

# LABORATORNÍ PRÁCE Č.1

Datum : Jméno autora (čitelně):  
 rostlina měsíce :  
 Téma : AGROTECHNICKÝ POKUS Skupina :

Meteorologická pozorování: teplota min.: maximální :  
 stav počasí v 8 hod.: ve 12 hod. :  
 Fenologická pozorování - fenologická fáze: KONTROLOVAL:  
 značkovací rostlina: (jméno+spec. tiskacím p. + podpis)

## A, Zadání úkolů (stanovení cílů)

1. Biologické pěstování několika odrůd ředkvičky seté=*Raphanus sativus* var. *Sativus* (L) rychlením ve fóliovníku na kombinovaném záhonu se salátem.
2. Demonstrace základů pokusnictví na ZŠ (zakládání, ošetřování a vyhodnocení pokusu)
3. Sledování vlivu odrůdy na růst, vývoj a vlastnosti rostlin.
4. Zjistit, která odrůda je nejvhodnější pro pěstování v daných podmínkách

## B, Téma a účel práce

(teorie, pomůcky a materiál, pracovní postupy, tabulky, literatura, poznámky, výsledky)

### Hypotéza a předmět výzkumu:

*Odrůdy druhu ředkvička setá= Raphanus sativus var. Sativus (L), pěstované za stejných životních podmínek, mají vliv na růst, vývoj a vlastnosti této modelové zeleniny.*

### Metodika:

Pokusné rostliny byly pěstovány rychlením ve fóliovníku, v řádcích na kombinovaném záhoně se salátem, který byl vysazován mezi řádky do sponu 40x40 cm ve stejných termínech výsevů odrůd ředkvičky. Jako biologická ochrana byl použit pór zimní, který byl vysazován po obvodu pokusných parcel. Odrůdy ředkvičky byly vysévány z ruky do hloubky 1-2 cm /doporučená vzdálenost osiva 1cm/ jako následná plodina ve II. trati po plodové zelenině, v sedmi pokusných parcelách tak, aby byla zachována posloupnost odrůd ředkviček i salátů.

### DOPLNĚTE:

Základní data pěstování: V (výsev, vysazování) =  
 1. ošetření = J (jednocení, odplevelení) = ve fázi děložních lístků  
 2. ošetření = 0 (odplevelení, nakypření) = ve fázi pravých listů  
 S (1. Sklizeň, hodnocení) = ve fázi konzumní zralosti

Délka vegetace rychlené ředkvičky do první sklizně: 2 měsíce /září-listopad/

Sklizeň – zpracování: fóliovník:

A, Při sklizni bylo z každé parcely náhodně vybráno 7 největších kusů od každé odrůdy.

Již na místě bylo senzoričky porovnáváním porostů i vybraných vzorků hodnoceno :

Postupy podle Vodákové 1990 s.207-210:

I. Podmínky pro fotosyntézu:

OLISTĚNÍ /silné, střední, slabé/

BARVA LISTŮ /tmavě zelená=Tm.zel., zelená, světle zelená=Sv.zel./

Vzorky byly oprány v teplé vodě ve fóliovníku.

5 zkoumaným vzorkům byly odstraněny listy (pro kvantitativní hodnocení -vážení bulviček) – na kompost !

2 zkoumané vzorky byly ponechány olistěné (pro kontrolu kvalitativního hodnocení)

Vzorky byly přeneseny do učebny a zde následně zkoumány:

**Učebna:**

**sk.1:** . 5 odlisťných vzorků bylo očišćeno omytím ve vodě, osušeno , z bulviček byly odříznuty kořeny, bulvičky byly zváženy na laboratorních vahách a do výsledků byl zapsán aritm. průměr hmotnosti:  
Kvantitativní hodnocení: zásobní látka+voda=HMOTNOST BULVIČEK=m (g)

Dále byly příčně nerez nožem rozřezány na 2 mm silné plátky, se jmenovkou umístěny na 4 talíře stejné barvy pro ostatní skupiny k degustačním zkouškám a ke sledování zdravotního stavu.

