

Efekt pôdneho kondicionéra na báze humínových kyselín HUMAC Agro na pôdu a úrodu i cukrnatosť buliev repy cukrovej v kontexte vybraných indikátorov udržateľnosti poľnohospodárskej sústavy.

Effect of Soil Conditioner Based on Humic Acids HUMAC Agro on Soil and Yield and Sugar content of Sugar Beet in Context of Selected Indicators of Agricultural System Sustainability.

Štefan Tóth¹, Wojciech Rysak², Barbara Symanowicz³, Bożena Šoltysová¹, Jaroslav Karahuta⁴

INPPC-VÚA Michalovce/SK, 2LODR Końskowola/PL, 3 Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach/PL, 4HUMAC Košice/SK

1. Úvod

Systémová analýza súčasného stavu poľnohospodárskych sústav Slovenska i Českej republiky, ako aj ich dlhodobého vývoja, nás vedú k hľadaniu dostupných alternatív regenerácie pôdnej úrodnosti. To bolo aj dôvodom zaradenia perspektívneho pôdneho kondicionéra uhľikového typu a domáceho pôvodu na báze humínových kyselín HUMAC Agro do testovania v rámci poľných stacionárnych pokusov so siedmimi hlavnými poľnými plodinami na NPPC – VÚA Michalovce v období 2010–2012, ktorých dosiahnuté výsledky v následnej vlne vygenerovali potrebu otestovať uplatnenie daného kondicionéra aj v ďalších plodinách, ako aj realizáciu v medzinárodnom meradle. Predkladaný príspevok dokumentuje oficiálne polo-prevádzkové výsledky priameho efektu HUMAC Agro na úrodu a cukrnatosť buliev repy cukrovej, a tiež sledované pôdne vlastnosti, ktoré sa dosiahli v poľných podmienkach na akreditovanom skúšobnom pracovisku LODR Końskowola v Poľsku (štátna poľnohospodárska poradenská firma) v roku 2013.

Kľúčové slová: humínové kyseliny, HUMAC Agro, repa cukrová, úroda buliev, cukrnatosť, pôdne ukazovatele, uhľiková bilancia

