Řešení pro trvale udžitelné hospodaření na půdě

Výsledky z výzkumu a praxe 2017 - 2020

for a better life

olmix

Thanks to algae!

www.olmix.cz
www.zdravapuda.eu

Zemědělská budoucnost

Řešení OLMIX Group pro zabezpečení zdravé půdy
a zdravých potravin ve zdravém životním prostředí

Pro zemědělce a spotřebitele v EU znamená nová Společná Zemědělská Politika a zejména strategie **Farm to Fork** a **Biodiversita**, tedy dva klíčové milníky balíčku **Green Deal**, v blízké budoucnosti řadu omezení a opatření, která bude nutné v krátkém čase realizovat. Opatření možná budou mít pozitivní dopady ve skupinách spotřebitelů, omezení se však určitě negativně projeví v zemědělské prvovýrobě a není jisté, zda pozitivně ovlivní životní prostředí jako celek.

Tyto strategie jsou rozsáhlá politika, které budou mít na zemědělský sektor dopad několika způsoby. Součástí jsou i cíle (podle politiků nízké), jako vyčlenění 10% zemědělské půdy z produkce, 20% snížení používání chemických hnojiv, 50% snížení spotřeby chemických pesticidů, hospodaření na 25% zemědělské půdy v ekologickém režimu a 50% snížení antimikrobiálních přípravků pro hospodářská zvířata.

Možné dopady této globální agrární strategie zatím zkoumá pouze americké ministerstvo zemědělství (USDA), Evropská komise problematiku dopadů nových přístupů doposud neřeší.

Trvale udržitelné hospodaření na půdě nebude možné, pokud radikálně nezměníme náš přístup k půdě jako takové. A změna neznamená ani nové stroje, ani výkonnější osiva, ani super hnojiva či pesticidy. Znamená to, že se na půdu začneme dívat jako na živý organismus a podle toho se k ní budeme i chovat.

Degradace půdy je už několik let prezentována jako klíčový faktor poklesu půdní úrodnosti. Máme podrobně analyzovány a popsány všechny možné dopady na půdní vlastnosti, ale nejsou definována a uplatňována účinná řešení, jak degradační procesy zastavit a kvalitu půdního prostředí zlepšit. Pokud by dosud praktikovaná opatření byla účinná, pak bychom dnes nemuseli mluvit o nízké retenční vodní kapacitě našich půd. Stejně jako o poškozené půdní struktuře, utužení půdy či poklesu obsahu humusu a nízké biologické aktivitě. Dílčí opatření problémy spojené s degradací půdy neřeší a proto je v mnoha případech hospodaření na půdě bez dotací nerentabilní.

Porušená biodiversita je průvodním jevem na většině našich polí. Za uplynulých 12 let jsme vykopali okolo 1 000 půdních profilů od ukrajinské hranice až po Plzeň. Dalo by se na prstech spočítat, v kolika sondách jsme našli makrosenzoricky hodnotitelné projevy půdního života. A i v půdě platí jedno důležité přírodní pravidlo – kde není možné vidět makro edafon, tam není ani dostatek půdního mikroedafonu. Za této situace se pak pole stává substrátem pro hydroponii. Ale bohužel nám chybí voda.

Statistiky ukazují, že ve **spotřebě hnojiv** jsme na evropském průměru a ve **spotřebě pesticidů** dosahujeme hodnot o polovinu až dvě třetiny nižších ve srovnání s evropskými zemědělskými lídry. To je pozitivní zpráva pro evropské úředníky a pro klid duše našich reprezentantů v evropské komisi. Ve skutečnosti je to tak, že z aplikovaných hnojiv, především dusíkatých se 40 až 50% proplaví do podzemních vod nebo uletí do ovzduší. Jinými slovy řečeno, pokud bychom tento stav změnili a začali uplatňovat technologie, které zajistí využitelnost dusíku na úrovni 90%, pak se nemusíme bát nastupujících redukcí dávek. Ano, i zde máme rezervy.

Uhlíková stopa je dalším strašákem i v zemědělství a v celém globálním zemědělsko potravinářském komplexu. A není to jen z důvodu přemísťování obrovských objemů surovin a potravin křížem krážem po planetě. Je to taky o tom, že díky špatné kvalitě komodit a nevhodným procesům jejich zpracování na potraviny končí 30-40% těchto často dravých produktů s vysokou přidanou hodnotou v popelnicích. V lepším případě je z nich pak kompost nebo bioplyn.

Pokud bychom se všichni zaměřili na kvalitu, pak máme **kvalitní a zdravou půdu**, na které vyprodukujeme kvalitní a zdravá krmiva i potraviny a následně máme šanci na kvalitnější a zdravější život. Pak bychom mohli významně ukrojit z oněch 30-40%, které teď vyhazujeme. A to je hlavní návod, jak redukovat uhlíkovou stopu v rámci potravinových řetězců.

Zemědělství patří mezi největší **spotřebitele nafty.** V průměrném zemědělském podniku je spotřebováno v přepočtu na jeden hektar půdy více jak 100 litrů. A jsme zase na začátku. Spotřeba nafty roste přímo úměrně se stupněm degradace půd. Z naší praxe vyplývá, že pokud uvedeme půdu do optimálního stavu, pak můžeme výrobu na poli zajistit s 80 a často i méně litry na jeden hektar v závislosti na půdním typu a pěstovaných plodinách. Takže i zde máme značné rezervy.

Naše společnost OLMIX Group má ve své strategii pevně zakomponována řešení všech důležitých problémů spojených s půdou a hospodařením na ní. Portfolio našich produktů, ale hlavně jejich využití v praxi, je koncipováno tak, abychom byli platnými partnery zemědělců při naplňování jejich podnikatelských záměrů a abychom společně zajistili **dostatek zdravých potravin pro rostoucí světovou populaci na zdravé půdě při respektování podmínek ochrany krajiny a životního prostředí.**

V této brožurce Vám předkládáme náměty na jednoduchá řešení, která Vám můžou významným způsobem zlepšit stav vašich půd, zvýšit rentabilitu výroby a usnadnit život.

