

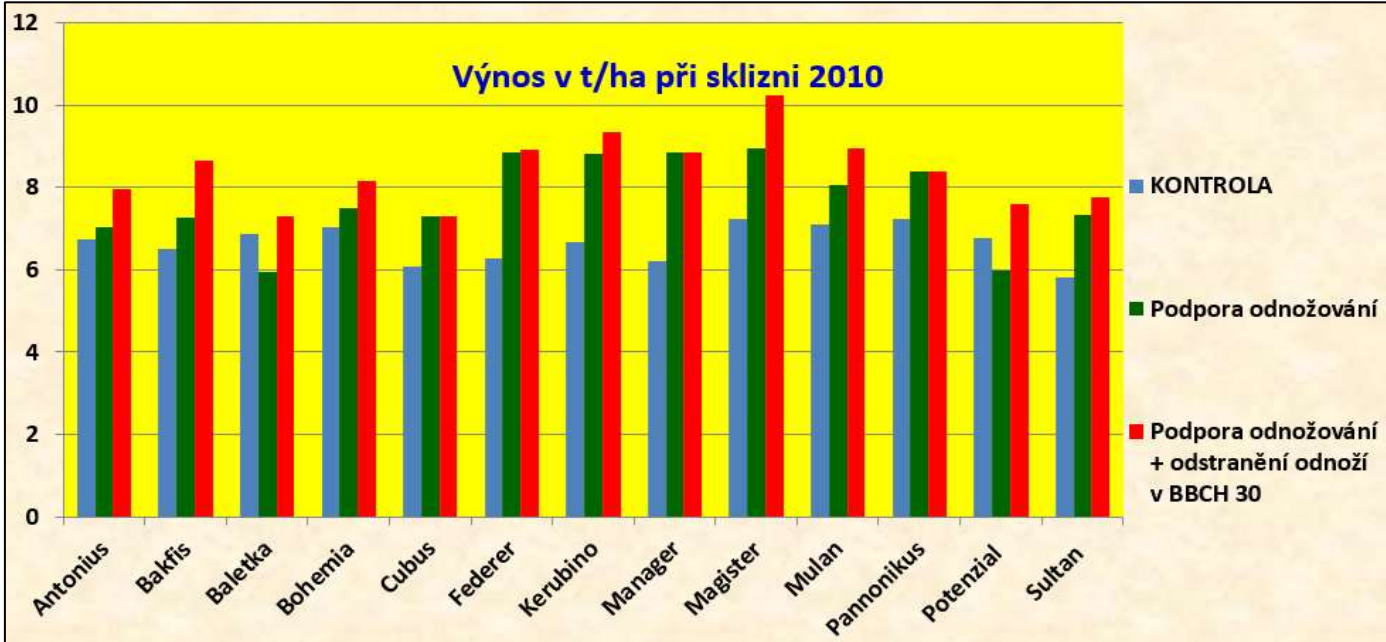
LUKAVEC V ROCE 2009/2010 - VÝSLEDKY POKUSŮ APLIKACÍ ENERGENŮ V PŠENICI OZIMÉ.

V roce 2009 byl založen na Lukavci **první** podrobně sledovaný a hodnocený pokus se 13 odrůdami ozimé pšenice. Pro pokus byly vybrány typově odlišné odrůdy. Zadání pokusu bylo takové, aby oproti kontrole stály 2 výrazné varianty. **První FFFS (Fulhum)** byla založena na maximální podpoře tvorby kořenů a zprostředkovaně i silné podpoře odnožování. **Druhá pokusná varianta FFAS** byla založena na podpoře tvorby kořenů a v prvním kole i odnoží. Ve fázi BBCH 29 až 31 byla aplikována kombinace **ENERGEN AKTIVÁTOR + MODUS** na zvýšení apikální dominance a tím i vyrovnání odnoží a odstranění slabých parazitických odnoží. Podobné schéma fyziologických variant měly i pokusy zakládané i v následujících letech.

Varianta	1. aplikace	2. aplikace	3. aplikace	4. aplikace
	Termín aplikace a tankmix:	Termín aplikace a tankmix:	Termín aplikace a tankmix:	Termín aplikace a tankmix:
	3 listy až plné odnožování před zámrazem	plné odnožování jaro + 10 % roztok močoviny + CCC+ Mangan (0,3 litru Mantrac) + Cu (0,3 l/ha Coptrac)	počátek sloupkování BBCH 29 až 32 + Modus nebo CCC + 10 % roztok močoviny	na praporec s fungicidem Artea 0,5 l/ha +4% močoviny+ 50% Silwet + síra (Thiotrac)
K	KONTROLA	KONTROLA	KONTROLA	KONTROLA
VAR. F,F,F,S	ENERGEN Fulhum 0,5 l/ha	Energen Fulhum 0,5 l/ha	Energen Fulhum 0,5 l/ha	Energen 3D Smáčedlo 0,3 l/ha
VAR. F,F,A,S	ENERGEN Fulhum 0,5 l/ha	Energen Fulhum 0,5 l/ha	ENERGEN AKTIVÁTOR 0,5 l/ha	Energen 3D Smáčedlo 0,3 l/ha

Výsledky pokusu

odrůda	výnos t/ha při sklizni			počty klasů/m2		
	KONTROLA	VAR. 3x Fulhum + 3D	VAR. 2x Fulhum, Aktivátor a 3D	KONTROLA	VAR. 3x Fulhum + 3D	VAR. 2x Fulhum, Aktivátor a 3D
Antonius	6,74	7,02	7,95	440	512	648
Bakfis	6,49	7,28	8,64	528	588	516
Baletka	6,88	5,96	7,31	608	520	512
Bohemia	7,02	7,48	8,15	416	604	464
Cubus	6,09	7,31	7,31	604	500	504
Federer	6,29	8,83	8,91	672	632	608
Kerubino	6,66	8,82	9,34	536	632	592
Manager	6,22	8,85	8,84	504	620	532
Magister	7,22	8,95	10,22	568	544	624
Mulan	7,1	8,05	8,95	552	480	544
Pannonikus	7,23	8,39	8,4	600	536	464
Potenzial	6,76	5,98	7,58	608	620	608
Sultan	5,82	7,33	7,75	552	568	556



Tento pokus je nutno zasadit do lokality Lukavec, kde sice byl na jaře zřejmý vliv nízkých teplot, dlouhodobě snižující apikální dominanci a podporující nadbytečné odnožování, ale nepůsobilo zde extrémní a dlouhodobé zamokření jako v jiných oblastech. **Účinky přípravků ENERGEN v pšenici ozimé, lze v roce 2010, podobně jako u řepky rozdělit přibližně do dvou regionů, které se navzájem částečně překrývaly.**

a) V lokalitách, kde byly **propustné půdy**, a nebo **nebylo extrémní dlouhodobé zamokření** (patřil mezi ně i pokus na Lukavci), byla v účinku optimální **dominantní podpora tvorby kořenů** přípravkem **ENERGEN FULHUM**, v kombinaci s **auxinovým účinkem** ve fázi BBCH 29 až 31. Dávka přípravku s auxinovým účinkem - **ENERGEN AKTIVÁTOR** bez kombinace s Modusem, nemusela postačovat, protože nízké teploty dlouhodobě podporovaly odnožování. Optimální zákrok v takovéto lokalitě by odpovídal pokusnické variantě FFAS.

b) V lokalitách s **těžšími půdami a tam, kde působilo na rostliny dlouhodobé zamokření**, měla v roce 2010 samotná podzimní aplikace **ENERGEN FULHUM** výrazný vliv v tom, že pomohla vytvořit velký objem kořenů, které i po redukcí vláhou měly kvalitní výkon. V lokalitách s extrémním a dlouhodobým zamokřením měly **rozhodující vliv opakované, vysoké dávky** (2x 0,7 až 1 litr/ha), přípravku **ENERGEN FULHUM**, který opakovaně podpořil regeneraci kořenové soustavy.

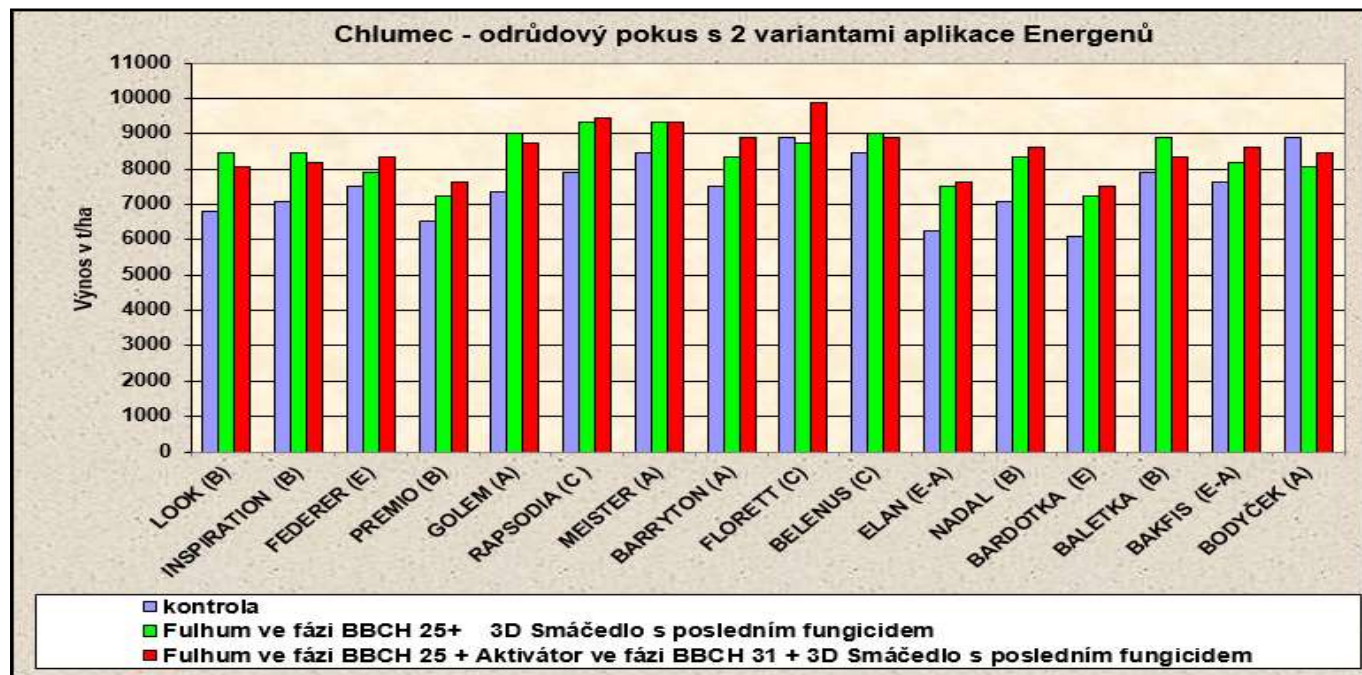
DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ: V odrůdovém pokusu z pěstitelského roku 2009/2010 dosahovaly nejvyššího výnosového navýšení auxinové varianty, díky omezení počtu klasů a zvýšení produktivity klasu, (zvýšení počtu zrn v klasu i zvýšení HTS). **Tento moment se vine jako červená niť skoro všemi roky 8 letých pokusů.** V tomto okamžiku je nutné říci, že zvyšovat bezpečně výnos zvýšením produktivity klasu, lze zvláště za předpokladu, že máme v podzimu velmi dobře založené a silné porosty s mírným nadbytkem odnoží. To vše jsme po dobu 8 let dělali a ve většině let takto jednoznačně i výsledky dopadaly. Byli i výjimky, například rok 2017/2018 kdy některé odrůdy nebyly v dobré kondici po zimě a pak přišlo zdrcující a dlouhodobé sucho. Tyto odrůdy dopadly nejlépe ve variantě s podporou odnožování a auxinové varianty byly slabší, nebo dokonce i pod úrovní kontroly. To bylo dominantně vidět na nízké výživě. Na vysoké výživě dusíkem odrůdy často tvořily výnos velmi podobně jako v jiných pro ně příznivějších letech.

CHLUMEC NAD CIDLINOU V ROCE 2010/2011 - ZADÁNÍ POKUSU V ODRŮDÁCH PŠENICE OZIMÉ:

V roce 2010/2011 byly odrůdové pokusy prováděny na dvou lokalitách. V Pokusnické stanici na Lukavci a v Chlumu ve spolupráci s Českými Osivy, RAGT a VP AGRO.

Zadání pokusu v Chlumu: Pro pokus byly vybrány typově odlišné odrůdy. Zadání pokusu bylo takové, aby oproti kontrole stály 2 výrazné varianty. První pokusná varianta **FFS** byla založena na maximální podpoře tvorby kořenů a zprostředkovaně i silné podpoře odnožování. Druhá pokusná varianta **FAS** byla založena na podpoře tvorby kořenů a v prvním kole i odnoží. Ve fázi BBCH 29 až 31 byla aplikována kombinace **ENERGEN AKTIVÁTOR + MODUS** na zvýšení apikální dominance a tím i vyrovnání odnoží a odstranění slabých parazitických odnoží.

Varianta	1. aplikace	2. aplikace	3. aplikace
	Termín aplikace a takmix:	Termín aplikace a takmix:	Termín aplikace a takmix:
	plné odnožování jaro + 10 % roztok močoviny + CCC+ Mangan (0,3 litru Mantrac) + Cu (0,3 l/ha Coptrac)	počátek sloupkování BBCH 31 + Modus nebo CCC + 10 % roztok močoviny	na praporec s fungicidem Artea 0,5 l/ha +4% močoviny+ 50% Silwet + síra (Thiotrac)
K	KONTROLA	KONTROLA	KONTROLA
VAR. F,F,F,S	Energen Fulhum 0,5 l/ha	Energen Fulhum 0,5 l/ha	Energen 3D Smáčedlo 0,3 l/ha
VAR. F,F,A,S	Energen Fulhum 0,5 l/ha	ENERGEN AKTIVÁTOR 0,5 l/ha	Energen 3D Smáčedlo 0,3 l/ha



ZÁKLADNÍ KOMENTÁŘ POKUSU: Z výsledků pokusů vyplývá, že v příuškových oblastech je nejvýznamnější aplikací podpora tvorby a udržení kořenů **ENERGEN FULHUM** v dávce 1 l/ha. Udržení funkčních kořenů a odnoží na rostlině určuje schopnost porostu v suchu tvořit výnos. Pouze více odnoživá odrůda Florett, reagovala příznivě na snížení počtu

odnoží auxinovou aplikací zvýšením výnosu a na podporu tvorby odnoží negativně, protože jich měla dostatek. Nejranější odrůda Bodyček, jako většina raných odrůd potřebuje dominantní ošetření a výživu na podzim.

Při hustších výsevech nad 3 MKS, které jsou v příuškových oblastech obvyklé, dochází současně s podporou tvorby kořenů ke zvýšenému čerpání výživy. **Podporou tvorby kořenů v hustých porostech vracíme do tvorby výnosu okolo 40 kg N z dodané výživy.** Je to dáno prostě tím, že rostliny svými kořeny na tuto výživu dosáhnou.

Často se mne agronomové ptali, jak vypadá fyzicky účinek aplikace FULHUM v porostech. Protože jsme v Chlumu provedli podrobnou fotodokumentaci, tak můžeme účinky FULHUMU alespoň odrůdě FEDERER ukázat.



Rostliny ošetřené Fulhumem mají viditelně více odnoží, sytější zelenou barvu a silnější odnožovací uzly. Jsou i o něco vyšší. V průměru o cca o 3 cm.

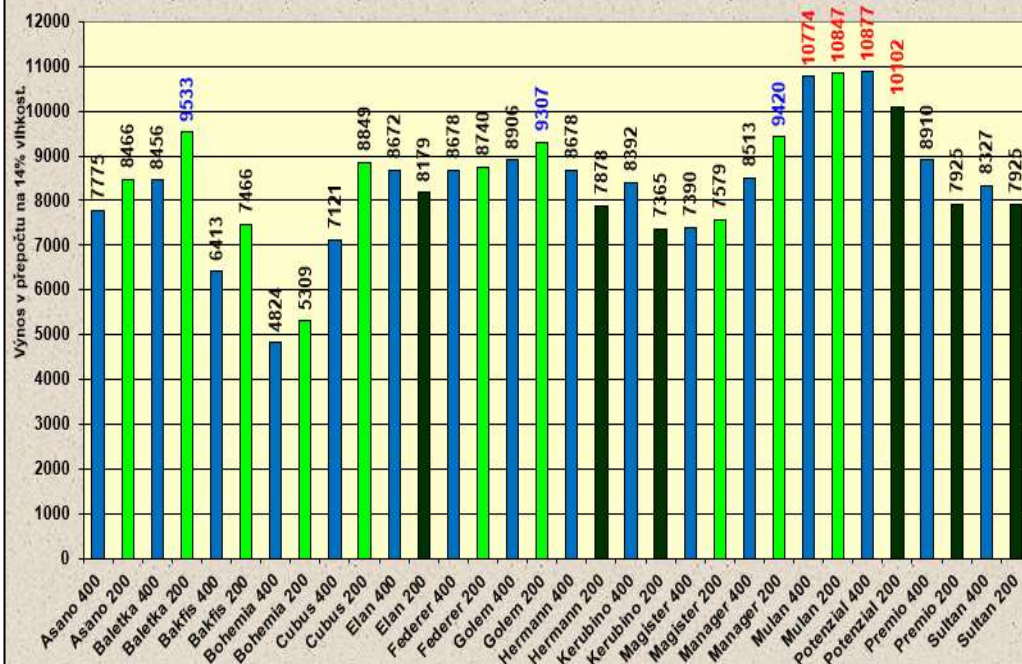
Varianta **FULHUM + AKTIVÁTOR + 3D** měla nejméně stébel na m^2 , stébla měla silné klasy s menšími redukcemi zrn a většími zrny. A nakonec největší výnos. Oproti kontrole u jednotlivých odrůd o 7 až 22 %. Varianta **FUL+3D** měla oproti kontrole výnos větší v průměru o 13 %.

LUKAVEC - V ROCE 2010/2011 ODRŮDOVÉ REAKCE PŘI HUSTOTĚ 200 A 400 ROSTLIN NA m^2 .

