

ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

NÁRODNÍ ODRŮDOVÝ ÚŘAD

VÝSLEDKY ZKOUŠEK UŽITNÉ HODNOTY  
ZE SKLIZNĚ 2014

**Mák setý**  
**bělosemenné a okrovosemenné odrůdy**

*[Opium poppy  
varieties with white and ochre seeds]*

*Papaver somniferum L.*

1. polní pozorování a výnos

2. chemické rozbory semene po sklizni

ING. PETR ZEHNÁLEK

---

BRNO, ZÁŘÍ 2014

## Přehled zkušebních lokalit

[Trial sites]

Lokalita	Kód lokality	Nadmořská výška (m)	Dlouhodobá průměrná teplota $t_{30}$ (°C)	Dlouhodobý průměrný úhrn srážek $s_{30}$ (mm)	Půdní typ a druh
[Trial site]	[Code of trial site]	[Altitude (m)]	[Temperatura (°C)]	[Rainfall (mm)]	[Code of soil]
Chrlice	CHR	190	9,1	451	FMm-h
Jaroměřice n.R.	JAR	425	8,0	481	HMm-jh
Pusté Jakartice	PJA	295	8,3	584	HMI-h
Věrovany	VER	207	8,7	502	ČMh-h
Žatec	ZAT	285	9,0	439	CMh-jh

## Genetický půdní typ a subtyp

[Type of soil]

Zkratka	Nezkrácený výklad (morfo genetický klasifikační systém půd 1991)	
[Code]	[Explanation by FAO 1970]	
ČMm	Černozem typická	[Haplic Chernozem]
ČMh	Černozem hnědozemní	[Luvi-haplic Chernozem]
HMm	Hnědozem typická	[Orthic Luvisol]
HMI	Hnědozem luvizemní	[no FAO term]
KMm	Kambizem typická	[Eutric Cambisol]
PZm	Podzol typický	[Ferro-humic Podzol]
PZk	Podzol kambizemní	[Spodo-dystric Cambisol]
KMg	Kambizem pseudoglejová	[Stagno-gleyic Cambisol]
LMm	Luvizem typická	[Albic Luvisol]
LMg	Luvizem pseudoglejová	[Albo-gleyic Luvisol]
PGm	Pseudoglej typický	[Dystric Planosol]
LIm	Litozem typická	[Eutric Lithosol]
FMm	Fluvizem typická	[Eutric Fluvisol]

## Půdní druh (dle zrnitosti, skeletovitosti)

[Sort of soil]

Zkratka	Nezkrácený výklad (Němeček, 1984)	
[Code]	[Explanation by FAO]	
p	písčítá půda (lehká)	[Sandy soil (light)]
hp	hlinitopísčítá půda (lehká)	[Loamy-sand (light)]
ph	písčitohlinitá půda (střední)	[Sandy-loam (medium)]
h	hlinitá půda (střední)	[Loamy soil (medium)]
jh	jílovitohlinitá půda (těžká)	[Clayey-loam (heavy)]
jv	jílovitá půda (těžká)	[Clayey soil (heavy)]
j	íl (těžká)	[Clay (heavy)]

**Charakteristiky pokusů***[Trials - main features]***Chrlice (CHR)**

Předplodina: pšenice jarní

Datum setí: 7.3.2014

Datum sklizně: 28.7.2014

Hnojení N: 7.3.2014 50 kg/ha LAD  
28.4.2014 20 kg/ha LAD

Chemické ošetření: 18.4.2014 2 kg/ha Dithane DG Neotec  
23.5.2014 0,2 kg/ha Discus  
6.6.2014 0,3 l/ha Biscaya 240 OD  
24.6.2014 0,3 l/ha Biscaya 240 OD  
3.7.2014 1 l/ha Prosaro 250 EC

**Hradec nad Svitavou (HRA)**

Předplodina: ječmen jarní

Datum setí: 12.3.2014

Datum sklizně: 6.8.2014

Hnojení N: 12.3.2014 50 kg/ha LAV

Chemické ošetření: 13.3.2014 0,25 l/ha Callisto 480 SC  
7.4.2014 0,6 l/ha Nurelle D  
22.5.2014 1 l/ha Prosaro 250 EC

