

**SLOVENSKÉ CENTRUM POĽNOHOSPODÁRSKEHO VÝSKUMU
VÝSKUMNÝ ÚSTAV RASTLINNEJ VÝROBY PIEŠŤANY**

Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany



**„Stav ozimnej repky po prezimovaní
r. 2007“**

Spracované v rámci ÚČ:

**„MONITOROVANIE STAVU PORASTOV, PROGNÓZY VÝVOJA
ÚROD A VYTVÁRANIE INFORMAČNEJ ZÁKLADNE V OBLASTI
RASTLINNEJ VÝROBY PRE POTREBY MP SR A ORGÁNY
EURÓPSKEJ ÚNIE“**

MAREC, 2007

Výsledky jarnej inventarizácie porastov ozimnej repky

Podľa dostupných údajov bolo na jeseň v roku 2006 zasiatych **147 000 ha ozimnej repky**. Jedná sa o historicky najvyššiu výmeru, keď v porovnaní s vlnajšou výmerou nastal približne 20 %-ný nárast plôch. Na základe jesennej inventarizácie boli pred zimnou kryptovegetáciou porasty charakterizované nasledovne:

- vývojovo výrazne diferencované podľa termínu sejby: 84 % porastov zo sejby v agrotechnickom termíne je v dobrom vývojovom štádiu (BBCH 25-29), 16% porastov z neskoršej sejby (BBCH 21-24) je v nízkom vývojovom štádiu s očakávaním problémového prezimovania
- s optimálnym počtom rastlín na jednotku plochy
- v prevažnej miere veľmi dobre zakorenené
- s dostatočným počtom a veľkosťou listov ktoré vytvorili dostatočné množstvo zásobných látok
- v relatívne dobrom zdravotnom stave z hľadiska chorôb, škodcov a zaburinenia
- s rozdielmi medzi regiónmi vo vyrovnanosti a kompletnosti porastov, čo vychádza z využiteľnosti vlhových pomerov v čase sejby
- porasty v kukuričnej a repárskej oblasti sa hodnotami sledovaných znakov viac približujú optimu ako porasty v zemiakárskej a horskej oblasti
- existuje iba minimum porastov, ktoré nedávajú už na jeseň predpoklad dobrej úrody.

Dobre vyvinutý repkový porast (30 – 45 rovnomerne rozmiestnených rastlín na m², rastliny v prízemnej ružici s 7 – 10 zdravými listami, s hrúbkou koreňového kúčika nad 8 mm) je pri snehovej pokrývke schopný odolávať teplotám pod -25 °C, znáša holomrazy do -10 °C, krátkodobo aj nižší pokles teplôt. Nebezpečenstvom pre porasty môže byť aj podmáčanie vplyvom dažďa resp. topiaceho sa snehu, ktorý nevsakuje do zamrzutej pôdy. Repka býva v týchto prípadoch poškodzovaná vyhnívaním rastlín resp. mechanickým poškodzovaním mrazom. Rovnako môže byť, najmä vo vyšších pestovateľských oblastiach, butonizujúca repka poškodená neskorými jarnými mrazíkmi.

Priebeh zimného počasia a jeho vplyv na porasty

Tohtoročnú zimu možno globálne celoslovensky hodnotiť ako extrémne teplú.

December bol na celom území Slovenska teplotne nadnormálny až silne nadnormálny s priemernými dennými teplotami -0,1 až 3,1 °C. Zrážkovo bol na väčšine územia silne podnormálny, lokálne mimoriadne podnormálny s 3-45 mm spadnutých zrážok, prevažne vo forme dažďa, v poslednej dekáde na niektorých lokalitách severného Slovenska vo forme snehu. Úhrn zrážok dosahoval 5 – 73% normálu. V lokalitách pestovania repky sme premrzanie pôdy zaznamenali od polovice do konca mesiaca, na severe bolo trvalého charakteru, v západných a južných oblastiach bolo len povrchové a prerušované.

