**Ozimá pšenice - POKUSY V KOstce 2013**



**Účinky prípravkŮ ENERGEN - UKRAJINA**

**INSTITUT FYZIOLOGIE A GENETIKY AKADEMIE VĚD UKRAJINY KYJEV**

**Maloparcelkový pokus - zadání:**

Studie byla provedena na polích Výzkumné zemědělské výroby IFRH výzkum NAN Ukrajiny (Hlevacha, Kyjevská oblast ) na plochách pro rozmnožování odrůd ***Podoljanka, Favoritka a Smuhljanka***.

**Agrotechnika a založení porostu:** Předplodina řepka jako zelené hnojivo. ***Základní zpracování půdy*** se skládalo z diskování, orby, dvou kultivací a kultivace před zasetím napříč výsevem. ***Výsev*** byl proveden 15. září 2012, ***výsevek*** byl 160 kg na hektar. ***Osivo mořeno*** přípravky Maxim-Star (1,5 l / t ) a Cruiser (0,5 l / t ). ***Základní výživa:*** 100 kg/ ha dusičnanu amonného a 300 kg ha v diamofosky do základního hnojeni při orbě. V průběhu vegetačního období porosty přihnojovaly do začátku sloupkování ( BBCH 30 ) 150 kg / ha dusičnanu amonného a ve fázi sloupkování 150 kg / ha dusičnanu amonného. ***Postřiky:*** Porosty byly ošetřeny směsí pesticidů na konci odnožování, počátek sloupkování ( BBCH 29-31 ) : Kalibr - 0,06 kg/ha, Derozal - 0,5 l / ha. Na konci sloupkování až metání : Axial - 1 l / ha, Amistar trio - 1 l / ha. Ošetření se provádělo každých 3 - 5 dnů po postřiku rostlin studovanými přípravky.

leden únor březen duben květen červen červenec

**Schéma pokusu:** Plocha parcelek - 4,5 m2 (1,5m x 3m.), 4 opakování, plochy jsou umístěné randomizovaně.

**I. Kontrola (neošetřené rostliny).**

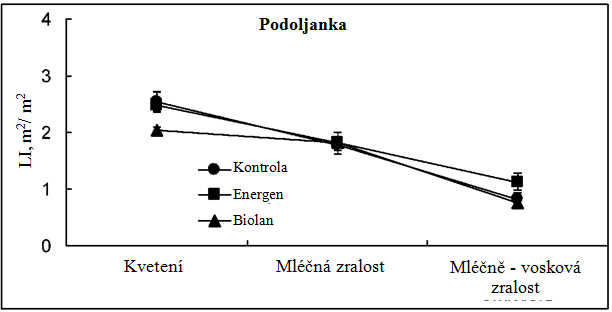
**II. Ošetření porostů přípravky Energen Fulhum Plus a Energen Cleanstorm.**

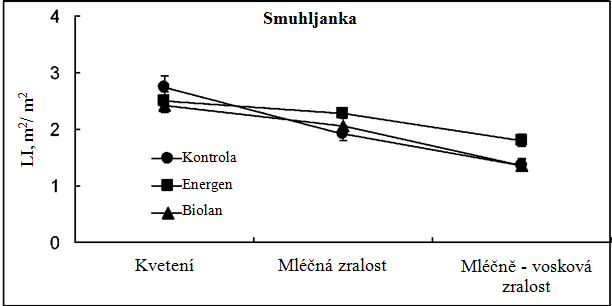
**III. Ošetření porostů referenčním přípravkem Biolan.**

**Aplikace přípravků: *Varianta II*** - postřik rostlin porostů ručním postřikovačem, přípravkem Energen Fulhum Plus v dávce 0,5 l / ha ( + 250 l vody ) ve fázi BBCH 29-31 - ( konec odnožování a začátek sloupkování, 29.04.2013). Následně přípravkem Energen Cleanstorm v dávce 0,5 l / ha ( + 250 l vody ) ve fázi BBCH 39-43 ( konec sloupkování -začátek metání, 17.05.2013), dle doporučení výrobce přípravků ( www.energen.info ). ***Varianta III*** - postřik rostlin přípravkem Biolan v dávce, doporučené výrobcem, 5 ml / ha ( + 250 l vody ), ve stejných datech. Postřiky byly provedeny v ranních hodinách od 9:00 do 11:30. Povětrnostní podmínky v době postřiku - částečně zataženo, bez srážek, vítr slabý, teplota vzduchu 13-15 ° C ( 29.04 ) a 18- 21 ° C ( 17.05 ).