František Václavík
OLMIX Group CZ&SK

Provozní ověřování aplikací listových a půdních biostimulantů 2017 - 2020

Alternativy základního hnojení průmyslovými hnojivy se zřetelem na budoucí podmínky společné zemědělské politiky EU

Pro zemědělce a spotřebitele v EU znamená nová Společná Zemědělská Politika a zejména strategie Farm to Fork a Biodiversita, tedy dva klíčové milníky balíčku Green Deal, v blízké budoucnosti řadu omezení a opatření, která bude nutné v krátkém čase realizovat. Opatření možná budou mít pozitivní dopady ve skupinách spotřebitelů, omezení se však určitě negativně projeví v zemědělské prvovýrobě a není jisté, zda pozitivně ovlivní životní prostředí jako celek.
Tyto strategie jsou rozsáhlá politika, které budou mít na zemědělský sektor dopad několika způsoby. Součástí jsou i cíle (podle politiků nízké), jako vyčlenění 10% zemědělské půdy z produkce, 20% snížení používání chemických hnojiv, 50% snížení spotřeby chemických pesticidů, hospodaření na 25% zemědělské půdy v ekologickém režimu a 50% snížení antimikrobiálních přípravků pro hospodářská zvířata.
Možné dopady této globální agrární strategie zatím zkoumá pouze americké ministerstvo zemědělství (USDA), Evropská komise problematiku dopadů nových přístupů doposud neřeší.
V rámci polního projektu "Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (DKRVO MZE-RO 1720, zařazeného do kapitoly Protierozní a půdoochranné technologie) realizovaným Zemědělským výzkumem Troubsko pod vedením ing. Ivany Šindelkové ve spolupráci se Statkem Litobratřice s.r.o. a společností Agrocentrum Hrušovany s.r.o., byla předem naplánována základní agrotechnika jednotná pro všechny plodiny po celé období trvání projektu. Pouze v roce 2019 bylo z rozhodnutí ÚKZÚZ realizováno navíc podrývání na hloubku 30 cm jako opatření na eliminaci výskytu hrabošů. Toto opatření se nesetkalo s pozitivním účinkem ani z pohledu výskytu hrabošů, ani v oblasti odstranění utužení půdy na kontrolní variantě, což ukázaly půdní profily a celkové hodnocení pozemku koncem října 2019.
Na pozemku je po celé období trvání projektu uplatňována půdoochranná technologie bez orby.
V rámci přípravy pole na zabezpečení projektu bylo na podzim roku 2016 realizováno podrytí na hloubku 30 cm po cukrové řepě, kde byl dosažen výnos 98 t/ha. Tato skutečnost se negativně projevila nejen vysokým podpovrchovým utužením půdy, ale též prosušením celého půdního profile a to až do hloubky 80 cm.
Celkový přehled operací včetně jednotné ceny na hektar a spotřeby nafty v rámci naplánované základní agrotechniky ukazuje tabulka číslo 1.

Základní agrotechnika - Tab. č. 1

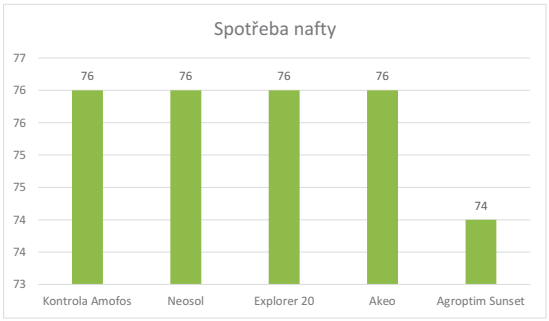
Operace	Dávka hnojiva	Cena Kč/ha	Nafta l/ha
Diskování 10 cm		850,00	10
Podrývání 30 cm		1 400,00	25
Základní hnojení		300,00	3
Hnojivo Amofos	150 kg/ha	0,00	
Přihnojení N		300,00	3
Hnojivo LAV 27%	200 kg/ha	0,00	
Příprava na setí 6 cm		800,00	7
Setí		1 100,00	10
Osivo			
Aplikace herbicidů		300,00	1
Herbicid		400,00	
Přihnojení N		300,00	1
Hnojivo DAM 390	100 L/ha	0,00	
Aplikace fungicidů		300,00	1
Fungicid		500,00	
Přihnojení N		300,00	1
Hnojivo DAM 390	100 L/ha	0,00	
Přihnojení N		300,00	3
Hnojivo Močovina	100 kg/ha	0,00	
Aplikace insekticidů		300,00	1
Insekticid			
Sklizeň		1 850,00	15
Podmítka 10 cm		850,00	10

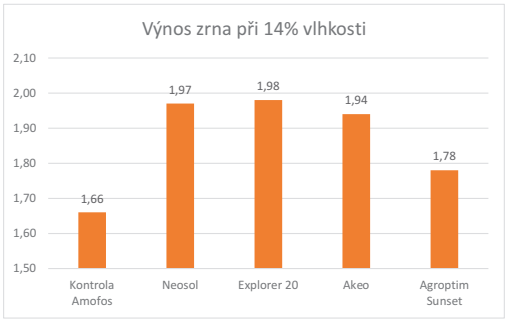
Pro jednotlivé plodiny a ročníky byly pak vybírány operace s jednotnou sazbou v Kč/ha.

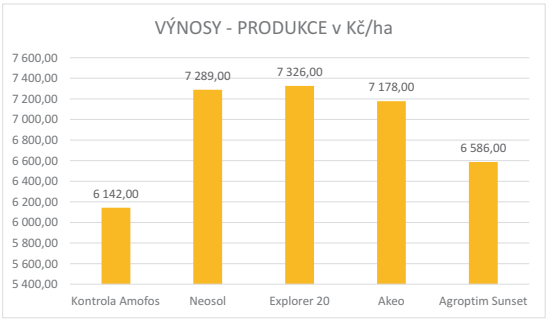
Mimo sledování výnosů plodin na jednotlivých variantách byly v rámci vybraných ekonomických ukazatelů hodnoceny především produkce z jednoho hektaru v Kč, náklady v Kč na jeden ha, spotřeba nafty v litrech na 1 ha a hrubý zisk v Kč na jeden ha. Výsledky v těchto ekonomických kategoriích v jednotlivých letech a plodinách jsou shrnuty v následujících grafech.

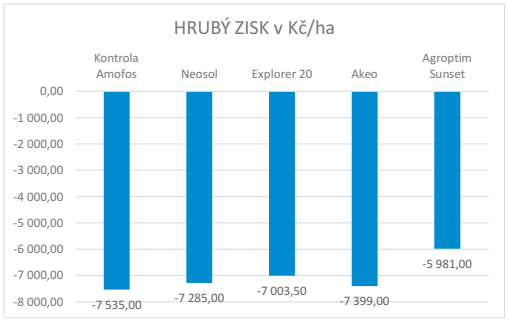
Rok 2017
Pšenice jarní

Ročník 2017 byl v regionu jižní Moravy velmi suchý a to se projevilo i na výnosech plodin a hospodářském výsledku. Vyšší výnosy zrna pšenice jarní na variantách s aplikací biostimulantů znamenaly přesto mírně nižší ztrátu na hektar oproti kontrolní variantě. V prvním roce trvání projektu ještě nedošlo k výraznému zlepšení půdních vlastností na variantách s půdními biostimulanty.