Január bol teplotne s priemerom teplôt -0,1 °C až 3,7 °C charakterizovaný ako mimoriadne teplý. K premrzaniu pôdy došlo len v krátkych prerušovaných obdobiach v poslednej dekáde mesiaca, a to v prevažnej miere len v severných a vyššie položených oblastiach. Zrážkové pomery boli s úhrnom 39- 244 mm charakterizované ako nadnormálne, lokálne silne nadnormálne, na niektorých miestach východného Slovenska normálne. V oblastiach

pestovania repky boli zrážky prevažne vo forme dažďa, alebo dažďa so snehom, lokálne vo vyšších pestovateľských oblastiach vo forme snehu ktorý vytvoril krátkodobú mokrú snehovú prikrývku. *Zdroj: SHMU*

Údaje o charaktere počasia za február a prvú dekádu marca nie sú zatiaľ dostupné, februárové počasia však malo podobný charakter ako januárové. Zrážková činnosť od polovice mesiaca priniesla sneženie aj do nižších oblastí, snehová pokrývka však vplyvom ďalšieho oteplenia trvala len niekoľko dní, s výnimkou horskej oblasti, kde sa sneh roztopil začiatkom marca. Prvá dekáda marca bola charakteristická zrážkovou činnosťou, začiatkom druhej dekády došlo celoslovensky k výraznému oteplňovaniu.

Priebeh počasia mal priaznivý vplyv na prezimovanie porastov, keď o kryptovegetácii rastlín s dlhšími periódami mrazových dní, možno hovoriť len v dvoch obdobiach: v posledných dekádoch mesiacov december a január, lokálne (najmä vo vyšších pestovateľských oblastiach) aj v ďalších, časovo krátkych obdobiach. Mrazy v tomto období, boli v porovnaní s minulými rokmi, relatívne mierne, a nespôsobili na porastoch, ktoré boli (v dôsledku dlhej vegetácie – do polovice decembra) v optimálnom vývojovom štádiu žiadne škody. Po ostatnú dobu rastliny, prevažne bez snehovej pokrývky, viac či menej intenzívne fotosyntetizovali, vytvárali asimiláty, čo sa prejavilo na náraste hodnoty priemeru koreňového kŕčika. V porovnaní s minulými rokmi nedošlo ani k výraznejšiemu poškodeniu porastov dažďovou vodou (podmáčaním), keďže táto ľahko infiltrovala do prevažne nezamrznutej pôdy. Koncom februára a v prvej dekáde marca repka už vegetovala natoľko, že na väčšine porastov bolo v tomto období aplikované regeneračné hnojenie, v južných oblastiach začala butonizácia porastov.

Metodický postup

Stav porastov ozimnej repky po prezimovaní bol monitorovaný pracovníkmi VÚRV Piešťany v dňoch 7. – 9. 3. 2007 na 144 porastoch reprezentujúcich ich stav v jednotlivých regiónoch Slovenska.

Pri inventarizácii repkových porastov sa zisťoval:

1. počet rastlín na m² (ks)
2. priemer koreňového krčka (mm)
3. počet listov na rastline (ks)
4. dĺžka listov (mm)
5. celkový stav porastu (body 1 – 4) podľa bodovej stupnice:
 1. *porast nekompletný, nevyrovnaný, vykazujúci väčšie prázdne miesta, zaburinenie, poškodený hrabošmi, s malými, slabo zakorenenými rastlinami, predpoklad veľmi nízkej úrody, porast, pri ktorom možno predpokladať natoľko nízku úrodu, že jeho ďalšie pestovanie je neefektívne*
 2. *porast vzídený etapovito, resp. nevyrovnaný, medzerovitý, aj keď s dostatočným priemerným počtom rastlín, ale s väčšími prázdnyimi miestami a s prevahou malých, slabšie zakorenených rastlín s hrúbkou kor. krčka pod 8 mm, alebo silne zaburinený, pri ktorom je aj pri priaznivom vývoji počasia predpoklad nižšej úrody, ale zaoranie by už bolo neekonomické*

3. *porast kompletne vzídený, primerane vyrovnaný, v dobrom zdravotnom stave, primerane zakorenený s hrúbkou koreňového krčka 8–10 mm, s predpokladom dobrej úrody*
4. *optimálny porast, kompletný, dobre zakorenený, s priemerom koreňového krčka nad 10 mm, vyrovnaný, nezaburinený, v dobrom zdravotnom stave, s predpokladom veľmi dobrej úrody.*

Na základe zistených údajov budú v závere preedikované prognózy vývoja porastov a výšky úrod semena ozimnej repky.