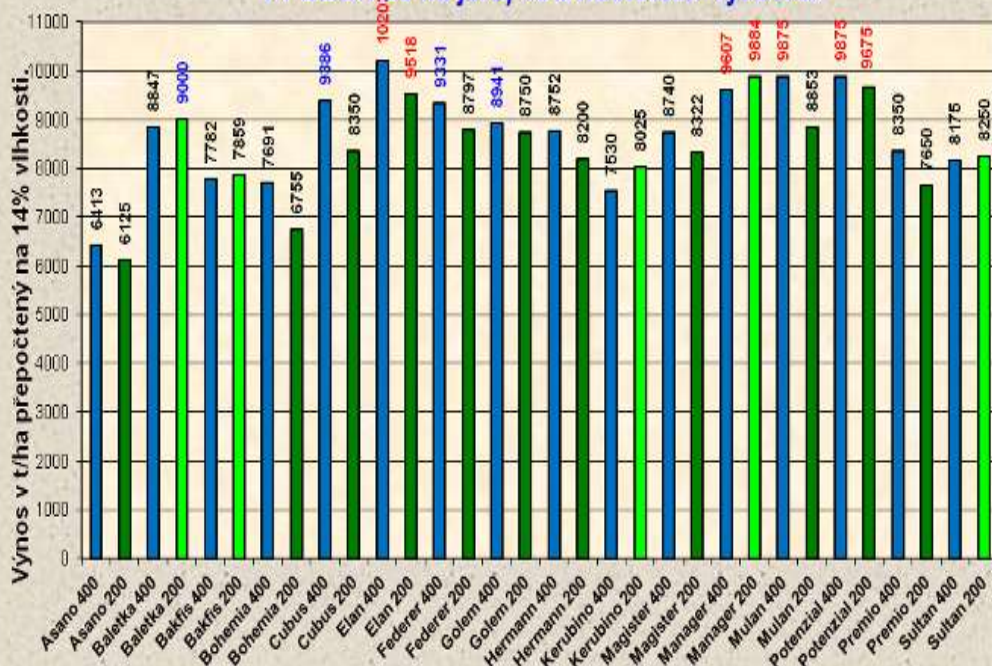
Ve srovnávacím grafu dvou hustot **fyzilogicky neošetřených KONTROL** vidíme, že lepších výsledků jsme dosáhli u 10 odrůd pšenice na hustotě 200 rostlin/ m^2 . Na hustotě 400 rostlin/ m^2 jsme dosáhli lepšího výsledku pouze u 6 odrůd ze 16. Při nižší hustotě je menší konkurence, nejsou redukovány kořeny a na jednu rostlinu připadá výrazně vyšší podíl vláhy a dodané výživy. U mnoha odrůd je zřejmé, že jsou k různým hustotám porostů velmi tolerantní, což je viditelné na malých výnosových rozdílech mezi oběma hustotami.

Ve srovnávacím grafu dvou hustot **fyzilogicky ošetřených přípravkem ENERGEN FULHUM** vidíme, že lepších výsledků jsme dosáhli u 11 odrůd pšenice na hustotě 400 rostlin/ m^2 . Na hustotě 200 rostlin/ m^2 jsme dosáhli lepšího výsledku pouze u 5 odrůd ze 16. **Důvodem je skutečnost, že jsme hustým porostům vyřešili problém, který je nejvíce limitoval v tvorbě výnosu a tím byly vzájemně redukovány kořeny.** Současně se ukázal i trend, že podpora tvorby kořenů výrazně zmenšuje rozdíly v tvorbě výnosu mezi různými hustotami výsevu. *Jedním z nejdůležitějších závěrů, je potřeba podpory tvorby kořenů u vyšších hustot porostů, protože jejich kořeny jsou vzájemnou konkurencí inhibované a to omezuje jejich tvorbu výnosu.*

Srovnání výnosů odrůd v KONTROLE na 2 hustotách výsevu.



Srovnání výnosů odrůd na variantě FULHUM (Fulhum na podzim i v BBCH 25 na jaře) ve 2 hustotách výsevu.

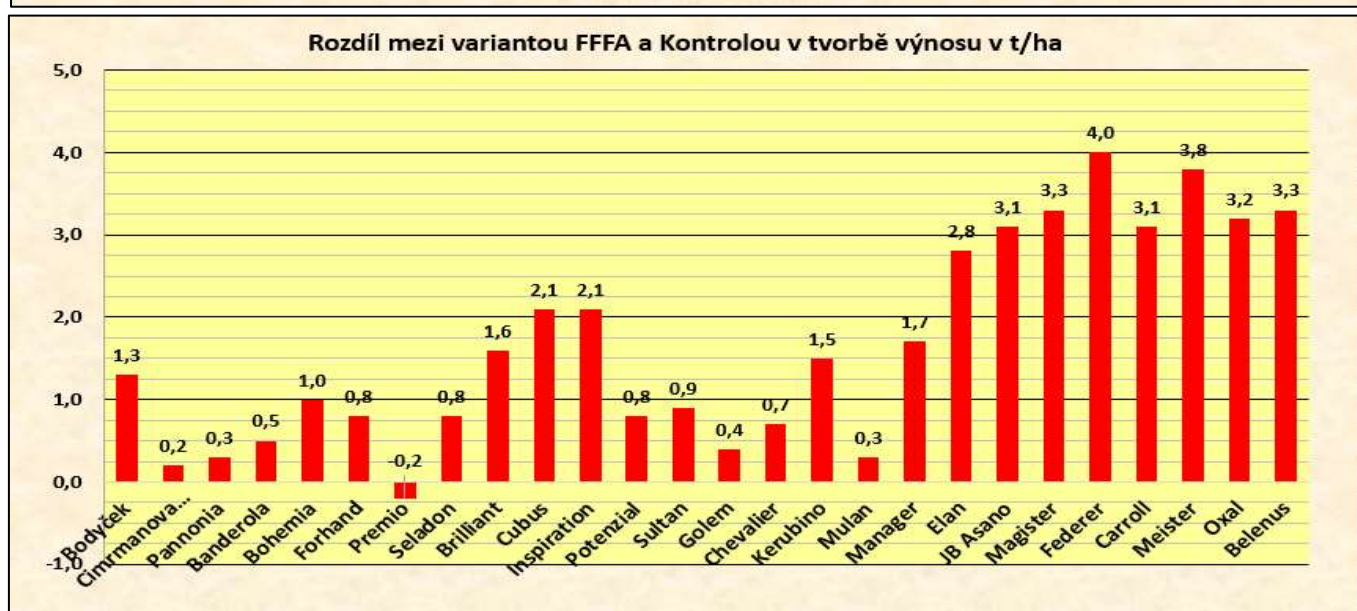
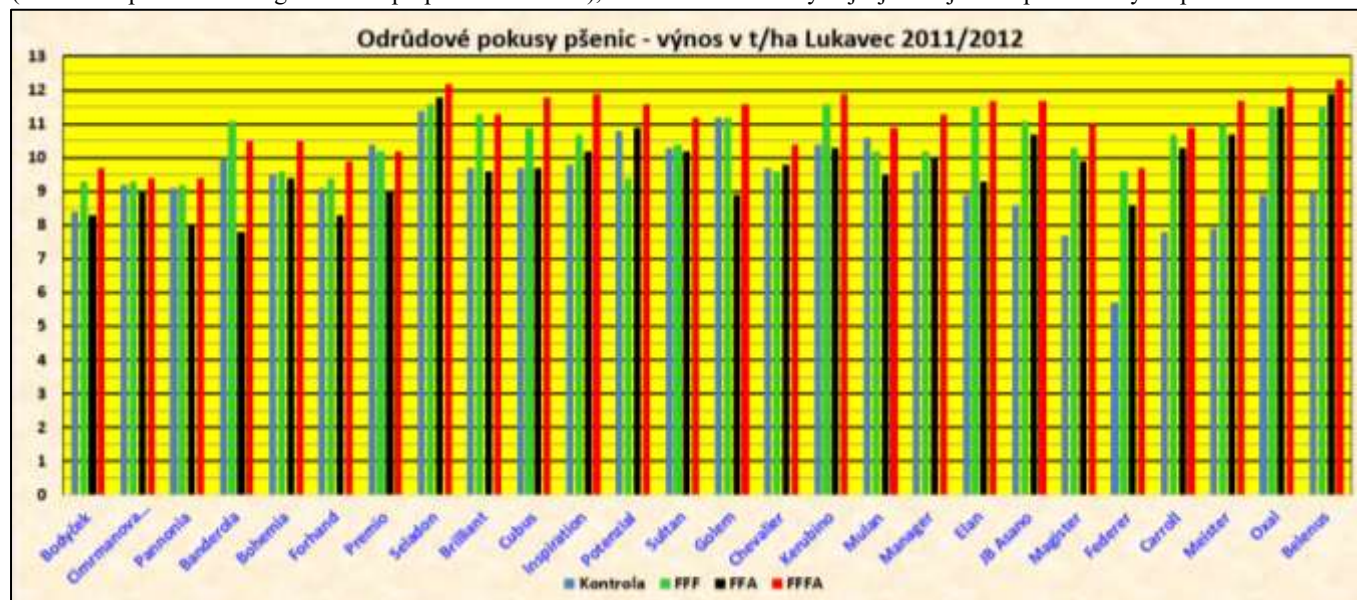


LUKAVEC - V ROCE 2011/2012

ODRŮDOVÉ REAKCE VE 3 FYZIOLOGICKÝCH VARIANTÁCH

V pěstitelském roce 2011/2012 byly zkoušeny proti kontrole 3 fyziologické varianty. Z pohledu výpovědní hodnoty pokusu se jednalo o významný rok. Celý pokus byl z pohledu aplikací poměrně předimenzován, ale to nám na druhé straně zvyšuje výpovědní hodnotu a ukazuje výnosový potenciál a ekonomickou návratnost i takto intenzivních aplikací na straně jedné a případná rizika na straně druhé. **První pokusnická varianta FFF** měla 3 aplikace přípravku **FULHUM** (tehdy ještě základní řady v dávce 1 l/ha – nyní by to odpovídalo 0,5 l/ha **FULHUM PLUS**). První dva termíny aplikace byly provedeny v průběhu podzimního a jarního odnožování a třetí termín v prvním termínu krácení. Vzhledem k silnému jarnímu přísušku působila výnosově podpora tvorby kořenů a odnoží velmi příznivě. Nejvíce na slaběji odnožující odrůdy se slabší kořenovou soustavou. Negativní vliv na tvorbu výnosu byl logicky zaznamenán u vysoce odnoživé odrůdy, kterou je například Potenzial. (Přehustění porostu snižuje produktivitu klasu i HTS). **Druhá pokusnická varianta FFA** měla 2 aplikace přípravku **FULHUM**, které byly provedeny v průběhu podzimního a jarního odnožování. Následovala aplikace 1 l/ha **AKTIVÁTOR** (nyní by to odpovídalo 0,5 l/ha **AKTIVÁTOR PLUS**, ale dnes do 1. termínu aplikace doporučujeme **APIKÁL**). Tato varianta byla ze všech fyziologických ošetření bezpečně nejslabší. Dokonce u raných odrůd, které mají menší prostor pro jarní odnožování a u několika dalších odrůd dopadla hůře než kontrola. Důvody byly dva. V tomto roce se nepodařilo nijak excelentně založit porosty z podzimu, proto nebyly nijak silně odnožené. Druhým důvodem byl silný a časný jarní přísušek, který měl sám o sobě auxinový účinek a ředil

silně porosty. U některých odrůd kles počet klasů na m² až na 450. A pokud toho nedokázaly využít a vykompenzovat produktivitou klasu, pak docházelo ke snižování výnosu. Poučením nám budiž zkušenost, že použití auxinových přípravků v první polovině sloupkování může mít menší výkon, nebo být i rizikové, pokud nejsou porosty ve velkém přebytku odnoží a současně je sucho, které má také auxinový účinek. **Třetí pokusnická varianta FFFA** měla 3 aplikace přípravku **FULHUM** jako varianta **FFF** a ve 2. termínu krácení (BBCH 37), byl aplikován v dávce 1 l/ha **AKTIVÁTOR**, (nyní by to odpovídalo 0,5 l/ha **AKTIVÁTOR PLUS**). Tato varianta (mimo odrůdy Premio, které tvoří výnos hustotou porostu), dosahovala bezkonkurenčně plošně nejlepších výsledků. Bylo to dáno tím, že podpořila tvorbu kořenů na začátku v odnožování, pak pomohla udržet kořeny i odnože v jarním přísušku a ve druhé polovině vegetace, kdy se porosty dotahovaly do vyšší hustoty i slabšími odnožemi (byla dostatečná úroveň výživy), tato aplikace posílila vlivem auxinu apikální dominanci hlavních stébel. Tím omezila redukce zrn v klasu, snížila propad zrna pod sítem a zvýšila tím celkovou produktivitu klasu. Vzhledem k tomu, že již v roce 2012 obsahoval **AKTIVÁTOR** v dávce 1 l/ha účinek poloviční dávky přípravku **3D**, působila aplikace i na zadržení vody v rostlině a současně podpořila práci s dusíkem. Dnes patří aplikace přípravku **ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS** v dávce 0,3 až 0,5 l/ha v mírně pozdějším termínu, (většinou s posledním fungicidem na praporec až na klas), k našim ekonomicky nejzajímavějším doporučovaným aplikacím.



LUKAVEC - V ROCE 2012/2013

ODRŮDOVÉ POKUSY V PŠENICI OZIMÉ PŘI RŮZNÝCH HLADINÁCH DUSÍKATÉ VÝŽIVY

V pěstitelském roce 2013/2013 byl poprvé realizován odrůdový pokus v ozimé pšenici, který měl takové uspořádání, že každá z odrůd měla 2 pásy. První pás byl extenzivní a měl nízkou dusíkatou výživu – 120 kg N/ha a druhý pás byl intenzivní a měl vysokou dusíkatou výživu 220 kg N/ha.

V pěstitelském roce 2011/2012 byly zkoušeny proti kontrole 3 fyziologické varianty. Z pohledu výpovědní hodnoty pokusu se opět jednalo o významný rok. Celý pokus byl z pohledu aplikací poměrně předimenzován, ale to nám na druhé straně zvyšuje výpovědní hodnotu a ukazuje výnosový potenciál a ekonomickou návratnost i takto intenzivních aplikací na straně jedné a případná rizika na straně druhé.

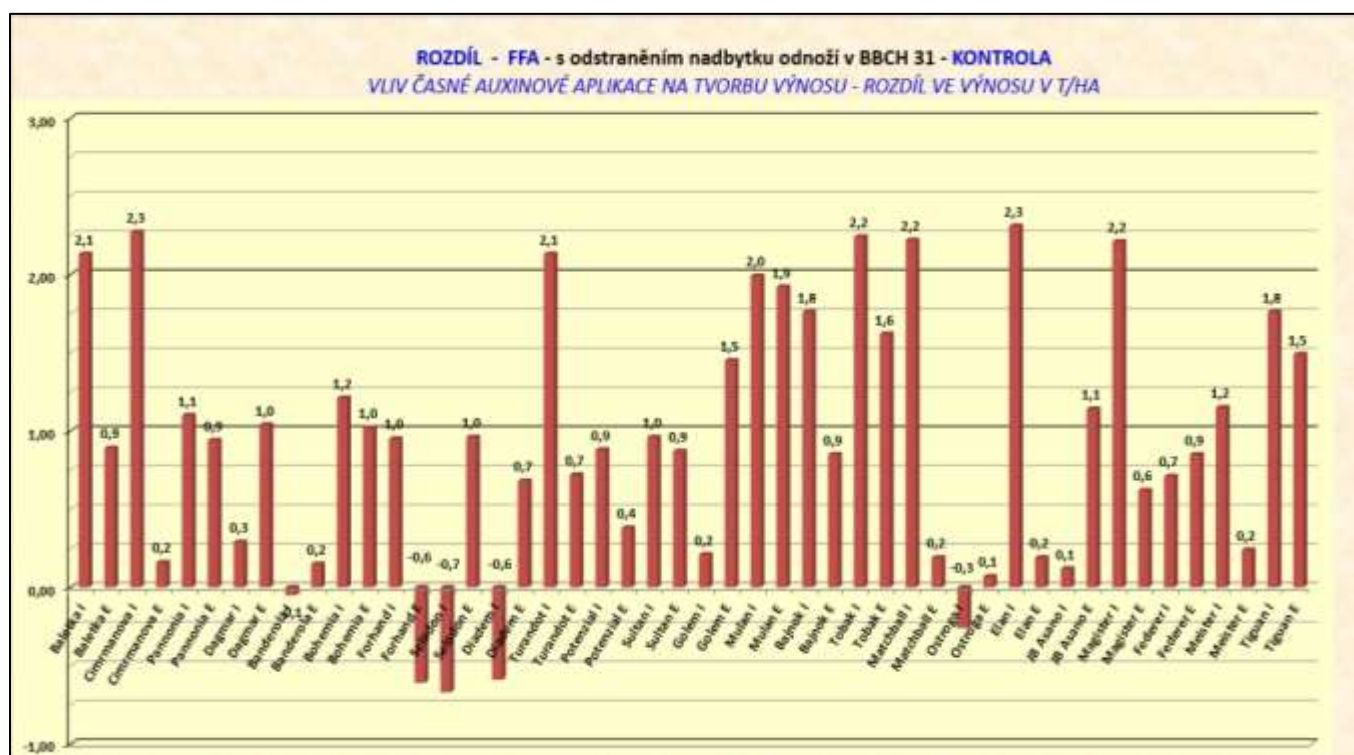
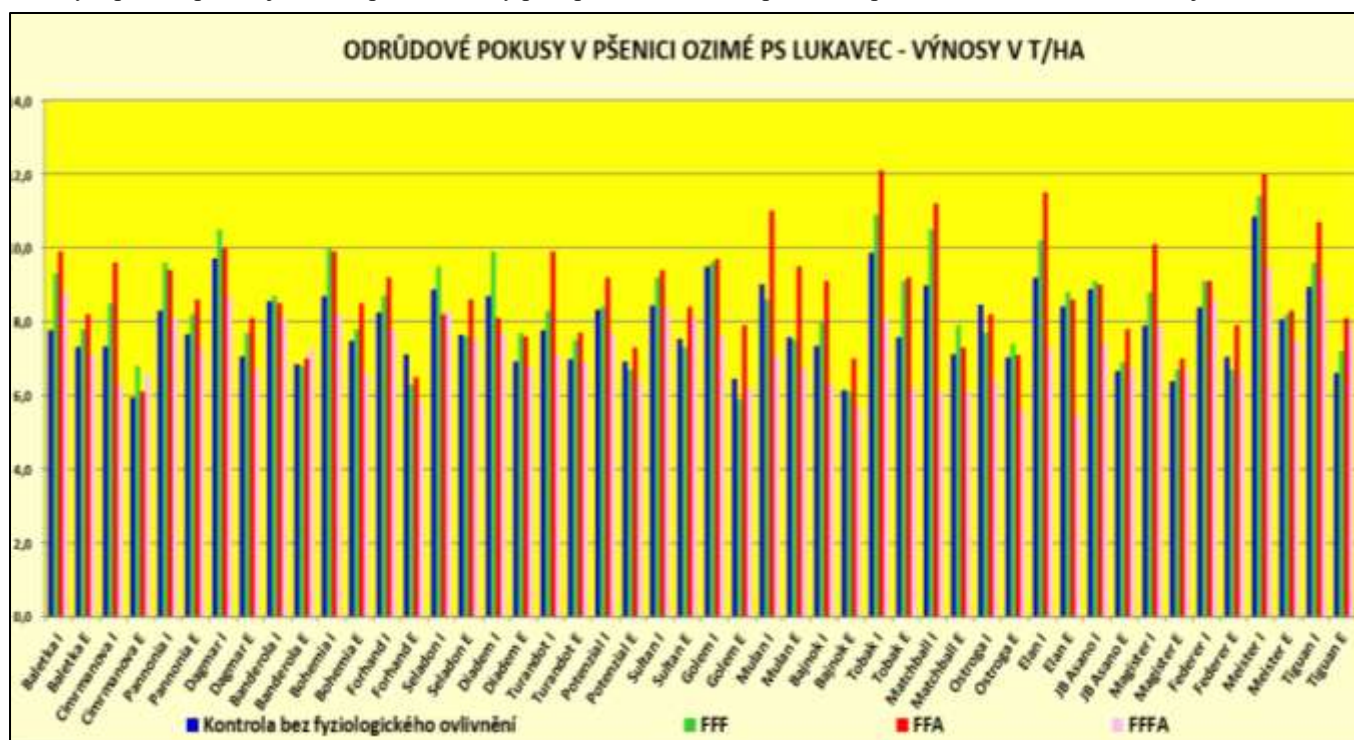
První pokusnická varianta FFF odpovídala předchozímu pěstitelskému roku 2011/2012. Kombinace březnových mrazíků s následným slabším dubnovým přísuškem již nepůsobila na porosty z pohledu odnožování tak nepříznivě jako předešlý rok, nicméně díky zkrácenému časovému oknu k odnožování reagovala většina odrůd na podporu kořenů a odnoží velmi pozitivně. Nejlépe opět slaběji odnožující odrůdy se slabší kořenovou soustavou. Negativní vliv na tvorbu výnosu byl logicky zaznamenán u vysoce odnoživých odrůd, jako je například Potenzial. (Přehustění porostu snižuje produktivitu klasu i HTS). Výrazně lepších