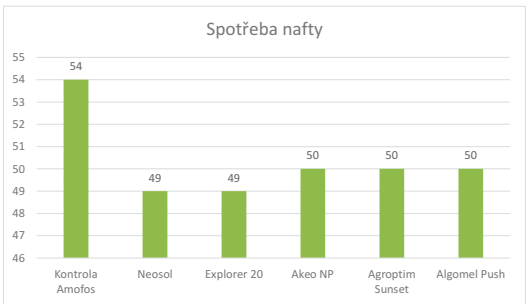


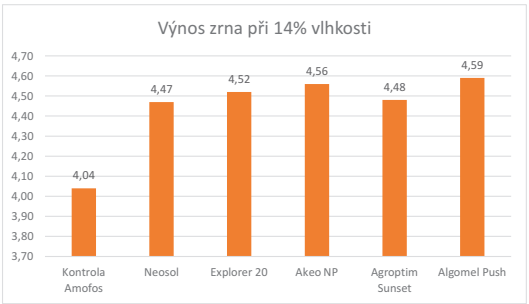


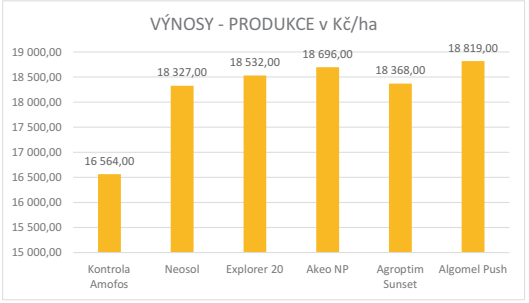
Přestože zde bylo dosaženo nejlepší produkce v Kč/ha, vlivem vyšších nákladů na produkty je zde hrubý zisk, respektive ztráta v Kč/ha horší ve srovnání v variantou Agroptim Sunset. Důvodem je nízký náklad na aplikace tohoto listového biostimulantu.

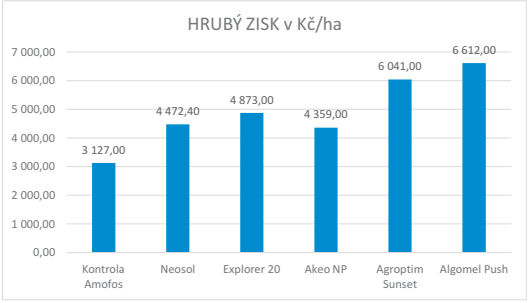
Rok 2018
Pšenice ozimá

V roce 2018 byly klimatické podmínky v regionu mnohem příznivější a to se projevilo jak na výnosech zrna pšenice ozimé, tak i na celkové ekonomice jejího pěstování. Jednotlivé grafy ukazují hodnoty významně příznivější ve prospěch variant s aplikací biostimulantů jak půdních, tak i listových.



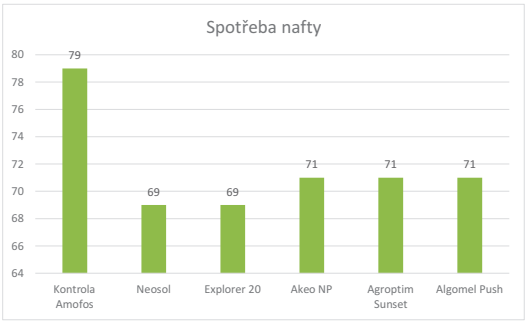


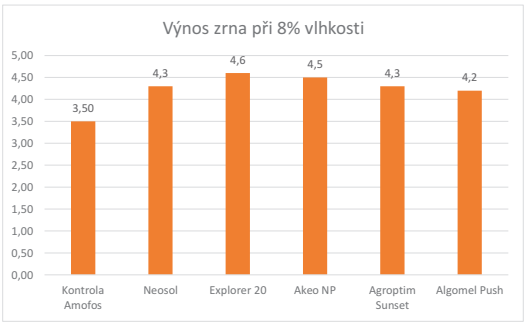


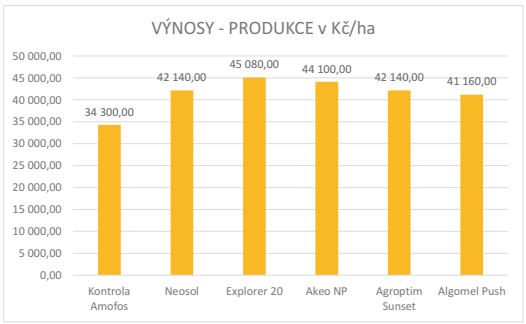


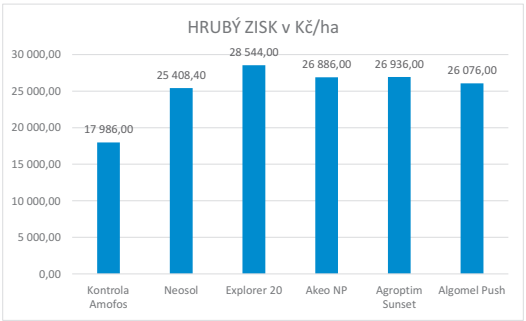
Nejlepší výsledky jak co do produkce v Kč/ha, tak i z pohledu hrubého zisku v Kč/ha vykazuje varianta Algomel Push, jelikož tento listový biostimulant komplexně zlepšuje nejen metabolismus rostlin, ale významně podporuje růst a funkci kořenů.

Přestože výnosy zrna řepky ozimé se v tomto roce v regionu jižní Moravy pohybovaly okolo 2,5 t/ha, na polním projektu se již naplno projevily přínosy aplikací biostimulantů jak v oblasti zlepšení půdních vlastností a vodního režimu v půdě, tak i zvýšení odolnosti rostlin vůči biotickým i abiotickým stresům.









Nejvyšší výnos byl dosažen na variantě Explorer 20 a to hlavně díky schopnosti tohoto půdního biostimulantu velmi účinné podpořit růst kořenů do hloubky půdního profilu. Stejně tak na této variantě byla zaznamenána nejvyšší produkce i výsledný hrubý zisk v Kč/ha.

Praktické výsledky technologií Olmix v zemědělských podnicích roce 2020

Společnost OLMIX Group má ve své strategii pevně zakomponována řešení všech důležitých problémů spojených s půdou a hospodařením na ní. Portfolio našich produktů, ale hlavně jejich využití v praxi, je koncipováno tak, abychom byli platnými partnery zemědělců při naplňování jejich podnikatelských záměrů a abychom společně zajistili dostatek zdravých potravin pro rostoucí světovou populace na zdravé půdě při respektování podmínek ochrany krajiny a životního prostředí.

