



Český
modrý mák z.s.

22. MAKOVÝ OBČASNÍK

Mák v roce 2023



Únor 2023

Sborník referátů
Česká zemědělská univerzita v Praze

Občasník je vydán při příležitosti odborného semináře **MÁK v ROCE 2023**,
pořádaného 7. února 2023 spolkem Český modrý mák z.s.
a Českou zemědělskou univerzitou v Praze.



Český modrý mák z.s.

(spolek sídlí na Výzkumné stanici FAPPZ ČZU v Praze)

Hájecká 215

273 51 Červený Újezd

<http://www.ceskymodrymak.cz>

info@ceskymodrymak.cz

Odborní garanti: Ing. Pavel Cihlář, Ph.D.
Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.
Mgr. Stanislava Koprdoová, Ph.D.

Do tisku připravil: Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D.

© Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
www.af.czu.cz
165 00 Praha 6 - Suchdol
tel. 737 185 733
e-mail: MIKSIK@AF.CZU.CZ

Vydala Česká zemědělská univerzita ve svém nakladatelství



ISBN 978-80-213-3247-8

OBSAH

Český modrý mák byl povýšen do stavu rytířského! 1 spolek Český modrý mák z.s.	1
Mák v roce 2022 a výhled na další období 3 Václav LOHR	3
Proč se orientujeme na vývoz suroviny? Mák není jen semínko.11 Vlastimil MIKŠÍK	11
Produkční a ekonomické výsledky pěstování máku v ČR v letech 2017-202115 Bohdana KOLÁŘÍKOVÁ JANOTOVÁ, Anežka VORLÍČKOVÁ	15
Maximální limit opiových alkaloidů v pekařských výrobcích22 Jaromír GEC, Vlastimil MIKŠÍK, Václav LOHR	22
Makový nápoj – co v sobě skrývá?24 Vlastimil MIKŠÍK, Štěpán KUZMENIUK	24
Eliminace rizikových faktorů v pěstitelské technologii máku v roce 2022.28 Pavel CIHLÁŘ, Matěj SATRANSKÝ, Jaroslav TOMÁŠEK	28
Vliv ošetření na výnos a zdravotní stav máku na Opavsku v letech 2021, 2022.....30 Eva PLACHKÁ, Jaroslav KOŘÍNEK	30
Možnosti zvýšení efektivity hnojení máku33 Petr ŠKARPA, Jiří ANTOŠOVSKÝ, Rostislav RICHTER	33
Yara - komplexní ověřené řešení výživy máku je ještě lepší s novými biostimulany YaraVita LEOTRAC a YaraVita MARIS36 Pavel JANÍK	36
Úspory v technologii pěstování máku z pohledu Laboratoře Postoloprty ..38 Tomáš KUBATKO	38
Porovnání přínosu dvou technologií výsevu máku jarního41 Andrea RYCHLÁ, Viktor VRBOVSKÝ	41
Klíčivost a vitalita osiva máku ve vztahu k produktivitě porostu v roce 202245 Hana HONSOVÁ, Pavel CIHLÁŘ, Matěj SATRANSKÝ	45
Nebojme se ozimého máku 50 Viktor VRBOVSKÝ, Eva PLACHKÁ, Jiří HAVEL, Andrea RYCHLÁ	50
Mák Onyx, jistota výnosu a kvality i v roce 2023..... 54 Petr ROBOTKA	54

Využití přípravků na bázi mikroorganismů při pěstování máku	55
Jan KAZDA, Matěj SATRANSKÝ	
Využití přírodních látek při moření osiva máku	61
Pavel PROCHÁZKA, Stanislav DRAPAČ, Jan VOSTŘEL, Adéla FRAŇKOVÁ	
Vplyv odrody na intenzitu napadnutia hubovými chorobami a účinnosť biologických prípravkov proti týmto chorobám v ochrane máku siateho	65
Ján TANCIK, Peter BOKOR, Filip KANTOR	
Správná pětka v ochraně máku	67
Renata SALAVOVÁ	
Insekticidní a fungicidní ochrana máku	69
Radomil VLK	
Architect® – novinka v regulaci a ochraně máku	71
Marek ŠMIKA	
TE – nová řada přípravků domácí firmy Trisol Farm v máku	73
Pavel BEZDĚK, Miroslava HÁJKOVÁ	
Použití přípravků firmy Amalgerol CZ s.r.o. při pěstování máku ve stresových podmínkách.....	75
Josef NOVOTNÝ	
Rozhodující význam úkonu ohledání ve smyslu § 113 Trestního řádu pro právní kvalifikaci související s nelegální extrakcí opia z máku setého	78
Tomáš KRATINA, Hana TOŠNAROVÁ	

