

PATRÍ ČIROK SKUTEČNĚ NA ČESKÁ A MORAVSKÁ POLE?

V současné době pravděpodobně není jiná zemědělsky využívaná plodina s tak rozmanitým vzhledem, vlastnostmi i šířkou využití, jako je čirok dvoubarevný *Sorghum bicolor* (L.) MOENCH. Jedná se o plodinu – diploid, který má při srovnání s ostatními obilninami poměrně úzký genom, což je ceněno šlechtiteli. Proti majoritním obilninám pšenici, rýži a kukuřici je však tato plodina poměrně nedocenená, především z pohledu rozšíření jejího pěstování a následného využití. Proč se zabývat šlechtěním čiroků? Čirok je nenáročná, levná, snadno pěstovatelná plodina a je levnější alternativou k pšenici a kukuřici, především jako komponenta v krmných směsích.

Pěstování čiroků ve světovém měřítku je velmi významné, jak pro lidskou výživu, krmné účely, tak jako materiál vhodný pro výrobu bioplynu. Vzhledem ke změnám klimatu se jedná o plodinu, u které celosvětově i v Evropě nejvíce rostou plochy zásevů.

SUCHOVZDORNÝ A TEPLMILNÝ

Čiroky patří podobně jako kukuřice do skupiny rostlin s C_4 cyklem, které dosahují vysoké hodnoty fotosyntetické produkce, tedy i tvorby biomasy. Díky těmto schopnostem mají i značnou odolnost vůči suchu a vysokým teplotám.

Čirok je jednou z nejdéle pěstovaných plodin. V současné době se pěstuje na všech světadílech a je významnou zemědělskou plodinou. Je čtvrtou nejpěstovanější obilninou světa co do výše výnosu a pátou nejvíce pěstovanou obilninou světa co do velikosti pěstební plochy. Největší plochy jsou v současné době v Africe. Čirok se pěstuje od 50° s. š. do 30° j. š.

POTENCIÁL V ČR

Čirok má v ČR velký zemědělský potenciál zejména kvůli měnícímu se klimatu. To je důvod, proč se jeho šlechtěním a zaváděním do praxe v Národním centru zeměděl-

ského a potravinářského výzkumu, v. v. i., (CARC) intenzivně zabýváme. V Genové bance v CARC se podařilo vyšlechtit první českou odrůdu čiroku zrnového s názvem Ruzrok (obr. 1), která byla registrována v roce 2016. Obecná charakteristika odrůdy je uvedena v tabulce 1. Odrůda významně lépe snáší extrémní sucha a má nižší výnosové výkyvy ve srovnání se standardními pěstovanými obilninami. Vyniká také raností, dobrým výnosem a multifunkčním využitím pro produkci zelené hmoty. Velký význam má vícesměrné využití s dvoufázovou sklizní pro výrobu polo-bílkovinné siláže. Díky svým specifickým znakům, především rychlému



Obr. 1 – Čirok Ruzrok

Tab. 1 – Charakteristika odrůdy Ruzrok

Výsevek na senáž (kg/ha)	25–35
Výsevek na siláž/zrno (kg/ha)	13–15
Počet odnoží	1–4
Počet dnů do metání (v ČR)	85
Počet dnů do zralosti (v ČR)	125
Finální výška rostliny (m)	2–2,5
Výnos suché biomasy (t/ha)	10–20
Výnos zrna (t/ha)	3–5
Barva zrna	černá/hnědá
HTS (g)	17–19

vegetačnímu růstu a ranosti, ale též schopnosti dozrát a vyprodukovat zrno v podmínkách ČR, je odrůda vhodná do osevních postupů jako hlavní plodina pěstovaná pro biomasu, zrno, ale také jako fyto-sanitární meziplodina. Informace vycházejí ze zkušeností s pěstováním čiroku odrůdy Ruzrok na pozemcích CARC, ale také u osivářských firem a soukromých zemědělců v ČR. Tato odrůda se dominantně uplatňuje v zahraničí (Itálie, Francie, Španělsko, Řecko, Turecko a další) a je jednou z nejmnovější odrůd čiroků v Evropě.