Plodina	Podnik	Okres	Technologie	Výměra ha	Výnos t/ha		Navýšení		Ekonomika v Kč/ha			Přínos v Kč/100 ha
					OLMIX	Kontrola	t	%	Přínos	Vícenáklad	+/-	
OZIMÁ PŠENICE	VUKROM KROMĚŘÍŽ	KROMĚŘÍŽ	MULTI N	0,1	10,41	10,22	0,190	2%	798,00	150,00	648,00	64 800,00
OZIMÁ PŠENICE	AGROEKO ŽAMBERK - OHNIŠOV	RYCHNOV N/KNĚŽNOU	MULTI N/MOČOVINA	0,67	11,50	9,25	2,250	24%	9 450,00	150,00	9 300,00	930 000,00
OZIMÁ PŠENICE	STATEK LITOBRATŘICE	BŘECLAV	NEOSOL	3	8,51	7,59	0,92	12%	3 864,00	417,60	3 446,40	344 640,00
			EXPLORER 20	3	8,00	7,59	0,41	5%	1 722,00	222,00	1 500,00	150 000,00
			AKEO NP	3	8,51	7,59	0,92	12%	3 864,00	900,00	2 964,00	296 400,00
			AGROPTIM SUNSET	3	8,37	7,59	0,78	10%	3 276,00	390,00	2 886,00	288 600,00
			ALGOMEL PUSH	3	8,27	7,59	0,68	9%	2 856,00	270,00	2 586,00	258 600,00
			MULTI N 20L/HA	3	10,00	7,59	2,410	32%	10 122,00	600,00	9 522,00	952 200,00
			PRIMEO S8 + SUNSET	3	8,42	7,59	0,83	11%	3 486,00	1 065,00	2 421,00	242 100,00
OZIMÁ ŘEPKA	SPZO - LUŽE	CHRUDIM	ALGOMEL PUSH	1	3,51	3,41	0,099	3%	990,00	150,00	840,00	84 000,00
OZIMÁ ŘEPKA	SPZO - KUNÍN	NOVÝ JIČÍN	ALGOMEL PUSH	1	3,05	2,41	0,640	27%	6 400,00	150,00	6 250,00	625 000,00
OZIMÁ ŘEPKA	KARSIT DUBENEC	TRUTNOV	EXPLORER 20	20	4,44	4,37	0,070	2%	700,00	435,00	265,00	26 500,00
OZIMÁ ŘEPKA	STĚŽERY	HRADEC KRÁLOVÉ	MUTLI N	1	4,17	4,12	0,050	1%	500,00	150,00	350,00	35 000,00
OZIMÁ ŘEPKA	ZS SLOVEČ	NYMBURK	NEOSOL	5	4,84	4,61	0,226	5%	2 260,00	830,00	1 430,00	143 000,00
SILÁŽNÍ KUKUŘICE	ZD KRÁSNÁ HORA - TŘEBSKO	PŘÍBRAM	EXPLORER 20 + SUNSET+ ALGOMEL	20	34,44	31,31	3,13	10%	3 130,00	1 628,00	1 502,00	150 200,00
CUKROVÁ ŘEPA	STATEK LITOBRATŘICE	BŘECLAV	AGROPTIM SUNSET 3L/HA	100	65,20	52,50	12,7	24%	8 255,00	780,00	7 475,00	747 500,00
BRAMBORY	HANKA MOCHOV, ZÁLEZLICE	MĚLNÍK	EXPLORER 22 300 kg	2,5	30,55	29,43	1,120	4%	10 584,00	190,00	10 394,00	1 039 400,00
			EXPLORER 22 300 kg	2,5	33,60	29,43	4,170	14%	39 406,50	1 070,00	38 336,50	3 833 650,00
			ENTEC+AKEO 60:40 350 kg	2,5	32,70	29,43	3,270	11%	30 901,50	235,00	30 666,50	3 066 650,00
			ENTEC+AKEO 70:30 300 kg	2,5	35,30	29,43	5,870	20%	55 471,50	246,00	55 225,50	5 522 550,00
VOJTĚŠKA	CHORUŠICE	MĚLNÍK	MULTI N	2,5	6,10	4,51	1,592	35%	2 387,75	150,00	2 237,75	223 775,39

Začátek roku se vyznačoval suchým počasím, kdy do konce dubna úhrn srážek činil pouze 63 mm. To se negativně projevilo jak na stavu porostů ozimů, tak i v oblasti účinnosti živin z aplikovaných hnojiv, především dusíku. Vydatnější srážky přišly až v květnu a v červnu, kdy napršelo 155 mm, ale u řady porostů už bylo pozdě. Přesto i na kontrole byl dosažen poměrně dobrý výnos zrna pšenice a to 7,59 t/ha. Nejnižší výnos, 7,05 t/ha byl na variant Akeo, kde došlo k zaschnutí zrna na špičkách klasů vlivem předčasného odumření kořenů. Ostatní variant s aplikací biostimulantů vykazovaly výnos nad 8 tun po hektaru a z nich nejlepší byla varianta Neosol s výnosem 8,51 t/ha. Tyto velmi dobré výsledky byly dány vyšším poštem produktivních klasů a vyšší HTZ. Nově zařazené technologie Primeo S8 a Multi N příjemně překvapily a to jak výnosem, tak i kvalitou zrna. Zejména varianta s novým dusíkatým hnojivem Multi N aplikovaným společně s fungicidem a listovým biostimulantem Agroptim Sunset vykázala výnos 10,00 t/ha, což bylo v důsledku prodloužení doby ukládání asimilátů do zrna a vysoké HTZ.
Při sklizni byly obebrány vzorky zrna pro rozbory na obsah mykotoxinů. Přestože naměřené hodnoty se pohybovaly hluboko pod limit, nejvyší obsah DON a to 90 µg.kg-1, byl maměřen na kontrolní variantě. Hodnoty na ostatních variantách s aplikací biostimulantů se pohybovaly od 10 do 50 µg.kg-1. Nejnižší hodnota byla naměřena na variantě Agroptim Sunset a to 10. Zrno z variant Neosol obsahovalo 50 µg.kg-1 DON.

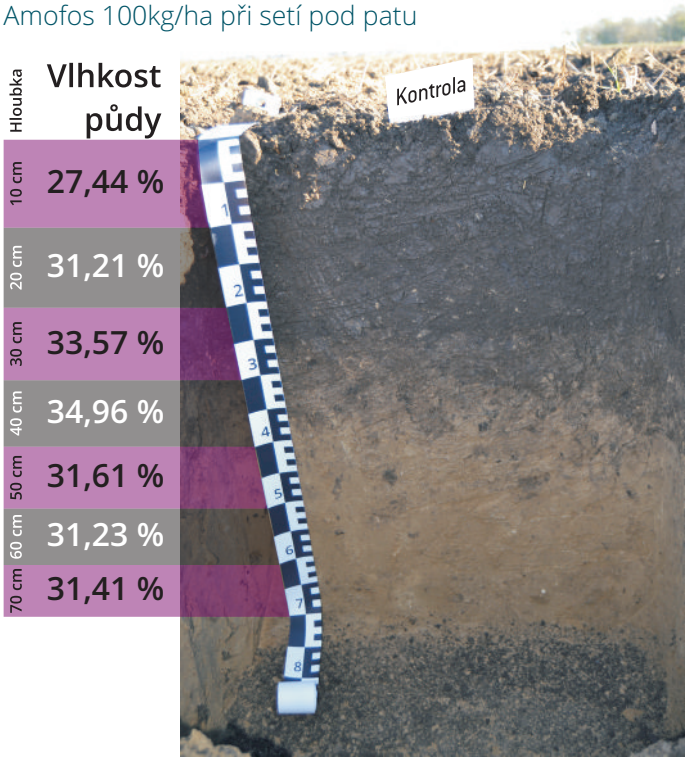
Z uvedených výsledků vyplývá, že biostimulanty jak půdní, tak i listové jsou účiným řešením pro udržení produkce plodin a rentability výroby v měnících se půdně klimatických podmínkách. Důležité je i to, že zavedení těchto technologií do praxe nevyžaduje novou speciální techniku a stroje ani další navyšování nákladů na agrotechniku a ostatní vstupy.
V současné době dostupné a využívané pěstební technologie řešící problémy související s degradací půdy jsou převážně operativního charakteru a situaci neřeší jako trvale udržitelný systém. Je nutné hledat přirozenější a regenerativní přístupy a začlenit je do pěstitelských systémů. Cílem je najít systémová řešení, která respektují přirozené fungování půdy, zájmy a potřeby pěstitelů a zároveň zabezpečuje ochranu půdního fondu a respektuje podmínky ochrany životního prostředí.

