

# ZÁPISNÍK LEŇ A KONOPÍ

## 2019



# AGRIOL

**novinka v odrůdové skladbě olejného lnu**  
odrůda k produkci semene, na výrobu stolního oleje, pro využití  
v racionální výživě, v pečárenském průmyslu



- **nadprůměrný výnos semene a tuku**  
(o 15-20% vyšší vůči standardní odrůdě AMON)
- **velmi nízký obsah kyseliny**  
**alfa-linolenové**
- **obsah tuku vysoký**
- **žlutá barva semene**
- **hmotnost tisíce semen nízká až střední**
- **velmi vysoký obsah kyseliny linolové**



# ZÁPISNÍK LEN A KONOPÍ 2019





## *Svaz lnu a konopí ČR, z.s.*

Svaz lnu a konopí ČR, z.s. vznikl v roce 1990 jako Lnářský svaz ČR a byl podle nové legislativy od 1. ledna 2014 zapasán do spolkového rejstříku, vedeném Krajským soudem v Ostravě s pozměněným názvem Lnářský svaz ČR, z.s. (zapsaný spolek).

V průběhu času byly aktivity svazu rozšířeny o problematiku olejného lnu a konopí setého. Tato skutečnost se odrazila v další změně názvu, která byla schválena spolu s novými stanovami na Valné hromadě v roce 2016. Od 1.4.2017 je oficiálním, do rejstříku zapsaným názvem: **Svaz lnu a konopí ČR, z.s.**

Od roku 1993 je svaz členem Agrární komory ČR, od roku 2006 je členem pěstitelské sekce CELC – Evropského sdružení pěstitelů a zpracovatelů lnu a konopí. V roce 2009 se svaz přihlásil ke členství v sekci technických aplikací CELC.

Svaz sdružuje pěstitele lnu setého a konopí setého, zpracovatele těchto plodin a další instituce, zabývající se související problematikou. Cílem činnosti je vzájemná spolupráce a podpora lnářství a konopářství v ČR, poskytování informací, pořádání seminářů, poradenství, vydávání odborných publikací, zastupování zájmu lnářů a konopářů vůči ministerstvům a dalším orgánům a organizacím a spolupráce se zahraničními partnery.

Valná hromada svazu volí Představenstvo, které řídí činnost svazu, organizuje akce a projednává aktuální problémy.

V Představenstvu jsou zastoupeni jak pěstitelé, tak zpracovatelé lnu setého a konopí setého.

Adresa kanceláře svazu je:

### **Svaz lnu a konopí ČR, z.s.**

Zemědělská 16, 787 01 Šumperk

Telefon: 583 382 111, 382 130, 382 104

Fax: 583 382 998

E-mail: [lnu@agritec.cz](mailto:lnu@agritec.cz), [smirous@agritec.cz](mailto:smirous@agritec.cz)

IČ: 00515337 [http: www.lnarskysvaz.cz](http://www.lnarskysvaz.cz)

## OSOBNÍ DATA

---

Jméno majitele

---

Adresa

---

telefon

---

Zaměstnavatel

---

telefon

---

fax

---

Občanský průkaz č.

---

Rodné číslo

---

Cestovní pas č.

---

Poznávací značka auta - motocyklu

---

Motor č.

---

Havarijní pojištění č.

---

# 2019

|    | LEDEN |    |    |    |    | KVĚTEN |    |    |    |    | ZÁŘÍ |   |    |    |    |
|----|-------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|------|---|----|----|----|
| Po | 7     | 14 | 21 | 28 |    | 6      | 13 | 20 | 27 |    | 2    | 9 | 16 | 23 | 30 |
| Út | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |        | 7  | 14 | 21 | 28 |      | 3 | 10 | 17 | 24 |
| St | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 | 1      | 8  | 15 | 22 | 29 |      | 4 | 11 | 18 | 25 |
| Čt | 3     | 10 | 17 | 24 | 31 | 2      | 9  | 16 | 23 | 30 |      | 5 | 12 | 19 | 26 |
| Pá | 4     | 11 | 18 | 25 |    | 3      | 10 | 17 | 24 | 31 |      | 6 | 13 | 20 | 27 |
| So | 5     | 12 | 19 | 26 |    | 4      | 11 | 18 | 25 |    |      | 7 | 14 | 21 | 28 |
| Ne | 6     | 13 | 20 | 27 |    | 5      | 12 | 19 | 26 |    | 1    | 8 | 15 | 22 | 29 |

|    | ÚNOR |    |    |    |  | ČERVEN |    |    |    |    | ŘÍJEN |    |    |    |    |
|----|------|----|----|----|--|--------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|
| Po | 4    | 11 | 18 | 25 |  | 3      | 10 | 17 | 24 |    | 7     | 14 | 21 | 28 |    |
| Út | 5    | 12 | 19 | 26 |  | 4      | 11 | 18 | 25 |    | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |
| St | 6    | 13 | 20 | 27 |  | 5      | 12 | 19 | 26 |    | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 |
| Čt | 7    | 14 | 21 | 28 |  | 6      | 13 | 20 | 27 |    | 3     | 10 | 17 | 24 | 31 |
| Pá | 1    | 8  | 15 | 22 |  | 7      | 14 | 21 | 28 |    | 4     | 11 | 18 | 25 |    |
| So | 2    | 9  | 16 | 23 |  | 1      | 8  | 15 | 22 | 29 |       | 5  | 12 | 19 | 26 |
| Ne | 3    | 10 | 17 | 24 |  | 2      | 9  | 16 | 23 | 30 |       | 6  | 13 | 20 | 27 |

|    | BŘEZEN |    |    |    |    | ČERVENEC |    |    |    |    | LISTOPAD |    |    |    |    |
|----|--------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|
| Po | 4      | 11 | 18 | 25 |    | 1        | 8  | 15 | 22 | 29 |          | 4  | 11 | 18 | 25 |
| Út | 5      | 12 | 19 | 26 |    | 2        | 9  | 16 | 23 | 30 |          | 5  | 12 | 19 | 26 |
| St | 6      | 13 | 20 | 27 |    | 3        | 10 | 17 | 24 | 31 |          | 6  | 13 | 20 | 27 |
| Čt | 7      | 14 | 21 | 28 |    | 4        | 11 | 18 | 25 |    |          | 7  | 14 | 21 | 28 |
| Pá | 1      | 8  | 15 | 22 | 29 | 5        | 12 | 19 | 26 |    | 1        | 8  | 15 | 22 | 29 |
| So | 2      | 9  | 16 | 23 | 30 | 6        | 13 | 20 | 27 |    | 2        | 9  | 16 | 23 | 30 |
| Ne | 3      | 10 | 17 | 24 | 31 | 7        | 14 | 21 | 28 |    | 3        | 10 | 17 | 24 |    |

|    | DUBEN |    |    |    |    | SRPEN |    |    |    |    | PROSINEC |    |    |    |    |
|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|
| Po | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 | 5     | 12 | 19 | 26 |    | 2        | 9  | 16 | 23 | 30 |
| Út | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 | 6     | 13 | 20 | 27 |    | 3        | 10 | 17 | 24 | 31 |
| St | 3     | 10 | 17 | 24 |    | 7     | 14 | 21 | 28 |    | 4        | 11 | 18 | 25 |    |
| Čt | 4     | 11 | 18 | 25 |    | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |          | 5  | 12 | 19 | 26 |
| Pá | 5     | 12 | 19 | 26 |    | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 |          | 6  | 13 | 20 | 27 |
| So | 6     | 13 | 20 | 27 |    | 3     | 10 | 17 | 24 | 31 |          | 7  | 14 | 21 | 28 |
| Ne | 7     | 14 | 21 | 28 |    | 4     | 11 | 18 | 25 |    | 1        | 8  | 15 | 22 | 29 |

**Leden**

1. týden

**KOZOROH**  
22. 12. - 20. 1.

Pondělí

**31**

Silvestr

Úterý

**1**

Nový rok

*Den obnovy samostatného  
českého státu (1993)*

**LEDEN**

Středa

**2**

Karina, Vasil

Čtvrtek

**3**

Radmila, Radomil

Pátek

**4**

Diana

Sobota

**5**

Dalimil

Neděle

**6**

Tři králové



HOSPODÁŘ SI PRVNÍ TÝDEN PAMATUJE,  
TEN MU NA BUDOUCÍ ROK UKAZUJE:  
JAK NA NOVÝ ROK TAK PO CELÝ ROK.

**Leden**

2. týden

**KOZOROH**

22. 12. - 20. 1.

Pondělí

**7**

Vilma

Úterý

**8**

Čestmír

Středa

**9**

Vladan, Valtr

Čtvrtek

**10**

Břetislav

Pátek

**11**

Bohdana, Teodora

Sobota

**12**

Pravoslav

Neděle

**13**

Edita

NA SVATÉHO KNUTA (7.1.)  
PŘICHÁZÍ ZIMA KRUTÁ.

**Leden**

3. týden

**KOZOROH**  
22. 12. - 20. 1.

Pondělí

**14**

Radovan

Úterý

**15**

Alice

Středa

*Den památky Jana Palacha (1969)***16**

Ctírad

Čtvrtek

**17**

Drahošlav

Pátek

**18**

Vladislav, Vladislava

Sobota

**19**

Dubravka

Neděle

**20**

Ilona, Sebastián

SVATÝ ANTONÍN POUSTEVNÍK (17.1.)

PŘINÁŠÍ LED NEBO JEJ LÁME.

NEMÁ-LI ŽÁDNÝ, VYROBÍ HO HNED.

**Leden**

4. týden

**VODNÁŘ**  
21. 1. - 20. 2.

Pondělí

**21**

Běla

**VODNÁŘ**  
21. 1. - 19. 2.



Úterý

**22**

Slavomír, Slavomíra

Středa

**23**

Zdeněk

Čtvrtek

**24**

Milena

Pátek

**25**

Miloš

Sobota

**26**

Zora

Neděle

**27**

Ingrid

*Den památky obětí  
holocaustu (1945)*



NA SVATÉHO VINCENCE (22.1.)  
SLUNCE VŠUDY NAPLŇUJE VÍNEM SUDY.

| Leden       |  | 5. týden | VODNÁŘ<br>21. 1. - 20. 2. |
|-------------|--|----------|---------------------------|
| Pondělí     |  |          |                           |
| <b>28</b>   |  |          |                           |
| Otýlie      |  |          |                           |
| Úterý       |  |          |                           |
| <b>29</b>   |  |          |                           |
| Zdislava    |  |          |                           |
| Středa      |  |          |                           |
| <b>30</b>   |  |          |                           |
| Robin, Erna |  |          |                           |
| Čtvrtek     |  |          |                           |
| <b>31</b>   |  |          |                           |
| Marika      |  |          |                           |
| Pátek       |  |          |                           |
| <b>1</b>    |  |          |                           |
| Hynek       |  |          |                           |
| Sobota      |  |          |                           |
| <b>2</b>    |  |          |                           |
| Nela        |  |          |                           |
|             |  | Neděle   |                           |
|             |  | <b>3</b> |                           |
|             |  | Blažej   |                           |

SNĚHOVÝ ÚNOR – SÍLÍ ÚHOR.

Únor

6. týden

VODNÁŘ  
21. 1. - 20. 2.

Pondělí

4

Jarmila



Úterý

5

Dobromila

Středa

6

Vanda

Čtvrtek

7

Veronika, Verona

Pátek

8

Milada

Sobota

9

Apolena

Neděle

10

Mojmír

KONEC MASOPUSTU JASNÝ – LEN KRÁSNÝ.

Únor

7. týden

VODNÁŘ  
21. 1. - 20. 2.

Pondělí

11

Božena, Dezider

Úterý

12

Slavěna, Slávka



Středa

13

Věnceslav, Věnceslava

Čtvrtek

14

Valentýn, Valentýna

Pátek

15

Jiřina

Sobota

16

Ljuba

Neděle

17

Miloslava

KDYŽ SLUNCE NA SVATOU JULIANU (16.2.)  
STROMY OSVÍTÍ, BUDE MNOHO JABLEK.

Únor

8. týden

VODNÁŘ  
21. 1. - 20. 2.

Pondělí

18

Gizela

Úterý

19

Patrik



Středa

20

Oldřich

Čtvrtek

21

Lenka, Eleonora

RYBY

21. 2. - 20. 3.

Pátek

22

Petr

Sobota

23

Svatopluk

Neděle

24

Matěj, Matyáš

PRŠÍ-LI NA SVATÉHO MATĚJE (24.2),  
BUDE SE BRZY SÍTÍ.

**Únor**

9. týden

**RYBY**

21. 2. - 20. 3.

Pondělí

**25**

Liliana

Úterý

**26**

Dorota



Středa

**27**

Alexandr

Čtvrtek

**28**

Lumír

Pátek

**1**

Bedřich, Bedřiška

**BŘEZEN**

Sobota

**2**

Anežka

Neděle

**3**

Kamil

**BŘEZNOVÉ SLUNCE MÁ KRÁTKÉ RUCE.**

**Březen**

10. týden

**RYBY**

21. 2. - 20. 3.

Pondělí

**4**

Stela

Úterý

**5**

Kazimír

Středa

**6**

Miroslav

Čtvrtek

**7**

Tomáš

Pátek

*Mezinárodní den žen***8**

Gabriela, Zoltán

Sobota

**9**

Františka

*Den památky obětí  
vyhlazení terezínského  
rodinného tábora  
v Osvětimi-Březince  
(1944)*

Neděle

**10**

Viktorie

ZIMA, KTEROU TOMÁŠ (7.3.) NESE,  
DLOUHO NÁMI JEŠTĚ TŘESE.

**Březen**

11. týden

**RYBY**

21. 2. - 20. 3.

Pondělí

**11**

Anděla, Angelika

Úterý

**12**

Řehoř

*Den vstupu ČR do NATO (1999)*

Středa

**13**

Růžena

Čtvrtek

**14**

Rút, Matylda



Pátek

**15**

Ida

Sobota

**16**

Elena, Herbert

Neděle

**17**

Vlastimil, Vlastimila

NA SVATÉHO ŘEHOŘE (12.3.) LEDY PLUJÍ  
DO MOŘE, VLAŠTOVIČKY OD MOŘE.

**Březen**

12. týden

**RYBY**

21. 2. - 20. 3.

Pondělí

**18**

Eduard

Úterý

**19**

Josef, Josefa

Středa

**20**

Světlana, Světla



Jaro

Čtvrtek

**21**

Radek

**BERAN**

21. 3. - 20. 4.



Pátek

**22**

Leona, Lea

Sobota

**23**

Ivona

Neděle

**24**

Gabriel

NA SVATÉHO JOSEFA (19.3.) DEN KDYŽ JASNÝ,  
HOSPODÁŘ ČEKÁ ROK KRÁSNÝ.

**Březen**

13. týden

**BERAN**  
21. 3. - 20. 4.

Pondělí

**25**

Marián

Úterý

**26**

Emanuel

Středa

**27**

Dita

Čtvrtek

**28**

Soňa

*Den narození Jana Amose Komenského (1592)*

Pátek

**29**

Taťána, Táňa

Sobota

**30**

Arnošt, Ernest

Neděle

**31**

Kvido

02:00 ⇌ 03:00

*Začátek letního času***O SVATÉM KVIRINU (30.3.)****JE TEPLA I VE STÍNU.**

**Duben**

14. týden

**BERAN**

21. 3. - 20. 4.

Pondělí

**1****Hugo**

Úterý

**2****Erika**

Středa

**3****Richard**

Čtvrtek

**4****Ivana**

Pátek

**5****Miroslava, Mirka**

Sobota

**6****Vendula, Venuše**

Neděle

*Den vzdělanosti***7****Heřman, Hermína**

BOUŘKY V DUBNU ZVĚSTUJÍ DOBRÉ LÉTO.

**Duben**

15. týden

**BERAN**  
21. 3. - 20. 4.

Pondělí

**8**

Ema

Úterý

**9**

Dušan

Středa

**10**

Darja

Čtvrtek

**11**

Izabela

Pátek

**12**

Julius



Sobota

**13**

Aleš

Neděle

**14**

Vincenc

NA DESÁTÝ DEN V DUBNU SETÝ  
BÝVÁ KRÁSNÝ LEN.

**Duben**

16. týden

**BERAN**

21. 3. - 20. 4.

Pondělí

**15**

Anastázie

Úterý

**16**

Irena

Středa

**17**

Rudolf, Raul

Čtvrtek

**18**

Valérie

Pátek

**19**

*Velký pátek*



Rostislav, Rastislav

Sobota

**20**

Marcela

Neděle

**21**

Alexandra

*Neděle velikonoční  
Boží hod velikonoční*

**BÝK**

21. 4. - 20. 5.

**MOKRÝ DUBEN**  
**PŘISLIBUJE DOBROU SKLIZEŇ.**

**Duben**

17. týden

**BÝK**

21. 4. - 21. 5.

Pondělí

*Pondělí velikonoční*

**22**

Evženie

Úterý

**23**

Vojtěch, Vojtěška

Středa

**24**

Jiří

Čtvrtek

**25**

Marek

Pátek

**26**

Oto



Sobota

**27**

Jaroslav

Neděle

**28**

Vlastislav

KOLIK SE ŽÁBA PŘED JIŘÍM (24.4.) NAVRČÍ,  
TOLIK SE PO JIŘÍM NAMLČÍ.

**Duben**

18. týden

**BÝK**

21. 4. - 21. 5.

Pondělí

**29**

Robert

Úterý

**30**

Blahoslav

**Středa**

**1**

**Svátek práce**

**KVĚTEN**

Čtvrtek

**2**

Zikmund

Pátek

**3**

Alexej, Alex

Sobota

**4**

Květoslav

**Neděle**

**5**

Klaudie

*Květnové povstání  
českého lidu (1945)*

CHLADNO A VEČERNÍ MLHY V MÁJI  
HOJNOST OVOCE A SENA DAJÍ.

**Květen**

19. týden

**BÝK**

21. 4. - 21. 5.

Pondělí

**6**

Radoslav, Radoslava

Úterý

**7**

Stanislav

Středa

*Den vítězství (1945)***8**

Statní svátek

Čtvrtek

**9**

Ctibor

Pátek

**10**

Blažena

Sobota

**11**

Svatava

Neděle

*Den matek***12**

Pankrác

DĚŠŤ NA SVATÉHO MAMERTA (11.5.) PŘINÁŠÍ  
SOUŽENÍ NEBOŤ V NĚM NIC DOBRÉHO NENÍ.

**Květen**

20. týden

**BÝK**

21. 4. - 21. 5.

Pondělí

**13**

Servác

Úterý

**14**

Bonifác

Středa

*Den rodin***15**

Žofie, Sofie

Čtvrtek

**16**

Přemysl

Pátek

**17**

Aneta

Sobota

**18**

Nataša



Neděle

**19**

Ivo

PAN SERBONI (14.5.) SPÁLÍ STROMY.

**Květen**

21. týden

**BÝK**

21. 4. - 21. 5.

Pondělí

**20**

Zbyšek

Úterý

**21**

Monika

Středa

**22**

Emil

**BLÍŽENCI**

22. 5. - 21. 6.

Čtvrtek

**23**

Vladimír, Vladimíra

Pátek

**24**

Jana, Vanesa

Sobota

**25**

Viola

Neděle

**26**

Filip



KDYŽ NA URBANA (25.5.) PRŠÍ,  
BUDE HODNĚ MYŠÍ.

**Květen**

22. týden

**BLÍŽENCI**  
22. 5. - 21. 6.

Pondělí

**27**

Valdemar

Úterý

**28**

Vilém, Viliam

Středa

**29**

Maxmilián, Maxim

Čtvrtek

**30**

Ferdinand

Pátek

**31**

Kamila

Sobota

**1**

Laura

**ČERVEN**

*Mezinárodní den dětí*

Neděle

**2**

Jarmil

ZA SUCHÉHO ČERVNA RÁDI NEBÝVÁME,  
ZA VLHKÉHO VÍNA, CHLEBA NEMÍVÁME.

**Červen**

23. týden

**BLÍŽENCI**

22. 5. - 21. 6.

Pondělí

**3**

**Tamara, Kevin**

Úterý

**4**

**Dalibor**

Středa

**5**

**Dobroslav, Dobroslava**

Čtvrtek

**6**

**Norbert**

Pátek

**7**

**Iveta, Slavoj**

Sobota

**8**

**Medard**

Neděle

**9**

**Stanislava**

KDYŽ NA MEDARDA (8.6.) PRŠÍ,  
VODA BŘEHY VRŠÍ.

**Červen**

24. týden

**BLÍŽENCI**  
22. 5. - 21. 6.

Pondělí

**10**

Gita, Margita

*Den památky obětí vyhlazení obce Lidice (1942)*



Úterý

**11**

Bruno

Středa

**12**

Antonie

Čtvrtek

**13**

Antonín

Pátek

**14**

Roland, Herta

Sobota

**15**

Vít

Neděle

**16**

Zbyněk

NA SVATÉHO VÍTA (15.6.)  
VE DNE V NOCI SVÍTÁ.

**Červen**

25. týden

**BLÍŽENCI**

22. 5. - 21. 6.

Pondělí

**17**

Adolf

Úterý

**18**

Milan, Milana

*Den hrdinů druhého odboje (1942)*

Středa

**19**

Leoš, Leo

Čtvrtek

**20**

Květa, Květuše

Pátek

**21**

Alois, Aloisie

 *Léto*

Sobota

**22**

Pavla

**RAK**

22. 6. - 22. 7.

Neděle

**23**

Zdeňka

NA SVATOU AGRIPINU (23.6.)  
ODPOČÍVEJ JENOM VE STÍNU.

**Červen**

26. týden

**RAK**

22. 6. - 22. 7.

Pondělí

**24**

Jan

Úterý

**25**

Ivan



Středa

**26**

Adriana, Adrian

Čtvrtek

*Den památky obětí komunismu (1950)***27**

Ladislav, Ladislava

Pátek

**28**

Lubomír, Lubomíra

Sobota

**29**

Petr a Pavel

Neděle

**30**

Šárka

SVATÝ JAN BURIAN (26.6.)

MLÁTÍ BEZ CEPŮ.

Červenec

27. týden

RAK

22. 6. - 22. 7.

Pondělí

1

Jaroslava

ČERVENEC

Úterý

2

Patricie



Středa

3

Radomír, Radomíra

Čtvrtek

4

Prokop

Pátek

5

Cyril a Metoděj

*Den slovanských věrozvěstů Cyrila a Metoděje (863)*

Sobota

6

Mistr Jan Hus

*Den upálení Mistra  
Jana Husa (1415)*

Neděle

7

Bohuslava

KDYŽ ČERVENEC PĚKNĚ HŘEJE  
O VÁNOCÍCH SE ZIMA ZASKVĚJE

Červenec

28. týden

RAK  
22. 6. - 22. 7.

Pondělí

8

Nora

Úterý

9



Drahlava, Drahlava

Středa

10

Libuše, Amálie

Čtvrtek

11

Olga, Helga

Pátek

12

Bořek

Sobota

13

Markéta

Neděle

14

Karolína

ZAPLÁČE-LI MARKYTA (13.7.),  
BUDE DEŠŤ DO SYTA.

**Červenec**

29. týden

**RAK**

22. 6. - 22. 7.

Pondělí

**15**

Jindřich

Úterý

**16**

Luboš



Středa

**17**

Martina

Čtvrtek

**18**

Drahomíra, Drahomír

Pátek

**19**

Čeněk

Sobota

**20**

Ilja

Neděle

**21**

Vítězslav, Vítězslava

NA SVATÉHO ELIÁŠE (20.7.)  
DOPOLEDNE LÉTO, ODPOLEDNE PODZIM.

**Červenec**

30. týden

**LEV**

23. 7. - 22. 8.

Pondělí

**22**

Magdaléna, Magda

Úterý

**23**

Libor, Larisa

**LEV**

23. 7. - 23. 8.

Středa

**24**

Kristýna

Čtvrtek

**25**

Jakub



Pátek

**26**

Anna, Anita

Sobota

**27**

Věroslav

Neděle

**28**

Viktor, Alina

O SVATÉ ANNĚ (26.7.)

ŽITEČKO SE NAŽNE.

Červenec

31. týden

LEV

23. 7. - 22. 8.

Pondělí

29

Marta

Úterý

30

Bořivoj

Středa

31

Ignác, Elin

Čtvrtek

1

Oskar

SRPEN



Pátek

2

Gustav

Sobota

3

Miluše

Neděle

4

Dominik, Dominika

SRPEN K ZIMĚ HLEDÍ  
A RÁD VODU CEDÍ.

**Srpen**

32. týden

**LEV**

23. 7. - 22. 8.

Pondělí

**5****Kristián**

Úterý

**6****Oldřiška**

Středa

**7****Lada**

Čtvrtek

**8****Soběslav**

Pátek

**9****Roman**

Sobota

**10****Vavřinec**

Neděle

**11****Zuzana**

NA SVATÉHO VAVŘINCE (10.8.)  
JSOU OŘÍŠKY DO VĚNCE.

**Srpen**

33. týden

**LEV**

23. 7. - 22. 8.

Pondělí

**12**

Klára

Úterý

**13**

Alena

Středa

**14**

Alan

Čtvrtek

**15**

Hana



Pátek

**16**

Jáchym

Sobota

**17**

Petra

Neděle

**18**

Helena, Jelena

KE SVATÉMU ROCHU (16.8.)

BÝVÁ HOJNOST HRACHU.

**Srpen**

34. týden

**LEV**

23. 7. - 22. 8.

Pondělí

**19**

Ludvík

Úterý

**20**

Bernard

Středa

**21**

Johana

Čtvrtek

**22**

Bohuslav

Pátek

**23**

Sandra

**PANNA**

24. 8. - 23. 9.



Sobota

**24**

Bartoloměj

Neděle

**25**

Radim

O SVATÉM BARTOLOMĚJI (24.8.) NAPLIJE JELEN  
DO ŘEKY A PROTO SE NEMÁ JIŽ NIKDO KOUPAT.

**Srpen**

35. týden

**PANNA**  
23. 8. - 22. 9.

Pondělí

**26**

Luděk, Lud'ka

Úterý

**27**

Otakar

Středa

**28**

Augustýn

Čtvrtek

**29**

Evelína

Pátek

**30**

Vladěna

Sobota

**31**

Pavína

Neděle

**1**

Linda, Samuel, Jiljí

**ZÁŘÍ**

PRŠÍ-LI ČASTO V ZÁŘÍ,  
VESELE SE SEDLÁK TVÁŘÍ.

**Září**

36. týden

**PANNA**

23. 8. - 22. 9.

Pondělí

**2**

Adéla

Úterý

**3**

Bronislav, Bronislava

Středa

**4**

Jindřiška, Rozálie

Čtvrtek

**5**

Boris

Pátek

**6**

Boleslav



Sobota

**7**

Regína

Neděle

**8**

Mariana

JAKÉ POČASÍ O PANNY MARIE NAROZENÍ (8.9.),  
TAKOVÉ POTRVÁ ČTYŘI NEDĚLE.

**Září**

37. týden

**PANNA**  
23. 8. - 22. 9.

Pondělí

**9**

Daniela

Úterý

**10**

Irma

Středa

**11**

Denisa, Denis

Čtvrtek

**12**

Marie, Mia

Pátek

**13**

Lubor

Sobota

**14**

Radka



Neděle

**15**

Jolana

SVATÝ KŘÍŽ (14.9.) – OVCÍ STŘÍŽ.

**Září**

38. týden

**PANNA**

23. 8. - 22. 9.

Pondělí

**16**

Ludmila, Lidmila

Úterý

**17**

Naděžda, Nad'a

Středa

**18**

Kryštof

Čtvrtek

**19**

Zita

Pátek

**20**

Oleg

Sobota

**21**

Matouš

Neděle

**22**

Darina



JE-LI NA SVATÉHO MATOUŠE (21.9.) PĚKNÝ DEN,  
MAJÍ VINAŘI NADĚJI NA DOBROU SKLIZEŇ.

|             |           |                                 |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| <b>Září</b> | 39. týden | <b>VÁHY</b><br>23. 9. - 23. 10. |
|-------------|-----------|---------------------------------|

|                                         |                                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Pondělí<br><b>23</b><br>Berta           | <b>VÁHY</b><br>24. 9. - 23. 10.<br><i>Podzim</i>                            |
| Úterý<br><b>24</b><br>Jaromír, Jaromíra |                                                                             |
| Středa<br><b>25</b><br>Zlata, Zlatuše   |                                                                             |
| Čtvrtek<br><b>26</b><br>Andrea          |                                                                             |
| Pátek<br><b>27</b><br>Jonáš             |                                                                             |
| Sobota<br><b>28</b><br>Václav, Václava  | Den české státnosti<br>(935)<br>•<br>Neděle<br><b>29</b><br>Michal, Michael |

JE-LI BOUŘKA NA VÁCLAVA (28.9.),  
DLOUHO TEPLO ZVĚSTOVÁVÁ.

**Září**

40. týden

**VÁHY**  
23. 9. - 23. 10.

Pondělí

**30**

Jeroným

Úterý

**1**

Igor

**ŘÍJEN**

Středa

**2**

Olívie, Oliver

Čtvrtek

**3**

Bohumil

Pátek

**4**

František

Sobota

**5**

Eliška



Neděle

**6**

Hanuš

NA SVATÉHO PLACIDA (5.10.)

ZIMA TEPLŮ VYSTŘÍDÁ.

**Říjen**

41. týden

**VÁHY**  
23. 9. - 23. 10.

Pondělí

**7**

Justýna

Úterý

**8**

Věra

Středa

**9**

Štefan, Sára

Čtvrtek

**10**

Marina

Pátek

**11**

Andrej

Sobota

**12**

Marcel

Neděle

**13**

Renáta, Koloman



JE-LI ŘÍJEN VELMI ZELENÝ,  
BUDE ZATO LEDEN HODNĚ STUDENÝ.

**Říjen**

42. týden

**VÁHY**  
23. 9. - 23. 10.

Pondělí

**14**

Agáta

Úterý

**15**

Tereza, Terezie

Středa

**16**

Havel, Galina

Čtvrtek

**17**

Hedvika, Heda

Pátek

**18**

Lukáš

Sobota

**19**

Michaela, Michala

Neděle

**20**

Vendelín

PO SVATÉM HAVLU (16.10.)  
KRÁVA RÁDA V STÁJI STÁVÁ.

**Říjen**

43. týden

**VÁHY**  
23. 9. - 23. 10.

Pondělí

**21**

Brigita



Úterý

**22**

Sabina

Středa

**23**

Teodor

Čtvrtek

**24**

Nina

**ŠTÍR**

24. 10. - 22. 11.

Pátek

**25**

Beáta

Sobota

**26**

Erik

Neděle

**27**

Šarlota, Zoe

03:00 ⇨ 02:00

Konec letního času

NA JANA KAPISTRÁNA (23.10.)

ZA ORÁČEM BĚHÁ VRÁNA.

Říjen

44. týden

ŠTÍR

24. 10. - 22. 11.

Pondělí

28

Alfréd

*Den vzniku samostatného československého státu  
(1918)*



Úterý

29

Silvie, Sylva

Středa

30

Tadeáš

Čtvrtek

31

Štěpánka

Pátek

1

Felix

LISTOPAD

Sobota

2

Tobiáš

*Památka zesnulých*

Neděle

3

Hubert

DEN VŠECH SVATÝCH (1.11.) JE POSLEDNÍ,  
KTERÝ LÉTO ZAHÁNÍ.

**Listopad**

45. týden

**ŠTÍR**

24. 10. - 22. 11.

Pondělí

**4**



Karel, Karla

Úterý

**5**

Miriam, Emerich

Středa

**6**

Liběna

Čtvrtek

**7**

Saskie

Pátek

**8**

Bohumír, Bohumíra

Sobota

**9**

Bohdan

Neděle

**10**

Evžen

KDYŽ DLOUHO LISTÍ NEPADÁ,  
TUHÁ ZIMA SE PŘIKRÁDÁ.

# Listopad

46. týden

ŠTÍR

24. 10. - 22. 11.

Pondělí

*Den válečných veteránů (1918)*

**11**

Martin

Úterý

**12**

Benedikt



Středa

**13**

Tibor

Čtvrtek

**14**

Sáva

Pátek

**15**

Leopold

Sobota

**16**

Otmar

Neděle

*Den boje za svobodu  
a demokracii  
(1939, 1989)*

**17**

Mahulena, Gertruda

O MARTINĚ (11.11.) HOUSER PO LEDĚ KDYŽ  
CHODÍ, O VÁNOCÍCH HUSY BLÁTEM VODÍ.

**Listopad**

47. týden

**ŠTÍR**

24. 10. - 22. 11.

Pondělí

**18**

Romana

Úterý

**19**

Alžběta



Středa

**20**

Nikola, Nikol

Čtvrtek

**21**

Albert

Pátek

**22**

Cecilie

Sobota

**23**

Klement

**STŘELEČ**

23. 11. - 22. 12.

Neděle

**24**

Emílie

JAKÝ DEN NA OBĚTOVÁNÍ PANNY MARIE  
(21.11.), TAKOVÁ PAK ZIMA JE.

**Listopad**

48. týden

**STŘELEČ**  
23. 11. - 21. 12.

Pondělí

**25**

Kateřina

Úterý

**26**

Artur

Středa

**27**

Xenie, Oxana

Čtvrtek

**28**

René, Renislav

Pátek

**29**

Zina

Sobota

**30**

Ondřej

Neděle

**1**

Iva

**PROSINEC**

SVATÁ KATEŘINA (25.11.)

