

CZECH HOPS ČESKÝ CHMEL



1899 – 2019
Doc. Dr. Ing. K. Osvald

2019



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vydalo Ministerstvo zemědělství
Těšnov 65/17, 110 00 Praha I
<http://www.eagri.cz>, e-mail: info@mze.cz

ve spolupráci se Svazem pěstitelů chmele České republiky

Mostecká 2580, 438 19 Žatec
tel.: 415 733 401
<http://www.czhops.cz>, e-mail: svaz@czhops.cz

Published by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic
in cooperation with the Hop Growers Union of the Czech Republic

Editor-in-Chief / Vedoucí autorského kolektivu:

Ing. Michal Kovařík

Front cover and the first page / Titulní strana a první strana publikace

Back cover / Zadní strana obálky:

Ing. Michal Kovařík

Inside back cover / Zadní vnitřní strana obálky:

LABORATOŘ POSTOLOPRTY s.r.o.

Photos / Fotografie:

Archiv Brewers Association

Archiv Český svaz pivovarů a sladoven

Archiv European Commission

Archiv Chmelařský institut, s. r. o. – Ing. Josef Ježek, Ph.D., Ing. Josef Patzak, Ph.D.,

Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Miroslav Brynda, Ing. Ivana Malířová

Archiv Chmelařské muzeum Žatec – Vladimír Valeš, Naďa Žurková

Archiv CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec, Bohemia Hop a.s. – Mgr. Zdeněk Rosa, BA,

Ing. Jan Podsedník, ml., Ing. Jan Podsedník st., Bc. Tomáš Roubík, Ing. Jan Melč

Archiv Ing. Michal Vokřál, CSc.

Archiv LABORATOŘ POSTOLOPRTY s.r.o.

Archiv Město Žatec

Archiv projektu NAKI – Národní památkový ústav – Územní odborné pracoviště v Ústí nad Labem,

autoři fotografií Roman Švec, Jan Koloc, Jiří Kaláb, Tomáš Brož, Mgr. Lucie Radová, Mgr. Lukáš Sláma

Archiv Regionální muzeum K.A. Polánka Žatec

Archiv rodiny Rosových

Archiv Slovenian Hop Growers Association

Archiv Svaz pěstitelů chmele ČR – Ing. Michal Kovařík

Archiv Syngenta – Ing. Jaroslav Martínek

Archiv Václav Mach

123rf.com – Evgenii Naumov

Issues / Náklad:

2 000 Pieces / kusů

Vydalo Ministerstvo zemědělství

Těšnov 65/17, 110 00 Praha I

internet: www.eagri.cz

e-mail: info@mze.cz

ISBN: 978-80-7434-525-8

Sazba a tisk: KLEINWÄCHTER holding s.r.o.



CZECH HOPS ČESKÝ CHMEL



1899 – 2019
Doc. Dr. Ing. K. Osvald

2019



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



INTRODUCTION / ÚVOD

Ing. MICHAL KOVAŘÍK

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

Dear Reader,

Welcome to the 2019 Czech Hop international magazine. The year 2019 has been full of important anniversaries. Czechs, Moravians and Silesians are commemorating the 30th anniversary of the Velvet Revolution. Therefore, the author Ivana Malířová has prepared a brief summary of the coverage in print media of that time specializing in hop growing. 120 years have passed since the birth of one of the most significant figures in the history of hop growing – associate professor Karel Osvald. The publication devotes a separate article to him. As far as history is concerned, this year's magazine also includes another episode of the TRACES OF HOPS SERIES, which is dedicated to Mr. Zdeněk Rosa, a charismatic individual and hop grower who passed along his love of hop growing as well as his mission to his descendants. By the way, Zdeněk Rosa was born 100 years ago. The historical topics in the publication are rounded out by an article by Lucie Radová on an unprecedented project of the National Heritage Institute aimed at documenting historical buildings that were used for hop processing.

Once again, I cannot help but remind you that it is really worth getting to know the rich history of Czech hop growing in person – by visiting Žatec, the town of hops, hop growing regions and their surroundings, and most importantly by tasting beer produced from Czech hops.

This year's publication presents a rich variety of topics for readers eager to read. It has been particularly difficult to put together the contents for one simple reason: The year has been very eventful and therefore brought many texts. Michal Vokřál wrote an article on gatherings of hop growers, Naďa Žurková and Vladimír Valeš of the Hop Museum on the education of school children during the "Project Week".

It is a well-known fact that Japan is an important market for Czech hops. Czech hop growers truly appreciate that. Therefore, a representative of the Hop Growers Union was a member of the EU delegation which traveled to Tokyo, led by European Commissioner Hogan. The Hop Growers Union's representative was the only representative of the hop growing sector. For the same reason, the event "Brewing Like Czechs Do" was organized at the Czech Republic's Embassy in Tokyo and was extremely well received by Japanese beer brewers. The successful project "Brewing Like Czechs Do" continued in the USA, namely in Denver, the Mile High City. Representatives of Czech hop growers not only travelled to Japan and the USA, but also promoted Czech hop varieties in Brazil and in China. You will find more details in the publication below.

The magazine also contains information on traditional hop growers' events such as the Hop Festival, St. Lawrence celebrations, Hop Growers' Day at Stekník with numerous interesting guests and a beer-tasting competition during the 62nd Hop Harvest Festival, which was attended by the Chinese Ambassador Zhang Jianmin, representatives of the Czech Ministry of Agriculture and an agricultural NGO. The Czech Beer and Malt Association is publishing an analysis of the previous year, which was a record year in terms of beer brewing. The Czech Hops publication would probably not be complete without scientific topics related to hop growing. In addition to innovations in harvest technologies summarized by Jan Podsedník Sr. and an evaluation of Czech hop varieties in maintenance breeding by breeder Dr. Vladimír Nesvadba, I would like to highlight and recommend an article with a modest title: "Hop DNA Analyses", focusing on a very relevant topic. Dr. Josef Patzak prepared dendrogram graphics that are both very interesting and unique worldwide, summarizing genealogical relationships based on a hierarchical cluster analysis of 230 hop varieties.

The 57th I.H.G.C. Congress took place in Slovenia this year. Six significant figures of Czech hop growing received global awards. Our publication presents those decorated with the award "Knight of the Order of the Hop".

On my own behalf and on behalf of other authors, let me conclude by expressing our appreciation to the Czech Ministry of Agriculture for supporting our green gold and making this publication possible. Our thanks also belong to CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec, for its great deal of support, to all authors – both long-time and new authors – and to translators as well as to everyone who has devoted time to preparing this publication.

"Chmelu chmel"

Editor

Vážená čtenářko, vážený čtenáři,

vítejte u mezinárodní publikace Český chmel s letopočtem 2019. Tento letopočet je rovněž plný významných výročí. Češi, Moravané a Slezané si připomínají 30 let od Sametové revoluce. Proto autorka Ivana Malířová připravila krátké shrnutí toho, co přinášel dobový odborný chmelařský tisk. Významné výročí 120 let uplynulo od narození jedné z nejdůležitějších osobností české chmelařské historie doc. Karla Osvalda. Právě jemu je věnován samostatný článek. Když už jsme u historie, nemůže v letošním vydání chybět pokračování seriálu CHMELOVÉ STOPY, který se věnuje charismatické osobnosti



panu Zdeňku Rosovi, chmelaři, který ukázal životní lásku a poslání i svým potomkům. Mimochodem pan Zdeněk Rosa se narodil před sto lety. Historii v publikaci uzavírá článek z pera Lucie Radové o nevidaném projektu Národního památkového ústavu spočívajícím v dokumentaci historických staveb, které sloužily ke zpracování chmele.

Opět si nemohu odpustit poznámku, že stojí za to blíže poznat bohatou historii pěstování českého chmele osobně. Stačí jen zavítat do Žatce, města chmele, chmelařských regionů a jejich okolí, a hlavně ochutnat pivo chmelené českým chmelem.

Letošní publikace přináší pestrou nabídku pro čtivé čtenáře. Sestavit obsah bylo mimořádně složité. Důvod byl prostý, událo a napsalo se mnohé. Setkání chmelařů a tradiční bilancování přiblíží článek novináře Michala Vokřála, vzdělávání školou povinných žáků v rámci tzv. Projektového týdne zase Naďa Žurková a Vladimír Valeš ze Chmelařského muzea.

Není novinkou, že Japonsko je pro Český chmel významným trhem, čehož si čeští pěstitelé srdečně považují. Proto byl zástupce Svazu pěstitelů chmele, jako jediný z chmelařské branže, součástí delegace při misi EU v Tokiu pod vedením komisaře Hogena. Z výše uvedených důvodů navázala na tuto návštěvu i akce Brewing Like Czechs Do na Velvyslanectví ČR v Tokiu, která měla mezi japonskými pivovarníky ohromný ohlas. Úspěšný projekt Brewing Like Czechs Do rovněž pokračoval v USA, tentokrát v milovém Denveru. Není to pouze zmíněné Japonsko a USA, kam se zástupci českých chmelařů vypravili. Pro vícero zajímavostí o propagaci českých odrůd chmele v Brazílii nebo Číně stačí nalistovat správnou stranu publikace.

V publikaci nechybí tradiční chmelařské akce, jakými jsou například Chmelfest, oslava svatého Vavřince, Chmelařský den ve Stekníku se zajímavými hosty nebo degustace při 62. Žatecké Dočesce, kterou navštívili čínský velvyslanec Zhang Jianmin, zástupce Ministerstva zemědělství ČR a představitelé nevládních zemědělských organizací. Příspěvek věnující se loňskému rekordnímu roku ve výrobě piva zpracoval Český svaz pivovarů a sladoven.

Pravděpodobně by to nebyla publikace Český chmel, pokud bychom nezařadili chmelařská vědecká témata. Vedle inovací ve sklizňových technologiích shrnutých Janem Podsedníkem starším a hodnocení českých odrůd v udržovacím šlechtění od šlechtitele Dr. Vladimíra Nesvadby, si dovoluji vyzdvihnout a doporučit článek skromně nazvaný „DNA analýzy chmele“. Toto téma je neustále živé. Dr. Josef Patzak shrnul do velmi zajímavé a světově jedinečné grafiky dendrogramů genealogické vztahy pomocí hierarchické shlukové analýzy u 230 odrůd.

V letošním roce proběhl 57. kongres I.H.G.C. ve Slovinsku. Na světové úrovni bylo oceněno šest českých chmelařských osobností. Osobnosti, které na hrudi hřeje ocenění Rytíř chmelového řádu, naše publikace samozřejmě nabízí.

Závěrem bych rád společně s autory poděkoval zejména Ministerstvu zemědělství České republiky za to, že podporuje naše zelené zlato a že umožnilo realizaci publikace. Za velkou porci podpory je potřeba poděkovat CHMELÁŘSTVÍ, družstvu Žatec a samozřejmě všem letitým i novým autorům, překladatelkám i všem ostatním, kteří se svým časem podíleli na přípravě této publikace.

"Chmelu chmel"

Editor



TABLE OF CONTENTS / OBSAH

Introduction / Úvod	
Michal Kovařík (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	2
November 17, 1989 in the Czechoslovak Hop Growing Community	
17. listopad 1989 ve chmelařské obci Československé	
Ivana Malířová (Hop Research Institute, Žatec/Chmelařský institut s.r.o., Žatec)	4
September 19, 2019 marked the 120th anniversary of the birth of doc. Dr. Ing. Karel Osvald, the most important Czech hop breeder	
19. září 2019 uběhlo 120. let od narození doc. Dr. Ing. Karla Osvalda, nejvýznamnějšího českého šlechtitele chmele	
Michal Kovařík (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	8
What do hops need, assessing the situation in-between the seasons and what is next in the upcoming years?	
Co potřebuje chmel, bilancování mezi sezónami a jak do dalších let?	
Michal Vokřál ¹⁾ , Michal Kovařík ²⁾ (¹⁾ Agricultural Journalist/Zemědělský novinář, ²⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	12
Craft Brewing Conference and BrewExpo America 2019, Denver, CO, USA	
Konference amerických řemeslných pivovarů a pivovarská výstava 2019 v Denveru	
Michal Kovařík ¹⁾ , Jan Podsedník ml. ²⁾ (¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky, ²⁾ Bohemia Hop a.s.)	16
"Brewing Like Czechs Do" forum in Denver – Czech beer raw materials and technologies for breweries in USA	
Fórum „Jak Češi vaří pivo“ v Denveru – české suroviny a technologie pro pivovary ve Spojených státech	
Michal Kovařík ¹⁾ , Jan Podsedník ml. ²⁾ (¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky, ²⁾ Bohemia Hop a.s.)	20
EU mission in Tokyo commemorated the long tradition of Czech hops in Japan	
Mise EU v Tokiu připomněla dlouhou tradici českého chmele v Japonsku	
Zdeněk Rosa (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	24
Czech hops in the rhythm of samba	
Český chmel v rytmu samby	
Jan Podsedník ml. (Bohemia Hop, a.s.)	26
Czech hops filled the Czech Embassy in Tokyo	
Český chmel naplnil české velvyslanectví v Tokiu	
Zdeněk Rosa (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	30
How well do you know your hop city?	
Jak dobře znáš svoje chmelové město?	
Michal Kovařík ¹⁾ , Naďa Žurková ²⁾ , Vladimír Valeš ²⁾	
(¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky, ²⁾ Hop Museum Žatec/Chmelařské muzeum Žatec)	34
KAZBEK CUP 2019	
KAZBEK CUP 2019	
Tomáš Roubík (Bohemia Hop a.s.)	38
Spring festivity with the blessing of the hops	
Jarní veselí s požehnáním chmelu	
Michal Kovařík ¹⁾ , Radek Vincík ²⁾ (¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky, ²⁾ Žatecký pivovar spol. s r. o.)	44
Czech brewing and malting industry reported 2018 as a record year	
České pivovarství a sladařství hlásí rekordní rok 2018	
Martina Ferencová (Czech brewing and malting association/Český svaz pivovarů a sladoven)	46
Wandering through microbreweries in the Land of the Rising Sun	
Toulky po minipivovarech v zemi vycházejícího slunce	
Jan Podsedník ml. (Bohemia Hop, a.s.)	50
Hop DNA analyses	
DNA analýzy chmele	
Josef Patzak, Alena Henychová (Hop Research Institute, Žatec/Chmelařský institut s.r.o., Žatec)	54
Czech hop-picking technologies	
České sklízňové technologie pro chmel	
Jan Podsedník (CHMELARSTVÍ, cooperative Žatec/CHMELARSTVÍ, družstvo Žatec)	58
Evaluation of yields and alpha content of Czech hop varieties in maintenance breeding	
Hodnocení výnosu a obsah alfy u českých odrůd chmele v udržovacím šlechtění	
Vladimír Nesvadba, Lucie Štefanová, Jitka Charvátová (Hop Research Institute, Žatec/Chmelařský institut s.r.o., Žatec)	64
Visitors to CRAFT BEER CHINA in Shanghai searched for Czech hops	
Návštěvníci CRAFT BEER CHINA v Šanghaji vyhledávali český chmel	
Tomáš Roubík (Bohemia Hop a.s.)	70
Documentation of historical buildings used for hop processing	
Dokumentace historických staveb sloužících pro zpracování chmele	
Lucie Radová (National Heritage Institute, territorial specialist division in Ústí nad Labem/Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště Ústí nad Labem)	72
HOP TRACES – Zdeněk Rosa (1919–2005), a story of a man whose hop-related activities established a hop dynasty	
CHMELOVÉ STOPY – Zdeněk Rosa (1919–2005), příběh člověka, který svou prací pro chmel založil dynastii chmelařů	
Vladimír Valeš (Hop Museum Žatec/Chmelařské muzeum Žatec)	76
The international association awarded prestigious hop awards to Czech personalities in Slovenia and France	
Mezinárodní sdružení udělilo ve Slovinsku a Francii prestižní mezinárodní chmelařská ocenění českým osobnostem	
Michal Kovařík ¹⁾ , Josef Ježek ²⁾	
(¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky, ²⁾ Hop Research Institute, Žatec/Chmelařský institut s.r.o., Žatec)	84
Sunny weather and nice hop vegetation made the meeting in Stekník more pleasant for hop growers	
Slunečné počasí a pěkné porosty zpříjemnily pěstitelům chmele setkání ve Stekníku	
Michal Kovařík (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	88
Liběšovice – Liběšice, can you find five differences?	
Liběšovice – Liběšice, najdete pět rozdílů?	
Michal Kovařík (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	92
Experts for the registration of Syngenta products met in Prague	
Experti na registraci přípravků společnosti Syngenta jednali v Praze	
Jaroslav Martinek (Head of CP Regulatory CZ & SK – Syngenta/Ředitel oddělení registrací přípravků na ochranu rostlin pro CZ/SK – Syngenta)	96
The 13th annual Czech Hand Hop-Picking Championship in Přílepy	
Mistrovství ČR v ručním česání chmele v Přílepech již po třinácté	
Zdeněk Rosa (CHMELARSTVÍ, cooperative Žatec/CHMELARSTVÍ, družstvo Žatec)	100
62nd ŽATEC HOP HARVEST FESTIVAL with hundreds of beer samples	
62. ŽATECKÁ DOČESNÁ se stovkami vzorků pív	
Ing. Michal Kovařík (Hop Growers Union of the Czech Republic/Svaz pěstitelů chmele České republiky)	102
Gathering of laureates of the Order of the Hop in Žatec	
Setkání nositelů Chmelového řádu v Žatci	
Vladimír Valeš (Hop Museum Žatec/Chmelařské muzeum Žatec)	106
Czech hop varieties	
České odrůdy chmele	108

NOVEMBER 17, 1989
IN THE CZECHOSLOVAK HOP
GROWING COMMUNITY



17. LISTOPAD 1989
VE CHMELAŘSKÉ OBCI
ČESKOSLOVENSKÉ

Ing. IVANA MALÍŘOVÁ

Hop Research Institute, Žatec / Chmelařský institut s.r.o., Žatec





This year on November 17, we will commemorate the thirtieth anniversary of the so-called Velvet Revolution, which brought about changes affecting every citizen; changes that all citizens and hence also hop growers had to cope with. I will leave the evaluation to the experts. Instead, I would like to mention a few moments from the life of the hop growers and hop experts from thirty years ago. To assist myself, I will use the most competent of all aids – the magazine titled Chmelařství ("Hop Growing"). The Velvet Revolution took place in November 1989, but similar changes started to manifest themselves in the field of hop growing a year later. The year saw a gradual transition to the newly created economic conditions and the new management system; the privatization process was initiated and the scope of work was gradually reduced. In spite of that, let us remember what the year 1989 was like from the hop growing perspective.

Hop harvesting is an important and long-awaited moment in the life of hop growers. It is the highlight of the most difficult part of the hop production process, as well as an appreciation of the good work of all those taking care of hop plants. The Steiner Company presented the following global harvest forecast for the year 1989. It predicted that global hop production would reach 122,050 tons and the global hop consumption in the following year of 1990 would be at 130,800 tons, with beer production of 1,091 billion hectoliters at an average hop dose of 120 g/hl.

In 1989, according to summary information from the state-owned enterprise Chmelařství in Žatec, hops in our country were to be harvested from an area of 12,314 hectares and the contracts concluded predicted hop purchases of 14,079 tons. The harvest expected 24,000 students to help with hop picking, but eventually this number was reduced to 20,000 pickers. Precipitation in the spring of 1989 in the Žatec and Auscha regions was the lowest in the country. As a result, the 1989 harvest was lower due to weather conditions. An average yield per hectare was 1,027.5 kg/ha, the average alpha bitter acid content was 3.6%. It is interesting to mention the amount of harvesting machinery for this particular harvest. 629 hop-picking machines were prepared with an average of 19.58 ha of hop fields per hop-picking machine.

At the beginning of 1990, hop growers in the Federal Republic of Germany expected to expand the growing area of aroma hops by 274 ha and that of bitter hop variety by 212 ha. In the USA, they intended to expand the growing area of bitter hops by 317 hectares; however, they anticipated reduction in the growing area of aroma hops by 48 hectares. At the beginning of 1990, the harvest estimated for the same year was also supposed to be without major price fluctuations, and the existing hop market was believed to be balanced. Overall, in the thirteen member states of the International Hop Growers' Convention (I.H.G.C.), the growing area of aroma hops was expected to expand by 165 hectares and that of bitter hops by 233 hectares.



*The Velvet Revolution in Žatec
Období Sametové revoluce v Žatci*

In 1989, there were great developments in all areas related to hops. New, more powerful machinery emerged and researchers were coming up with new ideas in agro-technology, hop protection, breeding and

1989
30
2019
30 LET SVOBODY
A DEMOKRACIE

Sedmnáctého listopadu tohoto roku si připomínáme třicáté výročí tzv. Sametové revoluce, která přinesla změny, dotýkající se každého občana. Změny, se kterými se museli všichni občané a tím pádem i chmelaři vyrovnávat. Hodnocení ponechám na odbornících, já si dovoluji přiblížit několik momentů ze života chmelařské veřejnosti z doby před třiceti lety. Na pomoc jsem si vzala pomocníka nejpovolanějšího – časopis Chmelařství. Vzhledem k tomu, že tzv. Sametová revoluce proběhla v listopadu 1989, v oboru chmelařství se toto začalo výrazněji projevovat až v roce následujícím. Docházelo k postupnému přechodu na nově vzniklé ekonomické podmínky, na nový systém řízení, byl započat privatizační proces a docházelo postupně k redukci kapacit. Ale i tak si připomeňme, jaký byl rok 1989 z pohledu chmelaře.



ODHAD SVĚTOVÉ SKLIZNĚ CHMELE 1989

Nejnovější odhad firmy Steiner udává světovou produkci chmele v roce 1989 ve výši 122 050 tun. Světová spotřeba chmele v roce 1990 – při předpokládaném světovém výstavu piva ve výši 1 091 mld hl a při průměrné dávce chmele ve výši 120 g/hl – je předehodnotěná na 130 800 t. Vzniklý deficit je 8750 t. Světové zásoby chmele se odhadují na 90 000 t, což odpovídá zhruba 70 % celoroční spotřeby světového pivovarnictví, tedy spotřebě na 8 měsíců.

Podle zpráv této firmy vede účinnější využití hořkých látek v pivovarnickém procesu a vynikající skladovací stabilita chmelného extraktu a chmelných pelet k dalšímu zvýšení poptávky po zralejších výrobcích z chmele. Podíl originálního chmele, zpracovaného na chmelné výrobky, se ve světě zvýšil z 22 % z celkové sklizně 1970 na 58 % se sklizně 1988 (1970 22 %, 1980 51 %, 1985 56 %, 1986 61 %, 1987 57 % a 1988 58 %).

V NSR se ze sklizně chmele 1988 zpracovalo 22 000 t na chmelné pelety a 11 500 t na extrakt, z toho 5000 t na etanol-extrakt.

(HZ č. 11/1989)

Snímky V. Vaně, ing. F. Beránek, ČSc.



Významným a dlouho očekávaným okamžikem v životě chmelaře je sklizeň chmele, která završuje nejnáročnější část procesu výroby chmele a současně je zhodnocena poctivá práce všech, kteří mají co do činění s chmelovou rostlinou. Firma Steiner pro rok 1989 uvedla následující odhad světové sklizně. Udávala světovou produkci chmele ve výši 122 050 tun a světovou spotřebu chmele v následném roce 1990 na 130 800 tun ve výstavu 1 091 mld. hl piva při průměrné dávce chmele 120 g/hl.

V roce 1989 dle přehledů st. podniku Chmelařství v Žatci se u nás očekávala sklizeň chmele na ploše 12 314 ha a uzavřené smlouvy předpokládaly nákup chmele ve výši 14 079 tun. Na tuto sklizeň byl předpoklad 24 000 studentů, kteří by pomáhali při česání chmele, ale nakonec se tento požadavek zredukoval na 20 000 pomocníků. Srážky v jarním období roku 1989 byly na Žatecku a Úštěcku nejnižší z celé republiky. Ve výsledku byla sklizeň roku 1989 vlivem klimatických podmínek nižší. Průměrný hektarový výnos byl 1 027,5 kg/ha, průměrný obsah alfa hořké kyseliny činil 3,6 %. Zajímavostí byl počet sklizňové techniky na tuto sklizeň. Připraveno bylo 629 česacích strojů, kdy na jeden česací stroj připadlo v průměru 19,58 ha chmelnic.



hop chemistry. They were so numerous at the time that several pages would not suffice to describe them. I will mention only a few novelties. On the state-owned farm in Lovosice, a platform for hookless stringing was made in 1989 according to an improvement design made by the unified agricultural cooperative in Kokory. In Lovosice, they joined in with an improvement proposal for mechanical filling of string bins by means of a hydraulic device. For example, the article written by a hop grower from the unified agricultural cooperative in Kněževes informed of the new research and development knowledge being put into practice. Simulators such as Bioalgen or Atonik were used, and there were attempts to introduce new varieties and new mechanization. In 1989, various nationwide competitions took place. They focused on hop picking (both manual and by machine), spring works or general skills across the hop growing business. Between the years 1985 and 1988, the Wolf self-propelled picking machine was tested. The machine was tested for the first time in the unified agricultural cooperative in Konětopy, on a farm in Pnětluky and then at the Research Farm of the Institute of Hop Research and Breeding in Stekník. The results were summarized in an article published in 1989, showing that hop harvesting with this hop-picking machine was very promising in our conditions.



Breeders from the Institute of Hop Research and Breeding in Žatec proposed to set breeding goals. This is already evidenced by approval given to our first VÚCH 70 and 71 hybrid cultivars (registered as Bor and Sládek varieties in 1994). These varieties were followed by other hybrid cultivars, of which there are so many today that they can compete with foreign varieties within this group.

This "revolutionary" era saw changes within hop businesses and institutions. A fundamental change at that time was the establishment of the Cooperative for Hop Growing, Processing and Sale, which took place on March 7, 1990, in the Moskva ("Moscow") community center in Žatec. It should be noted that even before that in November 1989, a preparatory committee for the establishment of this organization was formed. F. Chvalovský became the chairman of this cooperative, Ing. M. Kňákal became the secretary and the Board of Directors was formed consisting of 24 members, including three from Slovakia which had not separated from us yet. Binding applications were filed and thus 116 hop growing businesses with a total area of 13,024 ha and the state-owned enterprise Chmelářství became affiliated under this organization.

Počátkem roku 1990 předpokládali pěstitelé v SRN rozšíření plochy aromatického chmele o 274 ha a hořkého chmele o 212 ha. V USA hodlali rozšířit plochy hořkého chmele o 317 ha a naopak zde předpokládali snížení plochy aromatických chmelů o 48 ha. Počátkem roku 1990 byl také předpoklad sklizně 1990 bez větších cenových výkyvů s tím, že stávající trh chmele je vyrovnaný. Celkově v roce 1990 ve 13 členských státech MSPCH (I.H.G.C.) se předpokládalo rozšíření plochy aromatického chmele o 165 ha a hořkého chmele o 233 ha.

V roce 1989 se rovněž široce rozvíjí vše, co souvisí s chmelem. Vzniká nová výkonnější mechanizace, výzkumníci rovněž přicházejí s novými nápady v oborech agrotechniky, ochrany, šlechtění i chemie chmele. V té době toho bylo již tolik, že by nestačilo několik popsaných stránek. Připomenou pouze několik novinek. Na státním statku v Lovosicích byla v roce 1989 vyrobena dle zlepšovacího návrhu JZD Kokory plošina na bezháčkové zavěšování drátku a v Lovosicích k této plošině připojili zlepšovací návrh mechanického plnění zásobníků drátků pomocí hydraulického zařízení. Například v článku chmeláře JZD Kněževes byla podána informace o využívání nových poznatků vědy a výzkumu. Používali stimulatory Bioalgen, Atonik, snažili se zavádět nové odrůdy a novou mechanizaci. V roce 1989 probíhaly různé soutěže celostátního charakteru. Zaměřeny byly na česání chmele (ruční i strojové), jarní práce či celkové dovednosti v rámci celého oboru chmelářství. V letech 1985–1988 probíhaly zkoušky samojízdného česacího stroje Wolf. Stroj byl zkoušen nejdříve v JZD Konětopy, na farmě v Pnětlukách a pak na ÚH – VŠÚCH ve Stekníku. Výsledky byly shrnuty v článku v roce 1989 s tím, že sklizeň chmele tímto česacím strojem byla v našich podmínkách velmi perspektivní.



Šlechtitelé ve Výzkumném a šlechtitelském ústavu chmelářském (VŠÚCH) v Žatci přicházejí s návrhem šlechtitelských cílů. Což dokládá povolení našich prvních hybridních odrůd VÚCH 70 a 71 už v roce 1987 (v roce 1994 registrované jako odrůdy Bor a Sládek). Po těchto odrůdách následovaly postupně další hybridní odrůdy, kterých máme do současné doby tolik, že jsou již schopny v dané skupině konkurovat odrůdám zahraničním.

There was also a very interesting article published on the use of computers in hop growing in the unified agricultural cooperative Ročov. However, the Ročov cooperative had always been exceptional, so the readers could familiarize themselves with the use of computer technology on the pages of their hop-related press. The growers from Ročov began to use the so-called ACHIS system for the monitoring and control system of harvesting centers, for optimization of hop nutrition, preparation of the hop production plan and its systematic monitoring.



VZNIKLO DRUŽSTVO CHMELAŘŮ

Ve společenském domě Moskva v Žatci se na ustavující valné hromadě sešli 7. března představitelé a chmelaři JZD a státních statků, aby založili společný podnik "Družstvo pro pěstování, zpracování a prodej chmele". Za ministerstvo zemědělství a výživy se zúčastnil ing. Josef Břenek a ing. Svatopluk Poláček. Ze 116 držitelů mandátů se dostavilo 112.

Valnou hromadu řídil ing. Miloš Kňákal. Úvodní slovo měl František Chvalovský, se současným stavem našeho chmelářství seznámil ředitel státního podniku Chmelářství ing. Josef Ondříšek. Po diskusi účastníci zvolili představenstvo, členy dozorčí rady, předsedu a místopředsedy družstva. Za předsedu byl zvolen František Chvalovský z JZD Bílany. Místopředsedou za oblast Litoměřice byl zvolen Václav Štuchl z JZD Polupy, za oblast Rakovník Čestmír Teimer z JZD Kounov, za Moravu Josef Valášek z JZD Prosenice a za Slovensko ing. Anton Patrovic z JRD Stará Turá. Do představenstva družstva bylo zvoleno 24 členů, z toho jedenáct za oblast Louny, pět za oblast Rakovník, tři za oblast Litoměřice, dva za Moravu a tři za Slovensko.