Spolek na internetu

Internetové stránky

- ceskymodrymak.cz
- czechbluepoppy.com



[instagram.com/czech_blue_poppy_association/](https://www.instagram.com/czech_blue_poppy_association/)



[fb.com/CzechBluePoppy/](https://www.facebook.com/CzechBluePoppy/)



twitter.com/PoppyCzech

JMENNÝ REJSTŘÍK AUTORŮ

Pozn.: Tučně označené strany = hlavní autor

A

Antošovský Jiří 33

B

Bezděk Pavel **73**
(Pavel.Bezdek@atlas.cz)

Bokor Peter 65

C

Cihlář Pavel **28, 45**
(Cihlar@af.czu.cz)

D

Drapač Stanislav 61

F

Fraňková Adéla 61
(Frankova@af.czu.cz)

G

Gec Jaromír **22**
(Jaromir.Gec@ireks-enzyma.cz)

H

Hájková Miroslava 73
(Miruska.Hajkova@seznam.cz)

Havel Jiří 50
(Havel@oseva.cz)

Honsová Hana **45**
(Hana.Honsova@post.cz)

J

Janík Pavel **36**
(Pavel.Janik@yara.com)

Kolářiková Janotová B. **15**
(Janotova.Bohdana@uzei.cz)

K

Kantor Filip 65

Kazda Jan **55**
(Kazda@af.czu.cz)

Kolářiková Janotová B. **15**
(Janotova.Bohdana@uzei.cz)

Kořínek Jaroslav 30

Kratina Tomáš **78**
(Tomas.Kratina@pcr.cz)

Kubatko Tomáš **38**
(Kubatko@zol.cz)

Kuzmeniuk Štěpán 24
(XKUZS007@studenti.czu.cz)

L

Lohr Václav **3, 22**
(v.lohr@seznam.cz)

M

Mikšík Vlastimil **1, 11, 22, 24**
(Miksik@af.czu.cz,
info@ceskymodrymak.cz)

N

Novotný Josef **75**
(Josef.Novotny@amalgerol.cz)

P

Plachká Eva **30, 50**
(Plachka@oseva.cz)

Procházka Pavel **61**
(PavelProchazka@af.czu.cz)

R

Richter Rostislav 33

Robotka Petr **54**
(Robotka@proseeds.cz)

Rychlá Andrea **41, 50**
(Rychla@oseva.cz)

S

Salavová Renata **67**
(Renata.Salavova@syngenta.com)

Satranský Matěj 28, 45, 55
(Satransky@af.czu.cz)

Š

Škarpa Petr **33**
(Petr.Skarpa@mendelu.cz)

Šmika Marek **71**
(Marek.Smika@basf.com)

T

Tancik Ján. **65**
(info@ecophyta.sk)

Tomášek Jaroslav 28

Tošnarová Hana 78

V

Vlk Radomil **69**
(vlkradomil@seznam.cz)

Vostřel Jan 61

Vorlíčková Anežka 15
(Vorlickova.Anezka@uzei.cz)

Vrbovský Viktor 41, **50**
(Vrbovsky@oseva.cz)

PROČ SE ORIENTUJEME NA VÝVOZ SUROVINY? MÁK NENÍ JEN SEMÍNKO.

Vlastimil MIKŠÍK

Česká zemědělská univerzita v Praze

Úvod

V Občasníku 2020 byla podrobněji popsána rizika pěstování máku v Česku. Od té doby jedno z rizik se podařilo významně snížit, a to obsah kadmia v máku. Kladnou roli v přijetí evropské normy na obsah kadmia měl právě spolek. Dá se říci, že přijatá norma kadmia v semeni máku 1,2 mg/kg v zásadě mnohým pěstitelům problém vyřešila.