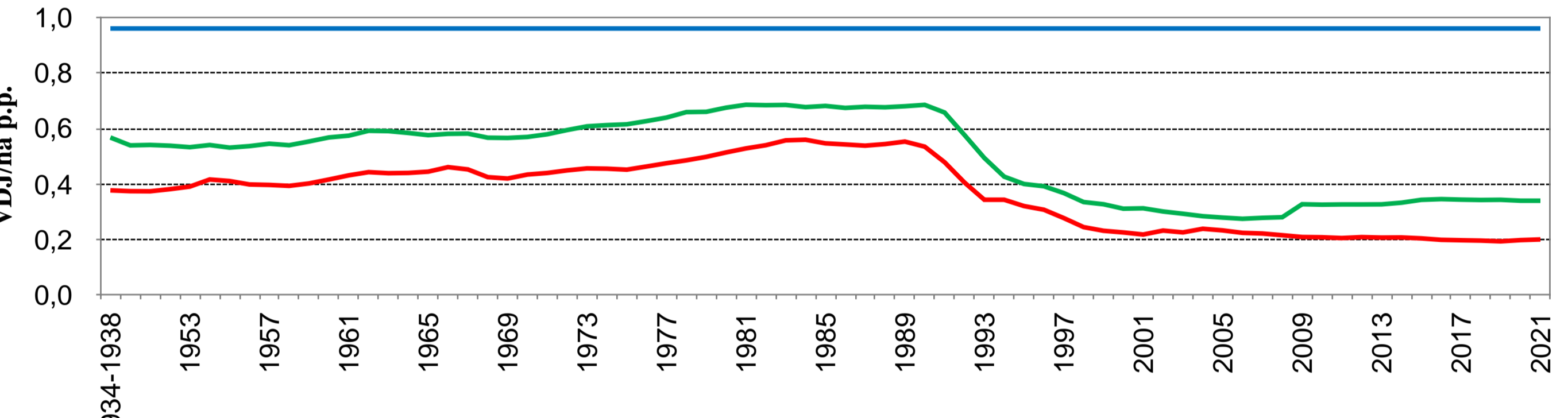


V1: HUMAC AGRO 500 kg/ha + 60,3 kg/ha N; 13. JÚN 2013

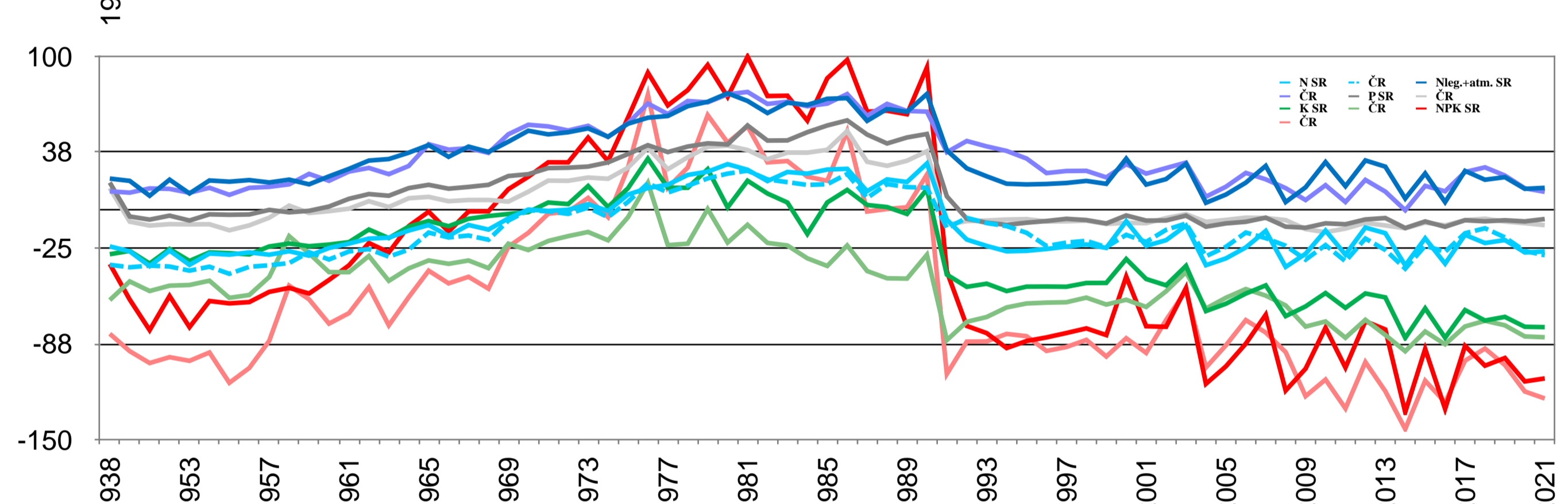
V2: HUMAC AGRO 250 kg/ha + 94,8 kg/ha N; 13. JÚN 2013