Výsledky jarnej inventarizácie

Pri **bodovom hodnotení** vykazovali porasty **priemernú hodnotu 3,4 bodov (tab. 1,2,11)**. Je to oveľa vyššia hodnota ako po minulé roky, a viac ako polovica porastov je zaradená v najlepšej kategórii s predpokladom veľmi vysokej úrody. V kategóriách 1 a 2 ktoré dávajú predpoklad nízkej, už nerentabilnej úrody sa náchádza necelých 10 % porastov, a to najmä z dôvodu subkritického počtu, často veľmi nerovnomerne rozložených rastlín. V týchto dvoch kategóriách sme zaznamenali na jeseň 15,5% porastov, veľmi priaznivou zimou s relatívne malým pôsobením klimatických negatív a pomerne intenzívnou vegetáciou došlo k vývojovému preradeniu 5% porastov do kategórie 3. Týmto priaznivým podmienkam možno rovnako pripísať priemerné zlepšenie stavu porastov z jesenného 3,1 bodu na jarňé 3,4 bodu, ako aj pre jarňý vývin najdôležitejšieho ukazovateľa priemeru koreňového krčka, ktorý v priemere za zimu narástol o 3,9 mm.

Porastov zaradených do 3. kategórie sme zaznamenali 38,2% (tab. 11). Ide o porasty v relatívne dobrom stave, včas, rovnomerne a kompletne vzídené, primerane zakorenené a v dobrom zdravotnom stave, s vyhovujúcim počtom rastlín, ktoré pri správnom ďalšom ošetrovaní a hnojení dávajú predpoklad dobrej úrody.

Porasty vykazovali v priemere 33,1 rastlín na m² (tab. 1,2,3,7). Odhliadnuc od štatistickej nepresnosti merania (počty rastlín neboli hodnotené na rovnakých miestach na parcele), sme zaznamenali rovnaké hodnoty ako boli na jeseň, straty vyzimovaním (či už formou vymrznutia alebo vymáčania) boli vďaka priaznivým klimatickým zimným podmienkam minimálne. Prehustené porasty nad 80 rastlín na m² sme nezaznamenali, rovnako nebol zaznamenaný výskyt porastov v kategórii 61-80 rastlín na m². Prevažná väčšina porastov 79,8 % bola v kategórii 21-40 rastlín na m², pričom v literatúre odporúčanom optimálnom rozmedzí 30 – 45 rastlín na m² bolo 65% porastov. Pre 10% porastov s počtom rastlín pod 10 na m² bol práve tento nízky počet rastlín dôvodom pre ich zaradenie do bodového hodnotenia 1 a 2. Pre 6 % porastov s počtom rastlín v rozmedzí 10 -20 na m² nemusí byť pri dobrej agrotechnickej úrovni tento počet limitným faktorom pre tvorbu úrody (repka dokáže nižší počet rastlín kompenzovať vyššími hodnotami ostatných úrodovtvorných prvkov), úroveň porastov s bodovou hodnotou 4 však nedosiahnu.

Hrúbka koreňového krčka, pre jarňý vývoj repky rozhodujúceho ukazovateľa bola 10,9 mm, čo je výrazne vyššia hodnota ako po minulé roky (tab. 1,2,4,8). Príčinou tejto optimálnej hodnoty je pomerne veľký nárast počas zimných mesiacov (v priemere o 3,9 mm), počas ktorých repka v značnej miere vegetovala a ukladala asimiláty do koreňového krčka. Kým na jeseň bolo v optimálnej rastovej fáze s koreňom hrubým nad 8 mm necelých 40 % porastov, na jar spadá do tejto kategórie 86% porastov (50% porastov v kategórii 8,1-11 mm, 25,7% v kategórii 11,1 – 14 mm a 10,4 % porastov bolo v kategórii s koreňovým krčkom nad 14 mm). Všetky porasty s touto hodnotou koreňového krčka rastlín (pri dostatočnom počte

rastlín) vytvárajú potenciál veľmi vysokej úrody. 13,1% porastov, na jeseň neskoro vzídených, ktoré by v podmienkach normálnej zimy prezimovali s problémami, v koreni narástlo na hodnotu 5-8 mm, a pri dostatočnom počte jedincov sú schopné dať rentabilnú úrodu.