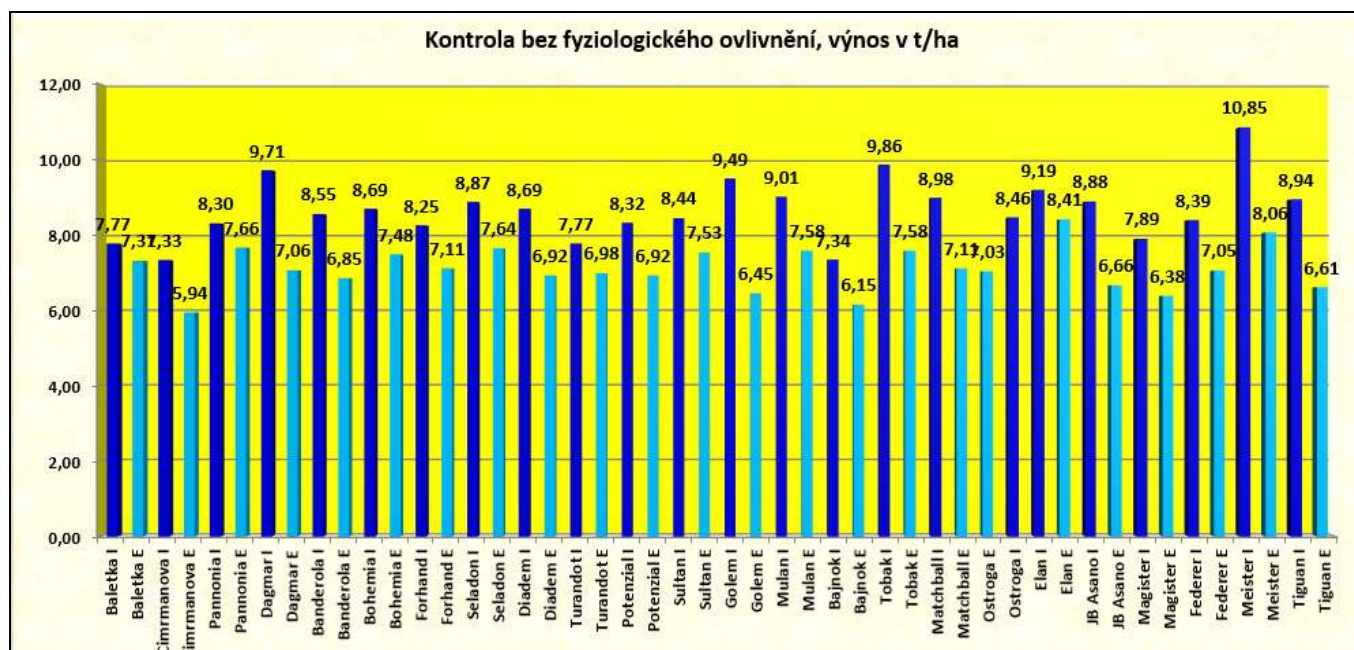
výsledků dosahovala podpora odnoží a kořenů v intenzitě. U extenzity byla místy velmi riziková. Nemá smysl zvyšovat hustotu porostu, jestliže pro tuto hustotu nemáme zajištěnu výživu.

Druhá pokusnická varianta FFA odpovídala předchozímu pěstitelskému roku 2011/2012. Tato varianta byla ze všech fyziologických ošetření absolutně nejvýkonnější. Výrazně lepších výsledků dosahovala auxinová aplikace v prvním termínu krácení v intenzitě. A ani u extenzity nebyla riziková. Velkou roli hrálo počasí v květnu, které díky nízkým teplotám spojeným se srážkami v hladině 150 % normálu, které přetrvávaly až do června (185 % normálu) způsobily, že porosty byly modelovány do vysokých hustot s červnovou redukcí kořenů způsobenou nadbytkem vláhy v půdě. Pokud však byly již v krátkém dubnovém přísušku ošetřeny auxiny a naředěny, projevil se tento účinek díky včasnému naředění porostu a maximálnímu a včasnému posílení tvorby kořenů, jako zásah vysoce omezující redukce zrn v klase, silně zvyšující produktivitu klasu a výnos. To se však v tomto roce nedalo odhadnout předem, a proto by takováto časná aplikace do průměrné či nízké hustoty porostu byla v případě následného květnového sucha bezpečná a zajímavá jen u porostů s vysokou hustotou a vysokou úrovní dusíkaté výživy.

Třetí pokusnická varianta FFFA odpovídala předchozímu pěstitelskému roku 2011/2012. Tato varianta měla sice podporu tvorby kořenů, ale také v rozhodném období první poloviny sloupkování nedošlo ke včasnému omezení hustoty porostu. Pozdní aplikace auxinu byla spojena s auxinovým účinkem redukce kořenů z dlouhodobého nadbytku vody v půdě (V. a VI. měsíc). Takže silně přehuštěné porosty po pozdní auxinové aplikaci sice dokázaly u mnoha odrůd směřovat přednostně asimiláty do vyšší tvorby výnosu, ale pozitivní výsledek se ukázal pouze u těch odrůd, které mají silnější kořenovou soustavu a nejsou tak odnoživé. Část odrůd proto, že neměla v tvorbě plnění zrna dostatečně výkonnou kořenovou soustavu, nedokázala pozitivně reagovat naopak výnos snížila.

Takovýto průběh počasí je dost nepředvídatelný pro správné umístění aplikací. Z pohledu četnosti však nastává jednou za 10 let.





Ze zkoušených odrůd měly v Kontrole vynikají v práci s dusíkem **Baletka**, **Pannonia**, **Seladon**, **Sultán**, **Elán**, a velmi kvalitní odrůdy **Bohemia**, **Turandot**. Naopak, jako výrazně intenzivní se ukázaly odrůdy **Dagmar**, **Banderola**, **Diadem**, **Potenzial**, **Golem**, **Matchball**, **JB Asano**, **Magister**, **Federer** a **Tiguan**. Překvapením byl velmi slušný výnos **Tobaku** na extenzitě.

LUKAVEC - V ROCE 2013/2014

ODRŮDOVÉ POKUSY V PŠENICI OZIMÉ PŘI RŮZNÝCH HLADINÁCH DUSÍKATÉ VÝŽIVY

Protože byly porosty pšenice na Lukavci na jaře 2014 postiženy silným krupobitím, můžeme pouze dát k dispozici výsledky kontrol s poukázáním na skutečnost, že krupobití přišlo po vymetání. Poškození jednotlivých odrůd bylo významně různé. Nejmenší míru poškození měly odrůdy **Elán**, **Bronze**, **Mulan**, **Dagmar** a **Meister**, což se projevilo i na tvorbě výnosu.

Zadání pokusu:

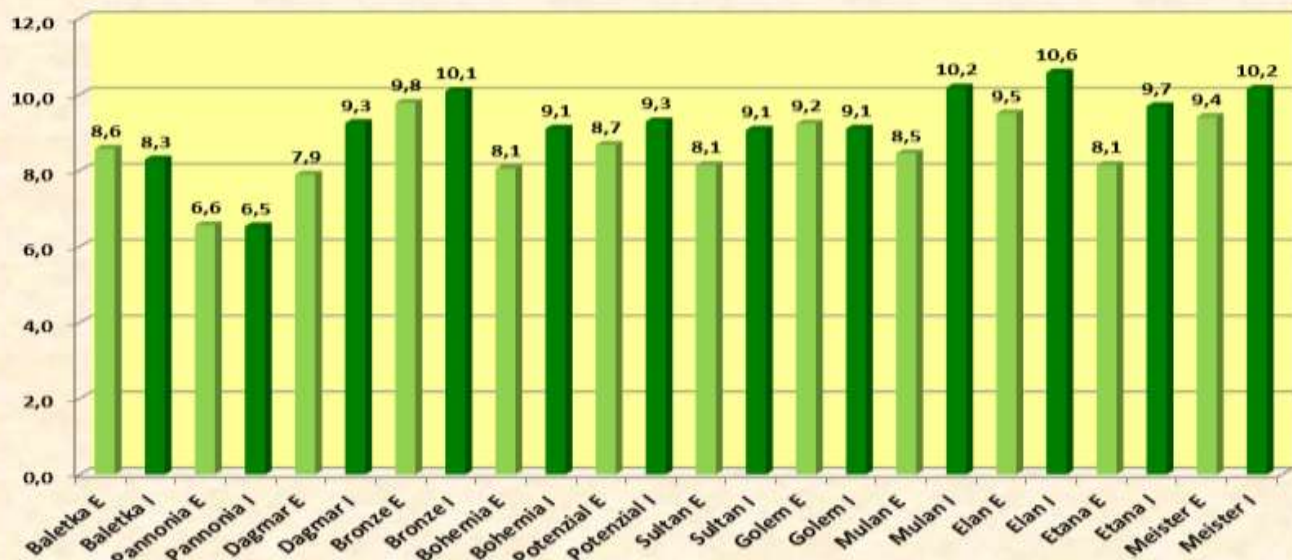
	1. aplikace	2. aplikace	3. aplikace	4. aplikace	5. aplikace	
	Termín aplikace a takmix:	Termín aplikace a takmix:	Termín aplikace a takmix:	Termín aplikace a takmix:	Termín aplikace a takmix:	
Varianty	3 listy optimálně na 1. odnož. (v odnožování , společně s 0,1 l B	Jaro bbch 25 + 0,2 l modus+ + med Cu (0,3 l/ha Coptrac)	Počátek sloupkování BBCH 29 až 32	2. polovina sloupkování – podpraporec BBCH 37	na praporec 50% dávka Break nebo Silwet	
1. Kontrola	KONTROLA	KONTROLA	KONTROLA	KONTROLA	KONTROLA	
2. Var.	ENERGEN Fulhum 1 l/ha + 5 kg moč./ha	ENERGEN Fulhum 1 l/ha	ENERGEN Fulhum 1 l/ha + Energen 3D Smáčedlo 0,1 l/ha	ENERGEN Fulhum 0,8 l/ha + Energen 3D Smáčedlo 0,2 l/ha	Energen 3D Smáčedlo 0,2 l/ha	
3. Var.	ENERGEN Fulhum 1 l/ha + 5 kg moč./ha	ENERGEN Fulhum 1 l/ha	ENERGEN APIKÁL 0,5 l/ha	bez aplikace	Energen 3D Smáčedlo 0,2 l/ha	
4. Var.	ENERGEN Fulhum 1 l/ha + 5 kg moč./ha	ENERGEN Fulhum 1 l/ha	ENERGEN Fulhum 1 l/ha + Energen 3D Smáčedlo 0,1 l/ha	ENERGEN APIKÁL 0,2 l/ha + Energen 3D Smáčedlo 0,1 l/ha	Energen 3D Smáčedlo 0,2 l/ha	
	Na podzim 50 kg N v NPK					
	Jarní aplikace N bude upřesněna dle průběhu zimy a stavu porostu.					
1. pás extenzivní výživy - nejdříve 130 kg 27% ledku. V 1.kolénku 100 litrů DAM a do poloviny sloupkování dát 110 kg ledku,						
2. pás intenzivní výživy nejdříve 180 kg 27% ledku. Pozor na výše uvedené aplikace močoviny, které je nutno aplikovat. V 1.kolénku 200 litrů DAM a do poloviny sloupkování dát 200 kg ledku,						
	14 % roztok močoviny ve 200 litrech vody na ha	12 % roztok močoviny ve 200 litrech vody na ha	7 % roztok močoviny ve 200 litrech vody na ha	4 % roztok močoviny ve 200 litrech vody na ha		



Komentář k výnosu s vlivem krupobití:

V pokusu byl zřejmý pozitivní vliv auxinových aplikací přípravku Apikál a zvýšení výnosu podporou produktivity klasu. Podobně se nepropadá ani varianta s podporou tvorby kořenů a odnoží.

PS LUKAVEC 2013/2014 - ODRŮDOVÝ POKUS PŠENIC - VÝNOS V T/HA - KONTROLA
BEZ FYZIOLOGICKÉHO OVLIVNĚNÍ - 2 ÚROVNĚ DUSÍKATÉ VÝŽIVY



LUKAVEC - V ROCE 2014/2015

TESTOVÁNÍ ODRŮD PŠENICE OZIMÉ

V RŮZNÝCH TERMÍNECH VÝSEVU A RŮZNÝCH VYÝSEVCÍCH

Pokus byl založen v nadmořské výšce 600 metrů nad mořem na hlinitopíčité půdě. Lokalita je charakteristická mírnou vláhovou jistotou s jarními přísušky. Jedná se o bramborářskou výrobní oblast a z tohoto důvodu, zde dosahují horších výsledků odrůdy, které sem rajonizací nepatří. Odrůdy byly vyseté ve 3 termínech výsevu. Jediné, čeho nebylo dosaženo díky velmi vlhkému podzimu 2014, byl včasný výsvek 10.9.2014, který bylo nutno posunout o 9 dní.

ODRŮDY A ZALOŽENÍ POKUSU:

TERMÍN VÝSEVKU, ODRŮDY A FIRMY									
19.9.2014, 2,4 MKS		2.10.2014, 2,7 MKS				SETÍ 28.10.14, 3MKS		SETÍ 28.10.14, 5MKS	
ALTIGO	LG	ANNIE	SEL	MAGISTER	LG	ARKTIS	BOR	FEDERER	RAGT
ANNIE	SELG	ARKTIS	BOR	MATCHBALL	RAGT	ETANA	BOR	GENIUS	SU
BODYČEK	RAGT	BRONS	AGS	PATRAS	SU	FEDERER	RAG	GOLEM	RAGT
BOHEMIA	SELG	ETANA	BOR	POTENZIAL	SU	GENIUS	SU	MAGISTER	LG
GRIZZLY	RAGT	ETELA	RAGT	REBEL	RAGT	MAGISTER	LG	PATRAS	SU
HYMAC	SU	FAKIR	SFA	SELADON	SELG	POTENZIAL	SU	POTENZIAL	SU
JULIE	SELG	FEDERER	RAGT	SULTAN	SELG	SELADON	SEL	REBEL	RAGT
RUMOR	SU	GENIUS	SU	TOBAK	SU			SELADON	SEL
TURANDOT	SELG	GOLEM	RAGT	TURANDOT	SELG				
		REFORM	RAGT	VIRIATO	RAGT				

V pěstitelském roce 2014/2015 byly zkoušeny proti kontrole 2 fyziologické varianty.

První pokusnická varianta FULHUM měla 2 aplikace přípravku FULHUM (tehdy ještě základní řady v dávce 1 l/ha – nyní by to odpovídalo 0,5 l/ha FULHUM PLUS). Aplikace byly provedeny v průběhu podzimního a jarního odnožování V hlavním období růstu byly aplikace doplněny aplikací CLEANSTORM a 3D pro zadržení vody v rostlině a zlepšení práce s dusíkem.

Druhá pokusnická varianta APIKÁL měla 2 aplikace přípravku FULHUM, které byly provedeny v průběhu podzimního a jarního odnožování. Následovala aplikace 0,5 l/ha APIKÁL v termínu prvního krácení. V hlavním období růstu byly aplikace doplněny aplikací CLEANSTORM a 3D pro zadržení vody v rostlině a zlepšení práce s dusíkem.

Výsevky byly provedeny následujícím způsobem: 2,4 MKS 18.9.2014, 2,7 MKS 2.10.2014, 3 MKS 28.10.2014 a 5 MKS 28.10.2014.

FYZIOLOGICKÝM APLIKACÍM JSOU PODŘÍZENY I OSTATNÍ APLIKACE:

Aplikaci tankmixu s močovinou a ENERGENY v odnožování podřizujeme teplotám nad 7 st. Celsia (aby zabíralo CCC) a rostliny musí mít nové bílé kořínky alespoň 1,5 cm dlouhé, jinak je můžeme zabrzdit v růstu.