V3: HUMAC AGRO 0 kg/ha + 94,8 kg/ha N; 13. JÚN 2013

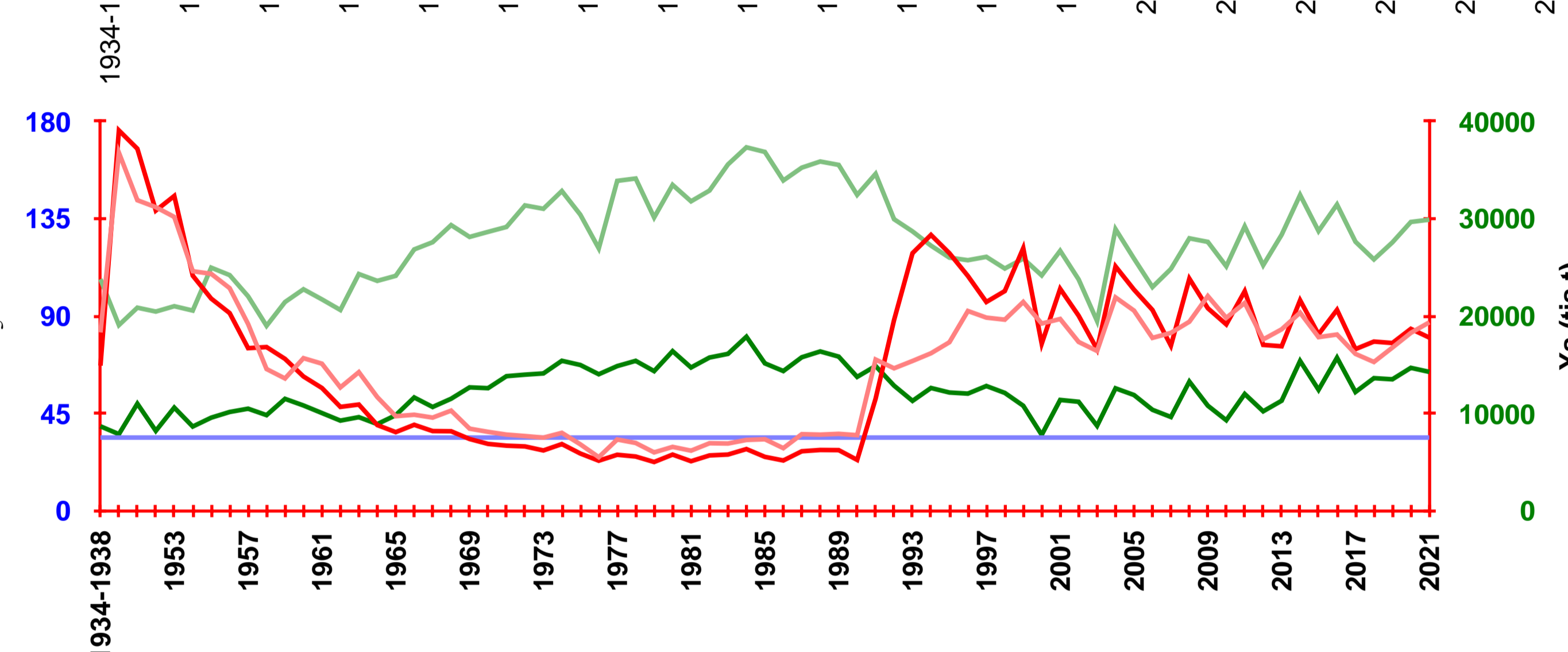
Optimálna hodnota (modrá línia) a časový vývoj hustoty polygastričných zvierat HZ SR (červená línia) a ČR (zelená línia).



Časová bilancia čistých živín NPK (ox.f. v kg/ha p.p.p.).



Optimálna hodnota (modrá línia) a časový vývoj bioenergetického potenciálu pôdy - ΣP (červená línia), a časový vývoj celkovej produkcie sušiny Ys (zelená línia) - SR (plne) a ČR (prerušované).



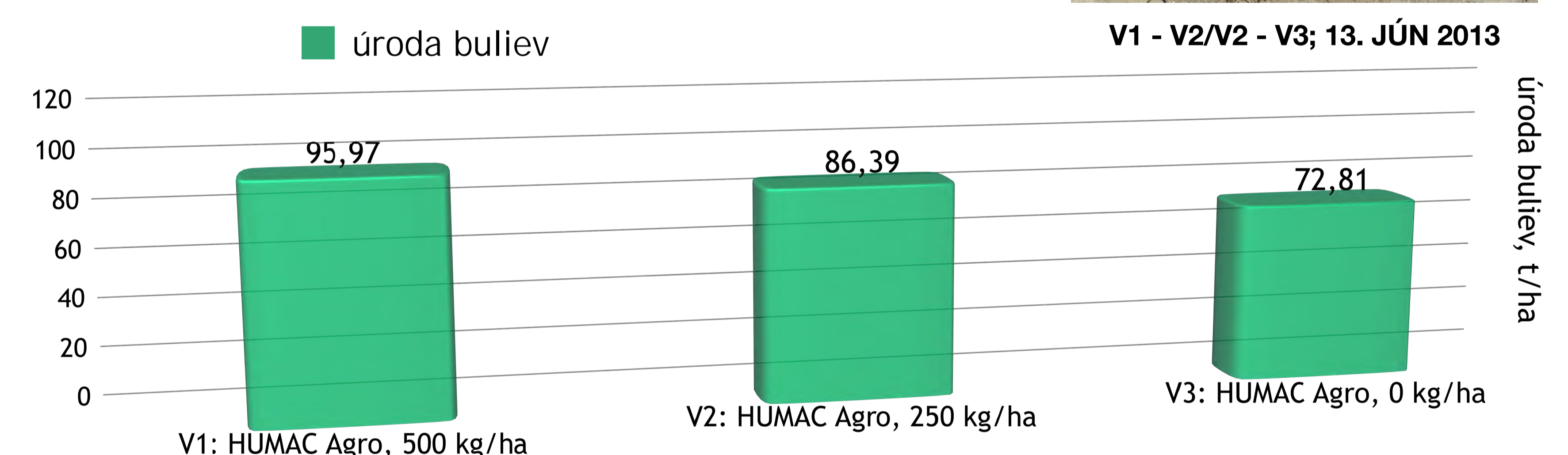
3. Výsledky

Tab. 2 a Graf 1: Vplyv HUMAC Agro na úrodu buliev repy cukrovej.