Kvalitativní parametry pšenice ozimé Litobratřice 2020										
Varianta	Vzorek číslo	Vlhkost	N-látky	Lepek	Zelený	HH	HH	HTZ	HTZ	DON µg.kg^{-1}
Explorer	2	13,2	13,4	28	43,7	829	826	24,7	25,0	20
Akeo	3	13,2	14	29,9	48,3	823	822	26,1	26,5	80
Kontrola	4	12,8	13,8	28,4	41,1	793	795	22,4	21,3	90
Agroptim	5	13	12,9	26,9	38,3	799	789	27,2	27,6	10
Algomel	6	12,7	12,7	26,4	37,3	805	798	26,1	26,6	30
Kontrola	7	12,7	12,8	26,2	36,1	811	805	26,9	27,7	0
Primeo	8	12,9	12,8	26,3	36,1	809	802	26,7	26,2	30

Půdní profily Litobratřice
18.listopadu 2020

Jako součást hodnocení efektu využití půdních a rostlinných biostimulantů na polním projektu v Litobratřicích jsme i v roce 2020 jako součást pravidelného monitoringu vykopali půdní profily. Oproti minulým létům jsme se však rozhodli realizovat půdní sondy na všech variantách. To znamenalo vykopat celkem 7 půdních sond, každou do hloubky 80 cm. Současně náš tým měřil aktuální půdní vlhkosti po 10 cm vrstvách půdy a odebíral půdní vzorky na laboratorní rozbory. Na pozemku je uplatňována půdoochranná technologie bez orby s mělkým zpracováním půdy do hloubky 15 cm a redukovaným počtem operací.
V roce 2019 bylo na základě rozhodnutí ÚKZÚZ realizováno podrývání na 30 cm, jako opatření na eliminaci hrabošů. Toto opatření se ukázalo na kontrolních variantách jako neefektivní jak z pohledu výskytu hrabošů, tak i z pohledu odstranění utužení půdy.
Na variantách s aplikací biostimulantů byla situace výrazně lepší.

Varianta Kontrola č.1
Amofos 100kg/ha při setí pod patu

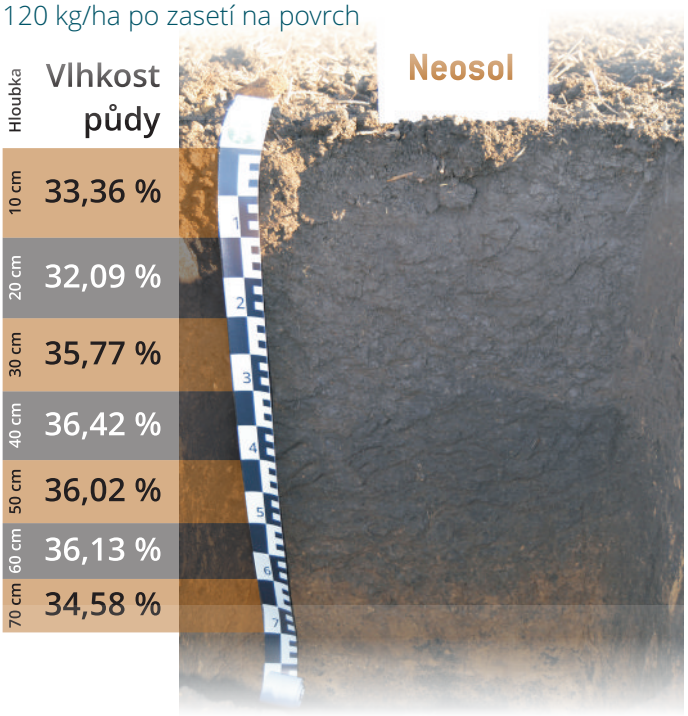


Povrch pole suchý, hrudovitý, hroudy špatně drobivé. Menší pokryvnost organickými zbytky půdy díky nižšímu výnosu.
Zbytky slámy na povrchu půdy nerovnoměrně rozmístěné v různém stádiu rozkladu.

Půda na povrchu proschlá, strukturní s výskytem kompaktních hrud. Do hloubky 20 cm drobtovitá struktura, dobrá agregace. Od 20 do 30 cm půda utužená, mokrá s velkým podílem polyedrických agregátů. Od 25 do 40 cm nevýrazný přechodový horizont s viditelným posunem organických látek do hloubky. Bez výrazného utužení. Od 40 cm matečná hornina, vlhká, bez tužení. Nižší vlhkost půdy jak v povrchové vrstvě do 10 cm, tak i v celém profilu svědčí o horším zasakování srážek a vyšším výparu.

Varianta Neosol

120 kg/ha po zasetí na povrch

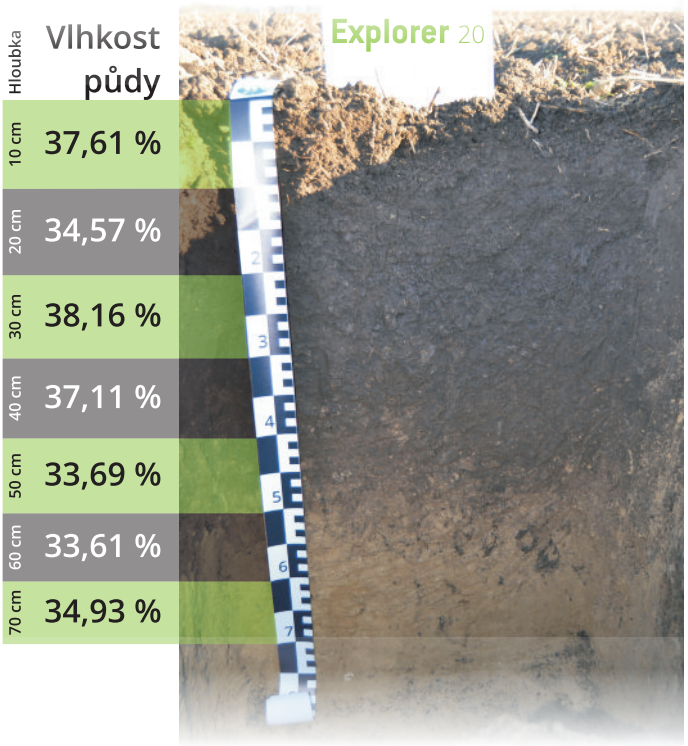


Povrch pole suchý, výrazně méně hrudovitý, hroudy lehce drobivé. Oproti kontrole viditelně více posklizňových zbytků v povrchové vrstvě půdy i na povrchu pole z důvodu vyššího výnosu. Organické zbytky s projevy počínajícího rozkladu.