Další rizika však přetrvávají. V posledním obchodním roce vidíme, jaký neblahý vliv má na cenu máku nižší poptávka po našem máku v zahraničí. Jsme závislí na exportu. A z druhé strany nám škodí zvýšené dovozy máku do ČR.

V roce 2021 byla produkce máku v ČR vysoká – 29691 tun, v roce 2022 byla produkce 20558 tun (ČSÚ). K tomu je třeba připočíst dovozy máku, které se v obchodním roce 2021/22 me-

ziročně zvýšily o 152 % na 5678 tun. Obvykle se dováží mák ze Slovenska, Maďarska a dalších zemí a jedná se zřejmě o mák potravinářský. Ale tentokrát se v průběhu roku 2022 dovezlo 3264 tun nepotravinářského máku z Číny za 39,70 Kč/kg. Byť se tento technický mák zřejmě reexportoval do dalších evropských zemí, zásadně narušil zahraniční poptávku po našem máku a navíc poškodil dobré jméno českého máku. Za hranicemi může být tento čínský mák vnímán jako mák původem z ČR a lze předpokládat, že právě z tohoto důvodu se dovoz máku z Číny do Evropy uskutečnil právě přes naši republiku.

A zde se projevuje naše závislost na každoročním exportu semen máku, tj. na přiměřené poptávce po českém máku, která v konečném důsledku rozhoduje o realizační ceně.

Spotřeba máku v ČR

Spotřeba máku v tuzemsku je poměrně vysoká, mák se dlouhodobě těší oblibě, ale výrazně už nestoupne. Pokud se nenajde nový produkt a nezvýší se export tuzemských makových výrobků.

Statistika uvádí za posledních 10 let spotřebu máku v ČR v průměru 392 g na hlavu. Za rok 2018 spotřeba poklesla na 280 g, v posledních letech vzrostla nad 400 g.

Lze lehce spočítat, že pro naši soběstačnost při spotřebě 280 g, tj. bez započtení importu/exportu, by stačilo 3 000 tun máku, tj. při výnosu 0,70 t/ha by stačilo na českých polích pouze 4 300 ha máku. U spotřeby máku 392 g, což odpovídá desetiletému průměru, by stačilo v České republice do 6 000 ha máku. Tedy zvýšením tuzemské spotřeby mák na polích zásadně

nezachráníme, neboť pěstujeme mák na výměře 30 - 40000 ha.

Tab. 1. Spotřeba máku v ČR na osobu za rok (ČSÚ) a vypočtená soběstačnost

Rok	spotřeba máku (kg/osobu)	soběstačnost (t máku) *)	potřeba ha máku (při výnosu 0,7 t/ha)
2018	0,28	2 982 t	4 260 ha
2019	0,29	3 089 t	4 412 ha
2020	0,44	4 686 t	6 694 ha
2021	0,47	5 006 t	7 151 ha
průměr za 10 let	0,39	4 175 t	5 964 ha

*) přepočteno na 10 650 000 lidí (počet obyvatel ČR)

Export máku

Z výše uvedených informací vyplývá, že pěstování máku v ČR není příliš závislé na jeho spotřebě v tuzemsku, ale na úspěšném exportu. Vyvážíme každoročně 75-85 % produkce. I proto

bychom měli rizika exportu znát a snažit se jim vyvarovat.

Rizika exportu máku. Rizikem exportu mohou být **legislativní překážky** při dovozu má-

ku české provenience (např. sankce) nebo zvýšení osevních ploch máku v cílové zemi. Prozatím tato situace nenastala, mák se nestal ani předmětem sankcí vůči RF nebo Bělorusku a pevně věříme, že se tak nestane ani v tomto roce.