VAR. FULHUM	Do odnožování 0,3 l/ha Mn, 0,3 l/ha Cu, 1 litr/ha CCC, fosfor - 5 kg /ha KH ₂ PO ₄ (MKP Krista), + 0,2 l/ha bóru	BBCH 31 - 0,3 l/ha Modus + 0,1 l/ha B, termín krácení celého sortimentu podřizujeme odrůdě Bodyček	BBCH 37 - thiotrac společně s dokrácením etephonem + 0,1 l/ha bóru
VAR APIKÁL A KONTROLA	Do odnožování směs mikropvků například Gramitrel nebo Brasitrel od Yara Vita. Nebo Lister s komplexními mikropvků. Dále 1 litr/ha CCC, fosfor - 5 kg /ha KH ₂ PO ₄ (MKP Krista), + 0,2 l/ha bóru	BBCH 31 - 0,3 l/ha Modus + 0,1 l/ha bóru, termín krácení celého sortimentu podřizujeme odrůdě Bodyček	BBCH 37 - thiotrac společně s dokrácením etephonem + 0,1 l/ha bóru

VÝŽIVA

Podzim:

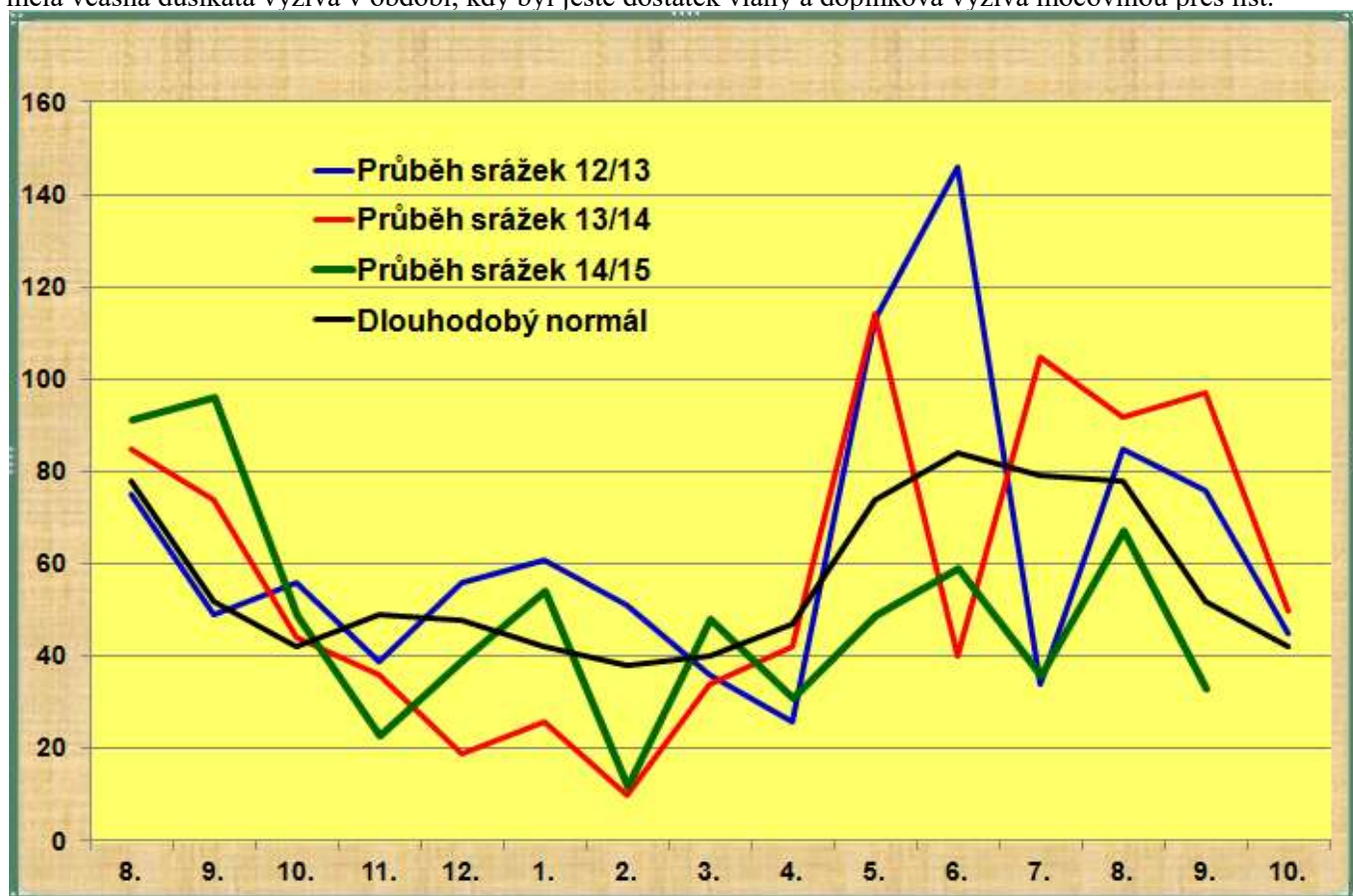
Výživa na podzim 300 kg/ha NPK. (45 kg N/ha)

Jaro:

Strategie dusíkaté výživy	
KONTROLA	Do odnožování dát 50 kg N v ledku, potom 50 kg N v DASA po 1. termínu krácení a zbytek do 190 kg N po odečtu močoviny v ledku.
FULHUM	Směr maximální podpora odnožování. Do odnožování rychlý nitrátový N do 100 kg N - například 200 kg lednu, zbytek doplnit do 100 kg N/ha DASA. Druhá dávka N v po krácení ledek - 50 až 60 kg N/ha. Třetí dávka N v polovině sloupkování ledek zbytek do 190 kg N po odečtu močoviny.
APIKÁL	Směr minimum N pro podporu odnožování a maximum na klas. Do odnožování dát 30 kg N v DASA. Po 1. termínu krácení na počátku sloupkování dát 100 kg N v ledku a do poloviny sloupkování dát zbytek do 190 kg N/ha v ledku po odečtu močoviny.

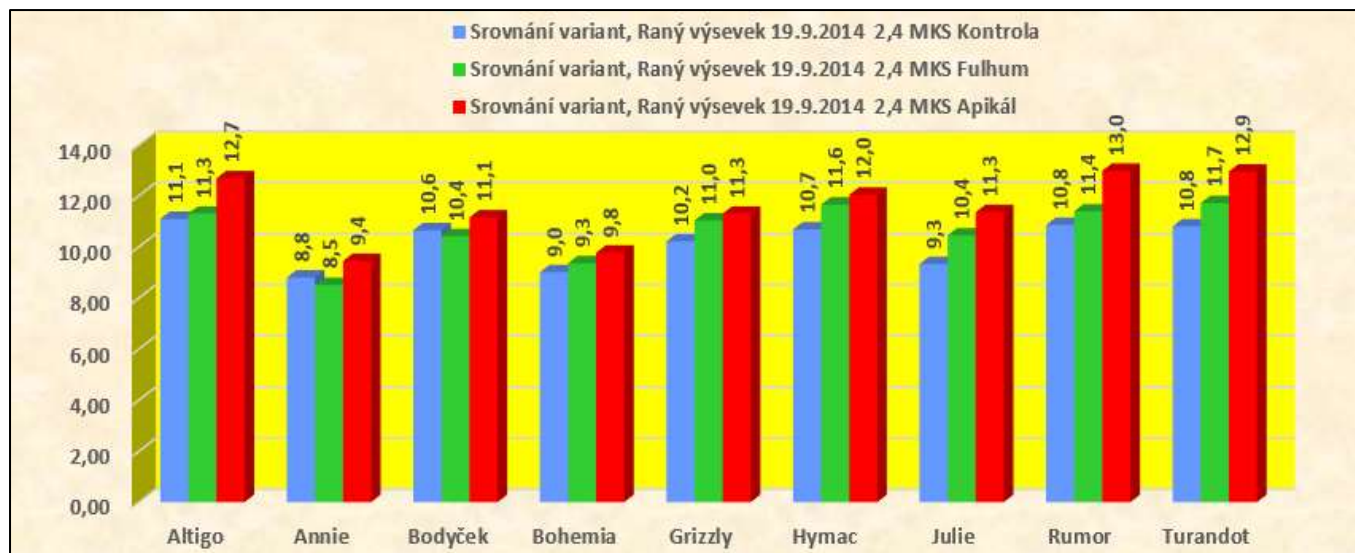
VÝVOJ POROSTŮ:

Podzim 2014 byl při vzcházení charakteristický nadbytkem vláhy a teprve v jeho průběhu se poměr vody a vzduchu v půdě zlepšoval. Dlouhý a teplý, pozdní podzim a mírná zima eliminovala problémy se zakládáním porostů. Úvod jara byl pro mnoho lokalit charakteristický pěknou kořenovou soustavou a mírným až velkým nadbytkem odnoží. V průběhu jara však začala postupně docházet voda a měnily se priority. Nebezpečím pro snižování výnosové hladiny začaly být suchem se redukcí kořenů a ztráta vody v porostu. V tomto okamžiku bylo potřeba otočit myšlení a uvědomit si nové priority ve vývoji porostů a aplikovat **ENERGEN FULHUM** pro podporu tvorby a udržení kořenů a **ENERGEN 3D** pro včasné zadržení vody v rostlině a podporu práce s dusíkem. Samozřejmě, že velký význam měla včasná dusíkatá výživa v období, kdy byl ještě dostatek vláhy a doplňková výživa močovinou přes list.

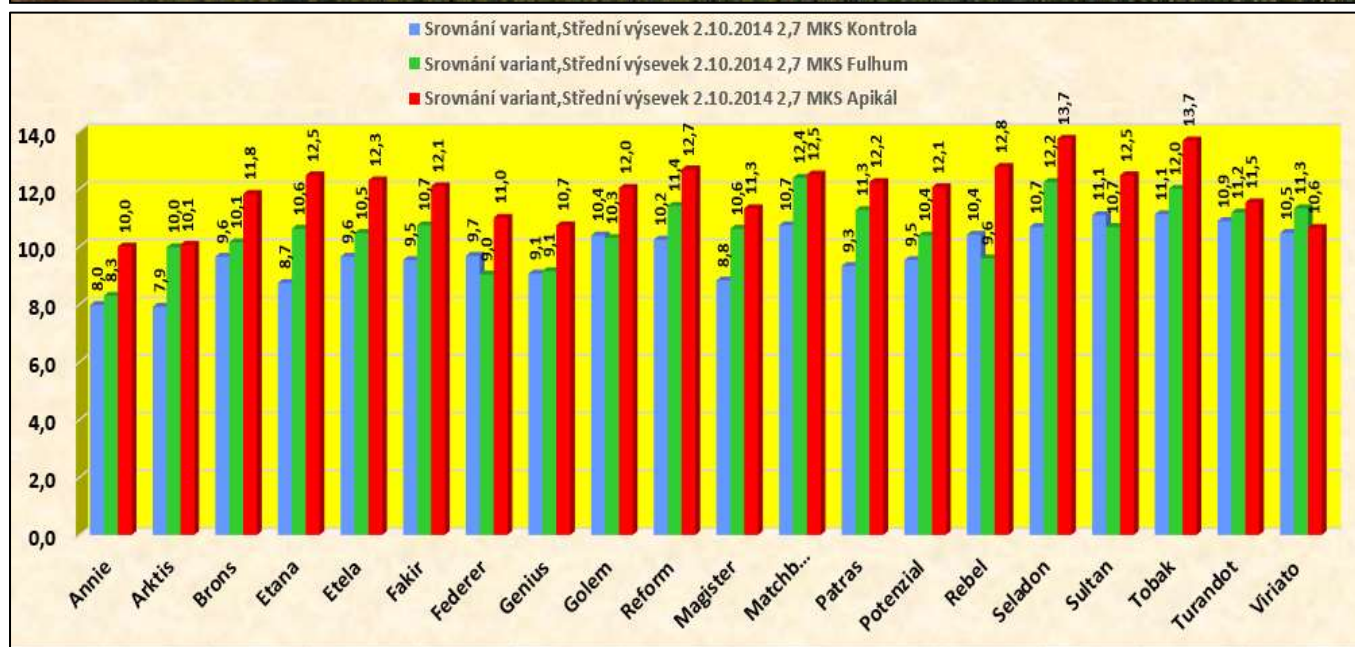


Z průběhu srážek od srpna 2012 do podzimu 2015 vyplývá, že v roce 2012 i v roce 2013 docházelo ke zlomu ve vývoji srážek ve druhé polovině vegetace, kdy srážky víceméně z velkého nadbytku přecházely do velkého nedostatku. To bylo velmi nebezpečné pro protistresově neošetřené porosty, protože rostliny při takovémto rychlém vstupu do suchého období ztrácí velké množství vody odparem a mají tendenci dříve vstupovat do nouzového dozrávání. Rok 2015 byl z tohoto úhlu pohledu ještě náročnější. Silný nedostatek srážek byl od dubna až srpna 2015. Zde již bylo nutné volit komplexnější strategie, kdy bylo nutné spojovat protistresovou aplikaci přípravkem **3D** v kombinaci s doplňkovou výživou močovinou, ale i doplňkovou listovou výživou komplexní. Právě pro takovýto průběh počasí byl vhodný okamžik k otestování strategie auxinového vedení hustých porostů.

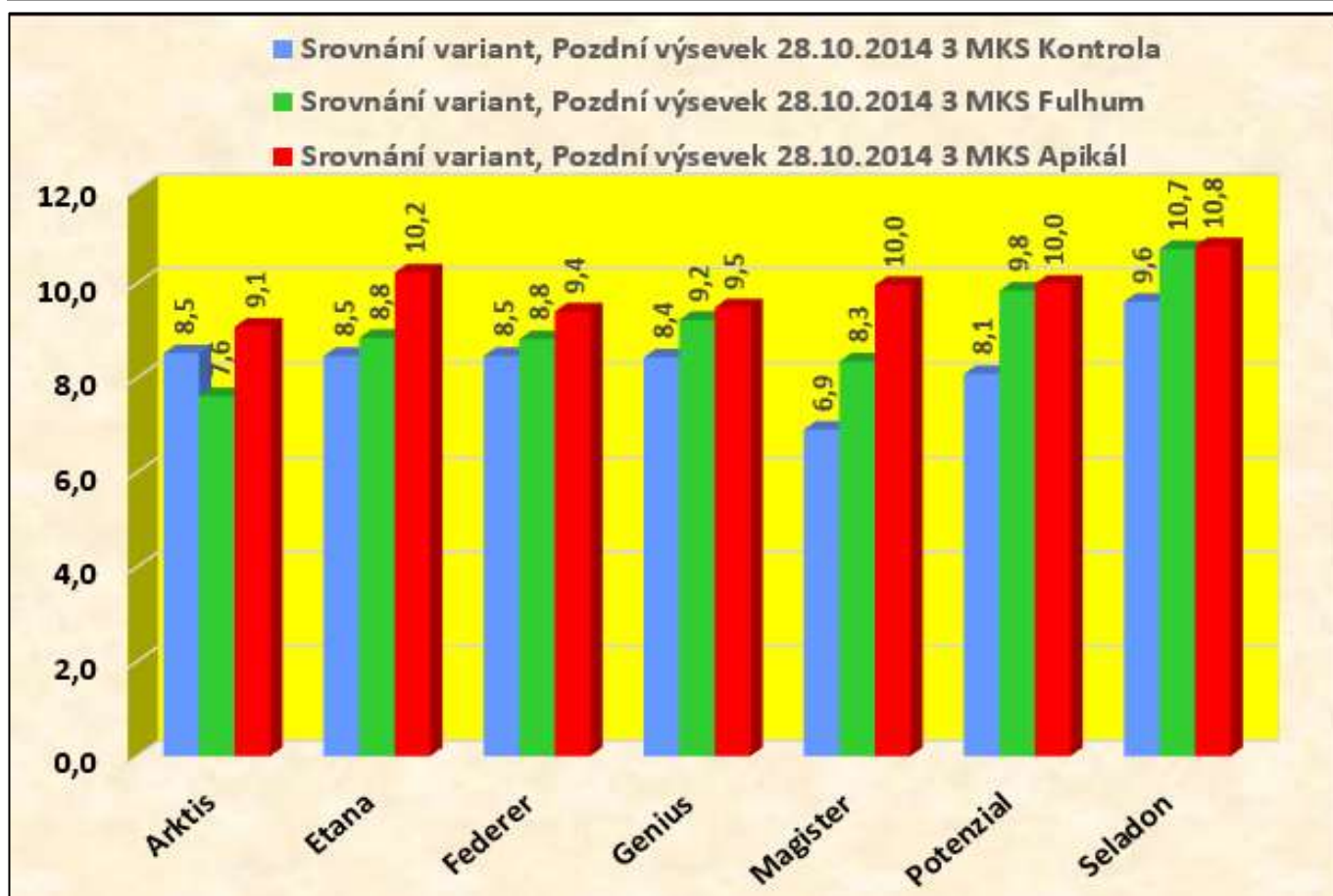
VÝSLEDKY A KOMENTÁŘE:



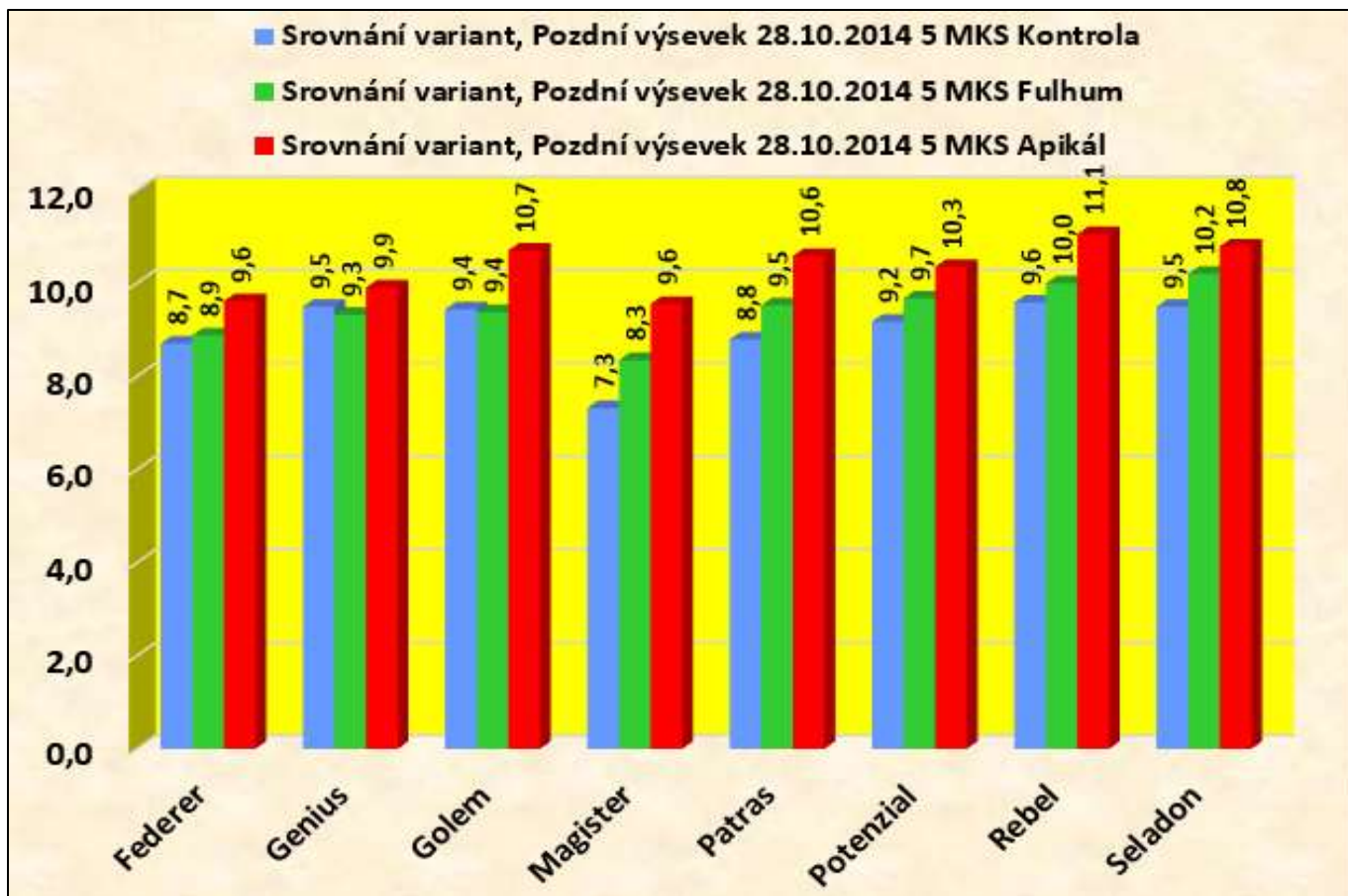
V raném termínu výsevu se již dostáváme do vyjetých kolejí. Pokud se povede porosty kvalitně založit na podzim, pokud jsou silné a mají dostatek až nadbytek odnoží, potom vždy vychází dobře umístěná auxinová aplikace, které odstraní nadbytečné parazitické odnože, směřuje živiny do hlavních stébel, omezí redukce zrn v klasu, zvýší HTS, celou produktivitu klasu i výnos.



