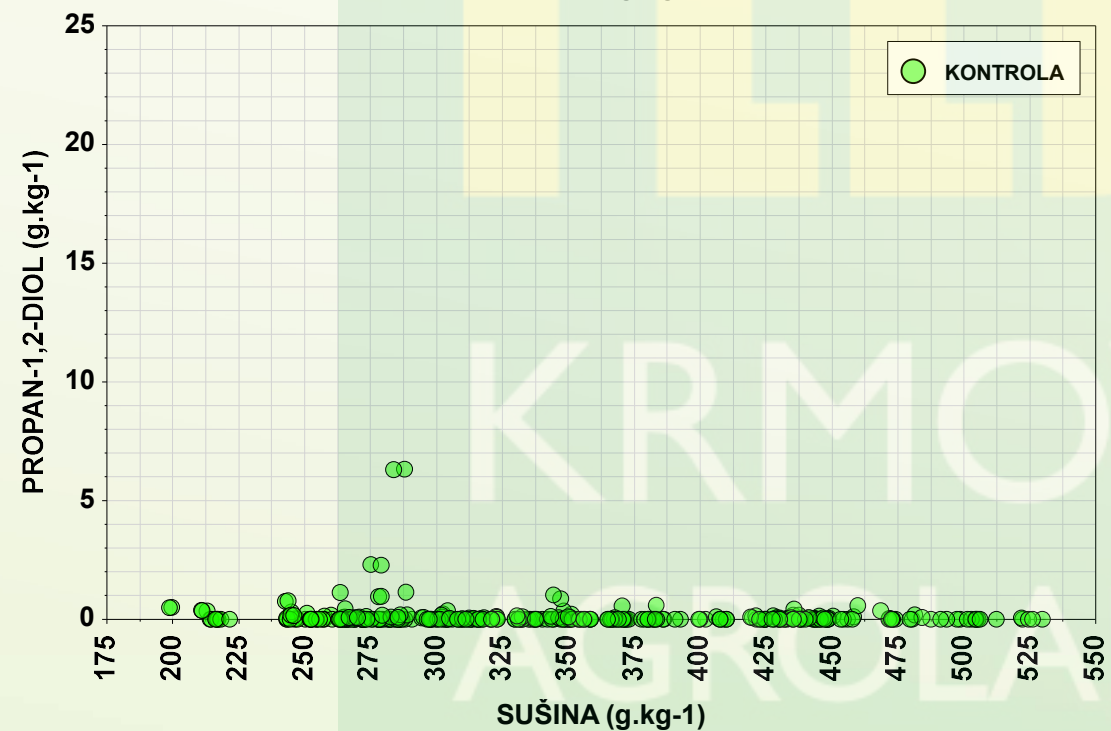
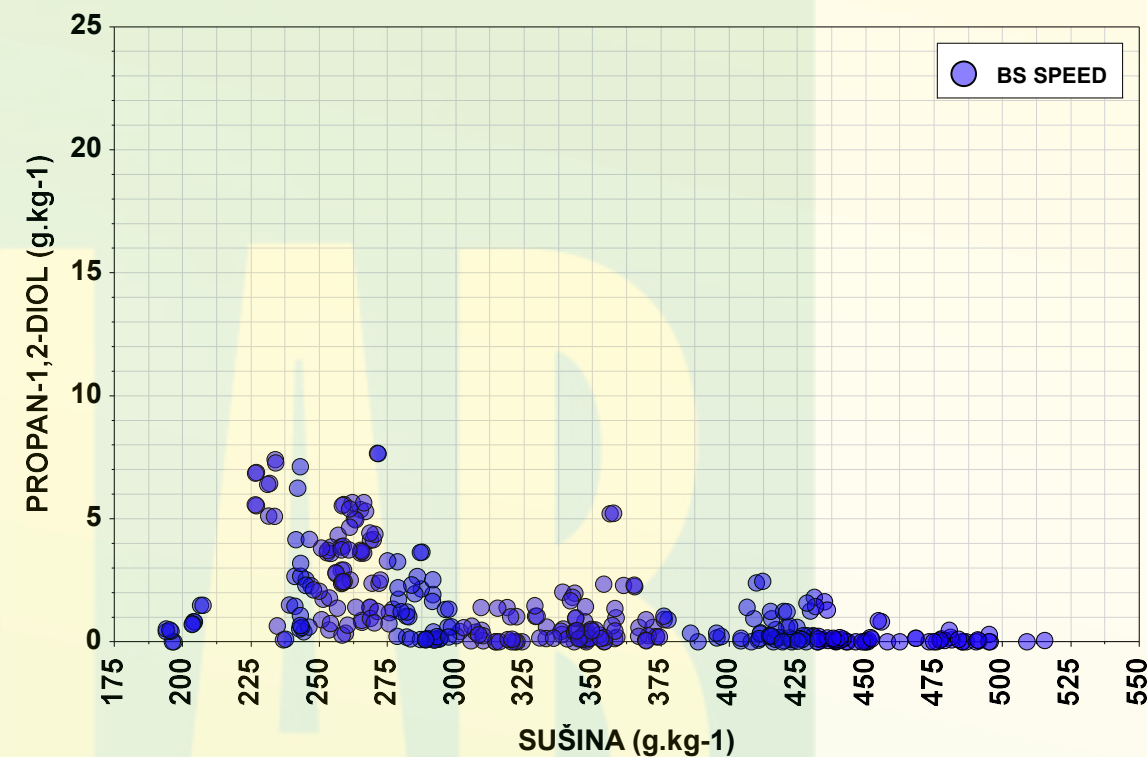
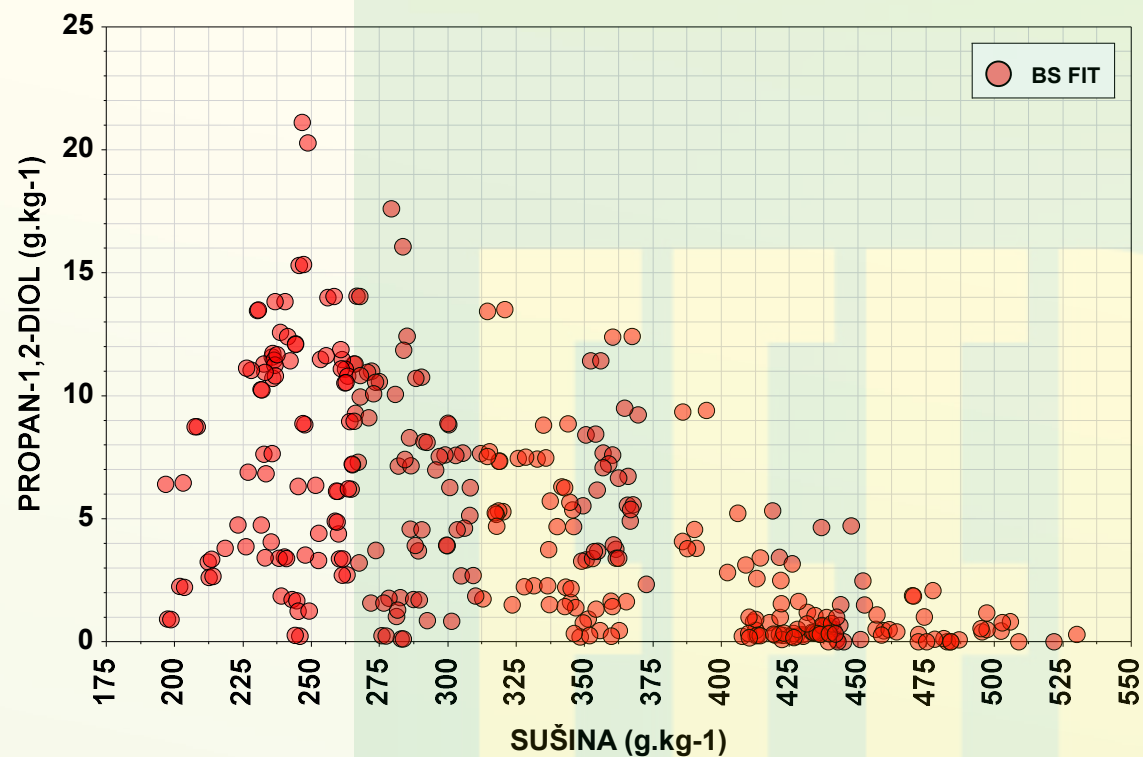
KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM

SILÁŽNA ALTERNATÍVA → OBSAH SUŠINY A PROPÁN-1,2-DIOL



SILÁŽNA ALTERNATÍVA A OBSAH SUŠINY





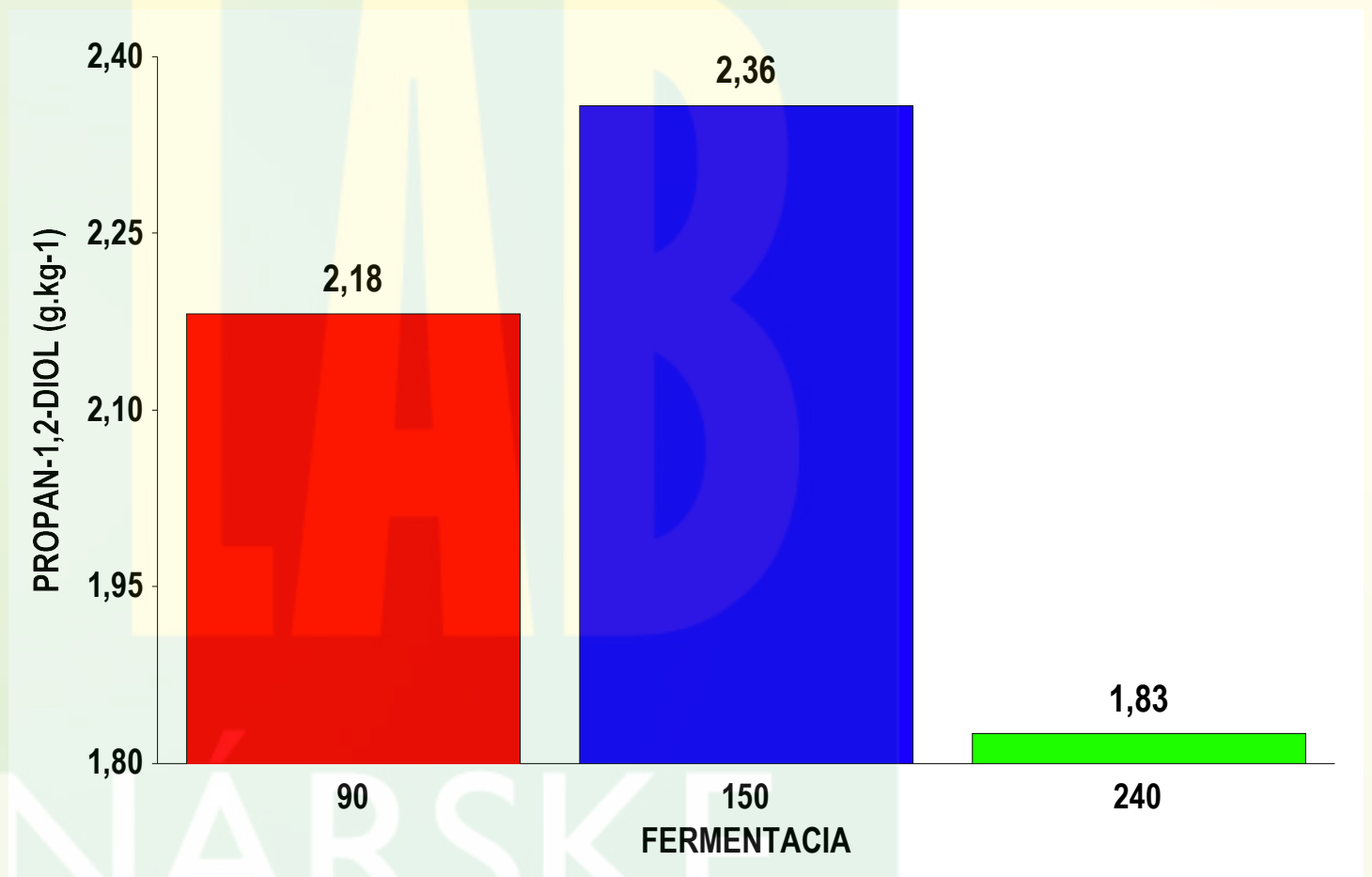
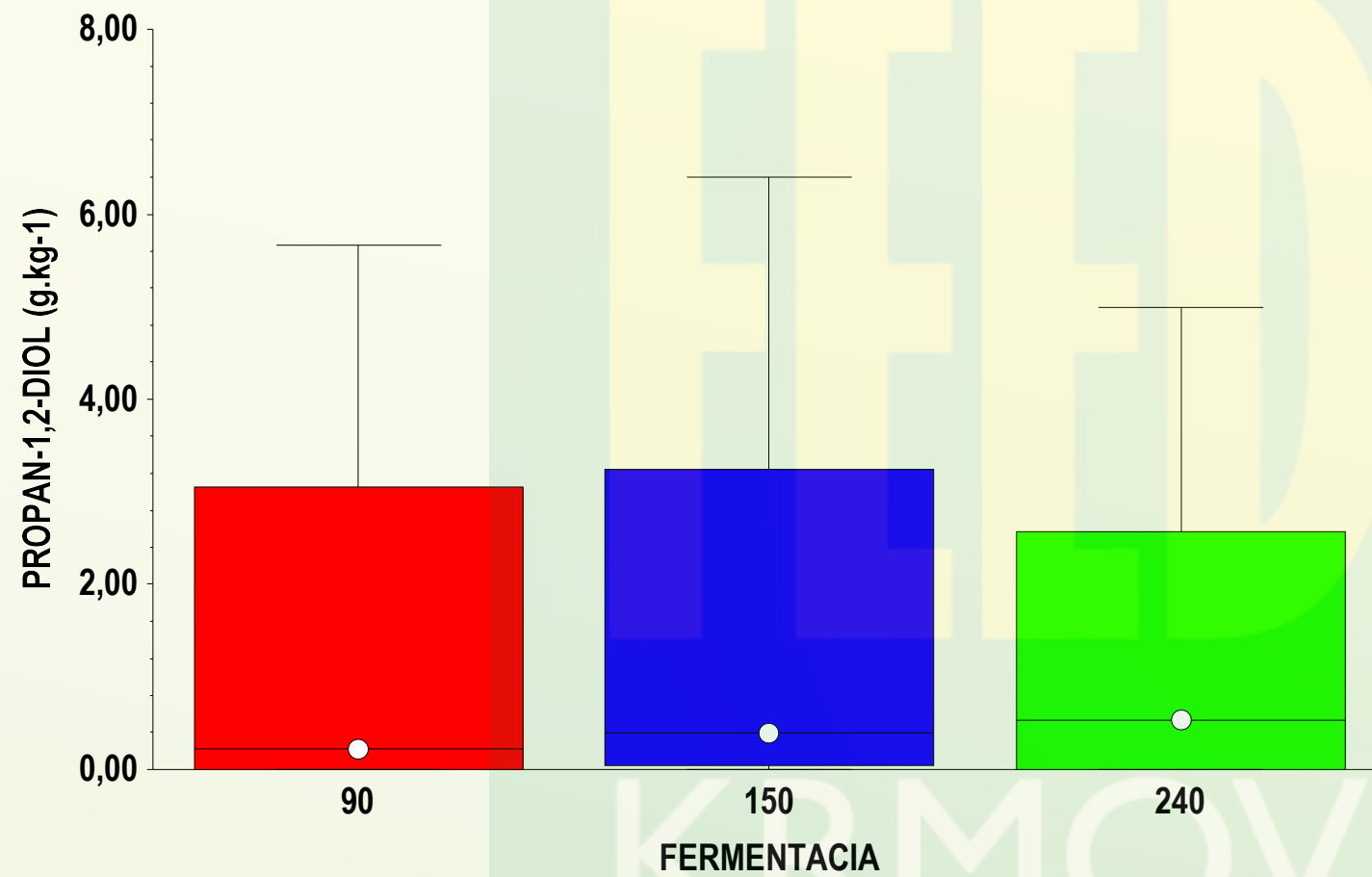
	n	R ²
BS FIT M	168	0,353
BS SPEED M	168	0,284
KONTROLA	168	0,015

