

## Obsah

Úvod.....	5
1 Literárny prehľad o poznatkoch zo systému pestovania repy cukrovej.....	7
1.1 Pôvod a história pestovania repy cukrovej.....	7
1.2 Hospodársky význam a využitie repy cukrovej .....	8
1.3 Botanické zatriedenie a morfológická charakteristika repy cukrovej .....	10
1.4 Rast, vývin a produkčný proces repy cukrovej .....	12
1.5 Požiadavky na podmienky pestovania repy cukrovej .....	17
1.6 Manažment pestovania repy cukrovej.....	19
1.6.1 Manažment agrotechnických operácií.....	19
1.6.2 Manažment výživy a hnojenia repy cukrovej .....	22
2 Výskumné ciele a hypotézy experimentálneho pozorovania .....	28
3 Materiály a metodické zabezpečenie experimentov.....	30
3.1 Charakteristika výskumnej lokality.....	30
3.2 Experimentálny dizajn založených pokusov a agrotechnické operácie .....	32
3.3 Odrody repy cukrovej zaradené v pokusoch.....	34
3.4 Charakteristika biostimulantov použitých v pokusoch .....	35
3.5 Ukazovatele a parametre hodnotenia pokusov s repou cukrovou .....	38
3.5.1 Kvantitatívne a kvalitatívne produkčné parametre repy cukrovej.....	38
3.5.2 Fyziologické parametre repy cukrovej.....	39
3.6 Zber pokusov a kvalitatívna analýza repy cukrovej.....	41
3.7 Štatistické vyhodnotenie výsledkov experimentov s repou cukrovou .....	41
4 Výsledky experimentálneho pozorovania.....	42
4.1 Vyhodnotenie produkčných a fyziologických parametrov repy cukrovej počas experimentálneho cyklu 2014 – 2016 .....	42
4.2 Vyhodnotenie produkčných a fyziologických parametrov repy cukrovej počas experimentálneho cyklu 2017 – 2019 .....	73
5 Diskusia.....	99
6 Závery a stanoviská k hypotézam .....	105
7 Návrh na využitie poznatkov vo výskume a praxi .....	109
8 Prílohy.....	111
9 Použitá literatúra .....	112

## Úvod

Poľnohospodárstvo možno považovať za jednu z nenahraditeľných súčastí národného hospodárstva, ktorého primárnou úlohou je zabezpečiť výživu obyvateľstva. Túto funkciu plní najmä prostredníctvom rastlinnej výroby, ktorá sa zaoberá pestovaním kultúrnych plodín s cieľom dosiahnuť stabilnú a vysokú produkciu v požadovanej kvalite.

Jedinečnosť rastlinnej výroby spočíva v syntéze poznatkov z rozličných vedných odborov, pomocou ktorých vytvára komplexný systém obhospodarovania krajiny. Základom pre správne fungovanie tohto systému je poznanie života rozličných rastlinných druhov, analyzovať ich rast, vývin a zároveň sledovať ich reakcie na zmeny prostredia. Rastliny ako autotrofné organizmy syntetizujú organické látky (cukry, tuky, bielkoviny) z anorganických (oxid uhličitý) v procese fotosyntézy. Tieto organické zlúčeniny sú následne základom výživy pre heterotrofné organizmy.

Napriec odbornou i laickou verejnosťou je dlhodobo dôležitou témou potravinová sebestačnosť Slovenska. Z historického hľadiska je síce územie Slovenskej republiky považované za agrárnu krajinu, v posledných desaťročiach však táto časť hospodárstva prešla výraznými zmenami. Výsledkom týchto zmien je fakt, že v mnohých sektoroch poľnohospodárstva sa nedosahuje úroveň sebestačnosti. Svetlou výnimkou je sektor cukru, kde aj podľa posledných úradných záznamov (VÚEPP) dosahuje Slovensko kladné saldo zahraničného obchodu s cukrom.

Na produkciu cukru sa v oblasti mierneho pásma intenzívne pestuje iba jediná plodina – repa cukrová. Z celosvetového pohľadu je repa cukrová po cukrovej trstine druhou najviac pestovanou plodinou určenou pre získanie sacharózy. Ekonomický prínos repy cukrovej je teda v národnom hospodárstve veľmi významný. Reálne získateľný cukor sa akumuluje počas vegetácie v bulvách repy cukrovej, ktoré po zbere pre vysoký obsah vody nie je možné dlhodobo skladovať. Práve naopak, každý deň skladovania navyše spôsobuje predýchanie asimilátov, čo má v neposlednom rade aj negatívny dopad na ekonomiku pestovania. Navyše, v poľnohospodárskej sústave je nezanedbateľný jej agronomický význam. Považuje sa za jednu z najproduktívnejších plodín s pozitívnym vplyvom na fyzikálne vlastnosti a úrodnosť pôd. Pre vysoký energetický potenciál však tiež rastie dopyt po pestovaní repy cukrovej aj s cieľom produkcie biopalív.

Jednými z najväčších rizík v oblasti pestovania poľných plodín, vrátane repy cukrovej sú prebiehajúce globálne klimatické zmeny. Zmeny klímy sa z dlhodobého hľadiska podľa IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) prejavujú zvýšením priemernej teploty, z krátkodobého pohľadu sú však veľmi nebezpečné dlho trvajúce suchá a extrémne vysoké teploty počas hlavnej vegetačnej doby sprevádzané privalovými dažďami. Jednými z najväčších výziev poľnohospodárstva sú teda šľachtenie nových a odolnejších odrôd poľných plodín proti abiotickým a biotickým stresom, respektíve aplikovať inovatívne riešenia na boj proti ich negatívnemu pôsobeniu.

Racionálna výživa a hnojenie poľných plodín je jednou z podmienok úspešného, ekonomicky efektívneho pestovania. Špeciálne v súčasnosti, kedy je vyvíjaný enormný tlak na zníženie chemických vstupov prostredníctvom hnojív a pesticídov je potrebné hľadať nové, ekologicky akceptovateľné metódy v tejto oblasti. V oblasti vedy a výskumu už niekoľko rokov rezonuje v súvislosti s touto problematikou foliárna aplikácia biostimulačných látok. Biostimulanty, ako sú v praxi tieto prípravky najčastejšie označované sú vyrábané na báze biologicky aktívnych látok prírodného pôvodu a v kombinácii so základnými živinami umožňujú znižovanie dávok priemyselne vyrábaných hnojív. Navyše, biologicky aktívne látky pôsobia proti biotickým a abiotickým stresom.

V predkladanej monografii sú prezentované výsledky dvoch experimentov, ktorých cieľom bolo zistiť vplyv aplikácie biostimulantov rozličného pôvodu a zloženia na kvantitatívne, kvalitatívne a fyziologické parametre repy cukrovej. Monografia je zároveň parciálnym výstupom výskumných projektov VEGA 1/0359/14, VEGA 1/0530/18, SMARTFARM 313011W112 a GA SPU 1/2019, ktorých úlohou je/bol výskum v oblasti zníženia vplyvu klimatických zmien na produkciu poľných plodín.