Ďalšími hodnotenými znakmi je počet listov v listovej ružici (tab. 1,2,6,9) a ich dĺžka (1,2,5,10). Pri hodnotení porastov ide o druhotný znak poukazujúci na veľkosť fotosynteticky aktívnej plochy. Oba sledované znaky boli opäť priaznivo ovplyvnené vysokým stupňom vegetácie počas zimy, u oboch znakov boli v porovnaní s minulými rokmi dosiahnuté výrazne vyššie hodnoty (v priemere 9,5 listov 158 mm dlhých). V počte listov mala najvyššie zastúpenie skupina s počtom listov nad 7,6 ks (77,8 %), čo ale opäť súvisí so silným koreňom a následnou schopnosťou mohutného vývoja. Vo výške porastov, ktorá bola na väčšine porastov ovplyvnená jesennou aplikáciou morforegulátora (vytvorenie rastlín s prízemnou, nevytiahnutou ružicou listov), boli najzastúpenejšie skupiny v rozmedzí 131 -160mm (32,6% porastov) a 161 – 200 mm (38,2 % porastov). Skupiny s nižším počtom listov nižšieho vzrastu neboli menej kvalitnými porastami, menšie hodnoty boli namerané v severnejších oblastiach (kraj Prešovský, Žilinský, čiastočne Banskobystrický) z dôvodu neskoršieho nástupu vegetácie.

Priemerné **zaburinenie porastov** (tab. 1,2, 12) bolo 17,2 %, pričom možno konštatovať že silne záviselo od úrovne agrotechnickej starostlivosti. Zo 144 sledovaných porastov vykazoval 1 porast zaburinenie v skupine 41 – 50% plochy, 1 porast v skupine 31 – 40% zaburinennej plochy, ostatné porasty (98,6%) vykazovali zaburinenie do 30%. Pri vysokej autoregulačnej schopnosti repky bolo najvyššie zaburinenie na porastoch s nízkym počtom rastlín, resp. na medzerovitých porastoch, úvrtiach. Najrozšírenejšie zaburinenie bolo z výmrvu obilniny (predplodiny), ďalej boli v menšej miere pozorované prezimujúce a skoré jarné buriny (red'kev ohnicová, hviezdica prostredná, pastierska kapsička), ktoré (ako ani žiadna z jarných burín kľúčiacich v neskoršom období) veľmi rýchlo predlžujúci sa porast repky neohrozia.

Zdravotný stav porastov

Porasty ozimnej repky sú pomerne zdravé. Významné prejavy poškodenia rastlín (poškodenie koreňa a stonky) hospodársky najvýznamnejšou chorobou fômovou hnilobou spôsobenou patogénom *Phoma lingam* bolo zatiaľ zistené v minimálnej miere- na 3% porastov, kde bolo poškodených do 10 % rastlín. Jesenné klimatické podmienky (sucho) vývojovému cyklu tejto huby príliš nevyhovovali, pri nie extrémnych vlhových podmienkach jari, a pri zvládnutí ochrany proti krytonosovi repkovému (poškodzuje stonky repky, ktoré sú druhotne infikované hubovými ochoreniami) významný škodlivý vplyv tejto choroby nepredpokladáme. Vzácné boli pozorované prejavy výskytu ďalších škodlivých činiteľov (krytonos kapustový, kvetárka kapustová, cylindrosporióza, múčnatka). Podobne ako vlani boli porasty do značnej miery poškodené hrabošmi. Ich hniezda sme zaznamenali na 60 % porastov, ich výskyt bol spojený najmä s použitím minimalizačných technológií. V oveľa menšom rozsahu ako vlani boli porasty poškodené spásaním lesnou zverou. Poškodenie spôsobené jesenným požerom húseníc siatice bolo dlhou dobou vegetácie úspešne eliminované. V dôsledku miernej zimy možno očakávať, najmä vo vlhkejších oblastiach zvýšenú škodlivosť slizniakov a slimákov, neskôr v období tvorby kvetných pukov a tvorby a dozrievania šesúl' vo všetkých oblastiach zvýšený nálet šesul'ových škodcov (blyskáčik repkový, šesul'ové krytonosy, byľomor kelový).