V závěru přednesl Vladislav Cyprián z JZD Hřivice usnesení družstva. V hlavních bodech se nově ustavené Družstvo pro pěstování, zpracování a prodej chmele zaměřilo na zajištění pracovních sil pro špičkové práce, úpravu a formy odměňování, ozkoušení sklizňové techniky s minimálním počtem pracovních sil, řešení úprav nákladů ceny (v souvislosti s tím dosáhnout vypuštění ukazatelů, které nemohou chmelaři ovlivnit), na řešení subvenční politiky, přehodnocení přídělování devizových prostředků, větší část by měla dostat chmelářské podniky, které se na jejich tvorbě podílejí a další problémy v pěstování, zpracování a prodeji chmele - jak je uvedeno v názvu družstva.

-lik-
Snímky Hana Šolínová



V této, dá se říci „revoluční“ době docházelo ke změnám v rámci chmelářských firem a institucí. Zásadní změnou té doby bylo založení Družstva pro pěstování, zpracování a prodej chmele, které proběhlo 7. 3. 1990 ve společenském domě Moskva v Žatci. Nutno dodat, že ještě před tímto datem v listopadových dnech 1989 vznikl přípravný výbor pro založení této organizace. Předsedou družstva byl zvolen František Chvalovský, tajemníkem ing. Miloš Kňákal. Představenstvo mělo 24 členů a dokonce z tohoto počtu byli i tři zástupci ze Slovenska, které ještě v té době nebylo od nás odděleno. Na podkladě závazných přihlášek se zde soustředilo 116 pěstitelských podniků s celkovou plochou 13 024 ha a státní podnik Chmelářství.



Velice zajímavý článek byl příspěvek o využití počítačů ve chmelářství v JZD Ročov. Ročovské družstvo bylo ale vždy v něčem výjimečné, a tak se mohli čtenáři na stránkách svého chmelářského tisku seznámit s využitím počítačové techniky. Ročovští začali využívat tzv. systém ACHIS v monitorovacím a řídicím systému sklizňových středisek, v optimalizaci výživy chmele, ve zpracování plánu výroby chmele a v jeho systematickém sledování.

On September 1, 1990, the Secondary School of Agriculture in Žatec was awarded the status of a hop growers school with nationwide operation. Since that time, school subjects responding to the onset of the market economy and subjects related to the privatization process in agriculture have become part of the school curriculum.

And how to aptly describe the time thirty years ago? It could perhaps be best captured by the words of expectations from Ing. Miloš Kňákal, which he used when evaluating the formation of the Cooperative for Hop Growing, Processing and Sale at the beginning of 1990: "We are at the beginning of a new period of our hop growing. By concentrating practitioners and professionals in the production as well as experienced business-savvy workers in selling of this crop, we will deepen the tradition not only in the production, but also in technology and foreign markets. New science and technology will then be used in production to ensure the required profitability and overall development of our hop growing."



Od 1. 9. 1990 byl udělen Střední zemědělské škole v Žatci statut chmelářské školy s celostátní působností. Od této doby byly do studijního plánu školy vloženy předměty reagující na nástup tržní ekonomiky a předměty navazující na privatizační proces v zemědělství.

A jak výstižně charakterizovat dobu před třiceti lety? Asi nejlépe ji vystihla slova očekávání Ing. Miloše Kňákala, která použil při hodnocení založení Družstva pro pěstování, zpracování a prodej chmele z počátku roku 1990: „Stojíme na počátku nového období našeho chmelářství. Soustředěním praktiků a odborníků ve výrobě a zkušených obchodně zdatných pracovníků v prodeji této plodiny prohloubíme tradici nejen ve výrobě, ale i v technice a na zahraničních trzích. Ve výrobě se potom uplatní nová věda a technika, která zajistí i požadovanou rentabilitu a celkový rozvoj našeho chmelářství.“

SEPTEMBER 19, 2019
MARKED THE 120TH ANNIVERSARY
OF THE BIRTH OF
DOC. DR. ING. KAREL OSVALD, THE MOST
IMPORTANT CZECH HOP BREEDER



19. ZÁŘÍ 2019
UBĚHLO 120. LET OD NAROZENÍ
DOC. DR. ING. KARLA OSVALDA,
NEJVÝZNAMNĚJŠÍHO ČESKÉHO
ŠLECHTITELE CHMELE

Ing. MICHAL KOVAŘÍK

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky



Still in 2019, clones of Saaz variety selected by associate professor Osvald form the basis for hop growing and hop quality in the Czech Republic. All across the country they account for almost 87% of hop fields.

"Delivering bitterness to beer is easy, but give it a taste and smell, a pleasant bitterness and a delicious after-drink feel can only be ensured by quality hops."

Doc. Dr. Ing. Karel Osvald

Karel Osvald was born on September 19, 1899 in Domoušice, the District of Louny. After graduating from elementary school in Domoušice, at the age of eleven he started to study at the grammar school (realschule) in Louny where he graduated in 1917. In 1921, he completed his education at the Institute of Agricultural Engineering in Prague, after having passed the second state final exam.



After a short internship at the state-owned farm in Jeneč near Prague, he started to work as an expert trainee for the Institute of Biology run by state agricultural research institutes in Prague. In 1922, he was appointed as an assistant for the plant cultivation office at the University of Life Sciences in Prague and was assigned the task of managing the selection station in Uhřetěves.



On January 1, 1926, Ing. Karel Osvald was, as a plant cultivation assistant, entrusted by the Ministry of Agriculture to manage breeding works at the experimental agricultural station in Deštnice. Under his leadership, hop selection projects were launched in 1927. In the same year, a total of 130 plants were selected from various growing locations: Deštnice, Domoušice, Solopysky, Pnětluky, Rakovník and Louny. In those times, the selection of plants of this range was extraordinary. Due to the knowledge of the above-mentioned locations in the center of the Žatec region and thanks to Osvald's breeding talent, he managed to use an extensive and diverse gene pool to lay foundations for a lifelong period as well as for future breeding generations up until the present. Osvald focused on qualitative aspects of hop cones in his article titled "Analytical Study of Saaz Hops", which he published in research reports

Klony odrůdy Žatecký poloraný červeňák vybrané docentem Osvaldem představují i v roce 2019 základ pěstování chmele a jeho kvality v České republice. V celé republice zaujímají téměř 87 % ploch chmelnic.

"Dodat pivu hořkost je snadné, dát mu však chuť a vůni, příjemnou hořkost a lahodný dojem po napití může jen jakostní chmel."

Doc. Dr. Ing. Karel Osvald

Doc. Karel Osvald se narodil 19. září 1899 v Domoušicích, okres Louny. Po absolvování obecné školy v Domoušicích nastoupil ve svých jedenácti letech na reálku v Lounech, kde v roce 1917 maturoval. Vysokou školu zemědělského inženýrství v Praze ukončil druhou státní závěrečnou zkouškou v roce 1921.

Po krátké praxi na státním velkostatků v Jenči u Prahy nastoupil jako výpomocná odborná síla v biologickém ústavu Státních výzkumných ústavů zemědělských v Praze. V roce 1922 byl ustanoven asistentem stolice pro zušlechťování rostlin na Vysoké škole zemědělské v Praze a byl pověřen vedením selekční stanice v Uhřetěvesi.



Jako asistent pro zušlechťování rostlin byl Ing. Karel Osvald od 1. ledna 1926 pověřen ministerstvem zemědělství řízením šlechtitelských prací na pokusné zemědělské stanici v Deštnici. Pod jeho vedením byly v roce 1927 započaty selekční práce ve chmelu. Tento rok bylo vybráno celkem 130 rostlin v různých pěstitelských polohách: Deštnice, Domoušice, Solopysky, Pnětluky, Rakovník a Louny. Výběr rostlin uvedeného rozsahu v této době byl mimořádný. Vlivem znalosti uvedených poloh v centru žatecké oblasti a Osvaldovu šlechtitelskému talentu se mu podařilo z rozsáhlého a rozmanitého genofondu na našem území vytvořit základ na celoživotní etapu i pro další šlechtitelskou generaci zasahující až do současnosti.

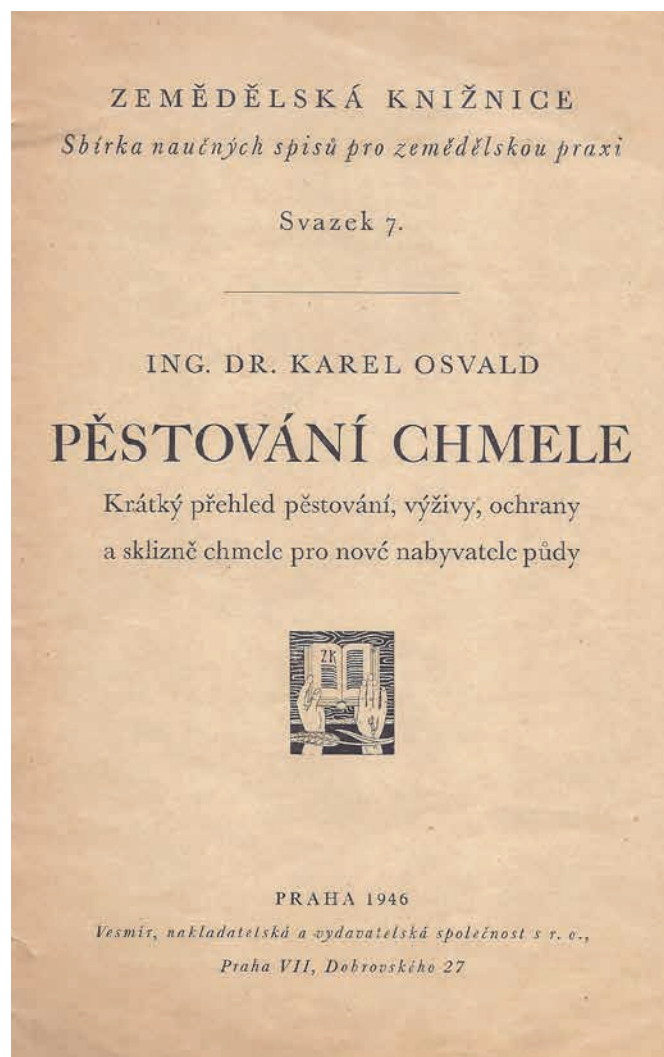
Osvald se zaměřil na kvalitativní stránku chmelových hlávek ve své práci „Analytická studie žateckého chmele“, kterou vydal v edici zpráv výzkumných ústavů zemědělských v Praze v roce 1929. Navázal zde na bohatou tradici českého chmele, prvé snahy o získání výběru jako byl Semšův chmel, a na práce některých pivovarských odborníků. Zejména na práce Chodovského z dřívější doby, který systematicky začal studovat jakost chmele po stránce mechanického rozboru.



of agricultural research institutes in Prague in 1929. He followed on the rich tradition of Czech hops as well as on the first attempts to obtain such hop selection as Semš's hops, and on the work of some brewing professionals, especially on earlier works by Chodounský, who began to systematically study the quality of hops in terms of mechanical analysis.

The focus on the qualitative aspects of the Czech – Saaz hops proved to be quite accepted in the decades to come. It was in line with the demands of the then brewers, as the school of Czech brewers was highly valued at the time also among world renowned breweries. This fact also played a very important role in the then competition with hops of foreign origin, especially German hops. The attempts to replace the Saaz hops, which were the quality standard and the most valued goods on the market, were already significant and it is necessary to appreciate Osvald's work at that time and the approach of brewing research as we succeeded in defending and maintaining our hop position for a long time to come.

However, in addition to qualitative indicators, Osvald was aware of the need to ensure a good crop of Czech hops. He never compromised his demands for quality; he not only monitored the yield level, but he set it as one of the requirements in his breeding work. The selections he made from the rich gene pool found in our country were also assessed in terms of the yield potential.



In his breeding work, Osvald consistently pursued the path of positive selections, which he enriched with an extensive network of zoning experiments. At that time, the hop-growing structure was mostly based on small-scale production. Osvald's extremely extensive interaction with growers, his admirable diligence, consistency and modesty were both the advantage and basis for extraordinary respect for Osvald's personality among hop growers. In March 1931, he was transferred to

Orientace na kvalitativní znaky českého – žateckého chmele se ukázala i v dalších desetiletích jako naprosto správná. Korespondovala s tehdejšími požadavky pivovarníků, kde v té době i ve světových pivovarech byla vysoce ceněna škola českých sládků. I tato okolnost byla velice významnou v existující konkurenci chmelů zahraničních proveniencí, zejména německých. Snahy nahradit žatecký chmel, který byl jakostním standardem a na trhu nejvíce oceňovaným zbožím, byly již tehdy výrazné. Nutno ocenit Osvaldovy práce té doby i přístup pivovarského výzkumu, že se podařilo pozici našeho chmele nejen obhájit, ale i na dlouhou dobu zabezpečit.



Nicméně Osvald si byl vedle kvalitativních ukazatelů vědom nutnosti zabezpečit i výkonnost českých chmelů. Z kvalitativní pozice nikdy neuhnul, výnosovou úroveň nejen sledoval, ale měl ji jako jednu z podmínek ve své šlechtitelské práci. Výběry, které prováděl z bohatého genofondu nacházejícím se na našem území, byly hodnoceny i po stránce výnosové.

Osvald ve své šlechtitelské práci šel důsledně cestou pozitivních výběrů, kterou doplnil o rozsáhlou síť rajonizačních pokusů. Tehdejší struktura ve chmelařství měla převážně malovýrobní charakter. Osvaldův mimořádně rozsáhlý kontakt s pěstiteli, jeho obdivující pracovitost, důslednost a skromnost byly devizou a současně základnou pro mimořádný respekt Osvaldovy osobnosti mezi pěstiteli. V březnu 1931 byl přeložen do Deštnice a od 1. ledna 1932 se ujímá vedení této stanice s jejíž existencí je spojen i jeho další životní osud.

Velmi významná byla jeho činnost v odborné chmelařské komisi zřízené v roce 1932 při tehdejší zemědělské radě v Praze a později v ústřední chmelařské komisi při Jednotném svazu českých zemědělců. Velmi rozsáhlá byla také jeho publikační činnost. Téměř nespočetný je soubor populárně vědeckých a odborných článků v různých časopisech. Od vzniku časopisu Český chmelař v roce 1927 až do konce svého života v něm uveřejnil 194 článků a dalších 60 jeho článků bylo uveřejněno v Československém zemědělcí a v Zemědělských novinách.

V roce 1940 byl doc. Osvald jmenován členem České akademie zemědělské. V roce 1942 mu byla za práci „Barva chmele“ a „Zkoušení



Deštnice and from January 1, 1932 on he took over the management of this station whose existence was destined to be linked with his life.

Very important was his work in the expert hops committee established in 1932 at the then agricultural council in Prague, and later his activities in the central hop growers' commission of the United Federation of Czech Farmers. His publishing activity was also very extensive. His collection of popular scientific and expert articles in various magazines is almost endless. From the founding of the Český chmelař ("Czech Hop Grower") magazine in 1927 until the end of his life, he published 194 articles there and an additional 60 articles were published in the Československý zemědělec ("Czechoslovak Farmer") magazine and in the Zemědělské noviny ("Agricultural Newspaper").

In 1940, doc. Osvald was appointed a member of the Czech Agricultural Academy. In 1942, he was awarded the first prize of Fejfar's Order of the Hop for his work "Color of Hops" and "Testing of Hop Varieties" and for his past achievements in hop growing.

On April 16, 1948, doc. Dr. Ing. Karel Osvald suddenly died just short of his 49th birthday. He left an unforgettable legacy to Czech hop growers.

His successors in hop research, all hop growers and hop experts have always respected his work; it is to the credit of the subsequent generation of hop growers and especially Osvald's breeding school that these materials have been recognized as separate varieties, which still guarantee the quality of fine hops.

In 2018, on the occasion of the 100th anniversary of Czechoslovakia, doc. Osvald was among eleven nominees for the agricultural personality of the past hundred years. Most votes were cast in favor of the agrarian politician Antonín Švehla. Osvald made the shortlist with such notable names as agricultural scientist Julius Stoklasa, post-revolution Minister of Agriculture Josef Lux, Second-Republic Prime Minister Rudolf Beran, agro-chemist František Duchoň, scientific livestock specialist František Bílek, viticulture expert Vilém Kraus, inter-war MP Adolf Prokůpek, agricultural journalist Edvard Reich and veterinary surgeon Josef Taufer.

Source:

Prof. Ing. Václav Fric, CSc. – publikace k výročí 100 let od narození doc. Osvalda (1999) (publication on the 100th year anniversary of Osvald's birth) <http://www.beer.cz/chmelar/international/stoleti.html>

<https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/ceskou-zemedelskou-osobnosti-poslednich-100-let-se-stal-svehla/1655827>

VALEŠ VADIMÍR (2019): Karel Osvald, nejvýznamnější šlechtitel chmele ve 20. století. VÚPS, a.s., Praha. Chmelařská ročenka 2019, str. 277, ISBN: 978-80-86576-83-1



chmelových odrůd" a za jeho dosavadní činnost ve chmelařství udělena 1. cena Fejfarova chmelařského řádu.

Dne 16. dubna 1948 doc. Dr. Ing. Karel Osvald ve svých nedožitých 49 letech náhle zemřel. Českému chmelařství ale zanechal nezapomenutelný odkaz.

Jeho nástupci ve chmelařském výzkumu i v celé chmelařské veřejnosti si vždy této práce vážili. Budiž ku cti následné generace chmelařů a zejména Osvaldovy šlechtitelské školy, že tyto materiály byly uznány jako samostatné odrůdy, které stále jsou garantem kvalit jemného ušlechtilého chmele.

V roce 2018, u příležitosti oslav stého výročí Československa, byl doc. Osvald mezi 11 kandidáty na zemědělskou osobnost posledních sta let. Nejvíce hlasů obdržel agrární politik Antonín Švehla. Mezi nejužším výběrem byly společně s Osvaldem jména jako zemědělský vědec Julius Stoklasa, porevoluční ministr zemědělství Josef Lux, druhorepublikový ministerský předseda Rudolf Beran, agrochemik František Duchoň, vědecký zootechnik František Bílek, vinařský odborník Vilém Kraus, meziválečný poslanec Adolf Prokůpek, zemědělský publicista Edvard Reich a veterinární lékař Josef Taufer.



Zdroj:

Prof. Ing. Václav Fric, CSc. – publikace k výročí 100 let od narození doc. Osvalda (1999) <http://www.beer.cz/chmelar/international/stoleti.html>

<https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/ceskou-zemedelskou-osobnosti-poslednich-100-let-se-stal-svehla/1655827>

VALEŠ VADIMÍR (2019): Karel Osvald, nejvýznamnější šlechtitel chmele ve 20. století. VÚPS, a.s., Praha. Chmelařská ročenka 2019, str. 277, ISBN: 978-80-86576-83-1

WHAT DO HOPS NEED, ASSESSING THE SITUATION IN-BETWEEN THE SEASONS AND WHAT IS NEXT IN THE UPCOMING YEARS?



CO POTŘEBUJE CHMEL, BILANCOVÁNÍ MEZI SEZÓNAMI A JAK DO DALŠÍCH LET?

Ing. MICHAL VOKŘÁL, CSc.¹⁾, Ing. MICHAL KOVAŘÍK²⁾

¹⁾ Agricultural Journalist / Zemědělský novinář,

²⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

2019 Czech Hop Congress
Chmelařský kongres 2019



Svaz pěstitelů chmele
České republiky



Hops certainly need normal weather conditions without extreme temperatures, and plenty of rainfall. But of course, there is more. Detailed answers were provided in a series of presentations delivered at the traditional Hop Growers' Congress held at the Prague Pyramida Hotel in January, under the auspices of Minister of Agriculture Miroslav Toman.

The Chairman of the Hop Growers Union looked back on the 2018 hop growing season and touched upon the needs of hop growers. In addition to numerous growers, the audience included prominent guests such as the Deputy Minister of Agriculture Petr Jílek, President of the Agrarian Chamber of the Czech Republic Zdeněk Jandajsek, Chairman of the Agricultural Association Martin Pýcha and representatives of the Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture.

In the Czech Republic, the 2018 harvest was one of the lowest with a total hop production of 5,126 tons and an average yield of 1.02 ton per hectare. Compared to 2017, the amount of harvested hops dropped by 25% and therefore, the costs incurred by hop growers did not generate the desired profit. In some locations, the damage by drought exceeded 30%; in others it rose to over 50%. In particular, the lack of rainfall and high temperatures resulted in below-average yields of hops across regions. Hops were harvested from an area of 5,020 hectares. The principal variety in all regions was again Saaz. Of hybrid varieties, the most widespread are Sládek and Premiant.

As with orchards and vineyards, all growers care mainly about the age of hop vegetation, which depends on the number of areas renewed each year or even the number of new areas planted as well as the number of old ones that cease to be used. On a positive note, we can say that 62% of hop fields fall within the age group of younger than 15 years. However, 30-year-old hop fields are no exception. It is a well-known fact that older hop fields do not achieve such yields as new hop fields or those in full fertility after reaching the age of three. In particular, in some varieties, the yield curve decreases sharply with an increase in age. Generally speaking, vegetation should be replanted after having reached fifteen years of age.

Chmel zcela jistě potřebuje normální průběh počasí bez extrémních teplot a s dostatkem dešťových srážek. Ale je toho samozřejmě více. Co je to přesně, to zaznělo z řady vystoupení během programu tradičního lednového Chmelářského kongresu tentokrátě konaného v hotelu Pyramida v Praze, nad kterým převzal osobní záštitu ministr zemědělství Miroslav Toman.



Bilancování pěstitelské sezóny 2018 a potřebám chmelařů se věnoval předseda Svazu pěstitelů chmele. Vedle celé řady pěstitelů byli pozornými posluchači i významní hosté, např. náměstek ministra zemědělství Petr Jílek, prezident Agrární komory ČR Zdeněk Jandajsek, předseda Zemědělského svazu Martin Pýcha nebo zástupci ÚKZÚZ.



Considerably worse is the age of hop trellises. Well-established and well-maintained trellises have the required strength. New varieties of hops have a significantly stronger constitution (habitus). Unfortunately, recently supplied wooden poles have shorter durability. This is caused, among other reasons, by restricted use of selected paints used for staining. Therefore, it seems that after thirty years, concrete poles may well be back and form part of trellises again. Their disadvantage is a higher price. Another option may be concrete poles along the field perimeter and wooden poles inside.

What surely does not please any grower are the rising costs of hop growing per hectare. This is mainly due to an increase in labor costs. Foreign labor imports, the growth of minimum wage and health and social insurance contributions make also part of this increase.



It is worth mentioning the dramatically reduced availability of authorized plant protection products. However, if the hops are not kept healthy, they do not have a chance to become profitable. In the Czech Republic, the average consumption of active substances per hectare is significantly lower than in many developed Western countries. Over the past five years, the domestic consumption in agriculture has decreased to 1.9 kg of active substances per hectare, while in Germany it is 3.4, in France 3.8, in Slovenia 6.6 and in Belgium even 8.1 kg/hectare/year. In Europe, there is constant pressure from the public (triggered by the media) to reduce the use

V rámci České republiky se sklizňový ročník 2018 projevil jako jeden z nejnižších s celkovou produkcí chmele 5 126 tun a průměrným výnosem 1,02 tuny z hektaru. V porovnání s ročníkem 2017 došlo ke snížení množství sklizeného chmele o 25 %. Nebyly tak zúročeny vynaložené náklady pěstitelů chmele. V některých lokalitách pěstování přesáhly škody suchem hranice 30 a někde i přes 50 %. Zejména nedostatek srážek a vysoké teploty zapříčinily podprůměrnou úrodu chmele napříč oblastmi. Chmel byl pěstován na sklizňové ploše 5 020 hektarů. Nosnou odrůdou ve všech oblastech byl nadále Žatecký poloraný červeňák. Z hybridních odrůd k nejrozšířenějším patří odrůdy Sládek a Premiant.

Stejně jako u ovocných sadů a vinic je předmětem zájmu všech pěstitelů věková struktura porostů. Ta se odvíjí od toho, kolik ploch se podaří každoročně obnovit, nebo dokonce vysázet plochy nové a zrušit plochy staré. Pozitivně lze proto hodnotit, že do skupiny ve stáří do 15 let se vejde 62 % chmelnic. Nicméně výjimkou nejsou ani plochy chmelnic ve stáří 30 let. Všeobecně je známo, že starší a staré chmelnice nedosahují takových výnosů, jako chmelnice nové a v plné plodnosti od tří let. Zvláště u některých odrůd křivka výnosnosti s nárůstem stáří prudce klesá. Limitem pro přesázení je obecně 15 let stáří porostu.

Podstatně horší pohled je na stáří konstrukcí chmelnic. Dobře založená a udržovaná konstrukce má požadovanou pevnost. Nové odrůdy chmele mají výrazně silnější habitus. Bohužel v poslední době dodávané dřevěné sloupy do konstrukcí mají kratší trvanlivost. Příčinou je zejména omezení používání některých nátěrových hmot k jejich moření. Zdá se proto, že po třiceti letech se zřejmě i z tohoto důvodu budou do chmelových konstrukcí vracet betonové sloupy. Jejich nevýhodou je vyšší cena. Eventualitou jsou i betonové sloupy použité k orámování chmelnice a uvnitř sloupy dřevěné.

Co jistě žádného pěstitel netěší, je růst nákladů na pěstování hektaru chmele. Je to způsobeno především nárůstem pracovních nákladů. Podepisují se na tom dovozy pracovních sil ze zahraničí, růst minimální mzdy i odvody na zdravotním a sociálním pojištění.

Za pozornost stojí razantní snižování dostupnosti registrovaných přípravků na ochranu rostlin. Pokud se ale nepodaří udržet chmel zdravý, nemá šanci na zpeněžení. V České republice je průměrná spotřeba účinných látek na hektar výrazně nižší než v řadě vyspělých západních států. V posledních pěti letech se spotřeba v tuzemském zemědělství snížila na 1,9 kg účinných látek na hektar, zatímco v Německu je to 3,4, Francii 3,8, Slovinsku 6,6 a v Belgii dokonce 8,1 kg/hektar a rok. Vlivem médií v Evropě neustále roste tlak veřejnosti na nižší používání přípravků na ochranu rostlin. Je zdravotní stav porostů a kvalita surovin za těchto okolností vůbec udržitelná?

Nemalým úkolem pro všechny je zajištění vodních zdrojů pro závlahy chmele. Nejde pouze o budování vodních nádrží na Rakovnicku, ale jak vyplynulo z diskuse, jde i o možnost použití zadržené vody pro závlahu chmelnic. Snem každého pěstitel je možnost ovlivnění úrody chmele vlastními silami, tedy i za pomoci řízené závlahy a navzdory nepříznivému počasí. Zkrátka pěstitel chmele potřebuje mít šanci přiblížit se v dostupnosti zdrojů vody výhodě, kterou mají například pěstitelé v USA, Španělsku nebo Austrálii.

Pro celý chmelařský obor včetně obchodu chmelem je důležité udržet celý systém certifikace chmele pod státním dozorem, tj. v ÚKZÚZ. Je to důležité z toho důvodu, že je potřeba naplnit poptávku po kvalitním českém aromatickém chmelu. Za českým chmelem je spousta práce minulá, současné, ale hlavně i té budoucí. Všichni musíme mít na paměti, že pěstování chmele je zaměstnanost, pestrá krajina, přidaná hodnota, kultura a také kladné saldo zahraničního obchodu, což ve svém příspěvku zmínil i náměstek ministra zemědělství. Chmel je jedna z mála položek, která pravidelně zmírňuje už tak vysoké záporné saldo agrárního zahraničního obchodu České republiky.

Budoucí konkurenceschopnost českého zemědělství včetně českého chmelařství zcela jistě významně ovlivní nastavení společné zemědělské politiky. Že to nejsou a nebudou jednoduchá jednání potvrdili šéfové obou největších nevládních zemědělských organizací.



of these products. Is the health of hop vegetation and the quality of raw materials sustainable in these conditions?

A considerable task for all is to ensure sufficient water resources for hop irrigation. Not only does this include the building of water reservoirs in the Rakovník region, but it also means (as discussions showed) the use of collected water for hop field irrigation purposes. It is the dream of every grower to be able to influence the hop harvest by their own efforts, i.e. also through controlled irrigation, despite bad weather. In short, hop growers need to have better availability of water resources, just like, for example, the US, Spanish and Australian growers.

It is important for the entire hop growing industry, including hop trading, to keep the whole system of hops certification under the state supervision, i.e. under the supervision of the Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture. This is important in order to meet the demand for quality Czech aroma hops. There is a lot of past, present and mainly future work behind the scenes of Czech hops. We all must bear in mind that hop growing means employment, varied landscape, added value and culture as well as a positive foreign trade balance, the fact mentioned also in the presentation of the Deputy Minister of Agriculture. Hops are one of the few items that regularly mitigate the already high negative balance of foreign agricultural trade in the Czech Republic.

The future competitiveness of Czech agriculture, including Czech hop growing, will certainly influence the settings of the common agricultural policy. The chiefs of the two largest non-governmental agricultural organizations have confirmed that these will not be easy talks.

In addition to the Ministry of Agriculture and cooperating organizations such as Chmelařský institut s.r.o. ("Hop Research Institute"), Česká pojišťovna a.s. ("Czech Insurance Company"), CHMELAŘSTVÍ, cooperative Žatec and cooperative B + S Broker s.r.o., we would like to extend our thanks to Budějovický Budvar ("Budweiser Brewery"), Bernard Brewery, Cobolis Brewery, Hauskrecht, Holba, Nymburk, Ossegg, Pioneer, Experimental Brewery of the Hop Research Institute, Plzeňský Prazdroj, Tradiční pivovar ("Traditional Brewery") in Rakovník, Záhlinický Brewery, Zichovec Brewery, Zubr and Žateckému pivovaru.