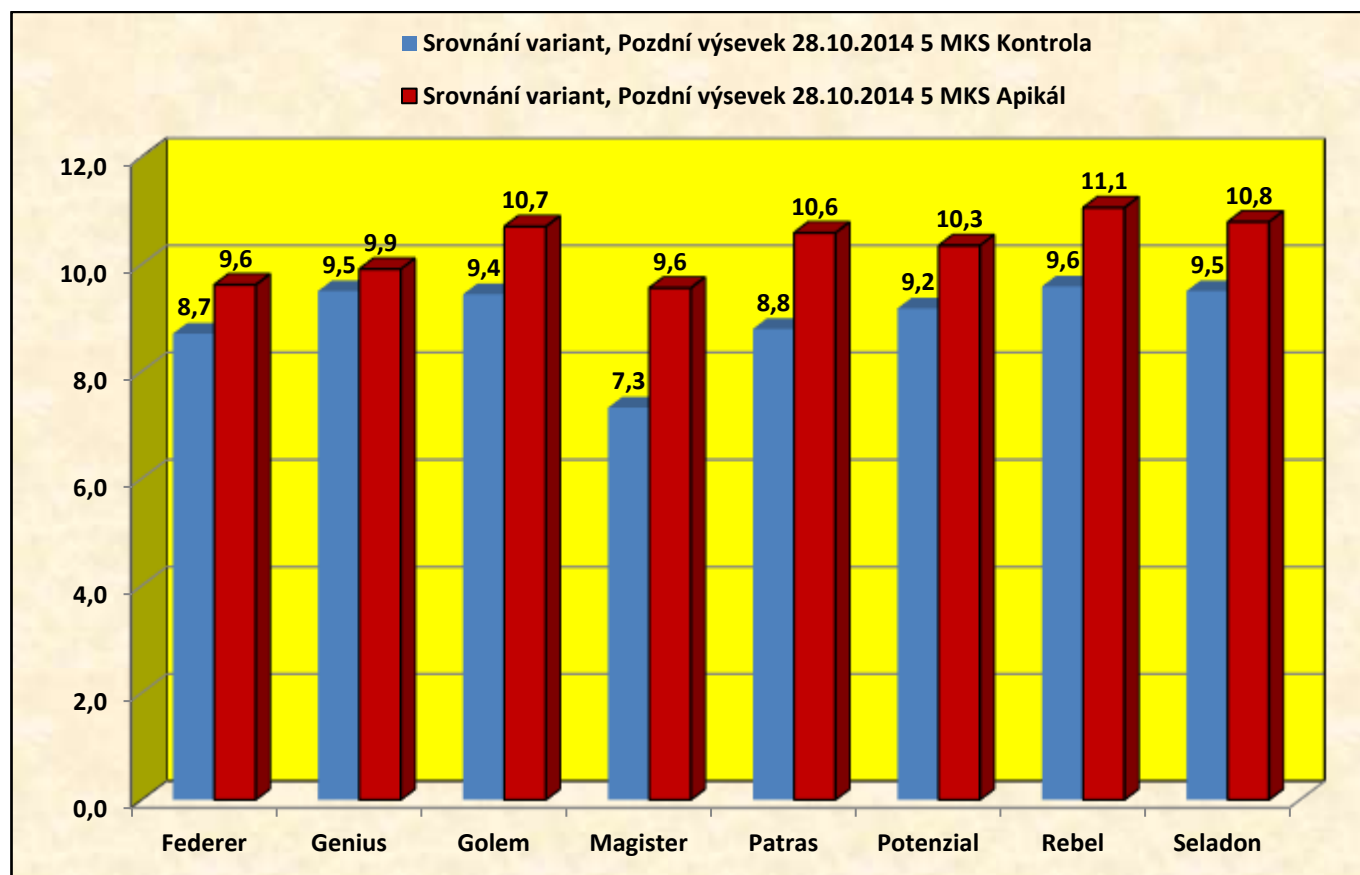
I střední termín výsevu reagoval velmi podobně jako raný termín výsevu. Některé odrůdy jako Federer (přírozeně velké kořeny, nebo Rebel (vysoce odnoživá, superklasová odrůda, která má ráda velmi řídké porosty), reagovaly na podporu tvorby kořenů a odnoží negativně. Prakticky všechny odrůdy měly pozitivní reakci na včasné naředění silných porostů, a to i přes silné a dlouhé sucho ve druhé polovině vegetace. Zde hrálo velkou roli protistresové ošetření porostů spojené s cílenou doplňkovou listovou výživou.



V pozdním termínu výsevu hraje dominantní roli podpora tvorby kořenů. Je zajímavé, že i při silném suchu ve druhé polovině vegetace reagovaly odrůdy při výsevku 3 MKS velmi pozitivně i na podporu produktivity klasu po aplikaci APIKÁLU v prvním termínu krácení.

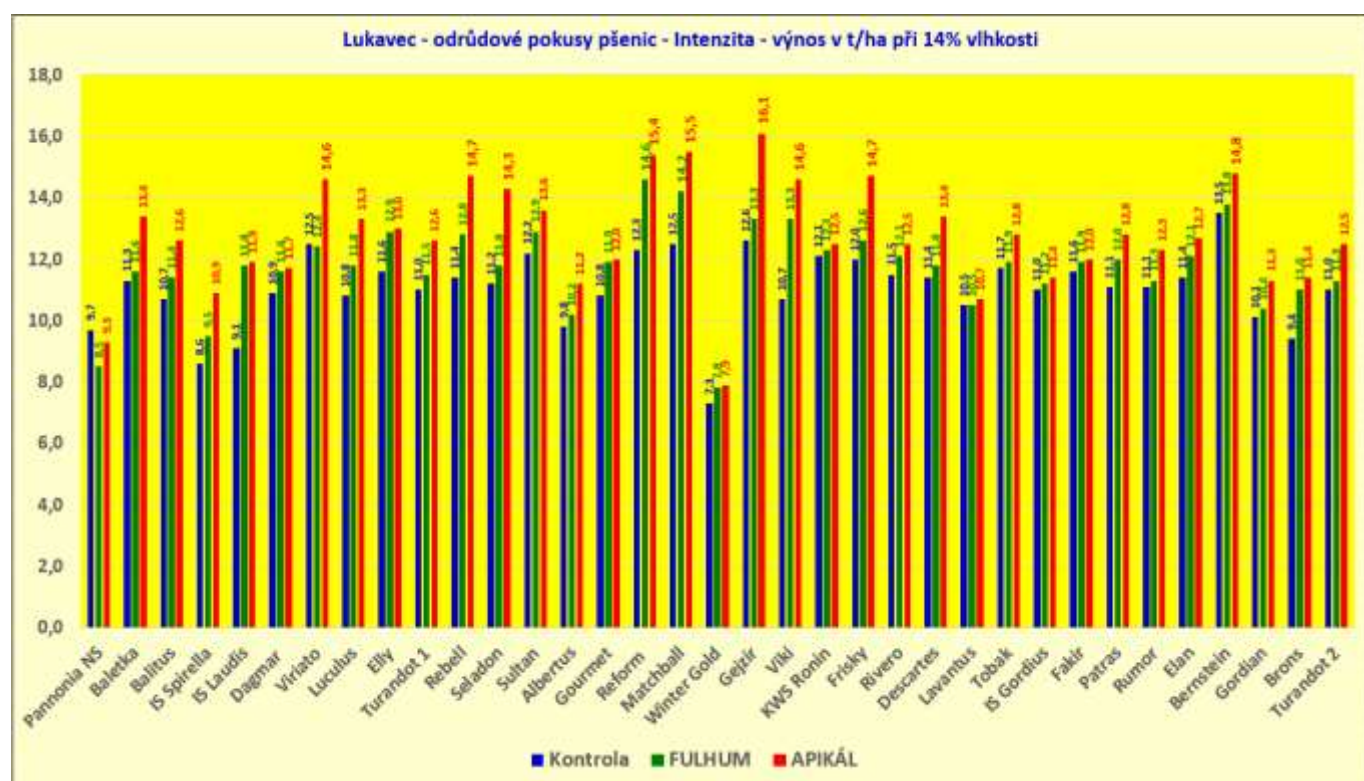
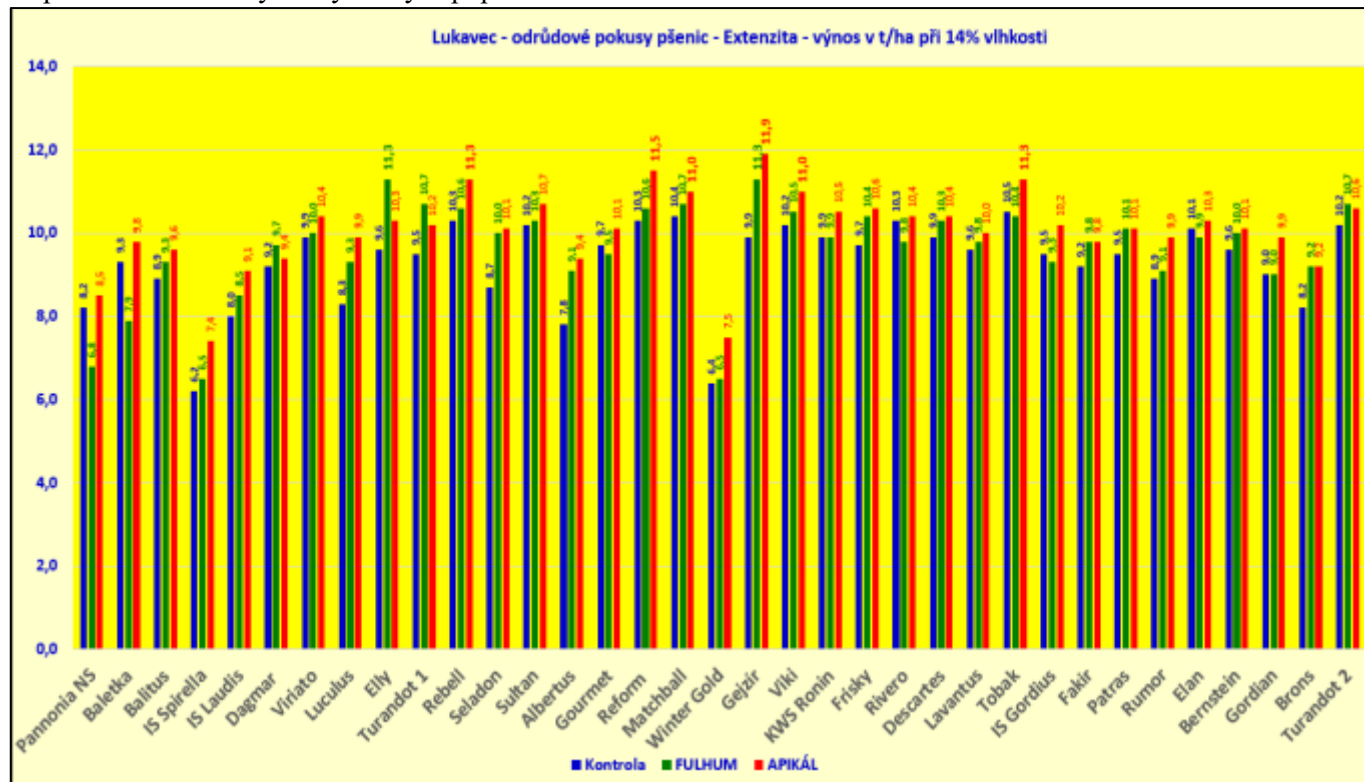


Pro pozdní výsevek 5 MKS nebyly úmyslně vybrány odrůdy, které by patřily mezi nejvhodnější, přesto tento pokus měl zcela výukovou výpovědní hodnotu. Odrůdy s produktivním klasem, které do tohoto systému auxinového vedení porostu v suchých oblastech patří, reagovaly zcela přesně vysokým navýšením výnosu. V následujících letech jsme tento pokus na různých klasových odrůdách opakovali v provozu v ČR a SR. Výsledek byl vždy excelentní. Prostě vysoký výsevek s auxinovým vedením porostu je bezriziková metodika, která v suchých regionech s nedostatkem vláhy vždy přináší stabilní výnosovou hladinu. Ve sklizňovém roce 2019 se tento pokus s několika odrůdami bude opakovat na Lukavci, na dvou pokusnických stanicích a několika farmách v suchých regionech.

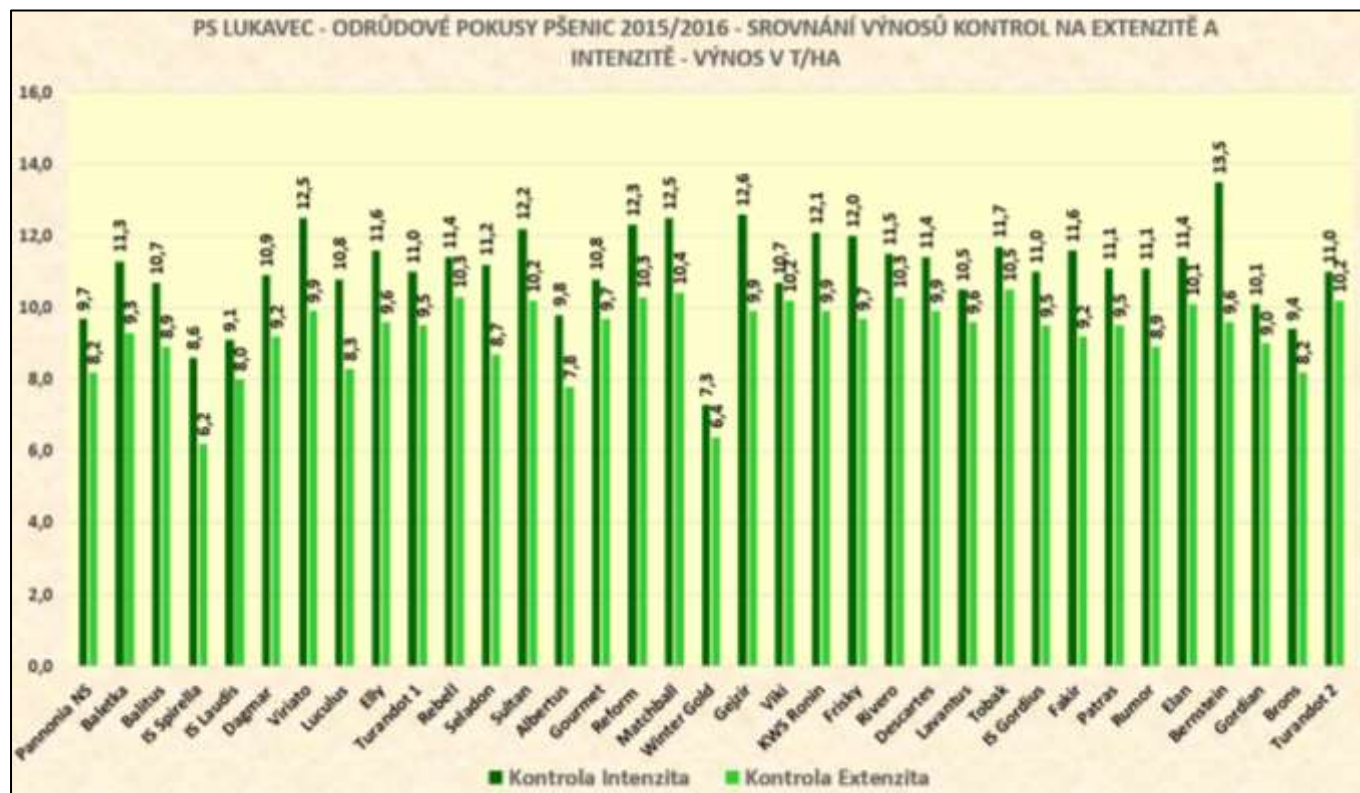


Při srovnání extenzivní (125 kg N/ha) a intenzivní (227 kg N/ha), varianty pěstování se ukázaly zajímavé nejenom trendy ve fyziologických *variantách, které potvrzují výsledky pokusů z minulých let, ale i neuvěřitelně vysoká úroveň výnosů. V pěšebním roce 2015/2016 byl poprvé do pokusů aplikován systém pracující s maximálním využitím dusíkaté výživy v kombinaci s vedením porostů, kde byly cíleně ovlivňovány výnosotvorné prvky.* Tento systém velmi dobře funguje na farmách, které se rozhodly s námi spolupracovat.

Komentář k vývoji počasí a porostů: Průběh teplot na podzim a zvláště pak skoro bezmrazá zima daly prostor společně s velmi dobře rozloženými srážkami k masivnímu růstu porostů přes celou zimu. Zima i časné jaro byly charakteristické dostatkem vláhy a mírný vláhový deficit (sucho má auxinový účinek a ředí porosty), v období od první dekády března do počátku června zvýšil produktivitu klasů hlavních stébel. V době plnění zrna byl vláhy dostatek. Opravdu vysoká hustota porostů napovídala již na jaře, že budou velmi výrazně pozitivně reagovat na včasné i pozdní auxinové aplikace. Jeden moment byl ještě velmi charakteristický a tím byla velká teritoriální různorodost v sumě srážek. Některé kraje (Moravskoslezský) na straně jedné a (Praha a Středočeský) na straně druhé, se proto značně odchylovaly od výše popsaného scénáře.