**Žatec (ZAT)**

Předplodina: pšenice ozimá

Datum setí: 7.3.2014

Datum sklizně: 14.8.2014

Hnojení N: 7.3.2014 50 kg/ha LAV  
7.5.2014 20 kg/ha LAV

Chemické ošetření: 7.3.2014 0,25 l/ha Callisto 480 SC

**Jaroměřice n.R. (JAR)**

Předplodina: hrách setý

Datum setí: 10.3.2014

Datum sklizně: 18.8.2014

Hnojení N: 10.3.2014 50 kg/ha LAV  
30.4.2014 20 kg/ha LAV

Chemické ošetření: 13.3.2014 0,25 l/ha Callisto 480 SC  
26.5.2014 0,75 l/ha Prosaro 250 EC  
17.6.2014 0,15 kg/ha Mospilan 20 SP

**Věrovany (VER)**

Předplodina: hořčice bílá

Datum setí: 13.3.2014

Datum sklizně: 6.8.2014

Hnojení N: 13.3.2014 50 kg/ha LAD  
30.4.2014 20 kg/ha LAV

Chemické ošetření: 21.3.2014 0,25 l/ha Callisto 480 SC  
13.5.2014 0,25 kg/ha Discus  
13.5.2014 0,3 l/ha Biscaya 240 OD  
21.5.2014 0,6 l/ha Nurelle D  
2.6.2014 0,6 l/ha Nurelle D  
11.6.2014 0,3 l/ha Biscaya 240 OD  
11.6.2014 0,1 l/ha Fury 10 EW  
3.7.2014 0,1 l/ha Fury 10 EW

**Sortiment zkoušených odrůd v roce 2014**

[Assortment of varieties tested in 2014]

Kód odrůdy [Variety code]	Název odrůdy [Variety name]	Žadatel [Applicant]	Zástupce v ČR [Representative in Czech Republic]	Registrována v roce [Year of registration]	Zkoušena od roku [Tested from]
Bělosemenné a okrovosemenné odrůdy [Varieties with white and ochre seeds]					
5075783	Orel	OSEVA PRO s.r.o.	-	1990	-
5077207	Racek	OSEVA PRO s.r.o.	-	1995	-
5077206	Redy*	OSEVA PRO s.r.o.	-	2012	-
5088714	CM 112	ČESKÝ MÁK, s.r.o.	-	-	2012

\* = srovnávací registrované odrůdy (SRO)

[\* = control varieties]

° = okrovosemenná odrůda

[° = variety with ochre seed]

**Vysvětlivky:**

1. Výnosy semene jsou přepočteny na 12% vlhkost.
2. Relativní výnosy (%) hodnocených modrosemenných odrůd jsou v tabulce č.2 vztaženy k průměru výnosů sortimentu modrosemenných srovnávacích registrovaných odrůd (SSRO (\*)).  
Relativní výnosy (%) hodnocených bělosemenných a okrosemenných odrůd jsou v tabulce č.2 vztaženy k výnosu okrosemenné srovnávací registrované odrůdy (SRO (\*)).
3. MD 0,05 - minimální průkazné difference na hladině významnosti  $P=0,05$ . O tuto hodnotu se musí odrůdy v hodnoceném znaku minimálně lišit, aby byl jejich rozdíl statisticky významný.
4. U znaku, který je hodnocen bodovou stupnicí 9-1, představuje hodnota 9 jeho nejpříznivější a hodnota 1 nejméně příznivý projev. Hodnota 0 znamená, že projev znaku nebyl v pokuse zaznamenán.
5. Do celkového průměru znaku v tabulkách č. 11 až 14 a 16 jsou zahrnuty pouze lokality, na nichž se projeví významné meziodrůdové rozdíly.
6. Délka vegetačního období je stanovena datumu setí.

