

## Genofond ikrice

### Mountain rye gene pool

Ing. Petrovic Ján, PhD.

**Katedra genetiky a šľachtienia rastlín, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov,  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre**

**Abstract:** Mountain rye (*Secale strictum* (C. PRESL.) C. PRESL. ssp. *Strictum*) was cultivated in year 2002 on fields of University Agricultural Farm of SAU in cadastre village Oponice in area of 14 ha and in cadastre village Kolíňany in area of 3 ha. Chemical analysis of biomass and grain uncovered differences in content matters in comparison to rye *Secale cereale* L. cultivar Picasso F<sub>1</sub>. Grain of mountain rye had higher content of all studied aminoacids in range from 28,1 % (Asp) to 59,13% (Pro) in comparison to grain of rye *Secale cereale* L.

**Key words:** mountain rye, rye, chemical analysis, biomass, grain, aminoacids.

### 3. Riešiteľský kolektív

Ing. Ján Gažo, PhD., Ing. Marián Miko, CSc., Ing. Štefan Hajdu, Alexej Oravec, Monika Bírová, Eva Chovancová, Gabriela Kuklová, Peter Popík, Katedra genetiky a šľachtienia rastlín SPU. Ing. Valéria Valášeková, Slovenská poľnohospodárska knižnica, Ing. Pavlína Bányová, Stredisko biológie a ekológie rastlín, SPU, Malanta. Ing. Jozef Kubica, VPP SPU Kolíňany, Ing. Jozefína Kubalová, VPP SPU Oponice.

### 4. Ciele vecnej etapy

- 4.1 Prieskum a uchovanie genofondu ikrice na Slovensku
- 4.2 Overenie možnosti využitia produkčnej a nutričnej hodnoty z aspektu alternatívneho poľnohospodárstva a racionálnej výživy
- 4.3 Využitie v lesníctve a poľovníctve
- 4.4 Využitie v šľachtiteľských programoch
- 4.5 Využitie vo farmaceutickom priemysle ako média pre pestovanie námel'u (*Claviceps purpurea*)

### 5. Dosiahnuté výsledky

V druhom roku riešenia vecnej etapy sa ikrice pestovala na VPP SPU v katastri obce Oponice na ploche 14 ha a v katastri obce Kolíňany na ploche 3 ha. V Oponiciach z celej plochy sa ikrice použila na zelené kŕmenie hovädzieho dobytká. V Kolíňanoch cca z plochy 1 ha bolo dopestované 2500 kg zrna. Z plochy 2 ha sa vo fáze klasenia a začiatok kvitnutia mala ikrice prírodnou cestou usušiť a použiť pre kŕmenie hovädzieho dobytká. V dôsledku nepriaznivého počasia sa tento zámer nepodarilo realizovať. Z porastu ikrice a raže siatej boli vo fáze klasenia (17 mája 2002), koniec kvitnutia a začiatok tvorby zrna (13. júna 2002), voskovej zrelosti (27. júna. 2002) a plnej zrelosti (18. júla 2002) boli v troch opakovaníach odobraté vzorky rastlín (bez koreňov) z plochy 1 m<sup>2</sup> v každom opakovaní. Zároveň s odberom rastlinného materiálu na odberových miestach boli odobraté aj pôdne vzorky do hĺbky 0 – 300 mm a 310 – 600 mm. Pozemok porastu raže siatej odroda Picasso F<sub>1</sub> sa nachádzal od pestovateľskej plochy ikrice cca 1750 m. Analýza biologického materiálu a pôdy bola urobená v chemickom laboratóriu Strediska biológie a ekológie rastlín SPU – Malanta. Analýza aminokyselín v zrne ikrice a raže siatej bola urobená v laboratóriu Ústavu výživy zvierat VÚŽV v Nitre.

Pre neúplnosť chemických analýz a jednoročné výsledky nie sú kompletne matematicko – štatisticky vyhodnotené všetky analyzované ukazovatele. Časť analyzovaných ukazovateľov bola vyhodnotená testovaním významnosti rozdielov priemerných hodnôt pomocou Studentovho t-testu .

#### Čerstvá biomasa v g/m<sup>2</sup>

Pri ikrici v prvom odbere bola priemerná produkcia čerstvej biomasy 2813,33 g a raže 3531,67 g. V druhom odbere bol zaznamenaný pokles hmotnosti vyprodukovanej čerstvej biomasy. Ikrica 2655 g, raž 2545 g. Pri treťom odbere táto tendencia pokračovala. Ikrica 2405 a raž 2515 g. Štatistická významnosť rozdielov v produkcii čerstvej biomasy medzi skúšanými genotypmi nebola zistená ani pri jednom odbere.