Vedle Ministerstva zemědělství ČR, a spolupracujících organizací Chmelařského institutu s.r.o., České pojišťovny a.s., CHMELAŘSTVÍ, družstva Žatec a B+S Broker s.r.o., dlužno poděkovat za sponzorská a kvalitní piva společnostem Budějovický Budvar, pivovaru Bernard, pivovaru Cobolis, Hauskrecht, Holba, Nymburk, Ossegg, Pioneer, Pokušnému pivovaru Chmelařského institutu, Plzeňskému Prazdroji, Tradičnímu pivovaru v Rakovníku, Záhlinickému pivovaru, pivovaru Zichovec, Zubr a Žateckému pivovaru.



CRAFT BREWING CONFERENCE AND BREWEXPO AMERICA 2019, DENVER, CO, USA



KONFERENCE AMERICKÝCH ŘEMESLNÝCH PIVOVARŮ A PIVOVARSKÁ VÝSTAVA 2019 V DENVERU

Ing. MICHAL KOVAŘÍK¹⁾, Ing. JAN PODSEDNÍK ml.²⁾

¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

²⁾ Bohemia Hop a.s.





The Wild West, mountains, Buffalo Bill, Gold Rush, hockey, basketball, baseball, NORAD Base, Garden of the Gods National Park in Colorado Springs, home of numerous rather large breweries (e.g. New Belgium Brewing Co., Odell Brewing Co.), all this can be found in the state whose capital is Denver. The city of Denver is also known as the "Mile High City" because its official elevation is exactly 1,609 meters above sea level. The region is very often in the sights of visitors for its nearby winter sports resorts, the most famous of which is Aspen.

There are plenty of breweries in Denver and its close vicinity. Denver, along with Portland in Oregon, can boldly be called the Meccas of craft brewing. Therefore, it is not a great surprise that after five years, on April 8–11, 2019, the world's largest craft brewing conference returned to Denver. The BrewExpo America® 2019 conference and the accompanying exhibition was held in the Colorado Convention Center and had 14,000 registered visitors attending the booths of nearly a thousand exhibitors. This year's conference did not include the World Beer Cup, which takes place every two years. This competition will be part of the conference in San Antonio next year. Yet the program was busy enough throughout the four official conference days.

A popular member of the British Band Iron Maiden a passionate brewmaster, airplane pilot and businessman Bruce Dickinson opened the conference program with his autobiography. The next day, Paul Gatza and Bart Watson talked about current conditions within the industry. Interesting results of a survey of beer tastes and flavor preferences were revealed. There were eight different profiles to choose from (balanced, dark, yeasty, hoppy, fruity, malty, spicy, bitter and sour). 47% of respondents preferred the "crisp" craft beer, which could be loosely translated as a beer with a well-balanced taste, and 34% of respondents preferred hoppy beer, i.e. with a hoppy aroma. An important task for the Brewers Association has been to promote the marketing brands of independent breweries. According to surveys, 48% of respondents have already come across these brands. The vast majority of the Association's members are proud of them. The overall beer production in the United States suffered a year-on-year decline of 1% for the second year in a row. On the other hand, the craft brewing sector shows an increase of 4% over the same period (5% in 2017). According to the Brewers Association there has been an increase of 7 million consumers within the sector. The share of the craft brewing sector in the total beer production in the USA is 13.2%, but the market share is 24.1%. It is interesting to note that in the last three years the number of breweries has increased by 2,788. The total number of active breweries in the US is now 7,450. Last year, more than ten thousand operators had a valid license to operate a craft brewery. The capacity of all associated breweries currently reaches 45.10 million barrels. However, the total production is 25.63 million barrels, which corresponds to 29.95 million hectoliters.

The following topics were raised in various presentations: monitoring of fermentable sugars that are derived from hops to beer depending on the variety during dry-hopping, the impact of organic matter in the soil on the quality and yield of hops, the introduction of the quality management system and the monitoring of critical stages in hop growing under the auspices of the US Hop Growers Association, as well as other purely technological, marketing or managerial topics.

Many Czech companies active in hop growing, malting and brewing technologies participated in the conference and especially in the exhibition. Representatives of the Hop Growers Union and the Hop Research Institute were, among others, present at the Bohemia Hop booth, which was visited by many brewers. The Czech companies were supported by the presence of Petr Ježek, an agriculture diplomat in the USA, and Karolína Bartošová from the Ministry of Agriculture of the Czech Republic.

In addition to presentations and the exhibition, a networking forum called "Brewing Like Czechs Do" was part of the conference program. This forum for brewers was organized and supported by the PROPED program (under the auspices of the Ministry of Foreign Affairs and the Ministry of Agriculture) of the Czech Embassy in Washington DC. The Hop Growers Union and Bohemia Hop cooperated on the preparation of the Forum.

Divoký západ, hory, Buffalo Bill, zlatá horečka, hokej, basketbal, baseball, základna NORAD, národní park „Zahrada bohů" v Colorado Springs, domovina řady větších pivovarů (např. New Belgium Brewing Co., Odell Brewing Co.), to vše lze najít ve státě, jehož hlavním centrem je Denver. Metropole Denver, jemuž se také říká „mílové město" z důvodu polohy v nadmořské výšce 1 609 m. Pro nedaleká zimní sportovní střediska, z nichž nejznámější budiž Aspen, je region velmi často v hledáčku návštěvníků.

Pivovarů v Denveru a blízkém okolí je opravdu požehnaně. Denver společně s Portlandem v Oregonu lze směle nazvat Mekkami řemeslného pivovarnictví, tzv. craft. Není tedy, až tak velkým překvapením, že se po pěti letech ve dnech 8.–11. dubna 2019 do Denveru vrátila největší konference řemeslných pivovarů na světě. Konference a doprovodná výstava BrewExpo America® 2019 se uskutečnila v Colorado Convention Centre za účasti 14 tisíc registrovaných návštěvníků, kteří měli možnost navštívit stánky téměř tisícovky vystavovatelů. Letošní konference nezahrnovala World Beer Cup, který se koná jednou za dva roky. Tato soutěž bude součástí konference v San Antonio v příštím roce. Přesto byl program ve čtyřech oficiálních dnech více než nabitý.



*The main entrance to the Colorado Convention Center. Photo © Brewers Association
Hlavní vstupní část Colorado Convention Centre. Photo © Brewers Association*

Konferenční program uvedl autobiografií populární člen britské kapely Iron Maiden, vášnivý sládek, pilot dopravního letadla a byznysmen Bruce Dickinson. Paul Gatza a Bart Watson se následující den znovu věnovali stavu odvětví. Zajímavé výsledky ukázal průzkum preference chutí a vůní v pivu. Na výběr bylo osm různých profilů (pivo vyrovnané, tmavé, kvasnicové, chmelové, ovocné, sladové, kořenité, trpké až kyselé). Oslovení respondenti ze 47 % preferovali řemeslné pivo „crisp“, volně přeloženo jako vyrovnané chuti a ze 34 % hoppy, tedy s chmelovou vůní. Důležitým úkolem Brewers Association je propagace marketingové značky nezávislých pivovarů. Se značkou se podle průzkumů setkalo na 48 % dotázaných. Značkou se chlubí valná většina členů asociace. Celkový výstav piva ve Spojených státech zaznamenal již druhým rokem po sobě meziroční pokles o 1 %. Na druhou stranu sektor řemeslných pivovarů vykázal za stejné období nárůst o 4 % (5 % v roce 2017). Brewers Association udává, že sektoru přibýlo dalších 7 mil. spotřebitelů. Podíl řemeslného sektoru na celkovém výstavu piva v USA činí 13,2 %, ale tržní podíl je 24,1 %. Zajímavostí je, že za poslední tři roky vzrostl počet pivovarů o 2 788. Celkový počet činných pivovarů v USA je nyní 7 450. V loňském roce mělo platnou licenci na provozování řemeslného pivovaru více než deset tisíc subjektů. Kapacita všech sdružených pivovarů v současnosti dosahuje 45,10 mil. barelů. Celková produkce však dosahuje 25,63 mil. barelů, což představuje 29,95 mil. hektolitřů.

V samostatných přednáškách se objevila témata týkající se sledování množství zkvasitelných cukrů přecházejících do piva z chmele v závislosti na odrůdě při studeném chmelení, vliv organické hmoty v půdě na kvalitu a výnos chmele, představení systému řízení kvality a sledování kritických bodů v pěstování chmele pod patronací amerického svazu pěstitelů chmele a další témata ryze technologická, marketingová nebo manažerská.



*BrewExpo America 2019
Výstava BrewExpo America 2019*

Before the conference itself, the organizers always prepare a number of trips to breweries. The group called "Fort Collins" took us to six different sites. The first stop was at the Funkwerks Brewery, followed by the Horse & Dragon Brewing Company. It was interesting to see the presentation of three styles of beer paired with desserts in this craft brewery. Picnic Rock Pale Ale was served with an apple-cinnamon strudel, High Horse Blonde Baltic Porter with a banana cream dessert and Dragonfire Imperial Stout with a coconut cream dessert. Pairing food with beer is becoming more common with some styles.



*Part of the production matures in oak barrels. Funkwerks Brewery.
Část produkce zraje v dubových sudech. Funkwerks pivovar.*



Konference a zejména výstavy se účastní řada českých firem působících ve chmelařství, sladařství a technologiích pro pivovarství. Na stánku Bohemia Hop, na který se přišlo mnoho pivovarníků seznámit s českým chmelem, byli přítomni i zástupci Svazu pěstitelů chmele a Chmelařského institutu. Svoji účastí podpořili české firmy Petr Ježek, agrární diplomat v USA, a Karolína Bartošová z Ministerstva zemědělství ČR.

Kromě přednášek a výstavy bylo v programu konference připraveno matchmakingové fórum s názvem „Brewing Like Czechs Do“. Toto fórum pro pivovarníky uspořádalo a podpořilo v rámci programu PROPED (v gesci Ministerstva zahraničí a Ministerstva zemědělství), Velvyslanectví ČR ve Washingtonu DC. Na přípravě fóra spolupracoval Svaz pěstitelů chmele a Bohemia Hop.

Před samotnou konferencí organizátoři připravují řadu výjezdů do pivovarů. Skupina pracovníků označená jako „Fort Collins“ měla na programu šest zastávek. První zastávka byla v pivovaru Funkwerks. Následoval pivovar Horse & Dragon Brewing Company. Zajímavostí v tomto řemeslném pivovaru byla úvodní nabídka třech stylů piva párovaných s dezerty. Picnic Rock Pale Ale bylo možné ochutnat s jablečným závinem se skořicí, High Horse Blonde Baltic Porter s banánovým crême dezertem a Dragonfire Imperial Stout s kokosovým crême dezertem. Právě párování jídla s pivem se stává u některých stylů stále častější.

Další dvě zastávky směřovaly do zaběhlých velkých pivovarů Odell Brewing Co. a New Belgium Brewing Co. Tedy do pivovarů, které na trhu operují už od devadesátých let dvacátého století.



*Many visitors are often attracted to the raw materials warehouse
Mnohé návštěvníky často přitahuje sklad surovin*



*Welcome selection of beers paired with desserts. Different flavors, various pleasant and unpleasant surprises such as High Horse Blonde Baltic Porter with a pea soup flavor.
Uvítací nabídka piv párovaných s dezerty. Různé chutě, různá příjemná i nepříjemná překvapení, jako například High Horse Blonde Baltic Porter s vůní a chutí hrachovky.*



Odell Brewing Co. The founder Mr. Odell and other brewery employees came to the Saaz region during the harvest last year. They visited the center of Emil Bureš in Holedeč and hop fields of the Hop Research Institute in Stekník. The brewery produces annually about 150 thousand hectoliters.

Odell Brewing Co. Zakladatel pan Odell a další zaměstnanci pivovaru vloni navštívili během sklizně Žateckou oblast. Navštívili středisko Emila Bureše v Holedeči a chmelnice Chmelařského institutu ve Stekníku. Pivovar uvaří ročně zhruba 150 tis. hektolitřů.



The following two stops were at well-established large breweries of Odell Brewing Co. and New Belgium Brewing Co. These breweries have been operating on the market since the 1990s.

The last two breweries fall within the category of smaller breweries. The beers from the Black Bottle Brewery and the Gilded Goat Brewing Company topped off a fairly varied tour across the northern suburb of Denver.



Others' attention is caught by the notice intended for the waiting staff and visitors that hops are food. What language version should be added in the Czech Republic? Jiné zajímá upozornění obsluhy i návštěvníků, že chmel je potravinu. Jakou jazykovou mutaci bychom měli přidat v České republice?

Poslední dva pivovary spadaly spíše do těch menších. Black Bottle Brewery a Gilded Goat Brewing Company tak uzavřely svoji nabídkou poměrně pestrý výjezd po severní části předměstí Denveru.



Odell Brewing Co. Brewery
Varna pivovaru Odell Brewing Co.



New Belgium Brewing Co. is a brewery that is not unknown to Czech traders. Its production is over one million hectoliters.

New Belgium Brewing Co. je pivovar, který není českým obchodníkům neznámý. Jeho výstav se pohybuje přes milion hektolitrů.



During the conference and in the immediate surroundings of the conference venue, the participants could come across a number of beer styles also brewed from Czech hops or right away a brewery with reference to our homeland and „old school brewing“ V rámci konference a bezprostředního okolí účastníků narazí na řadu stylů piv uvařených i z českého chmele nebo přímo na pivovar s odkazem na naši vlast a „způsob vaření jako ze staré školy“

The definition of a craft brewery according to BA is that it is a **small** (with annual production of 6 million barrels of beer or less), **independent** (the proportion of operators who are members of another beverage alcohol industry (other than craft brewing) may not exceed 25%) and **traditional** brewery (alcohol contained in beer comes from fermentation of traditional raw materials).



On a separate trip to the Bristol Brewing Co. Brewery in Colorado Springs, we were very pleasantly surprised by the balanced taste of their beers, in all sampled styles, notably Yellow Kite Summer Pils that uses Czech hops.

Piva v pivovaru Bristol Brewing Co. z Colorado Springs velmi mile překvapila svojí vyvážeností, a to ve všech ochutnaných stylech, nevíce pak u Yellow Kite Summer Pils za použití i českého chmele.

Definice řemeslného pivovaru dle BA je, že se jedná o **malý** (s výstavem max. 6 milionů barelů), **nezávislý** (podíl subjektů, kteří jsou členové jiného alkoholového průmyslu, nesmí překročit 25 %) a **tradiční** pivovar (alkohol obsažený v pívu pochází z fermentace tradičních surovin).

“BREWING LIKE CZECHS DO” FORUM IN DENVER – CZECH BEER RAW MATERIALS AND TECHNOLOGIES FOR BREWERIES IN USA



FÓRUM „JAK ČEŠI VAŘÍ PIVO“ V DENVERU – ČESKÉ SUROVINY A TECHNOLOGIE PRO PIVOVARY VE SPOJENÝCH STÁTECH

Ing. MICHAL KOVAŘÍK¹⁾, Ing. JAN PODSEDNÍK ml.²⁾

¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

²⁾ Bohemia Hop a.s.





In addition to the conference and tradeshow, a networking forum with breweries called **"Brewing Like Czechs Do"** was held in Denver. This event was organized and supported by the Embassy of the Czech Republic in Washington DC under the PROPED program (under the authority of the Ministry of Foreign Affairs and the Ministry of Agriculture). The Hop Growers Union and Bohemia Hop took part in the forum preparations. In addition to the Hop Growers Union and the Hop Research Institute, Czech companies such as Bohemia Hop a.s. and Arix a.s., a malting company Sekado Ltd., a technological family company CHEOPS spol. s.r.o., Beerex s.r.o. and Bines and Vines Czech Imports (Canada) presented their firms to hundreds of visitors.

The agriculture diplomat Petr Ježek opened the forum on behalf of the organizers, and explained the purpose of the forum to brewers extending his thanks to the cooperating breweries, and introduced individual representatives of Czech companies. Karolína Bartošová from the Foreign Department of the Ministry of Agriculture of the Czech Republic made US brewers familiar with the quality of Czech beer, significantly contributed by Czech raw materials, technologies and know-how. Zdeněk Rosa, Vice-chairman of the Hop Growers Union (while tasting the good beer) acquainted the audience with the current extent of Czech hop growing. It is interesting that the trend of microbreweries in the Czech Republic is at such a level that the Czech Republic has more microbreweries than the United States.

As part of the project, beers and Czech hops and samples of major, as well as completely new Czech hop varieties were available to the Forum participants. The beers were brewed by Aslan Brewing Co. from the state of Washington, Live Oak Brewing Co. from Texas, Port City Brewing Co. from Virginia and the Canadian brewery TransCanada Brewing Co.

Aslan Brewing Co. (Washington)

The history of Aslan Brewing Co. started to be written over a pint of beer in 2012 at the local pub in Bellingham. Frank Trosset, Pat Haynes and Jack Lamb exchanged their opinions and dreams. Things gained momentum and within twelve months, their own microbrewery became a reality. The brewery was named after the Turkish term for the king of jungle, the lion. The philosophy of the brewery focuses on the production from organic ingredients.



Kromě konference a veletrhu bylo v Denveru připraveno setkání s pivovary s názvem **"Brewing Like Czechs Do"**. Toto setkání pro pivovarníky uspořádalo a podpořilo v rámci programu PROPED (v gesci MZV a MZe) Velvyslanectví ČR ve Washingtonu DC. Na fóru spolupracoval Svaz pěstitelů chmele a Bohemia Hop. Stovkám návštěvníků se vedle Svazu pěstitelů chmele a Chmelařského institutu představily české společnosti Bohemia Hop a.s. a Arix a.s., sladařská společnost Sekado s.r.o., technologická rodinná společnost CHEOPS spol. s.r.o., Beerex s.r.o. a Bines and Vines Czech Imports (Canada).

Fórum jménem organizátora uvedl agrární diplomat Petr Ježek, který pivovarníky seznámil s podstatou fóra, poděkoval spolupracujícím pivovarům a představil jednotlivé zástupce českých firem. Karolína Bartošová ze zahraničního odboru Ministerstva zemědělství ČR seznámila americké pivovarníky s kvalitou českého piva, na kterém se významnou mírou podílí české suroviny, technologie a know-how. Zdeněk Rosa, místopředseda Svazu pěstitelů chmele, krátce seznámil posluchače, ochutnávaje tou dobou

již dobré pivo, se současným rozsahem českého chmelařství. Je zajímavostí, že trend minipivovarů je v České republice na takové úrovni, že na počet obyvatel má Česká republika více minipivovarů než Spojené státy americké.

V rámci projektu byly pro účastníky fóra k dispozici piva s českým chmelem a vzorky majoritních, ale i zcela nových českých odrůd chmele. Piva uvařily pivovary Aslan Brewing Co. ze státu Washington, Live Oak Brewing Co. z Texasu, Port City Brewing Co. z Virginie a kanadský pivovar TransCanada Brewing Co.

Aslan Brewing Co. (Washington)

Historie pivovaru Aslan Brewing Co. se začala psát nad půllitrem piva v roce 2012 v místní hospodě v Bellinghamu. Frank Trosset, Pat Haynes a Jack Lamb si vyměnili své názory a sny. Věci nabraly spád a během 12 měsíců byl vlastní minipivovar s restaurací skutečností. Pivovar dostal jméno podle tureckého označení pro krále džungle, lva. Filozofie pivovaru se zaměřuje na produkci z bio surovin.



Svetly 12

4,8% ABV / 30 IBU
Bohemian-Style Pilsener
100% Saaz

Live Oak Brewing Co. (Texas)

Since 2007, the Live Oak Brewery has been offering delicate lager beers and ales to its customers not only in Austin (Texas). The brewery engages in a very old style of brewing, which is rarely found in America, but is commonly used in Central Europe. The beer is made only from the finest authentic ingredients using a time-consuming fermentation and lagering process. The outcome gets favorable response both at regional and national levels, but more importantly, the satisfaction of consumers who appreciate the efforts made during brewing. After nineteen years, the brewery moved its production to the eastern part of Austin in 2015.



Live Oak Pils

4,7% ABV / 36 IBU
Bohemian-Style Golden Pilsener
100% Saaz

Grodziskie

3,0% ABV / 36 IBU
Wheat beer
100% Saaz

Live Oak Brewing Co. (Texas)

Už od roku 2007 nabízí pivovar Live Oak zákazníkům nejen v Austinu delikátní piva typu ležáků a ales. Pivovar se zabývá starodávným stylem v pivovarnictví, který se v Americe vyskytuje jen zřídka, ale je běžně používaný ve střední Evropě. Pivo je vyráběno jen z nejlepších autentických ingrediencí za použití časově náročného procesu výroby kvašení a ležení. Výsledek dosahuje jak regionálního, tak národního ohlasu, ale co je důležitější, spokojenosti konzumentů, kteří oceňují úsilí při výrobě piva. V roce 2015 přesunul pivovar po 19 letech výrobu do východní části Austinu.



Port City Brewing Co. (Virginia)

(2014) Gold – World Beer Championships
 (2015) Silver – VA CRAFT BEER CUP
 (2016) Gold – VA CRAFT BEER CUP
 (2017) Bronze – VA CRAFT BEER CUP
 (2018) Gold – VA CRAFT BEER CUP

The historical port city of Alexandria boasts traditional brewing in the region, which dates back to the 19th century. The Robert Portner Brewing Company, established in 1866, operated in Alexandria for nearly fifty years. The company flourished until prohibition in 1915.

The Port City Brewing Company proudly continues the tradition. The brewery started its activities in January 2011 because the founders concluded that the DC area needed a larger assortment of locally produced craft beers.



Port City Brewing Co. (Virginia)

(2014) Zlato – World Beer Championships
 (2015) Stříbro – VA CRAFT BEER CUP
 (2016) Zlato – VA CRAFT BEER CUP
 (2017) Bronz – VA CRAFT BEER CUP
 (2018) Zlato – VA CRAFT BEER CUP

Historické přístavní město Alexandrie se pyšní tradicí vaření piva v regionu, která sahá až do 19. století. Společnost Robert Portner Brewing Company, založená v roce 1866, působila v Alexandrii téměř 50 let. Společnost se stala největším pivovarem v jižních Spojených státech. Společnost vzkvétala až do roku 1915, kdy přišla prohibice.

Společnost Port City Brewing Company je hrdá na to, že v historii pokračuje. Pivovar odstartoval činnost v lednu 2011, protože zakladatelé došli k názoru, že oblast DC potřebuje větší sortiment lokálně vyráběných řemeslných pív.

TransCanada Brewing Co. (Winnipeg)

All products from the brewery are of a "premium quality" and the brewery offers a wide range of beer styles that appeal to occasional beer drinkers as well as to experienced connoisseurs. The brewery equipment comes from several North American and European manufacturers, including Canadian 35-hectolitre and 5-hectolitre breweries, German bottles and French oak barrels. All beers are developed, brewed and packaged in Winnipeg, Manitoba.



TransCanada Brewing Co. (Winnipeg)

Pivovar vyrábí všechny produkty s přístupem „prvotřídní kvality“ a nabízí širokou škálu stylů piva, které oslovují příležitostné konzumenty piva, ale i zkušené znalce. Zařízení pivovaru pochází od několika severoamerických a evropských výrobců, včetně kanadských 35 a 5 hektolitrových pivovarů, německých lahví a francouzských dubových sudů. Všechna piva jsou vyvíjena, vařena a balena ve Winnipegu v Manitobě.





EU MISSION IN TOKYO COMMEMORATED THE LONG TRADITION OF CZECH HOPS IN JAPAN



MISE EU V TOKIU PŘIPOMNĚLA DLOUHOU TRADICI ČESKÉHO CHMELE V JAPONSKU

Mgr. ZDENĚK ROSA, BA

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky



EUROPEAN UNION





On May 8–11, a mission of the EU Commissioner for Agriculture Phil Hogan took place in Tokyo. This high-level intergovernmental mission followed on the EU-Japan Free Trade Agreement, which entered into effect in February this year. Due to lower or no customs duties, as well as the removal of numerous non-tariff barriers, the agreement has brought about a great deal of opportunities for European agricultural and food products on the Japanese market.

The EC mission was attended by sixty representatives of European agricultural and food companies and associations representing twenty-two EU Member States in the fields of meat, dairy products, fruits and vegetables, confectionery and alcoholic beverages. Emphasis was also placed on protected geographical indications, which under the agreement include such indications as **České pivo** ("Czech Beer"), **Budějovické pivo** ("Budweiser Beer") and **Žatecký chmel** ("Saaz Hops"). The only representative of the Czech Republic and at the same time the only representative of commodities associated with the brewing industry was the vice-chairman of the Czech Hop Growers Union and the chairman of CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec – Zdeněk Rosa.

In addition to workshops dealing with the issues of the Japanese market and individual specialized industries, the program included tours of major Japanese companies within the industry. The alcoholic beverages section included visits to the Sapporo and Asahi breweries as well as to the experimental brewery of the Asahi company. Interestingly, the visit to breweries was a very important part of the program for European wine producers, as Japanese breweries are the main importers of wine and spirits on the Japanese market.

The official program included the Day of Europe celebrations at the EU Embassy in Tokyo and a gala dinner attended by the Japanese Minister of Agriculture at the ANA Intercontinental Hotel.

As part of an individual discussion with Commissioner Hogen and as part of a joint meeting examining the issues of the Japanese market, Zdeněk Rosa emphasized the special position of the Japanese beer market for European hops and especially for Saaz. In regards to common market agreements, he stressed the importance of plant protection products and the need to talk about harmonization of maximum residue levels (MRLs) and the recognition of products registered for hops within the EU as well as in Japan and other countries.

During the official program attended by representatives from embassies of EU Member States, meetings with the representative of the Czech embassy Mr. Milan Slanec and the commercial counsellor Mr. Stanislav Beneš were held in order to discuss other possible initiatives promoting Czech hops on the Japanese market.

Ve dnech 8.–11. května proběhla v Tokiu mise evropského komisaře pro zemědělství Phila Hogana. Tato mise na vysoké mezivládní úrovni navazovala na dohodu o volném obchodu mezi EU a Japonskem, která vstoupila v platnost letos v únoru. Dohoda přináší vlivem snížení nebo zrušení cel a zrušení řady necelních překážek velké možnosti uplatnění evropských zemědělských a potravinářských výrobků na japonském trhu.

Mise Evropské komise se zúčastnilo 60 zástupců evropských zemědělských a potravinářských firem a svazů zastupujících 22 členských států EU v oblastech masa, mléčných výrobků, ovoce a zeleniny, cukrovinek a alkoholických nápojů. Důraz byl kladen také na chráněná zeměpisná označení, mezi kterými jsou v rámci dohody zahrnuta označení **České pivo**, **Budějovické pivo** a **Žatecký chmel**. Jediným zástupcem ČR a zároveň jediným zástupcem komodit navázaných na pivovarský průmysl byl místopředseda Svazu pěstitelů chmele ČR a předseda CHMELÁŘSTVÍ, družstva Žatec – Zdeněk Rosa.

Součástí programu byla vedle seminářů k problematice japonského trhu a jednotlivých specializovaných odvětví návštěva hlavních japonských firem z oboru. V rámci sekce alkoholických nápojů proběhla návštěva pivovarů Sapporo a Asahi, včetně návštěvy pokusného pivovaru společnosti Asahi. Zajímavé bylo, že návštěva pivovarů byla velmi důležitou součástí programu pro evropské výrobce vína, protože japonské pivovary jsou hlavními dovozci vína a lihovin na japonský trh.

Oficiální program zahrnoval účast na oslavách dne Evropy na velvyslanectví EU v Tokiu a slavnostní večeři za účasti japonského ministra zemědělství v hotelu ANA Intercontinental.

V rámci individuální diskuse s komisařem Hogenem a v rámci společného jednání o problematice japonského trhu připomněl Zdeněk Rosa výjimečné postavení japonského pivního trhu pro evropský chmel a zejména pro Žatecký poloraný červeňák. V případě dohod o společném trhu zdůraznil problematiku přípravků na ochranu rostlin a potřebu jednání o otázce harmonizace limitů MRL a uznávání přípravků registrovaných pro chmel v rámci EU také v Japonsku a dalších zemích.

Při oficiálních programech, kterých se zúčastnili zástupci velvyslanectví členských zemí EU, proběhla jednání se zástupcem českého velvyslanectví, panem Milanem Slancem a obchodním radou panem Stanislavem Benešem, k dalším možným aktivitám pro podporu českého chmele na japonském trhu.



CZECH HOPS IN THE RHYTHM OF SAMBA



ČESKÝ CHMEL V RYTMU SAMBY

Ing. JAN PODSEDNÍK ml.

Bohemia Hop, a.s.





When one says "Brazil", many first think of the art of Tiki-Taka, made popular by Brazilian footballers and the world-famous Rio Carnival. There is another passion that Brazilians share with the Czechs – beer! It is estimated that just over a million liters of beer is consumed during the annual Carnival in Rio de Janeiro. With its annual output of around 140 million hectoliters, Brazil ranks third on the world so-called "brewing charts". The Brazilians like having fun, enjoying good food and good drinks and most importantly, they are in no hurry. They know that sometimes it pays off to wait. Perhaps that is why the "Pilsner Light Lager" is the most popular beer there, with a strong tradition and 97% of market share. With its characteristics, it differs quite a lot from the "Bohemian (Pilsener) Lager".



Když se řekne „Brazílie“, mnoho z nás si na prvním místě vybaví umění Tiki-taka brazilských fotbalistů a světoznámý karneval v Riu. Je zde i další vášeň, kterou mají Brazilci společnou s Čechy – pivo! Odhaduje se, že jen během každoročního karnevalu v Riu de Janeiro se vypije více jak milion litrů piva. Brazílie se svojí roční produkcí kolem 140 mil. hl. zaujímá třetí příčku na pomyslném žebříčku světových producentů piva. Brazilci se rádi baví, mají rádi dobré jídlo, dobré pití, a hlavně nikam nespěchají. Ví, že je dobré si občas počkat. Možná právě proto je zde nejoblíbenější pivní styl „Pilsner

Light Lager“, který zde má silnou tradici a zaujímá 97 % podílu na trhu. Svojí charakteristikou se od „Bohemian (Pilsener) Lager“ dost odlišuje.