Záver, prognózy vývoja, odporúčania

Na základe inventarizácie repkových porastov po zime môžeme konštatovať že:

- vplyvom miernej zimy boli repky v štádiu kryptovegetácie relatívne krátku dobu (20 – 60 dní), ostatnú dobu prebiehala viac či menej intenzívna vegetácia
- neboli dosiahnuté takmer žiadne straty vyzimovaním, naopak, došlo k výraznému zosilneniu rastlín v koreňovom kŕčiku a k zlepšeniu priemernej známky porastov oproti jari z 3,1 bodu na 3,4 bodu
- viac ako 50 % porastov má potenciál veľmi vysokej úrody (nad 4 t.ha⁻¹), ďalších 38 % potenciál vysokej úrody (nad 3,5 t.ha⁻¹)
- porasty súce na vyoraní (1,4 %) a porasty na hranici rentability pestovania (8,3 %) boli do týchto kategórií zaradené pre kriticky nízky počet rastlín
- kladný vplyv na výšku úrody bude mať aj pomerne skorý nástup jarnej vegetácie (južné oblasti od konca februára, o 3 týždne skôr ako vlani), čo umožní dlhšiu dobu butonizácie a nasadzovania bočných konárov
- porasty budú vyžadovať zvýšenú úroveň hnojenia dusíkom aplikovanú optimálne v 3 jarých dávkach
- porasty sú v súčasnosti bez významnejšieho poškodenia hospodársky významným patogénom, resp. zaburinením
- popri poveternostných podmienkach jari môže úrodu negatívne ovplyvniť najmä očakávaný zvýšený nálet stonkových a šeuľových škodcov, aj o ich výskyte a škodlivosti bude do značnej miery rozhodovať teplotný a vlhkosťový priebeh počasia
- na miestach so zvýšeným výskytom hrabošov odporúčame lokálnu aplikáciu rodenticídov
- na základe súčasného stavu porastov, a tiež vysokého osevu môžeme očakávať **nadpriemerné hektárové úrody a rekordnú produkciu repkového semena.**

Piešťany, 15. 3. 2007

Vypracoval: Ing. Marek Jambor.
Ing. Roman Hašana
Ing. Katarína Hrková

Prílohy : tab. 1 - 12

Tab. 1 : Vyhodnotenie stavu porastov ozimnej repky olejky podľa krajov

Kraj	Bodové hodnotenie	Počet rastlín na m ²	Hrúbka koreňového krčka v mm	Výška rastlín v mm	Počet listov	Zaburinenie v %
Trnava	3,8	36,2	12,2	182	9,7	13,3
Trenčín	3,8	36,6	10,9	167	9,5	15,0
Nitra	3,5	31,9	11,3	171	10,6	20,4
Žilina	3,0	35,4	9,0	108	6,0	0,0
B. Bystrica	2,9	22,5	10,0	156	8,3	18,8
Prešov	3,1	35,4	9,5	141	7,1	16,7
Košice	3,5	34,0	10,3	184	8,9	16,7
SR	3,4	33,1	10,9	158	9,5	17,2

Tab. 2 : Vyhodnotenie stavu porastov ozimnej repky olejky podľa oblastí

Oblasť	Bodové hodnotenie	Počet rastlín na m ²	Hrúbka koreňového krčka v mm	Dĺžka listu v mm	Počet listov	Zaburinenie %
kukuričná	3,5	33,7	11,5	182	10,7	16,4
repárska	3,4	30,1	10,3	154	8,3	20,0
zemiakárska	2,9	31,3	9,3	140	7,1	20,0
horská	3,2	37,2	10,4	104	5,8	0,0
SR	3,4	33,1	10,9	145	9,5	17,2