#### Obsah sušiny v čerstvej biomase v %

Pri prvom odbere bol obsah sušiny pri ikrici 27,57 % a raže 31,98 %. Potvrdená štatistická významnosť rozdielov priemerných hodnôt v prospech raže.

Pri druhom odbere bol obsah sušiny pri ikrici 40,07 % a raži 37,32 %. Štatisticky významne vyšší obsah sušiny bol pri ikrici. V treťom odbere medzi priemerným obsahom sušiny ikrice a raže nebol zistený štatisticky významný rozdiel (52,23 a 50,86 %).

#### Obsah vlákniny v %

Pri prvom odbere obsah vlákniny v biomase bol pri ikrici štatisticky významne vyšší (31,61 %), ako pri raži (28,77 %). Od druhého odberu bol zvlášť hodnotený obsah vlákniny v stebľách a zvlášť v klasoch. V stebľách bol štatisticky vyšší obsah vlákniny pri ikrici (35,67 %), pri raži 32,2 %. Podobne to bolo aj pri klasoch, keď v klasoch ikrice bol obsah vlákniny 14,43 % a raži 9,71 %. Pri treťom odbere opäť štatisticky významne vyšší obsah vlákniny v stebľách bol pri ikrici 41,7 %, pri raži 36,49 %. V analyzovaných klasoch nebola zistená významnosť rozdielov v obsahu vlákniny (7,42 a 6,42 %).

#### Celkový obsah N v mg.kg<sup>-1</sup>

Pri prvom odbere v biomase nebol zistený štatisticky významný rozdiel v obsahu celkového N (14052 mg.kg<sup>-1</sup> ikrica, 15806,67 mg.kg<sup>-1</sup> raž).

Pri druhom odbere bol zistený štatisticky vysoko významný rozdiel celkového obsahu N pri raži 9889,33 mg.kg<sup>-1</sup>, raž 9889,33 mg.kg<sup>-1</sup>. V klasoch bol štatisticky významne vyšší obsah celkového dusíka pri ikrici (15433,33 mg.kg<sup>-1</sup>) v porovnaní s ražou (13333,33 mg.kg<sup>-1</sup>).

Pri treťom odbere nebola v stebľách a klasoch zistená štatisticky významná rozdielnosť obsahu celkového dusíka.

V poslednom odbere v zrne ikrice bol zistený štatisticky významne vyšší obsah dusíka (18886,67 mg.kg<sup>-1</sup>) pri raži to bola hodnota 15330,67 mg.kg<sup>-1</sup>. V slame to bolo opačne. Vysoko preukazne vyšší obsah celkového N bol zistený v ražnej slame 5493,33 pri ikrici 3486,67 mg.kg<sup>-1</sup>.

#### Obsah aminokyselín v g . kg<sup>-1</sup>

Urobené analýzy aminokyselín v zrne jednoznačne poukazujú na ich vyšší obsah v zrne ikrici. Diferencie sa pohybujú v rozpätí od 28,01 % (Asp) do 59,13 % (Pro). Tabuľka 1

V úplnej zrelosti (posledný odber) bola z plochy 1m<sup>2</sup> kvantitatívne hodnotená:

#### Výška rastlín v mm

Pri ikrici bola priemerná výška rastlín 1700,5 mm a raže 1317,7 mm.

Celková hmotnosť rastlín z 1m<sup>2</sup> v g

Štatisticky významne vyššia hmotnosť rastlín bola z hodnotenej plochy pri raži (2118,33 g). Pri ikrici 1295 g.

Hmotnosť klasov z 1m<sup>2</sup>

Ikrica 450 g, raž 685 g. Štatisticky významne preukazný rozdiel v prospech raže.

Hmotnosť zrna z 1m<sup>2</sup>

531,67 g, ikrica 338,33 g. Štatisticky významne vyššia hodnota hmotnosti zrna raže.