AmBev NV and Heineken have long had the largest and most important share in the total market. Heineken has recently taken over two other major companies, Kirin Holdings Co. Ltd. and Cervejaria Petrópolis SA. However, the influence of the craft brewery phenomenon is already evident here. Especially "premiumization" is a trend that currently affects the Brazilian beverage market the most. The generation of "millennials" aged 21–43 is willing to pay more money for better quality. And most of the breweries now focus on this target group. This is one of the arguments that explains the rapid increase in craft breweries in Brazil. Drink less, but better quality. Although the total beer sales in 2017 dropped by 5% year-on-year, craft breweries saw a 15% increase in sales. While in 2002 there were fifty registered breweries; in 2018 their number increased to 889. It is anticipated that at the end of 2019 their number will exceed a 1,000 breweries.

Největší a zásadní podíl na celkovém trhu zde mají dlouhodobě společnosti AmBev NV a Heineken. Ten v nedávné době převzal další dvě významné společnosti Kirin Holdings Co. Ltd. a Cervejaria Petrópolis SA. Nicméně i zde je již patrný vliv fenoménu řemeslných pivovarů. Hlavně „prémiumizace“ (produkce pív se surovinami nejvyšší kvality) je trend, který v současné době ovlivňuje brazilský trh s nápoji nejvíce. Generace tzv. „mileniálů“ ve věku 21–43 let je ochotna zaplatit více peněz za lepší kvalitu. A na tuto zájmovou skupinu se nyní většina pivovarů zaměřuje. To bývá jeden z argumentů, kterým se vysvětluje rychlý nárůst řemeslných pivovarů v Brazílii. Pít méně, ale v lepší kvalitě. Přestože celkový prodej pív v roce 2017 klesnul meziročně o 5 %, řemeslné pivovary zaznamenaly nárůst prodeje o 15 %. V roce 2002 bylo registrovaných 50 pivovarů, v roce 2018 zde bylo 889 registrovaných pivovarů. Předpokládá se, že ke konci roku 2019 bude překročena hranice 1 000 pivovarů.



Most breweries are concentrated in the southern and southeastern part of Brazil. Most registered ones are in the state of Rio Grande de Sul (186 in 2018), São Paulo (165), Minas Gerais (115), Santa Catarina (105) and Parana (95). Not surprisingly, these areas are also the center of beer culture, with fairs, festivals and other similar events taking place there. The largest beer festival and accompanying trade fair dedicated to craft breweries called "The Brazilian Beer Fest" takes place in Blumenau in the state of Santa Catarina every year. The program



Většina pivovarů je soustředěná v jižní a jihovýchodní části Brazílie. Nejvíce registrovaných jich je ve státě Rio Grande de Sul (186 subjektů v roce 2018), São Paulo (165), Minas Gerais (115), Santa Catarina (105) a Parana (95). Není tedy divu, že tyto oblasti jsou i centrem pivní kultury a konají se zde veletrhy, festivaly a další podobné akce. Největší pivní festival a doprovodný veletrh zaměřený na řemeslné pivovary „The Brazilian Beer Fest“ se každoročně odehrává ve městě Blumenau ve státě Santa Catarina. Součástí programu je pivní soutěž Concurso Brasileiro de Cervejas. Vyhlašovací ceremoniál se koná vždy den před zahájením festivalu. V letošním roce bylo do soutěže přihlášeno 3 115 vzorků z 505 brazilských pivovarů. Mezi porotci soutěže byli zástupci 24 zemí. Českou republiku zastupoval Jan Šuráň.

V roce 2018 byla za podpory MZe, MZV a Hospodářské komory ČR uskutečněna podnikatelská mise v rámci programů PROPED do států Santa Catarina a Parana, které se účastnili zástupci českých firem z oblasti pivovarnického průmyslu. Kromě společností Bragente, Cheops spol. s.r.o. a Contechin s.r.o. se účastnila společnost Bohemia



includes the Concurso Brasileiro de Cervejas beer competition. The award ceremony is held a day before the festival starts. This year, 3,115 samples from 505 Brazilian breweries were entered into the competition. The jury members were representatives from twenty-four countries. The Czech Republic was represented by Jan Šuráš.



In 2018, a trade mission with the support of the Ministry of Agriculture, the Ministry of Foreign Affairs and the Chamber of Commerce was conducted within the PROPED programs in the states of Santa Catarina and Parana, and it was attended by representatives of Czech companies in the brewing industry. In addition to Bragente, Cheops spol. s r.o. and Contechin s.r.o., also Bohemia Hop, a.s. participated in the mission as a traditional supplier of Czech hops. The program included a visit to the abovementioned festival. During the mission, the participants had the opportunity to become acquainted with the local market, the current trends, habits and mentality of local brewers. As we soon learned, the dressed-up managers with ties and charts in their hands are in a difficult position there and they do not inspire much confidence in the local craft brewing community. We came to understand that if we wanted to connect with them, we needed to come up with something new. Something that would convince them to buy Czech raw materials and technology from Czech companies.



Hop, a.s., jakožto tradiční dodavatel českého chmele. Součástí programu byla návštěva i výše zmíněného festivalu. Během mise se účastníci měli možnost seznámit s místním trhem, s aktuálními trendy, zvyklostmi a mentalitou místních pivovarníků. Jak jsme záhy poznali, nastrojení manažeri v kravatě a s tabulkami v ruce to zde mají obtížné a nevzbuzují mimořádnou důvěru u místních řemeslných pivovarníků. Pochopili jsme, že pokud je chceme oslovit, je potřeba přijít s něčím novým, co by je přesvědčilo odebrat české suroviny a technologie od českých firem.

Pro festival, který se konal v březnu 2019, jsme se rozhodli zaregistrovat a vybudovat společný stánek, kde jsme chtěli přiblížit českou kulturu a ukázat, co dělají česká pivní kultura a tradice vaření piva světovým fenoménem, za kterým do České republiky jezdí návštěvníci z celého světa. Kromě toho jsme ve spolupráci s Generálním konzulátem v São Paulo připravili opět v rámci programu PROPED prezentační akce, kde byla nabízena česká piva, vyrobená z českých surovin, z pivovarů Primátor, Plzeňský Prazdroj a Budvar. Česká vlajka, čepované pivo a vůně českého chmele přitáhly na stánek nespočet návštěvníků. Důležitostí této akce dokresluje fakt, že stánek České republiky v rámci pivního veletrhu Feira Brasileira da Cerveja Blumenau 2019 navštívil guvernér státu Santa Catarina, Carlos Moisés da Silva, společně s prefektem města Blumenau, Máriem Hildebrandtem. Možnost ochutnat originální a hlavně čerstvé české pivo, přičichnout si k originálním českým odrudám vyvolávala u některých aktérů vlnu emocí. O to větší překvapení pro ně bylo zjištění, že Pilsen ani Saaz neleží v Německu, ani že se tak neřekne německy „pivo“. Vlivy z Německa jsou v Brazílii dány historickým vývojem. Bylo milým překvapením, že většina sládků zná a pravidelně používá kromě tradičního Žateckého poloraného černáku i další české odrůdy Premiant a Sládek a že se chtějí dále vzdělávat v oblasti vaření piva. Mnoho dotazů bylo na dekokční způsob vaření piva, který se očekává, že bude novým trendem v sektoru řemeslných pivovarů. Většina brazilských piv s označením Pilsner Lager se rmutuje infuzním způsobem a jsou chmeleny na hořkost 10–20 IBU. K námi nabízeným pivům většina návštěvníků stánku přistupovala s respektem a obezřetně, když se dozvěděli jednotky jejich hořkosti. Nakonec nikdo nezůstal u jednoho doušku. Živě diskutovali o vysoké pitelnosti a příjemném skloubení sladké sladové chuti s hořkou chutí českých chmelů.





We decided to register for the festival held in March 2019 and to co-host a booth where we wanted to portray the Czech culture and show what had made the Czech beer culture and beer brewing tradition a global phenomenon that attracts visitors from all over the world to the Czech Republic. In addition, in cooperation with the Consulate General in São Paulo and as part of the PROPED program, we again prepared events where Czech beers made from Czech raw materials were presented – from the Primátor, Plzeňský Prazdroj and Budvar breweries. The Czech flag, draught beer and the scent of Czech hops attracted countless visitors to the booth. The importance of this event is illustrated by the fact that the Czech Republic's booth at the Feira Brasileira da Cerveja Blumenau 2019 beer fair was visited by the governor of the state of Santa Catarina, Carlos Moisés da Silva, together with the prefect of the city of Blumenau, Mary Hildebrandt. The opportunity to taste original and mainly fresh Czech beer, and to smell the original Czech varieties caused a wave of emotions in some participants. They were even more surprised to find out that neither Pilsen nor Saaz were located in Germany, nor were these words for "beer" in German. German influences are due to historical developments in Brazil. It was a pleasant surprise to learn that most brewmasters know and regularly use other Czech varieties such as Premiant and Sládek in addition to the traditional Saaz, and that they wanted to further educate themselves in brewing. Many inquiries were related to decoction brewing, which is expected to be a new trend in the craft brewing sector. Most of the Brazilian Pilsner Lager beers use infusion mashing method and are hopped for 10–20 IBU (bitterness index). Most visitors to our booth approached our beers with respect and caution when they learned about their bitterness units. In the end, nobody was satisfied with just one sip. They vividly discussed the high drinkability and pleasant combination of sweet malt flavor and the bitter taste of Czech hops.

The persistent interest in the traditional Czech brewing method resulted in an incoming mission under the auspices of the Consulate General in São Paulo and the Ministry of Agriculture, which took place on May 20–25, 2019. Many visitors expressed their interest in this event already at the trade fair. The number of applicants eventually exceeded the mission's capacity. The program included B2B meetings at the Ministry of Agriculture with potential Czech partners and visits to breweries and producers of brewing technologies. One day was dedicated to Czech hops and a visit to CHMELARSTVÍ, cooperative Žatec, as well as to the Hop Research Institute.

Vytrvalý zájem o tradiční český způsob vaření piva vyústil v incomingovou misi v gesci GK v São Paulo a Mze, která se uskutečnila v dnech 20.–25. 5. 2019. Projevilo o ni zájem mnoho návštěvníků již na veletrhu. Počet přihlášených nakonec převýšil kapacitu mise. Součástí programu byly B2B jednání na MZe s potenciálními českými partnery a návštěvy pivovarů a výrobců pivovarských technologií. Jeden den byl věnovaný českému chmelu a návštěvě CHMELARSTVÍ, družstvo Žatec a Chmelařského institutu s.r.o.



CZECH HOPS FILLED THE CZECH EMBASSY IN TOKYO



ČESKÝ CHMEL NAPLNIL ČESKÉ VELVYSLANECTVÍ V TOKIU

Mgr. ZDENĚK ROSA, BA

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky





A record number of representatives from Japanese breweries and microbreweries met on Friday June 14 at a seminar on Czech hop growing. According to the commercial counsel Mr. Stanislav Beneš, it was the biggest participation in a presentation event held on the premises of the Czech Embassy in Tokyo in recent memory.

The seminar and the following tasting of Czech beers from Czech hop varieties under the motto "Brewing Like Czechs Do – Tokyo 2019" were prepared in cooperation with the Embassy of the Czech Republic in Tokyo and with the support of the Ministry of Agriculture of the Czech Republic (PROPED program), represented in Japan by Ms. Irena Leopoldová, Bohemia Hop, a.s., CHMELAŘSTVÍ, cooperative Žatec, Hop Growers Union of the Czech Republic, Chmelařský institut s.r.o. ("Hop Research Institute"), E.A.T. and Onishi Shoji.



More than 160 experts representing nearly ninety Japanese breweries, who could not wait to hear new information about the Czech hop growing business and to taste Czech beers, accepted the invitation to this event. In addition to brewery representatives, there were Japanese hop growers and Japanese brewing students. Among the guests were, for example, Mr. Ikuya Yoshida, vice president of Sapporo Brewery, Mr. Atsushi Murakami, Head of Research at the Kirin Brewery, and Mr. Yuichiro Kobayashi, Head of Hop Procurement at the Suntory Brewery. One of the participants was Mr. Tomáš Řehák, the Czech owner and brewmaster at the Japanese brewery Ebina Beer.

The seminar was opened by the Ambassador of the Czech Republic to Japan Mr. Martin Tomčo, who welcomed the guests and reminisced very good relations between the Czech Republic and Japan. The ambassador was followed by the commercial counsel Mr. Stanislav Beneš who provided brief information about the Czech Republic and mutual business relations, where hops play a very important role in the agrarian export. Mr. Beneš also presented the Czech Republic as a sought-after tourist destination.

Several specialized presentations followed, including Mgr. Zdeněk Rosa who introduced Czech hop growing and its history, the long history of Czech hop exports to Japan and the first order preserved from 1905, high quality of Japanese beer and its importance for Czech

Na semináři k českému chmelařství se v pátek 14. června sešlo rekordní množství zástupců japonských pivovarů a minipivovarů. Podle slov obchodního rady pana Stanislava Beneše se jednalo o největší účast na prezentační akci, pořádané v prostorách Českého velvyslanectví v Tokiu, jakou pamatují.

Seminář a následnou degustaci českých piv z českých odrůd chmele pod mottem „Brewing Like Czechs Do – Tokio 2019“ připravily ve spolupráci s Velvyslanectvím ČR v Tokiu a za podpory Ministerstva zemědělství ČR (programu PROPED), které v Japonsku zastupovala paní Irena Leopoldová, společnosti Bohemia Hop, a.s., CHMELAŘSTVÍ, družstvo Žatec, Svaz pěstitelů chmele ČR, Chmelařský institut, s.r.o., E.A.T. a Onishi Shoji.

Pozvání na tuto akci přijalo přes 160 odborníků zastupujících téměř 90 japonských pivovarů, kteří se nemohli dočkat nových informací o českém chmelařství a degustace českých piv. Vedle zástupců pivovarů se jednalo o japonské pěstitele chmele nebo japonské studenty pivovarnictví. Mezi hosty byl například viceprezident pivovaru Sapporo pan Ikuya Yoshida, vedoucí výzkumu pivovaru Kirin pan Atsushi Murakami a vedoucí nákupu chmele pivovaru Suntory pan Yuichiro Kobayashi. Jedním z účastníků byl také pan Tomáš Řehák, český vlastník a sládek japonského pivovaru Ebina beer.

Seminář zahájil a hosty přivítal velvyslanec České republiky v Japonsku pan Martin Tomčo, který připomněl velmi dobré vztahy mezi Českou republikou a Japonskem. Na pana velvyslance navázal obchodní rada pan Stanislav Beneš s krátkou informací o České republice a vzájemných obchodních vztazích, kde chmel hraje v rámci agrárního exportu velmi významnou roli. Pan Beneš prezentoval Českou republiku rovněž jako vyhledávaný turistický cíl.

Následovalo několik odborných prezentací, kdy Mgr. Zdeněk Rosa představil na úvod české chmelařství, jeho historii, dlouhou historii exportu českého chmele do Japonska s první dochovanou objednávkou z roku 1905, vysokou kvalitu japonského piva a jeho význam pro české chmelařství, činnost Svazu pěstitelů chmele a Chmelařského institutu, význam certifikace chmele s jedinečnou rolí ÚKZÚZ, a aktuální stav ploch chmelnic.



Hlavní českou odrůdou využívanou japonskými pivovary je tradiční jemná aromatická odrůda Žatecký poloraný červeňák. Zdeněk Rosa přiblížil japonským pivovarům české odrůdy Sládek, Premiant, Saaz Late, Harmonie, Agnus a Kazbek, uvedl různé možnosti využití českých odrůd chmele a zdůraznil, jak velké úsilí vynakládají čeští pěstitelé i zpracovatelé chmele na vysokou kvalitu.

V dalších přednáškách informoval Ing. Jan Podsedník a Ing. Vladimír Šeretka o činnosti společnosti CHMELAŘSTVÍ, družstva Žatec a Bohemia Hop, a.s. Zmíněna byla také soutěž Kazbek Cup a prezentace českých odrůd chmele na dalších světových trzích s podporou Ministerstva zemědělství ČR.



hop growing. He also mentioned activities of Hop Growers Union and Hop Research Institute, importance of hop certification and the unique role of the Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture, as well as the current condition of hop field area.

The main Czech variety used by Japanese breweries is the traditionally fine Saaz aroma variety. Zdeněk Rosa described the Czech varieties: Sládek, Premiant, Saaz Late, Harmonie, Agnus and Kazbek in more detail to Japanese brewers. He emphasized various possibilities of using Czech varieties of hops and mentioned the emphasis on quality placed by Czech growers and hop processors.

In other presentations, Ing. Jan Podsedník and Ing. Vladimír Šeretka talked about the activities of CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec and Bohemia Hop, a.s. They also mentioned the Kazbek Cup competition and presentation of Czech hop varieties in other world markets with the support of the Ministry of Agriculture.

Jan Hervert, the brewmaster of the experimental brewery of the Hop Research Institute, concluded the specialist presentation section. His talk presented the possibilities of using Czech varieties such as Saaz, Sládek, Premiant, Kazbek, Harmonie, Agnus or Vital in various types of beer using examples of real beers, in the production of which Mr. Hervert participated.

Subsequently, the participants had the opportunity to see a film about the course of the hop year at Agrofarma Karel Dittrich in Lenešice, followed by a typical Czech buffet style dinner prepared by the Czech Embassy's chef Pavel Karpišek and a tasting of Czech beers brewed from Czech hop varieties.

Thanks to the excellent cooperation of a number of large and small Czech breweries, a high-quality display of the use of Czech hop varieties in various breweries and in various types of beers was prepared. The participants of the seminar had the opportunity to taste beers from the following breweries: Zichovec Family Brewery (Krahlík 10-degree and 12-degree beers), Havlíčkův Brod Town Brewery (Rebel Drsoň Indian Pale Lager), Volt Brewery (Single Hop 12-degree Kazbek, Single Hop Sládek), Pioneer Beer Žatec (Rezident 11-degree beer), Matuška Brewery (Special Dark), Strahov Monastery Brewery (St. Norbert Amber Lager, St. Norbert Dark Lager), Plzeňský Prazdroj, a.s. (Pilsner Urquell) and Bernard Family Brewery (Bohemian Ale). It was the Bohemia Hop and EAT companies that helped to get these beers to the Japanese market.



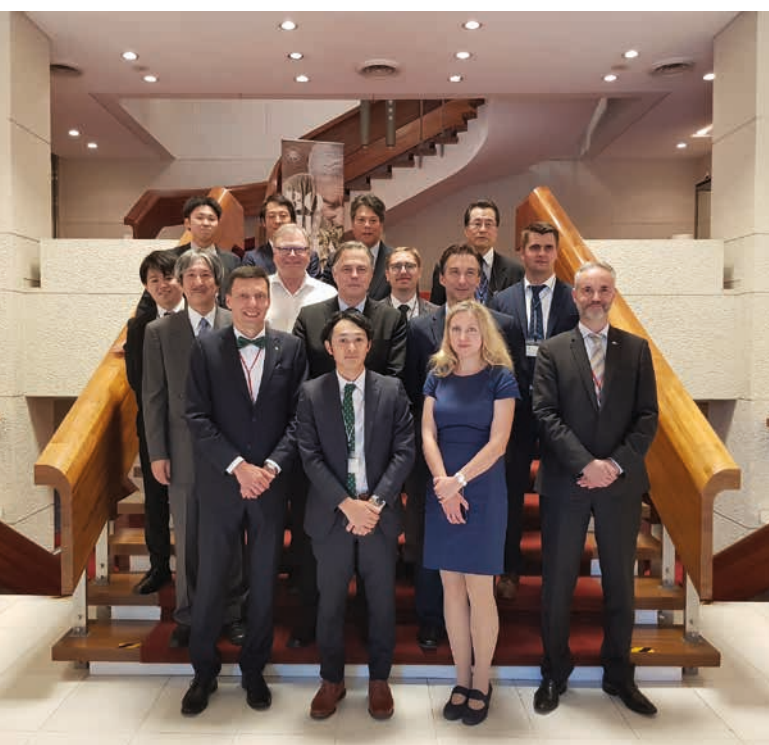
Odbornou prezentační část uzavřel přednáškou sládek pokusného pivovaru Chmelařského institutu Jan Hervert. Přednáška představila možnosti použití českých odrůd Žatecký poloraný červeňák, Sládek, Premiant, Kazbek, Harmonie, Agnus nebo Vital v různých typech piva na příkladech skutečných piv, na jejichž produkci se pan Hervert podílel.

Následně měli přítomní možnost shlédnout film o průběhu chmelařského roku ve společnosti Agrofarma Karel Dittrich v Lenešicích, po kterém následoval raut složený z typických českých pokrmů připravených šéfkuchařem české ambasády panem Pavlem Karpiškem a degustace českých piv uvařených z českých odrůd chmele.



Zásluhou výborné spolupráce řady českých velkých i malých pivovarů se podařilo připravit vysoce kvalitní přehlídku využití českých odrůd chmele v různých pivovarech a v různých typech piv. Účastníci semináře měli možnost ochutnat piva z následujících pivovarů: Rodinný pivovar Zichovec (Krahlík 10, 12), Městský pivovar Havlíčkův Brod (Rebel Drsoň Indian Pale Lager), Pivovaru Volt (Single Hop 12 Kazbek, Single Hop Sládek), Pioneer Beer Žatec (Rezident 11), Pivovar Matuška (Speciální tmavé), Klášterní pivovar Strahov (sv. Norbert Amber Lager, sv. Norbert Dark Lager), Plzeňský Prazdroj, a.s. (Pilsner Urquell) a Rodinný pivovar Bernard (Bohemian Ale). Tato piva pomohly do Japonska dopravit společnosti Bohemia Hop a EAT.

V rámci odpoledne byl zorganizován odborný koutek, kde zástupcům japonských pivovarů odpovídali Jan Hervert na dotazy týkající se způsobů vaření piva v České republice a použití českých odrůd, a Zdeněk Rosa na dotazy ohledně pěstování chmele. Pivovary měly možnost posoudit české odrůdy v hlávkové i granulované formě. Zájem o tyto konzultace vystihovala dlouhá fronta na schodišti velvyslanectví.





In the afternoon, a Q & A session with Japanese brewery representatives was organized where Jan Hervert answered questions related to beer brewing methods in the Czech Republic and the use of Czech varieties, and Zdeněk Rosa answered questions about hop growing. The breweries could assess Czech varieties both in form of cones and pellets. The long line on the embassy's staircase showed how great the interest was in these consultations.

All participants received the Český chmel 2018 publication ("Czech Hops 2018"), Czech Beer and samples of the Kazbek variety, and left with the knowledge that the Czech Republic is associated with unique beer and hops.

The whole event met with an unprecedented response from both the Japanese breweries and the Czech Embassy in Tokyo, and with great dignity it recalled the importance of Japan for Czech hops.

Všichni účastníci si odnesli publikaci Český chmel 2018, České pivo, vzorky odrůdy Kazbek a vědomí, že České republika je spojená s jedinečným pivem a chmelem.

Celá akce měla nebývalý vysoký ohlas jak u japonských pivovarů, tak u českého velvyslanectví v Tokiu a velmi důstojně připomněla význam Japonska pro český chmel.



HOW WELL DO YOU KNOW YOUR HOP CITY?



JAK DOBŘE ZNÁŠ SVOJE CHMELOVÉ MĚSTO?

Ing. MICHAL KOVAŘÍK¹⁾, NAĎA ŽURKOVÁ²⁾, VLADIMÍR VALEŠ²⁾

¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

²⁾ Hop Museum Žatec / Chmelařské muzeum Žatec





Raising children is very important in any society. It shapes society for the years to come. At elementary school, we learn to read, write, count, get to know the laws of nature, think independently – simply socialize in society. Cities are founders of elementary schools in the Czech Republic, so they have a major influence on them.

Hops were harvested from wild-growing plants in Žatec as early as in the 10th century. The first development of hop growing in our territory was documented during the reign of Charles IV. Hops processing reached its heyday at the turn of the 19th and 20th centuries. This was reflected on the character of both the landscape and cities. Žatec became a hop-growing center where global hop prices were determined. Žatec has undergone a varied development throughout its history. The impact of war conflicts, in which a large proportion of the population was displaced after World War II, was also detrimental. Frankly speaking, this influence has been (to a certain extent) apparent until now. In addition, we are now seeing a strong influence of globalization and people dashing to large urban agglomerations. Yet, Žatec is the only place in the world where buildings related to hop processing have been preserved to such a great extent. As a result, we can pass down a lot to the next generation.

How well do the children growing up in Žatec know their city? This might have been the initial question triggering a pilot project designed for school children whose primary goal was to familiarize them with the history and presence of hop growing in the Žatec region.

The 4th grade students at Komenského alej elementary school were selected to participate in the pilot project week titled “Žatec – the City of Hops”. The whole project was divided into two parts. The first part focusing on history took place in May, and the second one dealing with the present day was held in September 2019.

The first part was launched on Monday, May 27, 2019. Individual 4th grade classes (4.A, 4.B, and 4.C) met their respective experts and assistants. Each student received a workbook with artistically designed pages where they could take notes, draw pictures and write down interesting tasks throughout the week. Students had formed three to five-member teams beforehand. The week began with a guided tour of the Municipal Conservation Area and the Technical Sights Area. Individual stops included sites connected with the processing of hops in Žatec.

On the following day, the children visited indoor premises of selected hops warehouses and packing halls in Prague suburbs.

On Wednesday, individual classes went to see the hop-growing sights that were favored tourist spots provided by the hop-growing

Výchova dětí je v každé společnosti velmi důležitou aktivitou. Utváří společnost na léta dopředu. Na základní škole se učíme číst, psát, počítat, poznávat zákonitosti přírody, přemýšlet samostatně a jednoduše se ve společnosti socializovat. Města jsou v podmínkách České republiky zřizovateli základních škol, tudíž na ně mají zásadní vliv.

Chmel se na Žatecku sbíral z planě rostoucích rostlin prokazatelně již od 10. století. Prvotní rozvoj pěstování chmele byl na našem území zaznamenán za vlády Karla IV. Největšího rozmachu dosáhlo zpracování chmele na přelomu 19. a 20. století. To se projevilo na tváři krajiny i města. Žatec se stal chmelařskou metropolí a byly zde určovány světové ceny chmele. Žatec si ve své historii prošel různorodým vývojem. Neblahý byl i dopad válečných konfliktů, kdy se značná část obyvatelstva po druhé světové válce vyměnila. Upřímně řečeno, tento vliv je do jisté míry patrný dodnes. V současnosti jsme navíc svědky silného vlivu globalizace a úprku lidí spíše do větších městských aglomerací. Přesto v Žatci zůstaly zachovány v tak rozsáhlém měřítku, jako na jediném místě na světě, budovy související se zpracováním chmele. Vlivem toho můžeme nové generaci mnohé předat.

Jak moc asi znají své město děti vyrůstající v Žatci? Tato otázka možná stála na počátku, a proto vznikl pilotní projekt určený pro školní mládež, jehož prvotním cílem je seznámit děti s historií a současností pěstování chmele na Žatecku.

K účasti v pilotním projektovém týdnu „Žatec – město chmele“ byli vybráni žáci a žákyně 4. tříd ZŠ Komenského alej. Celý projekt byl rozdělen na dvě části. První, zaměřená na historii, proběhla v květnu a druhá zabývající se současností v září 2019.

První část byla zahájena v pondělí 27. května 2019. Jednotlivé 4. třídy (4.A, 4.B a 4.C) se seznámily se svými odbornými pracovníky a jejich asistentkami. Každý žák obdržel svůj pracovní sešit s výtvarně zpracovanými stránkami, do kterého si mohl zaznamenávat během celého týdne své poznámky, obrázky a plnit zajímavé úkoly. Žáci se již předem zformovali do tří až pětičlenných pracovních týmů. Týden začal komentovanou procházkou po Městské památkové rezervaci a Zóně technických památek. Jednotlivé zastávky tvořily objekty spojené se zpracováním chmele v Žatci.

Další den, děti navštívily vnitřní prostory vybraných skladů a balíren chmele na Pražském předměstí.

Ve středu si jednotlivé třídy prohlédly ty chmelařské objekty, které jsou zapojeny do turistické nabídky chmelařské metropole. Cíle tvořilo Chmelařské muzeum, Chrám Chmele a Piva a Klášterní zahrada.

Ve čtvrtek pracovaly jednotlivé týmy ve svých třídách na výtvarném ztvárnění celého projektového týdne na barevném plakátu. Tady





center. The sights to see included the Hop Museum, the Hop and Beer Temple and the Monastery Garden.

On Thursday, individual teams remained in their classrooms in order to graphically depict the entire project week and make it into a colorful poster. Here, the teams could use their notes, photos and advice from their parents and other family members.



Class 4.A – gold medal
Třída 4.A – zlatá medaile

On Friday, May 31, the first part of the project week was ceremonially closed in the elementary school gym. Individual teams displayed their posters for their classmates and teachers. An expert jury selected the winning posters from each class. In addition, a jury prize was announced, as well as one special prize for a unique graphic design.



The closing ceremony was attended by Mr. Jaroslav Špička, Deputy Mayor of the City, Ing. Michal Kovařík, Secretary of the Czech Hop Growers Union, Mgr. Gabriela Růžicková, representative of J.E. Purkyně

mohly jednotlivé týmy využít svých dosavadních poznámek, získaných fotografií i rad od svých rodičů a další rodinných příslušníků.

V pátek 31. května byla první část projektového týdne slavnostně ukončena v tělocvičně základní školy. Jednotlivé týmy prezentovaly svůj plakát spolužákům a učitelům. Odborná komise vybrala vítězné plakáty za jednotlivé třídy. Navíc byla vyhlášena cena poroty, a ještě navíc speciální cena za jedinečné grafické pojetí.