Nově nastupuje dopad **zvýšených cen energií** v Evropě. Zřejmě je to další vliv na snížení poptávky po máku, neboť zpracování máku v pekárenství je energeticky náročné. A spotřebitelé, ale i zpracovatelé, mají v době zdražování chlebopekárenských produktů, cukru a olejů zřejmě menší zájem o produkty z máku, navíc jejich koncová cena se zvyšuje. A tak zatímco ceny pšenice, sladu, kukuřice, cukrovky se zvyšují, reálná cena makového semene padá. Klesá poptávka po máku. Klesne i zájem našich pěstitelů o pěstování máku v roce 2023, objevily se jiné konkurenční plodiny, cenově jistější pro realizaci po jejich sklizni. Paradoxně to může pomoci pěstitelům máku, kteří u máku zůstanou.

V úspěšném exportu nám může pomoci **Chráněné zeměpisné označení Český modrý mák** (logo pro příklad uvádím v německém jazyce, neboť Spolková republika Německo a Rakouská republika jsou největší dovozci máku z České republiky). →



1) CHZO, cechovní normy a export

V únoru 2021, po dlouhém úsilí spolku, Evropská unie zapsala Český modrý mák jako chráněné zeměpisné označení (CHZO). Je to dar spolku Český modrý mák z.s. pro všechny tuzemské pěstitelé a zpracovatele. Ale i pro obchodníky s mákem, zejména ty, kteří produkci realizují v zahraničí.

Jedním s cílů uznání CHZO Český modrý mák bylo omezení či vymýcení dovozů technických máků. Technický mák, ať pochází z Číny nebo odjinud, nikdy nemůže na tuto potravinářskou značku dosáhnout. Zbývá než ji používat, a to mohou všichni pěstitelé z Čech „automaticky“. Členové spolku jsou navíc ve velké výhodě, většímu nákladů za analýzy platí jejich spolek.

Současně musíme naučit vnímat evropskou potravinářskou značku kvality v zahraničí. Neustále sdělovat, že CHZO je dostatečnou zárukou kvality máku – Českého modrého máku. Je to jako u vína nebo Goudy, kvalita na první pohled, ještě než láhev otevřete nebo sýr načnete.

Česká cechovní norma. Kromě CHZO máme k dispozici ještě jednu potravinářskou značku, cechovní normu. Tu spolek registroval pro modrý mák celý a mletý. A nově v roce 2022 i pro bělosemenný mák. Užití této normy



pro pěstitel/zpracovatele je velmi jednoduché, podrobněji se dočtete na webu ceskymodrymak.cz. Možná tuto značku lépe vnímají spotřebitelé v tuzemsku, ale nic nebrání tomu označovat produkci s logem vlaječky České republiky i při prodeji do ciziny. Jde přeci o mák z Česka.

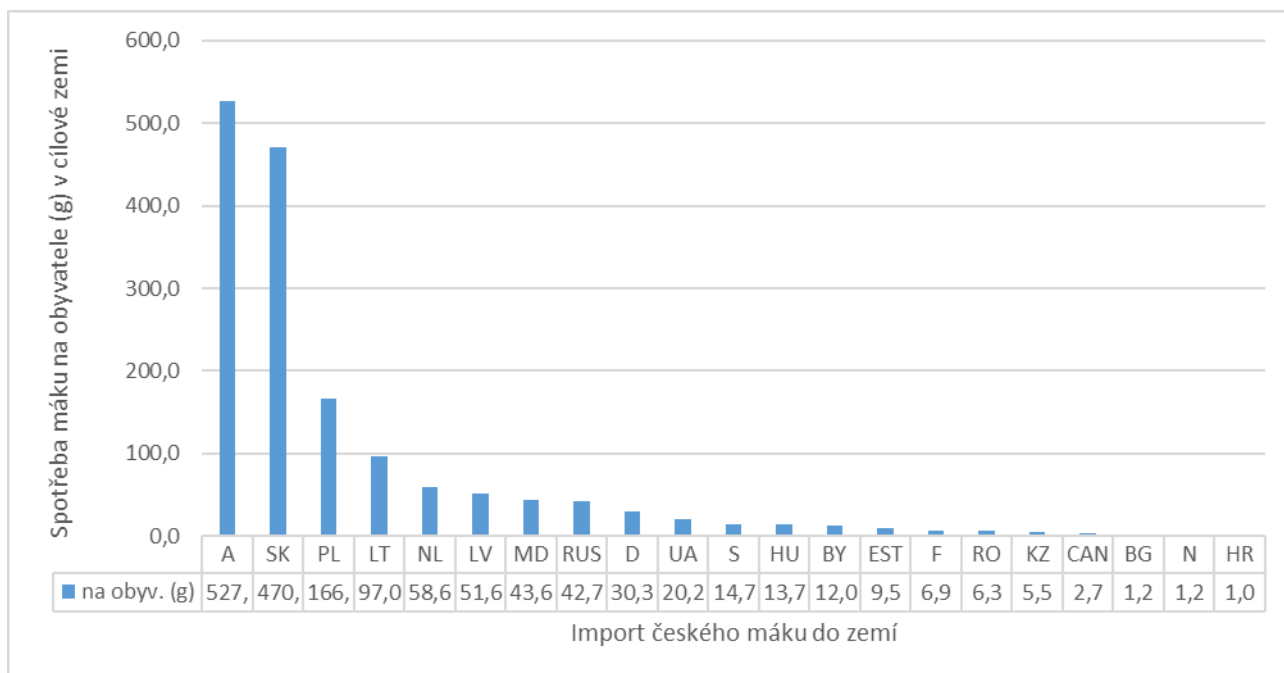
2) Do jakých zemí se potenciálně dá zvýšit export semen máku?