**Výsledky A ÚČINKY ošetření s přípravky ENERGEN a BIOLAN na 3 odrůdách pšenic.**

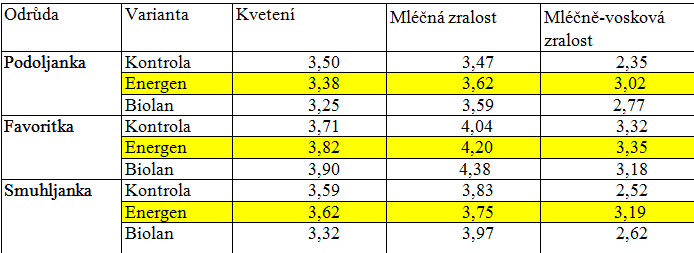
Vliv ošetření porostu regulátory růstu Energen a Biolan na výkon vývoje fotosyntetického aparátu u pšenice – nejprve celkové listové plochy na jednotku plochy porostu – **LI (listový index).**



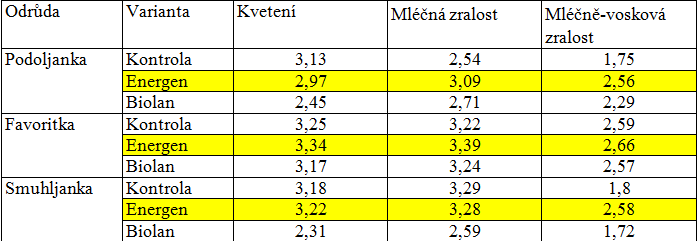
Největší pozitivní vliv růstových regulátorů růstu na vývoj listové plochy, byly pozorovány u odrůdy Favoritka. Ve fázi kvetení a mléčné zralosti LI při ošetření přípravkem Energen se zvýšil o 42 a 57 % , a při ošetření Biolanem - o 18 a 38 % .Pozitivní účinek postřiku přípravkem Energen stále zůstával i ve fázi mléčně-voskové zralosti ( + 11 % ve srovnání s kontrolou ) , zatím co u varianty s Biolanem LI v této fázi vývoje byla snížena o 19 % ve srovnání s kontrolní variantou. U odrůdy Podoljanka postřik Energen výrazně zvýšil hodnotu LI o 37% pouze ve fázi mléčně-voskové zralosti, a u odrůdy Smuhljanka - 18% ve fázi mléčné zralosti a 32 % ve fázi mléčně-voskové zralosti.

Postřik rostlin a odrůd Smuhljanka a Podoljanka referenčním přípravkem Biolan, nezpůsobil významné změny ve velikosti LI , s výjimkou negativního efektu (- 20 % od úrovně kontroly ) ve fázi kvetení v porostech odrůdy Podoljanka.

**Měření obsahu chlorofylu v mg/g zelené hmoty – vlajkový list:**

****

**Měření obsahu chlorofylu v mg/g zelené hmoty – listy spodních pater:**

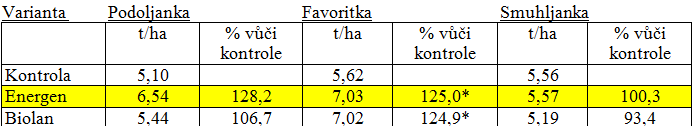
****

Výsledky výzkumu ukázaly, že ***postřik*** rostlin porostu ozimé pšenice ***přípravky Energen***, ***zvyšuje listovou plochu porostu***, ***zvyšuje obsah chlorofylu*** a ***pomáhá vytvářet výkonnější fotosyntetický aparát*** porostu, v závislosti na odrůdě, většinou pouze v období nalévání zrna, pravděpodobně díky prodloužené funkci listů. Pouze u odrůdy Favoritka, ošetření přípravky Energen zvyšovalo rozměry a výkon fotosyntetického aparátu v průběhu celého reprodukčního období. Toto podmiňovalo vysokou fotosyntetickou produktivitu porostu a napomáhalo nárůstu biomasy v porostu. Působení přípravku Biolan bylo podobného účinku, ale méně výrazné.

Fotosyntetická asimilace CO2, je základem utváření produktivity a určuje úrodnost pšenice. U těch odrůd kde bylo zaregistrováno zvýšení výkonu fotosyntetického aparátu porostu působením stimulátorů Energen, se zvyšovala zrnová produktivita.

**Výnos:** Postřik rostlin přípravky Energen, zvyšoval výnos u odrůdy Podoljanka o 28%, a u odrůdy Favoritka o 25%. U odrůdy Smuhljanka, vliv Energenu na úrodu nebyl zaznamenán. Působení kontrolního přípravku Biolan, bylo méně výrazné. Spolehlivě se zvyšovala úroda pouze u odrůdy Favoritka, změny úrodnosti odrůd Podoljanka a Smuhljanka nebyly podstatné.