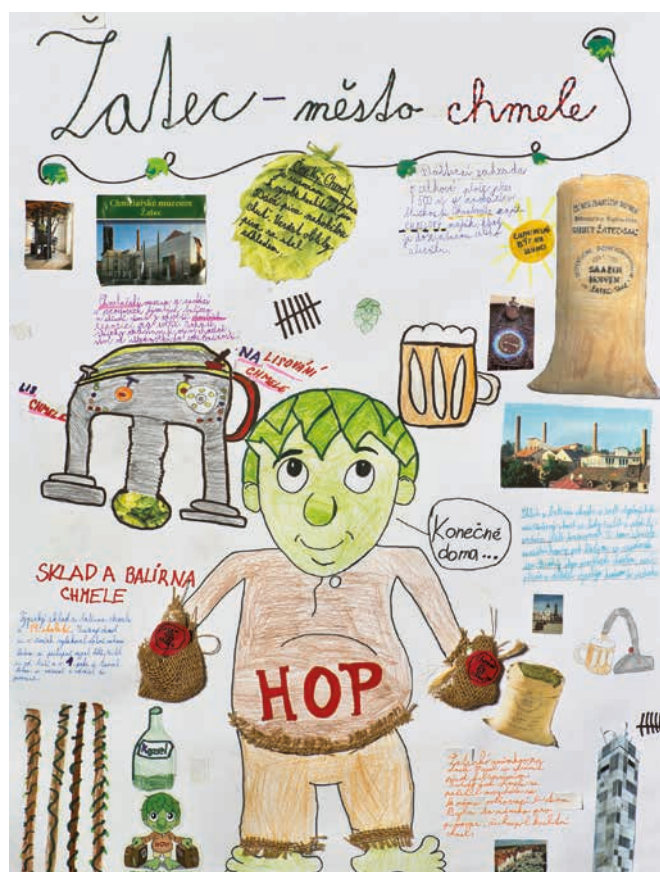
Slavnostního ukončení se zúčastnili pan Jaroslav Špička, místostarosta města, Ing. Michal Kovařík, tajemník Svazu pěstitelů chmele ČR, Mgr. Gabriela Růžicková, zástupkyně University J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Mgr. Zdeněk Srp, ředitel ZŠ, Mgr. Marie Šrajbrová, zástupkyně ředitele ZŠ.

Jednotlivé plakáty byly převedeny do elektronické podoby a budou zpřístupněny na webových stránkách všech partnerů projektového týdne. Ve fyzické podobě jsou plakáty vystaveny ve Chmelařském muzeu.

V září následovala část druhá, zaměřená na chmelařskou současnost a určená stejným žákům, kteří mezitím postoupili do 5. třídy. Program děti přivedl do obce Stekník za chmelnicemi a sklizňovými středisky. Nechyběla ani návštěva areálu firmy CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec v Mostecké ulici. Nabyté vědomosti a zkušenosti z druhé části projektového týdne opět žáci využili při tvorbě týmových plakátů.

Realizátorem celého projektu je CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec a jím zřizované Chmelařské muzeum. Partneři projektu jsou Národní památkový ústav, pracoviště Ústí nad Labem, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Město Žatec a Ústecký kraj. Odbornými garanty byli Petr Bažant, Vladimír Valeš a Naďa Žurková. Asistentkami byly studentky UJEP, slečny Lucie Jarošová, Martina Mullerová a Pavlína Michalovicová.

V plánu je v projektu pokračovat v dalších letech nejen na zmíněné, ale i na ostatních základních školách ve městě. To však sebou nese potřebu takový projekt notně podpořit a utvořit širší zdatný tým.



Class 4.B – gold medal
Třída 4.B – zlatá medaile

Příprava, aniž se to čtenáři možná nezdá, musí být precizní a zabere mnoho času. Na druhou stranu se tento věnovaný čas naší společnosti jistě několikanásobně vrátí.

[illegible]

ŽATEC • MĚSTO CHMELE

*hdyse se chmel sušil na pídi - volali oči
notali oči, jsou chma na pídi, aby byl chmel sušší
chmel pro, že pánemval VELKÉ BOHACTVÍ
hdy přiváželi chmel po řece křivě loupané*

*hdyse lidem mlátilo
volali očpak si sušili jini*

SKLADY
A
BALIRNY

žok, pytel, mace, hdyse

3
VĚDÍTE JTE, ŽE:
chmel KODY
vyráběl až
1 500 zlatých

*Chmelová
Sklárna
Hlávkova*

or celím Žatcem je 80 skladů a balen

*V tomto domě se varilo pivo. Ve střešní dílně bylo takové
provarovací domě, vich. Chmel se sušil na pídi. Vlnkost
se odvětrávala z pídi malými okénky*

*velký sklárna balírna chmele z 20 st.
na dřevěných poláhnách se sklár-
vala velká množství chmele. V
takovém stánu bylo chmelových lisů asi několik.*

*lis sloužil k zmačkání
chmele, aby tam nebyl
vzduch (ve vzduchu je hodně
bakterií) a aby se dožlout-
pytle vešlo co nejvíce chmele*

Hopie

[illegible]

The plan is to continue with the project in the years to come not only at the above mentioned but also at other elementary schools in the city. This project needs strong support and the formation of a team with extensive skills to aid it. Even if it may seem unnecessary to readers, the preparation must be detailed and takes a lot of time. On the other hand, the time spent in such a manner will certainly return several times to our society.

KAZBEK CUP 2019



KAZBEK CUP 2019

Bc. TOMÁŠ ROUBÍK

Bohemia Hop a.s.





At the end of March, the 22nd annual conference titled "Czech Hop Varieties in Beer Production" was held. The conference was organized as usual by **Bohemia Hop, a.s.** and the **Hop Research Institute**. This year saw a record attendance, which was evident by the fact that expert presentations and tastings were attended by almost 120 participants. This year's conference was also special in that the first year of the competition called KAZBEK CUP 2019 was evaluated as a part of the program. All participants became evaluators in both open categories.



Na konci března se konal již 22. ročník konference „Použití českých odrůd chmele v pivovarnictví“. Organizátory konference jsou již tradičně společnosti **Bohemia Hop, a.s.** a **Chmelařský institut s.r.o.** Letošní ročník zaznamenal rekordní účast. Důkazem toho je fakt, že odborných

přednášek a degustací se zúčastnilo bezmála 120 účastníků. Letošní ročník byl také specifický tím, že v rámci programu byl vyhodnocen 1. ročník soutěže nazvané KAZBEK CUP 2019. Všichni účastníci se tak stali hodnotiteli obou otevřených kategorií.

The conference was ceremonially opened by Mgr. Zdeněk Rosa, BA, the Chairman of the Board of Directors of Bohemia Hop, a.s., who together with the Managing Director of the Hop Research Institute, Ing. Josef Patzak, Ph.D. welcomed all participants at this important event. The opening remarks were followed by the first presentation on **Trends in Hop Growing**. It was a highly original presentation filled with information about current developments in the hop growing industry not only in the Czech Republic, but also globally. The chairman updated the participants on innovations and investments that were flowing into our industry. He reported on activities of CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec and provided more specific information on individual branches and services that the cooperative offered mainly to Czech hop growers.

The first series of tastings offered the participants a comparison of beers that used the aroma varieties **Harmonie** (registration in 2004) and **Country** (registration in 2018, a hop variety suitable for low trellises). It was a beer with a bitterness of 30–32 IBU and gravity of 10.6 °. The hops were fed gradually during hop boiling (90 minutes) – after 5 minutes, 40 minutes and 75 minutes.

Table 1 / Tabulka č. 1

Sample / Vzorek	Alpha acids (% w.) / Alfa kys. (% hm.)	Original Wort Extract / EPM	IBU	Evaluation / Hodnocení	Ranking / Pořadí
Harmonie	5.3	10.6	30	58	1
Country	2.9	10.6	32	51	2

The Table 1 clearly shows the difference in the value of alpha bitter substances in individual varieties. However, according to the evaluation of all beer-tasters, there is no significant difference in the preferences for either variety. *Harmonie* variety received seven preferential votes more than *Country*. In total, there were 109 beer-tasters in this series.

KAZBEK CUP – 1st round

Let us only briefly introduce the terms and conditions for the participation in the KAZBEK CUP competition. To enroll, it was necessary to enter beer in two open categories 1) bottom-fermented beer and 2) top-fermented beer, where the most important condition was that the beer should be at least 50% Kazbek-hopped. A total of 38 samples (18 bottom-fermented and 20 top-fermented beers) were entered in the competition. During the first round, the beer-tasters were divided into a total of six committees, and each committee ensured only one sample of the bottom-fermented beer would advance to the finals. However, two samples were given the same score by one committee and therefore both of them advanced. The advancing samples were Radouš Brewery, Hop Research Institute & U Orloje ("At the Astronomical Clock") Brewery, Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s. ("Havlíčkův Brod City Brewery"), Volt Brewery, Petr Hauskrecht – Steam Brewery, Pivovar Rudohor s.r.o. ("Rudohor Brewery") and the Brewery of the University of Chemistry and Technology in Prague.

For top-fermented beers, two committees with four samples (two samples advanced) and four committees with three samples (one sample advanced) were formed. The range of top-fermented beers was quite wide – from ALE, IPA, APA, EPA, Czech ALE, Red ALE, Wiezen Bock and Cascadian Dark ALE to STOUT. The evaluation of beers was subjective and the tasting committees advanced the following samples to the finals: Hop Research Institute & U Orloje ("At the Astronomical Clock") Brewery, Radouš Brewery, Experimental Brewery of the Hop Research Institute, Máša Brewery, Falkenštejn

Slavnostního zahájení se ujal předseda představenstva společnosti Bohemia Hop, a.s. pan Mgr. Zdeněk Rosa, BA, který společně s jednatelem Chmelařského institutu panem Ing. Josefem Patzakem, Ph.D. přivítali všechny účastníky na tak významné události. Zároveň se po úvodní řeči přenesl k první přednášce na téma **Trendy v pěstování chmele**. Byla to velmi přínosná přednáška plná informací o aktuálním dění v chmelařském oboru, a to nejen v České republice, ale také ve světě. Pan předseda informoval o inovacích, investicích, které proudí do našeho oboru. Informoval o činnosti CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec a konkretizoval jednotlivá odvětví a služby, které družstvo nabízí hlavně českým pěstitelům chmele.

V první sérii degustací bylo pro účastníky připraveno porovnání piv, a to za použití aromatických odrůd **Harmonie** (registrace 2004) a **Country** (registrace 2018, odrůda pro nízkou konstrukci). Jednalo se o pivo s hořkostí 30–32 IBU a stupňovitostí 10,6°. Dávkování chmele bylo v průběhu chmelovaru (90 minut) v 5', 40' a následně 75'.

Z tabulky č. 1 je patrný rozdíl v hodnotě alfa hořkých látek u jednotlivých odrůd. Nicméně, podle hodnocení všech degustátorů není zřejmý nijak významný rozdíl v preferenci jedné či druhé odrůdy. O 7 preferenčních hlasů více obdržela odrůda *Harmonie*. Celkem v této sérii degustovalo 109 degustátorů.

KAZBEK CUP – 1. kolo

Jen v krátkosti představujeme podmínky pro účast soutěži KAZBEK CUP. K účasti bylo potřeba přihlásit pivo do dvou otevřených kategorií 1) Spodně kvašené pivo a 2) Svrchně kvašené pivo, kde nejdůležitější podmínkou bylo, že pivo bude chmeleno min. 50 % odrůdou Kazbek. Celkem bylo do soutěže přihlášeno 38 vzorků (18 spodně kvašených a 20 svrchně kvašených piv). Během prvního kola byli degustátoři rozděleni celkem do 6 komisí a každá komise zajistila postup pouze jednomu vzorku spodně kvašeného piva přímo do finále. U jedné z komisí však došlo ke shodě, a tak postupily celkem dva vzorky. Postupujícími byli – Pivovar Radouš, Chmelařský institut & Pivovar U Orloje, Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s., Pivovar Volt, Petr Hauskrecht – Parní pivovar, Pivovar Rudohor s.r.o. a Pivovar VŠCHT Praha.

U svrchně kvašených piv byly vytvořeny dvě komise se čtyřmi vzorky – dva postupující a čtyři komise se třemi vzorky – jeden postupující. Škála svrchně kvašených piv byla poměrně široká ALE, IPA, APA, EPA, Czech ALE, Red ALE, Wiezen Bock, Cascadian Dark ALE až po STOUT. Hodnocení piv bylo subjektivní a z jednotlivých degustačních komisí vzešli tito postupující – Chmelařský institut & Pivovar U Orloje, Pivovar Radouš, Pokusný pivovar Chmelařský institut, Pivovar Máša, Pivovar Falkenštejn, Pivovar Trilobit, Petr Hauskrecht – Parní pivovar a Pivovar Nomád. Celkem bylo tedy vybráno 8 finalistů v této kategorii.

Následovala další odborná přednáška, která tentokrát zazněla z úst pana Ing. Vladimíra Nesvadby, Ph.D. s názvem **Novinky ve šlechtění chmele**.



Brewery, Trilobit Brewery, Petr Hauskrecht – Steam Brewery and Nomád Brewery. In total, eight finalists were selected in this category.



This was followed by another expert presentation titled **News in Hop Breeding**, delivered by Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D. It was important that he mentioned the outlook for the newly registered varieties Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Saaz Shine and Mimosa (Table 2). All these varieties are labelled as aroma varieties and for the time being two of them (Saaz Comfort and Saaz Shine) have been approved for the "Czech Beer" designation. The registration process started in 2018–2019.

Důležitou zmínkou byl plán nově registrovat odrůdy Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Saaz Shine a Mimosa (tabulka č. 2). Všechny zmíněné odrůdy jsou označeny jako aromatické a prozatím dvě z nich (Saaz Comfort a Saaz Shine) jsou schváleny pro označení České pivo. V letech 2018–2019 se rozběhl proces registrace.



Table 2 / Tabulka č. 2

	Alpha acids (% w.) / Alfa kys. (% hm.)	Beta acids (% w.) / Beta kys. (% hm.)	Alpha/Beta Alfa/Beta	Cohumulone / Kohumulon	Content of oils (% w.) / Obsah silic (% hm.)	Farnesene / Farnesen (% rel.)	Use / Použití
Saaz Brilliant Saaz progeny ŽPČ x ŽPČ	2.8 – 4.0	2.0 – 3.5	1.0 – 1.3	22 – 28	0.5 – 1.3	10 – 15	Lager, 3 rd hopping / Lager, 3. chmelení
Saaz Comfort (Serebrjanka x Saaz progeny)	3.5 – 6.0	4.0 – 6.5	0.8 – 1.1	17–20	0.6 – 1.8	12–18	Czech beer, Lager, 3 rd hopping / České pivo, Ležák, 3. chmelení
Saaz Shine (Sládek x Saaz progeny)	2.5 – 3.5	3.0 – 4.0	0.8 – 1.2	21–25	0.5 – 1.3	10–15	Czech beer, Lager, 3 rd hopping / České pivo, Ležák, 3. chmelení
Mimosa (5227) (CZ x JAR)	1.5 – 2.0	6.0 – 7.5	0.2 – 0.4	28–33	0.6 – 1.7	<0.1 Selinenes / Selineny 30% rel.	Lager, IPA, APA, dry hopping / Ležák, IPA, APA, studené chmelení

Source / Zdroj: Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Hop Research Institute / Chmelařský institut s.r.o.

Following the latest registration of bitter varieties of Gaia and Boomerang, other bitter varieties, namely Uran and Venus (Table 3), will also undergo the registration process. The registration process began just like with previous varieties in 2018–2019.

Po poslední registraci hořkých odrůd Gaia a Boomerang projdou registračním procesem také další hořké odrůdy, a to konkrétně Uran a Venus (Tabulka č. 3). Proces registrace započal stejně jako u předchozích odrůd v letech 2018–2019.

Table 3 / Tabulka č. 3

	Alpha acids (% w.) / Alfa kys. (% hm.)	Beta acids (% w.) / Beta kys. (% hm.)	Alpha/Beta Alfa/Beta	Cohumulone / Kohumulon	Content of oils (% w.) / Obsah silic (% hm.)	Farnesene (% rel.) / Farnesen (% rel.)	Use / Použití
5164 – Uran (Columbus x CZ)	10.0 – 13.5	5.0 – 7.0	2.0 – 2.8	25–30	1.3 – 2.0	< 2 Myrcen 60	crisp spicy aroma, black forest fruit, lager, IPA, double IPA / ostrá kořenitá vůně, černé lesní ovoce, ležák, IPA, double IPA
5193 – Venus (Columbus x CZ)	8.5 – 11.0	4.0 – 6.5	2.0 – 2.6	30–34	1.0 – 1.7	< 2 Myrcen 40 Humulen 20	fruity, tropical, hoppy IPA, APA, dry hopping / ovocná, tropy, chmelová IPA, APA, studené chmelení

Source / Zdroj: Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Hop Research Institute / Chmelařský institut s.r.o.

And the latest newly registered variety in 2019 suitable for low trellises is now Blues (Table 4), following the Country and Jazz varieties.

A poslední nově registrovanou odrůdou v roce 2019 určenou pro pěstování na nízké konstrukci bude po Country a Jazz nově odrůda Blues (Tabulka č. 4).

Table 4 / Tabulka č. 4

	Alpha acids (% w.) / Alfa kys. (% hm.)	Beta acids (% w.) / Beta kys. (% hm.)	Alpha/Beta Alfa/Beta	Cohumulone / Kohumulon	Content of oils (% w.) / Obsah silic (% hm.)	Farnesene (% rel.) / Farnesen (% rel.)	Use / Použití
Blues (N3) (First Gold)	4.0 – 7.5	3.0 – 5.0	1.5 – 2.2	19–26	0.6 – 1.5	< 1 Myrcen 35	intense hoppy and spicy aroma, lager, ALE, dry hopping / intenzivní chmelová a kořenitá, ležák, ALE, studené chmelení

Source / Zdroj: Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Hop Research Institute / Chmelařský institut s.r.o.

The fact that the average time of a new hop variety creation is 18–20 years is an interesting and surely self-explanatory piece of information.

Zajímavostí a určitě všeřikající informací zároveň může být fakt, že průměrná délka tvorby nové odrůdy chmele je 18–20 let.

The second series of tasting included a triangle test for beer-tasters – a comparison of the Saaz and Saaz Late varieties with a low alpha-bitter acids content used during the third hopping. The task was not easy at all. The first and the second hopping by Sládek took place after five and forty minutes respectively, and the third hopping after eighty minutes. The fact that both varieties are very similar to each other in terms of their use is evident by the fact that less than a third of all beer-tasters correctly named hop varieties in beer. There was a total of 104 beer-tasters in this round and 31 of them were correct in identifying the hop varieties (Table 5).

Ve druhé sérii degustací byl připraven pro degustátory trojúhelníkový test – porovnání odrůd Žatecký poloraný červeňák a Saaz Late s nízkým obsahem alfa hořkých kyselin použitých při 3. chmelení. Úkol to nebyl vůbec jednoduchý. Chmelení první a druhé odrůdou Sládek proběhlo v 5' a 40', třetí chmelení potom v 80'. O tom, že jsou si obě odrůdy svým použitím velmi blízké svědčí fakt, že chmelové odrůdy v pivu správně označila necelá třetina všech degustujících. Celkem degustovalo v tomto kole 104 degustátorů a z toho 31 správně určilo chmelové odrůdy (Tabulka č. 5).

Table 5 / Tabulka č. 5

Sample / Vzorek	Alpha acids / Alfa kys.	Original Wort Extract / EPM	IBU
SAAZ/ŽPČ	2.2 %	11.8	32
Saaz Late	1.6 %	11.6	36

Source / Zdroj: Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Hop Research Institute / Chmelařský institut s.r.o.

This test showed a very substantial finding, or rather a confirmation that the content of alpha bitter substances in these fine aroma-type hops was not decisive during the last hopping.

Velmi podstatným zjištěním a vlastně spíše potvrzením u tohoto testu bylo to, že v případě posledního chmelení není rozhodující obsah alfa hořkých látek u těchto jemně aromatických chmelů.

KAZBEK CUP – FINALS

In the finals, all the evaluators had the opportunity to taste and evaluate all the final samples. Of seven final samples of bottom-fermented beers, the following were chosen as the winning ones:

KAZBEK CUP – FINÁLE

V samotném finále měli všichni hodnotitelé možnost ochutnat a zhodnotit všechny finálové vzorky. Ze sedmi finálových vzorků spodně kvašených piv vzešli tito vítězové:



In the middle: Brewmaster of Měšťanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.
Uprostřed: sládek Měšťanského pivovaru Havlíčkův Brod a.s.



In the middle: Brewmaster of VOLT Brewery
Uprostřed: sládek pivovaru VOLT



1. **HarmoniKa** – Hop Research Institute & U Orloje ("At the Astronomical Clock") Brewery
2. **12-degree Kazbek Single Hop** – VOLT Brewery, Jablonec nad Nisou
3. **Rebel Drsoň** – Městanský pivovar Havlíčkův Brod a.s. ("Havlíčkův Brod City Brewery")

Top-fermented beer finals included one more sample and therefore the evaluation was all the more difficult. After all the evaluators' preferential votes had been counted, the following three winners were selected in this category:

1. **ExperimentAle** – Hop Research Institute & U Orloje ("At the Astronomical Clock") Brewery
2. **Kazbek** – Trilobit Brewery
3. **Kazbek Ale** – Experimental Brewery of the Hop Research Institute



*In the middle: Brewmasters of Trilobit Brewery
Uprostřed: sládci pivovaru Trilobit*

Ing. Jan Podsedník, Jr. delivered a presentation of Bohemia Hop, a.s. whose content was very informative and useful. Due to the increasing demands and frequently asked questions from customers, the colleague Podsedník prepared a presentation about **hops calculations**. The presentation was based on the request for 70,000 hop cones. How many heads are on one bine? How much Czech lager can be made from one Saaz, Premiant or Sládek hop plant? How many hops are actually needed to produce a typical Czech lager? These and many other questions were answered by Mr. Podsedník during his presentation.

"Testing the Kazbek Hops Aging" was the title of another tasting round. In total, four samples of ALE-type beers were prepared from Kazbek variety, which was stored both in non air-conditioned and air-conditioned warehouses. Two beer samples were hopped only during the hop boiling and the other two were dry-hopped. The dose of hops for dry hopping corresponds to 2 g/l of beer. The evaluators were given the task to assign ranking position numbers from one to four. The result was not surprising. It was evident that incorrect storage can influence and actually does influence the taste of beer (Table 6).

Table 6 / Tabulka č. 6

Sample / Vzorek	Alpha acids (% w.) / Alfa kys. (% hm.)	Original wort extract / EPM	IBU	Evaluation / Hodnocení	Ranking / Pořadí
Air-conditioned / Klimatizovaný	5.9 %	12.9	35	177	2
Non air-conditioned / Neklimatizovaný	2.6 %	12.8	48	274	4
Air-conditioned + dry hopping / Klimatizovaný + SCH	5.9 %	12.9	35	136	1
Non air-conditioned + dry hopping / Neklimatizovaný + SCH	2.6 %	12.8	56	272	3

Source / Zdroj: Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Hop Research Institute / Chmelařský institut s.r.o.

1. **HarmoniKa** – Chmelařský institut & Pivovar U Orloje
2. **12° Kazbek Single Hop** – Pivovar VOLT, Jablonec nad Nisou
3. **Rebel Drsoň** – Městanský pivovar Havlíčkův Brod a.s.

Finále u svrchně kvašených piv bylo o jeden vzorek širší a hodnocení bylo o to více složitější. Po sečtení všech udělených preferencí od přítomných hodnotitelů vzešli i v této kategorii tři umístění:

1. **ExperimentAle** – Chmelařský institut & Pivovar U Orloje
2. **Kazbek** – Pivovar Trilobit
3. **Kazbek Ale** – Pokusný pivovar Chmelařský institut

Ing. Jan Podsedník, ml. vystoupil s přednáškou firmy Bohemia Hop, a.s. a náplň přednášky byla velmi poučná a přínosná. Vzhledem ke zvyšujícím se požadavkům a často vznášeným dotazům ze strany zákazníků, připravil kolega Podsedník prezentaci o **kalkulacích v oblasti chmele**. Podnětem k vypracování této prezentace byl požadavek na 70.000 hlávek chmele. Začaly se nabízet otázky typu: Kolik hlávek je na jedné révě? Jaké množství českého ležáku se dá vyrobit z jedné rostliny ŽPČ, Premianta či Sládka? Kolik hlávek chmele je ve skutečnosti potřeba pro výrobu typického českého ležáku? Tyto a mnohé další otázky zodpověděl pan Podsedník během svého vystupu.



*In the middle: Brewmaster of U Orloje Brewery
Uprostřed: sládek pivovaru U Orloje*

Test stárnutí chmele Kazbek, tak zněl název dalšího degustačního kola. Celkem byly navařeny čtyři vzorky piv typu ALE za použití odrůdy Kazbek, která byla skladována v neklimatizovaném a v klimatizovaném skladu. Dva vzorky piv byly chmeleleny pouze v průběhu chmelovaru a u dalších bylo použito studené chmelení. Dávka chmele na studené chmelení odpovídá 2 g/l piva. Úkolem hodnotitelů bylo přiřadit umístění od 1. do 4. místa. Zjištění není nikterak překvapivé. Bylo prokázáno, jaký dopad na chuť piva může mít a má nesprávné skladování chmele (Tabulka č. 6).

The Zichovec Family Brewery covered the last presentation of the day and it was Ondřej Husák who took the microphone to deliver it. The Zichovec is one of the frequently awarded and often mentioned breweries all across the Czech brewing practice and has rightly earned the respect of its colleagues. Ondřej Husák talked about **various technological possibilities of dry hopping**. The information about these technologies, and especially own experience of the Zichovec Family Brewery, was listened to by a packed auditorium.

The very end of the program was marked by the tasting of a New England IPA beer with an Original Wort Extract of 16.5%, 31 IBU. Hopping during the hop boiling and a dose of Kazbek in the whirlpool. Dry hopping (hop bag) was done in two doses of 2.5 g and 3.5 g respectively, specifically by using genotype No. 5540 (Table 7).

Table 7 / Tabulka č. 7

Genotype / Genotyp	Yield / Výnos (t/ha)	Alpha acids (% w.) / Alfa kys. (% hm.)	Beta acids (% w.) / Beta kys. (% hm.)	Cohumulone (% rel.) / Kohumulon (% rel.)	Origin / Původ
5540 Jupiter	2.4	4.0 – 7.0	2.5 – 3.5	28–32	Kazbek x new genotype + American and European varieties / Kazbek x nšl. + americké a evropské odrůdy

Source / Zdroj: Ing. Vladimír Nesvadba, Ph.D., Hop Research Institute / Chmelařský institut s.r.o.

The New England IPA was the closing part of a busy program prepared on the premises of the Hop Research Institute. The program continued outside the Institute's premises and some of the participants moved to the newly-established microbrewery in Žatec for a tour. This microbrewery is called **Pioneer Beer** and is located in the center of Žatec, in the vicinity of the Hop Museum, Hop and Beer Temple and the U Orloje ("At the Astronomical Clock") Microbrewery. The tour of the new premises, equipment and, of course, beer tasting was provided by the brewery owners themselves – by the brewmaster Michal Havrda and Miriama Jíbová.

Poslední přednáškou celého dne byla přednáška Rodinného pivovaru Zichovec, za který se mikrofonu chopil Ondřej Husák. Zichovec je jedním z často oceňovaných a často skloňovaných pivovarů v celé české pivovarnické praxi a právem si vysloužil respekt svých kolegů. Ondřej Husák pohovořil o **různých technologických možnostech studeného chmelení**. Informace o těchto technologiích, a hlavně vlastních zkušenostech Rodinného pivovaru Zichovec vystechl plný sál posluchačů.

Na samotný závěr programu byla připravena ochutnávka piva New England IPA 16,5 EPM, 31 IBU. Chmelení v průběhu chmelovaru a dávka Kazbeku do vířivky. Studené chmelení (hop bag) proběhlo ve dvou dávkách 2,5 g a 3,5 g konkrétně genotypem č. 5540 (Tabulka č. 7).

New England IPA byla závěrečnou tečkou za náročným programem, který byl připraven v prostorách Chmelařského institutu. Další program pokračoval už mimo prostory institutu a část účastníků se přesunula k prohlídce nově vzniklého minipivovaru v Žatci. Jedná se o minipivovar **Pioneer Beer**, který je umístěn v centru Žatce hned v blízkosti Chmelařského muzea, Chrámu Chmele a Piva a minipivovaru U Orloje. Prohlídku nových prostor, technologie a samozřejmě degustaci pív zajišťovali přímo majitelé pivovaru sládek Michal Havrda a Miriama Jíbová.



Prizes for winners – Kazbek hops
Ceny pro vítěze – chmel Kazbek



In the middle: Brewmaster of Experimental Brewery of the Hop Research Institut
Uprostřed: sládek Pokusného pivovaru



SPRING FESTIVITY WITH THE BLESSING OF THE HOPS



JARNÍ VESELENÍ S POŽEHNÁNÍM CHMELU

Ing. MICHAL KOVAŘÍK¹⁾, Ing. RADEK VINČÍK²⁾

¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

²⁾ Žatecký pivovar spol. s r. o.



The first half of May regularly includes festivities and the welcoming of spring in many villages. Spring is also welcomed by students with their traditional celebration called "majales". Despite all this merriment, hop growers are working hard in hop fields at this time of the year.

Also this year, Žatec – the Hops Town, witnessed the Hop March, a parade made up of allegorical chariots, costume disguises and various clubs. Representatives of nearby hop-growing villages, such as Stekník, Želeč, Libořice, Libědice, Nové Sedlo, Staňkovice and others, are coming to Žatec to celebrate the beginning of the hop season. The mascot of the Hop Museum called the Hop Elf, is accompanied by little Hop Elves. They are also among the perennial stars of the parade. The parade is led by a horse-drawn carriage carrying representatives of the town and the church. The carriage is also guarded by the Hop Defense, which also accompanies the rest of the parade.

The Hop March preparations were accompanied by rainfalls from the early morning of May 11. It was the rain which was frequently mentioned and awaited in the spring time of this year. As the sunlight finally penetrated the clouds, Vladislav Čejka, a priest of the Orthodox Church and administrator of the Church of St. James in Žatec blessed the hops harvest. The representatives of hop growers, the town of Žatec, the Hop Defense and the Žatec Brewery greeted the cheering crowds. At the end of the parade, the Hop Defense welcomed Vladislav Čejka to its ranks.