DOBA FERMENTÁCIE → OBSAH SUŠINY ... VÝCHODISKÁ

Tabuľka č. 3 A

n 504	DNI	priemer	SD	SE	MIN	MAX	rozsah
BONSILAGE FIT M	90	339,29	81,68	7,72	212,32	521,78	309,46
	150	334,42	83,08	7,85	201,89	530,16	328,27
	240	331,13	84,16	7,95	196,74	497,26	300,52
BONSILAGE SPEED M	90	337,81	78,86	7,45	196,23	495,52	299,29
	150	335,72	82,17	7,76	194,08	515,47	321,39
	240	334,21	82,1	7,76	194,00	508,96	314,96
KONTROLA	90	347,13	79,14	7,48	212,97	522,21	309,23
	150	346,29	80,38	7,6	210,83	529,69	318,87
	240	345,13	81,83	7,73	198,72	525,99	327,27

Legenda: MIN: minimum; MAX: maximum; indexy označujú štatisticky významné rozdiely na úrovni $P < 0,001$



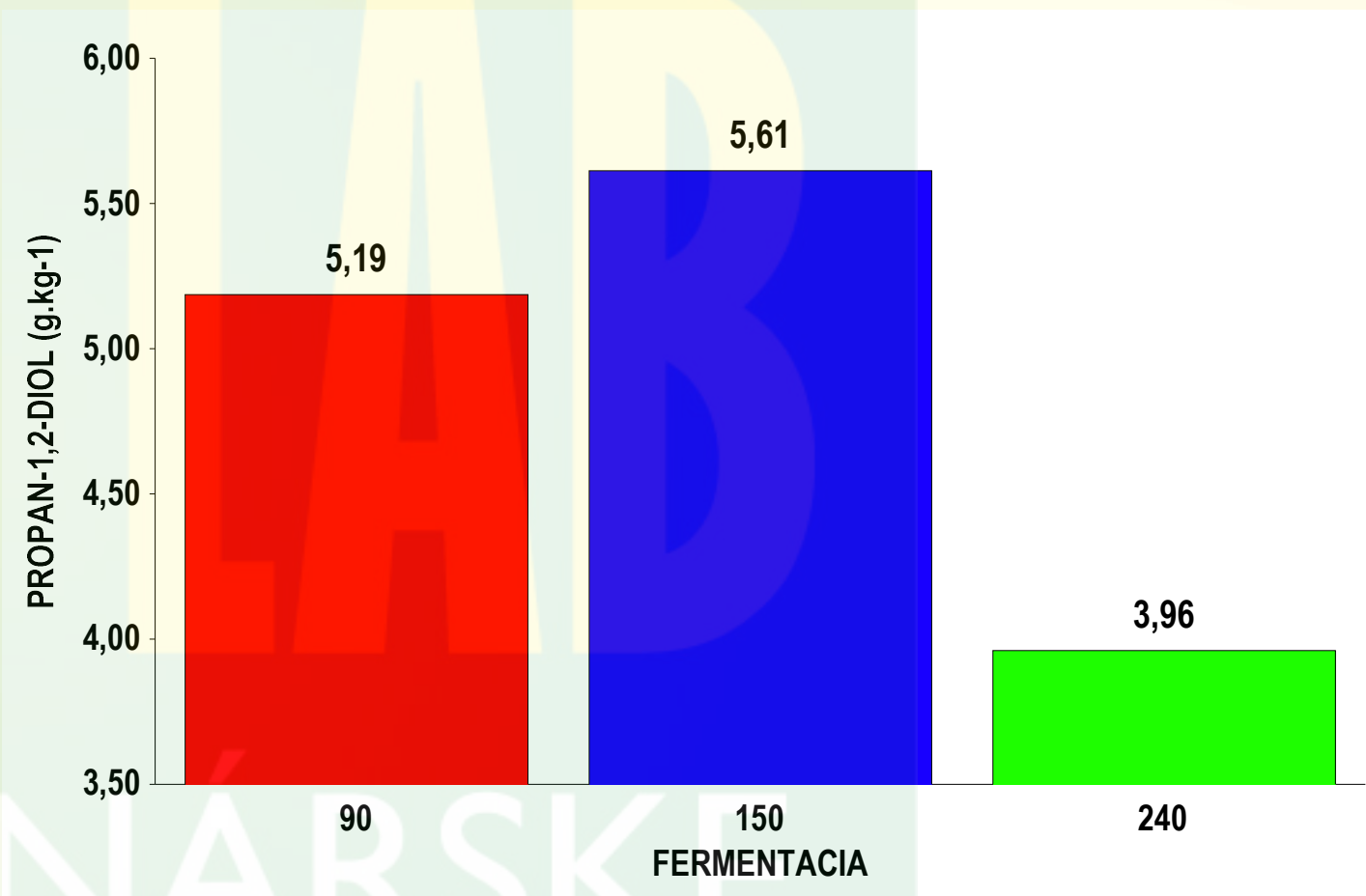
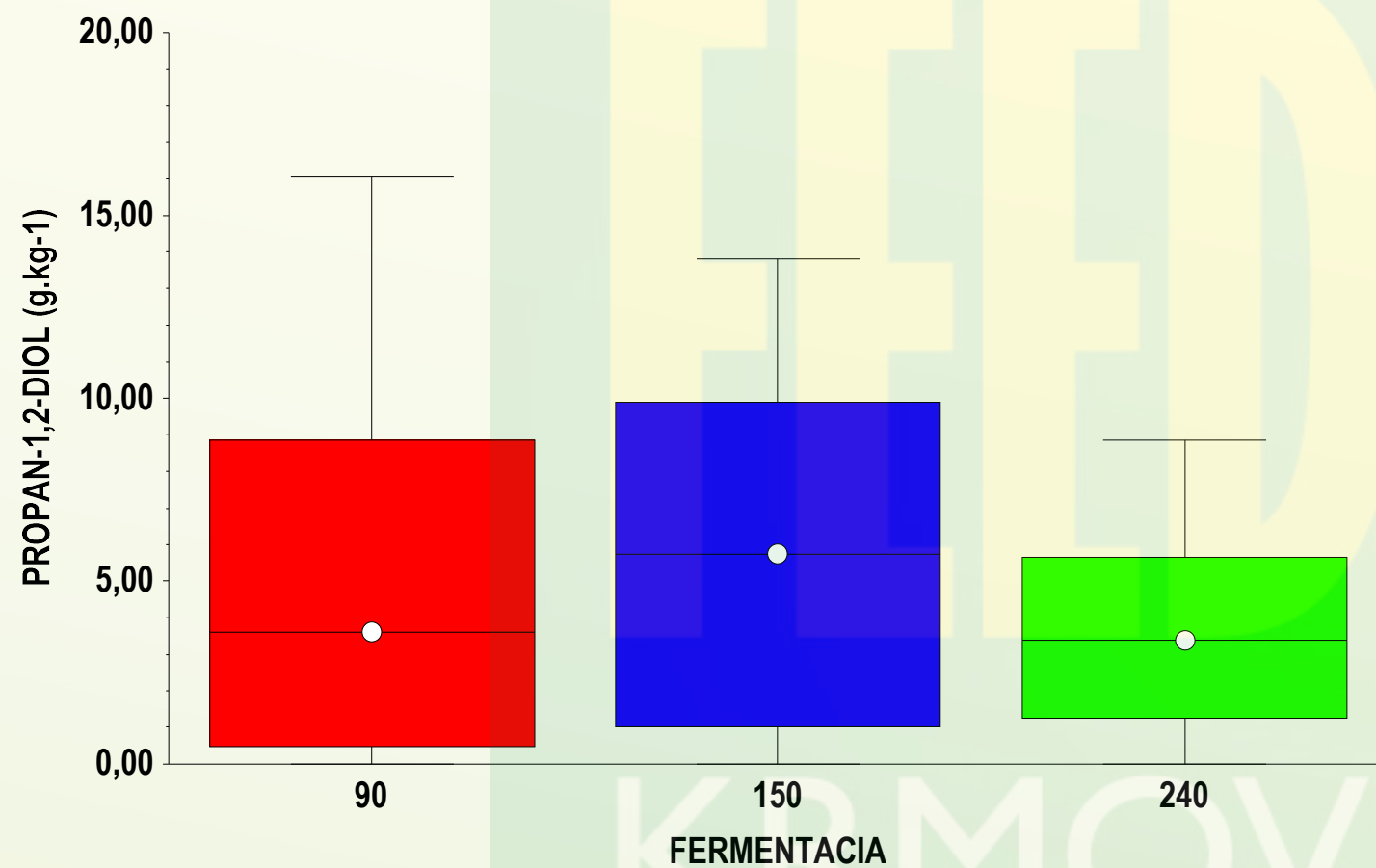
FEED LAB
KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM

Tabuľka č. 3 B

n 504	DNI	priemer	SD	SE	MIN	MAX	rozsah
BONSILAGE FIT M	90	5,19 ^{BC}	5,14	0,49	0,00	21,11	21,11
	150	5,61 ^{BC}	4,49	0,42	0,00	13,83	13,83
	240	3,96 ^{BC}	3,34	0,32	0,00	13,51	13,51
BONSILAGE SPEED M	90	1,34 ^A	1,85	0,17	0,00	7,66	7,66
	150	1,39 ^A	1,86	0,18	0,00	7,41	7,41
	240	1,26 ^A	1,54	0,15	0,00	6,89	6,89
KONTROLA	90	0,02 ^A	0,06	0,01	0,00	0,35	0,35
	150	0,07 ^A	0,16	0,01	0,00	0,96	0,96
	240	0,24 ^A	0,91	0,09	0,00	6,33	6,33

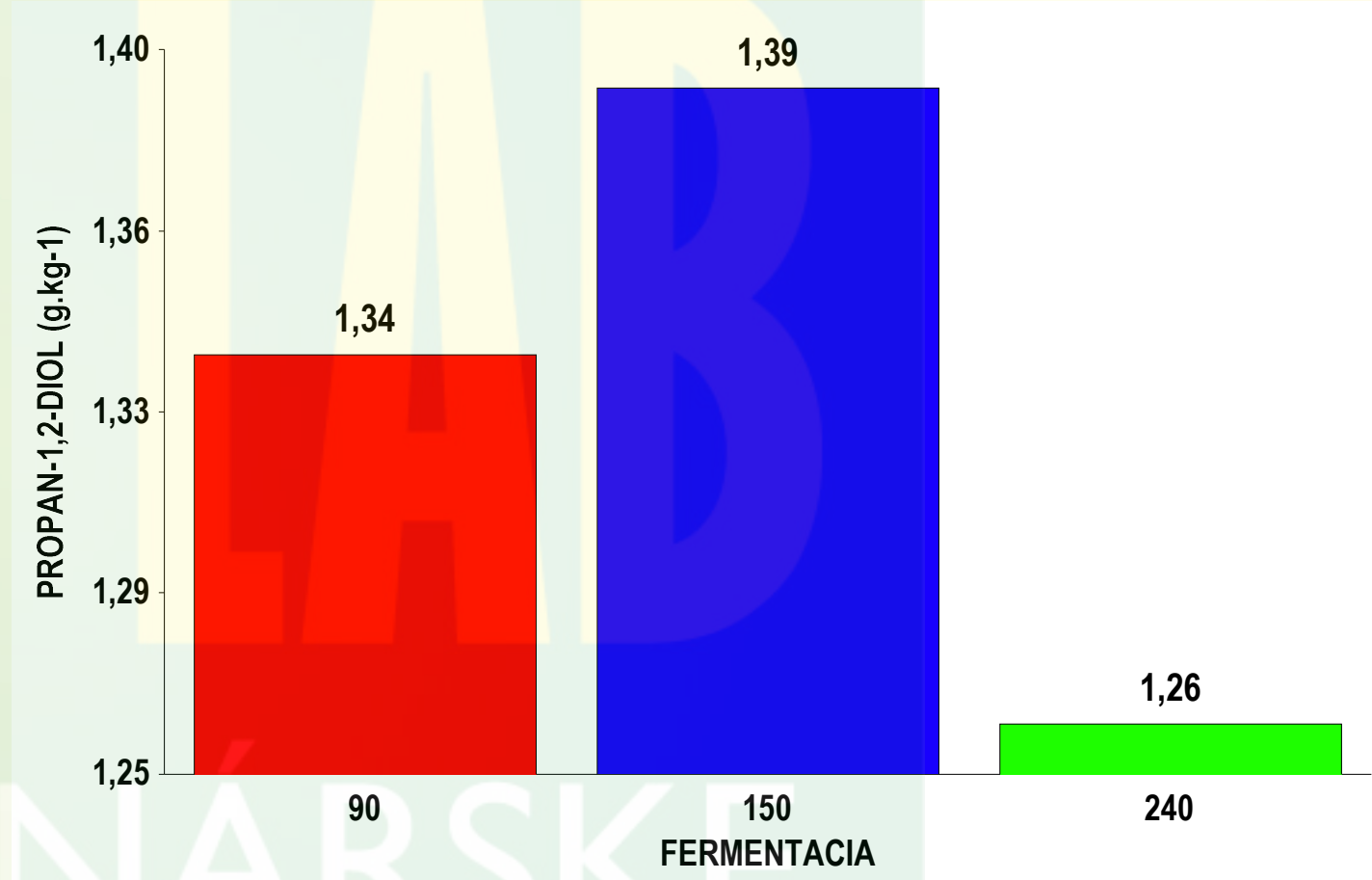
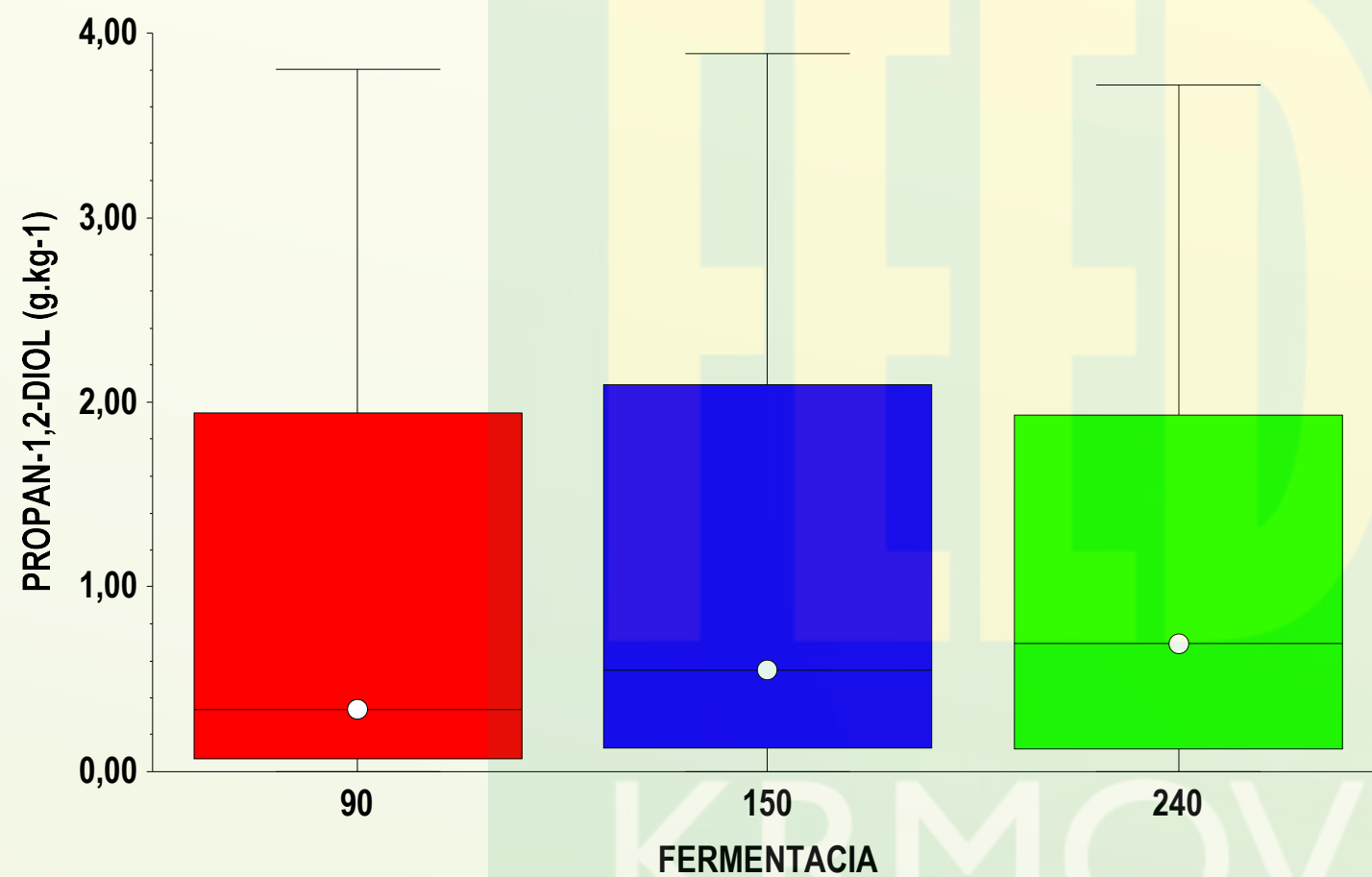
Legenda: MIN: minimum; MAX: maximum; indexy označujú štatisticky významné rozdiely na úrovni $P < 0,001$