Nemáme informace, kolik a odkud dováží mák jiné země. Máme jen informace kolik máku a kam vyvážíme z Česka. Ale vzhledem k tomu, že mnoho máku ze Slovenska a Maďarska se obchoduje přes ČR, dá se předpokládat, že mák původem z Česka hraje zásadní roli v dovozech máku u jednotlivých zemí.

Pokud množství vyvezeného máku z ČR porovnáme s počtem obyvatel v cílové zemi, zjistíme, že v Rakousku na každého obyvatele takto případně 391 g dovezeného máku z České republiky (graf 1). Exporty do Rakouska ale z velké části skončí jako surovina ve zpracovatelských firmách a následně makové náplně a další výrobky z větší části míří do světa, mimo jiné i zpět do ČR. Tento „reExport“ opracovaného máku s přidanou hodnotou do ČR odhadujeme na více než tisíc tun.

I další údaje z jiných zemí jsou zajímavé. Na trh tam jistě vstupuje i mák z Turecka a dalších producentů a na druhé straně ne všechen český mák v zemi zůstává, přesto dovezený mák z ČR přepočtený na obyvatele cílové země něco vypovídá. Jak ukazuje graf, zcela jistě máme rezervy ve vývozu českého máku, např. na Ukrajinu a do Běloruska. A třeba i do Slovinska a Srbska, které v údajích v grafu vůbec nefigurují. V případě Slovinska jsou malé dovozy z ČR zřejmě doplňovány reimportem českého máku a makových směsí z Rakouska. Zajímavé by bylo nahlédnout do tamních statistik, pokud mák ale uvádějí.

Graf 1. Dovoz máku z ČR v roce 2021-22, přepočteno na obyvatele v cílové zemi (g / rok). Dle ČSÚ a ČMM.



Pro rozlišení zemí byly použity MPZ (LT = Litva, MD = Moldavsko, LV = Lotyšsko, BY = Bělorusko apod.).

3) Nové výrobky z máku

Spotřeba máku v Česku dle ČSÚ přesahuje 1 g/den a obyvatele. Semena máku jsou obvykle používána jako náplň do moučníků, buchet, záviňů a koláčů. Menší množství se semena uplatní v syrovém stavu jako posyp sladkého i slaného pečiva.



Zdroj: www.tml-bylinka.cz

Současná spotřeba máku v ČR je zřejmě na svém vrcholu, **pokud pro náš trh nenajdeme nový produkt**. A přitom možností je několik.

Na západ od nás (ale i u nás) je poměrně oblíbená pochoutka z lískových oříšků, oleje a kakaa (Nutella).

V Dagestáně je po tisíce let vyráběna pasta ze lnu, medu a přepuštěného másla – pod jménem Urbeč. Kromě tradičního lnu už mají totožný produkt z vlašského ořechu, tykve olejné a plánují i produkt na bázi Českého modrého máku.