SROVNÁNÍ VÝKONU KONTROL BEZ FYZIOLOGICKÉHO VOLIVNĚNÍ NA EXTENZITĚ A INTENZITĚ



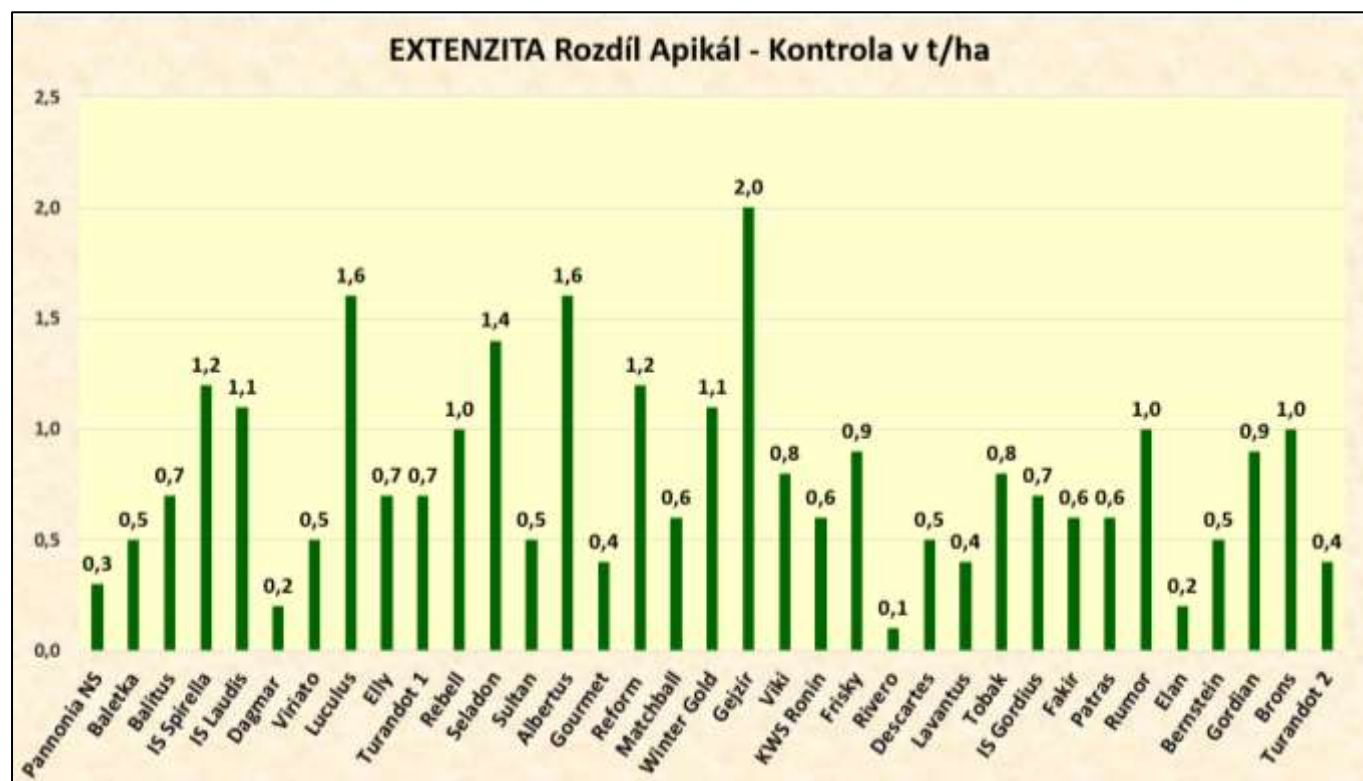
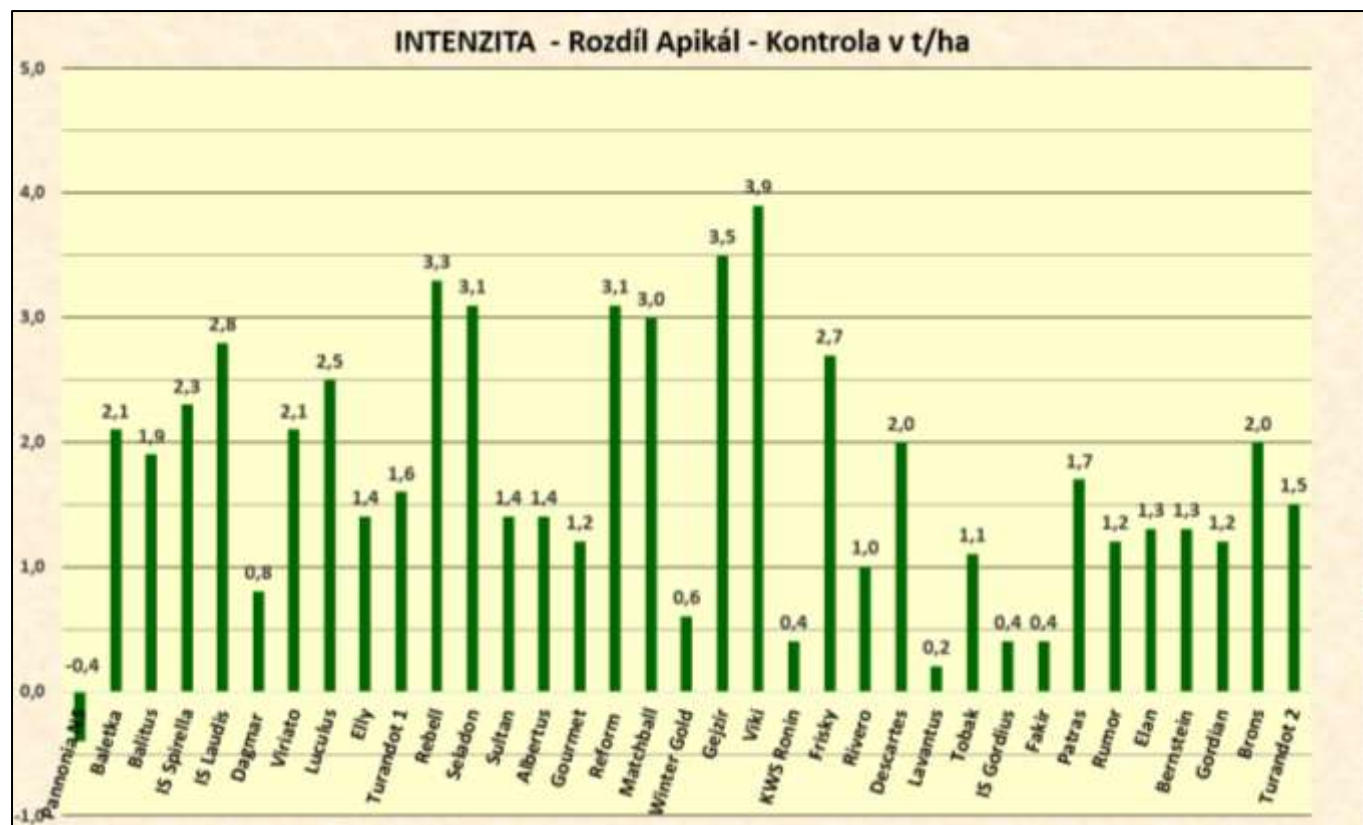
Z grafu vyplývá výnosový potenciál jednotlivých odrůd na nízké úrovni výživy a současně i jejich schopnost reagovat na intenzitu. Asi si každý spočítá, že pokud je rok jenom trochu příznivý, že intenzivní výživa dusíkem má prostě vysokou návratnost. V tomto případě se zaplatila u všech zkoušených odrůd s opravdu velkou rezervou.

Vysoká hustota výkonných porostů se bude vyskytovat, (pokud nebudou zdecimovány zimou) na velkých regionech Moravy a některých místech Česka na jaře 2019. V těchto porostech bude důležité brzdit dusíkatou výživu v době odnožování (maximálně 25 kg N). Používat dominantně na krácení trinexapac-ethyl, který porosty nařezuje, a s ním do hustých a vysoce odnožených porostů 0,5 až 0,7 l/ha **ENERGEN APIKÁLU**. Opravdu velký význam bude mít přesun části výživy do kvalitativního přihnojení dusíkem, které v hustých porostech zajišťuje udržení HTS a dostatečné hladiny dusíkatých látek v zrna.

V Čechách bude možná většina porostů, které budou potřebovat postup zcela opačný. To znamená podpořit odnožování aplikací 0,5 l/ha **ENERGEN FULHUM** a využít již od počátku vyšší úroveň dusíkaté výživy pro zesílení a zahuštění porostu v době odnožování. Ale to ještě uvidíme, kolik času k růstu porosty v zimě dostanou.



SROVNÁNÍ ÚČINKU AUXINOVÝCH APLIKACÍ V HUSTÝCH POROSTECH PŘI EXTENZITĚ A INTENZITĚ



Vysoká hladina dusíkaté výživy vždy zahušťuje porosty. Proto jsou auxinové aplikace právě na intenzitě účinnější.



EXTENZITA – PŘÍKLADY APLIKACÍ ODRŮDOVÉHO POKUSU PŠENIC NA LUKAVCI 2015/2016

			Varianty			
	VÝŠEVK 3 MKS	ÚKON	VARIANTA OPTIMALIZOVANÝ ENERGEN	KONTROLA	Varianta CLEANSTORM + AUXINY	DATUM
Podzim	Orientační termín aplikace					
	Pod patu, nebo před setím	NPKMg 15:15:15:1,8	200 kg /ha	200 kg /ha	200 kg /ha	
	BBCH 0	Stimulace osiva	0,5 l/t E.Germin + 0,5 l/t E. Fulhum Plus	0,5 l/t E.Germin + 0,5 l/t E. Fulhum Plus	0,5 l/t E.Germin + 0,5 l/t E. Fulhum Plus	
	BBCH 12-13	Herbicid	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	31.10.2015
Odklínění	BBCH 21 (počátek tvorby první odnože až podzimní odklínění)	Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	3% hořká sůl, Bór 150 - 0,5 l/ha	3% hořká sůl, Bór 150 - 0,5 l/ha	3% hořká sůl, Bór 150 - 0,5 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM	19.11.2015
	BBCH BBCH 24 -26	Výživa	Močovina 40 kg/ha	Močovina 40 kg/ha	Močovina 40 kg/ha	27.3.2016
	BBCH BBCH 25 (nejpozději BBCH 29) nové bílé kořínky alespoň 2 cm dlouhé	Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	15% močoviny, 0,2 l/ha Boru 150, CCC 0,75 l/ha, 0,5 l/ha EN. FULHUM PLUS + Karben Flo Stefes 0,3 l/ha	15% močoviny, 0,2 l/ha Boru 150, CCC 0,75 l/ha + Karben Flo Stefes 0,3 l/ha	15% močoviny, 0,2 l/ha Boru 150, CCC 0,75 l/ha, 0,6 l/ha EN. CLEANSTORM + Karben Flo Stefes 0,3 l/ha	18.4.2016
	BBCH 29-30	Výživa	DASA 70 kg /ha	DASA 70 kg /ha	DASA 70 kg /ha	23.4.2016
Sloupkování	BBCH 30 -31	Listová výživa, stimulace a regulace ve 200 l vody /ha	Modus 0,3 l/ha, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, Energen Apikál 0,1 l/ha, Krista MPK 3 kg/ha, Bór 150 - 0,15 l/ha a 3% hořké soli.	Modus 0,3 l/ha, Krista MPK 3 kg/ha, Bór 150 - 0,15 l/ha a 3% hořké soli.	Modus 0,3 l/ha, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, , Energen Apikál 0,5 l/ha, Krista MPK 3 kg/ha, Bór 150 - 0,15 l/ha a 3% hořké soli.	29.4.2016
	BBCH 32	fungicid	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	10.5.2016
	BBCH 32 - 35 (od 14 do 20 dní po termínu krácení) Dle tlaku chorob	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	7% močoviny, Bór 150 0,2 l/ha, hořká sůl 3%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha,	7% močoviny, Bór 150 0,2 l/ha, hořká sůl 3%,	7% močoviny, Bór 150 0,2 l/ha, hořká sůl 3%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, Energen Apikál 0,25 l/ha	19.5.2016
	BBCH 35 (polovina sloupkování)	Výživa	LAV 27 90 kg/ha	LAV 27 90 kg/ha	LAV 27 90 kg/ha	11.5.2016
Finále	BBCH 37	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	5% močoviny, Cerone 0,75 l/ha, hořká sůl 2%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS, Vaztak Active 0,2 l/ha	5% močoviny, Cerone 0,75 l/ha, hořká sůl 2%, Vaztak Active 0,2 l/ha	5% močoviny, Cerone 0,75 l/ha, hořká sůl 2%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS, Vaztak Active 0,2	26.5.2016
	BBCH 59 -61	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	Osiris 2 l/ha, Močovina 4%, Energen 3D Smáčedlo - 0,3 l/ha,	Osiris 2 l/ha, Močovina 4%,	Osiris 2 l/ha, Močovina 4%, Energen 3D Smáčedlo - 0,3 l/ha,	6.6.2016

91 kg N v základní výživě
33 kg N v kapalně močovinně na list
124 kg N je celkový dusík

EXTENZITA – PŘÍKLADY APLIKACÍ ODRŮDOVÉHO POKUSU PŠENIC NA LUKAVCI 2015/2016

	Varianty					DATUM
	VÝSEVEK 3 MKS	ÚKON	VARIANTA OPTIMALIZOVANÝ ENERGEN	KONTROLA	Varianta CLEANSTORM + AUXINY	
Podzim	Orientační termín aplikace					
	Pod patu, nebo před setím	NPKMg 15:15:15:1,8	200 kg /ha	200 kg /ha	200 kg /ha	
	BBCH 0	Stimulace osiva	0,5 l/t E.Germin + 0,5 l/t E. Fulhum Plus	0,5 l/t E.Germin + 0,5 l/t E. Fulhum Plus	0,5 l/t E.Germin + 0,5 l/t E. Fulhum Plus	
	BBCH 12-13	Herbicid	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	31.10.2015
Odkošování	BBCH 21 (počátek tvorby první odnože až podzimní odkošování)	Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	15% močovina, 3% hořká sůl, Bór 150 - 0,5 l/ha	15% močovina, 3% hořká sůl, Bór 150 - 0,5 l/ha	15% močovina, 3% hořká sůl, Bór 150 - 0,5 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM,	19.11.2015
	BBCH BBCH 24 -26	Výživa	Močovina 130 kg/ha	Močovina 130 kg/ha	Močovina 130 kg/ha	27.3.2016
	BBCH BBCH 25 (nejpozději BBCH 29) nové bílé kořínky alespoň 2 cm dlouhé	Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	15% močoviny, 0,2 l/ha Boru 150, CCC 0,75 l/ha, 0,5 l/ha EN. FULHUM PLUS + Karben Flo Stefes 0,3 l/ha	15% močoviny, 0,2 l/ha Boru 150, CCC 0,75 l/ha + Karben Flo Stefes 0,3 l/ha	15% močoviny, 0,2 l/ha Boru 150, CCC 0,75 l/ha, 0,6 l/ha EN. CLEANSTORM + Karben Flo Stefes 0,3 l/ha	18.4.2016
	BBCH 29-30	Výživa	DASA 200 kg /ha	DASA 200 kg /ha	DASA 200 kg /ha	23.4.2016
Sloupkování	BBCH 30 -31	Listová výživa, stimulace a regulace ve 200 l vody /ha	Modus 0,3 l/ha, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, , Energen Apikál 0,1 l/ha, Krista MPK 3 kg/ha, Bór 150 - 0,15 l/ha, 12 % močoviny a 3% hořké soli.	Modus 0,3 l/ha, Krista MPK 3 kg/ha, Bór 150 - 0,15 l/ha, 12 % močoviny a 3% hořké soli.	Modus 0,3 l/ha, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, , Energen Apikál 0,5 l/ha, Krista MPK 3 kg/ha, 12 % močoviny a 3% hořké soli. Bór 150 - 0,15 l/ha.	29.4.2016
	BBCH 32		Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	10.5.2016
	BBCH 32 - 35 (od 14 do 20 dní po termínu krácení) Dle tlaku chorob	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	7% močoviny, Bór 150 0,2 l/ha, hořká sůl 3%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha,	7% močoviny, Bór 150 0,2 l/ha, hořká sůl 3%,	7% močoviny, Bór 150 0,2 l/ha, hořká sůl 3%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, Energen Apikál 0,25 l/ha	19.5.2016
	BBCH 35 (polovina sloupkování)	Výživa	LAV 27 90 kg/ha	LAV 27 90 kg/ha	LAV 27 90 kg/ha	11.5.2016
Finále	BBCH 37	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	5% močoviny, Cerone 0,75 l/ha, hořká sůl 2%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS, Vaztak Active 0,2 l/ha	5% močoviny, Cerone 0,75 l/ha, hořká sůl 2%, Vaztak Active 0,2 l/ha	5% močoviny, Cerone 0,75 l/ha, hořká sůl 2%, Energen 3D Smáčedlo - 0,2 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS, Vaztak Active 0,2 l/ha	26.5.2016
	BBCH 59 -61	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	Osiris 2 l/ha, Močovina 4%, Energen 3D Smáčedlo - 0,3 l/ha,	Osiris 2 l/ha, Močovina 4%,	Osiris 2 l/ha, Močovina 4%, Energen 3D Smáčedlo - 0,3 l/ha,	6.6.2016

168,8 kg N v základní výživě

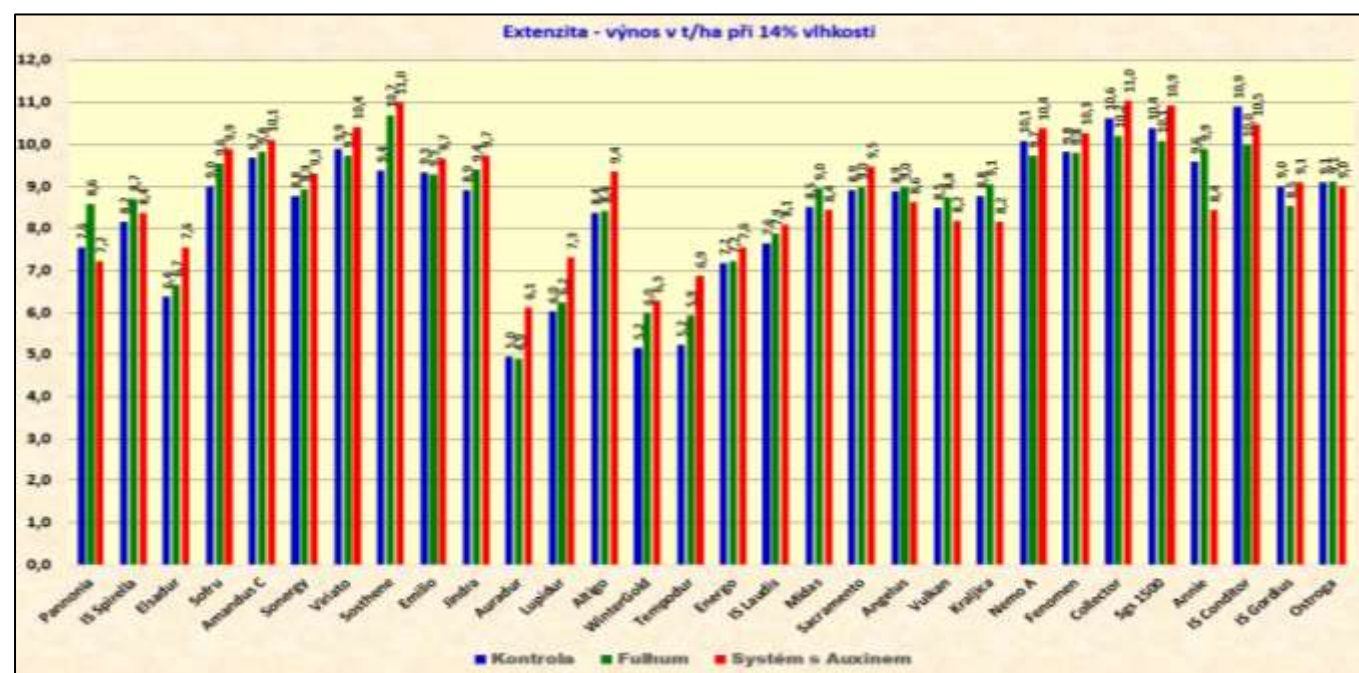
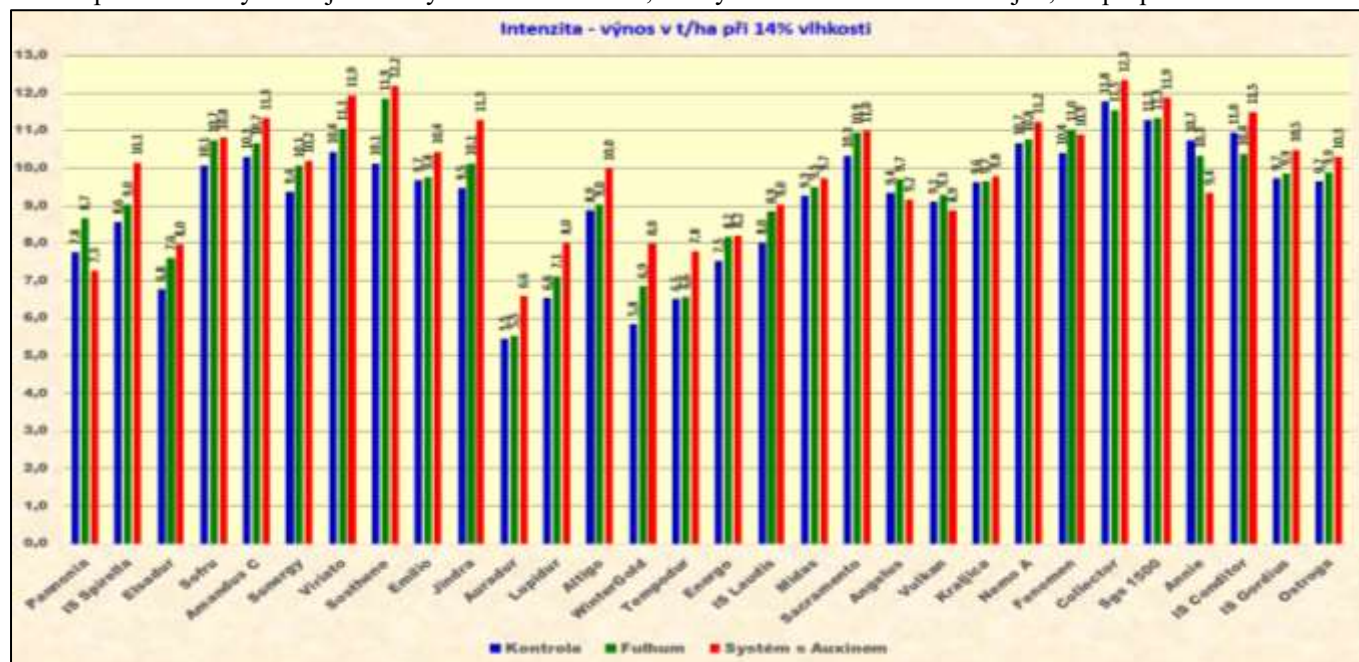
58,0 kg N v kapalně močovinně na list

226,8 kg N je celkový dusík

Komentář k vývoji počasí a porostů: Z pohledu počasí byl pěstitelský rok 2016/2017 opět regionálně velmi různorodý. Teploty se extrémně neodchylovaly od normálu. Největší problém byl v těch regionech, kde v červnu nespadl dostatek srážek (Zlínský a Moravskoslezský kraj, na Slovensku Levicko...) v kombinaci s vyššími teplotami v době plnění zrna. Západní Čechy zase naopak měly v tomto období většinou velmi příznivý průběh srážek a teplot.