Půdní profil bez viditelného podpovrchového utužení, půda strukturní s dobrou agregací. Celý profil vlhký bez přemokřených zón. Humusový horizont do hloubky 45, přechodový horizont od 45 do 60 cm. Tmavá barva ukazuje na vyšší podíl organických látek. Od 60 cm matečná hornina spraš, vlhká, porézní.
Vyšší vlhkost v povrchové vrstvě do 10 cm díky menšímu výparu. Vyrovnané hodnoty půdní vlhkosti v celém půdním profilu jsou důsledkem rovnoměrného zasakování srážek.

Varianta Explorer 20

120 kg/ha po zasetí na povrch



Povrch pole suchý, mírně hrudovitý, hroudy lehce drobivé. Oproti kontrole viditelně více organických zbytků v povrchové vrstvě půdy z důvodu vyššího výnosu. Rostlinné zbytky s výraznými známkami rozkladu, daly se snadno rozdrtit.

Půdní profil bez viditelného podpovrchového utužení, půda strukturní s dobrou agregací. Celý profil vlhký bez přemokřených zón. Humusový horizont do hloubky 40, přechodový horizont od 40 do 55 cm. Tmavá barva ukazuje na vyšší podíl organických látek. Od 55 cm matečná hornina spraš, vlhká, porézní. Viditelný posun organických látek do hloubky v kanálcích po kořenech a žížalách.
Vyšší vlhkost v povrchové vrstvě do 10 cm díky menšímu výparu. Vyrovnané hodnoty půdní vlhkosti do hloubky 40 cm díky absenci utužené vrstvy půdy a dále pak optimální posun vody do hloubky celého profilu půdy.

Varianta Akeo + Amofos

100 + 100 kg/ha po zasetí na povrch

Hloubka	Vlhkost půdy
10 cm	37,19 %
20 cm	33,28 %
30 cm	36,38 %
40 cm	36,76 %
50 cm	33,94 %
60 cm	33,43 %
70 cm	34,65 %

Povrch pole suchý, mírně hrudovitý, hroudy snadno drobivé. Oproti kontrole viditelně více organických zbytků v povrchové vrstvě půdy z důvodu vyššího výnosu. Rostlinné zbytky se začínajícími známkami rozkladu, daly se rozdrtit v ruce.

Půdní profil s půdou strukturní s dobrou agregací s patrným mírným podpovrchového utužením ve vrstvě 25 až 40 cm,. Celý profil vlhký bez přemokřených zón. Humusový horizont do hloubky 45, přechodový horizont od 45 do 60 cm. Tmavá barva ukazuje na vyšší podíl organických látek. Od 60 cm matečná hornina spraš, vlhká, porézní. Viditelný posun organických látek do hloubky v kanálcích po kořenech a žížalách.
Vyšší vlhkost v povrchové vrstvě do 10 cm díky menšímu výparu. Vyrovnané hodnoty půdní vlhkosti s mírným poklesem ve vrstvě 20 cm a dále pak optimální posun vody do celé hloubky půdního profilu.

Varianta Agroptim Sunset

1,5 l/ha tankmix s herbicidem

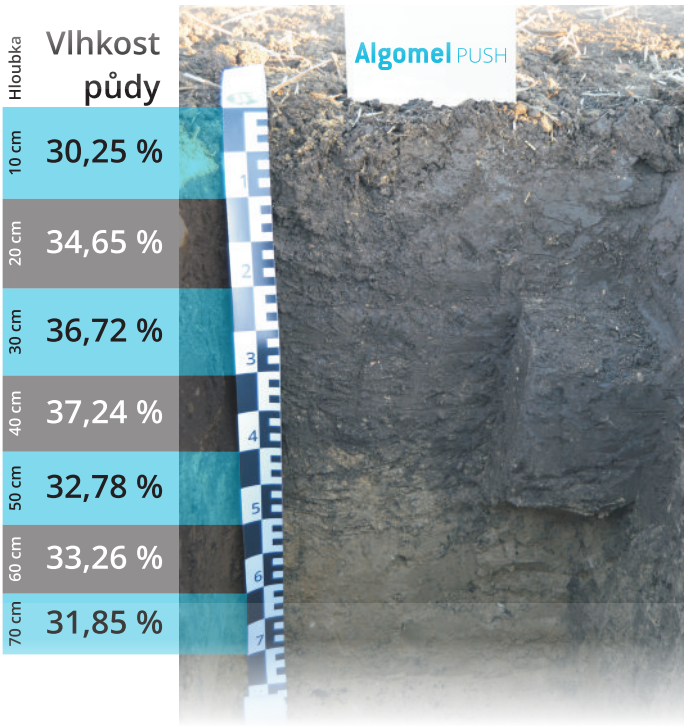
Hloubka	Vlhkost půdy
10 cm	36,67 %
20 cm	39,39 %
30 cm	37,83 %
40 cm	36,89 %
50 cm	35,28 %
60 cm	35,54 %
70 cm	33,61 %

Povrch pole suchý, středně hrudovitý, hroudy dobře drobivé. Oproti kontrole vyšší pokryvnost povrchu půdy organickými zbytky a více zbytků i v povrchové vrstvě půdy se symptomy počínajícího rozkladu.

Půdní profil s půdou strukturní s dobrou agregací do hloubky 20 cm. Vrstva od 20 do 40 cm mírně utužená s vyšším podílem polyedrických agregátů Humusový horizont do hloubky 40 cm, přechodový horizont od 40 do 55 cm. Tmavá barva ukazuje na vyšší podíl organických látek. Od 55 cm matečná hornina spraš, vlhká, kompaktní, se známkami posunu organických látek do hloubky.
Vyšší vlhkost ve vrstvě do 20 cm díky menšímu výparu. Vyrovnané hodnoty půdní vlhkosti v celém půdním profilu jsou důsledkem rovnoměrného zasakování srážek.

Varianta Algomel Push

1 l/ha s fungicidem



Povrch pole suchý, středně hrudovitý, hroudy částečně drobivé. Oproti kontrole vyšší pokryvnost povrchu půdy organickými zbytky a více zbytků i v povrchové vrstvě půdy se symptomy počínajícího rozkladu.