DOBA FERMENTÁCIE → BONSilAGE FIT M



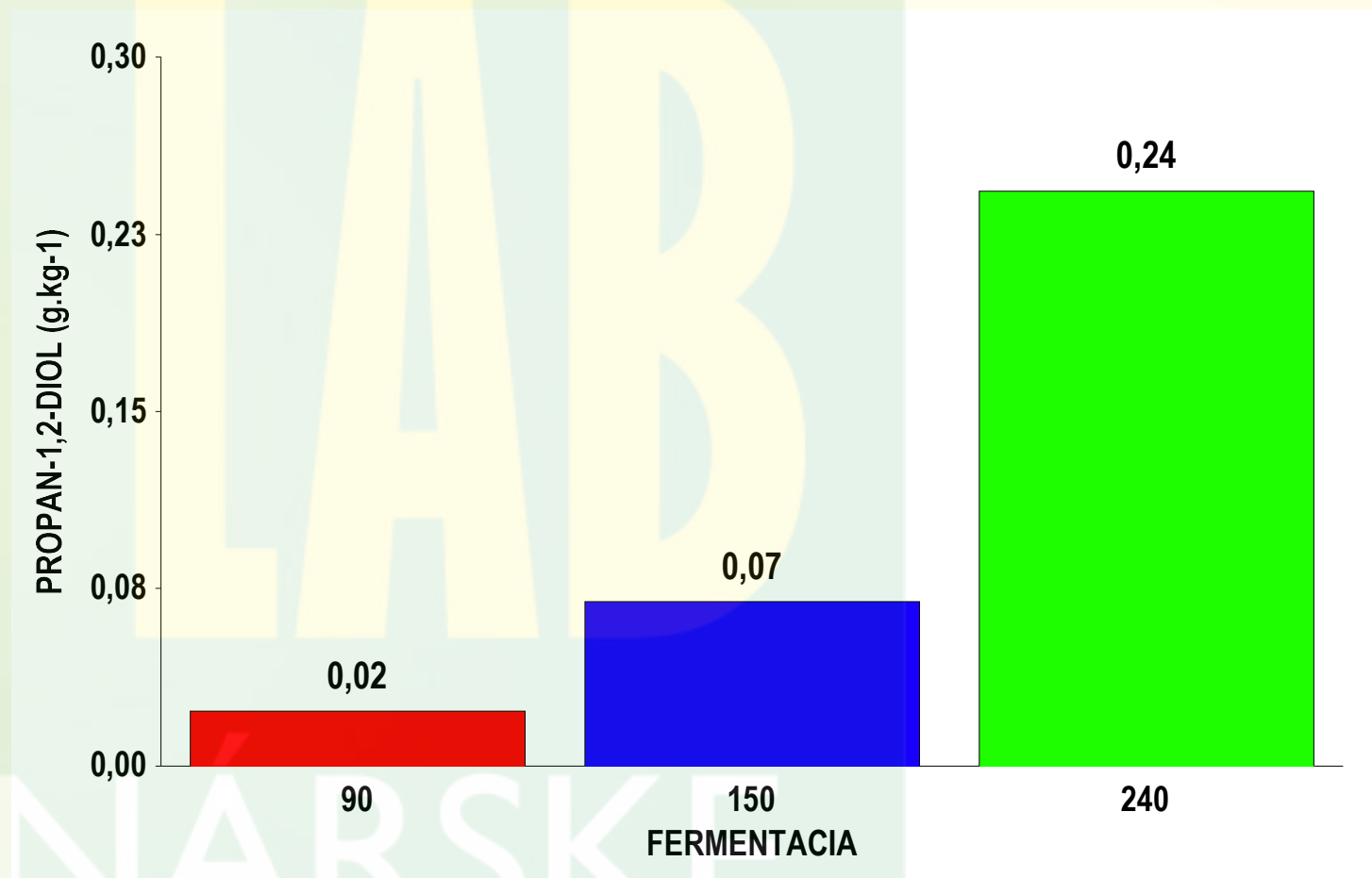
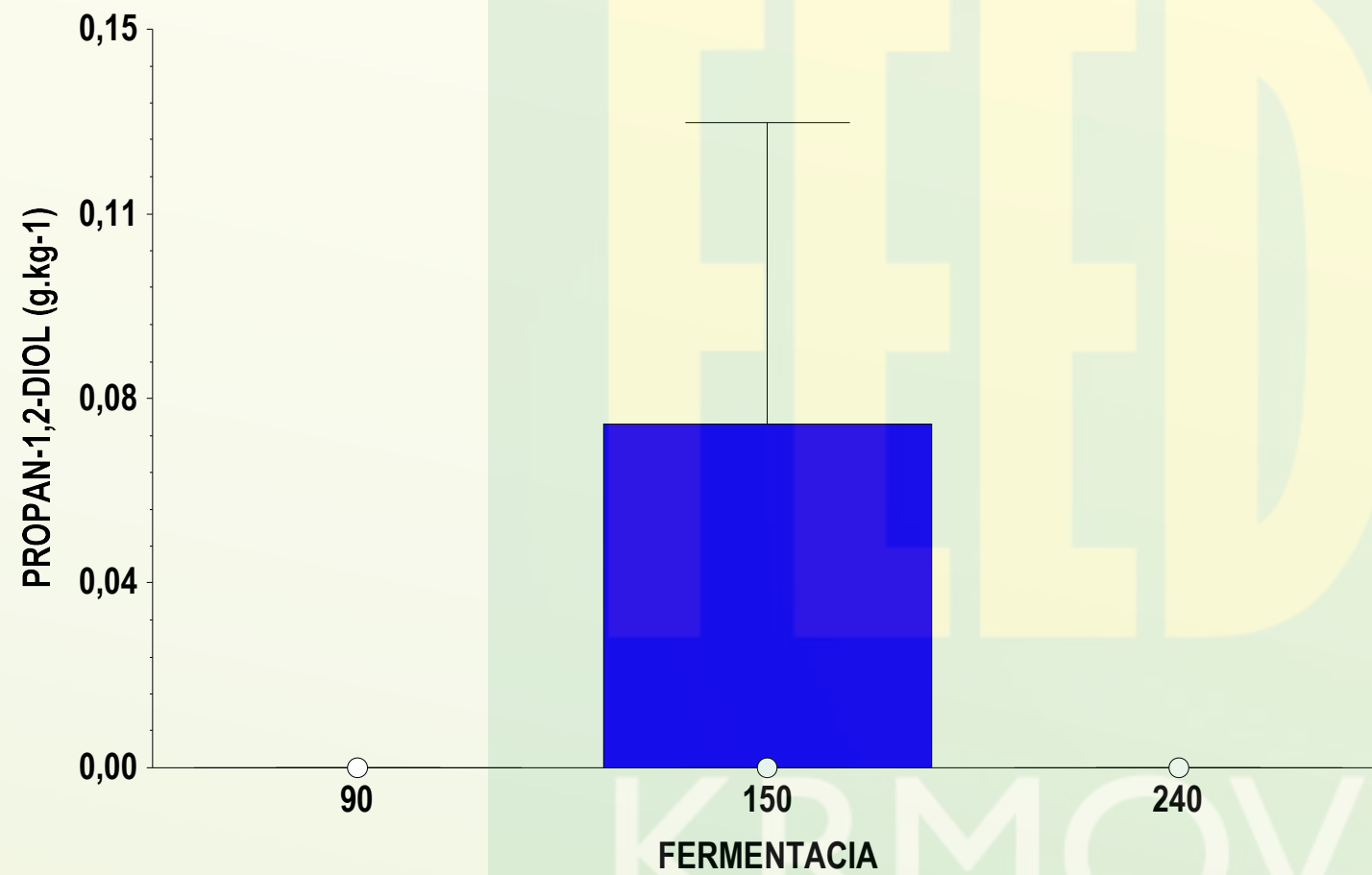
KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM

DOBA FERMENTÁCIE → BONSilAGE SPEED M



KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM

DOBA FERMENTÁCIE → KONTROLA



KRMOVINÁRSKE
AGROLABORATÓRIUM

- **PROPÁN-1,2-DIOL**

- **POSTUPUJÚCI VEGETAČNÝ VÝVOJ → POKLES PRODUKCIE**
- **HYBRID a VEGETAČNÉ ŠTÁDIUM → obsahu sušiny 300 g.kg⁻¹ → 5,73 ± 1,22 g.kg⁻¹**
- **FERMENTÁCIA → USMERNENÁ → kulminácia → 150. deň**
- **BONSILAGE FIT M**
 - priemerný obsah 4,93 g.kg⁻¹
 - naplnil deklarované vlastnosti
 - preukazne pozitívne ovplyvnil produkciu propán-1,2-diolu v kukuričných silážach
- **BONSILAGE SPEED M**
 - priemerný obsah 1,33 g.kg⁻¹
 - vyššia ako v negatívnej kontrole
 - približne na tretinovej úrovni v porovnaní s prípravkom BONSILAGE FIT M
- **negatívna KONTROLA**
 - priemerný obsah 0,11 g.kg⁻¹