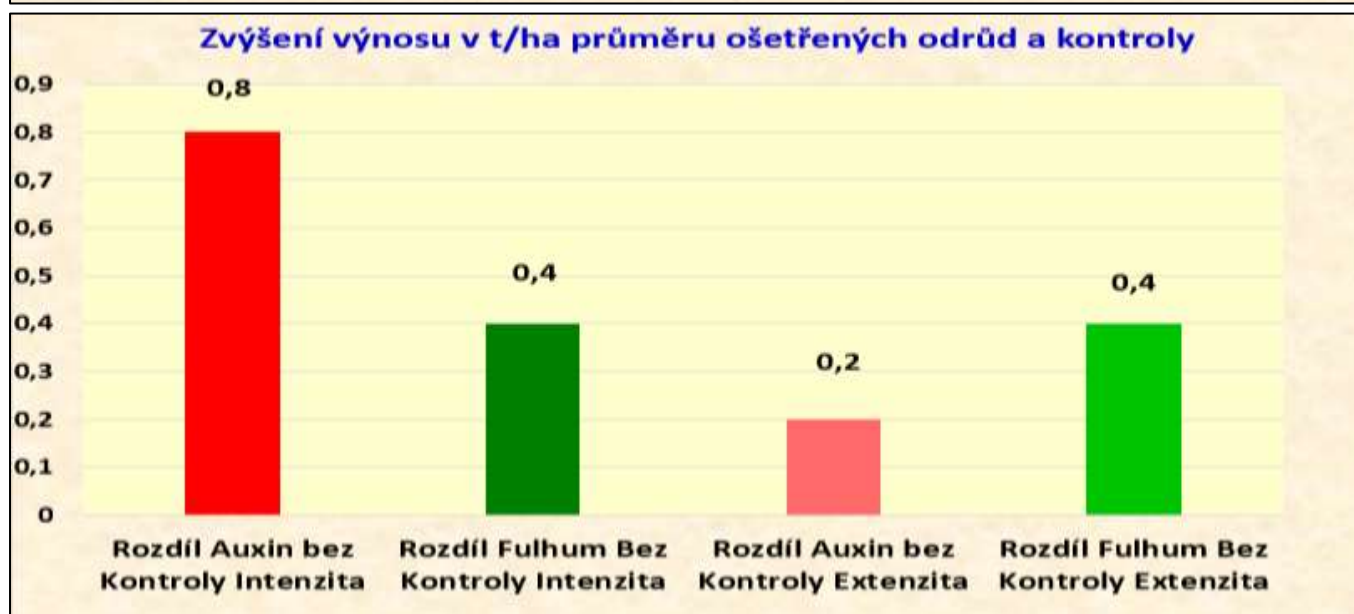
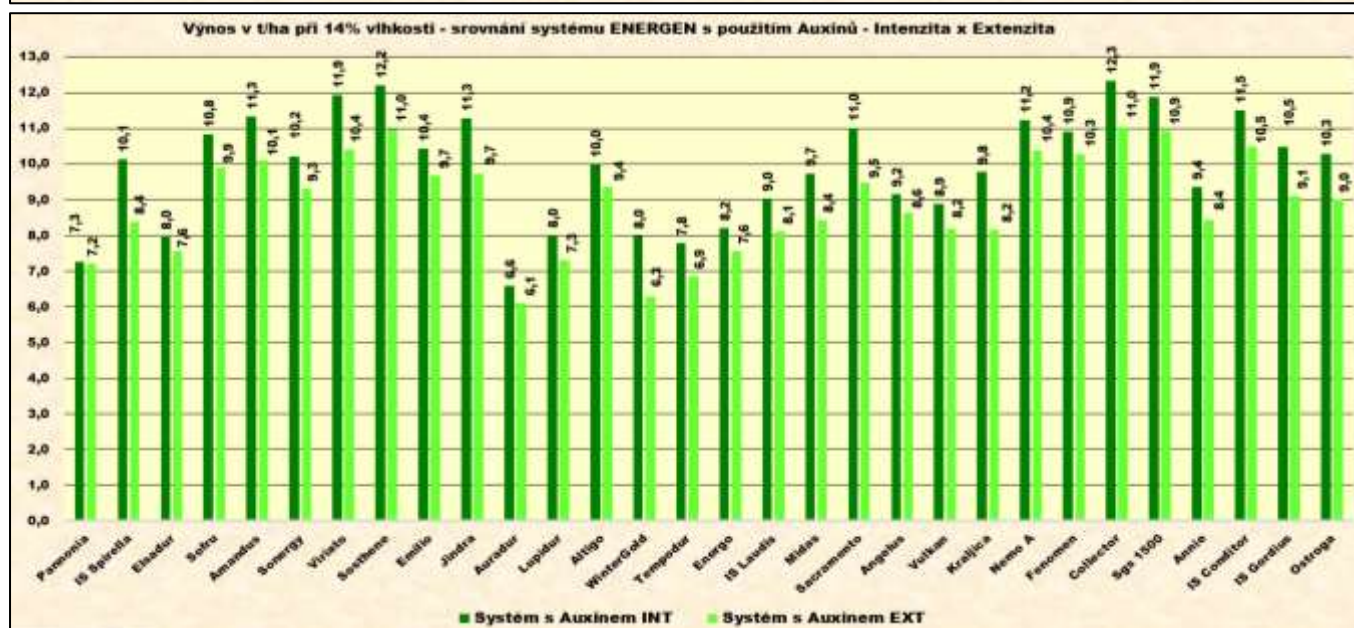
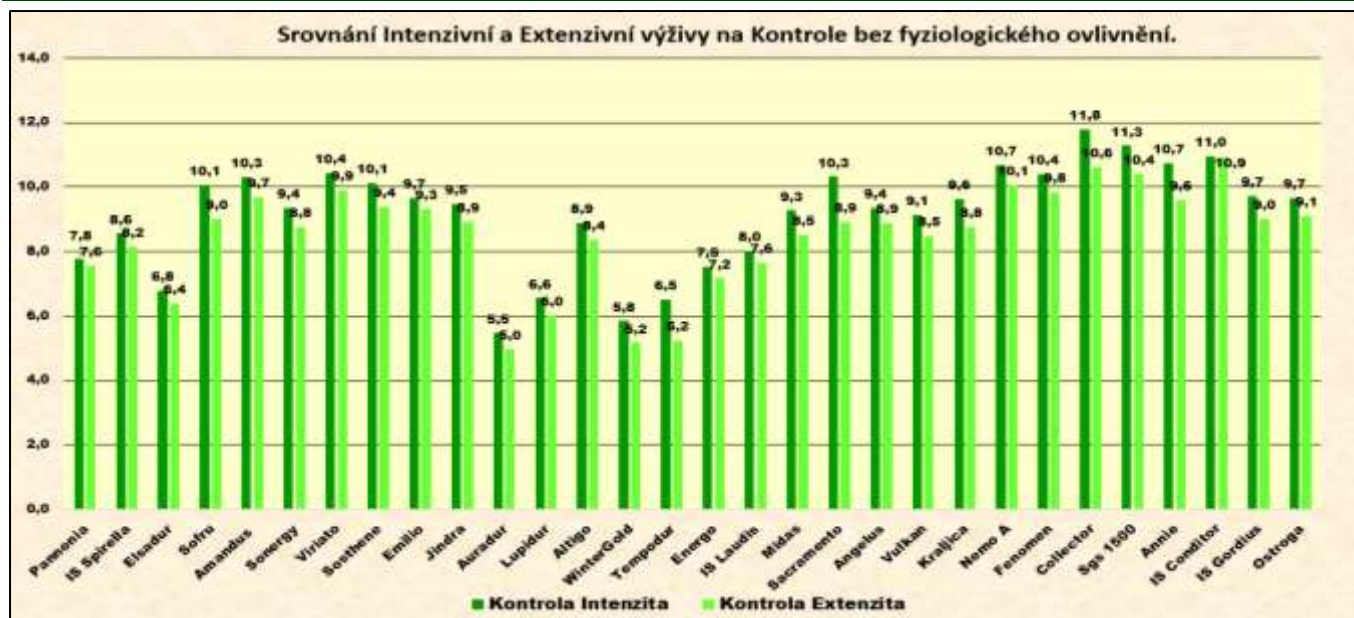
Na podzim bylo po výsevu porostů pšenic nepříjemné sucho, které nepříznivě ovlivnilo počáteční vývoj porostů.

Jaro: Nedostatek srážek v určité míře pokračoval až do začátku března, nicméně většina porostů měla dostatečný prostor, aby se růstově dostala do normálu a počáteční hendikep dohnala. Dlouhý březnový a dubnový nadbytek srážek způsobil silnou mineralizaci dusíku a vysoké dohušťování porostů. Zvláště odnoživější odrůdy, klasového typu, (Rebell), které sice dobře reagovaly, ale hustota jim nevyhovovala, propadaly ve finále výnosově. Odrůdy často díky průběhu počasí, nereagovaly výrazně na auxinové aplikace. Z tohoto důvodu měly výborné výsledky pozdnější auxinové aplikace umístěné až po vytvoření praporce. Prostě když vidíme, že auxin nezabral, musíme aplikaci opakovat. V hustých porostech jsme se obávali obvyklého momentu, že vysoká hustota neutáhne výživu a spadnou dusíkaté látky. Protože však na mnoha místech v době plnění zrna byl stále ještě silný nedostatek srážek, tak byla hladina dusíku dostačující, ale propadla se HTS.



Příznivý vliv podpory odnožování přípravkem **ENERGEN FULHUM PLUS** v dávce 0,5 l/ha souvisí s tím, že podmínky pro růst a vývoj silné kořenové soustavy, která je jedním z hlavních předpokladů, schopnosti porostů dosahovat vysokých výnosů, nebyly příliš příznivé. Porosty proto velmi dobře reagovaly na podporu tvorby kořenů. V úvahu musíme brát i skutečnost že následný dvouměsíční nadbytek vláhy kořenům také moc nepřispíval. Vzhledem k silnému dohuštění porostů v březnu a dubnu, kdy rostliny dotáhly i slabé parazitické odnože, reagovala většina odrůd pšenic na auxinové varianty velmi příznivě zvýšením produktivity klasu a výnosu. Zvláště proto, že byla provedena i auxinová aplikace přípravkem **ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS** v dávce 0,5 l/ha ve fázi BBCH 37 ve druhém termínu krácení Ceronem.

SROVNÁNÍ ÚČINKU APLIKACÍ V HUSTÝCH POROSTECH PŘI EXTENZITĚ A INTENZITĚ



Jako obvykle dosahovaly auxinové aplikace vyššího navýšení výnosu ve vyšší intenzitě dusíkaté výživy, která porosty přirozeně zahušťuje. Podpora tvorby kořenů má omezený vliv na tvorbu výnosu, ale je více univerzální, protože velké kořeny jsou předpokladem tvorby vysokých výnosů při všech intenzitách. Sucho v květnu a červnu porosty mírně naředilo, čímž sice snížilo vliv auxinových aplikací, ale zvýšil se význam kvalitních kořenů.

Zajímavé je i srovnání výkonu jednotlivých osinatých odrůd pšenice.

EXTENZITA – PŘÍKLADY APLIKACÍ ODRŮDOVÉHO POKUSU PŠENIC NA LUKAVCI 2016/2017

Varianty						
	VÝSEVEK 3 MKS	ÚKON	VARIANTA PODPORA RŮSTU ODNOŽÍ	KONTROLA	Variant a APIKÁL a AKTIVÁTOR PLUS	DATUM
Podzim	Orientační termín aplikace					
	Pod patu, nebo před setím	NPKMg 15:15:15:1,8	200 kg /ha	200 kg /ha	200 kg /ha	
	BBCH 0	Stimulace osiva	0,5 l/t E.GERMIN + 0,5 l/t E. FULHUM PLUS	0,5 l/t E.GERMIN + 0,5 l/t FULHUM PLUS	0,5 l/t E.GERMIN + 0,5 l/t E. FULHUM PLUS	
	BBCH 12-13	Herbicid	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	5.11.2016
Odrůžování	BBCH BBCH 24 -26	Výživa	LAV 250 kg/ha	LAV 250 kg/ha	LAV 250 kg/ha	17.3.2017
	BBCH BBCH 25 (nejpozději BBCH 29) nové bílé kořínky alespoň 2 cm dlouhé	Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	10% močoviny, 0,5 l/ha Boru 150, 0,3 l/ha Coptrac, 0,3 l/ha Mantrac, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM, 0,5 l/ha EN. FULHUM PLUS.	10% močoviny, 0,5 l/ha Boru 150, 0,3 l/ha Coptrac, 0,3 l/ha Mantrac, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM,	10% močoviny, 0,5 l/ha Boru 150, 0,3 l/ha Coptrac, 0,3 l/ha Mantrac, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM, 0,5 l/ha EN. FULHUM PLUS.	25.3.2017
		Fungicid, herbicid podpora zahuštění ve 200 l vody/ha	Sportak HF 1 l/ha, CCC 0,7 l/ha, Attribut SG 70 - 60 g/ha, Mustang Forte 0,8 l/ha	Sportak HF 1 l/ha, CCC 0,7 l/ha, Attribut SG 70 - 60 g/ha, Mustang Forte 0,8 l/ha	Sportak HF 1 l/ha, CCC 0,7 l/ha, Attribut SG 70 - 60 g/ha, Mustang Forte 0,8 l/ha	15.4.2017
	BBCH 30 -31	Listová výživa, stimulace a regulace ve 200 l vody /ha	Moddus 0,25 l/ha, 0,5 l/ha CCC, 0,5 l/ha B 150, 3 kg/ha MgSO ₄ + 0,1 l/ha ENERGEN APIKÁL	Moddus 0,25 l/ha, 0,5 l/ha CCC, 0,5 l/ha B 150, 3 kg/ha MgSO ₄ + 0,1 l/ha ENERGEN APIKÁL	Moddus 0,25 l/ha, 0,5 l/ha CCC, 0,5 l/ha B 150, 3 kg/ha MgSO ₄ + 0,1 l/ha ENERGEN APIKÁL	6.5.2017
Sloupkování		Výživa	DASA 100 kg/ha	DASA 100 kg/ha	DASA 100 kg/ha	6.5.2017
	BBCH 35 (polovina sloupkování)	Fungicid	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	17.5.2017
		Výživa	LAV 75 kg/ha	LAV 75 kg/ha	LAV 75 kg/ha	18.5.2017
	BBCH 37	Dokrácení, listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	Medax Top 0,8 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,1 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN FULHUM PLUS	Medax Top 0,8 l/ha	Medax Top 0,8 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,1 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN APIKÁL	24.5.2017
Finále	BBCH 59 -61	Insekticid	Vaztac Active 0,2 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,25 l/ha	Vaztac Active 0,2 l/ha	Vaztac Active 0,2 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,25 l/ha, ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS 0,3 l/ha	12.6.2017
	BBCH 61	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	Artemis (Kantik) 2 l/ha	Artemis (Kantik) 2 l/ha	Artemis (Kantik) 2 l/ha	20.6.2016

Velmi nepříznivé podmínky při vzházení se promítly do nevyrovnaného růstu mnoha odrůd. Zvláště u extenzivní varianty, kde je často i horší zdravotní stav.

144 kg N v základní výživě

9 kg N v kapalně močovinně na list

153 kg N je celkový dusík



INTENZITA – PŘÍKLADY APLIKACÍ ODRŮDOVÉHO POKUSU PŠENIC NA LUKAVCI 2016/2017

Varianty						
	VÝSEVEK 3 MKS	ÚKON	VARIANTA PODPORA RŮSTU ODNOŽÍ	KONTROLA	Varianta APIKÁL a AKTIVÁTOR PLUS	DATUM
Podzim	Orientační termín aplikace					
	Pod patu, nebo před setím	NPKMg 15:15:15:1,8	200 kg /ha	200 kg /ha	200 kg /ha	
	BBCH 0	Stimulace osiva	0,5 l/t E.GERMIN + 0,5 l/t E. FULHUM PLUS	0,5 l/t E.GERMIN + 0,5 l/t FULHUM PLUS	0,5 l/t E.GERMIN + 0,5 l/t E. FULHUM PLUS	
	BBCH 12-13	Herbicid	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	Bizon 1 l/ha	5.11.2016
Odkozování	BBCH BBCH 24 -26	Výživa	LAV 250 kg/ha	LAV 250 kg/ha	LAV 250 kg/ha	17.3.2017
	BBCH BBCH 25 (nejpozději BBCH 29) nové bílé kořínky alespoň 2 cm dlouhé	Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	10% močoviny, 0,5 l/ha Boru 150, 0,3 l/ha Coptrac, 0,3 l/ha Mantrac, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM, 0,5 l/ha EN. FULHUM PLUS.	10% močoviny, 0,5 l/ha Boru 150, 0,3 l/ha Coptrac, 0,3 l/ha Mantrac, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM,	10% močoviny, 0,5 l/ha Boru 150, 0,3 l/ha Coptrac, 0,3 l/ha Mantrac, 0,5 l/ha ENERGEN CLEANSTORM, 0,5 l/ha EN. FULHUM PLUS.	25.3.2017
		Fungicid, herbicid podpora zahuštění ve 200 l vody/ha	Sportak HF 1 l/ha, CCC 0,7 l/ha, Attribut SG 70 - 60 g/ha, Mustang Forte 0,8 l/ha	Sportak HF 1 l/ha, CCC 0,7 l/ha, Attribut SG 70 - 60 g/ha, Mustang Forte 0,8 l/ha	Sportak HF 1 l/ha, CCC 0,7 l/ha, Attribut SG 70 - 60 g/ha, Mustang Forte 0,8 l/ha	15.4.2017
	Skupkování	BBCH 30 -31	Listová výživa, stimulace a regulace ve 200 l vody /ha	Moddus 0,25 l/ha, 0,5 l/ha CCC, 0,5 l/ha B 150, 3 kg/ha MgSO ₄ + 0,1 l/ha ENERGEN APIKÁL	Moddus 0,25 l/ha, 0,5 l/ha CCC, 0,5 l/ha B 150, 3 kg/ha MgSO ₄ + 0,1 l/ha ENERGEN APIKÁL	Moddus 0,25 l/ha, 0,5 l/ha CCC, 0,5 l/ha B 150, 3 kg/ha MgSO ₄ + 0,1 l/ha ENERGEN APIKÁL
Výživa			DASA 250 kg/ha	DASA 250 kg/ha	DASA 250 kg/ha	6.5.2017
BBCH 32		Listová výživa a stimulace ve 200 l vody /ha	10% močoviny, 2 l/ha Kombiphos	10% močoviny, 2 l/ha Kombiphos	10% močoviny, 2 l/ha Kombiphos	11.5.2017
BBCH 35 (polovina sloupkování)		Fungicid	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	Adexar Plus 1,5 l/ha	17.5.2017
	Výživa	LAV 150 kg/ha	LAV 150 kg/ha	LAV 150 kg/ha	18.5.2017	
Finále	BBCH 37	Dokrácení, listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	10% močoviny, 0,1 l/ha B 150, Medax Top 0,8 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,1 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN FULHUM PLUS	10% močoviny, 0,1 l/ha B 150, Medax Top 0,8 l/ha	10% močoviny, 0,1 l/ha B 150, Medax Top 0,8 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,1 l/ha, 0,5 l/ha ENERGEN APIKÁL	24.5.2017
	BBCH 59 -61	Insekticid	Vaztac Active 0,2 l/ha, 5 l/ha Thiotrac, Zintrac 0,3 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,25 l/ha	Vaztac Active 0,2 l/ha, 5 l/ha Thiotrac, Zintrac 0,3 l/ha	Vaztac Active 0,2 l/ha, 5 l/ha Thiotrac, Zintrac 0,3 l/ha, ENERGEN 3D PLUS - 0,25 l/ha, ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS 0,3 l/ha	12.6.2017
	BBCH 59 -61	Listová výživa, stimulace ve 200 l vody /ha	Artemis (Kantik) 2 l/ha,	Artemis (Kantik) 2 l/ha	Artemis (Kantik) 2 l/ha,	20.6.2016