Půdní profil s půdou strukturní s vyšším podílem polyedrických agregátů s patrným středně silným podpovrchovým utužením ve vrstvě 25 až 45 cm. Povrchová vrstva do 5 cm proschlá, profil vlhký, přemokřená utužená vrstva. Humusový horizont do hloubky 40 cm, nevýrazný přechodový horizont od 40 do 50 cm. Od 50 cm matečná hornina spraš, vlhká, kompaktní, bez známek posunu organických látek do hloubky.
Nižší vlhkost půdy jak v povrchové vrstvě do 10 cm, tak i v celém profilu svědčí o horším zasakování srážek a vyšším výparu.

Závěr

1. Zkušenosti, půdní profily i naměřené hodnoty dokazují přínosy použití půdních i listových biostimulantů jak v oblasti zlepšení všech půdních vlastností, tak i v oblasti výnosů a ekonomiky plodinových systémů
2. Zařazení půdních biostimulantů do pěstitelských technologií může zabezpečit nejen komplexní zlepšení půdního prostředí, ale i zefektivnit hospodaření s vodou v půdě i v krajině a zajistit tak rentabilní zemědělskou výrobu v měnících se půdně klimatických podmínkách.
3. Listové biostimulanty operativně zlepšují fyziologické procesy v rostlinách, redukují stresy a takto zvyšují jistotu dobrých výnosů i efektivnost vynakládaných výrobních prostředků. Z dosahovaných výsledků však je zřejmé, že jejich efekt v oblasti zlepšení půdních vlastností je patrný ve srovnání s kontrolami, je však výrazně nižší než u biostimulantů půdních.
4. Při společné aplikaci listových biostimulantů s běžně používanými pesticidy a ostatními listovými přípravky ve směsích tank-mix lze snížit dávky hlavních přípravků bez negativního dopadu na jejich účinnost a dobu účinku. Tyto technologie významně snižují náklady na ošetření, rezidua v produktech i celkovou chemickou zátěž.
5. Využitím biostimulantů v zemědělské praxi lze zvýšit účinnost živin jak z organických, tak i průmyslových hnojiv, dosáhnout vyšších a stabilních výnosů a snížit chemickou zátěž půdy i krajiny bez negativního dopadu na hospodářský výsledek.
6. Půdní biostimulanty Neosol, Explorer a listový biostimulant Agroptim Sunset je možné použít i v ekologickém zemědělství na základě povolení ÚKZÚZ a certifikace agentury KEZ.

Rentabilní produkce s technologiemi OLMIX

Biostimulace v praxi díky zvýšení retenční schopnosti zabezpečí dostatek vláhy v půdě na období až 6 týdnů.

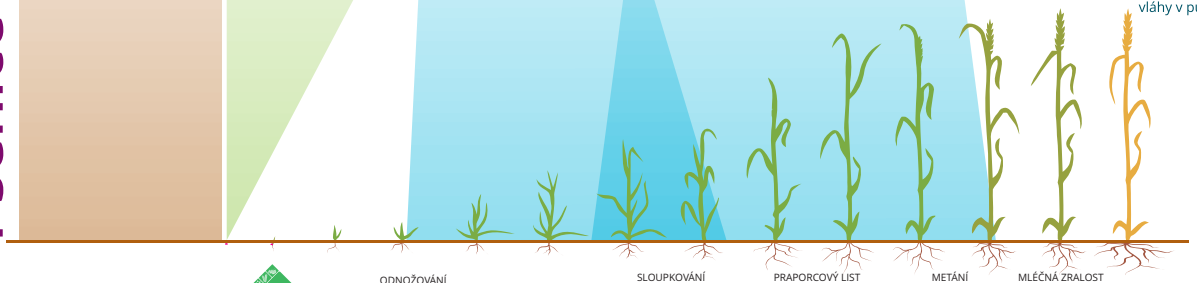
Pšenice

Neosol 120-150 kg/ha plošně

Explorer 20 100 kg/ha pod patu

Agroptim SUNSET 1,5-2 l/ha tankmix s herbicidy

Algomel PUSH 1 l/ha tankmix s insekticidy a fungicidy (ne s herbicidy)



MULTI·N 5 l/ha MPH

ODNOŽOVÁNÍ BBCH 19-29 5 l/ha

SLOUPKOVÁNÍ BBCH 31-32 25 l/ha

PRAPORCOVÝ LIST BBCH 39-45 30 l/ha

METÁNÍ BBCH 51-55 20 l/ha

MLÉČNÁ ZRALOST BBCH 71-75 20 l/ha

Neosol
- Usnadnění kultivace
- Kvalitnější založení porostů
- Snížení utužení půdy
- Zlepšení půdní struktury
- Lepší hospodaření s vodou
- Zvýšení biologické aktivity půdy
- Snížení chemické zátěže půdy i životního prostředí a zlepšení biodiverzity

Explorer 20
- Nulová toxicita pro kličící rostliny
- Lepší vzcházení a vyrovnaný porost
- Zvětšení biomasy kořenů
- Větší počet odnoží
- Zvýšení využitelnosti živin
- Intenzivní komunikace mezi rostlinou a půdou
- Podpora mineralizace organických hnojiv
- Zvýšení odolnosti k abiotickým stresům

Agroptim SUNSET
- Prevence abiotických i biotických stresů a redukce jejich dopadů
- Zvýšení účinnosti listových přípravků
- Zlepšení příjmu živin a vody z půdy
- Zpevnění pokožky listů a zvýšení imunity vůči chorobám
- Podpora vytvořených odnoží
- Zvýšení počtu zrn v klasu
- Zlepšení kvality zrna a vyšší potravinářská hodnota

Algomel PUSH
- Posílení růstu a vývoje kořenů
- Doplnění přirozených fytohormonů a energetických látek
- Zvýšení příjmu vody a živin
- Stimulace růstu a vývoje rostlin
- Přirozený fungicidní a repelentní účinek - zlepšení zdravotního stavu
- Podpora kvetení, opylení a tvorby zrn, zvýšení HTZ
- Zlepšení kvality zrna

MULTI·N MPH
- Organominerální hnojivo
- Prokazatelně více než 90% absorbce rostlinami
- Z toho 95% využitelnost rostlinami
- Velmi rychlý příjem přes listy
- 25% dusíku ve třech formách
- 7% lehce přístupné síry
- 3,5% komplexotvorných látek
- Široké aplikační okno
- Minimální riziko popálení
- Optimální účinek při pokryvu půdy listy pšenice 70-80%

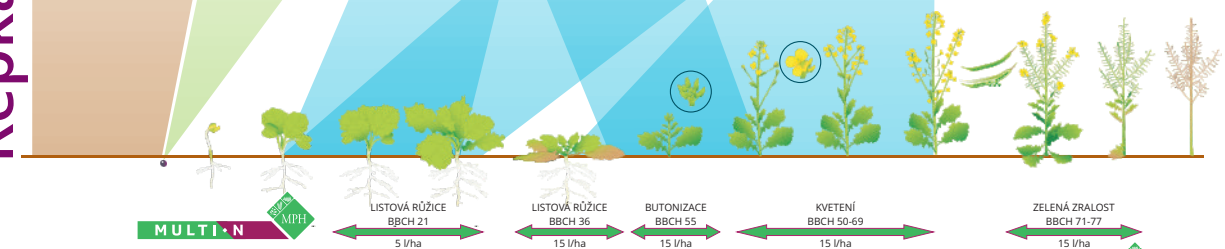
Řepka

Neosol 120-150 kg/ha plošně

Explorer 20 100 kg/ha pod patu

Agroptim SUNSET 1,5-2 l/ha tank mix s - herbicidy - fungicidy - insekticidy - regulátory růstu