Nápoje. Mnohem jednodušší a přitom jistě účelnější by bylo mák ve velkém zpracovávat do podoby nápoje. Na našem trhu najdeme širokou paletu rostlinných nápojů, zejména ze zahraničí. Proč nevyužít naše kvalitní domácí suroviny? V případě máku by to vedlo k razantnímu zvýšení spotřeby semen máku. Jistě by rostlinný nápoj z máku našel trh i v zahraničí. Však **kdo by nechtěl ochutnat bezmorfinový nápoj z této plodiny, navíc s garancí původu a kvality z Evropské unie?** :)

O problematice a nutriční prospěšnosti máku v nápoji pojednává další příspěvek v Občasníku.



Zdroj: ecominded.net

4) Makové výrobky

Podstatou problému vývozu českého máku je závislost na poptávce semene máku ze zahraničí. V cílové zemi se jako semínko dále prodává nebo zpracovává zejména v pekárenství. Nebo exportuje dál.

Zvýšit tuzemskou spotřebu máku lze i zvýšenou produkcí makových pekárenských výrobků s následným exportem do tradičních zemí. Potřebné by bylo přizpůsobit recepturu výrobků na tamní trh. Umí to Rakousko, a to i směrem do České republiky, což připomíná nošení dříví do lesa. Naši producenti však mohou mít na svém výrobku CHZO Český modrý mák v jazyce země, kam se produkce exportuje. Garantují tím kvalitu a původ, ukazují na jedinečnost.

Podstatné je, že značku CHZO „Český modrý mák“ lze použít i na složené potraviny, kde byl Český modrý mák použit jako složka. Musí

však být splněny určité podmínky (viz internetové stránky SZPI):

- **V potravině nesmí docházet k mísení máku, který specifikaci pro CHZO Český modrý mák splňuje s mákem, který tuto specifikaci nesplňuje.**
- Složka s Českým modrým mákem (dle CHZO) musí být obsažena v takovém množství, aby dodala potravině „makový“ charakter.
- Musí být uveden obsah zdůrazněné složky v % – ideálně u zdůraznění složky v obchodním označení. **Toleruje se uvedení % zdůrazněné složky ve složení výrobku.**
- Spotřebitel nesmí být klamán – z označení musí být spotřebiteli zřejmé, že označení CHZO nenese celá potravina, ale pouze její složka.

Závěrem

V roce 2021 spolek Český modrý mák vystřelil makovou signální světlici. Pro pěstitele, zpracovatele a v koncovém smyslu i pro náš všechny – spotřebitele. Už více jak rok máme jedinečnou možnost označovat naši makovou produkci puncem evropské kvality – Chráněným zeměpisným označením.

V dalším období nás vývoz máku z Česka v podobě „anonymních“ semen máku, nezachrání. Dobré jméno máku původem z Česka se rychle

kazí pančování, které probíhá jak v tuzemsku, tak zejména za hranicemi.

Pokud nezačneme značku Chráněné zeměpisné označení *Český modrý mák* používat zejména směrem mimo ČR, zájem o český mák na světovém trhu klesne. Sníží se realizační cena a plochy v Česku padnou možná až na 15 000 ha.

Vše máme ve svých rukách.