PŘICHÁZÍ BÍLE ODĚNA.

**Prosinec**

49. týden

**STŘELEČ**  
23. 11. - 21. 12.

Pondělí

**2**

Blanka, Vivien

Úterý

**3**

Svatoslav, Svatoslava

Středa

**4**

Barbora, Barbara



Čtvrtek

**5**

Jitka

Pátek

**6**

Mikuláš, Nikolas

Sobota

**7**

Ambrož, Benjamín

Neděle

**8**

Květoslava

NAPIJE-LI SE NA MIKULÁŠE (6.12.) PTÁK  
Z KOLEJE, NENAPIJE SE KŮŇ TŘI MĚSÍCE Z ŘEKY

**Prosinec**

50. týden

**STŘELEČ**  
23. 11. - 21. 12.

Pondělí

**9**

Vratislav, Vratislava

Úterý

**10**

Julie

Středa

**11**

Dana, Danuše

Čtvrtek

**12**

Simona



Pátek

**13**

Lucie

Sobota

**14**

Lýdie

Neděle

**15**

Radana, Radan

KDYŽ V PROSINCI MRZNE A SNĚŽÍ,  
ÚRODNÝ ROK NA TO BĚŽÍ.

**Prosinec**

51. týden

**STŘELEČ**  
23. 11. - 21. 12.

Pondělí

**16**

Albína

Úterý

**17**

Daniel

Středa

**18**

Miloslav

Čtvrtek

**19**

Ester



Pátek

**20**

Dagmar, Dáša

Sobota

**21**

Natálie

Neděle

**22**

Šimon

**KOZOROH**

22. 12. - 20. 1.

\*\*\* Zima

NA SVATÉHO TOMÁŠE (21.12.)

ZIMA SE ROZPÁŠE.

**Prosinec**

52. týden

**KOZOROH**

22. 12. - 20. 1.

Pondělí

**23**

Vlasta

Úterý

**24**

Adam a Eva

*Štědrý den*

Středa

**25**

Boží hoh vánoční

*1. svátek vánoční*

Čtvrtek

**26**

Štěpán

*2. svátek vánoční*



Pátek

**27**

Žaneta, Melánie

Sobota

**28**

Bohumila

Neděle

**29**

Judita

JESTLI ŠTĚPÁN (26.12.) VALNÝM VĚTREM FOUKÁ,  
VINOHRAD NA NĚJ SMUTNĚ KOUKÁ.

**Prosinec**

1. týden

**KOZOROH**

22. 12. - 20. 1.

Pondělí

**30**

David

Úterý

**31**

Silvestr

Sředa

**1**

Nový rok

*Den obnovy samostatného  
českého státu (1993)*

**LEDEN**

Čtvrtek

**2**

Karina, Vasil

Pátek

**3**

Radmila, Radomil



Sobota

**4**

Diana

Neděle

**5**

Dalimil

O SILVESTRU PAPEŽI (31.12.)

SNÍŽEK SI JIŽ POLEŽÍ.

# 2020

|    | LEDEN |    |    |    | KVĚTEN |    |    |    | ZÁŘÍ |    |    |    |    |    |
|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|------|----|----|----|----|----|
| Po | 6     | 13 | 20 | 27 | 4      | 11 | 18 | 25 | 7    | 14 | 21 | 28 |    |    |
| Út | 7     | 14 | 21 | 28 | 5      | 12 | 19 | 26 | 1    | 8  | 15 | 22 | 29 |    |
| St | 1     | 8  | 15 | 22 | 29     | 6  | 13 | 20 | 27   | 2  | 9  | 16 | 23 | 30 |
| Čt | 2     | 9  | 16 | 23 | 30     | 7  | 14 | 21 | 28   | 3  | 10 | 17 | 24 |    |
| Pá | 3     | 10 | 17 | 24 | 31     | 1  | 8  | 15 | 22   | 29 | 4  | 11 | 18 | 25 |
| So | 4     | 11 | 18 | 25 |        | 2  | 9  | 16 | 23   | 30 | 5  | 12 | 19 | 26 |
| Ne | 5     | 12 | 19 | 26 |        | 3  | 10 | 17 | 24   | 31 | 6  | 13 | 20 | 27 |

|    | ÚNOR |    |    |    |    | ČERVEN |    |    |    |    | ŘÍJEN |    |    |    |    |
|----|------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|
| Po | 3    | 10 | 17 | 24 |    | 1      | 8  | 15 | 22 | 29 |       | 5  | 12 | 19 | 26 |
| Út | 4    | 11 | 18 | 25 |    | 2      | 9  | 16 | 23 | 30 |       | 6  | 13 | 20 | 27 |
| St | 5    | 12 | 19 | 26 |    | 3      | 10 | 17 | 24 |    |       | 7  | 14 | 21 | 28 |
| Čt | 6    | 13 | 20 | 27 |    | 4      | 11 | 18 | 25 |    | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |
| Pá | 7    | 14 | 21 | 28 |    | 5      | 12 | 19 | 26 |    | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 |
| So | 1    | 8  | 15 | 22 | 29 | 6      | 13 | 20 | 27 |    | 3     | 10 | 17 | 24 | 31 |
| Ne | 2    | 9  | 16 | 23 |    | 7      | 14 | 21 | 28 |    | 4     | 11 | 18 | 25 |    |

|    | BŘEZEN |    |    |    |    | ČERVENEC |    |    |    |   | LISTOPAD |    |    |    |  |
|----|--------|----|----|----|----|----------|----|----|----|---|----------|----|----|----|--|
| Po | 2      | 9  | 16 | 23 | 30 | 6        | 13 | 20 | 27 | 2 | 9        | 16 | 23 | 30 |  |
| Út | 3      | 10 | 17 | 24 | 31 | 7        | 14 | 21 | 28 | 3 | 10       | 17 | 24 |    |  |
| St | 4      | 11 | 18 | 25 | 1  | 8        | 15 | 22 | 29 | 4 | 11       | 18 | 25 |    |  |
| Čt | 5      | 12 | 19 | 26 | 2  | 9        | 16 | 23 | 30 | 5 | 12       | 19 | 26 |    |  |
| Pá | 6      | 13 | 20 | 27 | 3  | 10       | 17 | 24 | 31 | 6 | 13       | 20 | 27 |    |  |
| So | 7      | 14 | 21 | 28 | 4  | 11       | 18 | 25 |    | 7 | 14       | 21 | 28 |    |  |
| Ne | 1      | 8  | 15 | 22 | 29 | 5        | 12 | 19 | 26 | 1 | 8        | 15 | 22 | 29 |  |

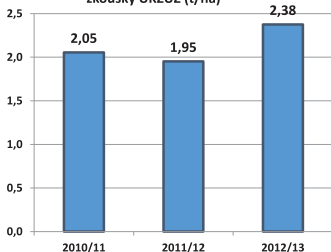
|    | DUBEN |    |    |    |    | SRPEN |    |    |    |    | PROSINEC |    |    |    |    |    |
|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|
| Po | 6     | 13 | 20 | 27 |    | 3     | 10 | 17 | 24 | 31 | 7        | 14 | 21 | 28 |    |    |
| Út | 7     | 14 | 21 | 28 |    | 4     | 11 | 18 | 25 |    | 1        | 8  | 15 | 22 | 29 |    |
| St | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |       | 5  | 12 | 19 | 26 |          | 2  | 9  | 16 | 23 | 30 |
| Čt | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 |       | 6  | 13 | 20 | 27 |          | 3  | 10 | 17 | 24 | 31 |
| Pá | 3     | 10 | 17 | 24 |    |       | 7  | 14 | 21 | 28 |          | 4  | 11 | 18 | 25 |    |
| So | 4     | 11 | 18 | 25 |    | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |          | 5  | 12 | 19 | 26 |    |
| Ne | 5     | 12 | 19 | 26 |    | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 |          | 6  | 13 | 20 | 27 |    |

# APRIM

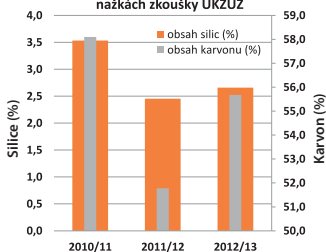
## jedinečná odrůda kmínu

- První česká odrůda ozimého kmínu
- Uniká poškození hálčivcem
- Termín setí srpen - po sklizni předplodiny
- Cena Grand Prix Techagro 2014 v kategorii Osivo a sadba
- Cena časopisu Úroda za inovaci v rostlinné výrobě
- Cena Zlatý klas - Země Živitelka 2015

Výnos nažek odrůda APRIM  
zkoušky ÚKZÚZ (t/ha)



Odrůda APRIM - obsah silic v  
nažkách zkoušky ÚKZÚZ



# APRIM

## jedinečná odrůda kmínu

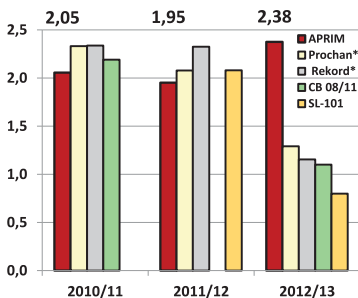
Odrůda kmínu APRIM vyšlechtěná ve společnosti Agritec je první registrovanou odrůdou kmínu se zkrácenou délkou vegetační doby v České republice.

Více než desetiletou šlechtitelskou prací se podařilo získat odrůdu kmínu, jejíž předností je zejména kratší vegetační doba (o 3 - 4 měsíce) proti stávajícím odrůdám při zachování výnosu nažek (semen) a obsahu silice v nažkách.

APRIM dosahuje ve státních zkouškách průměrného výnosu přes 2 t/ha. Obsah silice je od 2,5 % s nadpolovičním podílem karvonu.

Vzhledem ke kratší vegetační době APRIM umožňuje pěstování a sklizeň předplodiny a uniká silnému tlaku významného škůdce kmínu, hálčivci kmínovému.

Výnos nažek odrůda APRIM  
zkoušky ÚKZÚZ, srovnání s 2letým  
(t/ha)





Svaz lnu a konopí ČR, z.s.

Děkujeme inzerentům a MZe ČR za podporu vydání  
ZÁPISNÍKU LEN A KONOPÍ 2019

## LEN A KONOPÍ

Mgr. Jitka Kateřina Trčková, ak.soch., Mgr. Jan Vít  
KONOPA z.s.

Len a konopí patří k nejstarším zemědělským plodinám od pravěku. Poskytovaly základní suroviny pro domácí výrobu tkanin, provazů a sítí, oleje, potravin pro lidi, krmiva pro zvířata, kolomazi... To vše nejen pro potřebu vlastní rodiny, ale i placení daní, občas i obchod.

Dlouho jsme se domnívali, že japonské a čínské informace o archeologických nálezech v souvislosti s konopím odhadované na 10. – 12. 000 let jsou báje jako létající draci.

Před dvěma roky byla publikovaná zpráva z průzkumu pravěkého sídliště u Kolína na východě Středních Čech. Mezi obytnými domy byly čtyři jámy, tři „zásobní“, čtvrtá měla dřevěné roubení, což nasvědčovalo, že jde o studnu. Studny jsou pro archeology zlaté doly. Mezi předměty byla nalezena část nádoby s uchem a v něm uchovaná část provazu.

Veškeré analýzy ukázaly, že areál je starý 7 000 let. Znamená to, že před 7000 lety tj. 5000 př. Kr. neboli Starého letopočtu, na našem území bylo konopí záměrně zpracováváno.

5300 let je starý Ōtzi, muž z ledovce, nalezený v září roku 1991. Jedny z prvních zpráv hovořily o tom, že na jeho oděvu je i podíl konopí. Zatím čekáme na další analýzy, zda se jedná o sešití kůží či dratve v obuvi, provázky, tkanina či ještě něco dalšího.

V Dánských a Švýcarských rašeliništích byly nalezeny, ostatky lidí v oděvech, pozůstatky sídlišť, v blízkosti i močidla, na jejichž dně byly zbytky vláken lnu a konopí. Pylové analýzy ukázaly, že se u sídlišť běžně pěstovalo pšeno, obilniny, luštěniny, olejnin - mák... prostě vše, co donedávna rostlo na našich polích a zahradách.

Přelom letopočtu je období, ze kterého je mnoho nálezů a proto například víme, že se v té době používaly fermeže (\*1). Od 8. století se vysychavé oleje používaly běžně. Jak všichni víme,

jsou to oleje lněný a konopný. V Číně mají ještě tungový, ten se ale u nás běžně nevyskytuje, pouze ve specializovaných dílnách na restaurování dřevěných předmětů z dálného východu (\*2).

Oleje lněný a konopný, jsou filmotvorné, můžeme hovořit o nátěrových hmotách, které vytvářejí souvislé, někdy matné jindy lesklejší plochy. Transparentní jsou fermeže. Pigmentované jsou impregnační oleje, lazury, ale postupně i emaily, barvy (i umělecké) a tmely.

Zajímají nás samozřejmě mastné kyseliny v rostlinných olejích, ne tak pro zdraví prospěšnost, ale pro pracovní možnosti chemických reakcí s pigmenty, pryskyřicemi (kalafuna, kopál, damara, mastix atd)..

Olej je jedna stránka historického zájmu. Druhá je **vlákno – tedy tkaniny**. Prehistorické známe pouze z fragmentů. Z období gotiky se zachovaly mnohé deskové obrazy světců, malované na dřevěných deskách. Stejně tak plastiky – Madony, Piety, sochy svatých v našich zemích převážně řezbované – dřevěné, určené pro interiér kostelů, kde je chladno a občas větší vzdušná vlhkost.

Prostředí, kam byly obrazy i plastiky určeny, je důležité. Dřevo bylo nejprve polepeno plátnem, na něj nanесena křídová vrstva a teprve na ni byla provedena malba, případně zlacení. Používané plátno nesmělo podléhat atmosferickým vlivům (teploty a vlhkosti okolí). Tyto vlastnosti má plátno konopné.

V době panování Lucemburků v našich zemích začíná v Itálii renesance a to je doba, kdy zvolna končí malba na dřevě a přesouvá se na plátno napnuté v rámu. Mnoho zakázek pro kostelní prostředí vyžadovalo stále používání plátna, které nemění velikost, tj. nesrazí se v délce při změnách teploty a vlhkosti. Čili opět konopné plátno. Malba, která vydržela do dnešních dnů, byla vaječná tempera. Díky vajíčku je pružná.

Na plátno se maluje dodnes. Prostředí i témata se poněkud změnila, obrazy se postupně objevily i v měšťanských domácnostech, domech již ne kamenných ale cihlových, vytápěných. Začalo se používat i plátno lněné a barvy míchat olejem (\*3).

Proč nás zajímá jakost plátna pro historické malby? Jde o restaurování. V mnoha případech, v důsledku stěhování obrazu či sochy byla poškozena malba. Na malbě se objevily prasklinky, kraklování, někde něco odpadlo, vyboulilo se... Tyto chyby se na obrazech napravují tak, že původní malba – celé plátno i s poškozením – je nažehlena na nové plátno voskovou emulzí. Plátno, které se použije, by mělo být stejné, přinejmenším co nejvíce podobné původnímu.

Zkouška z posledního půl roku: 100% konopné plátno, ale z kotonizované příze, po druhém vyprání začne „chlupatět“. Je otázka, jak moc je při tkaní napjatá osnova a zda se nesrazí během doby. V tom případě by mohlo dojít ke sražení na-



žehlené vrstvy starého obrazu a novému popraskání malby. Je zapotřebí provést průzkum a porovnání plátna z kotonizované příze i plátna z „dlouhé“ příze. Musíme mít jistotu.

Třetí obor, kde bychom v restaurování potřebovali konopný materiál v kombinaci se lnem je **papírovina**. Od doby vzniku tisku byly knihy tištěny na papír z hadrů, tj. ze sepraných a používaných domácích textilií. I v těchto případech došlo k mnohým poškozením. Dolévání chybějících částí stránek nebo dokumentů je velice dobrá praxe. Pro historické předměty je však velice problematické používání bavlněné papíroviny z Velkých Losin.

U nás, v ČR se ale konopno–lněná papírovina nevyrábí ani v malém. Slováci jsou na tom lépe, podle informací kolegů z Matice slovenské z Martina si tamější restaurátoři jezdí pro papírovinu do Německa, kde ji mají...

Co dodat?

Konopí i len - a produkty z nich - nám chybějí.

### **Zdroje:**

Slánský, Bohuslav: Techniky malby, SNKLU 1953

Brandi Cesare: Teorie restaurování, nakladatelství Tichá Byzanc, r. 2000  
Československá vlastivěda III. Lidová kultura. Orbis 1968

*\*1 Fermež vzniká tepelnou úpravou rostlinného oleje. Zahříváním olej oxiduje, houstne, doba zasychání se tím zkrátí. Fermeže se používají jako pojivo barev či samotné například pro napouštění či povrchovou úpravu dřev, opuky, sádry. Fermeže neuzavírají povrch předmětu. V současné době se pro urychlení zasychání přidávají do fermeží sikativa = v oleji rozpustné soli těžkých kovů, u nás nejčastěji kobaltu.*

*\*2 Tungový olej je lisován z ořechů prýšcovitých stromů v Číně, na Kavkaze, Jižní Americe. Vysoký obsah alfa-eleostearové kyseliny způsobuje rychlé vytvrzování za přítomnosti kyslíku. Je odolný proti povětrnostním vlivům, vodě. Používá se na nátěry dřeva. Unikátní struktura mastných kyselin může vyvolat exotermickou reakci = samovznícení!*

*\*3 Pro velice jemné malby byl používán i makový olej.*

# PŘEHLED A STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ODRŮD KONOPÍ SETÉHO ZE SPOLEČNÉHO KATALOGU ODRŮD DRUHŮ ZEMĚDĚLSKÝCH PLODIN EU

Ing. Marie Bjelková, Ph.D.

Agritec Plant Research s.r.o., Zemědělská 2520/16, Šumperk,  
bjelkova@agritec.cz

## FRANCIE

**FERIMON** - (1981), jednodomá, vyšlechtěná z odrůdy Fibrimon 21, nejranější odrůda ze sortimentu francouzských odrůd, výnos suché hmoty je střední, zatímco obsah vlákna vysoký. Výnos semene je dobrý, veg. doba 106 dnů.

**FUTURA 75** - (1998), jednodomá, vyšlechtěná z odrůdy Fedrina 74, nejpozdnější ze sortimentu francouzských odrůd. Výnos suché hmoty je vysoký, obsah vlákna střední, není vhodná pro produkci semene, veg. doba 140 dnů.

**FEDORA 17** - (1998), jednodomá, hybrid, vznikla křížením samičích rostlin ruské dvoudomé odrůdy JUSO – 9 a jednodomé odrůdy Fibrimon 21. Výnos suché hmoty a obsah vlákna je střední až vyšší. Dosahuje vysokého výnosu semene a je určena pro produkci semene i vlákna, veg. doba 110 dnů.

**FELINA 32** - (1998), jednodomá, hybrid, středně raná až pozdní odrůda vhodná pro dvojí užití, ale především pro produkci vlákna. Je vyšlechtěná z odrůdy Fibrimon 24 a německé dvoudomé odrůdy. Výnos suché hmoty a vlákna je vysoký. Výnos semene je vyšší než u odrůdy Fedora, veg. doba 115 dnů.

**EPSILON 68** - (1996), jednodomá, pozdní odrůda.

**SANTHICA 27** - (2003), jednodomá, odrůda se středně dlouhou vegetační dobou, vhodná pro pěstování na vlákno.

## FINSKO

**FINOLA** - (2003), dvoudomá, velmi raná finská odrůda konopí, ze zkoušeného sortimentu odrůd dozrává o 3 týdny až měsíc dříve, tomu odpovídá i výška porostu. Z důvodu extrémní ranosti je určena pro produkci zejména semene, technická délka stonku je velmi krátká.

## HOLANDSKO

**CHAMAELEON** - (2002), dvoudomá, odrůda se žlutou barvou stonku a světlou barvou listů, štíhlé rostliny, vyšší obsah vlákna.

**USO – 31** - (1997), (Glukhovskaja 10 x YUSO-1), jednodomá, raně dozrávající odrůda, výnos suché hmoty střední až vyšší, dobrá odolnost vůči plísni šedé (*Botrytis cinerea*) a fuzarióznímu vadnutí, vhodná pro pěstování pro semeno i vlákno.

## MAĎARSKO

**KOMPOLTI** - (1955), nejstarší dvoudomá odrůda registrovaná v Evropě a jeho vlastnosti splňují nejnovější požadavky pěstování. Má jemné a lehké barevné listy a stonek, což je mírně žebrované. Vegetační období je 110-115 dní od vyklíčení, pokud je pěstována na vlákno. Tato odrůda dosahuje zralosti cca ve 160 dnech, pokud se pěstuje pro semeno.

**KOMPOLTI H TC** - (1983), hybridní (čínská dvoudomá x čínská jednodomá samičí SC) x Kompolti). Rostliny jsou světle zbarvené, listy jsou široké, samčí květy jsou zbarvené antokyanem. Hybridní semena jsou zploštěle oválná. Podíl samčích rostlin je v F2 generaci 35 – 40 % při pěstování na vlákno, t.j. neúplná dominance samičích a jednodomých rostlin.

**UNIKO- B** - (1969), hybrid dvoudomé odrůdy Kompolti a jednodomé odrůdy Fibrimon. Hlavním rozdílem oproti ostatním odrůdám je poměr samčích a samičích rostlin. Samičí rostliny jsou dominantní v F1 (vysoký výnos semene) a částečně dominantní v F2 generaci. Běžná je přítomnost jednodomých rostlin v F1 generaci. F2 generace se doporučuje především pro produkci jemného vlákna.

**CANNAKOMP** - (2001), (Javított Tiborszálási x Fibrimon 21-63) x Kompolti. Rostliny mají světlou barvu a široké listy. Forma hybridních semen má zploštělý tvar. Technická zralost 110 dnů. Plná zralost 160 dnů

**LIPKO** - (2001), (Kompolti x Fibrimon 21-63) x Fibrimon 21-63

**MONOICA** - (2006), čínská krajová dvoudomá odrůda x Fibrimon. Jednodomá, volně se opylující odrůda se středně dlouhou dobou vegetace. Rostliny jsou zbarvené středně tmavě, listy jsou široké. Odrůda je doporučena pro dvojí užití.

**FIBROL** - Jednodomá odrůda s dlouhou vegetační dobou. Rostliny jsou odolné proti poléhání, začátek kvetení je pozdní. Výnos neroseného stonku a obsah vlákna ve stoncích je střední. Výnos semene je vysoký.

**KC-DÓRA** - (2009), jednodomá středně pozdní odrůda, ale nejpozdější ze všech jednodomých maďarských odrůd. Dosahuje svou technickou zralost ve 105-110 dnech. Semena dozrávají za 140 dnů.

## POLSKO

**BENIKO** - (1985), vyšlechtěna v IKWN Poznaň, odrůdová st. Wojciechow, Polsko, (Fibrimon 24 x Fibrimon 21). Jednodomé konopí, výběr z krajových materiálů, délka 250 – 300 cm, střední obsah vlákna, výnos suché hmoty střední až vyšší. HTS 13 g.

**BIALOBRZESKIE** - (1968), výsledek křížení dvoudomých a jednodomých kmenů (((LKCS D x Kompolti) x Bredemann 18) x Fibrimon 24), následovala dlouhodobá selekce pro vysoký výnos vlákna. Dvoudomý rodič byl LKCS D selektován z Havelländische' nebo z konopí středoruského původu Schurigs. Dvoudomá odrůda Bredemann 18' byla selektována v Německu (původ Rusko) a je bohatá z pohledu obsahu vlákna s dobrou odolností proti chorobám. Morfologicky podobná odrůdě BENIKO, HTS 14–15 g.

**TYGRA** - (2009), jednodomá, vyšší výnos vlákna, střední výnos semene.

OLEJNÝ LEN - *Linum usitatissimum L.*

# AMON

- žlutá barva semene
- velmi nízký obsah kyseliny alfa- linolenové v semeni, méně než 3%
- obsah oleje v sušině semene 45%

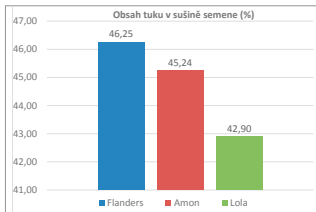
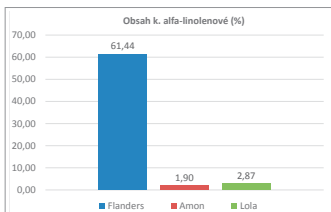
Registrována v České republice v roce 2007

V roce 2007 udělena cena „Zlatý klas“  
na Agrosalonu Země živitelka

# AMON

## Hlavní přednosti

- žlutá barva semene
- velmi nízký obsah kyseliny alfa-linolenové v semeni, méně než 3 %
- obsah oleje v sušině semene 45 %



## Hospodářské vlastnosti

- modrokvěté novošlechtění olejného Inu
- středně dlouhá vegetační doba
- dobrá odolnost proti poléhání
- průměrný zdravotní stav
- výnos semene na úrovni standardní odrůdy Flanders, trvale překonává nízkolinolenovou standardní odrůdu Lola o 1 – 3 %



AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.  
Zemědělská 2520/16, 787 01 Šumperk  
Kontakt: Ing. Antonín Ponížil, CSc.  
tel.: 583 382 115, e-mail: ponizil@agritec.cz

# VÝSLEDKY ZKOUŠEK UŽITNÉ HODNOTY REGISTROVANÝCH ODRŮD LNU (*LINUM USITATISSIMUM L.*) PRO SEZNAM DOPORUČENÝCH ODRŮD V LETECH 2014 – 2017

Ing. Pavel Kraus, Ph.D.<sup>(1)</sup>, Ing. Martin Pavelek, CSc.<sup>(2)</sup>

<sup>1)</sup> ÚKZÚZ Brno

<sup>2)</sup> Agritec Plant Research s.r.o., Šumperk

Vážení čtenáři,

v letošním vydání Lnářského zápisníku uvádíme 4-leté výsledky zkoušek užitné hodnoty registrovaných odrůd zkoušených pro Seznam doporučených odrůd pro rychlou orientaci v odrůdové skladbě lnu (*Linum usitatissimum L.*) a výběr vhodných odrůd pro vaši lokalitu. Zkoušky se provádí na 8 lokalitách zahrnujících většinu půdních druhů a typů a rovněž klimatických podmínek uvedených v tabulce 1.

**Tabulka 1:** Charakteristika pokusných lokalit

| Zkušební stanice    | Kód stanice | Nadmořská výška (m) | Dlouhodobá prům. teplota $t_{30}$ (°C) | Dlouhodobý prům. úhrn srážek $s_{30}$ (mm) | Půdní typ a druh nový |
|---------------------|-------------|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| Brno-Chrlice        | CHR         | 190                 | 9,0                                    | 451                                        | FMm - h               |
| Domanínec           | DOM         | 572                 | 6,5                                    | 651                                        | PZk - h               |
| Chrastava           | CHT         | 350                 | 8,0                                    | 738                                        | HMI - ph              |
| Jaroměřice nad Rok. | JAR         | 425                 | 8,0                                    | 481                                        | HMm - jh              |
| Lednice             | LED         | 171                 | 9,6                                    | 461                                        | ČMm - h               |
| Slapy               | SP          | 480                 | 7,5                                    | 594                                        | HMI - ph              |
| Staňkov             | STV         | 370                 | 8,1                                    | 537                                        | HMm-h                 |
| Šumperk             | SU          | 315                 | 7,5                                    | 693                                        | HMI - h               |

Do zkoušek užitné hodnoty bylo zařazeno 8 registrovaných odrůd lnu, z toho 7 odrůd olejného typu a 1 odrůda přadného typu (Rina). Tato odrůda byla zařazena jako srovnávací standarda pro porovnání možnosti využití olejného lnu na technologické zpracování stonku a využití vlákna (tabulka 2). V tabulce 2 je uvedena i druhá odrůda přadného lnu Venica, ta však zkoušena nebyla, protože ji nahradil její výkonnější derivát, odrůda Rina.

**Tabulka 2:** Seznam registrovaných odrůd lnu setého

| Název  | Pozn. | Reg. | Ochrana práv | Udržovatel                                  | Zástupce v ČR                            |
|--------|-------|------|--------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Lola   | LO    | 1999 | CPG          | Limagrain Nederland B.V.                    | Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o. |
| Jantar | LO    | 2006 | PO           | SEMPRA PRAHA a.s.                           |                                          |
| Amon   | LO    | 2007 | PO           | AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o. |                                          |
| Raciol | LO    | 2011 | PO           | AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o. |                                          |
| Libra  | LO    | 2013 | CPG          | Limagrain Nederland B.V.                    | Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o. |
| Agriol | LO    | 2016 | PO           | Agritec Plant Research s.r.o.               |                                          |
| Agram  | LO    | 2017 | PO           | Agritec Plant Research s.r.o.               |                                          |
| Rina   | LP    | 2009 |              | AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o. |                                          |
| Venica | LP    | 2001 | PO           | AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o. |                                          |

**Vysvětlivky:**

LP – len přadný

LO – len olejný

PO - udělena ochranná práva k odrůdě podle zákona č. 408/2000 Sb.

CPG - udělena odrůdová práva Společenství (nařízení Rady (ES) 2100/94)

V pokusech byly hodnoceny následující biologické, hospodářské a výnosové charakteristiky uvedené v tabulce 3: výnos semene, výnos oleje, výnos nerozeného stonku, zralost, odolnost proti poléhání, délka rostlin, hmotnost tisíce semen, barva semene, obsah oleje, jodové číslo, obsah kyseliny olejové, obsah kyseliny linolové, obsah kyseliny alfa – linolenové.

**Tabulka 3:** Významné hospodářské vlastnosti doporučených odrůd lnu setého (2014 - 2017)

| Kategorie doporučení               |          |                     | Doporučené |       |        | Předběžně doporučené |         |       | Ostatní |       |
|------------------------------------|----------|---------------------|------------|-------|--------|----------------------|---------|-------|---------|-------|
|                                    | Jednotka | Průměr odrůd (t/ha) | Libra      | Lola  | Raciol | Agram*               | Agriol* | Amon  | Jantar  | Rina* |
| Výnos semene                       | %        | 2,07                | 108        | 105   | 105    | 105                  | 110     | 98    | 85      | 84    |
| Výnos oleje                        | %        | 0,75                | 117        | 100   | 104    | 108                  | 112     | 100   | 83      | 76    |
| Výnos neroseného stonku            | %        | 4,48                | 100        | 94    | 95     | 105                  | 99      | 85    | 86      | 136   |
| Agronomická charakteristika:       |          |                     |            |       |        |                      |         |       |         |       |
| Zralost                            | dny      |                     | 112        | +1    | +1     | +1                   | +1      | +2    | +2      | 0     |
| Délka rostlin                      | cm       |                     | 60         | 59    | 63     | 62                   | 65      | 64    | 64      | 71    |
| Hmotnost tisíce semen              | g        |                     | 6,41       | 5,89  | 5,94   | 6,67                 | 6,24    | 5,52  | 6,20    | 5,43  |
| Barva semene                       |          |                     | hnědá      | hnědá | žlutá  | hnědá                | žlutá   | žlutá | žlutá   | hnědá |
| Odolnost proti poléhání            | 9-1      |                     | 4          | 5     | 8      | 6                    | 6       | 4,5   | 6       | 6     |
| Kvalita semene v sušině:           |          |                     |            |       |        |                      |         |       |         |       |
| Obsah oleje                        | %        |                     | 46,2       | 40,7  | 42,4   | 43,5                 | 43,2    | 43,3  | 41,4    | 39,5  |
| Jódové číslo                       |          |                     | 187        | 142   | 164    | 169                  | 139     | 138   | 138     | 186   |
| Skladba mastných kyselin:          |          |                     |            |       |        |                      |         |       |         |       |
| Obsah kyseliny olejové             | %        |                     | 16,3       | 15,2  | 17,9   | 19,0                 | 18,3    | 16,9  | 18,3    | x     |
| Obsah kyseliny linolové            | %        |                     | 16,6       | 70,7  | 39,8   | 28,9                 | 67,0    | 68,8  | 66,6    | x     |
| Obsah kyseliny alfa-linolenové (%) | %        |                     | 55,5       | 2,9   | 30,5   | 39,7                 | 3,2     | 2,2   | 3,1     | x     |
| Rok registrace                     |          |                     | 2012       | 1999  | 2011   | 2017                 | 2016    | 2007  | 2006    | 2009  |

**Vysvětlivky:**

Relativní výnosy jsou vztaženy k průměru všech zkoušených odrůd

Bodové hodnocení: 9 = odrůda nepoléhavá, 1 = odrůda zcela poléhavá

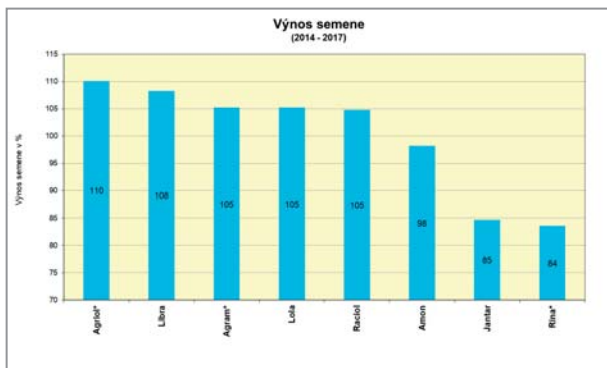
Zralost je vypočtena odečtením doby vegetace (suma dnů od setí do zralosti) od odrůdy Libra.