**Explanatory note:**

1. Seed yields are related to 12% moisture.
2. Relative yields (%) of varieties with blue seed set in tab. 2 are related to a mean of control varieties with blue seed - SSRO (\*) in the location.  
Relative yields (%) of varieties with white and ochre seed set in tab. 2 are related to a yield of control variety with ochre seed - SRO (\*) in the location.
3. MD 0,05 - Least significant difference being statistically significant at the  $P=0,05$  level. LSD figures given at the bottom of the table are the amounts by which any two variety means have to differ in order to be statistically significant.
4. 9-1 scale. A high figure indicates that the variety shows the character to a high degree. Value 0 means no symptom was observed.
5. Concerning tables no. 11 - 14, 16 the mean is produced of those sites only, where occurred a significant differences in varieties
6. Days to maturity are calculated from sowing date.

## Explanatory note (continue):

### Table 1, 3

column:

a	Lokalita	= Trial site
	Výnos SRO	= Yield of control variety (SRO)
1 - 5	Lokality	= Trial sites
6	Průměr	= Mean

### Table 2, 4

column:

a	Lokalita	= Trial site
1 - 5	Lokality	= Trial sites
6	Průměr	= Mean

### Table 5-18

column:

a	Lokalita	= Trial site
	Průměrováno	= Calculated
1 - 5	Lokality	= Trial sites
6	Průměr	= Mean

### Table 19

column:

a	Znak	= Character
	Jednotka	= Unit
	Počet lokalit	= Number of trial sites
1	Beginning of bud recurving (days)	
2	Beginning of flowering (days)	
3	End of flowering (days)	
4	Maturity (days)	
5	Uniformity of height location of capsules (9-1)	

### Table 20

column:

a	Znak	= Character
	Jednotka	= Unit
	Počet lokalit	= Number of trial sites
7	Perenospora arborescens (Berkeley) de Bary (9-1)	
8	Helminthosporium papaveris Hennig. - leafs (9-1)	
9	Helminthosporium papaveris Hennig. - capsules (9-1)	
10	Helminthosporium papaveris Hennig. - capsules with mycelium penetrated inside (9-1)	

### Table 21

column:

a	Znak	= Character
	Jednotka	= Unit
	Počet lokalit	= Number of trial sites
11	Plants length (cm)	
12	Number of capsules being opened (%)	
13	Number of capsules per plant (pieces/plant)	
14	TSW (g)	

Tab. 1

**Výnos semene (t.ha<sup>-1</sup>) v roce 2014***[Seed yield (t.ha<sup>-1</sup>) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
a	1	2	3	4	5	6
5077207 Racek	2,19	1,84	2,39	1,97	2,43	2,16
5075783 Orel	2,07	1,66	2,30	2,08	2,39	2,10
5088714 CM 112	1,64	1,77	1,80	1,64	2,44	1,86
5077206 Redy*	1,64	1,55	1,71	1,67	2,08	1,73
Průměr SRO(*)	1,64	1,55	1,71	1,67	2,08	1,73
MD 0.05	0,17	0,18	0,21	0,24	0,27	0,20

Tab. 2

**Výnos semene (%) v roce 2014***[Seed yield (%) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
a	1	2	3	4	5	6
5077207 Racek	134	119	140	118	117	125
5075783 Orel	126	107	134	124	115	121
5088714 CM 112	100	114	105	98	118	107
5077206 Redy*	100	100	100	100	100	100
MD 0.05	10	12	12	14	13	12

Tab. 3

**Výnos makoviny (t.ha<sup>-1</sup>) v roce 2014***[Yield of capsules without seeds (t.ha<sup>-1</sup>) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
a	1	2	3	4	5	6
5088714 CM 112	1,20	1,38	1,48	1,22	1,51	1,36
5077206 Redy*	1,22	1,47	1,41	1,30	1,38	1,36
5077207 Racek	1,09	1,22	1,42	1,05	1,29	1,21
5075783 Orel	1,04	1,19	1,32	1,05	1,24	1,17
Průměr SRO(*)	1,22	1,47	1,41	1,30	1,38	1,36
MD 0.05	0,07	0,09	0,12	0,14	0,13	0,07