Kvalitativní hodnocení : Zdravotní stav: ZDRAVOTNÍ STAV /zdravá, červivá, vyšeptalá, prasklá-plísňě/  
OBSAH DUSIČNANŮ(mg/kg)-prac. postup dle návodu!

**sk. 2:** Další dva vzorky s listy se operou, předají na kontrolní talíře a slouží ke kvalitativnímu hodnocení:

**1.S listy:** kvalitativní hodnocení: komerční: TVAR BULVIČKY/ploše kulovitý, kulovitý, oválně kulovitý, válcovitý, vřetenovitý, nestandardní/  
BARVA -“-“ /červená, bílá, červenobílá, žlutá/  
POVRCH -“-“ /hladký, korkovitý, korkovitý částečně/

**sk.1+2 provedla degustační zkoušky pomocí karet**

Výsledky byly zapsány do tabulek jednotlivých skupin , následně statisticky vyhodnoceny a zveřejněny v tabulce statistických výsledků k diskusi.

**Pomůcky, materiál, pracovní postupy:****1.Setí, sázení**

viz. Pěstitelské práce č.2.

**2.Jednocení,odplevelování**

viz. Pěstitelské práce č.2.

**3.Odplevelování,kypření**

viz. Pěstitelské práce č.2.

**4.Sklizeň**

*7 největších ředkviček sledované odrůdy vybereme z celého záhonu*

***SLEDUJEME BARVU A OLISTĚNÍ ODRŮDY – POROVNÁME S OSTATNÍMI ODRŮDAMI A VÝSLEDEK POZOROVÁNÍ ZAPIŠEME NA UČEBNĚ DO TABULKY***

Odřezané listy z 5 ks. ředkviček necháme jako organický odpad na kompost ve fóliovníku

**5.Laboratorní hodnocení:**

**Pomůcky,materiál:**7 bulviček od každé odrůdy, 4 nože, laboratorní váhy, podložky na řezání, 4 talíře se označením odrůd, degustační karty, 4x lis na česnek, 4x regenerační papírky Ana-La-Test NITRAT, zkumavky, stojan na zkumavky, pipety, destil. H2O na ředění.

**Pracovní postupy:**

**Sk.1:** a,-5 odlisťných ředkviček opereme, osušíme, odřezeme jim kořeny a zvážíme je dohromady.

Z výsledků spočítáme aritmetický průměr a zaokrouhlíme na 0,0g. Výsledky zapíšeme do tabulky.

b. bulvičky nerez. nožem nařezeme na 2mm příčné plátky a se jmenovkou je umístíme na 4 talíře k degustaci

**SK. 2:** c,-oprané vzorky s listy stejné odrůdy přidáme na 2 talíře ke jmenovce a na tabuli zapíšeme tvar bulvičky, barvu a korkovatost - Podle prac. postupu Vodáková 1990 s.207-210

Podle prac. postupu (Vodáková 1990 s.207-210) na tabuli také zapíšeme výsledky pozorování: olistění, barva list

**SK1+2:** d- část nakrájených plátků prolisujeme lisem na česnek a u získané šťávy stanovíme

obsah dusičnanů-zapíšeme na tabuli,-Podle prac. postupu:Vodáková 1990 s.207-210 a návodu Agrola N test

e,-u všech vzorků sledujeme zdravotní stav-zapíšeme do tabulky

f,- pomocí degustačních karet provedeme hodnocení jednotlivých odrůd-spočítáme aritm. průměr a zapíšeme do tabulky

## 6. Statistické zpracování výsledků a diskuse

### Pomůcky a pracovní postup:

V následujícím cvičení si do připraveného protokolu zapíšeme statistické výsledky a do následujícího cvičení zpracujeme individuálně diskusi, zhodnocení, závěr a odevzdáme ke kontrole!

### Tabulka výsledků, zjištěných ve skupině :

Odrůda	Olistění	Barva listu	m (g) bulvy	Tvar bulvy	Barva bulvy	Povrch bulvy	Zdravot. stav	Dusičn. mg/kg	Degustace
HELIOS									
GRANÁT									
RAMPOUCH									
SLÁVIA									

### Tabulka statisticky vyhodnocených výsledků :

#### Aritmetický průměr + odchylka:

Počítáno z výsledků všech skupin, tj. celkem 20 měření klasickými statistickými metodami.