The positive mood of all the participants of the parade of the chariots, costume disguises of all kinds, fans of hops, beer and the town of Žatec probably caused the rainy weather to cease around one o'clock in the afternoon. Thus, the good weather enabled a successful continuation of the Hop March as well as of the whole afternoon program in the Žatec Brewery, including a tasting of 18 kinds of beers brewed in the town of Žatec using the famous Saaz hops, traditional team competition, Lojza Lupulín Memorial and subsequent concerts of music bands. Throughout the day, the Hop Festival visitors could also see the brewing premises of the Žatec Brewery, in the order precisely following individual steps of the brewing process.

Despite the above mentioned weather, we managed to create an unforgettable atmosphere of friendliness, lightheartedness and general gaiety, which dominated the historical center and the complex of the Žatec Brewery where entertainment was certainly not thin on the ground.

This year's Hop Festival has once again shown that good beer has the ability to connect its supporters and build a sense of belonging with the historical legacy of the town where people live, work and enjoy themselves!



První polovina května pravidelně patří v mnoha vesnicích veselícím a vítání jara. Jaro ve městech vítá i studentstvo svým majálem. Chmelaři touto dobou usilovně pracují na svých chmelnicích.

V Žatci, městě chmele, i v letošním roce prošel Chmelmarš, průvod tvořený alegorickými vozy, maskami a různými spolky. Start chmelové sezóny přijíždějí do Žatce oslavit i zástupci z nedalekých chmelařských obcí, jakými jsou například Stekník, Želeč, Libořice, Libědice, Nové Sedlo nebo Staňkovice. Stálíci průvodu je i maskot Chmelařského muzea Hopík za doprovodu malých skřítků. Průvod vede bryčka vezoucí zástupce města a církve. Bryčku zároveň střeží, a zbytek průvodu doprovází, Chmelobrana Žatec.

Přípravu Chmelmarše již od ranních hodin 11. května doprovázely přepřšky. Právě déšť byl v jarních měsících letošního roku často skloňovaným slovem. Za přítomnosti postupujících paprsků slunce požehnal chmelové úrodě Vladislav Čejka, pravoslavný duchovní a správce Chrámu sv. Jakuba v Žatci. Zástupci chmelařů, města Žatce, Chmelobrany a Žateckého pivovaru spol. s r.o. následně pozdravili rozveselené přihlížející. Chmelobrana na závěr průvodu Vladislava Čejku pasovala do svých řad.

Pozitivní nálada všech účastníků průvodu alegorických vozů, masek všeho druhu, příznivců chmele, piva a města Žatec patrně způsobila, že deštivé počasí kolem jedné hodiny odpolední ustalo a počasí tak umožnilo zdařilý průběh Chmelmarše i celého odpoledního programu v Žateckém pivovaru, včetně degustace 18 druhů pív, uvařených na území města Žatce a za použití slavného žateckého chmele, tradiční soutěže družstev, Memoriálu Lojzy Lupulína a následných koncertů hudebních skupin. Po celý den si také návštěvníci Chmelfestu mohli prohlédnout výrobní prostory Žateckého pivovaru v pořadí přesně kopírujícím průběh varného procesu výroby piva.

I přes zmiňované počasí se podařilo vytvořit neopakovatelnou atmosféru přívětivosti, bezstarostnosti a všeobecného veselí, které ovládlo na celý den historické centrum a areál Žateckého pivovaru, kde o zábavu opravdu nebyla nouze.

Letošní Chmelfest znovu ukázal, že dobré pivo má schopnost své příznivce spojit a budovat pocit sounáležitosti s historickým odkazem města, kde lidé žijí, pracují a baví se!



CZECH BREWING AND MALTING INDUSTRY REPORTED 2018 AS A RECORD YEAR



ČESKÉ PIVOVARSTVÍ A SLADAŘSTVÍ HLÁSÍ REKORDNÍ ROK 2018

Ing. MARTINA FERENCOVÁ

Czech brewing and malting association / Český svaz pivovarů a sladoven





According to the Czech Brewing and Malting Association, the Czech brewing sector has had an extremely successful year full of records. The total beer production grew by 4.7% to 21.3 million hectoliters and domestic consumption rose by 2.9%. Beer exports abroad grew by 11.8% to 5.2 million hectoliters of beer. The Czech malting sector also reported a successful year, having produced 547.5 thousand tons of malt in 2018, including 45% for exports. There was a 4.8% year-on-year increase in malt exports. However, draught beer consumption in Czech pubs decreased slightly. This is due to strict legislative regulations and changes in lifestyle.

The brewing industry is suffering from a decline in draught beer consumption

There is also a negative trend behind the great results of the Czech brewing industry and a record total beer production of 21.3 million hectoliters, which is the continuing decline in the number of visitors to Czech pubs and therefore in the consumption of draught beer. This is related to changes in lifestyle, which we witness in virtually all countries with a long beer tradition. Especially in smaller communities and villages, this decline is reinforced by the fact that the traditional Czech pub is under constant pressure from various regulations. Almost one tenth of pubs have closed in the past few years due to the introduction of Electronic Records of Sales (EET) and the adoption of Anti-Smoking Act. The latest consumption statistics report a ratio of 36:64 in favor of packaged beer, which is the worst situation over the past twenty-five years at least. The consumption of draught beer has a strong tradition here and the Czech pub phenomenon is part of our culture and national identity.

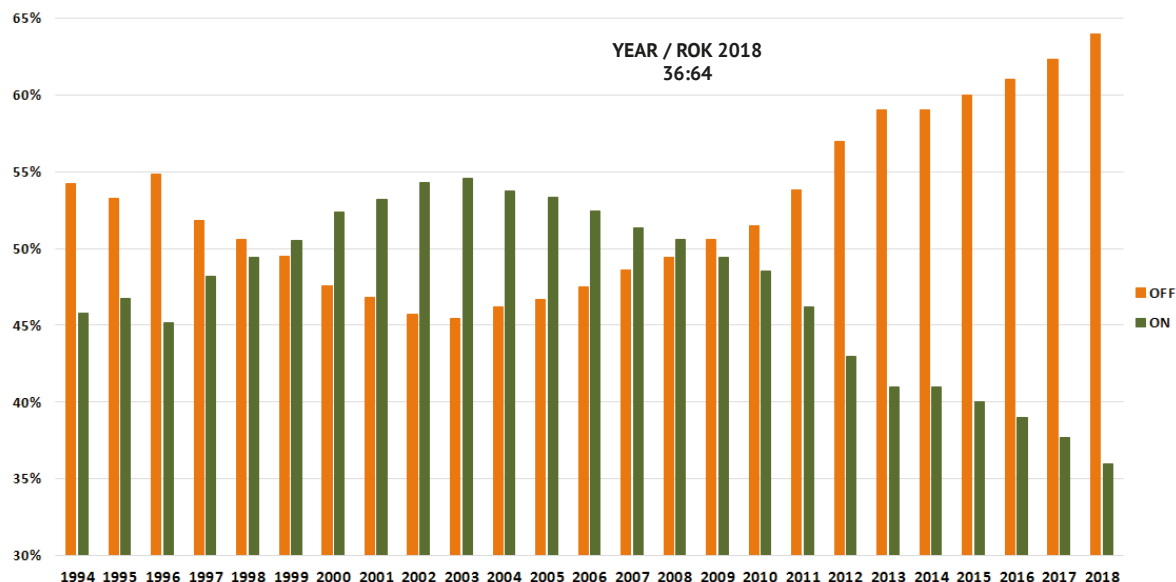
České pivovarství má za sebou podle Českého svazu pivovarů a sladoven (ČSPS) extrémně úspěšný rok plný rekordů. Celkový výstav piva vzrostl o 4,7 % na 21,3 milionů hektolitřů a o 2,9 % posílila i tuzemská spotřeba. Vývoz piva do zahraničí rostl dokonce o 11,8 % na 5,2 milionu hektolitřů piva. Úspěšný rok hlásí i české sladařství, které v roce 2018 vyprodukovalo 547,5 tisíce tun sladu, z čehož se 45 % vyvezlo do zahraničí. V exportu sladu došlo k meziročnímu nárůstu o 4,8 %. Čepovaného piva se ale v českých hospodách vypilo zase o něco méně. Můžou za to přísná legislativní nařízení i změna životního stylu.

Pivovarství trápí pokles spotřeby čepovaného piva

Za skvělými výsledky českého pivovarství a rekordním celkovým výstavu 21,3 milionů hektolitřů stojí i negativní trend a tím je trvajících pokles návštěvnosti českých hospod a tím i spotřeby čepovaného piva. Děje se tak v souvislosti se změnou životního stylu, čehož jsme svědky prakticky ve všech zemích s dlouho pivní tradicí. Především v menších obcích a na vesnicích pak tento pokles posiluje i fakt, že je tradiční česká hospoda pod neustálým tlakem nejrůznějších regulací. Téměř desetina hospod v posledních několika letech zavřela v důsledku zavedení EET či protikuřáckého zákona. Poslední statistiky spotřeby uvádí poměr 36:64 ve prospěch baleného piva, což je nejhorší stav za posledních nejméně dvacet pět let. Konzumace čepovaného piva má u nás přitom silnou tradici a fenomén české hospody je součástí naší kultury a národní identity.



Chart: Off-trade and on-trade beer consumption development in 1994 and 2018
Graf: Vývoj off-trade a on-trade spotřeby piva v letech 1994 a 2018





The Association and individual breweries aim at reversing the trend of increased packaged beer consumption. Therefore, funds are invested in new pub concepts, in seasonal specialty beers and new editions available only on tap in pubs and restaurants. Various events are being held to promote draught beer – the biggest and most famous one is the so-called “Czech Beer Days”, which takes place in September around the Feast of St. Wenceslas, patron of Czech brewers.

Tropical summer affected the harvest

The results of the Czech brewing and malting industry in 2018 were affected by very warm weather, which resulted in lower harvest of malting barleys as well as in higher demand for malt. The quality of barley was mainly affected by higher protein content and in some areas also by smaller grains. On the other hand, lower rainfall resulted in a lower incidence of molds. Last year, we could also see an alarming reduction of arable land. Over the past twenty-five years, it has shrunk by 10,000 hectares every year, mainly as a result of construction and soil erosion. Since 1991, the Czech malting sector has lost more than 260,000 hectares of arable land.



Snahou Svazu i jednotlivých pivovarů je trend posilování konzumace baleného piva zvrátit. Investuje se proto do nových konceptů hospod, do sezónních speciálů a nových edicí dostupných jen na čepu v hospodách a restauracích. Připravují se i nejrůznější akce na podporu čepovaného piva – největší a nejznámější jsou tzv. „Dny českého piva“, které probíhají v září okolo svátku sv. Václava, patrona českých pivovarníků.

Tropické léto ovlivnilo sklizeň

Pod výsledky českého pivovarství a sladařství v roce 2018 se podepsalo velmi teplé počasí, které přineslo nižší sklizeň sladovnických ječmenů, ale i vyšší poptávku po sladu. Kvalita ječmene byla poznamenána především vyšším obsahem bílkovin a v některých oblastech i menším zrnem. Na druhou stranu byl díky nižšímu srážkovému úhrnu zaznamenán menší výskyt plísní. I vloni jsme pak byli svědky alarmujícího úbytku orné půdy. Ta zejména v důsledku zastavování území a půdních erozí ztrácí za poslední čtvrtstoletí

každoročně 10 tisíc hektarů. Od roku 1991 tak české sladařství přišlo o více než 260 tisíc hektarů orné půdy.

Czech malt goes to 47 countries

Last year, the Czech Republic maintained its fifth position among the largest malt producers within the European Union, accounting for 6% of the European malting market. A total of 248 thousand tons was exported abroad, with Poland maintaining the position of the most important trading partner for our malt houses. Ninety thousand tons of Czech malt was exported to Poland which accounted for 37% of the total Czech exports. Other key partners were Germany (13%), Austria (10%) and Japan (8%). Exports of malt to Great Britain and Hungary decreased rather significantly, while exports to brand new destinations such as Nigeria, Panama and Colombia increased.

Český slad směřuje do 47 zemí světa

Česká republika si i v loňském roce udržela páté místo mezi největšími výrobci sladu v Evropské unii a podílí se svou produkcí na 6 % evropského sladovnického trhu. Do zahraničí se vyvezlo celkem 248 tisíc tun, přičemž roli nejvýznamnějšího obchodního partnera našich sladoven si udrželo Polsko. Devadesát tisíc tun českého sladu vyvezeného do Polska odpovídá 37 % celkového exportu ČR. Dalšími klíčovými partnery byly Německo (13 %), Rakousko (10 %) a Japonsko (8 %). Výrazněji klesl vývoz sladu do Velké Británie a Maďarska, rostl naopak do zcela nových destinací – Nigérie, Panamy a Kolumbie.

In the Czech Republic, the largest producer is the malt house of Soufflet ČR, which accounts for 64% of domestic production and 97% of Czech malt exports. Regarding malt types, Czech malt accounts for approximately 96%, the remaining proportion consists of the Munich, caramel, diastatic, color and wheat malts. The share of imported malt in domestic beer production is 2.8%, imported mainly from Slovakia.

V České republice jsou největším producentem sladovny Soufflet ČR, které se podílí 64 % na tuzemské produkci a 97 % na exportu českého sladu. Z druhů sladu tvoří přibližně 96 % slad český, zbývající podíl připadá na slad mnichovský, karamelový, diastatický, barevný a pšeničný. Podíl importovaného sladu na tuzemské produkci piva je 2,8 %, importoval se především ze Slovenska.

Chart: Czech Republic's malt export and import in the years 2002–2018 (in thousands of tons)

Graf: Vývoz a dovoz sladu v ČR v letech 2002–2018 (v tisících tun)

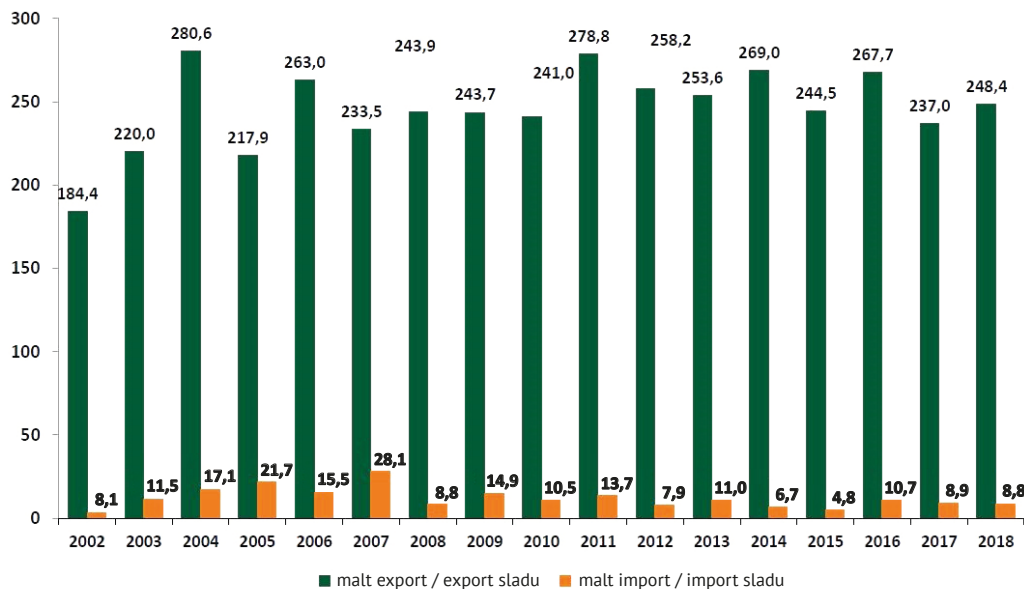
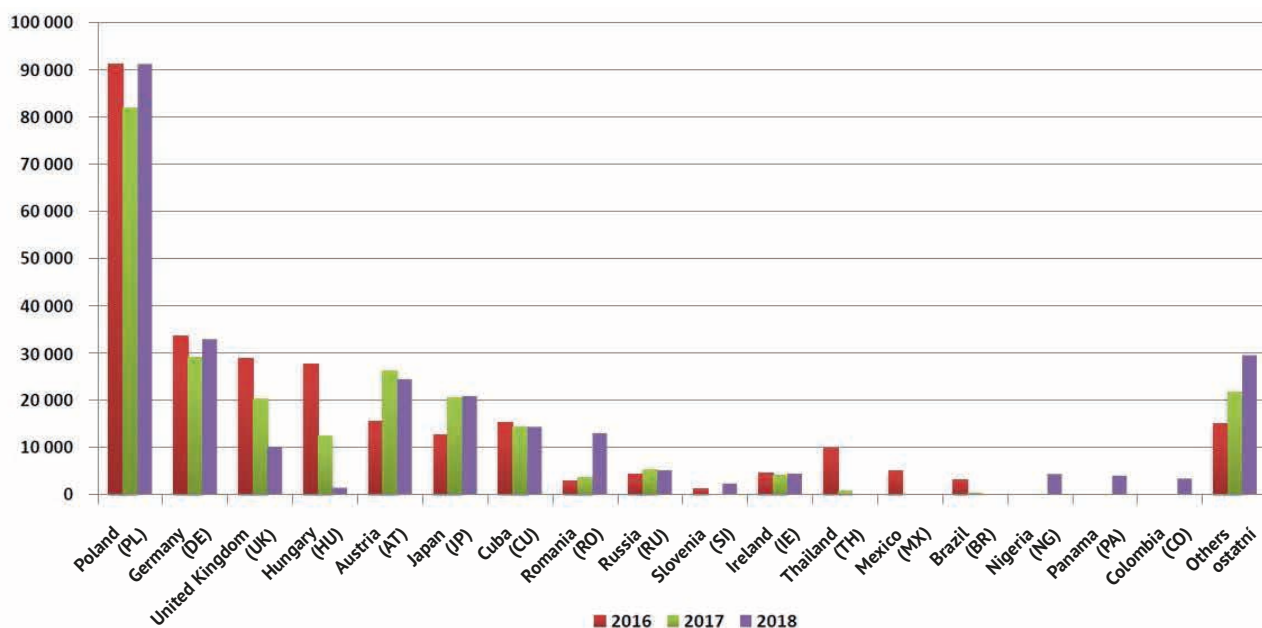


Chart: Malt export to major territories in the years 2016 to 2018 (in thousands of tons)
Graf: Export sladu do nejvýznamnějších teritorií v letech 2016 až 2018 (v tisících tun)



The only alcoholic beverage with a fully-fledged non-alcoholic alternative

According to the study titled "Beer in Czech Society" conducted annually by the Public Opinion Research Center of the Institute of Sociology, Academy of Sciences of the Czech Republic, up to one half of men (49%) and almost a quarter of women (22%) choose non-alcoholic beer if they cannot drink an alcoholic beer. Domestic consumption of non-alcoholic beer grew year-on-year by 8% in 2018. Also this year, the traffic safety campaign conducted by the Czech Brewing and Malting Association in cooperation with the Police of the Czech Republic and the Ministry of Defense's Road Safety Department encouraged its consumption. The campaign titled "I drive and drink non-alcoholic beer" places emphasis on no alcohol behind the steering wheel. Up to now, more than 38,000 drivers have been pulled over and checked on Czech roads. They were rewarded with a non-alcoholic beer and a disposable alcohol tester for their responsible driving behavior.

In addition to their initiatives promoting draught beer, the Association and individual breweries have also promoted responsible beer consumption for a long time. Another project targeting on raising awareness and socially responsible behavior is implemented by the Association in cooperation with retail chains and is titled "Man Don't Get Angry". It focuses on preventing alcohol sales and restricting its availability to minors. It is the retailers who are often faced with attempts by minors to buy alcoholic beverages. Basic information on both projects is available at www.rpn.cz and www.do18ne.cz.



Jediný alkoholický nápoj s plnohodnotnou nealko alternativou

Podle studie „Pivo v české společnosti“ zpracovávané každoročně Centrem pro výzkum veřejného mínění Sociologického ústavu Akademie věd ČR (CVVM) si v situaci, kdy si nemůže dát alkoholické pivo, zvolí pivo nealkoholické až polovina mužů (49 %) a téměř čtvrtina žen (22 %). Tuzemská spotřeba nealkoholického piva v roce 2018 meziročně rostla o 8 %. Právě k jeho konzumaci vyzvala i letos dopravně bezpečnostní kampaň Českého svazu pivovarů a sladoven ve spolupráci s Policií ČR a oddělením BESIP Ministerstva obrany. Kampaň „Řídím, piju nealko pivo“ klade důraz na prevenci alkoholu za volantem. Dosud bylo na českých silnicích osloveno a zkontrolováno již více než 38 000 řidičů, kteří byli za zodpovědné chování za volantem odměněni nealkoholickým pivem a jednorázovým alkohol testerem.



Vedle rozvoje aktivit na podporu čepovaného piva tak dlouhodobě Svaz i jednotlivé pivovary dbají i na osvětu v oblasti zodpovědné konzumace piva. Dalším projektem v oblasti osvěty a společensky odpovědného chování je spolupráce Svazu s obchodními řetězci pod názvem „Člověče, nezlob se“. Ten se zaměřuje na prevenci prodeje a snižování dostupnosti alkoholu mladistvým. Právě prodejci v maloobchodě se totiž často setkávají s pokusy nezletilých o nákup alkoholických nápojů. Základní informace o obou projektech jsou k dispozici na www.rpn.cz a www.do18ne.cz.

WANDERING THROUGH MICROBREWERIES IN THE LAND OF THE RISING SUN



TOULKY PO MINIPIVOVARECH V ZEMI VYCHÁZEJÍCÍHO SLUNCE

Ing. JAN PODSEDNÍK ml.

Bohemia Hop, a.s.





Japan is traditionally one of the most important destinations for Czech hops. Even though there was a seminar held at the Embassy of the Czech Republic in Tokyo, we wanted to learn more about Japanese craft brewing in practice. Therefore, together with Mr. Jan Hervert, the brewmaster at the Experimental Brewery of the Hop Research Institute in Žatec, we planned (and in cooperation with the EAT company we arranged for) a visit to selected craft breweries beforehand. Currently, the Land of the Rising Sun has over three hundred craft breweries, which collect numerous international awards in various beer categories.

The first day we visited the Kamakura Brewery in the seaside town of the same name near Tokyo. Representatives from the owner and the brewmaster came to greet us at the door. We bowed to each other and before we could even cross the brewery's threshold, there were slippers for us to put on for hygienic reasons. We passed alongside a small brewery overlooking the street and made ourselves comfortable in a small office where we discussed the Japanese beer and Czech hops, and exchanged experience in brewing beer.

On the table in front of us, there was a thick multi-page booklet, a concept of the beer planned to be produced. This concept described the opportunity for which the beer was to be made, as well as the beer style. It also contained the aroma profile of the future beer in the form of radar charts and the brewing methods. According to the brewmaster, this method does not always produce a 100% result, but the beer is fine-tuned during the subsequent brews. However, this was evidence of a professional approach of Japanese brewers.



Japonsko je tradičně jednou z nejvýznamnějších destinací českého chmele. Vedle semináře na velvyslanectví ČR v Tokiu jsme chtěli blíže poznat japonské řemeslné pivovarnictví v praxi, a tak jsme si se sládkem pokusného pivovaru Chmelařského institutu v Žatci panem Janem Hervertem ještě před touto akcí naplánovali a ve spolupráci s firmou EAT sjednali návštěvu vybraných řemeslných pivovarů. V současné době je v zemi vycházejícího slunce přes 300 řemeslných pivovarů a tyto pivovary sbírají četná mezinárodní ocenění v různých pivních kategoriích.



The brewery's equipment was small, not entirely new, but very clean. There was a restaurant by the brewery where we had an opportunity to taste beers from the core range of standard production – Pilsner, Session Ale, Garden Alt and American Pale Ale. We were fascinated by the final result. The beers were fresh, clean, free from imperfections and very well done when it comes to sensory attributes. Although they have fewer bitterness units of 15–20 IBU, hops are nicely reflected in them. On the contrary, Pilsner with a bitterness of 35 IBU had a high drinkability even for the Japanese. The emphasis on hygiene, concept and attention to detail give these beers an extra dimension.

The Kamakura Brewery was a model brewery with a similar concept. There are several such breweries in Japan. In the center of Tokyo, in the commercial district of Ginza, we visited Brewin'bar Brewery which was located in a minimalist area next to the bar; in the Shiba Park area, we visited the Ottootto Restaurant Brewery and Devils Craft. The following day, we went to see the Fujiyama Beer Brewery, located near the sacred Mount Fuji where we had the opportunity to try the tasting menu (Pils, Weizen, Dunkel) and to see the brewery with a copper brewhouse.

In addition to craft breweries, we also visited the Suntory Musashino industrial brewery during our week in Japan. As part of this tour, we were intrigued by an exhibition devoted to ingredients for beer production. The area devoted to hops contains information that Suntory uses Czech hops from the Žatec region as well as Czech malt. The hops were documented with photographs from the Saaz hop fields and the booth of the Suntory Brewery at the Žatec Hop Harvest Festival. In the beer-tasting room, we tasted three beer samples – The Premium Malt's, The Premium Malt's Ale and the newcomer The Premium Malt's Master's Dream. All these beers use Saaz hops, and all beers were delicious.

První den jsme navštívili pivovar Kamakura ve stejnojmenném přímořském městě blízko Tokia. Otevřít nám přišli zástupce majitele a sládek. Uklonili jsme se a dřív, než jsme mohli překročit práh pivovaru, ležely před námi pantofle, do kterých jsme se museli z hygienických důvodů přezout. Prošli jsme kolem malého pivovárku s výhledem do ulice a usadili se v malé kanceláři, kde jsme debatovali o japonském pivu a českém chmelu, a vyměňovali si vzájemné zkušenosti s vařením piva.

Na stole před námi ležel silný mnohastránkový sešit, což byl koncept piva, které se mělo začít vyrábět. Tento koncept popisoval příležitost, pro jakou se pivo bude dělat, pivní styl, obsahoval aromatický profil budoucího piva ve formě pavoučích diagramů a způsob výroby, jak toho docílit. Podle sládky se ne vždy tímto způsobem dosáhne hned výsledku na 100 %, ale během dalších várek se pivo pouze doladí. Pro nás to byl ale důkaz o odborném přístupu japonských sládků.

Samotná technologie pivovaru byla malá, ne zcela nová, ale velmi čistá. U pivovaru byla restaurace, kde jsme měli možnost ochutnat piva ze stálé produkce – Pilsner, Session Ale, Garden Alt a American Pale Ale. Výsledkem jsme byli fascinovaní. Piva byla svěží, čistá, bez vady a ze senzorického hlediska velmi povedená. Přestože mají menší jednotky hořkosti v rozmezí 15–20 IBU, chmel se v nich příjemně projevuje. Naopak Pilsner s hořkostí 35 IBU měl i pro Japonce vysokou pitelnost. Důraz na hygienu, koncept a smysl pro detail dávají těmto pivům vyšší rozměr.

Pivovar v Kamakure byl vzorovým pivovarem s obdobnou koncepcí, kterých je v Japonsku několik. V centru Tokia v komerční čtvrti Ginza jsme navštívili pivovar Brewin'bar, který se nacházel v minimalistickém prostoru vedle baru. V oblasti Shiba Park jsme



navštívili restaurační pivovar Ottootto brewery nebo Devils Craft. Další den jsme vyjeli do pivovaru Fujiyama Beer, který se nachází v blízkosti posvátné hory Fuji. Zde jsme měli možnost zkusit degustační menu (Pils, Weizen, Dunkel) a prohlédli si pivovar s měděnou varnou.

Kromě řemeslných pivovarů jsme během našeho japonského týdne navštívili také průmyslový pivovar Suntory Musashino. V rámci této prohlídky nás zaujala expozice věnovaná surovinám pro výrobu piva. V prostoru věnovanému chmelu jsou informace o tom, že Suntory používá český chmel ze Žatecké oblasti a také český slad. Chmel byl dokumentován fotografiemi ze žateckých chmelnic a stánkem pivovaru Suntory na žatecké Dočesné. V degustační místnosti jsme ochutnali 3 vzorky piva – The Premium Malt's, The Premium Malt's Ale a novinku The Premium Malt's Master's Dream. Ve všech těchto pivech se používá Žatecký chmel, a všechna piva byla excelentní.





HOP DNA ANALYSES



DNA ANALÝZY CHMELE

Ing. JOSEF PATZAK, Ph.D., Ing. ALENA HENYCHOVÁ

Hop Research Institute, Žatec / Chmelařský institut s.r.o., Žatec



Nowadays, the phrase “DNA analysis” no longer surprises anyone and is a well-known term. Especially in connection with criminology, where it serves to accurately and uniquely identify both criminal offenders and human victims. It is also used in determining paternity, genealogical relationships in pedigrees and human medicine, in the diagnosis of genetic and infectious diseases. Similarly, it is used in veterinary medicine, breeding of farm animal and species evolution studies. Universal information in DNA molecule makes it possible to use this knowledge for the same purpose in the plant kingdom.

Based on our results, we developed DNA analyses system for hop (see references), which serves as a highly effective tool for control of hop cultivar authenticity, as well as human fingerprints or barcodes in shops for accurate goods identification. Because DNA is the same in each cell, 0.1 – 1 g of tissue from any part of living plant, even from dry hop cones or pellets, is sufficient for its isolation. This system for identification and determination of individual hop cultivars is currently necessary, because even though Saaz is grown almost on 90 % of the acreage in the Czech Republic, 16 hop cultivars are now released for cultivation. There are about 160 cultivars in the world, which are also imported into the CR for use in breweries, therefore it is necessary to effectively prevent their possible falsification. In addition, processing companies also placed on market cultivar blends. However, DNA analyses are so sensitive that it is possible to successfully detect 10 % of another cultivar in admixture of hop cones or pellets samples (Figure 1). DNA quality is a certain limitation that it is affected by sample age and processing damage, in case of hop extracts DNA analyses are unusable because processing conditions destroy and remove DNA. Next limit is the existence of old local cultivars, which were selected from Saaz population (Saaz, Spalt, Tettnang, Striesselspalt, Lubelski a Nadwislavsky) and cultivar Fuggle (Fuggle, Golding, Hersbruck, Styrian Golding and Izabela).