Tab. 4

**Výnos makoviny (%) v roce 2014***[Yield of capsules without seeds (%) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
a	1	2	3	4	5	6
5088714 CM 112	98	94	104	94	109	100
5077206 Redy*	100	100	100	100	100	100
5077207 Racek	89	83	100	81	94	89
5075783 Orel	85	81	94	81	90	86
MD 0.05	6	6	9	11	10	5

Tab. 5

**Začátek háčkování pupat (dny) v roce 2014***[Beginning of bud recurving (days) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	90	94	93	87	99	92
5077207 Racek	91	94	93	87	99	93
5077206 Redy*	87	87	90	84	93	88
5088714 CM 112	92	94	93	84	99	92
MD 0.05	-	-	-	-	-	2

Tab. 6

**Začátek květu (dny) v roce 2014***[Beginning of flowering (days) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	94	100	98	90	101	97
5077207 Racek	95	101	98	90	101	97
5077206 Redy*	89	94	93	86	96	91
5088714 CM 112	95	100	97	89	101	97
MD 0.05	-	-	-	-	-	1

Tab. 7

**Konec květu (dny) v roce 2014***[End of flowering (days) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	101	108	107	102	117	107
5077207 Racek	101	108	107	102	117	107
5077206 Redy*	98	105	102	99	110	103
5088714 CM 112	103	109	108	102	118	108
MD 0.05	-	-	-	-	-	1

Tab. 8

**Zralost (dny) v roce 2014***[Maturity (days) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	140	158	139	130	151	144
5077207 Racek	141	158	139	130	152	144
5077206 Redy*	140	157	136	127	144	141
5088714 CM 112	143	160	142	130	152	145
MD 0.05	-	-	-	-	-	2

Tab. 9

**Vyrovnanost ve výšce nasazení tobolek (9-1) v roce 2014**

[Uniformity of height location of capsules (9-1) in 2014]

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	8,7	8,0	7,7	7,3	4,7	7,3
5077207 Racek	9,0	7,3	7,0	8,0	5,7	7,4
5077206 Redy*	8,7	8,3	8,0	7,0	5,3	7,5
5088714 CM 112	8,0	6,3	8,0	7,3	6,0	7,1
MD 0.05	-	-	-	-	-	0,9

Tab. 10

**Poléhání před sklizní (9-1) v roce 2014**

[Resistance to lodging before harvesting (9-1) in 2014]

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno						
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	-
5077207 Racek	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	-
5077206 Redy*	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	-
5088714 CM 112	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	-

Tab. 11

**Plíseň máku (9-1) v roce 2014**

[Perenospora arborescens (Berkeley) de Bary (9-1) in 2014]

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓		✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	7,0	7,3	7,0	6,3	6,7	6,8
5077207 Racek	7,0	5,0	7,0	5,7	7,3	6,3
5077206 Redy*	4,3	5,0	7,3	4,0	7,0	5,1
5088714 CM 112	7,0	5,7	7,7	5,0	8,0	6,4
MD 0.05	-	-	-	-	-	1,3

Tab. 12

**Helmintosporiáza - listy (9-1) v roce 2014**

[Helminthosporium papaveris Hennig. - leafs (9-1) in 2014]

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓		
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	7,7	7,0	6,3	7,7	7,3	7,2
5077207 Racek	7,7	5,7	6,3	7,3	7,0	6,8
5077206 Redy*	4,3	5,7	5,3	6,7	7,0	5,5
5088714 CM 112	5,7	5,7	5,3	6,0	7,7	5,7
MD 0.05	-	-	-	-	-	1,1

Tab. 13

**Helmintosporiůza - tobolky (9-1) v roce 2014***[Helminthosporium papaveris Hennig. - capsules (9-1) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓				
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	8,0	5,0	7,7	0,0	7,0	6,5
5077207 Racek	8,3	7,7	7,7	0,0	7,0	8,0
5077206 Redy*	7,3	5,7	8,0	0,0	7,0	6,5
5088714 CM 112	8,0	6,3	8,0	0,0	7,0	7,2
MD 0.05	-	-	-	-	-	2,2