Variant výživy	Úroda buliev, t/ha	Úroda ku kontrole, %
HUMAC Agro v dávke 500 kg/ha	95,97	131,8
HUMAC agro v dávke 250 kg/ha	86,39	118,7
Kontrola	72,81	100,0



V1 - V2/V2 - V3; 13. JÚN 2013

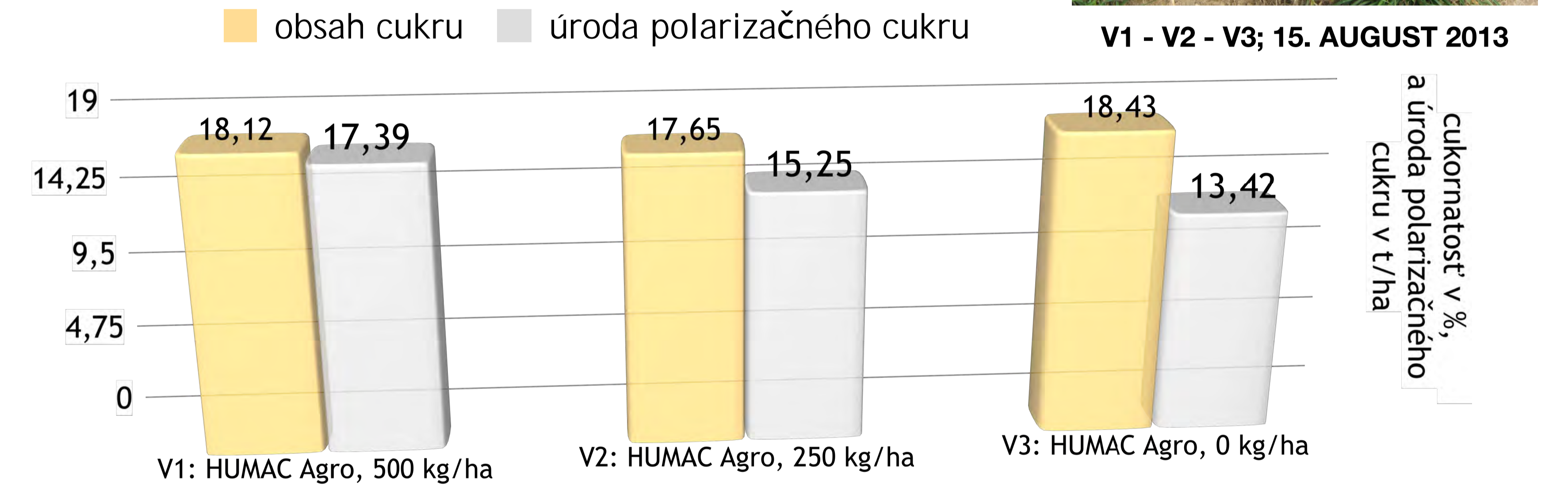


Tab. 4 a Graf 2: Vplyv HUMAC Agro na obsah cukru a úrodu polarizačného cukru.

Variant výživy	Obsah cukru, %	Úroda polarizačného cukru	
		t/ha	%
HUMAC Agro v dávke 500 kg/ha	18,12	17,39	129,6
HUMAC agro v dávke 250 kg/ha	17,65	15,25	113,6
Kontrola	18,43	13,42	100,0



V1 - V2 - V3; 15. AUGUST 2013



2. Materiál a metódy

2.1 Čas a miesto pokusu

Poľný pokus s aplikáciou prírodného stimulantu pôdnej úrodnosti HUMAC Agro v poraste repy cukrovej bol založený v roku 2013 na experimentálno-prevádzkovom pracovisku LODR - Lubelski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Końskowoli, v meste Końskowola nachádzajúcom sa v juho-východnom Poľsku, v Lubelskom vojvodstve, medzi mestami Puławy a Lublin, cca. 50 km severozápadne od Lublinu. Súradnice GPS: N 51,40861, E 22,05639.