**Výsledky maloparcelkového pokusu:**

****

**Závěr a vyhodnocení pokusu: Úrodnost ozimé pšenice se vyznačuje dvěma hlavními složkami:** Množstvím produktivních stébel na jednotku plochy porostu a vahou zrna z jednoho klasu. Analýza struktury úrody ukázala, že hlavním faktorem zvýšení úrodnosti při působení přípravků Energen, zvýšení množství produktivních výhonků na jednotku plochy porostu, vliv váhy zrna z jednoho klasu na úrodnost, byl také, ale o něco menší. Jak potvrzují výsledky rozdílové analýzy, celkový vliv na hustotu produktivních klasů v porostu, při působení stimulátorů růstu na úrodu byl vyšší, než vliv váhy zrna z klasu. Analýza struktury produktivity hlavního stébla neukazovala žádné změny, způsobené postřikem testovaných stimulátorů růstu. To potvrzuje, že zvýšení úrodnosti při působení stimulátorů, bylo podmíněno zvýšením počtu produktivních stébel a jejich lepším vývojem. Dále utvořením silnějších odnoží s kvalitním klasem a lepším naléváním zrna v nich. Významnou roli hrál i průběh počasí. V I. až III. měsíci byly v průměru dvojnásobné srážky a pšenice pod vysokou vrstvou sněhu měly redukovanou hustotu porostu díky zapaření a zamokření. Byl zpomalen i proces jarní regenerace. Srážky v dubnu a květnu, byly na 80% normálu, červen asi 10% nad normálem a červenec 25% normálu a teploty od dubna do července byly nad normálem v průměru o 10%. Výsledek současně ukazuje schopnost jednotlivých odrůd vypořádat se s nepříznivými podmínkami bez stimulace (například odrůda Smuhljanka.)

**Provozní pokus - zadání:**

Studie se prováděly na polích **Výzkumné zemědělské výroby IFRH NAN Ukrajiny** (obec Hlevacha , Kyjevská oblast). Odrůda ozimé pšenice ***Podoljanka***.

**Agrotechnika a založení porostu:** Předplodina řepka jako zelené hnojení. Půda - drnově podzolová, písčitě-hlinitá. ***Základní zpracování půdy*** se skládalo z diskování, orby , a dvou kultivací s před-výsevnou kultivací napříč.

***Výsev***  byl proveden 15.září 2013. ***Výsevek*** byl 160 kg semen na hektar.

***Postřiky:*** Na podzim ve fázi odnožování, rostliny byly ošetřeny fungicidem Derozal (1,5 l/ha). Na jaře byly proti plevelům a škůdcům porosty ošetřeny herbicidy Derbi (0,07 l/ha) a Axial (1 l/ha) a směsí pesticidů Amistar trio (1 l/ha) a Bi 58 (1 l/ha).

***Základní výživa:*** V prvním hnojení porostu na rozmrzlé půdě (fáze odnožování) bylo použito 200 kg/ha a dusičnanu amonného, a do druhého hnojení ve fázi sloupkování - 150 kg/ha dusičnanu amonného. Na začátku metání a po odkvětu porostu, byla aplikována mimokořenově močovinou v dávce 3 a 2,5 kg/ha, v tomto pořadí.

**Schéma pokusu:** Výměra ošetřené plochy je 20 ha

**I. Kontrola (neošetřené rostliny).**

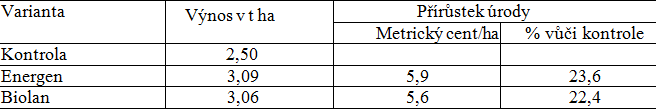
**II. Ošetření výsevů přípravky Energen Fulhum Plus a Energen Cleanstorm.**

**III. Ošetření výsevů referenčním přípravkem Biolan.**

**Aplikace přípravků:** Celkové ošetření; Postřikovač - OP 2000, délka ramen - 6 m, počet trysek - 20, vzdálenost mezi tryskami - 30 cm, výška pohybu ramene (vzdálenost do cílového objektu) - 50 cm, rychlost pohybu - 5 km/h, spotřeba pracovní tekutiny - 300 l/ha.

1. Byly aplikované přípravky Energen (EGT systém, Česká republika), 2x ošetření: **0,5 l/ha Fulhum Plus v počátku sloupkování (03.05.13) a 0,5 l/ha Cleanstorm na konci sloupkování (17.05.13).**
2. Byl aplikován srovnávací konkurenční přípravek **Biolan** – aplikace 5 ml/ha ve stejné dny.

**Výsledky A ÚČINKY ošetření s přípravky ENERGEN a BIOLAN na pšenicI.**

**Vliv ošetření porostu přípravků Energen a Biolan, na výnos odrůdy ozimé pšenice, odrůda Podoljanka v podmínkách provozního pokusu.**

**Závěr a vyhodnocení pokusu:** Postřik porostu ozimé pšenice odrůdy Podoljanka přípravky Energen, v podmínkách provozního pokusu, podstatně zvyšoval úrodnost. Ve spojení s nepříznivými podmínkami přezimování a jarní vegetace, byla úroda v kontrolní variantě nevalná - 2,5 t/ha - významně menší než je genetický potenciál dané odrůdy. Ošetření přípravky Energen zvyšovalo výnos o 0,59 t/ha, což činilo 23,6% navýšení výnosu oproti kontrole. Ošetření srovnávacím konkurenčním přípravkem Biolan, bylo o něco méně efektivní, přírůstek činil 0,56 t/ha, což činilo 22,4% navýšení výnosu oproti kontrole. Z tohoto i výše uvedeného pokusu vyplývá, že stimulační přípravky jsou nástroje, které bychom měli užívat, se znalostí jejich působení na rostliny tak, jaké jsou aktuální potřeby porostu. Významnou roli hrál i průběh počasí, který je popsán v závěrečném vyhodnocení předchozího maloparcelkového pokusu.



Realizátor pokusu, ústav zkoumající biologickou účinnost výrobků registrovaných na Ukrajině.

Ilustrační foto pšenice