\* Menší počet dat

x nehodnoceno

Nejdůležitější znaky jsou vyjádřeny také graficky v následujících grafech. Všechny nově registrované odrůdy patří z hlediska výnosu semene k nadprůměrným odrůdám. Do této skupiny se zařadily odrůdy společnosti AGRITEC, Agriol, Agram, Raciol a dvě holandské odrůdy společnosti Limagrain Libra a Lola. Dříve registrované odrůdy české provenience Amon a Jantar byly v tomto znaku podprůměrné a nejnižší výnos semene měla zcela logicky odrůda přadného Inu Rina (graf 1)

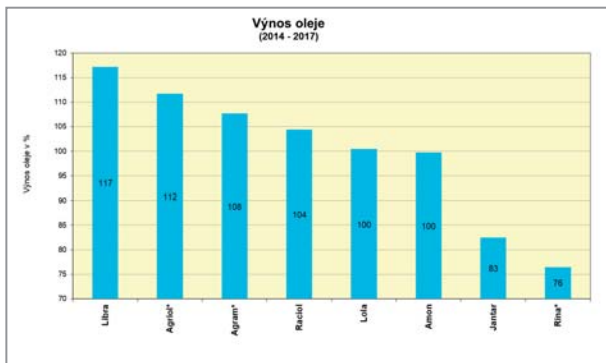
**Graf 1:** Výnos semene v letech 2014 – 2017 (% na průměr odrůd)



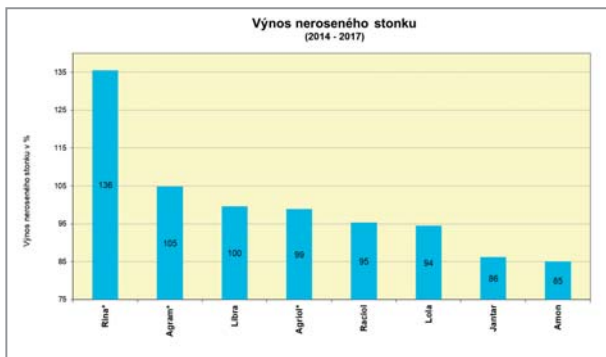
Ve výnosu oleje se odrůdy zařadily sestupně v pořadí Libra – Agriol – Agram – Raciol – Lola – Amon – Jantar – Rina (graf 2).

Ve výnosu neroseného stonku bylo pořadí obrácené. Nejvyššího výnosu neroseného stonku dosáhla odrůda přadného Inu Rina a dále následovaly odrůdy olejného Inu v sestupném pořadí Agram – Libra – Agriol – Raciol – Lola – Jantar – Amon (graf 3). U odrůd olejného Inu, které ve čtyřletém průměru dosáhly nadprůměrného (Agram) nebo alespoň průměrného (Libra) výnosu neroseného stonku lze uvažovat i o alternativním využití stonku pro technologické zpracování.

**Graf 2:** Výnos oleje v letech 2014 – 2017 (% na průměr odrůd)



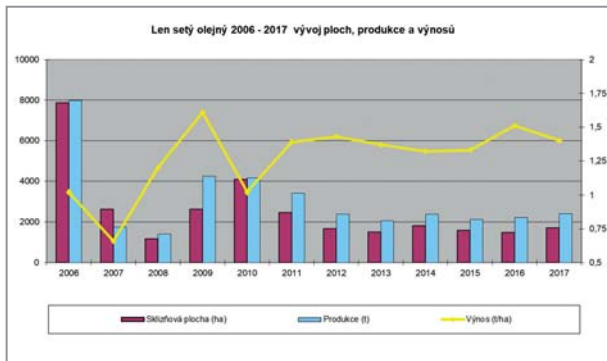
**Graf 3:** Výnos neroseného stonku v letech 2014 – 2017 (% na průměr odrůd)



Od roku 2006, kdy se plochy olejného lnu pohybovaly těsně pod hranicí 8 000 ha byl stabilně zaznamenáván pokles ploch v České republice. K určitému zvýšení došlo ještě v letech 2009, 2010, 2011, ale již nikdy nedosáhly hranice 8 000 ha jako v roce

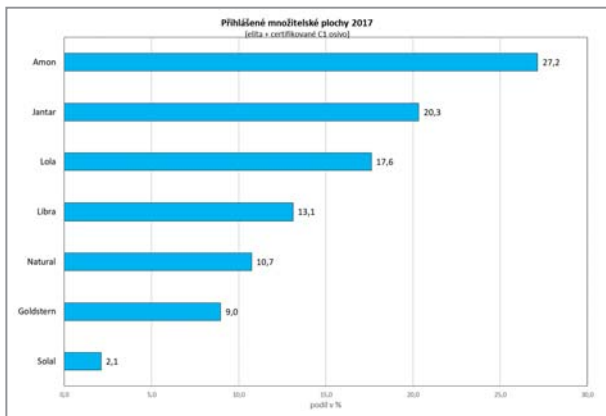
2006. V roce 2010 ještě došlo k největšímu zvýšení až na cca 4 000 ha, ale od té doby byl zaznamenáván neustálý pokles. Od roku 2012 až prakticky do současnosti se plochy olejného lnu pohybovaly relativně stabilně pod hranicí 2 000 ha. Tomuto trendu odpovídala i celková produkce a výnosy olejného lnu (graf 4)

**Graf 4:** Vývoj ploch, produkce a výnosů olejného lnu v letech 2006 - 2017



Až do registrace nových odrůd olejného lnu (Raciol 2011, Agriol 2016, Agram 2017) patřila mezi nejrozšířenější odrůdy olejného lnu odrůda Amon, čemuž odpovídaly i přihlášené množitelské plochy v roce 2017 (graf 5). V současné době je tato odrůda již za svým zenitem ať už z hlediska výnosu semene, tak i kvalitativních parametrů semene a do budoucna bude postupně nahrazována novými odrůdami Raciol, Agriol, Agram. Množitelské plochy těchto odrůd budou narůstat, zatímco plocha odrůdy Amon bude postupně klesat. V České republice se ale pěstují i další zahraniční odrůdy olejného lnu jako např. středně raná, francouzská odrůda Natural, žlutosemenná francouzská odrůda Solal s vysokým podílem omega 6 mastných kyselin francouzské společnosti Laboulet zastupované v ČR firmou Seed service s.r.o., Vysoké Mýto, nebo německá odrůda Goldstern vyšlechtěná paní Edith von Bourscheidt, Mauchenheim.

**Graf 5:** Přihlášené množitelské plochy v roce 2017



Z uvedeného přehledu je zřejmé, že pěstitelé mají poměrně širokou možnost výběru nejrozumnějších odrůd dle variability v ranosti, výnosových parametrech a kvalitativních vlastnostech semene a zajistit si tak možnost diferencovaného využití a uplatnění na trhu. Každoročně je jim nabízena možnost dostatečně se orientovat v odrůdové skladbě, vybrat si vhodné odrůdy pro své klimatické podmínky a maximálně tak využít genetického potenciálu odrůd. Všechny členové Lnářského zápisníku bychom chtěli informovat, že v tomto nastoleném trendu budeme i nadále pokračovat.



## **nabízíme osivo lnu olejného NATURAL**

- Francouzská odrůda
- Dlouhodobě pěstovaná v ČR a SR
- Osivo vyrobené v ČR
- Vysoký výnos a olejnatost semene
- Pravidelné dozrávání
- Vysoký obsah omega-3 kyselin

## **SPOLUPRACUJTE S NÁMI PŘI:**

- Množení osiva lnu s garancí výkupu
- Výrobě lněného semene na zakázku
- Výkupu a prodeje lněného semínka
- Množení travin, jetelovin, luskovin a olejnin
- Agronomickém poradenství

**SEED SERVICE s.r.o.,**

Jiráskova 382, 566 01 Vysoké Mýto  
e-mail: [objednavky@seedservice.cz](mailto:objednavky@seedservice.cz)

[www.seedservice.cz](http://www.seedservice.cz)

**Kontakty:**

Ing. Podrábský: 604 578 260

**sklad, objednávky:**

Pločková: 603 480 951

# REGULACE PLEVELŮ VE LNU

Ing. Prokop Šmirous, CSc.,  
AGRITEC, s.r.o., Šumperk

Absolutní čistota porostu, stonku a semene je jedním z hlavních faktorů rozhodujících o jakosti a ceně stonku a využitelnosti vlákna a semene.

Plevelé jsou velmi vážnými škodlivými činiteli lnu, protože silně konkurují lnu při příjmu živin a vláhy z půdy. Přispívají k rozvoji chorob lnu, zhoršují podmínky pro mechanizovanou sklizeň, zvyšují nároky na energii při dosoušení výčesků a semene lnu a zvláště výrazně snižují nebo znehodnocují jakost semene i vlákna a koudele.

Zbytky rostlin konopí, svízele přituly a některých dalších plevelů se sklízí s roseným i neroseným suchým stonkem a při průmyslovém zpracování se dostávají až do lněných výrobků a znehodnocují je.

Semeno a osivo získané ze zapleveleného porostu lnu obsahuje obtížně odstranitelná semena plevelů a zhoršuje využitelnost semene jako osiva i jako suroviny v potravinářství a v průmyslu.

V současném systému omezování nepříznivých vlivů škodlivých organismů v zemědělských plodinách se postupuje podle zásad **Integrované ochrany rostlin**.

To znamená, že nelze spoléhat jenom na chemickou ochranu, ale při pěstování polních plodin je nutné využívat všechny účinné metody k založení a udržení zdravého a výnosného porostu tj.: odrůdy odolné vůči chorobám, výběr pozemku, vhodné zařazení v osevním sledu, správná příprava půdy a výživa, využití biologických přípravků a případně použití povolených přípravků na ochranu rostlin podle zásad správné zemědělské praxe.

## Doporučené metody k ničení plevelů ve lnu v roce 2019

### A) Základní metody

- dokonalá podzimní a předset'ová příprava půdy;
- odstranění oddenků vytrvalých plevelů a zničení vzešlých dvouděložných plevelů důkladným vláčením před setím;
- založení dobře zapojeného porostu;

### B) Metody chemické ochrany proti plevelům pro přadný a olejný len

V systému ničení plevelů ve lnu se používají nejvhodnější specifické herbicidy podle převažujícího výskytu určitých druhů plevelů a podle agrotechnických a organizačních podmínek.

#### Dvouděložné plevely

| Herbucid | dávka<br>na 1 ha | Termín ošetření                                                                                                           |
|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BASAGRAN | 2,0 l            | Postemergentně, při výšce lnu 4-15 cm<br>a po vzejití většiny dvouděložných plevelů                                       |
| GALERA   | 0,35 l           | Proti pcháči osetu a jiným složnokvětým plevelům<br>při výšce lnu 5-15 cm                                                 |
| HUSAR    | 0,1 - 0,2 kg     | Postemergentně, při výšce lnu 5-15 cm<br>a po vzejití většiny dvouděložných plevelů                                       |
| SAVVY    | 30 g             | Postemergentně, při výšce lnu 4-15 cm,<br>před objevením se květních pupenů<br>a po vzejití většiny dvouděložných plevelů |

Husar má velmi dobrý herbicidní účinek na merlík a řepku ozimou z výdrolu. K regulaci plevelů ve lnu lze použít i jiné, v ČR povolené, obchodní přípravky se shodnými účinnými látkami (např. BENTA 480 SL, TROY 480 s úč. l. bentazon, místo herbicidu BASAGRAN ).

### **Pýr plazivý a medyněk měkký (včetně jednoletých trav)**

| <b>Herbicid</b> | <b>dávka<br/>na 1 ha</b> | <b>Termín ošetření</b>                                                                                 |
|-----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AGIL 100 EC     | 1,2 - 1,5 l              | Postemergentně, když má pýr 2-5 listů,<br>nejdříve za 4 dny po ošetření<br>proti dvouděložným plevelům |
| GARLAND FORTE   | 1,2 - 1,5 l              | Stejně jako předcházející                                                                              |
| PANTERA QT      | 2,25 l                   | Stejně jako předcházející                                                                              |
| TARGA 10 EC     | 1,0 - 1,25 l             | Stejně jako předcházející                                                                              |
| ZETROLA         | 1,2 - 1,5 l              | Stejně jako předcházející                                                                              |

Proti pýru plazivému lze také postemergentně použít Focus Ultra nebo STRATOS ULTRA (4,0 l/ha). V předplodině lze proti pýru aplikovat úč. l. glyfosát, v povolených obchodních přípravcích, v dávce podle metodik.

### **Oves hluchý a jiné jednoleté trávy**

| <b>Herbicid</b>                | <b>dávka<br/>na 1 ha</b> | <b>Termín ošetření</b>                                |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| TARGA 10 EC                    | 0,5 - 0,75 l             | Postemergentně, když mají plevelné trávy<br>2-4 listy |
| FOCUS ULTRA<br>(STRATOS ULTRA) | 1,0 - 2,0 l              | Stejně jako předchozí                                 |

Podobně lze proti jednoletým plevelným travám použít herbicidy GARLAND FORTE (0,5-0,8 l/ha, PANTERA QT (1,0-1,5 l/ha), AGIL100 EC (0,5-0,8 l/ha), ZETROLA (0,5 – 0,8 l/ha).



**CORTEVA**<sup>TM</sup>  
agriscience

Agriculture Division of DowDuPont<sup>TM</sup>

# Corteva AgriScience

## Váš spolehlivý partner v agrochemii a osivech

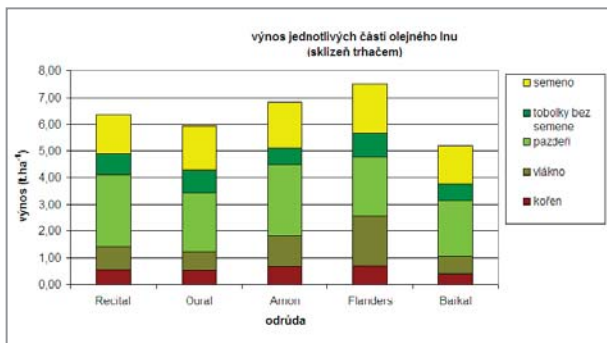
*Corteva AgriScience vznikla spojením  
Dow AgroSciences, agrochemické části  
společnosti DuPont a osivářských  
společností Pioneer  
a Dow AgroSciences Seeds.*

# EFEKTIVNOST A TECHNOLOGICKÉ UKAZATELE OLEJNÉHO LNU

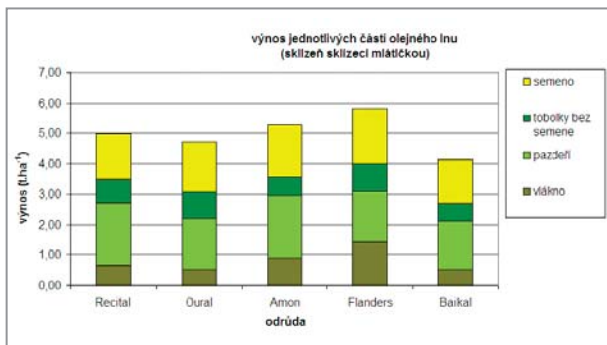
Jiří Souček,  
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.

Olejný len je v současnosti v ČR jediným komerčně pěstovaným typem lnu. Vzhledem k jeho vícestrannému využití jako potravin i technické suroviny na přírodní bázi je v budoucnu z více stran očekáváno navýšení osevních ploch i částečný návrat přadných odrůd. Vedle exkluzivních užitných vlastností má len význam i v oblasti sestavování osevních postupů, diverzifikace zemědělské výroby a zvyšování biodiverzity. Způsob pěstování olejného lnu je z agrotechnického hlediska poměrně jednotný. Ke sklizni olejného lnu je dominantně využíván způsob sklizně s využitím sklízecích mlátiček, při sklizni přadných odrůd byly používány trhače. Co se týče sklizně stonku, existuje několik variant. V tomto příspěvku uvažujeme způsob lisování do balíků a následnou dopravou na místo skladování. V rámci polních pokusů s odrůdami olejného lnu byly stanoveny energetické a exploatační parametry technologických operací využívaných při pěstování, sklizni a zpracování olejného lnu. Data byla využita pro zhodnocení energetické efektivity produkce. Parametry byly stanoveny měřením v provozních a poloprovozních podmínkách v lokalitách Lukavec, Morkovice, Šumperk, Loštice, Bludov a Bohutín. Pro zhodnocení a porovnání byly porosty sklizeny sklízecí mlátičkou a trhačem. Při sklizni trhačem bylo sklizeno větší množství hmoty. Ztráty se pohybovaly na úrovni cca 5 %. Při sklizni sklízecí mlátičkou nebyla sklizena kořenová část rostlin a podíl stonku připadající na strniště (cca 15 cm). Množství a poměr jednotlivých částí sklizené hmoty testovaných odrůd lnu je graficky znázorněno na obrázcích **1 a 2**.

**Obr. 1:** Výnos jednotlivých částí vybraných odrůd olejného lnu při sklizni trhačem, přepočteno na sušinu)



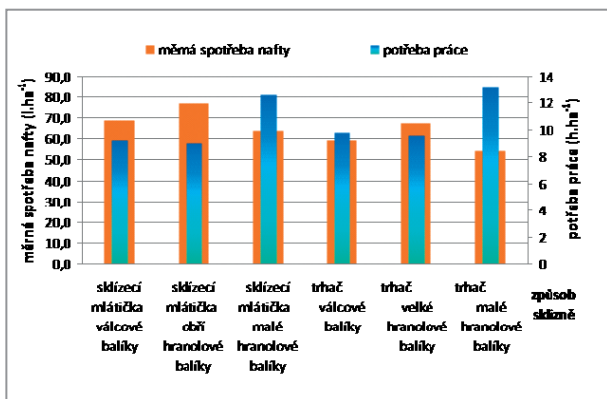
**Obr. 2:** Výnos jednotlivých částí vybraných odrůd olejného lnu při sklizni sklízecí mlátičkou, přepočteno na sušinu)



Pro sklizeň stonku byly zvoleny alternativy s lisováním do válcových balíků, do velkých hranolových balíků a do malých hranolových balíků. Tím vzniklo k porovnání šest alternativ sklizně.

Na obrázku 3 jsou graficky znázorněny hodnoty měrné spotřeby nafty a potřeby práce vyjádřené na hektar porostu. Hodnoty v sobě zahrnují všechny operace realizované v souvislosti se založením, ochranou, sklizní porostu a dopravou produktů do místa skladování. Dopravní vzdálenost je uvažována 2,5 km. Exploatační parametry operací byly stanoveny pomocí časového snímku s použitím GPS. Spotřeba motorové nafty byla stanovena pomocí průtokoměru vestavěného v energetickém prostředí.

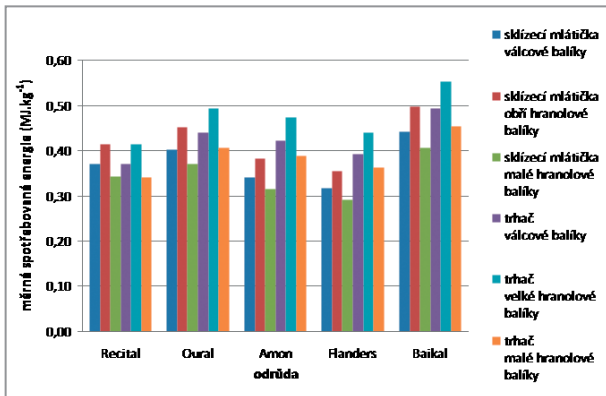
**Obr. 3:** Měrná spotřeba nafty a potřeba práce na založení, pěstování a sklizeň porostu pro vybrané alternativy sklizně vyjádřené na 1 ha plochy.



Při hodnocení jednotlivých alternativ řešitelé hodnotili kompletní technologický postup od přípravy půdy až po sklizeň.

Při přepočtu spotřebované energie ve formě nafty na výnosy vybraných odrůd lze vyjádřit měrnou energii spotřebovanou na tunu hmoty. Pro přehlednější možnost porovnání byly hodnoty vztaženy na tunu sklizené biomasy, bez rozlišení jednotlivých částí. Hodnoty přepočtené na sušinu materiálu jsou graficky znázorněny na obrázku 4.

**Obr. 4:** Měrná spotřebovaná energie na produkci vybraných odrůd olejného lnu při využití různých alternativ sklizně.



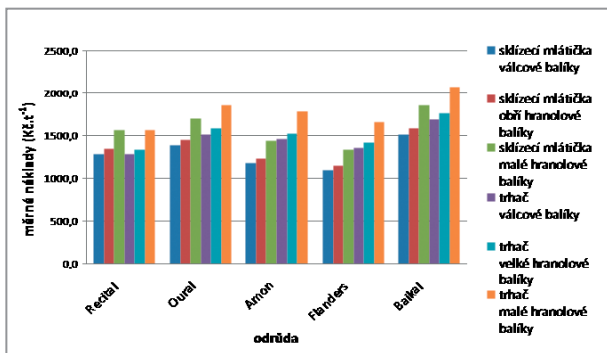
Pro kvantifikaci energie obsažené v získané hmotě olejného lnu byly využity údaje získané vyhodnocením analytických rozborů a polních pokusů. Průměrné výnosy jednotlivých částí rostlin jsou graficky znázorněny na obrázcích 1 a 2. Výsledky analýz jednotlivých částí jsou uvedeny v tabulce T02.

**T02:** Průměrné výsledky analýz jednotlivých částí olejného lnu

|         | spalné teplo<br>(MJ.kg <sup>-1</sup> ) | výhřevnost<br>(MJ.kg <sup>-1</sup> ) | popel<br>(%) | uhlík<br>(%) | dusík<br>(%) |
|---------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| semeno  | 26,76                                  | 18,07                                | 3,99         | 48,01        | 2,86         |
| tobolky | 18,92                                  | 12,28                                | 3,95         | 48,03        | 0,82         |
| pazdeří | 18,24                                  | 11,77                                | 1,96         | 49,02        | 0,77         |
| vlákno  | 16,73                                  | 10,65                                | 4,60         | 47,70        | 0,79         |
| kořeny  | 17,97                                  | 11,57                                | 6,32         | 46,84        | 0,50         |

Pro hodnocení posuzovaných technologií je důležité znát ekonomické hledisko. Jako hlavní ukazatel byly pro jednotlivé alternativy technologických postupů u vybraných odrůd vypočteny měrné náklady vztažené na tunu vyprodukované sušiny materiálu. Měrné náklady byly vypočteny z reálných nákladů na provoz techniky, odpisů techniky, mzdových nákladů a nákladů na související materiál (osivo, hnojiva, ochrana rostlin a desikace).

**Obr. 5:** Měrné náklady na produkci vybraných odrůd olejného lnu (vztaženo na hmotnost sušiny sklizené hmoty)



Na obrázku 5 jsou graficky zpracované hodnoty měrných nákladů na produkci jedné tuny sušiny vybraných odrůd olejného lnu. V hodnotách jsou započítány všechny náklady vzniklé v souvislosti s přípravou, založením a pěstováním porostu, ochranou, sklizní a dopravou do místa skladování (průměrná vzdálenost 2,5 km).

Z výsledků vyplývá, že pro všechny odrůdy vychází jako nejnákladnější alternativa při lisování slámy do malých hranolových balíků. To je dáno nízkou výkonností lisovacího zařízení a vyšším podílem ruční manipulace. Při porovnání technologií lisování do válcových balíků a velkých hranolových balíků vycházejí mírně nižší měrné náklady ve prospěch balíků válcových. V praxi ale

platí, že volbu technologie je vhodné podřídít dostupnosti techniky a požadavkům případného odběratele.

I přes nižší celkový výnos hmoty vykazují alternativy sklízecí pomoci sklízecí mlátičky nižší měrné náklady oproti alternativám s využitím trhače. To odpovídá i současnému trendu s prvoplánovým pěstováním olejného lnu k produkci semene.

*Článek vznikl v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj VÚZT, v. v. i. RO0618.*

*Ing. Jiří Souček, Ph.D.  
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.  
Drnovská 507, Praha 6  
jiri.soucek@vuzt.cz*



# VLIV LOKALITY NA OBSAH KANABINOIDŮ VE VYBRANÝCH ODRŮDÁCH KONOPÍ SETÉHO.

Bjelková, M.<sup>(1)</sup>; Mareš, J.<sup>(2)</sup>; Dušková, E.<sup>(3)</sup>; Hajšlová, J.<sup>(4)</sup>.  
Agritec Plant Research s.r.o. Zemědělská 16, Šumperk <sup>(1)</sup>;  
Parkservis Mareš s.r.o., Zahradní 84, 747 19 Bohuslavice <sup>(2)</sup>;  
Výzk. ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507/73, Praha 6, Ruzyně <sup>(3)</sup>;  
VŠ chemicko-technologická v Praze, Technická 5, 166 28 Praha 6 <sup>(4)</sup>.

Konopí je typickou víceúčelovou plodinou. V ČR se tato plodina pěstuje hlavně pro produkci vlákna k technickým aplikacím, pro energetické využití a dále za účelem získání semen. Významnými biologicky aktivními látkami, které jsou obsaženy v rostlinách konopí jsou kanabinoidy (terpenofenoly). Kanabinoidy jsou terpenofenolické sloučeniny a v současnosti je jich známých asi 150. Mnoho kanabinoidů je bez psychoaktivity a mají zajímavé farmakologické vlastnosti. Hlavním kanabinoidem je THC ( $\Delta^9$ -trans-tetrahydrokanabinol), jako hlavní nositel psychoaktivního účinku, který se vyskytuje v rostlinách od stopového množství až po 95 % celkového obsahu kanabinoidů. Dalším kanabinoidem je CBD (kanabidiol) jehož přítomnost je ve velkém množství u odrůd konopí s nízkým obsahem THC. CBD, který do oleje dostává při lisování, má celou řadu pozitivních farmakologických účinků, hlavně při nízkých koncentracích kolem 10 mg.kg<sup>-1</sup> oleje. CBD snižuje třes při pohybových poruchách, má protikřečové a protiepileptické účinky. Na centrální nervový systém působí na rozdíl od THC selektivně, tedy bez psychoaktivních účinků. CBD jako bioprekursor THC, působí proti psychoaktivnímu účinku THC a zpomaluje jeho nástup, avšak zároveň ho prodlužuje. THC se v konopí tvoří přeměnou svého prekursoru a to kyseliny tetrahydrokanabinolové (THCA - ( $\Delta^9$ -trans-tetrahydrokanabinolová kyselina) a její dekarboxylací vzniká neutrální THC (například působením tepla). Dekarboxylací kyseliny kanabidiolové (CBDA) vzniká neutrální CBD. Důležitým kanabidiolem je také kanabigerol (CBG), který je nepsychoaktivní a obsažen je v odrůdách konopí

s velmi malým množstvím THC. CBG opět vzniká jako důsledek dekarboxylace kyseliny kanabigerolové, ale tato je i prekurzorem THC, CBD a CBC, za pomoci enzymatických pochodů (THC syntáza, CBD syntáza).

V rámci našeho studia vybraných odrůd konopí setého nás zajímala otázka i posouzení vlivu lokality na obsah výše jmenovaných kanbinoidů. Za tímto účelem byly na lokalitě Šumperk a na lokalitách Ostrava – Hrabová a Olomouc vysety pokusy s pěti odrůdami konopí setého. Na všech lokalitách byly pokusy založeny pod stejnými agrotechnickými postupy. Výsevní množství byla stanovena dle laboratorních hodnot čistoty, klíčivosti a HTS vycházejících z Metodiky zkoušení osiva a sadby, 2004. Výsevní norma byla 2 MKS.

### **Posouzení odrůdy a vlivu lokality na obsah kanabinoidů v termínu sklizně**

Jak ukazuje tabulka a statistické grafy byl obsah kanabinoidů CBD a THC meziodrůdově statisticky neprůkazný. Nejvyšší obsah CBD a THC byl zjištěn u dvoudomé odrůdy Carmagnola a nejnižší u jednodomé odrůdy Santhica. Naopak obsah CBDA a THCA vykazoval vzájemné meziodrůdové rozdíly s průkaznou statistickou signifikancí s nejnižším a nejvyšším obsahem odrůdově shodným jako u CBD a THC. Rozdíl v obsahu těchto citovaných kanabinoidů byl u odrůdy Santhica až o dva řády nižší než u dalších sledovaných odrůd. Naopak obsah kanabigerolu a kyseliny kanabinerolové byl u odrůdy Santhica jednoznačně nejvyšší, jak ukazuje tabulka a grafy. Nejnižší obsah CBG byl zjištěn u odrůdy Finola ( $9,019 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) a stejně tak i obsah CBGA ( $157,762 \text{ mg.kg}^{-1}$ ). Zajímavý byl i relativně vysoký obsah CBGA u odrůdy Carmagnola, který v průměru činil  $1570,063 \text{ mg.kg}^{-1}$ . Obsah CBN nevykazoval statistickou diferenci a v nejnižším obsahu byl zjištěn u odrůdy Santhica ( $0,432 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) a v nejvyšším u odrůdy Carmagnola ( $13,480 \text{ mg.kg}^{-1}$ ).

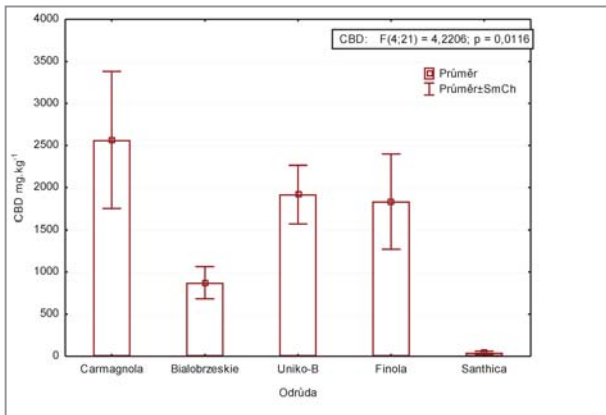
Grafy 8 až 14 zobrazují průměrný obsah kanabinoidů na lokalitách bez ohledu na odrůdu. Obsah CBN byl nejnižší

na lokalitě Olomouc ( $694,073 \text{ mg.kg}^{-1}$ ), ale bez signifikantní průkaznosti. Na lokalitách Šumperk a Ostrava vykazoval více jak dvojnásobný obsah. Podobná tendence byla zjištěna i u obsahu CBDA, jenom s rozdílem, že na lokalitách Ostrava a Šumperk byl rozdíl oproti Olomouci více jak pětinašobný (graf 9). Obsah THC byl v nejvyšších hodnotách zjištěn na lokalitě Šumperk a nejnižší na lokalitě Ostrava, kde vykazoval průkaznou diferencí oproti Olomouci a Šumperku (graf 10). Na grafech 10 a 11 je viditelné, že obsah THC na lokalitě Olomouc a Šumperk byl vyšší než obsah THCA, ale naopak tomu bylo na lokalitě Ostrava. Obsah CBG se mezi lokalitami pohyboval v rozmezí 229,815 (Šumperk) až 323,850  $\text{mg.kg}^{-1}$  (Olomouc). CBGA v nejnižším obsahu byl zjištěn u odrůd konopí na lokalitě Olomouc ( $391,096 \text{ mg.kg}^{-1}$ ), nejvyšší na lokalitě Ostrava ( $1829,308 \text{ mg.kg}^{-1}$ ). Opět je zde vidět velký lokální rozdíl s průkaznou diferencí lokality Ostrava oproti ostatním dvěma lokalitám. Obsah CBN ve velmi nízkých hodnotách byl analyzován u všech odrůd na všech lokalitách s nejnižším obsahem na lokalitě Ostrava ( $21,363 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) a nejvyšším obsahem na lokalitě Olomouc ( $70,182 \text{ mg.kg}^{-1}$ ), jak ukazuje graf 14.