FYTO-SANITÁRNÍ EFEKT

Výhodou u mladých rostlin čiroku odrůdy Ruzrok je, že obsahuje v zelené hmotě látku dhurrin. Ten se za určitých podmínek štěpí a uvolňuje kyanovodík a tento efekt lze velice dobře

využít. Když čirok vysejeme jako letní strniskovou meziplodinu s fyto-sanitárním efektem, jeho mladé rostliny mulčujeme a zapravíme biomasu do ornice, dochází při dobrém načasování k omezení výskytu populace hádátek, hub i dalších půdních patogenů a škůdců. Tímto se otevřela cesta k celoevropskému využití Ruzroku jako fumigační meziplodiny pro cukrovku, brambory a širokou škálu zeleniny. Husté a hluboké kořeny čiroků jsou také schopné vylučovat do okolního prostředí směs látek (exudáty), které potlačují vývoj plevelů. Odpuzují rovněž hlodavce pohybující se v podzemí. Čirok je tak schopen pole ochránit například před přemnoženými hraboši, kteří dokážou na úrodě napáchat obrovské škody. Atraktivní je i jako zdroj potravy pro včely, a to zejména na přelomu července a srpna, kdy jsou již ostatní přírodní zdroje omezené.

Tab. 2 – Charakteristika odrůdy Rufuss

Využití	Zrno/energetická siláž
Odolnost vůči poléhání	velmi vysoká
Odolnost vůči suchu	velmi vysoká
Výška rostlin	120 až 150 cm
Odolnost choroby/škůdci	velmi vysoká
Listy	velmi široké
Počet dnů do metání	70–80
Typ siláže	přímá sklizeň, energetická, s podílem zrna
Sušina při sklizni siláže	26–28 %
Výnos siláže	30–50 t/ha
Typ zrna	beztaninové, bílé barvy
Výnos zrna	4–7 t/ha
Sušina při sklizni zrna	18–24 %
Velikost zrna, HTS	velké zrno 30–33 g
Výsevek	8–10 kg/ha (30–40 semen/m ²)
Rozteč řádků	25–75 cm



Obr. 2 – Čírok Rufuss

NOVÁ ODRŮDA

V roce 2024 ÚKZÚZ v Brně registroval novou bělozrnou odrůdu čiroku zrnového s názvem Rufuss, která pochází ze šlechtění Genové banky v CARC. Rufuss (obr. 2) je středně pozdní až pozdní liniová odrůda. Rostliny jsou středně vysoké, průměr stébla je velký, list středně dlouhý, středně široký. Lata je hustá, obilky žlutavě bílé. Bližší informace jsou uvedeny v tabulce 2. Po odrůdě Ruzrok je to již druhá česká odrůda, na rozdíl od Ruzroku má ale odlišné vlastnosti a využití. Rufuss je odrůdou středního vzrůstu mezi zrnovými silážními čiroky (výška kolem 1,6 m). Vyniká širokými listy, mohutnou latou s velkými zrny a má bílé laty na rozdíl od dříve vyšlechtěné univerzální české odrůdy Ruzrok. Tyto morfologické vlastnosti jsou předpokladem nejen pro vysoký výnos zrna, ale i pro vysoký energetický obsah píce. Vedle agronomických parametrů je důležitou vlastností i nízký obsah taninů, látek způsobujících svíravou chuť, které bývají u běžných čiroků technologickou překážkou v potravinářství.

I PRO VÝROBU PIVA

Rufuss tak přináší technologickou úsporu i zjednodušení pivovarského procesu, bez nutnosti složitých úprav zachovává přirozený chuťový profil čiroku. Na základě této odrůdy vznikla ve spolupráci s Řemeslným pivovarem Clock s. r. o. série pív, která využívá čirokový slad jako částečnou náhradu klasického ječného sladu. Výsledkem jsou produkty s výrazně sníženým obsahem lepku, vhodné pro osoby s celiakií či intolerancí na lepek. Mezi novinky patří piva Glee, Emily, Antonio, Trudi a další (obr. 3). Čírok nemá výraznou vlastní chuť, což v kombinaci s chmelem a kvasnicemi dává prostor rozvoji komplexních chuťových profilů od ovocných po kořenité. Nejde o piva jen pro celiaky, ale o zajímavou alternativu pro všechny, kdo hledají nové suroviny i chutě. Spojení agronomického výzkumu a pivovarské praxe přináší v České republice výsledky s mezinárodním přesahem. Česká odrůda čiroku Rufuss se stala základem nové řady bezlepkových pív vyráběných Řemeslným pivovarem Clock s. r. o.