2.2 Pôdno-klimatické podmienky

Pokus bol uskutočnený na pôde stredne ťažkej pseudo-podzolovej, vytvorenej na spraši. Predplodinou repy cukrovej bola repka jarná, pestovaná po vymrznutej repke olejke ozimnej. Na monitorovanom pracovisku bola v roku 2013 priemerná teplota vzduchu za rok 8,9 °C, za vegetačné obdobie 16,0 °C; a úhrn zrážok za rok 453 mm, za vegetačné obdobie 261 mm.

2.3 Základná agrotechnika

Pokus s repou cukrovou, cv. ALEGRA bol realizovaný v bezzávlahových podmienkach pri troch rozdielnych variantoch výživy. Veľkosť pokusnej parcely bola 1 ha, veľkosť každého pokusného variantu bola 3 300 m², pričom pokus bol založený metódou dlhých pásov. Na jeseň 13. 11. 2012 pred hĺbkou jeseňnou orbou boli všetky sledované varianty hnojené hnojivom Polifoska 6 v dávke 400 kg/ha (NPKS hnojivo obsahujúce 6 % N, 20 % P₂O₅, 30 % K₂O a 7 % S). Na jar 16. 04. 2013 pred sejbou bol na variantoch V1 a V2 aplikovaný HUMAC Agro, a to v dávke 500 kg/ha na V1, resp. 250 kg/ha na V2; súčasne bola na variante V1 aplikovaná dávka 34,5 kg/ha N vo forme močoviny, a na variantoch V2 a V3 dávka 69,0 kg/ha N vo forme močoviny.

V priebehu vegetácie repy cukrovej boli aplikované listové hnojivá Basfoliar 36 Extra 5 l/ha a Adob Bor 3 l/ha. Aplikované dávky základných živín sú uvedené v tabuľke 1. Z dôvodu veľmi neskorej jari a teda nízkej teploty pôdy, bol výsev repy cukrovej až 22. apríla. Sejba obalovaných semien repy cukrovej bola do hĺbky 1,5–2,0 cm, v spone 0,45 x 0,18 m. V čase výsevu bola vlhkosť pôdy optimálna a semená boli zasiate do požadovanej pôdnej hĺbky. Počiatok klíčenia rastlín bol zaznamenaný 2. mája, teda 11 dní po výseve.

Odburinenie repy cukrovej na všetkých troch sledovaných variantoch bolo vykonané v štyroch termínoch: (i) 2. 5. 2013 boli aplikované Betanal Elite 0,8 l/ha a Betanal Maxx Pro 0,3 l/ha, (ii) 14. 5. 2013 bol aplikovaný Betanal Maxx Pro 1,3 l/ha, (iii) 20.5.2013 Betanal Maxx Pro 1,25 l/ha s prídavkom Azotop New 0,5 kg/ha, a (iv) 8. 6. 2013 bol aplikovaný preparát Fusilade Forte 1,0 l/ha. Uvedené herbicidy účinkovali na väčšinu jednolistových i dvojlístových burín a nemali nepriaznivé účinky na rastliny repy cukrovej. Jednotlivé ohniská letného výskytu pŕichliča roľného a horčičaka broskyňolistého boli likvidované ručne.

2.4 Varianty výživy / ošetrenia pokusu

Tab. 1: aplikované dávky základných živín pre repu cukrovú, podľa založených variantov/ošetrení

Variant / ošetrenie	HUMAC Agro, kg/ha	N, kg/ha	P, kg/ha	K, kg/ha	S, kg/ha
V1	500	60,3	34,9	100,0	28,0
V2	250	94,8	34,9	100,0	28,0
V3	0	94,8	34,9	100,0	28,0

Záver

Na V1 sme dosiahli najvyššiu úrodu buliev repy 95,97 t/ha s cukrnatosťou 18,12% čo znamenalo najvyššiu úrodu polarizačného cukru 17,39 t/ha (+29,6% ku kontrole). Na V2 sme dosiahli úrodu buliev 86,39 t/ha s najnižšou cukrnatosťou 17,65 % a úrodou cukru 15,25 t/ha (+13,6% ku kontrole). Na V3 sme dosiahli najnižšiu úrodu buliev 72,81 t/ha s najvyššou cukrnatosťou 18,43% a najnižšou úrodou cukru 13,42 t/ha.