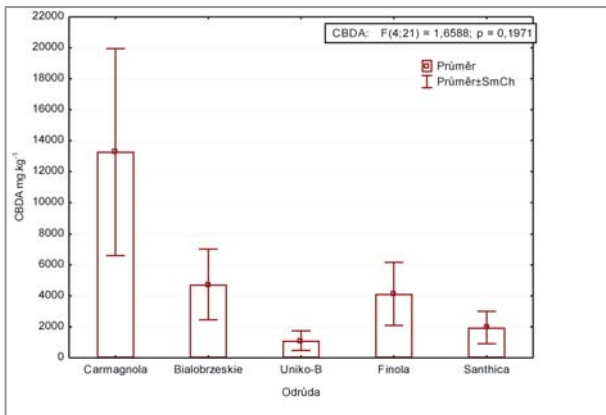
**Tabulka 1:** Průměrný obsah kanabinoidů u odrůd konopí setého bez ohledu na lokalitu

|             | Santhica              | Bialobrzeskie         | Finola                | Carmagnola            |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>CBD</b>  | 64,874 <sup>a</sup>   | 1095,056 <sup>a</sup> | 1959,917 <sup>a</sup> | 2717,474 <sup>a</sup> |
| <b>CBDA</b> | 576,25 <sup>a</sup>   | 8565,38 <sup>ab</sup> | 6299,42 <sup>ab</sup> | 22686,31 <sup>b</sup> |
| <b>THC</b>  | 7,7302 <sup>a</sup>   | 92,1618 <sup>a</sup>  | 88,4813 <sup>a</sup>  | 644,1879 <sup>b</sup> |
| <b>THCA</b> | 27,722 <sup>a</sup>   | 328,552 <sup>ab</sup> | 190,849 <sup>a</sup>  | 1897,906 <sup>b</sup> |
| <b>CBG</b>  | 829,122 <sup>b</sup>  | 35,498 <sup>a</sup>   | 9,019 <sup>a</sup>    | 184,881 <sup>a</sup>  |
| <b>CBGA</b> | 6438,062 <sup>b</sup> | 352,945 <sup>a</sup>  | 157,762 <sup>a</sup>  | 1570,063 <sup>a</sup> |
| <b>CBN</b>  | 0,432 <sup>a</sup>    | 4,813 <sup>a</sup>    | 8,767 <sup>a</sup>    | 13,480 <sup>a</sup>   |

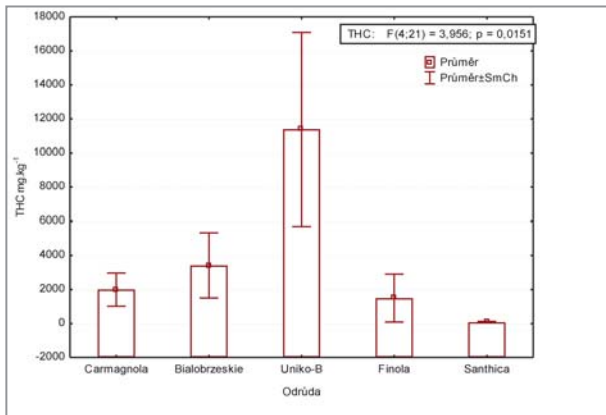
**Graf 1:** Průměrný obsah kanabidiolu u odrůd konopí setého



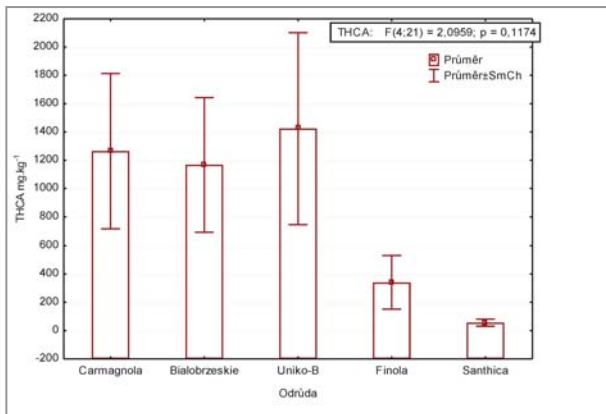
**Graf 2:** Průměrný obsah kyseliny kanabidiolové u odrůd konopí setého



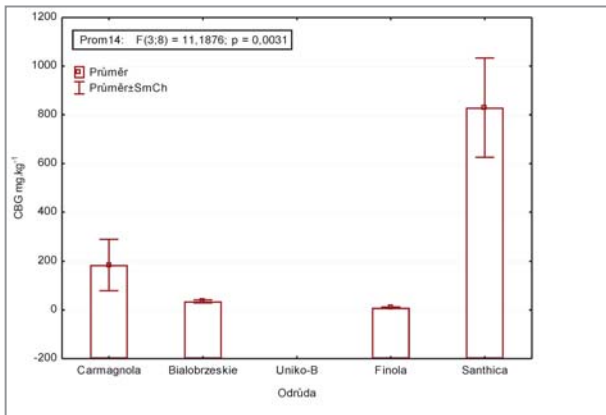
**Graf 3:** Průměrný obsah THC u odrůd konopí setého



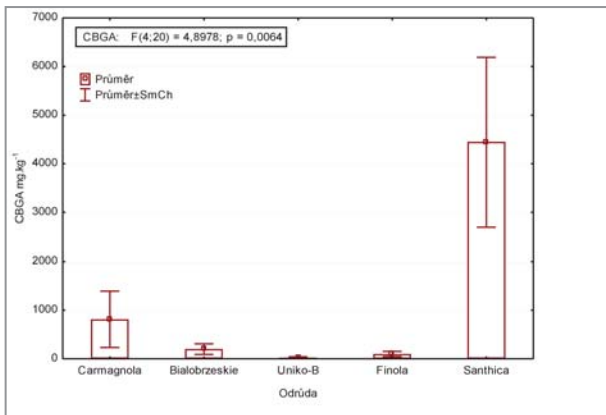
**Graf 4:** Průměrný obsah THCA u odrůd konopí setého



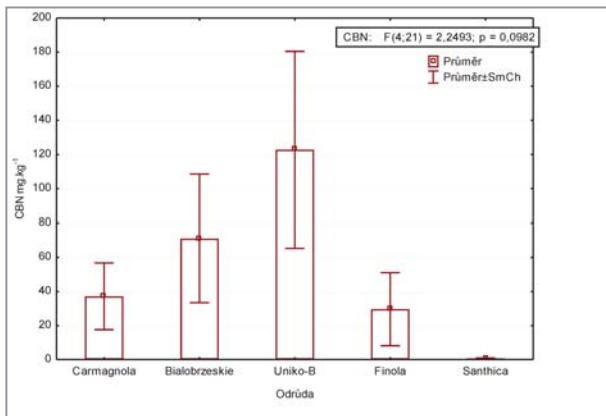
**Graf 5:** Průměrný obsah CBG u odrůd konopí setého



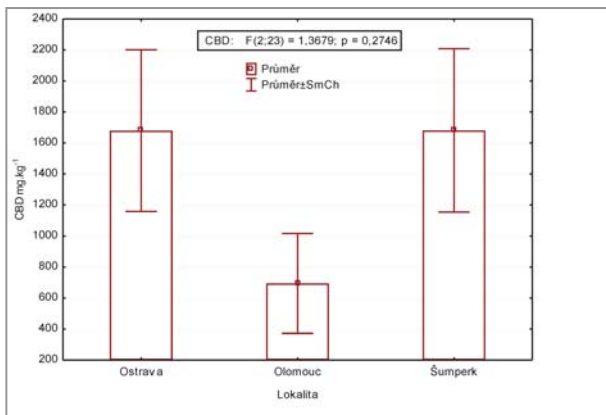
**Graf 6:** Průměrný obsah CBGA u odrůd konopí setého



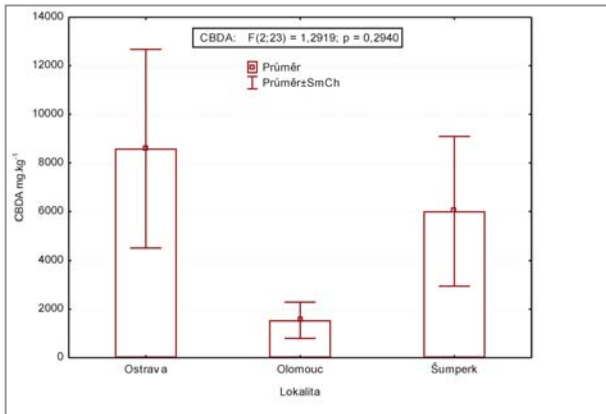
**Graf 7:** Průměrný obsah CBN u odrůd konopí setého



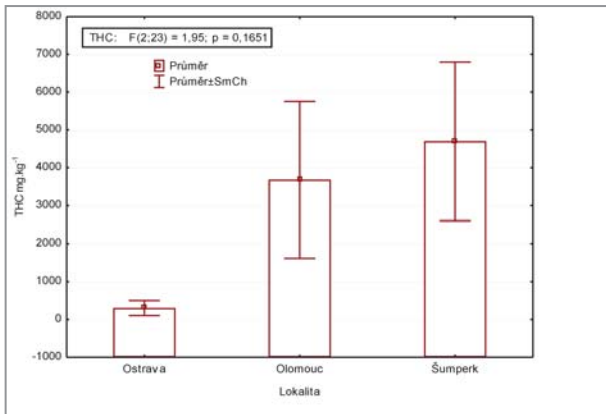
**Graf 8:** Vliv lokality na průměrný obsah kanabidiolu u odrůd konopí setého



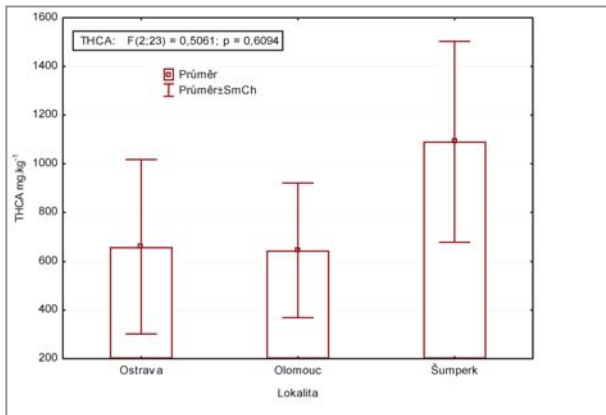
**Graf 9:** Vliv lokality na prům. obsah kyseliny kanabidiolové u odrůd konopí setého



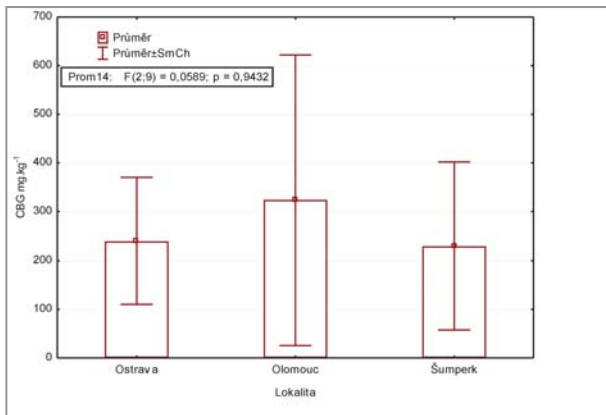
**Graf 10:** Vliv lokality na průměrný obsah THC u odrůd konopí setého



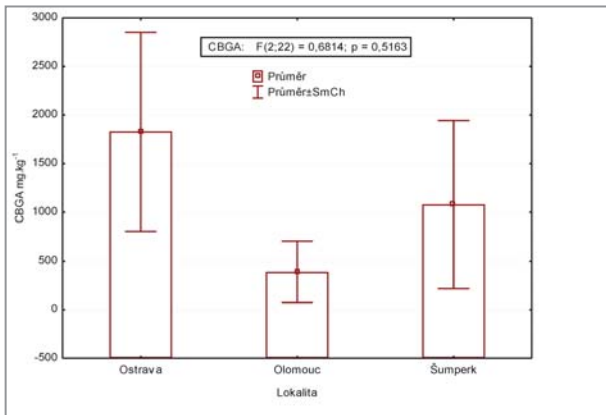
**Graf 11:** Vliv lokality na průměrný obsah THCA u odrůd konopí setého



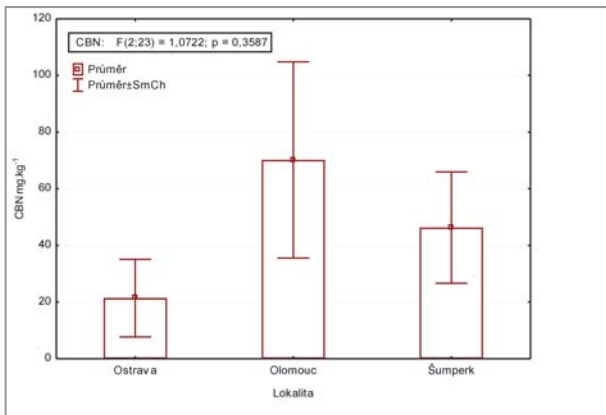
**Graf 12:** Vliv lokality na průměrný obsah CBG u odrůd konopí setého



**Graf 13:** Vliv lokality na průměrný obsah CBGA u odrůd konopí setého



**Graf 14:** Vliv lokality na průměrný obsah CBN u odrůd konopí setého



# RACIOL

**nová odrůda olejného lnu  
jedinečná skladba esenciálních mastných kyselin**



- obsah kyseliny linolenové cca 30 %
- obsah kyseliny linolové cca 40 %
- velmi nízký obsah antinutričních látek
- odrůda k produkci semene na výrobu oleje pro potravinářské využití, v pekárenském průmyslu na posyp pečiva, k přimíchávání do těsta



**V roce 2013 udělena cena „Zlatý klas“ na  
Agrosalonu Země živitelka**



AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.  
Zemědělská 2520/16, 787 01 Šumperk  
Kontakt: Ing. Antonín Ponížil, CSc.  
tel.: 583 382 115, e-mail: ponizil@agritec.cz

# RACIOL



**Ukázka jedinečné kombinace mastných kyselin u odrůdy Raciol (30 % kyseliny linolenové a 40 % kyseliny linolové)**



AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.  
Zemědělská 2520/16, 787 01 Šumperk  
Kontakt: Ing. Antonín Ponížil, CSc.  
tel.: 583 382 115, e-mail: ponizil@agritec.cz

# VÝSLEDKY ZKOUŠEK VYBRANÝCH ODRŮD OLEJNÉHO LNU V PĚSTITELSKÉM ROCE 2018

Marie Bjelková

Agritec Plant Research s.r.o., Zemědělská 16, Šumperk

Olejný len, pěstovaný především pro výnos semen s vysokým obsahem oleje a současně bohaté na obsah nenasycených mastných kyselin patří mezi tradiční plodiny našeho klimatického pásma. Dosud je jeho využití omezeno za účelem využití semen k potravinářským, krmivářským a průmyslovým účelům. Olejný len je v provozních podmínkách České republiky pěstován téměř 30 let. Za toto období se většina pěstitelů naučila respektovat jeho nároky. Stejně jako ostatní plodiny i olejný len procházel určitými pěstitelskými krizemi. V letošním pěstitelském roce došlo k opětovnému poklesu jeho osetých ploch, které se projeví téměř ve všech pěstitelských lokalitách.

## Hlavní výnosové charakteristiky vybraných odrůd olej- ných lnů

V roce 2018 byly na lokalitě Vikýřovice sledovány výnosové parametry u odrůd olejného lnu (*Linum usitatissimum* L.). Experiment byl založen systémem polního maloparcelkového testování s trojnásobným opakováním a v závislosti na osivových parametrech jednotlivých odrůd ve výsevním množství 10 MKS ( $60\text{-}80\text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ ).

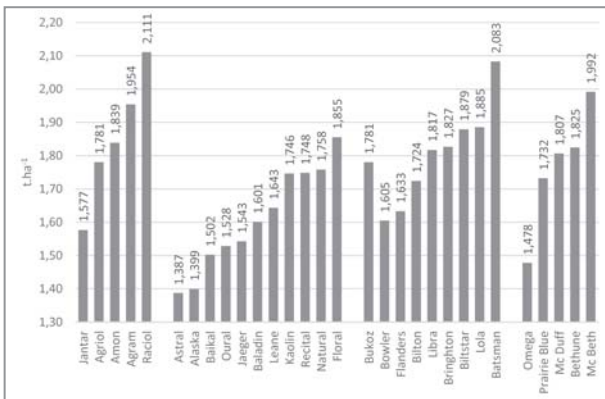
Hnojení a ošetření porostů během vegetace probíhalo dle standardní metodiky pro pěstování olejného lnu. Po sklizni byl vyhodnocen produkční potenciál jednotlivých odrůd olejného lnu.

## Výsledky

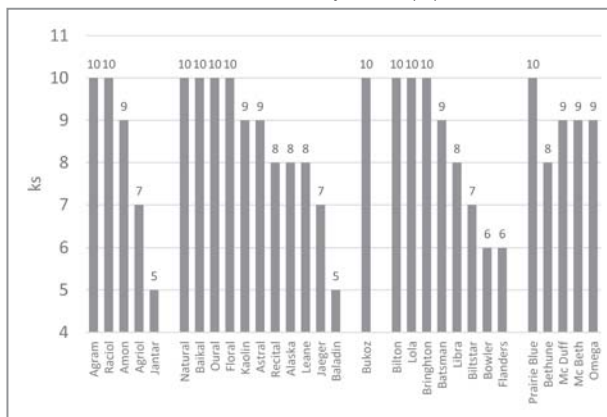
Semenná produkce semen u odrůd olejných lnů v roce 2018 při vlhkosti 7 % činila  $1,735\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Výnos semen kolísal od  $1,387$  do  $2,111\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  a nejvyšší výnos byl u odrůdy Raciol a Batsman ( $2,111$  a  $2,083\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  a u české odrůdy Agram ( $1,954\text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ ). Nižší výnos v letošním roce vykázaly téměř všechny odrůdy francouzské

provenience, především odrůdy Astral a Alaska (1,387 a 1,399 t.ha<sup>-1</sup>). V námi testovaném souboru odrůd olejných lnů byly hodnoceny jak odrůdy s hnědou barvou semen, tak i odrůdy se žlutou barvou a stejně tak odrůdy s různými obsahy kyseliny alfa linolenové. Z pohledu vizuální lukrativnosti nebo požadavků potencionálních spotřebitelů jsou více požadovány odrůdy s hnědou barvou semen, které, jak prokazují výsledky výkonu měly průměrný medián výnosu 1,745 t.ha<sup>-1</sup> oproti žlutým odrůdám s produkcí 1,696 t.ha<sup>-1</sup>. Odrůdy s nízkým obsahem kyseliny alfa linolenové (obsah je deklarován do hladiny 3 %) měly výnosový potenciál na úrovni 1,770 t.ha<sup>-1</sup>, odrůdy se středním obsahem (cca 36 – 40 %) vyprodukovaly semena v množství 2,033 t.ha<sup>-1</sup> a ostatní odrůdy s obsahem kyseliny alfa linolenové (cca 60 %) měly výnos 1,704 t.ha<sup>-1</sup>. Jak ukazuje níže prezentovaný graf, v letošním suchém roce se produkčně lépe projevily odrůdy české provenience. Výsledky také ukazují, jak důležité je sledování produkce z pohledu rajonizace, kdy při dlouhodobém sledování výnosových výsledků se jeví, že některé odrůdy, především francouzské provenience, nejsou schopny v našich podmínkách vyšších výkonů v produkci semen.

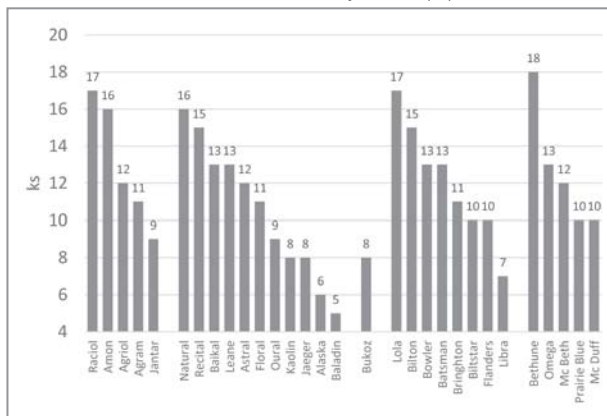
**Graf 3:** Průměrné výnosy semen (t.ha<sup>-1</sup>) při vlhkosti 7 % u odrůd olejného lnu



**Graf 4:** Počet semen v tobolce u odrůd olejného lnu (ks)



**Graf 5:** Počet tobolek na rostlině u odrůd olejného lnu (ks)



Počet semen v tobolce neprokázal vzájemné průkazné difference mezi odrůdami a jejich počet se pohyboval mezi 5 – 10. Počet tobolek na rostlinu mezi některými odrůdami vykazoval vzájemné rozdíly, například mezi odrůdou Baladin (5 ks) a odrůdami, Lola, Natural, Bethune, Natural, Raciol a jiné. Na rostlinách odrůd olejného lnu bylo v roce 2018 mezi 5 – 18 tobolkami. Počet semen je důležitým výnosotvorným parametrem při pěstování olejného lnu a je průkazně ovlivnitelný agrotechnickými vstupy v pěstitelské technologii.

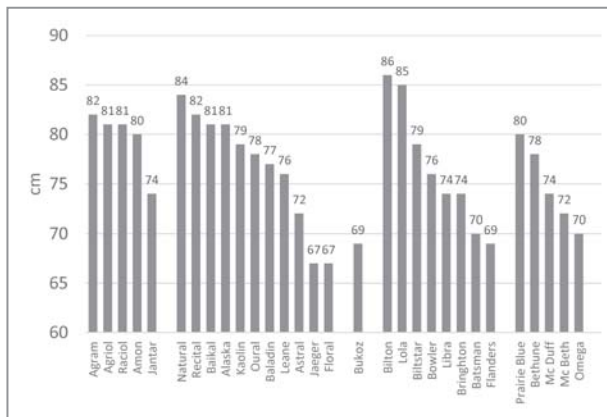
### **Charakteristiky vybraných odrůd olejních lnů z pohledu technologických parametrů**

Rostliny s obsahem lýkových vláken, mezi které je možno zařadit i olejný len, patří mezi tradiční plodiny našeho klimatického pásma. Dosud je jejich využití omezeno především k získání semen. Současný výzkumný trend v oblasti využití stonku a vlákna z olejného lnu nabízí další průmyslové využití, které by mohlo částečně pokrýt vlákno přadného lnu na našem trhu chybějící. Len je jedna z mála hodnotných plodin vhodných pro tzv. nepotravinářské využití půdy jako zdroj obnovitelných surovin. Přitom potenciálně lze uvažovat i o rozšíření technologií s významnějším podílem vlákenné suroviny pro technické aplikace, které by výrazně podpořily efektivnost produkce i otevřely cesty k novým surovinám a následně materiálům s novými vlastnostmi, vycházejícími z prakticky bezodpadového zhodnocení této obnovitelné přírodní suroviny.

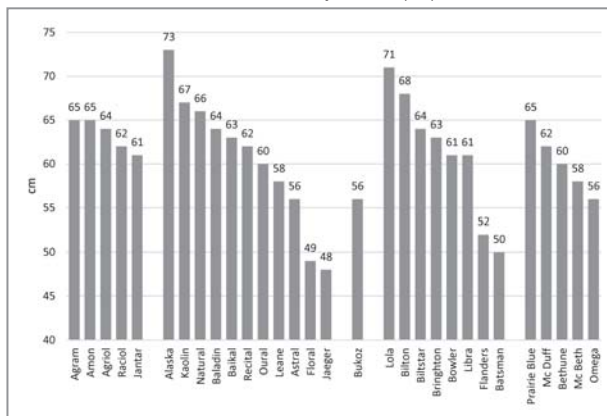
Pro tyto cíle je ale nutno znát produkční schopnosti jednotlivých odrůd olejních lnů z pohledu technologických parametrů stonkové části rostliny.

Jak ukazuje graf 6, nejdelší celková délka rostlin byla zjištěna u odrůd Bilton, Natural a Agram a naopak nejkratší byly odrůdy Jaeger a Floral. Celková délka rostlin úzce souvisí i s jejich technickou délkou (graf 7) a současně také délkou květenství, která ukazuje na produkční schopnost výnosu semen následně ovlivněnou počtem tobolek v květenství.

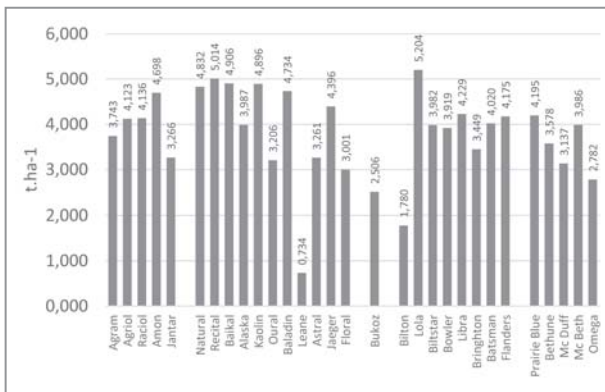
**Graf 6:** Celková délka rostlin odrůd olejných lnů (cm)



**Graf 7:** Technická délka stonku odrůd olejného lnů (cm)



**Graf 8:** Výnos stonku u odrůd olejného lnu (t.ha<sup>-1</sup>)



Zajímavým zjištěním při sledování výkonu v produkci stonku byl fakt, že odrůdy české provenience byly schopny nejen zajistit dostatečný výnos semen, ale také na druhé straně i vysoký výnos stonku, jak ukazuje graf 8.





• Iněné příze • Iněné nitě  
• Iněné tkaniny • barvení nití

**SYTIS, s.r.o.**

**Švédská 474, 54101 TRUTNOV**

**Tel: +420 721 410 971, +420 776 853 686**

[hrubonj@seznam.cz](mailto:hrubonj@seznam.cz)

[jakubcikovamagdalenamagdalena@seznam.cz](mailto:jakubcikovamagdalenamagdalena@seznam.cz)

[www.lnenenite.cz](http://www.lnenenite.cz)

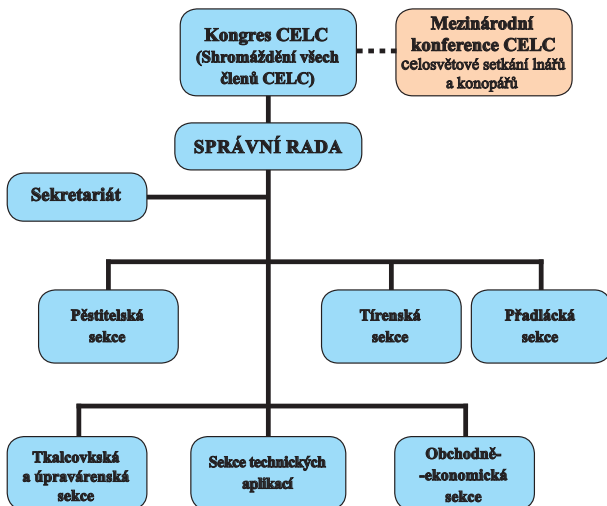
# CELC

## EVROPSKÁ KONFEDERACE LNU A KONOPÍ

15 rue du Louvre – 75001 PARIS – FRANCE  
Tel.: 00 33 1 42210683 Fax: 00 33 1 42 21 48 22  
info@mastersoflinen.com  
www.mastersoflinen.com

### Poslání

Evropská konfederace lnu a konopí - Confédération Européenne du Lin et du Chanvre (CELC) zahrnuje evropské zpracovatele lnu a konopí od pěstování přes třídění, zpracování, předání, tkaní včetně finální úpravy tkanin a příslušné obchodní a výzkumné organizace, zabývající se těmito komoditami. CELC má následující základní organizační schéma:



Od roku 2013 je souběžně s konáním kongresu CELC organizována také celosvětová konference, která je otevřená všem zemím světa, které jsou nějakým způsobem spojeny se lnářstvím nebo konopářstvím.

Na podporu a propagaci kvalitních evropských lněných výrobků založila CELC v roce 1992 samostatnou organizaci Masters of Linen S.A., která se stará o ochrannou značku „Masters of Linen“.



Značka je registrovaná v 60 zemích světa. Užívat tuto značku smí pouze členové CELC, jejichž výrobky splňují stanovená kritéria a kteří platí příslušné poplatky (navíc mimo základních členských příspěvků CELC).

Tato značka garantuje:

1. **PŮVOD** - Produkt byl vypěstován a zpracován od rostliny po tkaninu uvnitř EU v souladu se sociálními podmínkami a podmínkami ochrany životního prostředí;
2. **KVALITU** - kontrolovanou podle přísně stanovených podmínek (pevnost, stálobarevnost, rozměrová stabilita);
3. **ZNAČENÍ** - přesné materiálové složení, ošetrovací symboly.



Na kongresu v Paříži v r. 2011 vznikla myšlenka o vzniku nové ochranné známky, která by garantovala nejvyšší kvalitu lněného vlákna, založené na evropské dlouhodobé tradici, zkušenostech, vybraných odrůdách a vyspělých technologiích. Lněné vlákno chráněné touto známkou je zárukou kvality nejen pro textilní výrobky chráněné známkou „Masters of Linen“, ale i pro všechny další i technické aplikace včetně užití v biokompozitech.

Na bruselském kongresu CELC v roce 2012 byla předložena k podpisu charta „Evropský len“ a současně prezentováno jeho nové, moderně pojaté logo. Logo „Evropský len“ představuje zralé stonky lnu na hlubokém, teple zeleném pozadí. Stonky lnu jsou zdrojem kvalitního lněného vlákna a semeno v tobolkách je symbolem nové generace. Stonků je znázorněno celkem osm. Číslo osm je chápáno jako symbol dokonalosti, číslo kosmického řádu a rovnováhy.

# JAK VYBUDOVAT ZDRAVÉ TĚLO - BUŇKU PO BUŇCE



## SRDCE CÉVY ZÁNĚTY MOZEK

vysoký krevní tlak

vysoký cholesterol

artritida

únava



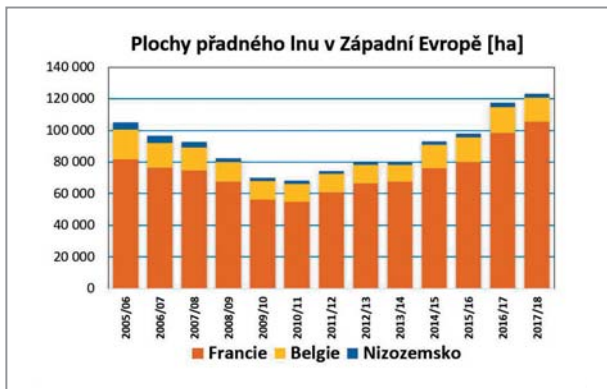
TYTO PRODUKTY ZAKOUPÍTE VE SVÉ LÉKÁRNĚ, NEBO NA NAŠEM E-SHOPU:

[www.zdravetuky.cz](http://www.zdravetuky.cz)

## PŘADNÝ LEN V ZÁPADNÍ EVROPĚ

Ing. Stanislav Krmela, CSc. - Svaz Inu a konopí ČR, z.s.

Výsledky v pěstování a zpracování přadného lnu ve třech západoevropských Inářských zemích – Francii, Belgii a Holandsku za poslední rok jen potvrzují, že krize, která ho postihla v závěrečných letech první dekády tohoto století je skutečně překonaná. Osevní plochy lnu nadále rostou a udržuje se rovnováha nabídky a poptávky. Cenová hladina se udržuje na úrovni, která umožňuje rozvoj a modernizaci pěstitelských i zpracovatelských kapacit. potvrzují to statistické údaje v následujícím grafu:



Následující tabulka představuje vývoj Inářství v západní Evropě za poslední dva roky ve větším detailu:

| <b>Francie</b>                          | <b>2017</b>    | <b>2018</b>    | <b>změna</b> |
|-----------------------------------------|----------------|----------------|--------------|
| <i>družstevní tírny</i>                 | 50 041         | 53 334         | 6,6          |
| <i>tírenské podniky</i>                 | 38 249         | 41 310         | 8,0          |
| <i>francouzské tírny celkem</i>         | 88 290         | 94 644         | 7,2          |
| <i>export ke zpracování v zahraničí</i> | 9 973          | 10 694         | 7,2          |
| <b>Francie celkem</b>                   | <b>98 263</b>  | <b>105 338</b> | <b>7,2</b>   |
| <b>Belgie</b>                           | <b>16 537</b>  | <b>15 546</b>  | <b>-6,0</b>  |
| <b>Nizozemsko</b>                       | <b>2 572</b>   | <b>2 200</b>   | <b>-14,5</b> |
| <b>Západní Evropa celkem</b>            | <b>117 372</b> | <b>123 084</b> | <b>4,9</b>   |

Jak vidíme, celková osevní plocha ve třech uvedených zemích v uplynulé sezóně již překročila 120 tisíc hektarů, to je o 80% víc, než v roce 2010, kdy osevní plochy klesly až pod 70 tisíc hektarů. Kde má takový růst osevních ploch kořeny? Je to především kontinuální popularizační kampaň, podporovaná asociací CELC i národními lnářskými svazy, zaměřená na podporu lněných textilií pro bytové účely a pro odívání, zajišťovaná klubem CELC. Masters



of Linen, Ten prosazuje dodržování přísných kvalitativních norem pro tyto výrobky. Podporuje také soustavný výzkum a vývoj, který přináší nové modifikace lněných přízí a tkanin, umožňující aplikace lnu i v textilních sektorech, které se s vlastnostmi lnu dříve nedokázaly vyrovnat, jako například v pletářském průmyslu. Aktivizováni jsou tradiční i noví, zejména mladí desinatéři, kteří ve svých salonech a na módních přehlídkách představují modelové kreace, uchvacující diváky a potenciální zákazníky mnohostranností aplikací lnu.



Na výzkum a vývoj uplatnění lněného vlákna v komerčních textiliích navázalo v posledním desetiletí hledání možností aplikace přírodních vláken v sortimentu technických výrobků. Do praxe bylo uvedeno nové logo – European Flax (Evropský len), které je zárukou odpovídající kvality vlákna pěstovaného v evropských podmínkách při dodržování všech kritérií zajišťujících vysokou finální kvalitu. Taková vlákna nachází své využití v biokompozitech. Na špičce jsou v této oblasti Francie, Belgie, Anglie a Německo. Dlouhé lněné vlákno může v mnoha aplikacích nahradit skleněná

nebo uhlíková vlákna. Přírodní vlákna přitom nelze chápat jen jako levnější náhradu uhlíkových a skleněných vláken. Tato vlákna disponují některými vlastnostmi, které dávají finálnímu výrobku další přidanou hodnotu. Jednak je to úspora na váze vlivem nižší specifické hmotnosti a dále díky vyšší deformační práci mají významně vyšší schopnost tlumit vibrace a pohlcovat nárazovou energii. To má velký význam například při konstrukci sportovního nářadí - tenisová raketa ze lněného biokompozitu výrazně tlumí vibrace přenášené při úderu na paži tenisty. Deformační zóna vozidel je schopna pohltit mnohem víc nárazové energie než konstrukce z klasických materiálů.