Tab. 14

**Helmintosporiůza - tobolky s dovnitř prorostlým myceliem (9-1) v roce 2014***[Helminthosporium papaveris Hennig. - capsules with mycelium penetrated inside (9-1) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno		✓	✓		✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	5,7	4,3	5,0	9,0	8,0	5,8
5077207 Racek	5,0	5,0	5,0	9,0	8,3	6,1
5077206 Redy*	5,0	3,7	7,0	9,0	5,7	5,4
5088714 CM 112	5,0	5,0	8,0	9,0	8,3	7,1
MD 0.05	-	-	-	-	-	2,3

Tab. 15

**Délka rostlin (cm) v roce 2014***[Plants length (cm) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	132	112	144	123	129	128
5077207 Racek	134	111	153	123	128	130
5077206 Redy*	132	105	142	119	128	125
5088714 CM 112	131	115	142	116	126	126
MD 0.05	-	-	-	-	-	4

Tab. 16

**Výskyt otevřených tobolek (hledáků) (%) v roce 2014***[Number of capsules being opened (%) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓		✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	24	25	2	6	5	15
5077207 Racek	21	30	1	10	5	16
5077206 Redy*	23	18	2	27	8	19
5088714 CM 112	10	10	1	6	4	8
MD 0.05	-	-	-	-	-	10

Tab. 17

**Počet tobolek na rostlinu (ks/rostlina) v roce 2014***[Number of capsules per plant (pieces/plant) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	1,9	2,8	1,5	2,0	2,5	2,2
5077207 Racek	1,9	2,8	1,5	2,5	2,4	2,2
5077206 Redy*	1,7	1,9	1,3	2,0	1,7	1,7
5088714 CM 112	1,7	2,7	1,4	1,8	2,3	2,0
MD 0.05	-	-	-	-	-	0,3

Tab. 18

**HTS (g) v roce 2014***[TSW (g) in 2014]*

Lokalita	CHR	JAR	PJA	VER	ZAT	průměr
Průměrováno	✓	✓	✓	✓	✓	
a	1	2	3	4	5	6
5075783 Orel	0,56	0,52	0,47	0,50	0,55	0,52
5077207 Racek	0,57	0,53	0,48	0,60	0,55	0,55
5077206 Redy*	0,57	0,68	0,63	0,64	0,64	0,63
5088714 CM 112	0,58	0,54	0,52	0,60	0,55	0,56
MD 0.05	-	-	-	-	-	0,05

Tab. 19

**Průměrné hodnoty znaků v roce v roce 2014***[Summary of the means of the characteristics in 2014]*

Znak	Začátek háčkování	Začátek květu	Konec květu	Zralost	Vyrovnanost ve výšce nasazení tobolek
Jednotka	dny	dny	dny	dny	9-1
a	1	2	3	4	6
5075783 Orel	92	97	107	144	7,3
5077207 Racek	93	97	107	144	7,4
5077206 Redy*	88	91	103	141	7,5
5088714 CM 112	92	97	108	145	7,1
Počet lokalit	5	5	5	5	5

Tab. 20

**Průměrné hodnoty znaků v roce v roce 2014***[Summary of the means of the characteristics in 2014]*

Znak	Plíseň máku	Helmintosporióza listy	Helmintosporióza tobolek	Helmintosporióza tobolek s dovnitř prorostlým myceliem
Jednotka	9-1	9-1	9-1	9-1
a	7	8	9	10
5075783 Orel	6,8	7,2	6,5	5,8
5077207 Racek	6,3	6,8	8,0	6,1
5077206 Redy*	5,1	5,5	6,5	5,4
5088714 CM 112	6,4	5,7	7,2	7,1
Počet lokalit	4	4	2	3

Tab. 21

**Průměrné hodnoty znaků v roce v roce 2014***[Summary of the means of the characteristics in 2014]*

Znak	Délka rostlin	Výskyt otevřených tobolek (hledáků)	Počet tobolek na rostlinu	HTS
Jednotka	cm	%	(ks/rostlina)	g
a	11	12	13	14
5075783 Orel	128	15	2,2	0,52
5077207 Racek	130	16	2,2	0,55
5077206 Redy*	125	19	1,7	0,63
5088714 CM 112	126	8	2,0	0,56
Počet lokalit	5	4	5	5