Algomel PUSH 1 l/ha tank mix s - fungicidy - insekticidy - regulátory růstu



MULTI·N 5 l/ha MPH

LISTOVÁ RŮŽICE BBCH 21 5 l/ha

LISTOVÁ RŮŽICE BBCH 36 15 l/ha

BUTONIZACE BBCH 55 15 l/ha

KVETENÍ BBCH 50-69 15 l/ha

ZELENÁ ZRALOST BBCH 71-77 15 l/ha

Neosol
- Usnadnění kultivace
- Kvalitnější založení porostů
- Snížení utužení půdy
- Zlepšení půdní struktury
- Lepší hospodaření s vodou
- Zvýšení biologické aktivity půdy
- Snížení chemické zátěže půdy i životního prostředí a zlepšení biodiverzity

Explorer 20
- Nulová toxicita pro kličící rostliny
- Lepší vzcházení a vyrovnaný porost
- Zvětšení biomasy kořenů
- Lépe zapojený porost
- Zvýšení využitelnosti živin
- Podpora mineralizace organických hnojiv
- Zvýšení odolnosti k abiotickým stresům
- Lepší přezimování porostu

Agroptim SUNSET
- Prevence abiotických i biotických stresů a redukce jejich dopadů
- Zvýšení účinnosti herbicidů
- Zlepšení příjmu živin a vody z půdy
- Zpevnění pokožky listů a zvýšení imunity vůči chorobám
- Podpora zakládání větví
- Zvýšení jistoty přezimování
- Lepší opylení
- Vyšší výnos a kvalita zrna
- Vyšší olejnatost

Algomel PUSH
- Posílení růstu a vývoje kořene a kořenového vlášení
- Zvýšení jistoty přezimování
- Dotace přirozených fytohormonů a energetických látek
- Zvýšení příjmu vody a živin
- Stimulace růstu a vývoje rostlin
- Přirozený fungicidní a repelentní účinek
- Podpora kvetení, opylení a tvorby zrn, zvýšení HTZ
- Zlepšení kvality zrna

MULTI·N MPH
- Organominerální hnojivo
- Prokazatelně více než 90% absorbce rostlinami
- Z toho 95% využitelnost rostlinami
- Velmi rychlý příjem přes listy
- 25% dusíku ve třech formách
- 7% lehce přístupné síry
- 3,5% komplexotvorných látek
- Široké aplikační okno
- Minimální riziko popálení
- Optimální účinek při pokryvu půdy listy řepky 70-80%

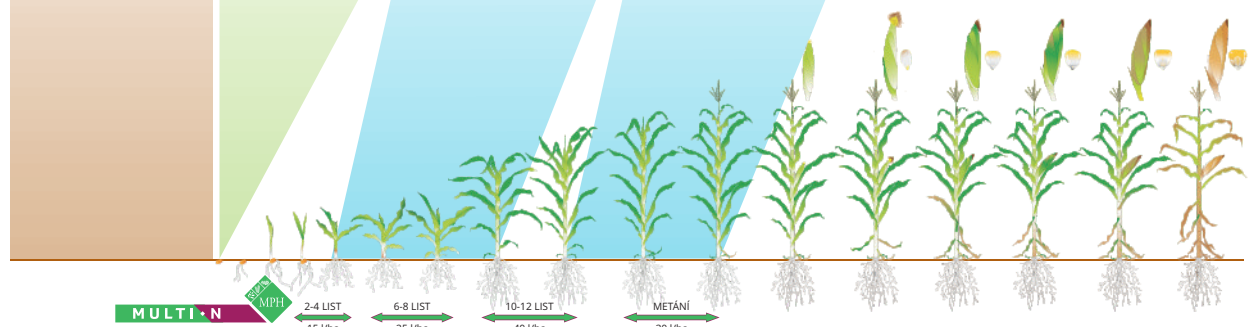
Kukuřice

Neosol 120-150 kg/ha plošně

Explorer 20 100 kg/ha pod patu

Agroptim SUNSET 1,5-2 l/ha tankmix s herbicidy

Algomel PUSH 1 l/ha tankmix s insekticidy



MULTI·N 15 l/ha MPH

2-4 LIST 15 l/ha

6-8 LIST 25 l/ha

10-12 LIST 40 l/ha

METÁNÍ 30 l/ha

Neosol
- Usnadnění kultivace
- Kvalitnější založení porostů
- Snížení utužení půdy
- Zlepšení půdní struktury
- Lepší hospodaření s vodou
- Zvýšení biologické aktivity půdy
- Snížení chemické zátěže půdy i životního prostředí a zlepšení biodiverzity

Explorer 20
- Nulová toxicita pro kličící rostliny
- Lepší vzcházení a vyrovnaný porost
- Zvětšení biomasy kořenů
- Zvýšení využitelnosti živin
- Zlepšení komunikace mezi rostlinou a půdou
- Podpora mineralizace organických hnojiv
- Zvýšení odolnosti k abiotickým stresům

Agroptim SUNSET
- Prevence abiotických i biotických stresů a redukce jejich dopadů
- Zvýšení účinnosti herbicidů
- Zlepšení příjmu živin a vody z půdy
- Zpevnění pokožky listů a zvýšení imunity vůči chorobám
- Zvýšení počtu zrn v klasu

Algomel PUSH
- Posílení růstu a vývoje kořenů
- Dotace přirozených fytohormonů a energetických látek
- Zvýšení příjmu vody a živin
- Stimulace růstu a vývoje rostlin
- Přirozený fungicidní a repelentní účinek
- Podpora kvetení, opylení a tvorby zrn

MULTI·N MPH

1. a 2. dávka TM s herbicidem
- zvýšení počtu zrn v klasech
- podpora růstu a vývoje kořenů
- zlepšení příjmu vody a živin

3. a 4. dávka TM s insekticidem
- zlepšení kvetení a opylení
- zvýšení intenzity asimilace
- podpora adventivních kořenů
- zlepšení příjmu vody a živin
- zvýšení jistoty maximálního počtu zrn v klasech

for a better life

olmix Group

Integrovaný sektor, od zdroje k zákazníkovi

www.olmix.cz
www.zdravapuda.eu

Kontaktujte náš obchodní tým:
Ing. František Václavík, +420 602 550 748, fvaclavik@olmix.com; Ing. Ivan Petrtýl, +420 739 058 762, ipetrtyl@olmix.com
Ondřej Václavík, +420 605 423 684, ovaclavik@olmix.com, Petr Bezděkovský, +420 720 110 286, pbezdekovsky@olmix.com