Údaje ve výše uvedené tabulce ukazují, že nositelem růstu osevní plochy přádného lnu je Francie. Za poslední rok se její osevní plochy zvýšily o 7,2 %. Zajímavý je také pohled na způsob těrenského zpracování francouzského lněného stonku. Polovina těrenské produkce připadá na družstevní tírny, tedy tírny vlastněné družstvy pěstitelů. Na těrenské podniky, které vykupují stonek od pěstitelů nebo samy pěstují len na pronajatých plochách ve své režii připadá 40 % produkce. 10 % stonku je exportováno ke zpracování do zahraničí, konkrétně do Belgie.

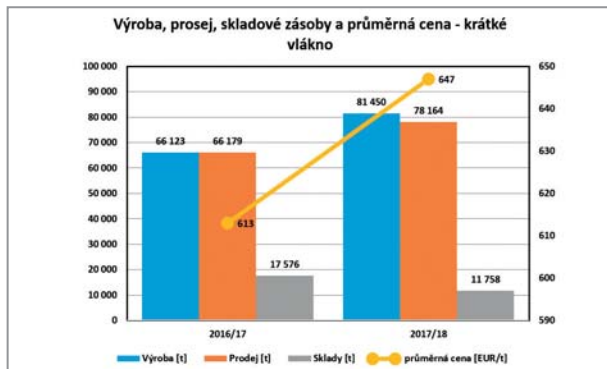
Zatímco ve Francii za poslední rok osevní plocha vzrostla, v Belgii a v Nizozemsku byl zaznamenán 6% respektive 14,5% pokles osevní plochy. Nicméně v celkovém souhrnu je zaznamenán téměř pětiprocentní nárůst ploch. Část sklizeného stonku v uplynulé sezóně ale nebyla vhodná pro turbinové zpracování na dlouhé vlákno a byla tedy zpracována na koudelových linkách na tzv. jednotné vlákno, v podstatě tedy na těrenskou koudel.

Výroba dlouhého třeného vlákna tak o víc než 5% poklesla. Poptávka tedy musela být dotována ze skladových zásob, které se snížily o 38%. Ale i tak prodej dlouhého vlákna poklesl oproti předchozí sezóně o 2,7%. Převaha poptávky nad nabídkou také zvýšila průměrnou cenu dlouhého třeného vlákna o 1,7% na úroveň kolem 2,3 EUR/kg. Nejlepší kvality třeného vlákna se obchodují až za 3 EUR/kg.

Naopak výroba krátkého vlákna z výše uvedených důvodů vzrostla oproti předchozímu roku o víc jak 23%. Vzrostla ale i prodej krátkých vláken o 18% a to na úkor poklesu zásob

o 33%. Je to důsledek enormního růstu spotřeby krátkých vláken především v automobilovém průmyslu. I v tomto případě vede vysoká poptávka k růstu průměrné ceny krátkého vlákna o 5,5% na téměř 0,65 EUR/kg.

Tuto situaci vykreslují následující dva grafy, které porovnávají materiálovou bilanci posledních dvou sezón.



## POLSKÉ LNÁŘSTVÍ V ROCE 2018

Podle prezentace pana Marka Radwanského, předsedy „Polské komory lnu a konopí“ a majitele firmy EKOTEX Sp. z o.o. , uvedené na semináři „Lnářský a konopářský rok 2018“ zpracoval Ing. Stanislav Krmela, CSc.

Stejně jako v České republice tak i v Polsku zaznamenalo pěstování a zpracování lnu velké změny, i když ne tak „katastrofické“ jako u nás. Zatímco na našich polích už přadný len nespátříme v Polsku se v letošním roce pěstoval na 200 hektarech. K tomu můžeme ještě připočítat 150 ha olejného lnu určeného primárně k produkci stonku na technické vlákno. Dalších 4 800 ha olejného lnu pěstované k produkci semene může také sloužit do budoucna při vhodné odrůdové skladbě jako zdroj krátkého technického vlákna.



Vedle lnu je jako další zdroj krátkých celulóзовých vláken pěstováno v Polsku na 1 700 ha technické konopí. Pod dohledem IWNiRZ Poznań (Institut přírodních vláken a léčivých rostlin) je 450 ha z tohoto množství určeno k produkci certifikovaného osiva.

Podle polské legislativy je možné získat podporu až 200 EUR na hektar plochy, která je ale limitována stanoveným množstvím. Pokud přihlášené osevní plochy limit překročí, dotace se na toto množství rozpočítá. Z tohoto důvodu byla v roce 2018 vyplacena podpora pro pěstování lnu v částce „jen“ 113 EUR/ha a 55 EUR/ha pro pěstitele konopí.

Tíreuským zpracováním lněného i konopného stonku se v Polsku zabývají celkem 4 firmy produkující krátké technické vlákno pro výrobu provázků, izolačních rohoží, papíru i netkaných rovin pro kompozity, zejména pro automobilový průmysl.

Přadný len je na dlouhé vlákno zpracováván na 4 malých mobilních turbínách ve farmářských provozech.

Textilní vlákno je v Polsku zpracováváno v 6 přádelnách. Jde vesměs o firmy, které do Polska přesunuly své přádelny z Francie a Belgie a je zde z převážné míry spřádáno lněné vlákno dovezené z těchto zemí.

Lněné a pololněné tkaniny jsou vyráběny ve 4 tkalcovnách.

K tírenským firmám, které zpracovávají lněný stonek se řadí i firma EKOTEX Sp. z o.o.

Firma vyrábí krátké technické vlákno ze stonku olejného lnu české odrůdy AMON, který pod jejím dohledem pěstují farmáři na 150 ha. Tato odrůda dává v tamějších podmínkách v průměru 1,8 t/ha žlutého lněného semene a 2 t/ha suchého stonku. V roce 2018 byly ale výnosy vlivem extrémně suchého počasí až o 40% nižší.

Hlavní produkty, se kterými firma EKOTEX vstupuje na trh, jsou semeno olejného lnu určené k výrobě oleje, krátké lněné vlákno k výrobě motouzů, kotonizované lněné vlákno pro automobilový průmysl a vyčištěné lněné pazdeří používané jako podestýlka pro koně.



**Jsou k tomu využívány tři výrobní linky a to:**

- potěrací linka na zpracování stonku, která se skládá z nakladače Vandomelle, dvou lamaček, dvou potěracích strojů a dvou vytřásek;
- linka na kotonizaci lněného vlákna složená z nakládacího stroje, vytřásky, gilotinové sekačky, dvou stupňových čističů Trützschler, tří jemných rozvolňovačů Trützschler a lisu na vlákno AUTEFA;
- čisticí linka na pazdeři složená z kondenzoru, dvou odvlákňovačů DUVEX, dvou bubnových prosévaček, výstupního kondenzoru a lisu VLAMALIN.

*Výsledné produkty: třené vlákno, kotonizované vlákno, pazdeři*



Představy firmy EKOTEX o budoucím rozvoji jsou zaměřeny na modernizaci a zdokonalení tíreenské linky na výrobu vlákna, tak aby zvládla zpracování stonku alespoň z 500 ha lnu. V plánu má firma také vývoj mobilní tíreenské linky na zpracování stonku olejného lnu přímo u farmářů. To by umožnilo rozšíření pěstování olejného lnu do dalších oblastí Polska a snížilo se tak riziko plynoucí z klimatických podmínek. Jejich představy zahrnují i možnost kooperace s pěstiteli lnu v České republice.

# KONOPI – BEZE ZBYTKU VYUŽITELNÁ SUROVINA

Ing. Stanislav Krmela, CSc - Svaz Inu a konopí ČR, z.s.

## Konopné vlákno

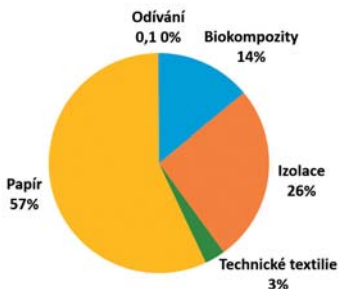
Konopné vlákno má vedle vlákna lněného jedno z nejlepších mechanicko-fyzikálních vlastností ve srovnání s ostatními přírodními vlákny. Využívají se zejména ve výrobě zvukově a tepelně izolačních materiálů, v biokompozitech pro dopravní prostředky, především v automobilovém průmyslu, v pozemním stavitelství i v zemědělství (zatravňovací a mulčovací rohože).

Největší podíl spotřeby konopných vláken ale směřuje do papírenského průmyslu na výrobu vysoce kvalitní papíroviny určené na cigaretový papír, technické filtrační papíry, speciálních tenké vysokopevnostní papíry na bankovky a ceniny. Spotřeba konopného vlákna je v tomto sektoru po dlouhou dobu poměrně

stabilní a vzhledem k ceně konopné papíroviny, která 4x převyšuje cenu papíroviny ze dřeva, není růst spotřeby v tomto sektoru očekávatelný. Zejména také proto, že v mnohých aplikacích je konopná papírovina alespoň z části nahrazována dřevitou papírovinou vyrobenou Kraft technologií.

Jak ukazuje graf spotřebovalo se v roce 2013 celkem 57% konopného vlákna ve výrobě papíru. Druhý největší podíl vláken – 26% směřoval do výroby izolačních materiálů. Výroba biokompozitů si vyžádala 14 % z produkce konopného vlákna.

VYUŽITÍ KONOPNÉHO VLÁKNA



## Konopné pazdeři

Pazdeři je dřevitá část rostliny (lignin), která je při zpracování stonku oddělována od vláknenné substance. Na každý kilogram vláknů vzniká 1,7 kg pazdeři. Dříve odpad je dnes vnímán jako komodita, která je zdrojem nemalého dodatečného příjmu zpracovatele stonku. Dobře vyčištěné pazdeři od prachu, zbytkových vláken a jiných případných nečistot nachází na trhu velmi dobré uplatnění. Kde všude to je vidíme na následujícím grafu.



Pazdeři slouží jako velmi kvalitní stelivo zejména pro koně, ale i ostatní domácí zvířata. Jeho výhodou je značná absorpční schopnost, a tím zvýšený komfort ustájených zvířat. Konopné pazdeři pojme až čtyřnásobné množství tekutiny ve srovnání s jeho suchou hmotností. Udrží tak dobré podmínky ustájení po delší čas a tím šetří mnoho práce ošetřovatelů zvířat. Velmi úspěšný je prodej maloobjemového balení pro domácí mazlíčky. Jako stelivo se využívá více než 60% produkce pazdeři.

Zajímavou, neustále se vyvíjející aplikací je využití pazdeři v kombinaci s vápnem nebo cementem ve stavebnictví. Tento podíl dosáhl 16% z produkce pazdeři (rok 2013).

## Konopné semeno

Pro většinu pěstitelů konopí v Evropě bylo konopné semeno pouze vedlejším produktem, jen málo pěstitelů pěstovalo konopí hlavně pro semeno na rozdíl od Kanady, kde se většina ploch konopí využívá především pro sklizeň semene. Tento stav se ale v poslední době v Evropě mění a stále více pěstitelů se zaměřuje na pěstování konopí hlavně pro semeno a také pro okvěti a listy k výrobě CBD.

Od roku 2010 do 2013 se produkce semene zvýšila z 6 000 na 11 500 t, tedy o 92 %. Hlavním stimulátorem tohoto vývoje jsou požadavky potravinářského a farmaceutického průmyslu. V krmivářském průmyslu jsou největšími spotřebiteli producenti krmiva pro ptactvo a pro ryby.

Předností konopného oleje a konopného semene je vyvážený poměr omega 3 a omega 6 nenasycených mastných kyselin a přítomnost dalších potřebných minerálních látek a vitamínů.

Z posledního grafu vidíme, že v roce 2013 bylo z celkové produkce 11 500 t semene použito pro potravinářské účely 43%, pro krmivářství 44% a pro lisování potravinářského oleje 13%.

**VYUŽITÍ KONOPNÉHO SEMENE**



### **Kannabidiol (CBD)**

V poslední době získávají na důležitosti kanabinoidy získávané z okvěti a z listů konopných rostlin. Jeví o ně velký zájem farmaceutický a kosmetický průmysl i výrobci doplňků lidské stravy.

*Zpracováno s využitím otevřených informačních zdrojů EIHA*

# AGRAM

**další novinka**  
**v odrůdové skladbě olejného lnu**  
odrůda k produkci semene, na výrobu stolního oleje, pro využití  
v racionální výživě, v pekárenském průmyslu



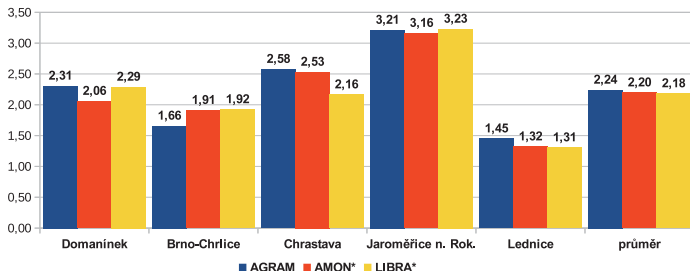
- středně raná odrůda
- modrá barva květu
- hnědá barva semene
- délka stonku nižší až středně vysoká
- stonek odolný proti poléhání
- vyšší odolnost kořenů a báze stonku k chorobám
- vysoký výnos semene se středně vysokým jodovým číslem (165)
- mutačním šlechtěním změněný poměr esenciálních mastných kyselin
- obsah kyseliny alfa linolenové do 30 %
- obsah kyseliny linolové do 40 %
- velmi nízký obsah kyanogenních glykosidů



AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.  
Zemědělská 2520/16, 787 01 ŠUMPERK  
Kontakt: Ing. Antonín Ponížil, CSc.  
tel.: 724 057 240, e-mail: ponizil@agritec.cz

# AGRAM

Výnos semene (t.ha-1) v roce 2016



## Přednosti

- příznivá změna poměru esenciálních mastných kyselin v oleji, jedinečná skladba dosud existující pouze u odrůdy RACIOL
- hnědosemenná variace odrůdy RACIOL

## Pěstitelská rizika

- výrazná nemá

## Registrace

- 2017

## Hospodářské využití

- odrůda vhodná k produkci semene pro výrobu stolního oleje
- pro využití v racionální výživě
- pro využití v pekárenském průmyslu pro posyp pečiva
- komponenta k přimíchávání do těst



# SMĚSNÉ PŘÍRODNÍ A BIO- SYNTETICKÉ MATERIÁLY PRO NÁHRADU SYNTETICKÝCH VLÁKEN V BYTOVÝCH TEXTILIÍCH

J. Marek<sup>1</sup>, M. Janíčková<sup>1</sup>, M. Bjelková<sup>2</sup>, P. Šmirous<sup>2</sup>, Z. Ledrova<sup>3</sup>,  
M. Wischnowski<sup>4</sup>, T. Schlüter<sup>4</sup>, Ch. Goetz<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Inotex s.r.o. Dvůr Králové n.L., <sup>2</sup>Aritec s.r.o. Šumperk, <sup>3</sup>SINTEX Česká  
Třebová, <sup>4</sup>Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen (D), <sup>5</sup>TFI Institut  
Aachen (D)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



Mezinárodní projekt

CZ01.1.02/0.0/0.0/15\_007/0001812



Institut für  
Textiltechnik und  
Aachener Institut  
für Textilforschung



*Náplní mezinárodního projektu BleNaBis, jehož řešení probíhalo období od 1.6. 2016 do 30.7. 2018, byl výzkum v oblasti možnosti výroby a zpracování nových typů vláken, kombinací přírodních odpadních vláken z olejného lnu a biopolymerního polyamidu, pro výrobu bytových textilií.*

*Ověřována byla možnost extrakce vlákna ze stonku olejného lnu, zvlákňování polyamidu 6.10 -Vestamid Terra HS, příprava směsné příže olejný len/ bio- polyamid 6.10, následně vlákenných substrátů, které byly podrobeny procesu mokrého zušlechťování a barvení. Ověřována byla i možnost uplatnění této nové směsné příže pro výrobu kobereců.*

Orientace na obnovitelné zdroje textilních surovin snižující závislost textilní produkce na syntetických materiálech z fosilních zdrojů je jedním ze strategických směrů udržitelného rozvoje

zakotvených jak Evropské, tak i České technologické textilní platformě.

Využití technických plodin bylo zaměřeno v Evropě především na prádny len, který byl společně s konopím, v těchto klimatických podmínkách, jednou z prvních domestikovaných lýkových rostlin.

Možnost využití jako vlákenného zdroje nabízí ovšem také stonek olejného lnu, což je ve své podstatě odpadní materiál po sklizni semene na olej. Ve světě je olejný len pěstován na ploše kolem 2,7 milionů hektarů, z toho v zemích Evropy kolem 899 000 ha. Jeho produkce, s ohledem na nutriční hodnotu i technické využití lněného oleje, významně převyšuje dnes ve světě minimální produkci lnu prádneho. V ČR bylo pěstování prádneho lnu zastaveno a v tomto případě je produkce olejného lnu jedinou možností jak získat vlákennou a semennou surovinu z domácího zdroje. Stonek olejného lnu je v současné době hodnocen jako vedlejší produkt pro který se nachází využití. Výnos odsemeněného stonku, lněné slámy (hodnocena jako hmota celé rostliny) je velmi rozdílný. Je ovlivněn pěstitelskou oblastí, klimatickými podmínkami, technologií pěstování a odrudou. Ve víceletém průměru se pohybuje od 1,7 do 3,5 t.ha<sup>-1</sup>. Na základě výsledků testování sortimentu odrůd olejného lnu se ukázal stonek odrůdy Amon vhodnou variantou pro tírenské zpracování k produkci vlákna.

### **Bio-retting**

Chemickou podstatu lněného vlákna tvoří celulóza (71-75%), dále pak hemicelulóza (18,6-20,6%), lignin (2,2%), pektiny (2,2%), vosky (1,7%), další složky (3,8%) a voda (10%).

Základní krok získávání vláken ze stonku je založen na mikrobiologických a biochemických procesech.

Proces konvenčního rosení stonku lnu je operace, při které se cestou rozrušování přírodních pojivových složek připravuje možnost následného tírenského mechanického oddělení lněného vlákna od dřevoviny. Jedná se o proces, při němž dochází ke štěpení pojivových, většinou pektinových a ligninových látek, které zpevňují strukturu stonku a spojují svazky lýkových lněných vláken

ve stoncích. Ověřováním alternativních kombinací enzymů bylo prokázáno, že enzymy hrající hlavní roli při elementarizaci vláken ze stonku lnu jsou xylanázy, pektinázy a hemicelulázy.

Tyto enzymy dokáží velmi efektivně štěpit polymerní řetězce (pektinu, hemicelulózy) a zároveň tak oslabit nebo přerušit jejich vazby na další biopolymery jako je lignin nebo celulóza. Tímto způsobem dochází i k uvolňování obtížně štěpitelného ligninu z komplexu s celulózą a hemicelulózami a tak k jeho odstranění. Ověřovány byly dva alternativní způsoby aplikace enzymových boosterů a to aplikace na poli a lánžňový způsobem v aparátech s cirkulací. Z technického hlediska je výhodnější provést aplikaci enzymových přípravků postřikem stonku na poli.

Z postupně optimalizovaných kombinací pektolytických enzymů a xylanáz byl naformulován

koncentrovaný enzymatický přípravek TEXAZYM SER 7 conc. se zakomponovanými aditivy pro aplikaci na rostliny a konzervantem. Tento přípravek se před vlastní aplikací postřikem na stonek po sklizni přesněji po sklizni semene na odpadní stonek olejného lnu ředí v poměru 1:10 – 1:20. Pro aplikaci na posečený stonek se využívá běžně používaná zemědělská technika pro ochranu rostlin. Pro první posklizňovou aplikaci TEXAZYMu SER conc. bylo doporučeno dávkování postřiku 320 l.ha<sup>-1</sup>.

Aplikace enzymatického roztoku na stonek olejného lnu podporuje elementarizaci vláken, zkracuje dobu rosení až o 50% a zvyšuje výtěžnost vláken, která se blíží spodní hranici výtěžnosti vlákna přírodního lnu.

### **Extrakce vlákna a výroba směsné příze a tkanin**

Tírenské zpracování stonku olejného lnu odrůdy Amon bylo zajišťováno německými partnery ve firmě HessenLeinen. Výtěžnost vlákna ze stonku odrůdy AMON byla 21% v poměrně široké distribuci délky vláken (10- 200 mm). Toto vlákno získané ze stonku olejného lnu bylo směšováno s vlákny bio-polyamidu (Vestamid Terra HS - Evonik) na směsnou přízi len OL/ bio PA 6.10 s výchozím směšovacím poměrem jednotlivých komponent 50% OL/ 50% Bio- PA. Pro tkalcovské zpracování včetně vzorování

nábytkářských tkanin byla připravena směsná příze s jemností 105 tex, pevnostně spadající do kategorie přízí se spíše nižší pevností.

Alternativní tírenské zpracování stonku olejného lnu bylo ověřováno v Lenkon (PL) se zařazením kroku elementarizace vlákna na OFC 120 (INVESTA UNI).

**Obrázek 1:** Zpracování na zařízení OFC ( Lenkon- PL)



Základní parametry vláken pro jednotlivé zkoušené varianty zpracování jsou uvedeny v tabulce<sup>1</sup>

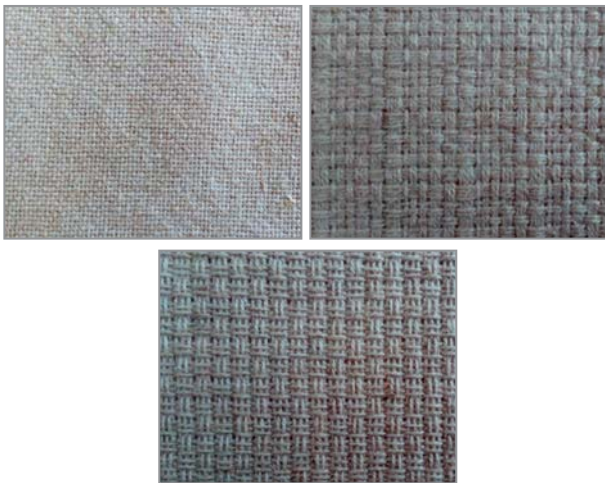
**Tabulka 1:** Základní parametry vláken po zpracování Lenkon (PL)

| <b>OLEJNÝ LEN AMON</b>                               | Obsah nečistot (%) | Obsah pazdří (%) – část nečistot | Obsah vlákna (%) | Průměrná délka vlákn (cm) | Délka krátkých vláken (cm) | Délka dlouhých vláken (cm) |
|------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| kontrola bez enzymu, 1x OFC 120                      | 18,595             | 5,798                            | 80,496           | 9,091                     | 5,083                      | 15,678                     |
| enzym - 1x OCF 120                                   | 8,798              | 3,039                            | 90,543           | 8,386                     | 6,125                      | 14,675                     |
| enzym - 1x koudel. zařízení, 1x vytráská, 1x OFC 120 | 8,397              | 2,768                            | 91,987           | 8,456                     | 6,356                      | 15,897                     |
| enzym - 2x koudel. zařízení, 1x OFC 120              | 8,289              | 2,701                            | 91,876           | 8,567                     | 6,401                      | 15,786                     |
| enzym - 2x koudel. zařízení, 2x OFC 120              | 6,897              | 1,973                            | 93,953           | 4,654                     | 2,543                      | 7,675                      |

Realizace alternativního zpracování stonku olejného lnu na zařízení pro elementarizaci vláken (OFC – INVESTA Uni) bylo prováděno s cílem získání kratších a délkově jednotných vláken a ověření možnosti rozšíření využitelnosti vláken získaných ze stonku olejného lnu. Vlákná získaná tírenským zpracováním a se zařazeným krokem elementarizace na lince OFC nevyhověla v tomto stavu kvality vláken vhodným zpracovatelským parametrům pro klasickou přádelnu (zejména vzhledem k vysokému rozptylu délky extrahovaných vláken). Cestou k dosažení požadovaných parametrů je zařazení kroku kotonizace.

V případě směsné příze olejného lnu /bio – PA 6.10- VestamiD Terra HS (ITA RWTH- 105 tex) byla pro ověřování procesu mokrého zušlechťování, nejprve připravena tkanina s klasickou plátňovou vazbou, dále pak s ohledem na použití pro bytové textilie byly vyvzorovány vazby se složitou plátňovou vazbou a vazba mřížková kanava.

**Obrázek 2:** Tkaniny ze směsné příze OL/ bio- PA 6.10



## **Zušlechťovací proces a barvení**

Postup předúpravy - peroxidového bělení se zařazeným krokem demineralizace- běžně používaný pro předúpravu lněných substrátů lze použít bez rizika výrazného ovlivnění mechanicko-fyzikálních vlastností směsného substrátu len olejný/ bio- polyamid 6.10.

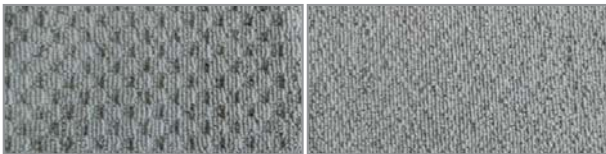
Obě vláknenné komponenty (olejný len i polyamid) jsou barvitelné obecně aniontovými barvivy, aplikační postup se však vesměs pro tyto materiály výrazně liší. Pro barvení lněného podílu byla použita barviva reaktivní a kypová, pro barvení polyamidového podílu barviva kyselá a kyselá kovokomplexní. Jednotlivé barvicí procesy byly směřovány na obarvení pouze jedné vláknenné komponenty ( s ohledem na aktuální trendy interiérových textilií a využití tkalcovských vazebních efektů se zvýrazněním přírodních vláken) nebo rovnoměrné probarvení obou komponent.

**Obrázek 3:** Obarvený vláknenný substrát len olejný / biopolyamid 6.10 Vestamid Terra HS



Řešení projektu bylo s ohledem na význam produkce koberců u německých partnerů orientováno i na možnosti uplatnění obnovitelné směsné vláknenné suroviny len olejný / bio-polyamid 6.10 pro výrobu všívaných koberců jako alternativy dosud používaných syntetických (PAD, PP) vláken.

**Obrázek 4:** Vzorky koberců len olejný/ bio- polyamid 6.10



## **Závěr :**

V rámci řešení mezinárodního projektu BleNaBis bylo potvrzeno, že ze stonku olejného lnu lze získat vlákno pro výrobu směsných přízí s bio-polyamidem, polyesterem, či viskózou. Aplikace enzymatického přípravku Texazym SER 7 conc. postřikem na stonek na poli pozitivně ovlivňuje elementarizaci vláken. Výtěžnost vlákna ze stonku olejného lnu z odrůdy Amon se pohybuje na spodní hranici výtěžnosti lnu přadného. Vlákenné substráty lze předupravovat běžnou technologií používanou pro lněné substráty bez výrazného ovlivnění mechanicko- fyzikálních parametrů. Pro barvení lze využívat běžně používaná zařízení a vhodnou selekcí barviv lze dosáhnout požadované parametry stálobarevnosti barvených substrátů.



# HEMP PRODUCTION – ŽIJE PRO KONOPÍ

Václav Říha, Zlataše Krejčová

## **Základní informace:**

Konopí seté je jednou z nejstarších pěstovaných rostlin, pěstovanou pro vlákna a semena. Díky obsaženým látkám v semeni je konopí zdravou potravinou a prostředkem při léčení celé řady nemocí používaných jak v lidovém, tak v moderním lékařství. Bohaté je také technické využití této rostliny.

Současný stav v celosvětovém pěstování konopí je značně nevyrovnaný, i když návrat ke konopí se stává skutečností.



## **Konopná semena a konopný olej za studena lisovaný**

Konopné semínko obsahuje 33% proteinu, 49% tuků, z čehož je 45 g nenasycených mastných kyselin. Pravdou je, že konopné semeno obsahuje zcela kompletní bílkovinu, strava může být plnohodnotnou náhradou konzumace živočišných produktů.

Olej z konopných semen (za studena lisovaný) si zachovává důležité vstupní látky. Na základě obsahu spektra mastných kyselin se řadí do skupiny špičkových stolních rostlinných olejů. Barva je zelená, charakteristická chuť podobná chuti oříškové. Používá se při přípravě pomazánek, marinád nebo do salátů. Již 3 – 4 lžičky konopného oleje vystačí na pokrytí denní dávky kyseliny linolové a kyseliny alfa - linoleové.



HEMP PRODUCTION - český zpracovatel konopí se vrací k dnes již pomalu zapomenutým olejovým barvám a zavádí do výroby a prodeje řadu produktů pod společnou značkou NATUROL, které jsou rozděleny na oleje napouštěcí (impregnace) a dále konopné laky, které jsou vyrobeny na bázi sojového oleje v kombinaci s olejem z konopí. Tato kombinace olejů vytváří pružný, houževnatý nátěrový film s minimální nasákavostí (odpuzuje vodu) a u světlých odstínů zaručuje nízký stupeň žloutnutí. V oboru nátěrových hmot se jedná o světový unikát.

V tomto článku se zaměříme na vysoce kvalitní výrobek:

### **NATUROL – Lazurovací lak - O 1025**

Lazurovací lak byl certifikován Autorizovanou osobou č. 222, byl vydán Certifikát č. 1627/222/§5/2008 a výrobce vydal prohlášení o shodě. Lazurovací lak splňuje zákonné požadavky pro uvedení na trh

### Tento lak se vyznačuje především:

- Díky vysokému obsahu konopného oleje výborně vykresluje strukturu dřeva.
- Vsakováním konopného oleje je dřevo hloubkově impregnováno i v nejmenších detailech a zároveň chráněno proti škůdcům.
- Výborně odolává vodě.
- Lak je určen pro venkovní i vnitřní použití k ochranným nátěrům měkkého i tvrdého dřeva.
- Lak je možno použít na nátěr plotů, krovů, celých dřevěných stěn i celých budov, pergol, zahradního nábytku apod.



Po použití **NATUROLU** dřevo stále žije.

### NOVINKA - **NATUROL** - na betonové plochy

Jde o roztok vysýchavých olejů (konopného a lněného) v lakovém benzínu s přísadou sušidla na bázi směsí kovů. Používá se především k impregnaci a povrchové úpravě betonových ploch, betonových dlaždic a všech dalších výrobků z betonu.. Nátěr snižuje pronikání vlhkosti do podkladu a jeho rozrušování vlivem nízkých teplot v zimních obdobích



HEMP PRODUCTION CZ, s.r.o.  
Chrašnice 7  
[www.ekonopi.cz](http://www.ekonopi.cz)

## KONOPNÝ BETON – ZDRAVÉ BYDLENÍ PRO KAŽDÉHO.

Konopná lana a izolace z konopných vláken, laky a napouštěcí oleje z konopných semen, konopný beton z pazdeří... toto jsou staronové materiály používané ve stavebním průmyslu, které v současnosti zažívají svoji renesanci. Pojďme se podívat na jeden z nich, který svým názvem často vzbuzuje otazníky i u samotných stavařů.

Konopný beton je sice výraz přesně popisující materiál s anglickým názvem Hempcrete nebo Hemcrete, avšak ve vnímání současníků může být poněkud zavádějící. Beton je kompozitní stavební materiál složený z plniva a pojiva, případně dalších přísad a vody. V tomto případě konopného pazdeří jako plniva a směsného hydraulického vápna coby pojiva. Lze z něj postavit prakticky celý dům, přesněji výplňové zdivo, podlahy, omítky a střešní výplně. V obecné diskuzi je však beton vnímán pouze jako cementový beton, ale bez slova cementový. Tato mylka vede a vedla celou řadu zájemců o tuto technologii k domněnce, že je možno směs vápna a pazdeří „tužit“ cementem. Dokonce i materiálovým vlastnostem konopného betonu přisuzovali ty, které jsou platné pro cementové směsi.

Předně je třeba zmínit, že Hempcrete není nosný materiál. Pevnosti jsou do 1 MPa v závislosti na zvolené aplikaci a s tím souvisejícím množstvím pojiva. Při stavbě domu z tohoto materiálu se jako nosná konstrukce používá zpravidla dřevo, ale mohou být využity i jiné typy nosných materiálových struktur. V případě zdiva se jedná o výplňový materiál, kdy je v jednom stavebním kroku realizováno jak výplňové zdivo, tak izolace a z větší části i příprava na omítky. Praktická zkušenost ukázala, že různé testované směsi s použitím byť i jen malého množství cementu způsobí doslova zalepení materiálu, čímž se významně změní jeho sorpční a difúzní vlastnosti. Úplně pak propadly zkoušky jednoho tuzemského výzkumného projektu, který se pokoušel zachovat u konopného betonu vlastnosti cementového betonu. Ve výsledku však ze zhruba tří set kilogramového izolačního materiálu s difúzní

otevřeností udělal za použití cementu téměř tunové monstrum, které jen stěží může konkurovat klasickým lehčím betonům.

Míchání vápna je věda, to už věděli staří Římané, a proto je třeba věnovat pojivu dostatečnou pozornost a používat jen ta pojiva, která jsou pro konopno-vápenné technologie určena. Ale není to jen o pojivu. Dokonce i konopné pazdeří má své normy pro použití v těchto kompozitech a například vysoký obsah prachu může vést k fatálním chybám při výstavbě. V neposlední řadě je i množství vody při míchání směsi natolik rozhodujícím faktorem, že ji nelze přidávat jen „přiměřeně“. Z toho vyplývá, že všechny složky mají rozhodující význam pro výslednou kvalitu stavby a zachování parametrů, které tento materiál nabízí. Stavbám z přírodních materiálů je potřeba se věnovat. Ovšem vložená energie se vyplácí v následném dlouholetém používání stavby.