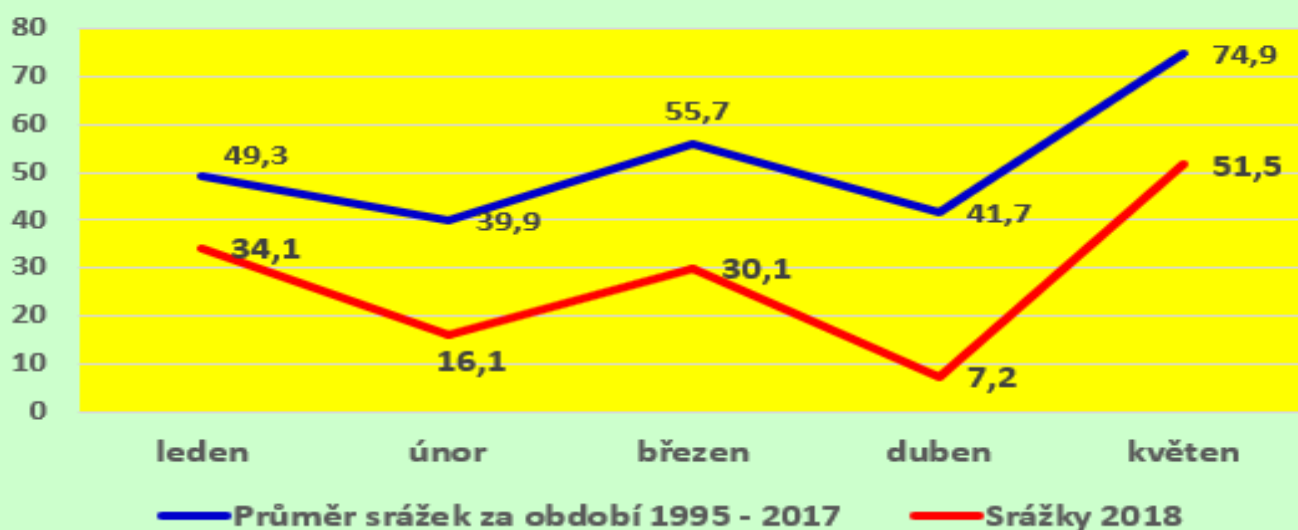


217 kg N v základní výživě
28 kg N v kapalně močovinně na list
246 kg N je celkový dusík



Komentář k vývoji počasí a porostů: V regionu Severních a Východních Čech byl na podzim poměrně velký problém se zakládáním porostů díky velkému nadbytku vláh. Zbytek republiky měl víceméně průměrné podmínky. Prodloužená zima s březnovými mrazy a následným nástupem déle než 1 měsíc trvajícího sucha působil na Lukavci velmi nepříznivě na celkovou schopnost porostů pracovat se všemi výnosotvornými prvky. V průběhu dlouhé zimy se v půdě na většině území projevil proplavný účinek a to znamenalo, že bylo na jaře nutné doplnit zásoby S, N a Ca. Od 10.2.2018 začaly velmi silné mrazy, které s krátkou přestávkou trvaly až do začátku dubna. Menší počet jarních dní pro fotosyntézu byl jedním z hlavních limitujících faktorů tvorby výnosu. Nepříznivě působily i velmi vysoké teploty v době diferenciacie klasu. Důsledkem bylo další omezení výnosového potenciálu nekvalitním a rychlým založením menšího počtu řad v klasu. Dlouhodobé sucho bylo regionálně značně odlišné. Byly však rozsáhlé regiony, kde sucho přetrvávalo až do doby plnění zrna a to byl omezující faktor tvorby výnosu. V oblastech, kde před obdobím plnění zrna spadla vlaha a porosty byly přes období sucha ošetřovány **ENERGEN 3D PLUS**, (v kombinaci s doplňkovou listovou výživou a kapalnou močovinou), byly konečné výsledky ve srovnání s neošetřenými kontrolami opravdu velmi dobré.

Srovnání srážek na PS Lukavec



KROKY, KTERÉ OMEZOVALY NEPŘÍZNIVÝ DOPAD PRŮBĚHU POČASÍ A ZVLÁŠTĚ SUCHA.

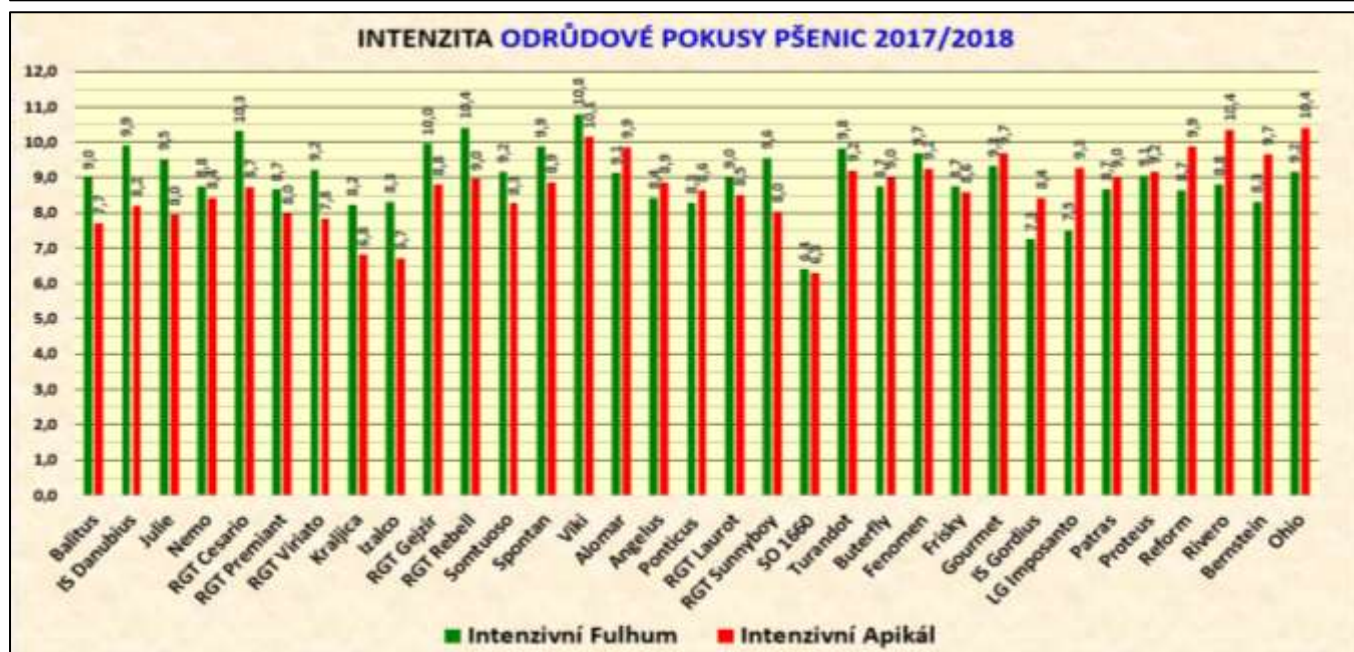
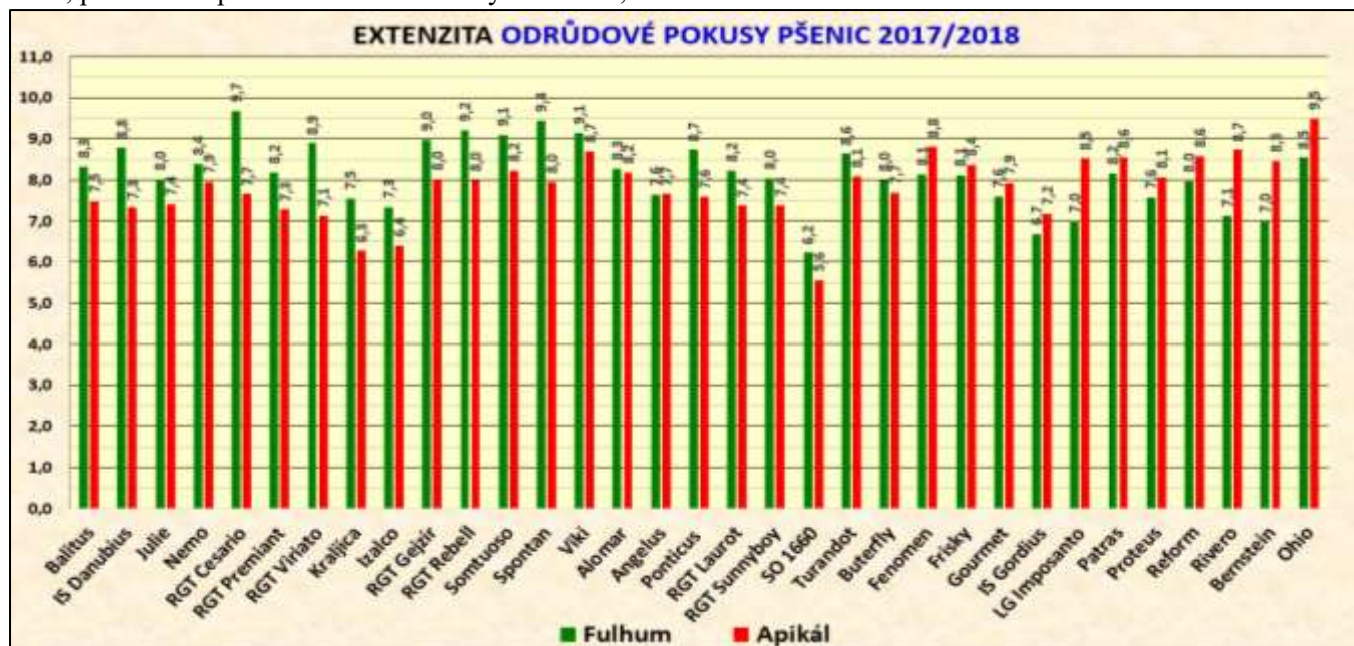
- Stimulace osiva kombinací přípravku **ENERGEN GERMIN FH + ENERGEN FULHUM PLUS**
- Včasné a kvalitní založení porostů na podzim
- V příuškových oblastech orientace na odrůdy s produktivním klaselem a stabilní HTS
- Správná jarní výživa dle hustoty porostu
- Práce s kapalnou močovinou a protistresovými látkami (**ENERGEN 3D PLUS...**)
- Reagování na hustotu porostu (**FULHUM x APIKÁL**)
- Finálové ovlivnění HTS (**ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS**)



Účinky stimulace osiva
(**GERMIN FH + FULHUM PLUS**) –
PD Želiezovce
agronom Ing. Juraj
Martosy Slovensko

VLASTNÍ ODRŮDOVÉ POKUSY

Vzhledem k tomu, že výpovědní hodnota kontrolní varianty je v tomto pokusnickém roce z technických důvodů horší, provedeme pouze srovnání ošetřených variant,



Pro úplnost uvedu kontrolu alespoň v sumárních výsledcích.



V silném suchu se projevil významněji účinek podpory tvorby kořenů a udržení odnoží. Zvláště pak u raného a středně raného sortimentu odrůd. Pozdnější odrůdy měly čas více zareagovat na srážky a lépe reagovaly na auxinová ošetření.

EXTENZITA					
Růstové a pracovní fáze		ÚKON	VARIANTA PODPORA RŮSTU ODNOŽÍ	Variant a APIKÁL a AKTIVÁTOR PLUS	DATUM
VŠECHNY LISTOVÉ APLIKACE BYLY OD 3.4.2018 PROVÁDĚNY VEČER					
Podzim	Výsevek	Výsevek	3 MKS	3 MKS	2.10.2017
	Podzim výživa před setím	Výživa	200 kg NPK	200 kg NPK	2.10.2017
	Podzim listové aplikace	Listové aplikace	ENERGEN FULHUM PLUS 0,5 l/ha + B 0,5 l/ha + Mn 0,5 l/ha + Cu 0,5 l/ha + 15% močoviny	ENERGEN FULHUM PLUS 0,5 l/ha + B 0,5 l/ha + Mn 0,5 l/ha + Cu 0,5 l/ha + 15% močoviny	v polovině října 2017
Odrůžování	BBCH BBCH 25 - nové bílé kořínky 2 cm dlouhé	Výživa	Ledek LAV 27 - 300 kg/ha	Ledek LAV 27 - 300 kg/ha	3.4..2018
	BBCH 29	Fungicid	Sportak HF 1 l/ha	Sportak HF 1 l/ha	3.4.2018
Sloupkov	BBCH 30 až 31	1.krácení	0,1 l/ha Modus, + 0,5 l/ha CCC + 0,5 l/ha bóru 150 +0,5 l/ha Fulhum Plus + 12% močoviny + 0,1 l/ha Apikál	0,1 l/ha Modus, + 0,5 l/ha CCC + 0,5 l/ha bóru 150 + 0,5 l/ha Apikál + 12% močoviny	20.4.2018
	BBCH 30 až 32 - až bude průměr odrůd ve druhém kolénku	Fungicid	Adexar Plus 1,5 l/ha + 0,2 l/ha Energen 3D PLUS + 0,1 l/ha B	Adexar Plus 1,5 l/ha + 0,2 l/ha Energen 3D PLUS + 0,1 l/ha B+ 0,15 l/ha Apikál	1.5.2018
Finále	BBCH 39 - dříve přšelo a nešlo aplikovat	2.krácení	Medax Top 0,8 l/ha + 0,1 B 150 + Vaztac Active 0,2 l/ha + 0,1 l/ha ENERGEN 3D PLUS	Medax Top 0,8 l/ha + 0,1 B 150 + Vaztac Active 0,2 l/ha + 0,1 l/ha ENERGEN 3D PLUS + 0,5 l/ha ENERGEN APIKÁL	18.5.2018
	BBCH 59 až 61 dne rannosti odrůd	fungicid	Osiris 1,5 l/ha + 0,1 l/ha ENERGEN 3D PLUS	Osiris 1,5 l/ha + 0,3 l/ha ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS	25.5.2018
		110 kg N v základní výživě			
		25 kg N v kapalně močovinně na list			
		135 kg N je celkový dusík			
		160 kg N/ha - virtuální N pro tvorbu			

INTENZITA					
Růstové a pracovní fáze		ÚKON	VARIANTA PODPORA RŮSTU ODNOŽÍ	Varianta APIKÁL a AKTIVÁTOR PLUS	DATUM
VŠECHNY LISTOVÉ APLIKACE BYLY OD 3.4.2018 PROVÁDĚNY VEČER					
Podzim	Výsevek	Výsevek	3 MKS	3 MKS	2.10.2017
	Podzim výživa před setím	Výživa	200 kg NPK	200 kg NPK	2.10.2017
	Podzim listové aplikace	Listové aplikace	ENERGEN FULHUM PLUS 0,5 l/ha + B 0,5 l/ha + Mn 0,5 l/ha + Cu 0,5 l/ha + 15% močoviny	ENERGEN FULHUM PLUS 0,5 l/ha + B 0,5 l/ha + Mn 0,5 l/ha + Cu 0,5 l/ha + 15% močoviny	v polovině října 2017
Odrážování	BBCH BBCH 25 - nové bílé kořínky 2 cm dlouhé	Výživa	Ledek LAV 27 - 300 kg/ha	Ledek LAV 27 - 300 kg/ha	3.4..2018
	BBCH 29	Fungicid	Sportak HF 1 l/ha	Sportak HF 1 l/ha	3.4.2018
Sloupkování	BBCH 30 až 31	1.krácení	0,1 l/ha Modus, + 0,5 l/ha CCC + 0,5 l/ha bóru 150 +0,5 l/ha Fulhum Plus + 12% močoviny + 0,1 l/ha Apikál	0,1 l/ha Modus, + 0,5 l/ha CCC + 0,5 l/ha bóru 150 + 0,5 l/ha Apikál + 12% močoviny	20.4.2018
	BBCH 31	Výživa	DASA 200 kg jen do intenzity	DASA 200 kg jen do intenzity	30.4.2018
	BBCH 30 až 32 - až bude průměr odrůd ve druhém kolénku	Fungicid	Adexar Plus 1,5 l/ha + 0,2 l/ha Energen 3D PLUS + 0,1 l/ha B	Adexar Plus 1,5 l/ha + 0,2 l/ha Energen 3D PLUS + 0,1 l/ha B + 0,15 l/ha Apikál	1.5.2018
		Ve stejný den	Na Intenzitu 10% močoviny	Na Intenzitu 10% močoviny	
	Po polovině sloupkování okolo 15.5.	Výživa	Ledek LAV 27 - 100 kg/ha do intenzity	Ledek LAV 27 - 100 kg/ha do intenzity	16.5.2018
Finále	BBCH 39 - dříve přšlo a nešlo aplikovat	2.krácení	Medax Top 0,8 l/ha + 0,1 B 150 + Vaztac Active 0,2 l/ha + 0,1 l/ha ENERGEN 3D PLUS	Medax Top 0,8 l/ha + 0,1 B 150 + Vaztac Active 0,2 l/ha + 0,1 l/ha ENERGEN 3D PLUS + 0,5 l/ha ENERGEN APIKÁL	18.5.2018
		Ve stejný den	7% močoviny do intenzity	7% močoviny do intenzity	
	BBCH 59 až 61 dne rannosti odrůd	fungicid	Osiris 1,5 l/ha + 0,1 l/ha ENERGEN 3D PLUS	Osiris 1,5 l/ha + 0,3 l/ha ENERGEN AKTIVÁTOR PLUS	25.5.2018
		190 kg N v základní výživě			
		40 kg N v kapalně močovinně na list			
		230 kg N je celkový dusík			
		270 kg N/ha - virtuální N pro tvorbu			