**HODNOCENÍ**

Odrůda	Olistění	Barva listu	m (g) bulvy	Tvar bulvy	Barva bulvy	Povrch bulvy	Zdravot. stav	Dusičn. mg/kg	Degustace - body	místo	CELKEM
<b>HELIOS</b> <u>%</u>	Slabé - Střední 75 silné 25	Tm. zel. - Zelená 25 Sv. zel. 75	<b>11,1</b> + <b>1,50</b> -	Kulovitý 50 Oválně Kulovitý 25 Oválný 25	<b>Žlutá</b> <b>100%</b>	Hladký 25 Částečně Korkovitý 25 Korkovitý 50	Zdravá 100% Červivá - Vyšeptalá - prasklá -	<b>1000</b> + <b>- 500</b>	<b>145</b>	<b>4.</b>	
<b>GRANÁT</b> <u>%</u>	Slabé - Střední 75 silné 25	Tm. zel. - Zelená 75 Sv. zel. 25	<b>13,3</b> + <b>0,05</b> -	Kulovitý 75 Oválně Kulovitý 25	<b>Červená</b> <b>100%</b>	Hladký 100% Částečně Korkovitý - Korkovitý	Zdravá 50 Červivá 25 Vyšeptalá - Prasklá 25	<b>2750</b> + <b>- 0,00</b>	<b>80</b>	<b>1.</b>	
<b>RAMPOUCH</b> <u>%</u>	Slabé - Střední 75 silné 25	Tm. zel. 75 Zelená - Sv. zel. 25	<b>14,0</b> + <b>0,03</b> -	vřetenovitý 75 válcovitý 25	<b>Bílá</b> <b>100%</b>	Hladký 75 Částečně Korkovitý 25 Korkovitý -	Zdravá 100% Červivá - Vyšeptalá - prasklá -	<b>3625</b> + <b>- 300</b>	<b>97</b>	<b>2.</b>	
<b>SLÁVIA</b> <u>%</u>	Slabé 25 Střední 75 silné -	Tm. zel. - Zelená - Sv. zel. 100	<b>8,0</b> + <b>0,00</b> -	válcovitý 100%	<b>Červeno- bílá</b> <b>100%</b>	Hladký 75 Částečně Korkovitý 25 Korkovitý	Zdravá 50 Červivá - Vyšeptalá 50 prasklá -	<b>2000</b> + <b>- 100</b>	<b>131</b>	<b>3.</b>	

Použitá literatura: Vodáková, J. a kol.: Pěstitelské práce, SPN Praha 1990, s. 207-211.

### **C, Zhodnocení** (rozbor a zhodnocení výsledků) DOPLNĚTE:

#### **Diskuze rozbor - příklad:**

1. Z hlediska olistění a barvy listů se jeví nejlepší odrůda.....Silné olistění a sytě zelená barva svědčí o velkém množství chlorofilu, což umožňuje rostlině lépe fotosyntetizovat. Proto se do bulviček může ukládat více zásobních látek, pěstuje-li se ředkvička v období s krátkým dnem. Ředkvička setá je rostlina dlouhého dne.

2. Z hlediska hmotnosti bulvičky se jeví nejlepší odrůda....., což /ne/koresponduje se závěrem č.1.

DÁLE DOPLŇTE VLASTNÍ KOMENTÁŘ Z HLEDISKA:

- **KOMERČNÍHO:**

- tvar
- barva
- povrch bulvičky

- **ZDRAVOTNÍHO:**

- zdravotní stav
- obsah dusičnanů

- **VÝŽIVY:  chuťové vlastnosti**

**Závěr diskuse - výběr nejvhodnější odrůdy a závěr k hypotéze:**

### **D, Závěr cvičení - splnění cílů** (str. 1 + celkové zhodnocení pokusu + podpis)

čitelný+spec.