Limity přírodních materiálů a předsudky k nim postupně padají a konkrétně konopí disponuje celou řadou materiálových vlastností, které jsou ve svém synergickém působení unikátní. To samé platí i pro vápno, které je, i přes útlum vápenných technologií po druhé světové válce, stále jedním z hlavních stavebních prvků moderního stavebnictví. Vápno pak v kombinaci s konopným pazdeřím tvoří substrát, který se postupným vytráváním stává tvrdším, stavba zraje a kamenní. Toto je způsobeno zpětným zachycením CO<sub>2</sub> ze vzduchu, díky němuž materiál karbonatuje, vápno se mění zpět na vápenec. Struktura obsaženého konopného pazdeří pak zaručuje vynikající tepelně a zvukově izolační vlastnosti stavby. Hempcrete navíc izoluje nejen z hlediska dnes tolik akcentované tepelné vodivosti, ale také z hlediska tepelného proudění a záření. Díky objemové hmotnosti umí teplo také akumulovat, tedy pojímat jej do sebe a uvolňovat postupně teprve po delší době. Tepelná akumulace je i jednou z vlastností nejen konopného pazdeří, ale i vláken používaných například pro výrobu konopných izolací. Pro srovnání s klasickými minerálními izolacemi, které akumulují 840 J/(K.kg) dokáže konopí naakumulovat až 1600 J/(K.kg). Zvýšení teploty fasády, nebo střešní krytiny osvitom slunce se označuje pojmem teplotní kmit. Teplota se bude zvyšovat po dobu svitu a pak klesat. Tato změna teploty se šíří od vnějšího okraje konstrukce do interiéru. Doba, než se projeví max. exteriérová

teplota na max. interiérové teplotě konstrukce, se nazývá fázový posun teplotního kmitu. Tento je u konopí o ca 2,5 hodiny větší, než u klasické minerální izolace a na podobných principech funguje i v samotném konopném betonu. Ovlivňuje tak tepelnou pohodu v interiéru, která by se dala lapidárně charakterizovat slovy: v zimě hřeje, v létě chladí.

Vzhledem k tomu, že na povrchovou úpravu se používají také vápenné či konopno-vápenné omítky, má uživatel stavby z konopného betonu k dispozici další benefit tohoto materiálu, kterým je konstantní křivka difuze vodních par. U domů zateplených polystyrenem, ale často i u lehkých dřevostaveb, je toto asi jedna z největších bolestí, kdy jsou na sebe poskládány materiály s velice rozdílnou difuzní prostupností, a kde v místě jejich styku může dojít k vyrošení vodních par a posléze vzniku plísní. Dům z Hempcrete, ale i klasické cihlové stavby rekonstruované pomocí tohoto materiálu tímto neduhem netrpí.

Dnes si téměř každý uvědomuje rozdíly mezi zdravým a nezdravým jídlem. A stejné je to i s dalšími aspekty našeho života. Stres, voda, vzduch, sociální vazby, prostředí, ve kterém žijeme, to vše ovlivňuje kvalitu našeho života. Syndrom nezdravých budov je dnes již často diskutovaným tématem, a stále více lidí si uvědomuje, že lépe, než si připlácet za kožené čalounění ve sportovním voze, je investovat do svého domova, ve kterém plánujeme žít desetiletí, trávit chvíle pohody, odpočinku a vychovávat své děti. Je to synergické působení všech vlastností materiálů užitých při stavbě domu, které ve výsledném efektu přispívá ke zdravému a z hlediska energetické náročnosti i levnému bydlení. Dnes se prodávají domy či byty za drahé peníze, ale jen výjimečně dojde k nabídce developera případnému investorovi ve stylu „Pojďte v našem domě přespat.“ Jsou to pouze možnosti pronajmout si novostavbu za tržní nájemné. Možná, že kdyby měli zákazníci možnost srovnání, například moderního železobetonového skeletu zatepleného polystyrenem a doplněného rekuperací vzduchu, či bytu ve staré zástavbě z první republiky, kde jsou použity hliněné cihly, vápenné omítky a dřevěná okna, zely by moderní novostavby prázdnotou.

V oblasti zdravého bydlení je konopný beton jednou z alternativ. I dnes tolik aktuální dřevostavba se dá postavit, a je to bohužel trend celé řady developerů, tak nezdravě, že často vůbec nechápeme, co má být jejím přínosem? Různé parotěsné a parobrzdné systémy z plastových fólií jen přispívají k nezdravému ovzduší uvnitř. U konopného betonu je jeden z hlavních benefitů výše zmíněná difúzní otevřenost. Dům takzvaně dýchá. Skladba konstrukce pak posouvá rosný bod mimo nosné prvky a samotný materiál si díky obsahu vápna dokáže s vlhkostí poradit tak, že žádné parotěsné systémy nepotřebujeme používat ani ve střepech či střeše zateplené tímto materiálem. Konopné pazdeři jako plnivo se dále vyznačuje nízkou tepelnou vodivostí a zároveň zajímavou tepelnou akumulací. Samotná povaha konstrukce konopno-vápenného domu také velmi úspěšně eliminuje takzvané tepelné mosty, což dále výrazně přispívá k nízkému energetickému standardu moderního bydlení.

*Patrik Majringer, [www.konopny-beton.cz](http://www.konopny-beton.cz), foto: autor*



# BIOKOMPOZITY VE STAVEBNICTVÍ

Ing. Stanislav Krmela, CSc  
Svaz Inu a konopí ČR, z.s.

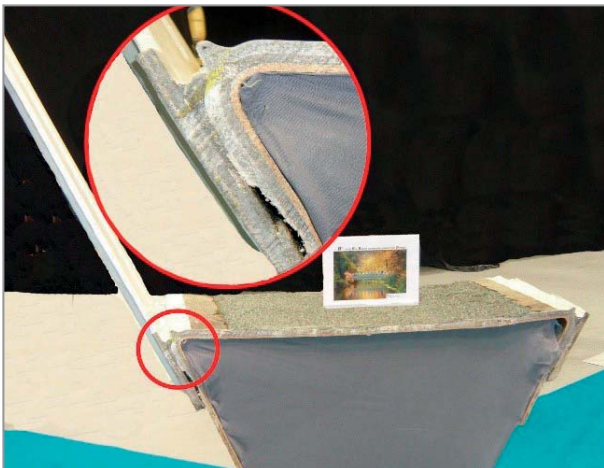
Máme-li na mysli kompozitní materiály používané ve stavebnictví můžeme často slýchané klišé „...již staří Řekové ...“ klidně zaměnit za „... již staří Egyptané ...“. Ano, cihly vyráběné ze směsi jílů a slámy byly vlastně kompozity. Na dnešních stavbách se již ale setkáváme s mnohem sofistikovanějšími kompozitními materiály, které svými vlastnostmi, komponovanými přesně na míru konkrétnímu účelu použití v mnohém předčí stavební materiály klasické. Historicky nejmladšími v celé škále kompozitních materiálů jsou biokompozity. Jejich základem jsou přírodní vlákna a polymerní pryskyřice, v ideálním případě biopolymery.



Užití biokompozitních stavebních prvků se v praxi v řadě projektů sice již objevilo, ale vždy šlo jen o dílčí součásti staveb v kombinaci s klasickými materiály na bázi fosilních surovin. Prvním projektem, založeným na výhradním použití recyklovatelných biokompozitů je čtrnáct metrů dlouhá lávka pro pěší, která se klene přes říčku Dommel v areálu Technické Univerzity v holandském Eindhovenu . Na její výrobu byla použita vlákna konopí a lnu spolu s biopolymerem PLA a organickou pryskyřicí.

Konstrukce lávky vznikla v rámci společného projektu Technické univerzity v Eindhovenu, Technické univerzity v Delftu, výrobní společnosti NPSP BV, Centra of Expertise Biobased Economy a HZ University of Applied Sciences.

Konstrukce lávky má poskytnout informace o dlouhodobém chování biokompozitu v praktickém provozu za běžných klimatických podmínek. Za tím účelem je v konstrukci mostu integrováno 28 měřicích senzorů na bázi skleněných vláken, které jsou schopny měřit deformace vlivem mechanické zátěže



nebo teplotních výkyvů v řádu mikrometrů na jednotku délky. Vyhodnocení získaných dat poskytne informace, které otevrou cestu k návrhům dalších, ještě náročnějších staveb.

Významnou předností biokompozitních konstrukcí je její biodegradabilita, to je možnost likvidace kompostováním, což je krok k tzv. cirkulární ekonomii, kdy jsou materiály opakovaně využitelné a nezávisí na čerpání fosilních zdrojů.

S konstrukcí lávky měli možnost se seznámit i návštěvníci letošního veletrhu JEC World 2018 v Paříži. Byl zde představen průřez segmentem nosníku zmiňované biokompozitní lávky.

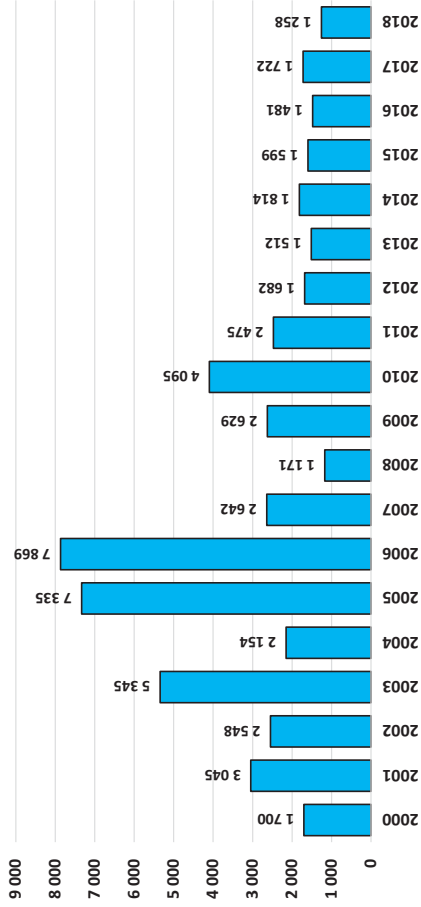
Kostra nosníku z PLA pěnových desek je oloaminovaná konopnými a lněnými vlákny spojenými biopolymerem. Vzniká tak tuhá skořepinová konstrukce pevnostně srovnatelná s klasickými stavebními materiály. Nespornou výhodou je i korozivzdornost materiálu. S tím souvisí nenáročnost na antikoroziní nátěry, jak je známe třeba u ocelových konstrukcí z nichž jsou často vyplavovány životnímu prostředí škodlivé látky. Máme tady tedy další přidanou hodnotu, která umožňuje užití takových stavebních prvků v prostředí, kde vyžadujeme naprostou ekologickou nezávadnost.

*Zdroj: JEC World 2018;  
otevřené informační zdroje z internetu*



**Tabulková příloha**

## OSEVNÍ PLOCHA OLEJNÉHO LNU V ČR (ha)

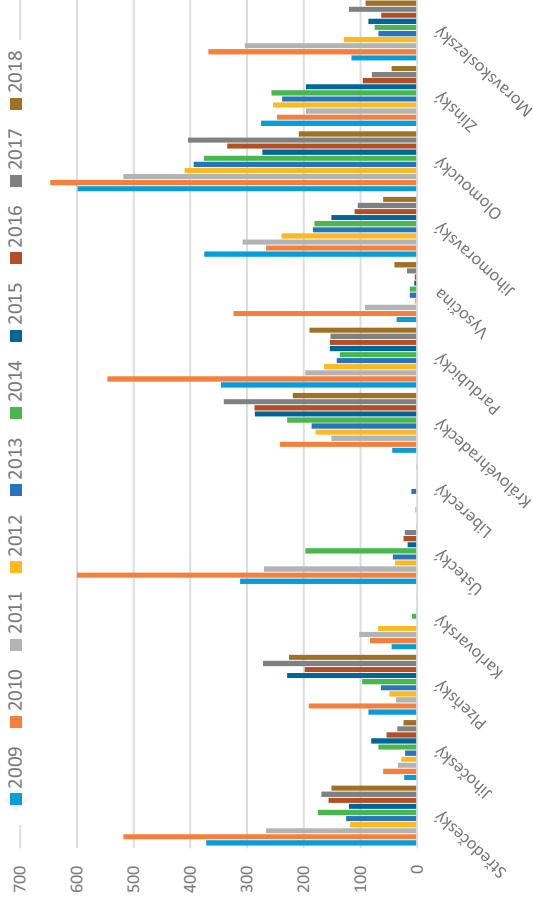


## PŘEHLED PRODUKCE OLEJNÉHO LNU V ČR

| Pěstitelský rok | Sklizňová plocha (ha) | Hektarový výnos semene (t/ha) | Celková produkce semene (t) |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1990            | 606                   | 1,77                          | 1 073                       |
| 1991            | 4 600                 | 1,47                          | 6 762                       |
| 1992            | 1 080                 | 1,50                          | 1 620                       |
| 1993            | 780                   | 1,58                          | 1 232                       |
| 1994            | 1 072                 | 1,27                          | 1 361                       |
| 1995            | 752                   | 1,30                          | 978                         |
| 1996            | 407                   | 1,36                          | 5 534                       |
| 1997            | 312                   | 1,21                          | 378                         |
| 1998            | 646                   | 1,40                          | 904                         |
| 1999            | 2 251                 | 1,57                          | 3 534                       |
| 2000            | 1 700                 | 1,35                          | 2 295                       |
| 2001            | 3 045                 | 0,85                          | 2 588                       |
| 2002            | 2 548                 | 1,31                          | 3 338                       |
| 2003*           | 5 345                 | 0,91                          | 4 864                       |
| 2004*           | 2 154                 | 1,45                          | 3 123                       |
| 2005*           | 7 335                 | 1,21                          | 8 875                       |
| 2006*           | 7 869                 | 1,02                          | 8 026                       |
| 2007*           | 2 642                 | 0,66                          | 1 744                       |
| 2008*           | 1 171                 | 1,20                          | 1 405                       |
| 2009*           | 2 629                 | 1,63                          | 4 289                       |
| 2010*           | 4 095                 | 1,02                          | 4 176                       |
| 2011*           | 2 475                 | 1,27                          | 3 146                       |
| 2012*           | 1 682                 | 1,41                          | 2 373                       |
| 2013            | 1 512                 | 1,35**)                       | 2 042                       |
| 2014            | 1 814                 | 1,70**)                       | 3 083                       |
| 2015            | 1 599                 | 1,94                          | 3 100                       |
| 2016            | 1 481                 | 1,82                          | 2 695                       |
| 2017            | 1 722                 | 1,36                          | 2 349                       |
| 2018            | 1 258                 | 1,44                          | 1 816                       |

*Pramen: Agritec Šumperk, \* ČSÚ, \*\*) odhad*

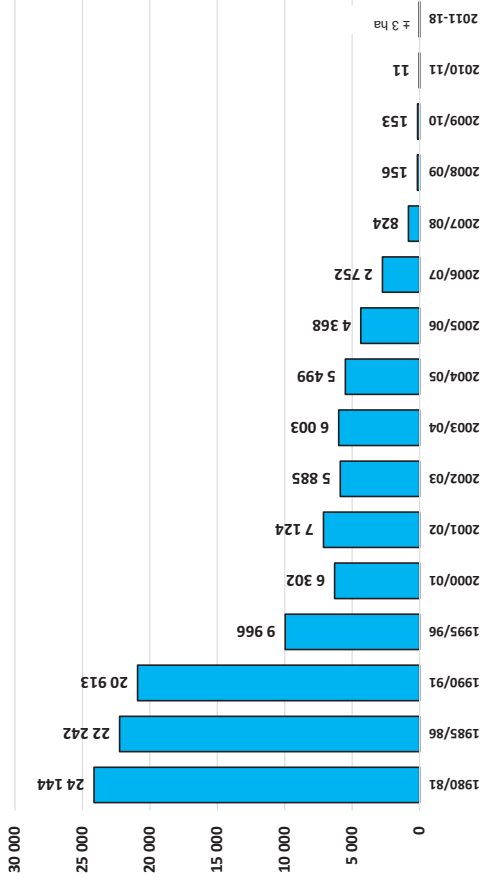
## OSEVNÍ PLOCHY OLEJNÉHO LNU V ČR PODLE KRAJŮ (ha)



## OSEVNÍ PLOCHY OLEJNÉHO LNU V ČR PODLE KRAJŮ (ha)

|                 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Středočeský     | 372  | 518  | 266  | 118  | 125  | 175  | 120  | 156  | 169  | 151  |
| Jihočeský       | 23   | 60   | 34   | 28   | 21   | 68   | 81   | 54   | 35   | 24   |
| Pízeňský        | 86   | 191  | 37   | 49   | 64   | 97   | 229  | 198  | 272  | 226  |
| Karlovarský     | 45   | 83   | 102  | 69   | 0    | 9    | 1    | 0    | 1    | 0    |
| Ústecký         | 312  | 600  | 270  | 39   | 43   | 197  | 17   | 24   | 22   | 2    |
| Liberecký       | 0    | 3    |      | 0    | 10   | 1    | 0    | 0    | 2    | 0    |
| Královéhradecký | 44   | 242  | 151  | 179  | 186  | 229  | 286  | 287  | 341  | 219  |
| Pardubický      | 346  | 546  | 197  | 164  | 142  | 136  | 154  | 154  | 153  | 190  |
| Vysočina        | 36   | 324  | 92   | 4    | 13   | 13   | 5    | 4    | 18   | 40   |
| Jihomoravský    | 375  | 266  | 308  | 239  | 184  | 181  | 151  | 110  | 105  | 60   |
| Olomoucký       | 599  | 647  | 518  | 410  | 394  | 376  | 273  | 335  | 404  | 209  |
| Zlínský         | 275  | 247  | 196  | 254  | 238  | 257  | 196  | 96   | 80   | 45   |
| Moravskoslezský | 116  | 368  | 304  | 129  | 68   | 75   | 86   | 63   | 120  | 91   |

## OSEVNÍ PLOCHA PŘÁDNÉHO LNU V ČR (ha)

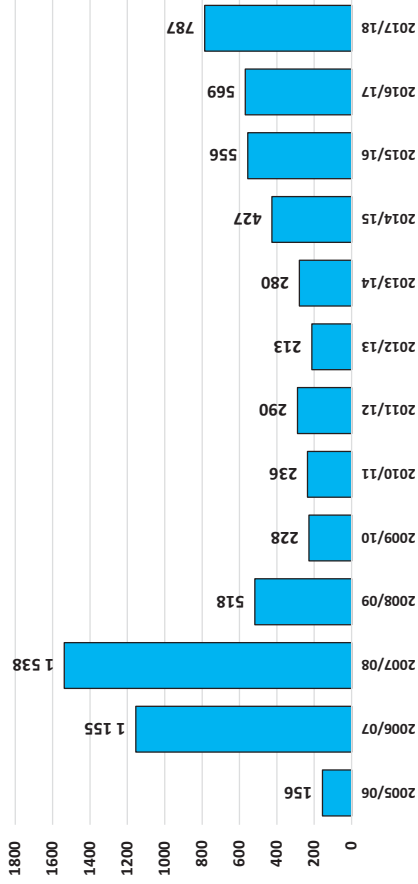


## PŘEHLED PRODUKCE PŘADNÉHO LNU V ČR

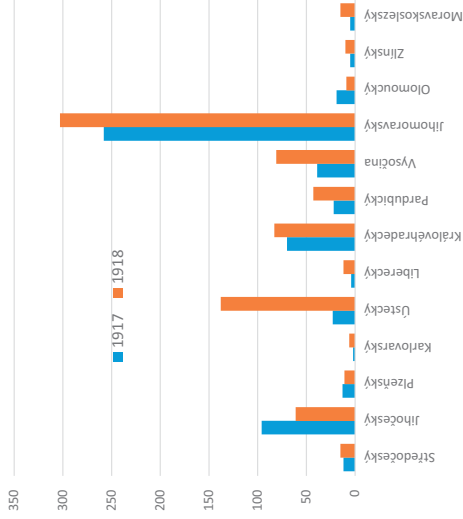
| Pěstitelský rok | Osevní plocha (ha) | Sklizňová plocha (ha) | Výnos rosených stonků (RS) (t/ha) | Celkem sklizeno RS (t) |
|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1980            | 24 412             | 24 144                | 3,47                              | 83 770                 |
| 1985            | 23 243             | 22 242                | 3,97                              | 88 410                 |
| +1990           | 21 425             | 20 913                | 3,90                              | 81 575                 |
| 1991            | 17 875             | 15 199                | 2,09                              | 31 723                 |
| 1995            | 10 076             | 9 966                 | 3,44                              | 34 300                 |
| 1996            | 5 950              | 5 899                 | 3,10                              | 18 272                 |
| 1997            | 2 092              | 2 017                 | 3,19                              | 6 439                  |
| 1998            | 4 069              | 3 719                 | 3,01                              | 11 185                 |
| 1999            | 5 348              | 5 232                 | 3,34                              | 17 484                 |
| 2000            | 6 302              | 5 911                 | 2,36                              | 13 929                 |
| 2001            | 7 124              | 7 124                 | 2,70                              | 19 234                 |
| 2002            | 5 885              | 5 825                 | 2,62                              | 15 271                 |
| 2003            | 6 003              | 5 953                 | 2,32                              | 13 822                 |
| 2004            | 5 499              | 5 499                 | 3,51                              | 19 290                 |
| 2005            | 4 368              | 4 318                 | 3,39                              | 14 657                 |
| 2006            | 2 752              | 2 752                 | 3,27                              | 9 000                  |
| 2007            | 824                | 824                   | 3,40                              | 2 800                  |
| 2008            | 156                | 156                   | 3,14                              | 490                    |
| 2009            | 153                | 153                   | 3,17                              | 490                    |
| 2010            | 11                 | 11                    | 3,10                              | 34                     |
| 2011 – 2018*)   | 1 až 3             | 1 až 3                | Nesleduje se                      |                        |

\*) Pěstování přadného lnu pro textilní výrobu bylo ukončeno. Plocha cca 3 ha je určena pro množení osiva tuzemských odrůd lnu. Stonky jsou zpracovávány na experimentální tírenské lince fy Agritec Plant s.r.o. Vlákno je užíváno pro jiné než klasické textilní zpracování.

## OSEVNÍ PLOCHA KONOPI SETÉHO V ČR (ha)



## OSEVNÍ PLOCHA KONOPÍ SETÉHO PODLE KRAJŮ (ha)



| Kraj             | 2017       | 2018       |
|------------------|------------|------------|
| Středočeský      | 12         | 15         |
| Jihočeský        | 96         | 61         |
| Plzeňský         | 13         | 11         |
| Karlovarský      | 2          | 6          |
| Ústecký          | 23         | 138        |
| Liberecký        | 4          | 12         |
| Královéhradecký  | 70         | 83         |
| Pardubický       | 22         | 43         |
| Vysočina         | 39         | 81         |
| Jihomoravský     | 258        | 303        |
| Olomoucký        | 19         | 9          |
| Zlínský          | 5          | 10         |
| Moravskoslezský  | 5          | 15         |
| <b>ČR celkem</b> | <b>568</b> | <b>787</b> |

## OSEVNÍ PLOCHY KONOPÍ V EVROPE (ha)

| Marketingový rok |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 2017/18 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Země             | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 | 2010/11 | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 |
| Česko            | 158     | 1 086   | 1 530   | 518     | 142     | 236     | 220     | 280     | 127     | 480     | 556     | 569     | 787     |
| Dánsko           | 39      | 1       | 44      | 0       | 58      | -       | 407     |         |         | 273     |         |         |         |
| Německo          | 1 985   | 1 233   | 824     | 896     | 1 197   | 800     |         |         |         | 1 486   |         |         |         |
| Španělsko        | 853     | 3       | 0       | 0       | 0       |         |         |         |         | 122     |         |         |         |
| Francie          | 9 315   | 7 303   | 8 800   | 6 187   | 11 326  | 7 797   | 15 000  | 11 782  | 11 446  | 11 450  | 14 400* | 15 000* | 15 000* |
| Itálie           | 157     | 236     | 404     | 263     | 0       |         | 7       |         |         | 2 070   |         |         |         |
| Litva            | -       | 0       | 0       | 5       | 136     | -       | 77      |         |         | 2 376   |         |         |         |
| Maďarsko         | 277     | 198     | 0       | 0       | 0       |         |         |         |         | 96      |         |         |         |
| Holandsko        | 49      | 16      | 118     | 274     | 886     | 1 200   | 691     |         |         | 1 842   |         |         |         |
| Rakousko         | 342     | 546     | 500     | 52      | 40      | 200     | 52      |         |         | 367     |         |         |         |
| Polsko           | 129     | 762     | 1 081   | 987     | 452     | 282     | 66      | 150     |         | 380     |         |         | 1700    |
| Finsko           | 0       | 75      | 5       | 0       | 0       | 500     |         |         |         | 740     |         |         |         |
| Velká Británie   | 1 274   | 1 671   | 0       | 1 362   | 307     | 1 500   | 1 330   |         |         | 350     |         |         |         |
| Švédsko          | 0       | 0       | 820     | 0       | 0       | 200     |         |         |         | 10      |         |         |         |
| Rumunsko         | -       | -       | 73      | 0       | 0       |         |         |         |         | 817     |         |         |         |

Pramen: Informace Komise EU pro len a konopí, ABV., EIHA, Polska Izba Lnu i Konopí \*) odhad

## DOVOZ LNĚNÝCH SEMEN DO ČR (1.1.2018 - 30.9.2018)

| Název zboží           | Kód země | Název země  | Netto (kg) | Stat. hodn. (tis. CZK) |
|-----------------------|----------|-------------|------------|------------------------|
| Semena lněná i drcená | AR       | Argentina   | 32 524     | 1 501                  |
| Semena lněná i drcená | AT       | Rakousko    | 2 853      | 72                     |
| Semena lněná i drcená | BE       | Belgie      | 192 001    | 2 312                  |
| Semena lněná i drcená | CA       | Kanada      | 3 750      | 69                     |
| Semena lněná i drcená | CN       | Čína        | 3 511      | 170                    |
| Semena lněná i drcená | DE       | Německo     | 12 772     | 697                    |
| Semena lněná i drcená | DK       | Dánsko      | 1          | 0                      |
| Semena lněná i drcená | FR       | Francie     | 1 064      | 53                     |
| Semena lněná i drcená | GB       | V. Británie | 89         | 19                     |
| Semena lněná i drcená | HU       | Maďarsko    | 21 000     | 445                    |
| Semena lněná i drcená | IE       | Irsko       | 1 814      | 407                    |
| Semena lněná i drcená | IN       | Indie       | 12 770     | 402                    |
| Semena lněná i drcená | IT       | Itálie      | 3          | 0                      |
| Semena lněná i drcená | KZ       | Kazachstán  | 1 635 631  | 24 541                 |
| Semena lněná i drcená | NL       | Nizozemsko  | 485 630    | 5 305                  |
| Semena lněná i drcená | PL       | Polsko      | 2 684 869  | 18 221                 |
| Semena lněná i drcená | RO       | Rumunsko    | 6 150      | 294                    |
| Semena lněná i drcená | RU       | Rusko       | 883 867    | 9 814                  |
| Semena lněná i drcená | SK       | Slovensko   | 346 632    | 5 406                  |
| Semena lněná i drcená | UA       | Ukrajina    | 70 071     | 858                    |

## VÝVOZ LNĚNÝCH SEMEN Z ČR (1.1.2018 - 30.9.2018)

| Název zboží           | Kód země | Název země | Netto (kg) | Stat. hodn. (tis. CZK) |
|-----------------------|----------|------------|------------|------------------------|
| Semena lněná i drcená | AT       | Rakousko   | 253 268    | 4 273                  |
| Semena lněná i drcená | BE       | Belgie     | 24 000     | 278                    |
| Semena lněná i drcená | BG       | Bulharsko  | 5 940      | 137                    |
| Semena lněná i drcená | DE       | Německo    | 716 905    | 17 344                 |
| Semena lněná i drcená | FI       | Finsko     | 125        | 28                     |
| Semena lněná i drcená | FR       | Francie    | 68 401     | 1 889                  |
| Semena lněná i drcená | HR       | Chorvatsko | 9 416      | 183                    |
| Semena lněná i drcená | HU       | Maďarsko   | 500        | 9                      |
| Semena lněná i drcená | CH       | Švýcarsko  | 120 082    | 3 132                  |
| Semena lněná i drcená | IE       | Irsko      | 23 882     | 691                    |
| Semena lněná i drcená | IT       | Itálie     | 221 422    | 2 601                  |
| Semena lněná i drcená | KZ       | Kazachstán | 28         | 0                      |
| Semena lněná i drcená | LV       | Lotyšsko   | 168        | 11                     |
| Semena lněná i drcená | MD       | Moldávie   | 5 015      | 156                    |
| Semena lněná i drcená | MT       | Malta      | 525        | 16                     |
| Semena lněná i drcená | NL       | Nizozemsko | 171 894    | 3 137                  |
| Semena lněná i drcená | PL       | Polsko     | 2 674 238  | 36 344                 |
| Semena lněná i drcená | RO       | Rumunsko   | 11 880     | 264                    |
| Semena lněná i drcená | SE       | Švédsko    | 13 760     | 392                    |
| Semena lněná i drcená | SI       | Slovinsko  | 130 659    | 1 330                  |
| Semena lněná i drcená | SK       | Slovensko  | 831 314    | 19 955                 |
| Semena lněná i drcená | RS       | Srbsko     | 125        | 3                      |

## DOVOZY LNĚNÉHO A KONOPNÉHO VLÁKNA A LNĚNÝCH PŘÍŽÍ (1.1.2018 - 30.9.2018)

| Název zboží                                   | Kód země | Název země                                       | Netto (kg) | Stat. hodn. (tis. CZK) |
|-----------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|------------|------------------------|
| Len surový zpracovaný nespředený koudel odpad | BE       | Belgie                                           | 847 480    | 13 974                 |
|                                               | BY       | Bělorusko                                        | 1 569 353  | 15 388                 |
|                                               | CN       | Čína                                             | 7          | 7                      |
|                                               | DE       | Německo                                          | 360        | 32                     |
|                                               | EG       | Egypt                                            | 1 061      | 119                    |
|                                               | IT       | Itálie                                           | 831        | 168                    |
|                                               | NZ       | Nový Zéland                                      | 4          | 4                      |
|                                               | PL       | Polsko                                           | 11         | 1                      |
|                                               | SK       | Slovensko                                        | 546 125    | 9 766                  |
| Konopí pravé surové zpracované nespředené     | AT       | Rakousko                                         | 0          | 0                      |
|                                               | CN       | Čína                                             | 3 000      | 908                    |
|                                               | DE       | Německo                                          | 265 519    | 6 691                  |
|                                               | EG       | Egypt                                            | 0          | 0                      |
|                                               | FR       | Francie                                          | 4 139 903  | 47 554                 |
|                                               | IT       | Itálie                                           | 31         | 10                     |
|                                               | NL       | Nizozemsko                                       | 3 463      | 77                     |
|                                               | PL       | Polsko                                           | 29         | 9                      |
| Příže lněná                                   | BD       | Bangladéš                                        | 10 000     | 278                    |
|                                               | BE       | Belgie                                           | 0          | 0                      |
|                                               | CN       | Čína                                             | 5 262      | 667                    |
|                                               | DE       | Německo                                          | 1 875      | 329                    |
|                                               | EG       | Egypt                                            | 24 954     | 3 869                  |
|                                               | FR       | Francie                                          | 171        | 200                    |
|                                               | GB       | Spojené království                               | 0          | 0                      |
|                                               | IT       | Itálie                                           | 163 104    | 39 994                 |
|                                               | PL       | Polsko                                           | 159 285    | 29 665                 |
|                                               | QV       | Země a území neuváděné v rámci obchodu uvnitř EU | 30         | 19                     |
|                                               | SK       | Slovensko                                        | 1          | 1                      |
|                                               | TH       | Thajsko                                          | 9          | 9                      |
|                                               | TR       | Turecko                                          | 2 560      | 159                    |