Effekt pôdneho kondicionéra na báze humínových kyselín HUMAC Agro na pôdu a úrodu i cukrnatosť buliev repy cukrovej v kontexte vybraných indikátorov udržateľnosti poľnohospodárskej sústavy

Štefan Tóth¹, Wojciech Rysak², Barbara Symanowicz³, Bożena Šoltysová¹, Jaroslav Karahuta⁴

INPPC-VÚA Michalovce/SK, 2LODR Końskowola/PL, 3 Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach/PL, 4HUMAC Košice/SK

Abstract

The effect of HUMAC Agro on the soil, sugar content in sugar beet and soil characteristics under conditions of sustainable agricultural management system

Wpływ Humacu Agro na plon, zawartość cukru w burakach cukrowych i właściwości gleby w warunkach zrównoważonego systemu rozwoju rolnictwa

The effect of Humac Agro on the yield, sugar content in sugar beet and soil characteristics under conditions of sustainable agricultural management system

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki badań biologicznego wpływu Humacu Agro na plon, zawartość cukru w burakach cukrowych i właściwości gleby w warunkach klimy zrównoważonego rozwoju rolnictwa w Siedlcach (2013). Kultura 1300 kg/ha Humac Agro V1, Nawożenie azotem w dawce 94,8 kg/ha, siarcem w dawce 28,0 kg/ha i potasem w dawce 100,0 kg/ha. Wyniki pokazały, że na V1 uzyskano najwyższą produkcję bulw (95,97 t/ha) i najwyższą zawartość cukru (18,12%) w porównaniu z kontrolą (72,81 t/ha i 13,42% cukru). Na V2 produkcja bulw wyniosła 86,39 t/ha, a zawartość cukru 17,65%. Na V3 produkcja bulw wyniosła 72,81 t/ha, a zawartość cukru 18,43%.

Słowa kluczowe: Humac Agro, kwasy huminowe, burak cukrowy, plon, zawartość cukru, właściwości gleby

ANNALS UMCS
SECTIO E. AGRICULTURA 2016

DOI: 10.1515/ann-e-2016-0011

Wpływ Humacu Agro na plon, zawartość cukru w burakach cukrowych i właściwości gleby w warunkach zrównoważonego systemu rozwoju rolnictwa

Abstract

The effect of HUMAC Agro on the soil, sugar content in sugar beet and soil characteristics under conditions of sustainable agricultural management system

Wpływ Humacu Agro na plon, zawartość cukru w burakach cukrowych i właściwości gleby w warunkach zrównoważonego systemu rozwoju rolnictwa

The effect of Humac Agro on the yield, sugar content in sugar beet and soil characteristics under conditions of sustainable agricultural management system

Streszczenie

W pracy przedstawiono wyniki badań biologicznego wpływu Humacu Agro na plon, zawartość cukru w burakach cukrowych i właściwości gleby w warunkach klimy zrównoważonego rozwoju rolnictwa w Siedlcach (2013). Kultura 1300 kg/ha Humac Agro V1, Nawożenie azotem w dawce 94,8 kg/ha, siarcem w dawce 28,0 kg/ha i potasem w dawce 100,0 kg/ha. Wyniki pokazały, że na V1 uzyskano najwyższą produkcję bulw (95,97 t/ha) i najwyższą zawartość cukru (18,12%) w porównaniu z kontrolą (72,81 t/ha i 13,42% cukru). Na V2 produkcja bulw wyniosła 86,39 t/ha, a zawartość cukru 17,65%. Na V3 produkcja bulw wyniosła 72,81 t/ha, a zawartość cukru 18,43%.

Słowa kluczowe: Humac Agro, kwasy huminowe, burak cukrowy, plon, zawartość cukru, właściwości gleby



Praca vznikla vďaka podpore rezortného MPRV SR projektu „Výskum agroekologických aspektov udržateľných poľnohospodárskych systémov z hľadiska socioekonomického vývoja a klímatickej zmeny“, projektu Fondu V4 „V4 platforma pre zdieľanie inováčných výstupov produkčnej agroekológie“ a vzorovej realizácii firmy MIRPOL Sp. z o.o. Strzyżewice, Poľsko.