Tento projekt je nejen ukázkou efektivní spolupráce vědy a praxe, ale zároveň příkladem využití netradičních plodin v podmínkách českého zemědělství a potravinářství. Rufuss představuje příklad aplikovaného výzkumu s vysokou přidanou hodnotou. Ukazuje cestu, jak lze propojit moderní šlechtění, environmentálně odpovědné zemědělství a inovace v potravinářství. Pro české

zemědělství a potravinářství má tedy tato plodina obrovský potenciál, který jen musíme skutečně začít využívat.

PERSPEKTIVNÍ PLODINA

České vyšlechtěné odrůdy již mají pozitivní ohlas u zemědělské praxe, jak v České republice, tak i v zahraničí. O to se zasloužila česká osivářská firma SEED

SERVICE, s. r. o., ve Vysokém Mýtě v čele s jednatelem Ing. Milanem Dědem a jeho spolupracovníky. V tabulce 3 je uveden historický vývoj množitel- ských ploch u obou zmiňova- ných čirokových odrůd. Trend je jednoznačný, ukazuje nárůst množitel- ských ploch s domi- nancí v roce 2025. Velmi čers- tvou informací od kolegů z firmy SEED SERVICE je, že odrůda Rufuss je v letošním roce již množena i v zahraničí na Slovensku, a to na výměře 14 hektarů. Na závěr článku lze konstat- ovat, že z agronomického hle- diska je čirok vysoce adapta- bilní plodinou, vhodnou zejména pro teplejší a sušší oblasti. Vzhledem k probíhají- cím změnám klimatu a častěj- šímu výskytu sucha se jeví jako perspektivní alternativa k tradičním obilninám. Čirok efektivně hospodaří s půdní vlhkostí, přezdívá se mu vel-

bloud rostlinné říše, protože je suchovzdorný, což je při sou- časných klimatických změ- nách u plodin nedocenitelnou vlastností. Je nenáročný na

vstupy a dobře se uplatňuje i v systémech udržitelného hospodaření. Je to aktuální plodina, využitelná jak v bez- lepkovém potravinářství, tak

jako složka krmných směsí pro drůbež, prasata a skot, případ- ně jako substrát pro výrobu bioplynu. Vedle nutričně cen- ného složení zrna (bílkoviny, vláknina, vitamíny skupiny B, minerály jako Mg, Zn, Fe) má čirok i lékařsky prokázané antioxidační a protinádorové účinky. Navíc působí alelopa- ticky, uvolňuje do půdy látky omezující výskyt některých škůdců, včetně hrabošů.

Dedikace

Článek byl zpracován za finanční podpory Ministerstva zemědě- lství, institucionální podpora MZe-RO0423 a projektu MZe QK22010251.

Ing. Jiří Hermuth
Národní centrum zemědě-
lského a potravinářského
výzkumu, v. v. i.
Genová banka
Praha
Foto autor

Tab. 3 – Přihlášené množitel- ské plochy v ČR (2016–2025), odrůdy čiroku zrnového vyšlechtěné na pracovišti Genové banky Praha (CARC); zdroj: ÚKZÚZ Brno

Rok	Plodina	Odrůda	Množitel- ská kategorie osiv			
			SE	E	C1	celkem
			(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
2016	čirok zrnový	Ruzrok	2,50	0	0	2,50
2017	čirok zrnový	Ruzrok	5,47	0	0	5,47
2018	čirok zrnový	Ruzrok	15,23	0	0	15,23
2019	čirok zrnový	Ruzrok	14,37	0	11,62	25,99
2020	čirok zrnový	Ruzrok	31,26	0	0	31,26
2021	čirok zrnový	Ruzrok	17,07	0	9,54	26,61
2022	čirok zrnový	Ruzrok	5,09	5,00	21,32	31,41
2023	čirok zrnový	Ruzrok	0	7,61	0	7,61
2024	čirok zrnový	Ruzrok	0,00	24,96	18,27	43,23
2024	čirok zrnový	Rufuss	4,00	0	0	4,00
2025	čirok zrnový	Ruzrok	0,00	0	78,91	78,91
2025 *	čirok zrnový	Rufuss	3,04	0	0	3,04
Suma			98,03	37,57	139,66	275,26

Pozn.: *Odrůda Rufuss je v letošním roce také množena na Slovensku (14 hektarů), tato plocha není započítána v tabulce.