## VÝVOZY LNĚNÉHO A KONOPNÉHO VLÁKNA A LNĚNÝCH PŘÍŽÍ (1.1.2018 - 30.9.2018)

| Název zboží                                   | Kód země | Název země          | Netto (kg) | Stat. hodn. (tis. CZK) |
|-----------------------------------------------|----------|---------------------|------------|------------------------|
| Len surový zpracovaný nespředený koudel odpad | AT       | Rakousko            | 1          | 0                      |
|                                               | DK       | Dánsko              | 3 715      | 217                    |
|                                               | CH       | Švýcarsko           | 1          | 6                      |
|                                               | PL       | Polsko              | 4          | 0                      |
|                                               | SK       | Slovensko           | 4 928      | 282                    |
| Konopí pravé surové zpracované nespředené     | HR       | Chorvatsko          | 38         | 1                      |
|                                               | IT       | Itálie              | 11         | 12                     |
|                                               | LT       | Litva               | 1          | 0                      |
|                                               | PL       | Polsko              | 97         | 3                      |
|                                               | RO       | Rumunsko            | 10         | 2                      |
|                                               | SK       | Slovensko           | 175        | 55                     |
| Příže lněná                                   | AT       | Rakousko            | 7          | 4                      |
|                                               | BA       | Bosna a Hercegovina | 1          | 0                      |
|                                               | CA       | Kanada              | 1          | 0                      |
|                                               | DE       | Německo             | 527        | 278                    |
|                                               | EE       | Estonsko            | 9          | 8                      |
|                                               | ES       | Španělsko           | 0          | 0                      |
|                                               | FR       | Francie             | 0          | 1                      |
|                                               | GB       | Spojené království  | 0          | 0                      |
|                                               | HR       | Chorvatsko          | 1          | 0                      |
|                                               | HU       | Maďarsko            | 3          | 2                      |
|                                               | IS       | Island              | 6          | 1                      |
|                                               | IT       | Itálie              | 4 024      | 1 801                  |
|                                               | JP       | Japonsko            | 6          | 1                      |
|                                               | LT       | Litva               | 3          | 2                      |
|                                               | LU       | Lucembursko         | 1          | 0                      |
|                                               | LV       | Lotyšsko            | 3          | 3                      |
|                                               | NL       | Nizozemsko          | 5          | 5                      |
|                                               | PL       | Polsko              | 11 593     | 1 643                  |
|                                               | RO       | Rumunsko            | 1          | 1                      |
|                                               | RU       | Rusko               | 1          | 1                      |
|                                               | SE       | Švédsko             | 2          | 2                      |
|                                               | SI       | Slovinsko           | 0          | 0                      |
|                                               | SK       | Slovensko           | 1 035      | 389                    |
|                                               | UA       | Ukrajina            | 3          | 4                      |

# PŘEHLED ODRŮD KONOPÍ SETÉHO ZE SPOLEČNÉHO KATALOGU ODRŮD DRUHŮ ZEMĚDĚLSKÝCH PLODIN EU

| Francie      | Maďarsko     | Itálie         | Polsko        | Rumunsko        | Španělsko   | Holandsko  | Finsko | Litva      |
|--------------|--------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|------------|--------|------------|
| Diotica 88   | Monoica      | Asso           | Bialobrzeskie | Armanca         | Delta-Ilosa | Chamaeleon | Finola | Adzelvieši |
| Epsilon 68   | Tisza        | Carma          | Beniko        | Lovrin 110      | Delta-405   | Markant    |        | Austa Sk   |
| Fedora 17    | Tiborszálási | Carmagnola     | Tygra         | Silvana         |             | Ivory      |        |            |
| Felina 32    | Cannakomp    | Codimono       | Wielkopolskie | Denise          |             | Marcello   |        |            |
| Ferimon      | Fibrol       | CS             | Wojko         | Diana           |             | USO 31     |        |            |
| Futura 75    | KC Dóra      | Fibranova      | Rajan         | Zenit           |             |            |        |            |
| Santhica 23  | Kompolti HTC | Fibrimor       | Glyana        | Dacia Secueni   |             |            |        |            |
| Santhica 27  | Lipko        | Villanova      | Henola        | Seuieni Jubileu |             |            |        |            |
| Santhica 70  | Uniko B      | Carmaleonte    |               | Ratza           |             |            |        |            |
| Fibror 79    | Kompolti     | Eletta Campana |               | Succesiv        |             |            |        |            |
| Earlina 8 FC | KC Zuzana    | Fibrante       |               |                 |             |            |        |            |
|              | Antal        | Glecia         |               |                 |             |            |        |            |
|              | KC Virtus    | Gilana         |               |                 |             |            |        |            |
|              | KC Bonusz    | Villanova      |               |                 |             |            |        |            |
|              | Lipko        |                |               |                 |             |            |        |            |
|              | KCA Borana   |                |               |                 |             |            |        |            |
|              | Szarvasi     |                |               |                 |             |            |        |            |

## STANOVENÍ PŘEDSEŤOVÉ DÁVKY NPK PRO OLEJNÝ LEN PODLE VÝSLEDKŮ CHEMICKÝCH ROZBORŮ PŮDY

| NO <sub>3</sub> -NH <sub>4</sub> -N<br>mg .kg <sup>-1</sup> zeminy | Klasifikace<br>obsahu N | Doporučená dávka N kg.ha <sup>-1</sup><br>vzhledem k nadmořské výšce |             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                    |                         | do 350 m                                                             | 350 - 450 m |
| do 8                                                               | nízký                   | 30 - 40                                                              | 20 - 35     |
| 8,1 - 12                                                           | střední                 | 20 - 30                                                              | 15 - 20     |
| 12,1 - 22                                                          | dobrý                   | 15                                                                   | do 15       |
| nad 22                                                             | vysoký                  | 0 - 5                                                                | -           |

| Klasifikace<br>obsahu | P                   | K        | Ca                        |
|-----------------------|---------------------|----------|---------------------------|
|                       | kg.ha <sup>-1</sup> |          |                           |
| Nízký                 | 45 - 60             | 90 - 120 | V rámci osevního<br>sledu |
| Vyhovující - dobrý    | 35 - 40             | 60 - 80  |                           |
| Vysoký                | -                   | -        |                           |

## OBJEMOVÉ HMOTNOSTI LNU A KONOPÍ (hmotnost 1 m<sup>3</sup> v kg)

|                                      |            |                       |            |
|--------------------------------------|------------|-----------------------|------------|
| Len stonky<br>N + S                  | 75         | Konopí<br>stonky      | 75         |
| Len stonky<br>N - S                  | 70         | Konopí<br>semeno      | 490 až 590 |
| Len - stonky<br>rosené v otepích     | 65         | Pazdeří               | 65 až 100  |
| Len - stonky ros.<br>lis. v balících | 110        | Dlouhé<br>vlákno lis. | 350 až 400 |
| Lněné semeno                         | 640 až 750 | Koudel lis.           | 250 až 300 |

# DŮLEŽITÉ DVOUDĚLOŽNÉ PLEVELE VE LNU A JEJICH CITLIVOST K VYBRANÝM HERBICIDŮM

(Šmirous, 2018)

| Dvouděložné plevy      | Postemergentní herbicidy |        |       |       |
|------------------------|--------------------------|--------|-------|-------|
|                        | Basagran                 | Galera | Husar | Savvy |
| <b>Jednoleté</b>       |                          |        |       |       |
| Heřmánkovec přímořský* | A                        | A      | A     | A     |
| Hluchavky              | B-C**                    | B-C    | A-B   | A     |
| Hořčice rolní*         | A-B                      | D      | A     | A     |
| Kokoška past. tob.     | A                        | B-C    | A     | A     |
| Konopice polní         | C                        | -      | A     | A     |
| Lebeda rozkladitá      | C                        | B-C    | A     | C-D   |
| Merlíky*               | B**                      | B      | A-B   | D     |
| Penízek rolní          | A                        | B-C    | A-B   | A     |
| Pohanka svlačcovitá    | C                        | B      | B-C   | B     |
| Rdesna*                | B                        | B-C    | B-C   | A-B   |
| Rmen rolní             | A                        | A      | A     | A     |
| Ředkev ohnice          | B                        | D      | A     | A     |
| Svízel přitula         | B                        | A-B    | A     | A-B   |
| Violka troj.           | D                        | C-D    | A-B   | A-B   |
| Zemědým lékařský       | B                        | C      | B     | C     |
| <b>Víceleté</b>        |                          |        |       |       |
| Mléč rolní*            | -                        | A-B    | A-B   | A-B   |
| Pcháč oset*            | D                        | A      | A-B   | B     |
| Podběl obecný*         | -                        | B      | B-C   | B     |
| Řepka*                 | B                        | D      | A     | A     |

Vysvětlivky k tabulce:

A = plevy velmi citlivé

B = plevy citlivé

C = plevy částečně odolné

D = plevy odolné

\* = plevy zvláště nebezpečné

\*\* = do 3. listu

# CHARAKTERISTIKA MORFOLOGICKÝCH A VÝNOSOVÝCH ZNAKŮ PŘADNÉHO A OLEJNÉHO LNU (SCHILLING 1941, AGRITEC 2005)

| znak                                           | jedn.             | Len přadný                | Len olejný             |
|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|
| Celková délka rostlin                          | mm                | 700 - 1 100               | 500 - 850              |
| Technická délka                                | mm                | 650 - 850                 | 300 - 750              |
| Délka květenství                               | mm                | 50 - 100                  | 90 - 200               |
| Větví v květenství                             | ks                | 1 - 5                     | 8 - 22                 |
| Odsemeněných stonků                            | t/ha              | 4 - 6                     | 3 - 6                  |
| Obsah celkového vlákna                         | %                 | do 35                     | do 30                  |
| Obsah dlouhého vlákna                          | %                 | 8 - 25                    | do 15                  |
| Kvalita vlákna                                 |                   | střední až velmi<br>dobrá | nízká, hrubé<br>vlákno |
| Velikost květů                                 | mm                | 15 - 20                   | 17 - 25                |
| Listy délka                                    | mm                | 36 - 40                   | 35 - 45                |
| šířka                                          | mm                | 2 - 5                     | 3 - 7                  |
| Průměr tobolek                                 | mm                | 5 - 8                     | 7 - 10                 |
| Počet tobolek na rostlině                      | ks                | 1 - 4                     | 7 - 25                 |
| Tobolka šířka                                  | mm                | 5,7 - 6,8                 | 6,9 - 7,6              |
| výška                                          | mm                | 6,2 - 8,3                 | 7,5 - 7,9              |
| Počet semen v tobolce                          | ks                | do 10                     | do 10                  |
| HTS semene                                     | g                 | 3,4 - 5,5                 | 5,7 - 8,5              |
| Výnos semen                                    | t/ha              | 0,5 - 1,1                 | 1,2 - 2,3              |
| Obsah tuku v semeni                            | %                 | 28 - 35                   | 38 - 45                |
| Střední vegetační doba<br>od vzejtí do sklizně | dny               | 95 - 110                  | 115 - 135              |
| Způsob sklizně                                 |                   | trhání, rosení            | sečení                 |
| Počet rostlin                                  | ks/m <sup>2</sup> | 1 600 - 2 100             | 600 - 900              |

## RŮSTOVÉ FÁZE OLEJNÉHO LNU DLE BBCH

| Fáze BBCH | Charakteristika                                                                                                        | Doplňující údaje                                                                                                                                                            | Růstová fáze lnu |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 0         | Klíčení, rašení, vzcházení, vývoj klíčků                                                                               | 1–3 °C, období 3–7 dnů<br>5–8 °C, období 5–8 dnů<br>Teplota 8 °C, vzejítí za 10–15 dnů                                                                                      |                  |
| 00        | Suché semeno                                                                                                           |                                                                                                                                                                             | Klíčení          |
| 03        | Konec bobtnání semen                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                  |
| 05        | Vyrašení kořínku                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |                  |
| 06        | Prodlužování kořínku, tvorba kořenových vlásků                                                                         |                                                                                                                                                                             |                  |
| 07–08     | Hypokotyl se prodlužuje směrem vzhůru                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                  |
| 09        | Vzcházení                                                                                                              | 10–20 dní po zasetí                                                                                                                                                         | Vzcházení        |
| 1         | Vývoj listů                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |                  |
| 10        | Prodlužující se hypokotyl s děložními listy, děložní listy plně vyvinuty, diferenciací pupenů v úžlabí děložních listů |                                                                                                                                                                             |                  |
| 11        | 1 pár pravých listů                                                                                                    | Diferenciací vzrostného vrcholu s pravými listy, vývoj stonku a pravých listů. Ke konci fáze je délka rostlin 5–7 cm a je vytvořeno asi 20 listových párů, období 10–14 dnů |                  |
| 12 atd.   | 2 páry pravých listů                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                  |
| 19        | 9 párů pravých listů                                                                                                   |                                                                                                                                                                             | Stromeček        |
| 2         | U lnu nepoužívat                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |                  |

|       |                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 3     | Prodlužování stonku                              | 7–8 cm                                                                                                           | Počátek rychlého růstu, nastává další diferenciacie vzrostného vrcholu a dochází k prodlužování vzdálenosti mezi listy a také k nárůstu délky stonku. V tomto období se tvoří cca 70 % celkové hmoty rostliny a začíná se vyvíjet pravílkno. Období cca 50 dnů po seti. | Období<br>rychlého růstu |
| 31    | Stonek 10 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 32    | Stonek 20 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 33    | Stonek 30 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 34    | Stonek 40 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 35    | Stonek 50 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 36    | Stonek 60 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 37    | Stonek 70 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 38    | Stonek 80 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 39    | Stonek 90 % celkové délky                        |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 4     | Vývoj sklídelných vegetatívnych<br>častí rostlin |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 41–49 |                                                  | V tomto období se začínajú zakládať kvetiné orgány – obdobie<br>cca 20–25 dní, 10–14 °C (skrýťá butonizácie)     |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Období<br>rychlého růstu |
| 5     | Objevení květiných pupat                         |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 51    | Viditelná květiná pupata                         | Viditelná květiná pupata, diferenciacie květiných pupat,<br>vzrostný vrchol plní funkciu tvorby květiných pupenů |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Butonizácie              |
| 55    | Viditelné jednotlivé květy – zavřené             | Zvětšování pupat, prodlužování květiných větví s pupaty,                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 59    | Viditelné korunní plátky                         | Při ukončení diferenciacie květiných pupenů končí také<br>diferenciacie listů na stonku                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| 6     | Kvetení                                          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |

|       |                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 61    | Počátek kvetení – 10 % květů otevřených                             | Rostlina kvete 3–5 dnů<br><br>Porost kvete 7–10 dnů<br><br>Pokračuje tvorba vlákn                                                                                                          | Prosvítání korunních plátků, za 24–48 hodin dochází k otevření květu se současným opylením a oplozením a nastává opad korunních plátků | Kvetení            |
| 63    | Kvete 30 %                                                          |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
| 65    | Plný květ, kvete 50 % kvetoucích rostlin                            |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
| 67    | Dokvétání                                                           |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
| 69    | Konec kvetení, viditelné tobolky                                    |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
| 7     | Vývoj plodů                                                         |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
| 71    | Malé tobolky                                                        | Od oplození zvětšování tobolek                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        | Tvorba tobolek     |
| 73    | První tobolky dosáhly konečné velikosti                             | Od 7. dne od oplození jsou již na semeni viditelné znaky děloh a kořínku, od 15. dne je semeno schopno klíčit                                                                              |                                                                                                                                        |                    |
| 75    | 50 % tobolek dosáhlo konečné velikosti                              | Je ukončena tvorba a formování vlákn.                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                    |
| 77–79 | Tobolky dosáhly konečné velikosti                                   | Počátek zelené zralosti, semeno je zelené, nevyvinuté, vlákn obsahuje cca 0,5 % ligninu, rostlina obsahuje 60 % vody                                                                       |                                                                                                                                        | Zelená zralost     |
| 8     | Zrání                                                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                    |
| 81 -  | Počátek zrání                                                       | Semeno nevyvinuté, žluté na špičce hnědé, období 85–95 dnů od zasetí, vlákn obsahuje až 1,3 % ligninu                                                                                      |                                                                                                                                        | Raně žlutá zralost |
| 91–95 | Tobolky vyvinuty, listy zelené nebo začínají měnit barvu a opadávat | Semeno žlutohnědé vyvinuté vyzrálé, semeno dozrává za 35 dnů po opylení, obsah vody v rostlině je 40 %, zralost následuje za 7–10 dnů po předešlé zralosti, vlákn obsahuje až 2 % ligninu. |                                                                                                                                        | Žlutá zralost      |
| 97    | Konec opadání listů, odumírání rostlin                              | Tobolka hnědá, ve špičce se otevírá, semeno plně vybarvené, stonk bez listů a obsahuje 4 % ligninu                                                                                         |                                                                                                                                        | Plná zralost       |
| 99    | Dormance semen                                                      | Skližený produkt                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                    |

# DEFINICE A KÓDY FÁZÍ RŮSTU ROSTLIN KONOPÍ SETÉHO (*CANNABIS SATIVA L.*)

| Kód                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Definice                            | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klíčení a vzcházení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Suché semeno                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kořen viditelný                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Emergence of hypocotyl              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cotyledons unfolded                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vegetativní fáze</b><br>odkazuje na hlavní stonk. Listy jsou v rozloženém stavu,<br>kdy lístky jsou nejméně jeden cm dlouhé.                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 pár pravých listů                 | Vegetativní fáze je definována počtem plně<br>vyvinutých listů. Kód 1002 se používá pro první<br>dvojici listů, kód 1004 pro druhý pár listů<br>a kód 10xx pro n-tý pár listů ( $xx = 2n$ ). Pokud již<br>spodní listy opadly, je třeba počítat uzly, přičemž<br>je nutno brát v úvahu, že jeden uzel nese dva listy<br>a, že první uzel patří ke kotyledonu. |
| 1004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 pár pravých listů                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 pár pravých listů                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 pár pravých listů                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 pár pravých listů                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | :                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10xx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11 pár pravých listů                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Kvetení a tvorba semen</b><br>referuje o hlavním stonku včetně květenství                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Indukce kvetení                     | Změna poloh listů na stonku, vzdálenost řápků listů je min. 0,5 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Začátek kvetení<br>Flower primordia | Pohlaví nerozpoznatelné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Od kódu 2001 rozeznáváme generativní fáze samčí, samičí a je dvoudomé rostliny;<br/>           druhou číslici: "1" pro samce, 2 pro samičí a "3" pro jednodomé rostliny;<br/>           třetí a čtvrtá číslice označují přesné generativní fáze. Reprodukční orgány<br/>           na větvích jsou brány v úvahu pro popis kvetení a tvorbu semen.</i> |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Dvoudomé samčí</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Formování květů                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Začátek kvetení                     | Otevřen první květ s tyčinkami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kvetení                             | 50% Otevřen první květ s tyčinkami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Konec kvetení                       | 95% Tyčinkovité květy otevřené nebo zvadlé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| <b>Dvoudomé samičí</b> |                                 |                                  |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 2200                   | Formování květů                 | První pestíkové květy            |
| 2201                   | Začátek kvetení                 | Pestíky prvních květů viditelné  |
| 2202                   | Kvetení                         | 50% rostlin kvete                |
| 2203                   | Začátek zrání semen             | První semena tvrdá               |
| 2204                   | Zralost semen                   | 50% semen tvrdých                |
| 2205                   | Konec dozrávání, semena zralá   | 95% semen tvrdých nebo spadlých  |
| <b>Jednodomé</b>       |                                 |                                  |
| 2300                   | Tvorba/formování samičích květů | První pestíkaté květy            |
| 2301                   | Začátek kvetení samičích květů  | První viditelné květy            |
| 2302                   | Kvetení samičích květů          | 50% kvetoucích                   |
| 2303                   | Tvorba/formování samčích květů  | Uzavřeny první tyčinkovité květy |
| 2304                   | Kvetení samčích květů           | Většina květů otevřena           |
| 2305                   | Začátek zralosti semen          | První semena tvrdá               |
| 2306                   | Semena zralá                    | 50% spadlých                     |
| 2307                   | Ukončení zralosti semen         | 95% semen tvrdých nebo spadlých  |
| <b>Stárnutí</b>        |                                 |                                  |
| 3001                   | Zasychání listů                 | Listy suché                      |
| 3002                   | Zasychání stonku                | Listy shozeny                    |
| 3003                   | Rozklad stonku                  | Lýková vlákna volná              |

# POČET A TERMÍNY PŘEHLÍDEK PŘI UZNÁVÁNÍ POROSTU LNU A KONOPÍ

Předplodiny, počet a termíny přehlídek podle vyhlášky  
129/2012.

| Druh kategorie | První přehlídka<br>ve fázi | Druhá<br>přehlídka<br>ve fázi | Porosty nemohou být<br>zakládány na pozem-<br>cích na kterých byly v<br>předcházejícím období<br>pěstovány: |                   |
|----------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                |                            |                               | Počet<br>roků <sup>1)</sup>                                                                                 | Předplodiny       |
| konopí         |                            |                               |                                                                                                             |                   |
| SE<br>E        | kvetení                    | dozrávání                     | 2                                                                                                           | Stejného<br>druhu |
| C              | kvetení                    | dozrávání                     | 2                                                                                                           |                   |
| len            |                            |                               |                                                                                                             |                   |
| SE<br>E        | kvetení                    | dozrávání                     | 2                                                                                                           | Stejného<br>druhu |
| C              | kvetení                    | dozrávání                     | 2                                                                                                           |                   |

1) V případě množení stejné odrůdy a stejné nebo nižší kategorie případně generace, se smí osivo množit na stejném pozemku bez časového omezení za předpokladu, že je udržována uspokojivá odrůdová čistota.

# DOPORUČENÉ VÝSEVNÍ NORMY PRO SEMENÁŘSKÉ PLOCHY A BĚŽNÉ PĚSTOVÁNÍ PŘÁDNÉHO A OLEJNÉHO LNU V MILIONECH KLÍČIVÝCH SEMEN (MKS) NA 1 HA

| PŘÁDNÝ<br>LEN                                 | Kategorie rozmnožovacího materiálu |     |     |     |               |    | Běžné pěstování |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|---------------|----|-----------------|
|                                               | základní                           |     |     |     | certifikovaný |    |                 |
| kategorie                                     | SE1                                | SE2 | SE3 | E   | C1            | C2 |                 |
| MKS/ha                                        | 12                                 | 14  | 16  | 18  | 20 - 22       |    | 23 - 25         |
| Výsevek při níže uvedených hodnotách osiva *) |                                    |     |     |     |               |    |                 |
| kg/ha                                         | 66                                 | 77  | 88  | 100 | 111 - 112     |    | 127 - 139       |

\*) Výsevky pro uvedené výsevní normy jsou vypočítány z následujících hodnot osiva: čistota 98%, klíčivost 92%, HTS 5 g

| OLEJNÝ<br>LEN                                 | Kategorie rozmnožovacího materiálu |     |     |               |         |    | Běžné pěstování |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-----|-----|---------------|---------|----|-----------------|
|                                               | základní                           |     |     | certifikovaný |         |    |                 |
| kategorie                                     | SE1                                | SE2 | SE3 | E             | C1      | C2 |                 |
| MKS/ha                                        | 7                                  | 7,5 | 8   | 8,5           | 9 - 10  |    | 10 - 11         |
| Výsevek při níže uvedených hodnotách osiva *) |                                    |     |     |               |         |    |                 |
| kg/ha                                         | 49                                 | 52  | 56  | 60            | 63 - 70 |    | 71 - 80         |

\*) Výsevky pro uvedené výsevní normy jsou vypočítány z následujících hodnot osiva: čistota 98%, klíčivost 92%, HTS 6,38 g

# POŽADAVKY NA VLASTNOSTI OSIVA PŘÁDNÉHO, OLEJNÉHO LNU A KONOPI (podle vyhlášky č. 129/2012 Sb.)

| Kategorie osiva     | Vlhkost nejvýše | Klíčivost nejméně | Čistota nejméně | Nejvyšší dovolený výskyt jiných druhů ve vzorku |        |          |            |             |
|---------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------|----------|------------|-------------|
|                     |                 |                   |                 | celkem semen                                    | psárka | kokotice | jilek odd. | oves hluchý |
|                     | %               | %                 | %               | ks                                              | ks     | ks       | ks         | ks          |
| Len přádný SE, E, C | 13              | 92                | 99              | 15                                              | 4      | 0        | 2          | 0           |
| Len olejný SE, E, C | 13              | 85                | 99              | 15                                              | 4      | 0        | 2          | 0           |
| Konopí SE, E, C     | 10              | 75                | 98              | 30                                              | -      | 0        | -          | 0           |

## POŽADAVKY NA VLASTNOSTI MNOŽITELSKÝCH POROSTŮ

(Podle vyhlášky 129/2012Sb.)

|             |           | Nejvyšší dovolený výskyt rostlin<br>na 100 m <sup>2</sup> porostu - počet % |                                                                     |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Druh        | Kategorie | Jiných kulturních druhů a forem<br>s podobným semenem                       | Jiných odrůd a zřetelně<br>odchylných typů,<br>komponentů a hybridů |
|             |           | počet                                                                       | počet                                                               |
| Len         | SE,E      | 3                                                                           | 3                                                                   |
|             | C         | 10                                                                          | 10                                                                  |
| Ko-<br>nopí | SE,E      | 3                                                                           | 3                                                                   |
|             | C         | 10                                                                          | 10                                                                  |

## BAREVNÉ ODLIŠENÍ NÁVĚSEK ROZMNOŽOVACÍHO MATERIÁLU

(vyhláška 129/2012Sb.)

| Kategorie rozmnožovacího materiálu        |                 | Symbol | Barva návěsky                                              |
|-------------------------------------------|-----------------|--------|------------------------------------------------------------|
| Rozmnožovací<br>materiál<br>předstupňů    | 1. generace     | SE 1   | Bílá s fialovým příčným<br>pruhem po diagonále<br>šíře 5mm |
|                                           | 2. generace     | SE 2   |                                                            |
|                                           | 3. generace     | SE 3   |                                                            |
| Základní rozmnožovací materiál (Elita)    |                 | E      | bílá                                                       |
| Certifikovaný<br>rozmnožovací<br>materiál | Jediná generace | C      | modrá                                                      |
|                                           | 1. generace     | C 1    | modrá                                                      |
|                                           | 2. generace     | C 2    | červená                                                    |
|                                           | 3. generace     | C 3    | červená                                                    |
| Standardní osivo                          |                 | S      | Tmavě žlutá                                                |
| Obchodní osivo                            |                 | O      | hnědá                                                      |
| Směsi osiv (druhé a odrůdové)             |                 |        | zelená                                                     |
| Osivo s neukončenou certifikací           |                 |        | šedá                                                       |
| Osivo úředně nezapsaných odrůd            |                 |        | oranžová                                                   |

**Pozn.:** Pro osivo v kategorii šlechtitelský rozmnožovací materiál se při uvádění do oběhu používá návěska barvy fialové. Pro osivo sdružených odrůd se používá modrá návěska se zeleným příčným pruhem po diagonále.

# MINIMÁLNÍ IZOLAČNÍ VZDÁLENOSTI MNOŽITELSKÝCH POROSTŮ LNU A KONOPÍ (VYHL. 129/2012)

| Druh                | Kategorie | Izolace<br>k zamezení<br>mechanické<br>příměsi<br>v metrech | Prostorová izolace - nejmenších izolační vzdálenost<br>v metrech od okolních zdrojů <sup>1)</sup> pylu, které mohou způ-<br>sobit nežádoucí cizosprašení |  |
|---------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                     |           |                                                             | od stejného druhu                                                                                                                                        |  |
| Konopí<br>jednodomé | SE, E     | 2                                                           | 5000 <sup>2)</sup>                                                                                                                                       |  |
|                     | C         | 2                                                           | 1000 <sup>2)</sup>                                                                                                                                       |  |
| Konopí<br>dvoudomé  | SE, E     | 2                                                           | 400 <sup>2)</sup>                                                                                                                                        |  |
|                     | C         | 2                                                           | 200 <sup>2)</sup>                                                                                                                                        |  |
| len                 | SE, E     | 1                                                           | 200                                                                                                                                                      |  |
|                     | C         | 1                                                           | 100                                                                                                                                                      |  |

1) Jiné odrůdy, komponenty a hybridy stejného druhu a jiné druhy

2) Uvedené vzdálenosti nemusí být dodrženy existuje-li dostatečná ochrana proti nežádoucímu cizosprašení

## POVOLENÉ KATEGORIE OSIVA LNU A KONOPÍ

| Druh                  | Rozmnožovací materiál předstupňů |      |      | Základní RM (vč. komponentů hybridů) | Certifikovaný RM |     |     |     | Obchodní osivo |
|-----------------------|----------------------------------|------|------|--------------------------------------|------------------|-----|-----|-----|----------------|
|                       | SE 1                             | SE 2 | SE 3 | E                                    | C 0              | C 1 | C 2 | C 3 | O              |
| Konopí seté dvoudomé  | X                                | X    | X    | X                                    | X                |     |     |     | -              |
| Konopí seté jednodomé | X                                | X    | X    | X                                    |                  | X   | X   |     | -              |
| Len setý              | X                                | X    | X    | X                                    |                  | X   | X   | X   | -              |

Označení se používá u hybridních odrůd a u druhů, u kterých je povolena pouze jedna generace v kategorii certifikovaný rozmnožovací materiál.

## ZDRAVOTNÍ STAV MNOŽITELSKÉHO POROSTU LNU A KONOPÍ

| Druh        | Choroba                                          | Největší dovolený výskyt (%) |
|-------------|--------------------------------------------------|------------------------------|
| Konopí seté | Botrytis spp.                                    | 5                            |
| Len         | Alternaria spp.                                  | 3                            |
|             | Phoma exiqua var. linicola Naumov et Vass.) Maas | 3                            |
|             | Colletotrichum lini (Westerd.) Toch              | 3                            |
|             | Fusarium spp.                                    | 10                           |
|             | Botrytis spp.                                    | 5                            |

## PŘEVODNÍ TABULKA JEMNOSTI VLÁKNA A PŘÍZE

| ČM | TEX  | LEA | DEN  |
|----|------|-----|------|
| 1  | 1000 | 2   | 9000 |
| 2  | 500  | 3   | 4500 |
| 3  | 333  | 5   | 3000 |
| 4  | 250  | 7   | 2250 |
| 5  | 200  | 8   | 1800 |
| 6  | 167  | 10  | 1500 |
| 7  | 143  | 12  | 1286 |
| 8  | 125  | 13  | 1125 |
| 9  | 111  | 15  | 1000 |
| 10 | 100  | 17  | 900  |
| 11 | 91   | 18  | 818  |
| 12 | 83   | 20  | 750  |
| 13 | 77   | 22  | 692  |
| 14 | 71   | 23  | 643  |
| 15 | 67   | 25  | 600  |
| 16 | 63   | 27  | 563  |
| 17 | 59   | 28  | 529  |
| 18 | 56   | 30  | 500  |
| 19 | 53   | 32  | 474  |
| 20 | 50   | 33  | 450  |
| 21 | 48   | 35  | 429  |
| 22 | 45   | 37  | 409  |
| 23 | 43   | 38  | 391  |
| 24 | 42   | 40  | 375  |
| 25 | 40   | 42  | 360  |
| 26 | 38   | 43  | 346  |
| 27 | 37   | 45  | 333  |
| 28 | 36   | 47  | 321  |
| 29 | 34   | 48  | 310  |
| 30 | 33   | 50  | 300  |

| ČM | TEX | LEA | DEN |
|----|-----|-----|-----|
| 31 | 32  | 52  | 290 |
| 32 | 31  | 53  | 281 |
| 33 | 30  | 55  | 273 |
| 34 | 29  | 57  | 265 |
| 35 | 29  | 58  | 257 |
| 36 | 28  | 60  | 250 |
| 37 | 27  | 62  | 243 |
| 38 | 26  | 63  | 237 |
| 39 | 26  | 65  | 231 |
| 40 | 25  | 67  | 225 |
| 41 | 24  | 68  | 220 |
| 42 | 24  | 70  | 214 |
| 43 | 23  | 72  | 209 |
| 44 | 23  | 73  | 205 |
| 45 | 22  | 75  | 200 |
| 46 | 22  | 77  | 196 |
| 47 | 21  | 78  | 191 |
| 48 | 21  | 80  | 188 |
| 49 | 20  | 82  | 184 |
| 50 | 20  | 83  | 180 |
| 51 | 20  | 85  | 176 |
| 52 | 19  | 87  | 173 |
| 53 | 19  | 88  | 170 |
| 54 | 19  | 90  | 167 |
| 55 | 18  | 92  | 164 |
| 56 | 18  | 93  | 161 |
| 57 | 18  | 95  | 158 |
| 58 | 17  | 97  | 155 |
| 59 | 17  | 98  | 153 |
| 60 | 17  | 100 | 150 |