Just genetic heritability of DNA allows to use DNA analyses for study of genetic variability and genealogical relationships within analysed hop cultivars by a hierarchical cluster analysis. This analysis makes it possible to find the genetic relationships of individual world hop cultivars, which are clustered together (Figure 2). It is also very helpful for breeding work, where it serves for the evaluation of genetic origins of breeding lines and wild hop genotypes (Figure 3). At present time, we have 230 hop cultivars, 101 breeding lines and 39 wild hops from around the world in our database of genetic DNA profiles. Hop Research Institute Co.Ltd in Zatec has available the efficient system of DNA analyses for identification and authenticity control of hop cultivars, propagation and breeding materials, which has been already used by breeders, trade companies and breweries in the CR and abroad.

Experimental works were supported by the National Agency for Agricultural Research of the Ministry of Agriculture of the CR in project QH81052, by Grant Agency of the CR in project 13-03037S, by Technological Agency of the CR in Centre of competence TE02000177 and by the Ministry of Agriculture of the CR in Long-term conceptual development of research organizations RO1318.

For References contact author.

V současné době již slovní spojení „Analýza DNA“ nikoho nepřekvapí a patří k obecně známým pojmům. Především ve spojení s kriminalistikou, kde slouží k přesné a jedinečné identifikaci jak pachatelů trestných činů, tak lidských obětí. Využití nachází i při určování otcovství, genealogických vztahů v rodokmenech a humánní medicíně, při diagnostice dědičných a infekčních chorob. Podobně se dnes využívá i ve veterinární medicíně, plemenitbě hospodářských zvířat a při studiu evoluce druhů. Univerzální informace v molekule DNA umožňuje využít tyto poznatky za stejným účelem též v rostlinné říši.

Na základě našich výsledků jsme vypracovali systém DNA analýz chmele (viz. literatura), který slouží jako vysoce účinný nástroj pro kontrolu autenticity odrůd chmele, podobně jako otisky prstů u lidí nebo čárový kód v obchodě k přesné identifikaci zboží. Jelikož je DNA shodná v každé buňce, postačí k její izolaci 0,1 – 1 g pletiva z libovolných částí živé rostliny, dokonce i ze suchých hlávek či chmelových granulí. Tento systém identifikace a determinace jednotlivých odrůd chmele je v současné době nutností, protože i když je Žatecký poloraný červeňák (ŽPČ) pěstován stále skoro na 90 % ploch v ČR, pro pěstování je nyní povoleno celkem již 16 odrůd chmele. Ve světě je to pak něco kolem 160 odrůd, které jsou též dováženy do ČR pro použití v pivovarech, a je tak nutné účinně se bránit jejich možné falzifikaci. Navíc zpracovatelské firmy uvedly na trh i směsi jednotlivých odrůd. DNA analýzy jsou ovšem tak citlivé, že je možné úspěšně detekovat již 10 % příměsi jiné odrůdy ve vzorku chmelových hlávek nebo granulí (obrázek č. 1). Určitou limitací je kvalita DNA, která je ovlivněna stářím vzorku a poškozením zpracováním, když v případech chmelových extraktů jsou DNA analýzy nepoužitelné, protože procesní podmínky DNA destruuji a odstraňují. Dalším limitem je existence starých lokálních odrůd, které vznikly výběrem z populace žateckého chmele (ŽPČ, Spalt, Tettnang, Striesselspalt, Lubelski a Nadwislavsky) a odrůdy Fuggle (Fuggle, Golding, Savinský Golding a Izabela).

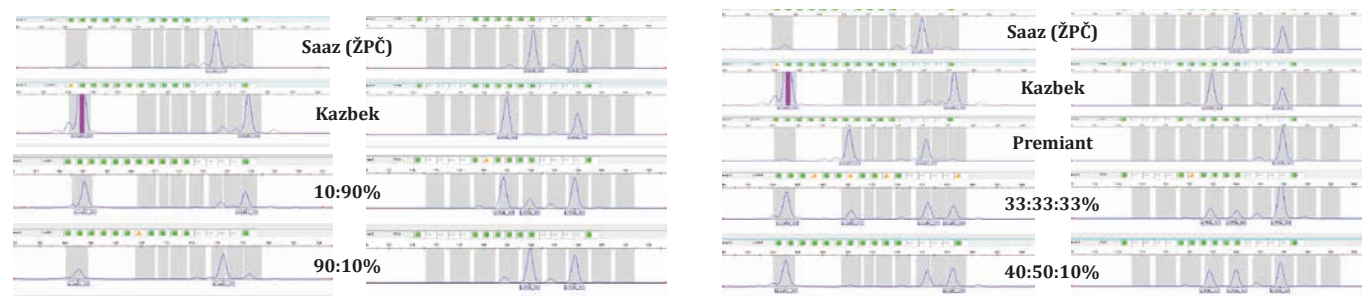
Právě genetická dědičnost DNA umožňuje využít DNA analýzy ke studiu genetické variability a genealogických vztahů v analyzovaných odrůdách chmele pomocí hierarchické shlukové analýzy. Tato analýza umožňuje nalézt genetické příbuznosti jednotlivých světových odrůd chmele, když jsou shlukovány společně (obrázek č. 2). Velice nápomocná je též pro šlechtitelskou práci, kde slouží pro hodnocení genetických původů novošlechtěnců a planých genotypů chmele (obrázek č. 3). V současnosti máme v databázi genetických DNA profilů 230 odrůd chmele, 101 novošlechtěnců a 39 planých chmelů z celého světa. Chmelářský institut s.r.o. v Žatci tak disponuje účinným systémem DNA analýz pro identifikaci a kontrolu autenticity odrůd chmele, množitelského a šlechtitelského materiálu, který již využili šlechtitelé, obchodní firmy a pivovary v ČR i zahraničí.

Experimentální práce byly podporovány v projektech Národní agentury pro zemědělský výzkum MZe (NAZV) QH81052, Grantové agentury ČR (GAČR) 13-03037S, Technologické Agentury ČR (TAČR) v rámci Centra kompetence TE02000177 a MZe v rámci Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace (DKRVO) RO1318.

V případě zájmu o seznam zdrojů kontaktujte autora.

Figure 1: Capillary electrophoresis analyses of PCR products of primer combinations for molecular markers LAR1 and F3Ha for a) two and b) three hop cultivars. Ratios of individual cultivars in mixture are in percentage.

Obrázek č. 1: Kapilární elektroforetická analýza PCR produktů kombinací primerů molekulárních markerů LAR1 a F3Ha pro a) dvě a b) tři odrůdy chmele. Podíl jednotlivě složky ve směsi vyjádřen procenty.



Obrázek č. 2: Dendrogram genetických vzdáleností 230 odrůd světového sortimentu chmele. České odrůdy označeny modře. Odvozeno na základě Jaccardova podobnostního koeficientu 145 EST-SSR polymorfních molekulárních markerů metodou blízkého spojování (NJ) nevážených párů skupin aritmetických průměrů (UPGMA) v programu DARwin v. 5.0.155 (Dissimilarity Analysis and Representation for Windows, <http://darwin.cirad.fr/darwin>), vizualizováno programem Geneious Pro 4.8.2 (Biomatters Ltd., Auckland, New Zealand).

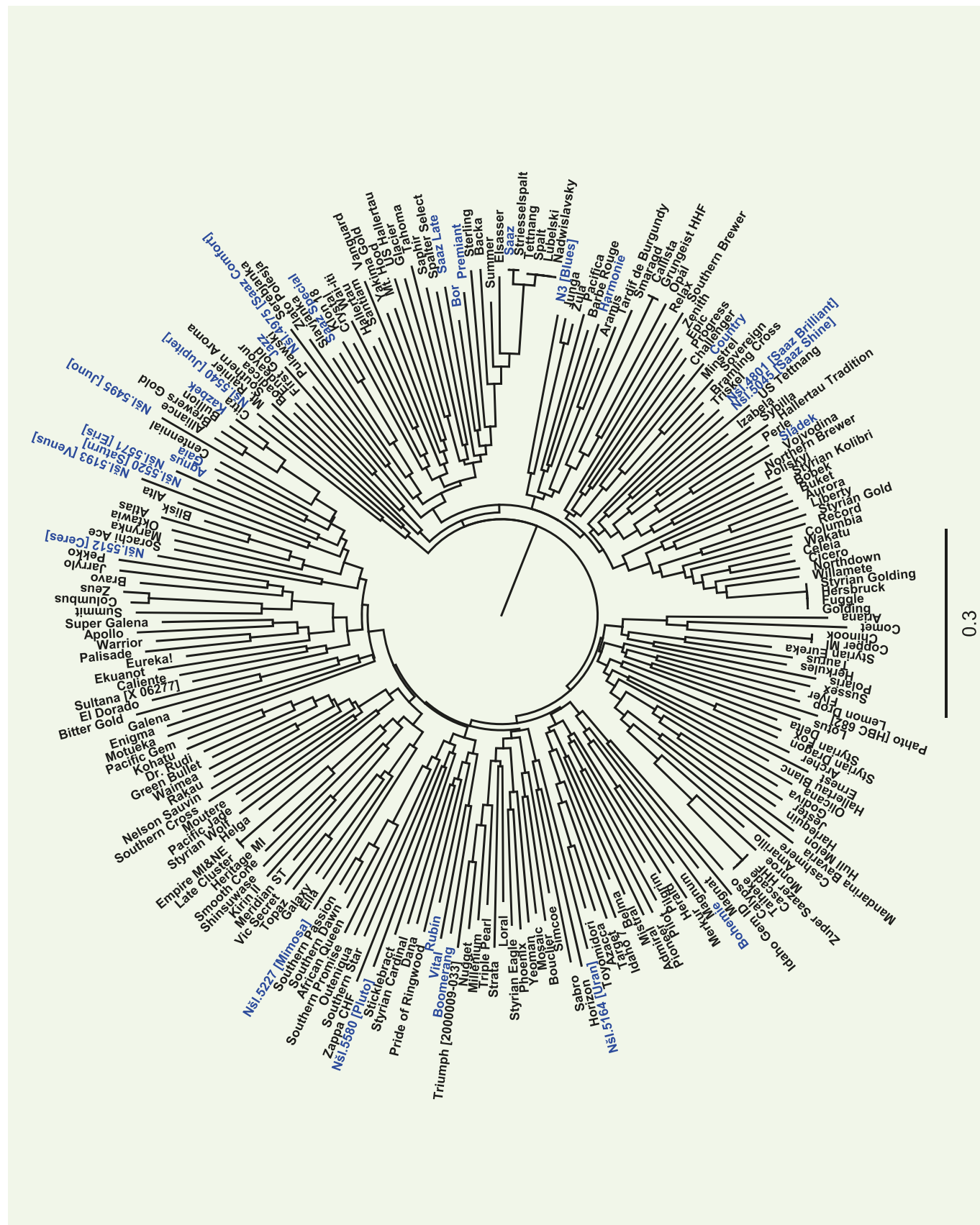
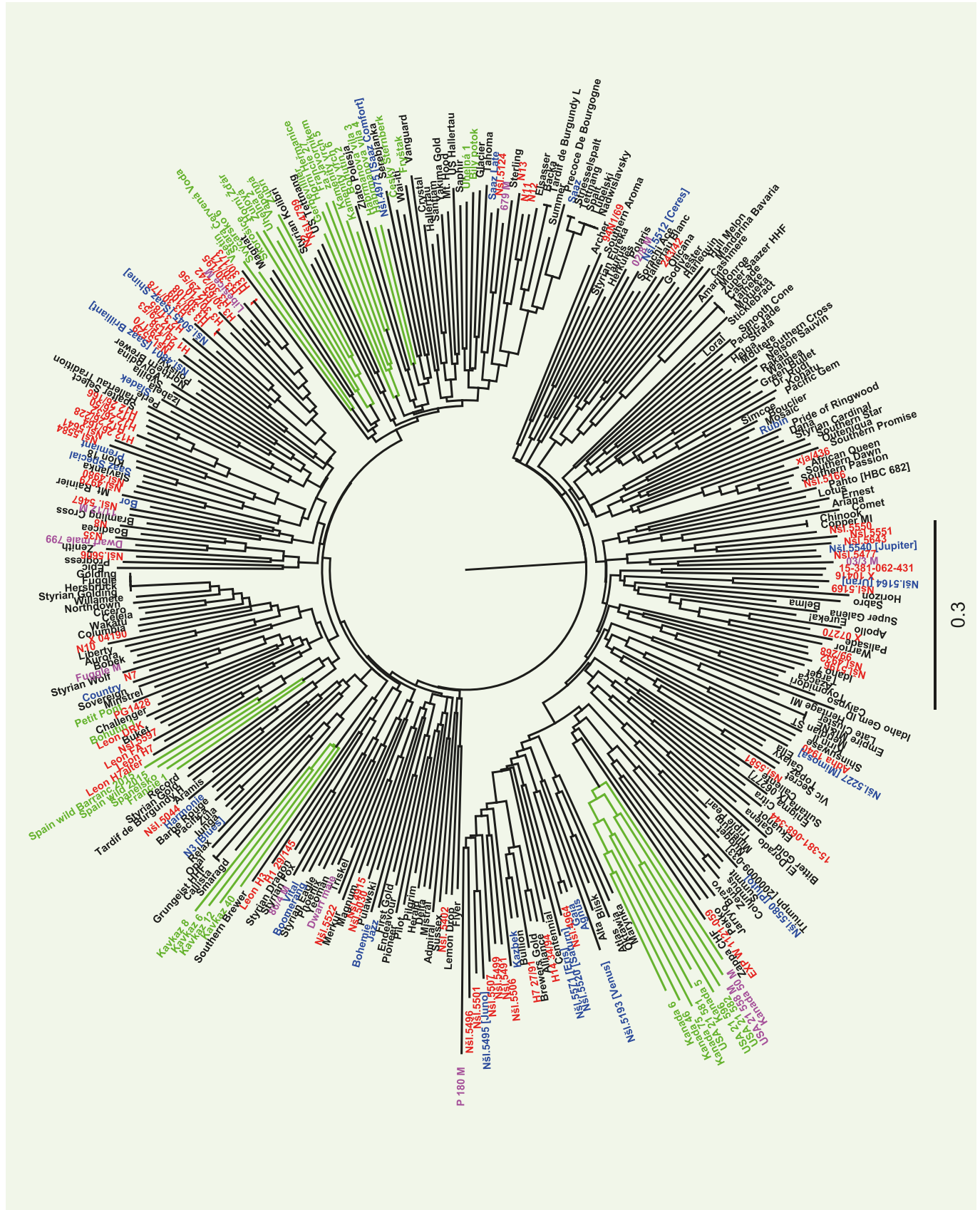




Figure 3: Dendrogram of genetic distances of 221 hop cultivars, 101 breeding lines (marked in red and males in violet) and 39 wild hops (marked in green) from the world. Czech cultivars are marked in blue.

Obrazek č. 3: Dendrogram genetických vzdáleností 221 odrůd, 101 novošlechtěnců (označeny červeně a samci fialově) a 39 planých (označeny zeleně) chmelů světového sortimentu. České odrůdy označeny modře.



CZECH HOP-PICKING TECHNOLOGIES



ČESKÉ SKLIZŇOVÉ TECHNOLOGIE PRO CHMEL

Ing. JAN PODSEDNÍK

CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec / CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec



The machinery plant of CHMELAŘSTVÍ, cooperative Žatec continues developing and producing hop harvest technologies. These technologies ensure high-quality of Czech hops and attract the interest from both Czech and foreign hop growers.

HOP-PICKING LINES

The new picking lines, PT-1500, PT-2000 and PT-30/2000, are based on a modular system which can be assembled and combined in various ways. The options include either one picker or two pickers with one air purifier with a width of 2,000 mm or two air purifiers with a width of 1,500 mm, six or eight cleaning belts with a width of 2,000 mm (PT-2000) and a throughput of 800–1,600 vines per hour. The technologies can be installed in existing halls, which saves the cost of structural changes to buildings.



Structural changes include modernization of roller tracks, consisting of 4HR rollers which have a width of 1,200, 1,500 and 2,000 mm and a long service life and which gradually take over from the defective and expensive wire mesh conveyor belts. The technical solution and layout of rollers in combination with conveyor belts with side guidance show high separation ability and have become the basis for high quality of harvested hops. Air cleaning also underwent structural changes allowing for higher efficiency of separation. The year 2018 saw changes to suction air control as the existing mechanical control valves were replaced by frequency converter control allowing for higher efficiency.

NEW PICKING LINES 2017-18

In 2017, a new version of PT-2000 picking line with the 1500/3 prototype of split separation underneath each of the picking walls was installed in the Holedeč complex. A single air purifier with a width of 2,000 mm was replaced by two embedded air purifiers with a width of 1,500 mm. Thus, it increased the effective area of pneumatic separation by 33%.

Závod Mechanizace podniku CHMELAŘSTVÍ, družstvo Žatec pokračuje ve vývoji a produkci sklizňových technologií pro chmel. Vlivem těchto technologií je zajišťována vysoká kvalita českého chmele. Velký zájem o naše technologie je nejen u českých pěstitelů chmele, ale také v zahraničí.

ČESACÍ LINKY NA CHMEL

Základem pro nové česací linky v provedení PT-1500, PT-2000, PT-30/2000 se stal modulární systém, který umožňuje sestavování a kombinování linek. Kombinace je možná od jedné česačky až po dvě česání s jednou vzduchovou separací 2 000 nebo dvěma 1 500 a 6-ti nebo 8-mi překulovači o šířce 2 000 mm s označením PT-2000 s výkonem 800–1 600 rév/hod. Technologie lze umístit do stávajících hal, čímž dochází k úspoře nákladů na stavební úpravy objektů.

Konstrukční změny zahrnují modernizaci válečkových tratí s použitím 4HR válečků o šířce 1 200, 1 500 a 2 000 mm s vysokou životností, které nahrazují stávající válečky a postupně nahradí i poruchové a drahé pletivové pásy. Technické řešení a uspořádání válečků v kombinaci s pásovými dopravníky s bočním vedením vykazuje vysokou separační schopnost a stalo se základem vysoké kvality česaného chmele. Další konstrukční změna proběhla u vzduchového čištění s větší účinností separace a v roce 2018 byla provedena změna v regulaci odsávaného vzduchu, kdy stávající mechanické regulační klapky byly nahrazeny regulací pomocí frekvenčního měniče, čímž se docílilo vyšší účinnosti.

NOVÉ ČESACÍ LINKY 2017-18

V roce 2017 byla namontována v areálu Holedeč nová verze česací linky PT-2000 s prototypem oddělené separace 1500/3 pod každou česací stěnou. Místo jednoho vzduchového čištění šíře 2 000 mm byly zabudovány dvě o šíři 1 500 mm, čímž se zvětšila účinná plocha pneumatické separace o 33 %.

Ve stejném roce bylo vybudováno u Žatce kompletně nové sklizňové středisko s česací linkou PT-30/2000 od CHMELAŘSTVÍ, družstva Žatec a sušárnou chmele s uklidňovacími komorami s automatickým režimem sušení od německého dodavatele.

Česací linka PT-30/2000 se skládá z česací stěny PT-30 DUPLEX, vkládací dráhy AKH/DUPLEX, 19-ti řetězového dočesávače, oddělené separace 1500/5 pod česací stěnou a separační části o šířce 2 000 mm.





In the same year, a completely new harvesting center was built near Žatec with a PT-30/2000 picking line supplied by CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec and a kiln with plenum chambers using an automated drying system from a German supplier.

The PT-30/2000 picking line consists of the PT-30 DUPLEX picking wall, hanging tracks AKH/DUPLEX, a 19-chain secondary picker, a 1500/5 split separation underneath the picking wall and a separation section with a width of 2,000 mm.

Split separation underneath the picking wall

In recent years, substantial innovations to the picking lines supplied by CHMELÁŘSTVÍ have included installation of split separation underneath picking walls.

The separation consists of 4HR roller separation, cleaning belts, adjusting equipment and system of collection routes that transport clean hop cones directly to the kiln filling box or to a bin for green hops.

The main benefit of split separation is a separation of 40% to 60% of clean hop cones immediately after picking and conveying them directly to the kiln, which prevents further damage to hop cones, decreases losses and increases ultimate quality of picked hops.

The advantage is that the new structural design allows for the installation of the equipment on all existing picking machines including older production technology.

HOP DRYING LINES

An important role in the field of drying technology innovations was played by the development and research project titled NAZV QJ1510004 „A Gentle Method of Preservation of Brewing and Other Hop Substances Valuable for Beer Brewing”, which was carried out in cooperation with the Czech University of Life Sciences and the Hop Research Institute in Žatec in 2015–2018.

Oddělená separace pod česací stěnou

Zásadní inovací česacích linek CHMELÁŘSTVÍ v posledních několika letech byla instalace oddělené separace pod česací stěny.

Separace se skládá z válečkové 4HR separace, překulovacích dopravníků, stavěcího zařízení a systému sběrných dopravních cest, které dopravují čisté hlávky přímo k násypce sušárny nebo zásobníku zeleného chmele.

Hlavní předností oddělené separace je odloučení 40–60 % čistých hlávek okamžitě po česání a odvedení přímo do sušárny. Tím se zabrání dalšímu poškození hlávek, dojde ke snížení ztrát a zvýšení konečné kvality načesaného chmele.





The aim of the project was to provide the end user, i.e. hop growing and hop processing businesses, with a fully innovated process of drying in the existing belt and chamber kilns.

Emphasis was placed on increasing efficiency, innovating the existing air-conditioning system and reducing energy demands for hop drying as well as introducing an entirely new concept of low-temperature drying of specialty hop varieties in a chamber kiln.



Výhodou je, že nové konstrukční řešení umožňuje montáž zařízení na všechny stávající česací stroje včetně technologií starší výroby.

SUŠÍCÍ LINKY NA CHMEL

Významnou roli v oblasti inovace sušárenských technologií sehrál projekt vývoje a výzkumu NAZV QJ1510004 „**Šetrný způsob konzervace pivovarských a dalších cenných látek chmele**“, na kterém jsme společně pracovali s Českou zemědělskou univerzitou a Chmelařským institutem v Žatci v letech 2015–2018.

Cílem projektu bylo předat koncovému uživateli, tedy chmelařským a zpracovatelským podnikům, komplexně inovovaný proces sušení na stávajících pásových a komorových sušárnách. Důraz byl kladen na zajištění zvýšení účinnosti, inovaci současné klimatizace a snížení energetické náročnosti při sušení chmele a také zcela novou koncepcí nízkoteplotního sušení speciálních odrůd chmele v komorové sušárně.

Zvýšení intenzity sušení pásových sušáren – čechrač vrstvy chmele

V rámci projektu bylo přistoupeno ke konstrukčním úpravám a změně systému násypu chmele do pásové sušárny k docílení lepší kvality sušení a snížení nákladů. Dále bylo zjištěno, že přetočením sušící vrstvy chmele na prvním páse v první 1/3 se ovlivní zvýšení výkonu sušení až o 15 %. Byl tedy vyvinut čechrač, který přetočí vrstvu chmele na horním páse, čímž se zvýší intenzita sušení. Za využití monitorovacího systému sledování sušícího procesu bylo zřejmé, že intenzita sušení se zvýšila vlivem větší průchodnosti sušícího vzduchu.

Monitoring sušení chmele na pásových sušárnách

Monitorovací zařízení sušení chmele snímá pracovní prostředí nad jednotlivými sušícími pásy. Umožňuje vizuální sledování sušícího procesu včetně optimalizace sušení nastavením mezních hodnot, což se výrazně projeví ve zvýšené kvalitě sušeného chmele a snížením spotřeby topného média.

Řízená klimatizace usušeného chmele

Řízená klimatizace je technologické zařízení na plynulou automatickou regulaci vlhkosti a teploty klimatizovaného vzduchu s využitím rosičů klimatizace a řídicí programovací jednotky. První poznatky vykazaly



*German hop growers visited Czech hop picking technologies during harvest in 2019
Němečtí pěstitelé chmele při sklizni 2019 navštívili české sklizňové technologie*

Increased drying intensity in belt kilns – hop tedder

This project included design changes and changes to a belt kiln filling system for the purposes of achieving better quality of drying and lower costs. It was discovered that if the drying layer of hops on the first belt in the first third of the drying time was turned over, the drying efficiency increased by up to 15%. Therefore, a tedder was developed to turn over the hop layer on the upper belt and thus to increase the drying intensity. The system of the drying process monitoring clearly shows that the drying intensity increases as a result of increased drying air flow.

Monitoring of hop drying in belt kilns

The hop drying monitoring system scans the working area above individual stainless steel mesh belts. It allows for visual monitoring of the drying process including drying optimization by setting limit values, which is translated into a significantly increased quality of hops that are being dried and reduced consumption of the heating medium.

Controlled air-conditioning of dried hops

Controlled air-conditioning is a technological device for continuous automatic control of humidity and temperature of air-conditioned air using dewing sprayers and control programming unit. The first findings show very good results that have been manifested especially in stable moisture content of dried hops and increased drying performance.

Hop drying in belt kiln using plenum chambers

Plenum chambers consist of two bins where the hops coming out of the kiln are continuously stored. The capacity and size of plenum chambers must be designed while taking into account the time for which the hop cones are to be homogenized (ca 4 to 8 hours). During this time, the hop cone leaf and strig moisture contents become equalized, thus preventing hops from being destroyed.

velmi dobré výsledky, které se projevily zejména v stabilní vlhkosti usušeného chmele a zvýšení výkonu sušení.

Sušení chmele na pásové sušárně s využitím uklidňovacích komor

Uklidňovací komory jsou vytvořeny dvěma zásobníky, do kterých je chmel, tak jak vychází ze sušárny, průběžně naskladňován. Kapacita a velikost uklidňovacích komor musí být konstruována s ohledem na dobu, kdy mají být chmelové hlávky ponechány k homogenizaci (cca 4 až 8 hod.). V tomto čase dojde k vyrovnání vlhkosti mezi lupínky a vřeténkem chmelové hlávky, čímž se zabrání znehodnocení chmele.

Jedná se o nový způsob sušení s využitím stávajících pásových sušáren s vypnutou nebo vyřazenou klimatizační částí, která je nahrazena dvěma (příp. více) uklidňovacími komorami. Významnou předností u tohoto způsobu sušení je výrazná úspora energie, protože odpadá fáze přesoušení chmele a následného zvlhčování. Toto řešení bylo vybudováno v podniku ve Velké Bystřici.

Jednokomorová uklidňovací komora UK1-2000/10 m 2018

Ve sklizni 2018 byl realizován a odzkoušen menší prototyp jednokomorové uklidňovací komory na farmě v Holedeči. Komora se skládá ze spodní ocelové nosné konstrukce, pohyblivého dna s děrovanými lamelami, horní dřevěné nástavby. Usušený chmel je dopravován systémem dopravníků do zadní části komory. Po naplnění je komora postupně vyprazdňována a chmel lisován do hranolů. Pojezdový násypný dopravník s reverzním pohonem umožňuje násyp dle potřeby pěstitele v jakémkoliv místě komory. Technické řešení dále umožňuje i přímé lisování z klimatizace bez použití uklidňovací komory.

Závěr

Pěstitelé chmele v České republice investují v posledních letech vysoké částky nejen do nových konstrukcí chmelnic, ale hlavně do

It is a new method of drying using existing belt kilns with the air-conditioning section switched off or disconnected and replaced by two (or more) plenum chambers. An important benefit of this drying method is significant energy savings, since the hop overdrying and subsequent humidification phases are eliminated. This solution was developed by a company in Velká Bystřice.

Single-chamber plenum chamber UK1-2000/10 m 2018

During the 2018 harvest, a small prototype of a single-chamber plenum chamber was developed and tested on a farm in Hodeleč. The chamber consists of a lower steel-supporting structure, a movable bottom with perforated lamellae and a wooden upper extension. The dried hops are transported by the conveyor system to the rear part of the chamber. After filling the chamber, the hops are pressed into prisms. A movable filling conveyor belt with a reversible drive mechanism allows for filling according to hop growers' requirements in any part of the chamber. The technical solution also enables direct pressing from the air-conditioning system without using a plenum chamber.

Conclusion

In recent years, hop growers in the Czech Republic have invested large amounts of money not only in new hop trellises, but mainly in new hop-picking technologies. Thus the aim was not only to modernize the existing technologies, but also to come up with completely new technological solutions. As part of this development, CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec has applied new knowledge in the field of automation control and the picking and drying system monitoring and regulation. The growers thus will have the opportunity to complete modernization of existing hop-picking technologies, reduce operating costs and increase the quality of hops in the upcoming years.

In 2019, new hop-picking technologies were introduced in Kounov, Očihov, Senice in Haná, Želátovice and others.



nových sklizňových technologií. Nejde tedy již jen o modernizaci původních technologií, ale především o zcela nová technologická řešení. V rámci tohoto vývoje uplatňuje CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec nové poznatky v oblasti automatického řízení, sledování a regulace systému česání a sušení. Pěstitelé tak mají možnost v následujících letech dokončit modernizaci stávajících sklízecích technologií na chmel a docílit snížení provozních nákladů a zvýšení kvality chmele.

V roce 2019 proběhly instalace nových sklizňových technologií např. v Kounově, Očihově, Senici na Hané nebo v Želátovicích.



EVALUATION OF YIELDS AND ALPHA CONTENT OF CZECH HOP VARIETIES IN MAINTENANCE BREEDING



HODNOCENÍ VÝNOSU A OBSAHU ALFY U ČESKÝCH ODRŮD CHMELE V UDRŽOVACÍM ŠLECHTĚNÍ

Ing. VLADIMÍR NESVADBA, Ph.D., Ing. LUCIE ŠTEFANOVÁ, Ing. JITKA CHARVÁTOVÁ

Hop Research Institute, Žatec / Chmelařský institut s.r.o., Žatec



Currently, the Hop Research Institute Žatec has seventeen registered varieties of hops, including two suitable for low trellises (Country and Jazz). Hop breeding has a long tradition in the Czech Republic. The first clone selection was carried out on the Auscha population in 1853 by Kryštof Semš z Vrbice near Roudnice, who made a positive selection in his hop vegetation. The founder of modern methods of hop breeding by means of clone selection in the original regional vegetation was Doc. Karel Osvald. He had been involved in clone selection since 1927. His long-term efforts produced three clones for the Czech hop industry, named after their breeder. The result of his work is Osvald's clone No. 114; clones No. 31 and No. 72 were chosen by the then-prominent growers themselves. The clones were recognized in 1946 and allowed for cultivation in 1952. At present, they still occupy 90% of the total hop growing area in the Czech Republic. In the 1960s, the hybridization of hops started to be used in hop breeding due to the work of Lubomír Vent and later on also František Beránek.