Zdroje

Český modrý mák - <https://ceskymodrymak.cz/>

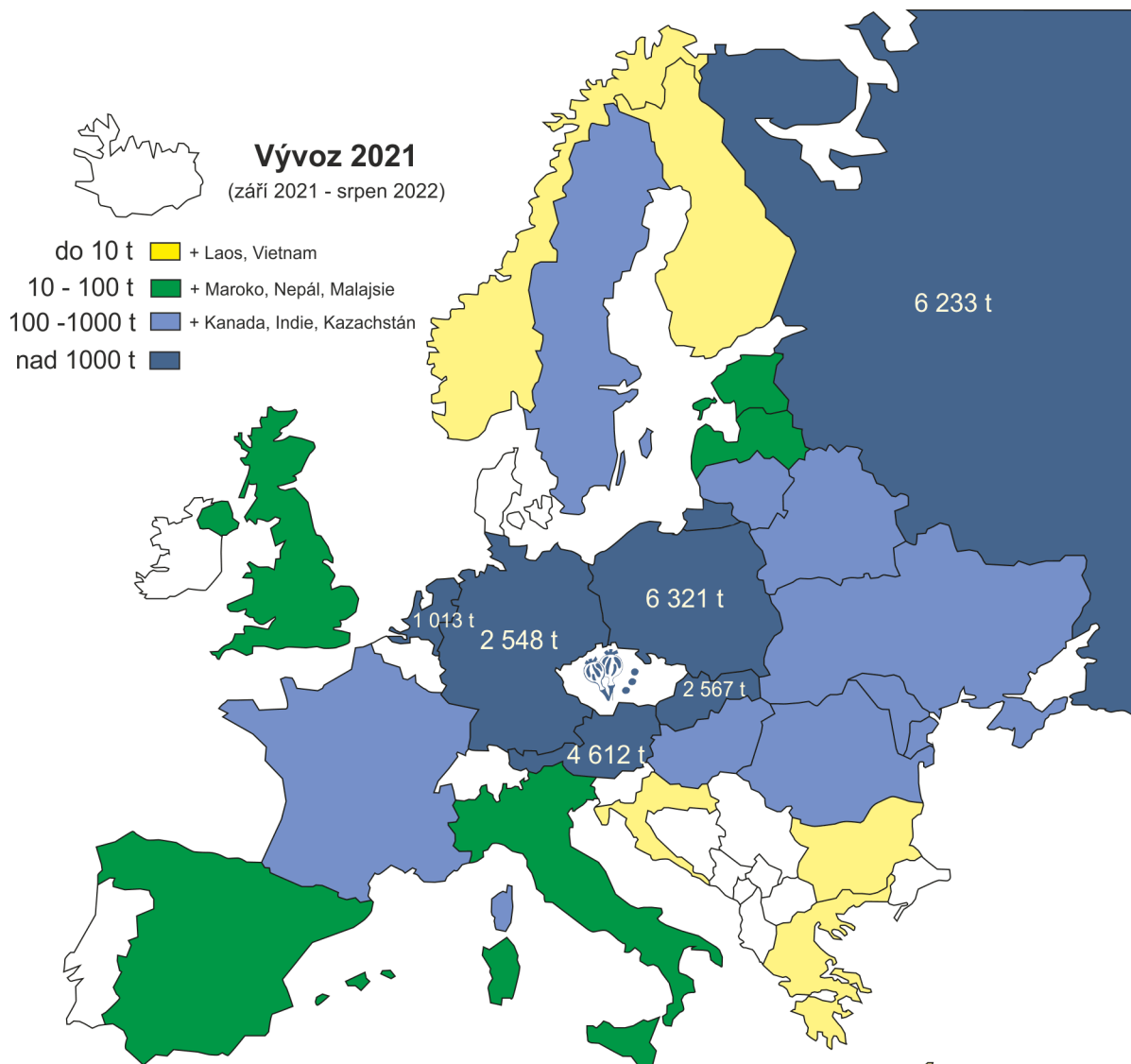
Český statistický úřad – <http://czso.cz>

Kontrolní činnost SZPI (Přístup SZPI ke kontrole CHZO Český modrý mák). Dostupné 22.1.2023 z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/kontrolni-cinnost-szpi.aspx?q=Y2hudW09MTI%3d>

Wikipedie: Informace o počtu obyvatel uvedených zemí (graf 1).

Kontaktní adresa

Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D., Česká zemědělská univerzita v Praze a Český modrý mák z.s., miksik@af.czu.cz, www.af.czu.cz, tel.: 737185733



Vývoz máku ze sklizně 2021 (od září 2021 do srpna 2022). Dle ČSÚ a ČMM.

22. MAKOVÝ OBČASNÍK

Mák v roce 2023

Vydavatel: Česká zemědělská univerzita v Praze

Adresa: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka

Autor: kolektiv autorů

Tisk: tiskárna TIGRAS, s.r.o., Hlavní 21, Klíčany, 250 69 Vodochody

Náklad: 320 ks

Počet stran: 84

Vydání: 1. vydání, únor 2023

Určeno: účastníkům semináře

Druh publikace: Sborník referátů

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou

ISBN 978-80-213-3247-8