# VÝBĚR ZE SPOLEČNÉHO CELNÍHO SAZEBNÍKU EU

## KAPITOLA 53

### OSTATNÍ ROSTLINNÁ TEXTILNÍ VLÁKNA; PAPÍROVÉ NITĚ A TKANINY Z PAPÍROVÝCH NITÍ

| Kód KN            | Popis zboží                                                                                                                                                                                                                                                                             | Smluvní<br>celní<br>sazba<br>(%) | Doplňková<br>jednotka |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>5301</b>       | <b>Len surový nebo zpracovaný, avšak nespředený; lněná koudel a lněný odpad (včetně nit'ového odpadu a rozvlákněného materiálu):</b>                                                                                                                                                    |                                  |                       |
| 5301 10 00        | - Len surový nebo máčený                                                                                                                                                                                                                                                                | bez                              | -                     |
|                   | - Len lámaný, třený, vochlovaný nebo jinak zpracovaný, avšak nespředený:                                                                                                                                                                                                                |                                  |                       |
| 5301 21 00        | --Lámaný nebo třený                                                                                                                                                                                                                                                                     | bez                              | -                     |
| 5301 29 00        | -- Ostatní                                                                                                                                                                                                                                                                              | bez                              | -                     |
| 5301 30 00        | - Lněná koudel a lněný odpad                                                                                                                                                                                                                                                            | bez                              | -                     |
| <b>5302</b>       | <b>Pravé konopí (Cannabis sativa L.), surové nebo zpracované, avšak nespředené; koudel a odpad z pravého konopí (včetně nit'ového odpadu a rozvlákněného materiálu):</b>                                                                                                                |                                  |                       |
| 5302 10 00        | - Pravé konopí, surové nebo máčené                                                                                                                                                                                                                                                      | bez                              | -                     |
| 5302 90 00        | - Ostatní                                                                                                                                                                                                                                                                               | bez                              | -                     |
| <b>5303</b>       | <b>Juta a jiná textilní lýková vlákna (kromě lnu, pravého konopí a ramie), surová nebo zpracovaná, avšak nespředená; koudel a odpad z těchto vláken (včetně nit'ového odpadu a rozvlákněného materiálu):</b>                                                                            |                                  |                       |
| 5303 10 00        | - Juta a jiná textilní lýková vlákna surová nebo máčená                                                                                                                                                                                                                                 | bez                              | -                     |
| 5303 90 00        | - Ostatní                                                                                                                                                                                                                                                                               | bez                              | -                     |
| <b>5305 00 00</b> | <b>Kokosová, abaková (Manilské konopí nebo Musa textilis Nee), ramiová a ostatní rostlinná textilní vlákna, jinde neuvedená ani nezahrnutá, surová nebo zpracovaná, avšak nespředená; koudel, výčesky a odpad z těchto vláken (včetně nit'ového odpadu a rozvlákněného materiálu) .</b> | bez                              |                       |

|             |                                                                                                                                          |        |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| <b>5306</b> | <b>Lněné nitě:</b>                                                                                                                       |        |   |
| 5306 10     | - Jednoduché:                                                                                                                            |        |   |
|             | -- Neupravené pro drobný prodej:                                                                                                         |        |   |
| 5306 10 10  | --- O délkové hmotnosti 833,3 decitex nebo vyšší (metrické číslo nepřesahující 12)                                                       | 4.0 *) | - |
| 5306 10 30  | --- O délkové hmotnosti nižší než 833,3 decitex, ne však nižší než 277,8 decitex (metrické číslo převyšující 12, avšak nepřesahující 36) | 4.0 *) | - |
| 5306 10 50  | --- O délkové hmotnosti nižší než 277,8 decitex (metrické číslo převyšující 36)                                                          | 3.8    | - |
| 5306 10 90  | -- Upravené pro drobný prodej                                                                                                            | 5.0    | - |
| 5306 20     | - Násobné (skané) nebo kablované:                                                                                                        |        |   |
| 5306 20 10  | -- Neupravené pro drobný prodej                                                                                                          | 4.0    | - |
| 5306 20 90  | -- Upravené pro drobný prodej                                                                                                            | 5.0    | - |
| <b>5307</b> | <b>Nitě z juty nebo jiných textilních lýkových vláken čísla 5303:</b>                                                                    |        |   |
| 5307 10 00  | - Jednoduché                                                                                                                             | bez    | - |
| 5307 20 00  | - Násobné (skané) nebo kablované                                                                                                         | bez    | - |
| <b>5308</b> | <b>Nitě z ostatních rostlinných textilních vláken; papírové nitě:</b>                                                                    |        |   |
| 5308 10 00  | - Kokosové nitě                                                                                                                          | bez    |   |
| 5308 20     | - Nitě z pravého konopí:                                                                                                                 |        | - |
| 5308 20 10  | -- Neupravené pro drobný prodej                                                                                                          | 3      |   |
| 5308 20 90  | -- Upravené pro drobný prodej                                                                                                            | 4,9    | - |
| 5308 90     | - Ostatní:                                                                                                                               |        |   |
|             | -- Ramiové nitě:                                                                                                                         |        |   |
| 5308 90 12  | --- O délkové hmotnosti 277,8 decitex nebo vyšší (metrické číslo nepřesahující 36)                                                       | 4      |   |
| 5308 90 19  | --- O délkové hmotnosti nižší než 277,8 decitex (metrické číslo převyšující 36)                                                          | 3,8    |   |
| 5308 90 50  | -- Papírové nitě                                                                                                                         | 4      |   |
| 5308 90 90  | -- Ostatní                                                                                                                               | 3,8    |   |

|                |                                                                                      |     |                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|
| <b>5309</b>    | <b>Lněné tkaniny:</b>                                                                |     |                |
|                | <b>– Obsahující 85 % hmotnostních nebo více lnu:</b>                                 |     |                |
| 5309 11        | – – Nebělené nebo bělené:                                                            |     |                |
| 5309 11 10     | – – – Nebělené                                                                       | 8   | m <sup>2</sup> |
| 5309 11 90     | – – – Bělené                                                                         | 8   | m <sup>2</sup> |
| 5309 19 00     | – – Ostatní                                                                          | 8   | m <sup>2</sup> |
|                | <b>– Obsahující méně než 85 % hmotnostních lnu:</b>                                  |     |                |
| 5309 21 00     | – – Nebělené nebo bělené                                                             |     |                |
| 5309 29 00     | – – Ostatní                                                                          | 8   | m <sup>2</sup> |
| <b>5310</b>    | <b>Tkaniny z juty nebo jiných textilních lýkových vláken čísla 5303:</b>             |     |                |
| 5310 10        | – Nebělené:                                                                          |     |                |
| 5310 10 10     | – – O šířce nepřesahující 150 cm                                                     | 4   | m <sup>2</sup> |
| 5310 10 90     | – – O šířce převyšující 150 cm                                                       | 4   | m <sup>2</sup> |
| 5310 90 00     | – Ostatní                                                                            | 4   | m <sup>2</sup> |
| <b>5311 00</b> | <b>Tkaniny z ostatních rostlinných textilních vláken; tkaniny z papírových nití:</b> |     |                |
| 5311 00 10     | - Z ramie                                                                            | 8   | m <sup>2</sup> |
| 5311 00 90     | - Ostatní                                                                            | 5,8 | m <sup>2</sup> |

Domovská internetová stránka:

[www.celnisprava.cz/cz/clo/sazebni-zarazeni-zbozi/spolecny-celni-sazebnik-es/Stranky/default.aspx](http://www.celnisprava.cz/cz/clo/sazebni-zarazeni-zbozi/spolecny-celni-sazebnik-es/Stranky/default.aspx)





**Adresář**

## ZPRACOVATELÉ LNU A KONOPÍ, SERVISNÍ ORGANIZACE

### A) TÍRNY LNU A KONOPÍ

#### **AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.**

787 01 Šumperk, Zemědělská 16

Tel.: +420 583 382 111, fax: +420 583 382 998

E-mail: [agritec@agritec.cz](mailto:agritec@agritec.cz)

[www.agritec.cz](http://www.agritec.cz)

Poradenská služba pro pěstitele lnu a konopí, tírna lnu, třené lněné vlákno

#### **FARMA LAPKA**

Ryšín 5, 270 21 Pavlíkov

Tel.: + 420 722 950 091

E mail: [info@biohemp.cz](mailto:info@biohemp.cz)

Tírna konopí

#### **ŽIVA**

Obchodně výrobní a stavební družstvo

756 01 Hovězí 733

Provozovna Zákřov 44, 783 57 Tršice

Tel: 724 846 460

E-mail: [info@druzstvo-ziva.cz](mailto:info@druzstvo-ziva.cz)

[www.druzstvo-ziva.cz](http://www.druzstvo-ziva.cz)

Tírna konopí a lnu

### B) PŘÁDELNY, TKALCOVNY, ÚPRAVNÝ, KONFEKČNÍ PROVOZY A DALŠÍ ZPRACOVATELÉ

#### **CNM textil a.s.**

Baška 425, 73901 Baška

Tel.: +420 555 559 806, fax: +420 555 559 830

E-mail: [cnm@cnm.cz](mailto:cnm@cnm.cz)

[www.cnm.cz](http://www.cnm.cz), [www.len.cz](http://www.len.cz)

Úpravná tkanin, konfekce

#### **LINMASTER, s.r.o.**

Sudkov č. 293,

788 21 Sudkov

Tel.: +420 583 455 547, fax: +420 583 437 355

E-mail: [sima@linmaster.cz](mailto:sima@linmaster.cz)

[www.linmaster.cz](http://www.linmaster.cz)

Výrobce tkanin z přírodních materiálů, zejména lnu, konfekce

**Pro Len, s.r.o.**

Příčná 1735/25

787 01 Šumperk

Tel.: +420 583 222 020, tel./fax: +420 583 517 727

E-mail: [jan.hudecek@prolen.cz](mailto:jan.hudecek@prolen.cz)

[www.prolen.cz](http://www.prolen.cz)

Vývoj a výroba módního praní, barvení a speciálních úprav konfekčních výrobků.

**SUMTEX CZ, s.r.o.**

Žerotínova 417/85

787 01 Šumperk

Tel.: +420 583 325 110, fax: +420 583 215 220

E-mail: [mraz@sumtex.cz](mailto:mraz@sumtex.cz)

[www.sumtex.cz](http://www.sumtex.cz)

Výroba ložního, kuchyňského a stolního prádla z bavlny a ze lnu

**VÚB a.s.,**

Na Ostrově 1165

562 23 Ústí nad Orlicí

Tel.: +420 465 552 111, fax: +420 465 552 243

E-mail: [info@vubas.cz](mailto:info@vubas.cz)

[www.vubas.cz](http://www.vubas.cz)

BD příze s podílem lněných vláken

**C) OSTATNÍ ZPRACOVATELÉ****BOHEMIA LINEN, s.r.o.**

Lipnice 2

544 01 Dvůr Králové nad Labem

Tel.: +420 499 623 790

E-mail: [bohemia.linen@tiscali.cz](mailto:bohemia.linen@tiscali.cz)

[www.bohemialinen.cz](http://www.bohemialinen.cz)

Výroba instalatérského lnu a lněných motouzů

**HEMP PRODUCTION CZ, s.r.o.**

Chrašnice 7, 262 72 Břežnice

Tel.: +420 732 222 475, fax: +420 602 261 080

E-mail: [riha@ekonopi.cz](mailto:riha@ekonopi.cz)

[www.hemp-production.cz](http://www.hemp-production.cz)

Zpracování konopného semene, prodej produktů potravin, kosmetiky, barev na bázi konopí

**HEMPOINT, s.r.o.**

Brtnická 4903/108

586 01 Jihlava

Tel: +420 777 027 806

E-mail: [office@hempoint.cz](mailto:office@hempoint.cz)

[www.Hempoint.cz](http://www.Hempoint.cz)

Výrobce konopných bylinných produktů a zdravé výživy

**JUTA, a.s., závod 08**

Palackého 457

511 01 Turnov

Tel.: +420 481 351 111, fax +420 481 351 145

E-mail: [juta08@juta.cz](mailto:juta08@juta.cz)

[www.juta.cz](http://www.juta.cz)

Výroba a prodej stavebních a izolačních fólií a textilií, přízí, agrotexilií a obalů. Tepelně - akustická izolace ve formě rohoží na bázi rostlin, především lněných vláken.

**NORICUM, s.r.o.**

Na Dionýse 8

160 00 Praha 6

Tel.: +420 602 230 508

E-mail: [info@noricum.cz](mailto:info@noricum.cz)

[www.konopny-beton.cz](http://www.konopny-beton.cz)

Konopný beton, konopné izolace, hliněné omítky

**OP papírna, s.r.o.**

789 62 Olšany 18

Tel.: +420 583 384 501, fax: +420 583 384 802

E-mail: [oppapirna@delfortgroup.com](mailto:oppapirna@delfortgroup.com)

[www.delfortgroup.com](http://www.delfortgroup.com)

Výroba papírové pololátky ze lněných, konopných a ostatních lýkových vláken

**WALRAMCOM, s.r.o.**

Větrná 1809/18

792 01 Bruntál

Tel.: +420 602 769 684, fax: +420 554 711 893

E-mail: [info@walramcom.cz](mailto:info@walramcom.cz)

[www.walramcom.cz](http://www.walramcom.cz)

Lněný olej, lněná vláknina v potravinách, zdravé tuky, průmyslové aplikace lněného oleje a lněné vlákniny

## **D) DODAVATELÉ OSIV LNU OLEJNÉHO, PŘADNÉHO A KONOPÍ SETÉHO**

### **AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o**

Zemědělská 16,

787 01 Šumperk

Tel.: +420 583 382 111, fax: +420 583 382 999

E-mail: [agritec@agritec.cz](mailto:agritec@agritec.cz)

[www.agritec.cz](http://www.agritec.cz)

Šlechtění lnu, výroba a prodej osiv, odborné poradenství

### **BŘEZOVSKÁ ZEMĚDĚLSKÁ, a.s.**

747 44 Březová 107

Tel.: +420 556 307 015

E-mail: [brezovska.sekretariat@seznam.cz](mailto:brezovska.sekretariat@seznam.cz)

Výroba i prodej krmiv, osiv, bramborové sadby a krmných směsí.

Nabídka zemědělského poradenství. Semenářství lnu.

### **Českomoravská šlechtitelská a semenářská asociace,**

140 02 Praha 4 , Zelený pruh 99

Tel.: +420 910 110 491, fax: +420 910 110 504

E-mail: [office@cmssa.cz](mailto:office@cmssa.cz)

[www.cmssa.cz](http://www.cmssa.cz)

Neziskové sdružení v oblasti šlechtění a semenářství polních a zahradních rostlin

### **DRUŽINA, spol. s r.o.**

Masarykova 277-1,

380 01 Dačice I

Tel.: +420 384 420 055, fax: +420 384 420 057

E-mail: [ludikar@druzina.cz](mailto:ludikar@druzina.cz)

<http://druzina.sysko.cz>

Výroba a prodej osiv polních plodin

### **ELITA semenářská, a.s.**

Cupáková 1960/4a

621 00 Brno - Řečkovice

Tel.: +420 549 522 641, fax: +420 549 522 659

E-mail: [info@elita.cz](mailto:info@elita.cz)

[www.elita.cz](http://www.elita.cz)

Výroba a prodej osiva a sadby polních plodin českého i zahraničního původu

**FADIS OSIVA s.r.o.**

Domažlická 36

346 01 Horšovský Týn,

Tel.: +420 379 422 681, fax: +420 379 423 677

E-mail: [fadis@fadis.cz](mailto:fadis@fadis.cz)

[www.fadis.cz](http://www.fadis.cz)

**Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.**

Polygrafická 262/3,

108 00 Praha 10 – Malešice

Tel.: +420 212 244 339, fax: +420 272 701 262

E-mail: [info@limagrain-cereals.cz](mailto:info@limagrain-cereals.cz)

[www.limagrain-cereals.cz](http://www.limagrain-cereals.cz)

Výroba a prodej osiv lnu aj. polních plodin

**MORSEVA, spol. s r.o.**

Přerovská 526/41,

783 71 Olomouc - Holice

Tel.: +420 585 311 592, fax: +420 585 311 700

E-mail: [morseva@telecom.cz](mailto:morseva@telecom.cz)

[www.morseva.cz](http://www.morseva.cz)

Velkoobchodní prodej osiv

**OSEVA, AGRO Brno, spol. s r.o.**

Řípská 1181/18a ,

627 00 Brno

Tel.: +420 543 557 111, fax: +420 543 211 138

E-mail: [info@oseva-agro.cz](mailto:info@oseva-agro.cz)

[www.oseva-agro.cz](http://www.oseva-agro.cz)

**OSEVA UNI, a.s.**

Na Bílé 1231,

565 14 Choceň 1

Tel.: +420 465 467 511, fax: +420 465 471 511

E-mail: [chocen@osevauni.cz](mailto:chocen@osevauni.cz)

[www.osevauni.cz](http://www.osevauni.cz)

**OSEVA PRO s.r.o.**

Jankovcova 18/938,

170 37 Praha 7

Tel.: +420 220 191 111, fax: +420 220 802 101

E-mail: [oseva@oseva.cz](mailto:oseva@oseva.cz)

[www.oseva.cz](http://www.oseva.cz)

**PLANT SELECT, spol. s r.o.**

Hrubčice 111,  
798 21 Bedihošť  
Tel.: +420 582 368 446, fax: +420 582 368 282  
E-mail: [stanislav.hudec@limagrains.com](mailto:stanislav.hudec@limagrains.com)  
[www.limagrains.cz](http://www.limagrains.cz)

**PLANTIO, s.r.o.**

Ortenovo nám. 1457/23,  
170 00 Praha 7  
Tel.: +420 266 712 561, fax: +420 266 712 615  
E-mail: [plantiosro@gmail.com](mailto:plantiosro@gmail.com)  
Prodej osiva, sadby a merkantilu včetně semenářského servisu

**PROSEEDS s.r.o.**

Smetanovo náměstí 3290  
580 01 Havlíčkův Brov  
Tel.: +420 602 535 818  
E-mail: [robotka@proseeds.cz](mailto:robotka@proseeds.cz)  
[www.proseeds.cz](http://www.proseeds.cz)  
Množení a prodej osiv lnu, luskovin, kmínu aj.

**Sativa Keřkov, a.s.**

Keřkov 72,  
582 22 Příbyslav  
Tel.: +420 569 427 665, fax: +420 569 429 593  
E-mail: [sativa@sativa.cz](mailto:sativa@sativa.cz)  
[www.sativa.cz](http://www.sativa.cz)

**SEEDCOM s.r.o.**

Plynární 33, 170 00 Praha 7  
Tel.: +420 220 808 708; fax: +420 266 711 152  
E-mail: [seedcom@seedcom.cz](mailto:seedcom@seedcom.cz)  
[www.seedcom.cz](http://www.seedcom.cz)  
Nákup, prodej a smluvní množení osiva

**SEED SERVICE s.r.o.**

Rokycanova 114/IV, 566 01 Vysoké Mýto  
Tel.: +420 465 420 203, fax: +420 465 422 450  
E-mail: [seedservice@seedservice.cz](mailto:seedservice@seedservice.cz)  
[www.seedservice.cz](http://www.seedservice.cz)  
Množení a prodej certifikovaného osiva lnu

**SOUFFLET AGRO a.s.**

796 01 Prostějov, Průmyslová 2170/12

Tel.: 582 328 320, fax: 582 328 328

[soufflet@soufflet-agro.cz](mailto:soufflet@soufflet-agro.cz)

[www.soufflet-agro.cz](http://www.soufflet-agro.cz)

Odd. osiv: ČSO Hostivice-Litovice,

P.O Box 26, 253 01 Hostivice

Tel.: 220 941 334, fax: 220 941 340

**SEMPRA PRAHA a.s. - Šlechtitelská stanice Slapy u Tábora**

391 76 Slapy u Tábora 39

Tel.: +420 381 278 058, fax: +420 381 278 976, GSM: +420 724 610 610

E-mail: [sempra.slapy@mybox.cz](mailto:sempra.slapy@mybox.cz); [len-slapy@sempra.cz](mailto:len-slapy@sempra.cz)

[www.sempra.cz](http://www.sempra.cz)

Šlechtění lnu, výroba a prodej osiv

**SEMPRA PRAHA a.s.**

U topíren 860/2,

170 00 Praha 7

Tel.: +420 220 416 111, fax: +420 220 873 322

E-mail: [info@sempra.cz](mailto:info@sempra.cz)

[www.sempra.cz](http://www.sempra.cz)

**E) DODAVATELÉ STROJŮ, LNÁŘSKÝCH A KONOPÁŘSKÝCH  
POTŘEB A SLUŽEB****AGRO SPEKTRUM s.r.o.**

Malé Nepodřice 42 ,

397 01 Písek

Tel.: +420 382 272 715, fax: +420 382 272 716, +420 603 189 684

E-mail: [agrospektrum@volny.cz](mailto:agrospektrum@volny.cz)

[www.agrospektrum.com](http://www.agrospektrum.com)

Prodej traktorů, kombajnů a zemědělské techniky

**AGRIE, a.s.**

Šumavská 524/31,

602 00 Brno

Tel.: +420 549 131 111, fax: +420 541 211 173

E-mail: [agrie@agrie.cz](mailto:agrie@agrie.cz)

Prodej - zemědělské stroje, traktory, dopravní a manipulační technika;  
náhradní díly

**Antonín Rozsypal**

Velkoobchod technických tkanin

Jeronýmova 3,

779 00 Olomouc

Tel.: +420 723 719 344

[rozsypal.velkoobchod@seznam.cz](mailto:rozsypal.velkoobchod@seznam.cz)

[www.jutoviny.cz](http://www.jutoviny.cz)

Motouzy pro svinovací lisy

**EKODO Šumperk s.r.o.**

Anglická 2118/4, 787 01 Šumperk

Tel.: +420 583 212 785

E-mail: [ekodo@seznam.cz](mailto:ekodo@seznam.cz)

Textilní stroje, náhradní díly, strojírenská výroba

**JUTA a.s. závod 10 Olomouc**

Sladkovského 49, 779 11 Olomouc,

Tel.: +420 585 153 529, fax: +420 585 153 548

E-mail: [juta10@juta.cz](mailto:juta10@juta.cz)

[www.jutaolomouc.eu](http://www.jutaolomouc.eu)

Výroba a prodej motouzů

**PROZEMSTROJ, Ing. J. Šidlák**

U Kasáren 1542,

580 01 Havlíčkův Brod,

Tel.: +420 602 437 617, fax: +420 569 425 121

E-mail: [sidlak.jaroslav@seznam.cz](mailto:sidlak.jaroslav@seznam.cz)

Prodej zemědělských strojů, opravy, zem. služby, ND

**MORAVOLEN HOLDING, a.s.**

Krátká 2863/2

787 01 Šumperk

Tel.: +420 602 744 928, fax: +420 583 301 560

E-mail: [huf@moravolen.cz](mailto:huf@moravolen.cz)

[www.moravolen.cz](http://www.moravolen.cz)

Obchod s použitými textilními stroji a zařízením

**Rieter CZ s.r.o. závod Žamberk**

Nádražní 696, 564 23 Žamberk,

Tel.: +420 465 674 111, fax: +420 465 612 217

E-mail: [zamberk@rieter.com](mailto:zamberk@rieter.com)

[www.rieter.cz](http://www.rieter.cz)

Výroba strojů pro textilní průmysl

**Step TRUTNOV a.s.**

Horská 695, 541 02 Trutnov 4

Tel.: +420 499 407 407, fax: +420 499 407 499

E-mail: [steptrutnov@steptrutnov.cz](mailto:steptrutnov@steptrutnov.cz)

[www.steptrutnov.cz](http://www.steptrutnov.cz)

Výroba tlakových a tepelných zařízení, kotle na spalování celých balíků slámy, lnu a konopí

**SYTIS, s.r.o.**

Švédská 474, 54101 Trutnov

Tel.: +420 721 410 971, +420 776 853 686

E-mail.: [hrubonj@seznam.cz](mailto:hrubonj@seznam.cz), [jakubcikovamagdalena@seznam.cz](mailto:jakubcikovamagdalena@seznam.cz)

[www.lnenenite.cz](http://www.lnenenite.cz)

Lněné příze, lněné nitě, lněné tkaniny a barvení nití.

**ŽIVA**

Obchodně výrobní a stavební družstvo

756 01 Hovězí 733

Provozovna Zákřov 44, 783 57 Tršice

Tel: +420 724 846 460

E-mail: [info@druzstvo-ziva.cz](mailto:info@druzstvo-ziva.cz)

[www.druzstvo-ziva.cz](http://www.druzstvo-ziva.cz)

Výroba mobilní tirenské linky, výroba žací lišty s vázacím mechanismem

**DALŠÍ DŮLEŽITÉ ADRESY****Agrární komora ČR**

Počernická 272/96, 108 00 Praha 10-Malešice

Tel.: +420 296 411 180

E-mail: [sekretariat@akcr.cz](mailto:sekretariat@akcr.cz)

[www.agrocr.cz](http://www.agrocr.cz)

**Agrární komora Olomouckého kraje**

Blanická 3, 772 00 Olomouc

Tel.: +420 585 230 670

E-mail: [ak-olomoucky@quick.cz](mailto:ak-olomoucky@quick.cz)

[www.kis-olomoucky.cz](http://www.kis-olomoucky.cz)

**AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.,**

Zemědělská 16, 787 01 Šumperk

Tel.: +420 583 382 111, fax: +420 583 382 998

E-mail: [agritec@agritec.cz](mailto:agritec@agritec.cz)

[www.agritec.cz](http://www.agritec.cz)

**ATOK - Asociace textilního-oděvního-kožedělného průmyslu**

110 00 Praha 1, Těšnov 5

tel: +420 222 361 880, fax: +420 224 805 339

E-mail: [atok@atok.cz](mailto:atok@atok.cz)

[www.atok.cz](http://www.atok.cz)

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbát

Tel.: +420 224 381 111, fax: +420 234 381 815

[www.czu.cz](http://www.czu.cz)

**Družstvo vlastníků odrůd**

Jihlavská 320/2, 664 41 Třebosky

Tel.: +420 547 227 003, fax: +420 530 508 109

E-mail: [modlitbova@druvod.cz](mailto:modlitbova@druvod.cz)

[www.druvod.cz](http://www.druvod.cz)

Zastupování zájmů vlastníků a zástupců odrůd v České republice.

**INOTEX spol. s r.o.**

Štefánikova 1208, 544 01 Dvůr Králové nad Labem

Tel: +420 499 320 140, fax: +420 499 320 149

E-mail: [ifo@inotex.cz](mailto:ifo@inotex.cz)

[www.inotex.cz](http://www.inotex.cz)

Výzkum, vývoj, servis a transfer technologií v oblasti textilních úprav, barvení, tisku a speciálních úprav

**Konopa z.s.**

Lucemburská 39, 130 00 Praha 3

Tel.: +420 602 893 142

E-mail: [info@konopa.cz](mailto:info@konopa.cz)

[www.konopa.cz](http://www.konopa.cz)

Ekologická organizace přispívající k šíření informací o konopí jako užitkové rostlině.

**KONOPNY DVOR**

Brezová 374/30, 900 23 Viničné, SK

Tel.: +421(0) 948 235 673

E-mail: [info@konopnydvor.sk](mailto:info@konopnydvor.sk)

[www.konopnydvor.sk](http://www.konopnydvor.sk)

**Mendelova univerzita v Brně**

Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno

+420 545 131 111, fax: +420 545 211 128

E-mail: [info@mendelu.cz](mailto:info@mendelu.cz)

[www.mendelu.cz](http://www.mendelu.cz)

**Ministerstvo průmyslu a obchodu**

Na Františku 32,

110 15 Praha 1

Tel.: +420 224 851 111, fax: +420 224 811 089

E-mail: [posta@mpo.cz](mailto:posta@mpo.cz)

[www.mpo.cz](http://www.mpo.cz)

**Ministerstvo financí ČR**

Letenská 15,

118 10 Praha 1

Tel.: +420 257 041 111

E-mail: [podatelna@mfc.cz](mailto:podatelna@mfc.cz)

[www.mfc.cz](http://www.mfc.cz)

**Ministerstvo zemědělství ČR**

Těšnov 65/17,

117 05 Praha 1

Tel.: +420 221 811 111, fax: +420 224 810 478

E-mail: [posta@mze.cz](mailto:posta@mze.cz), [info@mze.cz](mailto:info@mze.cz)

[www.mze.cz](http://www.mze.cz); [eagri.cz](http://eagri.cz)

**Ministerstvo pro místní rozvoj ČR**

Satroměstské nám. 6,

110 15 Praha 1

Tel.: +420 224 861 111, fax: +420 224 861 333

E-mail: [podatelna@mmr.cz](mailto:podatelna@mmr.cz), [posta@mmr.cz](mailto:posta@mmr.cz)

[www.mmr.cz](http://www.mmr.cz)

**Ministerstvo životního prostředí**

Vršovická 1442/65,

100 10 Praha 10 -Vršovice

Tel: +420 267 121 111, fax: +420 267 310 308

E-mail: [info@mzp.cz](mailto:info@mzp.cz)

[www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)

**PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců**

Nemocniční 1852/53,

787 01 Šumperk

Tel./fax: +420 583 216 609

E-mail: [pro-bio@pro-bio.cz](mailto:pro-bio@pro-bio.cz)

[www.pro-bio.cz](http://www.pro-bio.cz)

Celostátní sdružení ekozemědělců, zpracovatelů a prodejců biopotravin

**Státní zemědělský intervenční fond – SZIF**

Ve Smečkách 33,

110 00 Praha 1

Tel.: +420 222 871 620, fax: +420 222 871 765

E-mail: [info@szif.cz](mailto:info@szif.cz)

[www.szif.cz](http://www.szif.cz)

**ÚKZÚZ - Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský**

Hroznová 63/2,

656 06 Brno

ředitelství

Tel.: +420 543 548 111, fax: +420 543 211 148

E-mail: [ukzuz@ukzuz.cz](mailto:ukzuz@ukzuz.cz), [podatelna@ukzuz.cz](mailto:podatelna@ukzuz.cz)

[www.ukzuz.cz](http://www.ukzuz.cz)

**ÚKZÚZ – Národní odrůdový úřad**

Hroznová 63/2,

656 06 Brno

Národní odrůdový úřad

Tel.: +420 543 548 211, fax: +420 543 212 440

E-mail: [nou@ukzuz.cz](mailto:nou@ukzuz.cz)

[www.ukzuz.cz](http://www.ukzuz.cz)

**ÚKZÚZ Praha - Odbor osiv a sadby**

Za Opravnou 4/4 ,

150 06 Praha 5 - Motol

Odbor osiv a sadby

Tel.: +420 257 294 246, fax: +420 257 211 748

E-mail: [odbor.os@ukzuz.cz](mailto:odbor.os@ukzuz.cz), [barbora.dobiasova@ukzuz.cz](mailto:barbora.dobiasova@ukzuz.cz)

[www.ukzuz.cz](http://www.ukzuz.cz)

**ÚKZÚZ – Sekce ochrany proti škodlivým organizmům**

Ztracená 1099/10,

161 00 Praha 6 – Ruzyně

Tel.: +420 235 010 333

E-mail: [Miloslava.taborska@ukzuz.cz](mailto:Miloslava.taborska@ukzuz.cz)

[www.ukzuz.cz](http://www.ukzuz.cz)

**Vysoká škola chemicko-technologická v Praze**

Technická 5,

166 28 Praha 6 - Dejvice

Tel.: +420 220 441 111, fax: +420 220 445 018

[www.vscht.cz](http://www.vscht.cz)

# OBSAH

Titulní list

Prezentace Svazu Inu a konopí ČR, z.s.

Kalendárium

Len a konopí

Přehled a stručná charakteristika odrůd konopí setého ze Společného katalogu odrůd druhů zemědělských plodin EU

Výsledky zkoušek užité hodnoty registrovaných odrůd Inu (*Linum usitatissimum* L.) pro Seznam doporučených odrůd v letech 2014 - 2017

Regulace plevelů ve Inu

Efektivnost a technologické ukazatele olejného Inu

Vliv lokality na obsah kanabinoidů ve vybraných odrůdách konopí setého

Výsledky zkoušek vybraných odrůd olejného Inu v pěstitelském roce 2018

CELC - Evropská konfederace Inu a konopí

Přadný len v západní evropě

Polské lnářství v roce 2018

Konopí - beze zbytku využitelná surovina

Směsné přírodní a bio-syntetické materiály pro náhradu syntetických vláken v bytových textiliích

Hemp production - žije pro konopí

Konopný beton - zdravé bydlení pro každého

Biokompozity ve stavebnictví

Tabulková příloha

Adresář



## Nabízíme víc ...

- Grafické zpracování • Tisk
- Knihařské zpracování • Kartonáž
- Prodej firemních tiskopisů  
a papírnického zboží
- Vydavatelská činnost
- Prodej a potisk reklamních předmětů
- Reklama a distribuce
- Velkoplošný tisk - plachty,  
cedule, samolepky

**[www.grafotyp.cz](http://www.grafotyp.cz)**

**Polská 79/8, ŠUMPERK  
[grafotyp@grafotyp.cz](mailto:grafotyp@grafotyp.cz)**

# ZÁPISNÍK LEN A KONOPÍ 2019

Ing. Prokop Šmirous, CSc. a kol.

Vydal Svaz Inu a konopí ČR z.s.  
v nakladatelství AGRITEC s.r.o., Šumperk 2017

Redakční rada: Ing. S. Krmela, CSc.,  
E. Sváčková, Ing. P. Šmirous, CSc., Ing. Marie Bjelková, PhD.  
Foto: P. Šmirous, S. Krmela, archiv AGRITEC a inzerce firem

Grafická úprava: Grafotyp s.r.o. Šumperk

Za obsah článků odpovídají autoři  
Vytiskl: Grafotyp Šumperk  
ISBN 978-80-87360-59-0 .

© Svaz Inu a konopí ČR, z.s., 2018



# AGRAM

**další novinka  
v odrůdové skladbě olejného lnu**  
odrůda k produkci semene, na výrobu stolního oleje, pro využití  
v racionální výživě, v pekárenském průmyslu



- středně raná odrůda
- modrá barva květu
- hnědá barva semene
- délka stonku nižší až středně vysoká
- stonek odolný proti poléhání
- vyšší odolnost kořenů a báze stonku k chorobám
- vysoký výnos semene se středně vysokým jodovým číslem (165)
- mutačním šlechtěním změněný poměr esenciálních mastných kyselin
- obsah kyseliny alfa linolenové do 30 %
- obsah kyseliny linolové do 40 %
- velmi nízký obsah kyanogenních glykosidů



natural  
**Biscuits**



**konopné**  
čaroční  
**zlatáky**

*Laskonky*



Sladké pokušení  
s konopným  
loupaným semínkem



**HEMP PRODUCTION CZ, s.r.o.**

Chraštica 7  
262 72 Březnice

Tel.: +420 724 510 097  
obchod@ekonopi.cz

[www.hemp-production.cz](http://www.hemp-production.cz)