Hmotnosť 1000 zrn v g

Štatisticky významne vyššia hodnota tohto znaku bola pri raži (23,08 g) pri ikrici 15,88 g,

**Tabuľka 1: Obsah aminokyselín v sušine zrna z úrody roku 2002 v g. kg<sup>-1</sup>**

<b>A m i n o k y s e l i n y :</b>	<b>Raž siata Picasso F<sub>1</sub></b>	<b>I k r i c a</b>
Kyselina asparágová (Asp)	6,39	8,18
Treonín (Thr) * *	2,95	4,06
Serín (Ser)	4,03	5,50
Kyselina glutámová (Glu)	19,82	30,42
Prolín (Pro)	7,56	12,03
Glycín (Gly)	3,88	5,24
Alanín (Ala)	3,75	4,98
Valín (Val) * *	3,47	5,10
Metionín (Met) * *	1,49	2,00
Izoleucín (Ile) * *	2,36	3,64
Leucín (Leu) * *	5,00	7,23
Tyrozín (Tyr) *	1,97	2,80
Fenylalanín (Phe) * *	3,34	5,23
Lyzín (Lys) * *	3,00	4,19
Histidín (His) *	2,35	3,11
Arginín (Arg) *	5,21	7,15
Cystín (Cys)	1,86	2,46

\* \* pre človeka esenciálna aminokyselina

\* pre človeka podmienenčne esenciálna aminokyselina

## **6. Realizačné výstupy**

6.1 Hmotný realizačný výstup 2560 kg osiva

6.2 Overená možnosť využitia tejto plodiny pre zelené kŕmenie hovädzieho dobytká

6.3 Kŕmne miešanky pre poľnú a lesnú zver

## **7. Prezentácia výsledkov na vedeckých podujatiach, vo vedeckej a odbornej tlači**

AFD:

7.1 Petrovic J. a kol. 2001. Prieskum a možnosti využitia ikrice na Slovensku. In. Brindza J. 29002. Záchrana ohrozeného genofondu starých a krajových odrôd z rastlinných druhov na Slovensku, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, s.151-153, ISBN 80-80069-002-2.

7.2 Petrovic, J. 2002. Raž horská na Slovensku – minulosť a prítomnosť. In. Brindza, J. Zborník z vedeckej konferencie. Tradičné a netradičné druhy rastlín vo výžive, poľnohospodárstve a rozvoji vidieka. Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra 3. decembra 2002 v tlači

**8. Zapojenie doktorandov na riešení problematiky:** nie je

**9. Zapojenie študentov na riešení problematika formou diplomových prác**

9.1 Téma diplomovej práce: Posúdenie hospodársky významných znakov ikrice

Diplomant: Roman Daňo

Pracovisko: Katedra genetiky a šľachtenia rastlín

Vedúci diplomovej práce: Ing. Ján Petrovic, PhD.

**10. Zahraničná a domáca spolupráca**

10.1 Spolupracujúce inštitúcie:

10.1.1 Výskumná stanica VÚTPHP Poprad – poskytnutie osiva pre poloprevádzkové skúšky

10.1.2 Kysucké múzeum, skanzen vo Vychýlovke – poskytnutie osiva pre pestovanie a propagovanie v skanzene

10.1.3 Slovenské poľnohospodárske múzeum v Nitre – poskytnutie osiva pre pestovanie a propagáciu v skanzene

10.1.4 Katedra krmovinárstva SPU v Nitre – poskytnutie osiva pre zabezpečenie riešenia výskumného projektu „Úžitkovosť prostredia poľovnej zveri v antropogénnej leso-poľnohospodárskej krajine“

10.1.5 Školský poľnohospodársky podnik SPU, pestovanie ikrice na výrobných plochách

10.2 Absolvované zahraničné pobyty: neboli

10.3 Prijatie zahraničných hostí: nebolo

**11. Návrh na využitie dosiahnutých výsledkov**

11.1 Pokračovať v pestovaní na väčších plochách

- Overovanie pre použitie v miešankách pre kŕmenie domácich zvierat, poľnej a lesnej zveri

11.2 Odpadové zrno získané pri čistení využívať pre zimné kŕmenie bažantov a jarabíc

11.3 Slamu využiť pri výrobe bioplynu

**12. Súhrn**

Ikrice – raž horská (*Secale strictum* (C. PRESL.) C. PRESL. ssp. *Strictum*) bola v roku 2002 pestovaná na pozemkoch Školského poľnohospodárskeho podniku SPU v katastri obce Oponice na ploche 14 ha a v katastri obce Kolíňany na ploche 3 ha. Chemické analýzy biomasy a zrna poukazujú na rozdiely obsahových látok v porovnaní s ražou siatou *Secale cereale* L. – odroda Picasso F<sub>1</sub>. Zrno ikrice malo vyšší obsah všetkých skúmaných aminokyselín a to v rozpätí od 28,1 % (Asp) do 59,13 % (Pro) v porovnaní so znom raže siatej.

**13. Kľúčové slová:** Ikrice – raž horská, raž siata, chemické analýzy, biomasa, zrno, aminokyseliny