Tab. 3 : Počet rastlín na m² podľa krajov

Kraj	Jeseň 2006	Jar 2007	Rozdiel ks
	% porastov	% porastov	
Trnava	38,0	36,2	-1,8
Trenčín	39,3	36,6	-2,7
Nitra	35,2	31,9	-3,3
Žilina	39,3	35,4	-3,9
B. Bystrica	21,4	22,5	1,1
Prešov	36,3	35,4	-0,9
Košice	35,5	34,0	-1,5
SR	34,9	33,1	-1,8

Tab. 4 : Hrúbka koreňového krčka podľa krajov

Kraj	Jeseň 2006	Jar 2007	Rozdiel
	% porastov	% porastov	mm
Trnava	8,1	12,2	4,1
Trenčín	8,0	10,9	2,9
Nitra	7,1	11,3	4,2
Žilina	6,7	9,0	2,3
B. Bystrica	6,0	10,0	4,0
Prešov	5,4	9,5	4,1
Košice	6,3	10,3	4,0
SR	7,0	10,9	3,9

Tab. 5 : Dĺžka listov podľa krajov

Kraj	Jeseň 2006	Jar 2007	Rozdiel
	% porastov	% porastov	mm
Trnava	216	182	-34
Trenčín	218	167	-51
Nitra	208	171	-37
Žilina	183	108	-75
B. Bystrica	172	156	-16
Prešov	181	141	-40
Košice	216	184	-32
SR	207	158	-49

Tab. 6 : Počet listov na rastline podľa krajov

Kraj	Jeseň 2006	Jar 2007	Rozdiel
	% porastov	% porastov	ks
Trnava	6,5	9,7	3,2
Trenčín	6,3	9,5	3,2
Nitra	6,0	10,6	4,6
Žilina	5,3	6,0	0,7
B. Bystrica	5,6	8,3	2,7
Prešov	4,9	7,1	2,2
Košice	5,8	8,9	3,1
SR	6,0	9,5	3,5

Tab. 7 : Počet rastlín na jar (ks.m⁻²)

20 a menej	6,8	20,5	16,0
Rozdiel	200,5	40,6	200,1
	36,9	37,5	33,1
	%	%	%
80 a viac	0,0	0,6	0,0
61 – 80	2,9	0,6	0,0
41 – 60	22,3	12,2	4,2
21 – 40	68,0	66,0	79,8

Tab. 8 : Hrúbka koreňového krčka (mm)

Rozpätie	2005	2006	2007
	%	%	%
5 a menej	20,4	7,1	0,7
5,1 – 8,0	36,9	36,1	13,2
8,1 – 11,0	31,1	43,9	50,0
11,1 – 14,0	9,7	11,6	25,7
14,1 a viac	1,9	1,3	10,4
priemer	6,0	8,8	10,9

Tab. 9 : Počet listov na rastline (ks)

Rozpätie	2005	2006	2007
	%	%	%
4,5 a menej	0,0	4,5	0,7
4,6 – 5,5	5,8	8,3	4,9
5,6 – 6,5	1,0	19,9	5,5
6,6 – 7,5	12,6	28,2	11,1
7,6 a viac	80,6	39,1	77,8
priemer	10,2	7,2	9,5

Tab. 10 : Dĺžka listov (mm)

Rozpätie	2005	2006	2007
	%	%	%
100 a menej	47,6	22,9	5,6
101 – 130	21,4	30,7	16,0
131 – 160	25,2	28,8	32,6
161 – 200	1,9	16,3	38,2
200 a viac	3,9	1,3	7,6
priemer	117,3	132,3	158,0

Tab. 11 : Stav porastov – bodové hodnotenie

Rozpätie	2005	2006	2007
	%	%	%
1	2,9	7,7	1,4
2	19,4	20,5	8,3
3	48,5	46,8	38,2
4	29,1	25,0	52,1
priemer	3,0	2,9	3,4

Tab. 12 : Zaburinenost' porastov (%)

Rozpätie	2005	2006	2007
	%	%	%
< 30	98,3	87,0	98,6
31 - 40	0,0	8,9	0,7
41 - 50	1,7	3,3	0,7
51 - 60	0,0	0,8	0,0
> 61	0,0	0,0	0,0
priemer			17,2