The Czech Republic is likely to be the only one in the world that divides hop varieties according to their creation process into Saaz hops (obtained by clone selection) and hybrid varieties (obtained by hybridization). Bor and Sládek varieties were allowed for free cultivation (under legal protection) in 1994. In 1996, a new variety called Premiant was registered, replacing the Bor variety for its higher throughput parameters. In 2001, the first Czech bitter-type hop variety (Agnus) having 10% of alpha acid content was registered. Between the years 2004 and 2010, the Hop Research Institute Žatec registered other six hop varieties – Harmonie (2004), Rubín (2007), Vital (2008), Kazbek (2008), Bohemie (2010) and Saaz Late (2010). Since 2017, a new generation of hop varieties – Gaia (2017) and Boomerang (2017) have been registered. In 2018, a proposal was submitted to register new aroma hop varieties under the names Saaz Brilliant and Saaz Comfort, which have at least 50% of Saaz in their lineage. At the same time, these varieties are tested for "Czech Beer". "Czech Beer" is a protected geographical indication of the European Union whose purpose is to preserve the reputation and quality of beer produced in the Czech Republic. The protected geographical indication (PGI) Czech Beer was registered by Commission Regulation (EC) No. 1014/2008 [7] entering certain names in the Register of protected designations of origin and protected geographical indications České pivo (PGI), Cebreiro (PDO). We should not forget to mention the registration of the first Czech varieties of hops suitable for cultivation on low trellises named Country and Jazz, which are currently being tested on the farms of Stekník and Kněžice.



Throughput evaluation focused on genotypes suitable for high trellises in hop maintenance breeding. The maintenance breeding does not use revived plants, but the original parent material. Therefore, the throughput of some hop varieties may be lower than that of virus-free planting stock. Each variety of forty plants at minimum is monitored in maintenance breeding so that ten parent plants are evaluated each year. Each parent plant is evaluated in terms of morphological characteristics, where deviations from the uniformity of the given hop variety are observed. Yields of hop, (method of determination of alpha acids content) and mechanical analyses of dry cones are evaluated for each parent plant. Each plant is harvested separately. Hop picking was carried out by an experimental Wolf picking machine. Yields are given in kg of fresh hops/plant. The evaluation also includes the Saaz Brilliant and Saaz Comfort varieties that have not been registered yet.

Table 1 shows yields of individual parent plants for all varieties intended for high trellises. The ranking of varieties is based on their breakdown into aroma hops (Osvald's clone No. 31 to Saaz Comfort) and bitter varieties (Agnus to Boomerang). Groupings are based on the year of registration.

V současné době má Chmelařský institut s.r.o. Žatec registrováno 17 odrůd chmele, z toho 2 na nízkou konstrukci (Country a Jazz). Šlechtění chmele v České republice má dlouholetou tradici. První klonová selekce byla provedena v letech 1853 v úštěcké populaci Kryštofem Semšem z Vrbice u Roudnice, který provedl pozitivní výběr ve svém porostu. Zakladatelem moderních metod šlechtění chmele pomocí klonové selekce v původních krajových porostech byl Doc. Karel Osvald. Klonovou selekci se zabýval od roku 1927. Z jeho dlouholetého úsilí získalo české chmelařství tři klony, které byly pojmenovány po tomto šlechtiteli. Výsledkem jeho práce je Osvaldův klon 114, klony 31 a 72 si vybrali tehdejší přední pěstitelé sami. Klony byly uznány v roce 1946 a pro pěstování povoleny v roce 1952. V současné době zaujímají stále 90 % z celkové plochy pěstovaného chmele v ČR. V 60. letech se ve šlechtění chmele díky práci Lubomíra Venta a později i Františka Beránka začala uplatňovat hybridizace chmele, tj. šlechtění pomocí křížení.

Česká republika je pravděpodobně jediná na světě, která rozděluje odrůdy chmele dle postupu jejich tvorby na žatecký chmel (původ získán klonovou selekcí) a hybridní odrůdy (získané křížením). K volnému pěstování (pod právní ochranou) byly odrůdy Bor a Sládek povoleny v roce 1994. V roce 1996 byla registrována nová odrůda Premiant, která z hlediska vyšších výkonnostních parametrů nahrazuje odrůdu Bor. V roce 2001 byla registrována první česká odrůda chmele hořkého typu (Agnus), která vykazuje obsah alfa kyselin na úrovni 10 %. Od roku 2004 do roku 2010 bylo ve Chmelařském institutu s.r.o. Žatec registrováno dalších 6 odrůd chmele – Harmonie (2004), Rubín (2007), Vital (2008), Kazbek (2008), Bohemie (2010) a Saaz Late (2010). Od roku 2017 se registruje nová generace odrůd chmele – Gaia (2017) a Boomerang (2017). V roce 2018 byl podán návrh na registraci nových aromatických odrůd chmele pod názvy Saaz Brilliant a Saaz Comfort, které mají ve svém původu minimálně 50 % Žateckého poloraného červeňáku (ŽPČ). Současné jsou tyto odrůdy testovány pro „České pivo“. „České pivo“ je chráněným zeměpisným označením Evropské unie, jehož účelem je zachovat dobré jméno a kvalitu piva vyráběného na území České republiky. Chráněné zeměpisné označení (CHZO) České pivo bylo zapsáno Nařízením Rady (ES) č. 1014/2008, o zápisu určitých názvů do Rejstříku chráněných označení původu a chráněných zeměpisných označení České pivo (CHZO), Cebreiro (CHOP). Nelze opomenout registraci prvních českých odrůd chmele pro pěstování na nízké konstrukce pod názvy Country a Jazz, které jsou v současné době testovány na farmách Stekník a Kněžice.

Hodnocení výkonnosti bylo zaměřeno na genotypy pro vysoké konstrukce v rámci udržovacího šlechtění (UŠ) chmele. V UŠ nejsou ozdravené rostliny, ale jedná se o původní matečný materiál. Proto výkonnost u některých odrůd chmele může být nižší než u porostů z viruprosté sadby. Každá odrůda je sledována v UŠ o min. počtu 40 rostlin tak, že je každoročně hodnoceno 10 matek. Každá matka je hodnocena z hlediska morfologických znaků, kde jsou sledovány odchylky od uniformity dané odrůdy chmele. U každé matky se hodnotí výnos chmele, KH (konduktometrická hodnota - metoda stanovení obsahu alfa hořkých látek) a mechanické rozbory suchých hlávek. Každá rostlina je sklizena samostatně. Česání chmelových rostlin bylo provedeno na pokusném česacím stroji Wolf. Výnos je uveden v kg čerstvého chmele/rostlinu. Do hodnocení jsou též zařazeny odrůdy před registrací Saaz Brilliant a Saaz Comfort.

V tabulce č. 1 jsou uvedené výnosy jednotlivých matek u všech odrůd na vysoké konstrukce. Pořadí odrůd je podle rozdělení na aromatické (Osvaldův klon 31 až Saaz Comfort) a hořké (Agnus až Boomerang). Seřazení ve skupinách je podle roku registrace.



Table 1: Yields of hops (kg/plant) in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Stekník, 2018)
Tabulka č. 1: Výnos chmele (kg/rostlinu) u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Stekník, 2018)

Variety / Odrůda	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Saaz Osv. cl. / kl. 31	0.81	0.79	1.35	1.01	0.83	1.30	0.87	0.95	1.17	0.92
Saaz Osv. cl. / kl. 72	0.67	1.27	1.40	1.05	1.31	1.05	1.05	1.38	2.09	1.18
Saaz Osv. cl. / kl. 114	0.89	1.20	1.80	0.97	1.20	1.10	0.78	0.78	1.30	1.10
Bor	2.94	3.13	1.23	2.48	1.89	1.70	2.13	2.27	1.34	2.31
Sládek	2.53	3.10	2.34	2.79	2.69	3.09	1.90	3.81	3.15	2.16
Premiant	1.58	3.42	1.99	2.18	3.16	1.77	1.79	2.60	2.34	3.04
Harmonie	1.51	2.92	2.16	1.82	3.57	2.41	2.54	2.70	1.77	2.76
Kazbek	2.60	2.10	4.22	3.50	2.73	2.35	2.02	3.29	2.83	3.36
Bohemie	2.82	2.56	2.26	1.01	2.75	3.03	1.03	2.50	2.59	1.57
Saaz Late	3.40	1.60	1.69	2.90	3.80	3.30	1.50	3.11	1.60	2.81
Saaz Brilliant	2.52	2.81	2.95	3.60	1.60	2.09	2.18	2.40	2.41	2.31
Saaz Comfort	3.15	2.85	4.00	1.93	2.90	3.40	3.20	2.27	2.39	2.30
Agnus	3.86	3.49	1.68	3.77	3.06	3.70	1.55	2.91	3.21	1.71
Rubín	1.63	2.71	2.73	2.66	3.05	2.06	3.31	4.23	2.10	3.11
Vital	1.63	2.18	2.48	2.85	2.14	3.58	2.50	2.63	3.51	1.62
Gaia	2.82	2.59	2.17	4.00	2.23	2.52	2.20	2.11	3.56	2.21
Boomerang	2.59	1.90	2.18	3.18	2.37	3.58	2.57	1.12	2.15	1.78

Table 2 shows conductometric values for all parent plants of each hop variety. The values are given in the original dry matter.

V tabulce č. 2 jsou uvedeny hodnoty KH u všech matečných rostlin jednotlivých odrůd chmele. Hodnoty jsou uvedeny v původní sušině.

Table 2: The content of conductometric values (%) in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Stekník, 2018)
Tabulka č. 2: Obsah KH (%) u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Stekník, 2018)

Variety / Odrůda	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Saaz Osv. cl. / kl. 31	2.66	2.79	2.73	2.97	3.12	2.91	2.97	2.80	2.76	3.04
Saaz Osv. cl. / kl. 72	2.34	2.38	2.45	2.02	2.27	2.49	2.27	2.41	2.48	2.03
Saaz Osv. cl. / kl. 114	2.66	2.49	2.80	2.46	3.03	2.57	2.59	2.60	3.10	2.79
Bor	6.84	7.41	6.64	5.37	5.01	5.41	6.11	5.58	4.71	5.85
Sládek	3.72	3.83	4.14	4.21	4.16	4.20	4.29	4.31	3.87	3.93
Premiant	4.75	4.98	5.43	5.44	4.56	5.60	5.39	5.19	4.88	5.32
Harmonie	5.19	4.68	5.07	5.85	5.50	3.95	4.40	4.49	5.24	4.36
Kazbek	4.02	3.73	3.74	4.39	4.52	4.17	3.82	4.11	3.96	3.97
Bohemie	4.48	3.91	3.46	3.70	3.64	4.13	3.81	3.85	4.00	3.73
Saaz Late	2.86	2.15	2.21	2.14	2.64	1.86	2.09	1.73	2.15	2.02
Saaz Brilliant	2.48	2.80	2.61	3.20	2.76	2.44	2.73	2.58	2.62	2.41
Saaz Comfort	3.81	4.28	4.19	3.52	3.73	3.15	3.49	3.40	3.60	3.66
Agnus	8.45	8.08	7.09	8.60	7.87	8.54	8.57	7.91	8.58	8.74
Rubín	7.94	7.44	7.60	7.87	7.44	7.52	7.32	7.57	7.56	7.22
Vital	10.32	9.63	10.34	9.51	10.60	10.49	10.26	10.45	10.14	10.62
Gaia	12.02	11.65	11.91	11.89	10.26	11.33	10.75	12.08	11.63	11.56
Boomerang	8.86	9.00	9.63	8.64	9.19	8.49	8.67	8.72	8.57	9.32

Chart 1 shows that hop yield above 2.5 kg/plant is generated only by Sládek, Premiant, Kazbek, Saaz Late, Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Agnus, Rubín and Gaia varieties. In contrast, Osvald's clones do not exceed the yield limit of 2.5 kg/plant.

Z grafu č. 1 je patrné, že výnos chmele nad 2,5 kg/rostlinu vykazují pouze odrůdy Sládek, Premiant, Kazbek, Saaz Late, Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Agnus, Rubín a Gaia. Naopak Osvaldovo klony nepřesahují výnosovou hranici 2,5 kg/rostlinu.

Chart 2 shows the adjusted dry hop yield in tons per hectare. Of Osvald's clones, clone No. 72 has the highest yield of 1.02 t/ha, clone No. 114 has a hop yield of 0.92 t/ha, and clone No. 31 has only 0.82 t/ha. Among the hybrid aroma hop varieties, the highest yield is

V grafu č. 2 je uveden přepočtený výnos suchého chmele v tunách na 1 hektar. Z Osvaldových klonů má nejvyšší výnos klon 72, a to 1,02 t/ha, dále klon 114 má výnos chmele 0,92 t/ha a klon 31 pouze 0,82 t/ha. Z hybridních aromatických odrůd chmele vykazují nejvyšší



generated by Kazbek (2.39 t/ha) and Saaz Comfort 2.34 t/ha. Yields above 2 t/ha are generated by Sládek, Premiant, Saaz Late and Saaz Brilliant. Of bitter hop varieties, the highest hop yield is generated by Agnus (2.39 t/ha). Of the new varieties, Gaia shows a higher hop yield (2.18 t/ha) than the Boomerang variety (1.93 t/ha).

výnos Kazbek (2,39 t/ha) a Saaz Comfort 2,34 t/ha. Výnos nad úrovní 2 t/ha vykazují odrůdy Sládek, Premiant, Saaz Late a Saaz Brilliant. Z hořkých odrůd chmele vykazuje nejvyšší výnos chmele odrůda Agnus (2,39 t/ha). Z nových odrůd vykazuje Gaia vyšší výnos chmele (2,18 t/ha) než odrůda Boomerang (1,93 t/ha).

Chart 1: Average yield of fresh hops (kg/plant) in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Stekník, 2018)

Graf č. 1: Průměrný výnos čerstvého chmele (kg/rostlinu) u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Stekník, 2018)

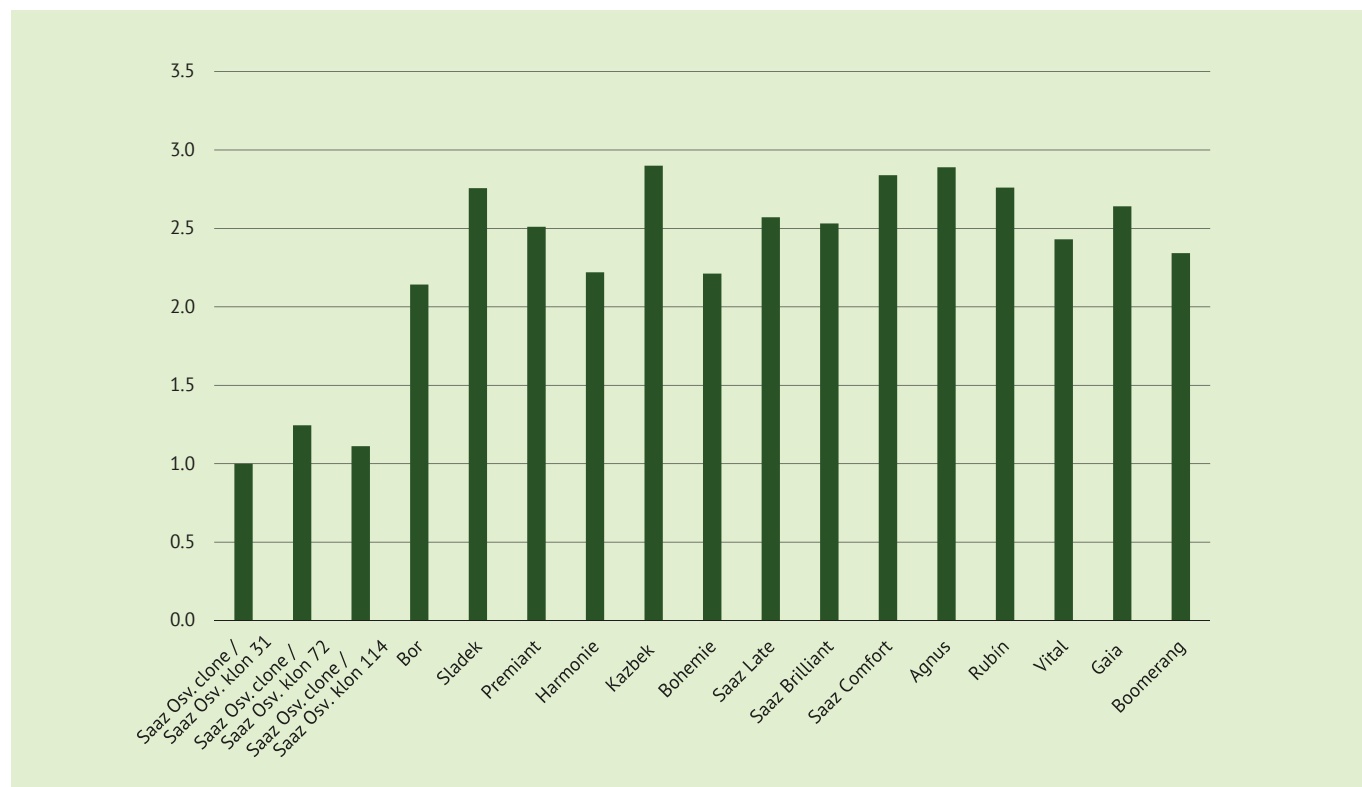
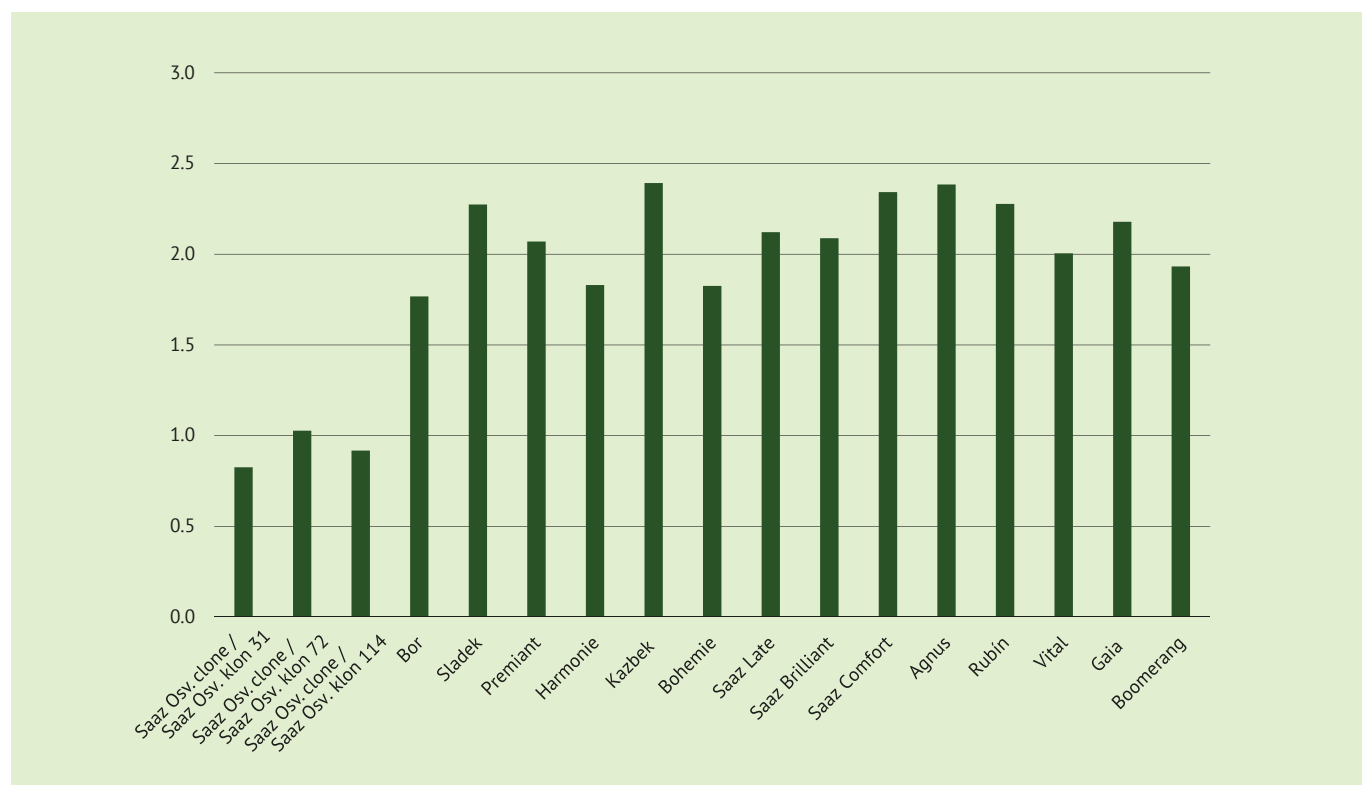


Chart 2: Adjusted average yield of hops (t/ha) in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Stekník, 2018)

Graf č. 2: Přepočtený průměrný výnos chmele (t/ha) u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Stekník, 2018)





The amount of hop yield is a very important throughput feature. Based on the results achieved, the variability of hop yield within the variety was determined. A hundredfold of the variation coefficient helped to identify the percentage of genetically determined variability. Of course, these are one-year results in the year that had unfavorable weather conditions. Nevertheless, variability indicates which variety has a higher yield stability. Chart 3 shows that the lowest variability is seen in the aroma varieties Sládek (20.29%), Saaz Brilliant (21.79%) and Saaz Comfort (22.08%). Below the variability level of 25% are still Osvald's clone No. 31, Osvald's clone No. 114, Kazbek and Gaia. The limit of 30% variability is reached by Osvald's clone No. 72, Bor and Boomerang. The highest variability is shown by Saaz Late (34.29%) and Bohemia (33.46%) varieties.

Výše výnosu chmele je velmi důležitý výkonnostní znak. Z dosažených výsledků byla stanovena variabilita výnosu chmele v rámci odrůdy. Pomocí stonásobku variačního koeficientu se stanovilo z kolika procent je variabilita geneticky založena. Samozřejmě, že se jedná o jednoleté výsledky v roce, který byl z přírodních podmínek nepříznivý. Přesto variabilita naznačuje, která odrůda má vyšší výnosovou stabilitu. Z grafu č. 3 je patrné, že nejnižší variabilitu vykazují aromatické odrůdy Sládek (20,29 %), Saaz Brilliant (21,79 %) a Saaz Comfort (22,08 %). Pod hranici variability 25 % jsou ještě Osv. klon 31, Osv. klon 114, Kazbek a Gaia. Hranici variability 30 % dosahují Osv. klon 72, Bor a Boomerang. Nejvyšší variabilitu vykazují odrůdy Saaz Late (34,29 %) a Bohemie (33,46 %).

Chart 3: Variability (a hundredfold of variation coefficient) of yield in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Stekník, 2018)

Graf č. 3: Variabilita (stonásobek variačního koeficientu) výnosu u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Stekník, 2018)

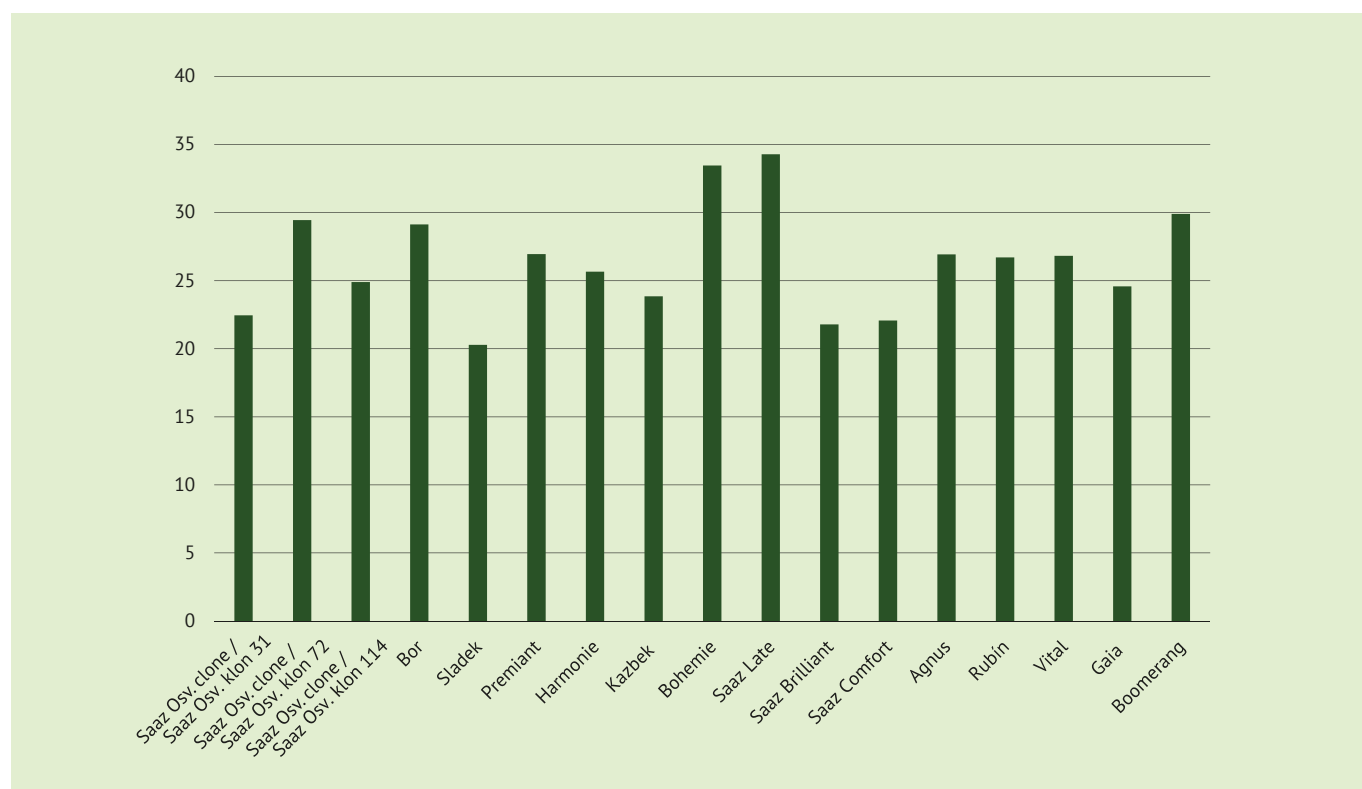


Chart 4 shows that in 2018 Osvald's clones did not exceed the 3% conductometric value threshold. The new varieties Saaz Late and Saaz Brilliant show similar conductometric values. Only the mild aroma variety Saaz Comfort shows average conductometric values of 3.7%, similar to Bohemie (conductometric value = 3.8%). Sládek and Kazbek varieties have conductometric values of 4.0%. Harmonie (conductometric value = 4.9%) and Premiant (conductometric value = 5.2%) varieties showed a relatively low percentage in 2018. Among aroma hops, the Bor variety has the highest average conductometric values of 5.9%. Bitter varieties can be divided into two groups, which could be hypothetically divided by the 10% conductometric value threshold. Lower conductometric values can be seen in Rubin (7.5%), Agnus (8.2%) and Boomerang (8.9%) varieties. The highest average conductometric values are shown in Gaia (11.5%) and Vital (10.2%) varieties.

Depending on the variability level, the varieties concerned can be divided into three groups (Chart 5). The first group consists of varieties with variability of 5% or less. These are Osvald's clone No. 31, Sládek, Rubin (lowest variability – 2.9%), Vital, Gaia and Boomerang. The second group consists of varieties with variability of 5–10%, namely Osvald's clone No. 72, Osvald's clone No. 114, Premiant, Kazbek, Bohemia, Saaz Brilliant, Saaz Comfort and Agnus. The third group with the highest variability is Bor (14.5%), Harmonie (12.1%) and Saaz Late (15.9%).

Z grafu č. 4 je patrné, že v roce 2018 Osvaldovy klony nepřekračují hranici 3 % KH. Podobný obsah KH vykazují i nové odrůdy Saaz Late a Saaz Brilliant. Pouze odrůda jemného aromatického chmele Saaz Comfort vykazuje průměrný obsah KH 3,7 %, podobně jako odrůda Bohemie (KH = 3,8 %). Odrůdy Sládek a Kazbek mají obsah KH 4,0 %. Poměrně nízký obsah v roce 2018 vykazují odrůdy Harmonie (KH = 4,9 %) a Premiant (KH = 5,2 %). Ze skupiny aromatických chmelů vykazuje odrůda Bor nejvyšší průměrný obsah KH a to 5,9 %. V rámci hořkých odrůd lze odrůdy rozdělit do dvou skupin, které pomyslně rozděluje hranice obsahu KH 10 %. Nižší obsah KH vykazují odrůdy Rubin (7,5 %), Agnus (8,2 %) a Boomerang (8,9 %). Nejvyšší průměrný obsah KH mají odrůdy Gaia (11,5 %) a Vital (10,2 %).

Podle výše variability lze hodnocené odrůdy rozdělit do 3 skupin (Graf č. 5). První skupinu tvoří odrůdy s variabilitou 5 a méně %. Jsou to odrůdy Osvaldův klon 31, Sládek, Rubin (nejnižší variabilita – 2,9 %), Vital, Gaia a Boomerang. Druhou skupinu tvoří odrůdy s variabilitou 5 – 10 % a to Osvaldův klon 72, Osvaldův klon 114, Premiant, Kazbek, Bohemie, Saaz Brilliant, Saaz Comfort a Agnus. Třetí skupinu s nejvyšší variabilitou tvoří odrůdy Bor (14,5 %), Harmonie (12,1 %) a Saaz Late (15,9 %).



Chart 4: Average conductometric values (% in the original dry matter) in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Steknik, 2018)
Graf č. 4: Průměrný obsah KH (% v původní sušině) u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Steknik, 2018)

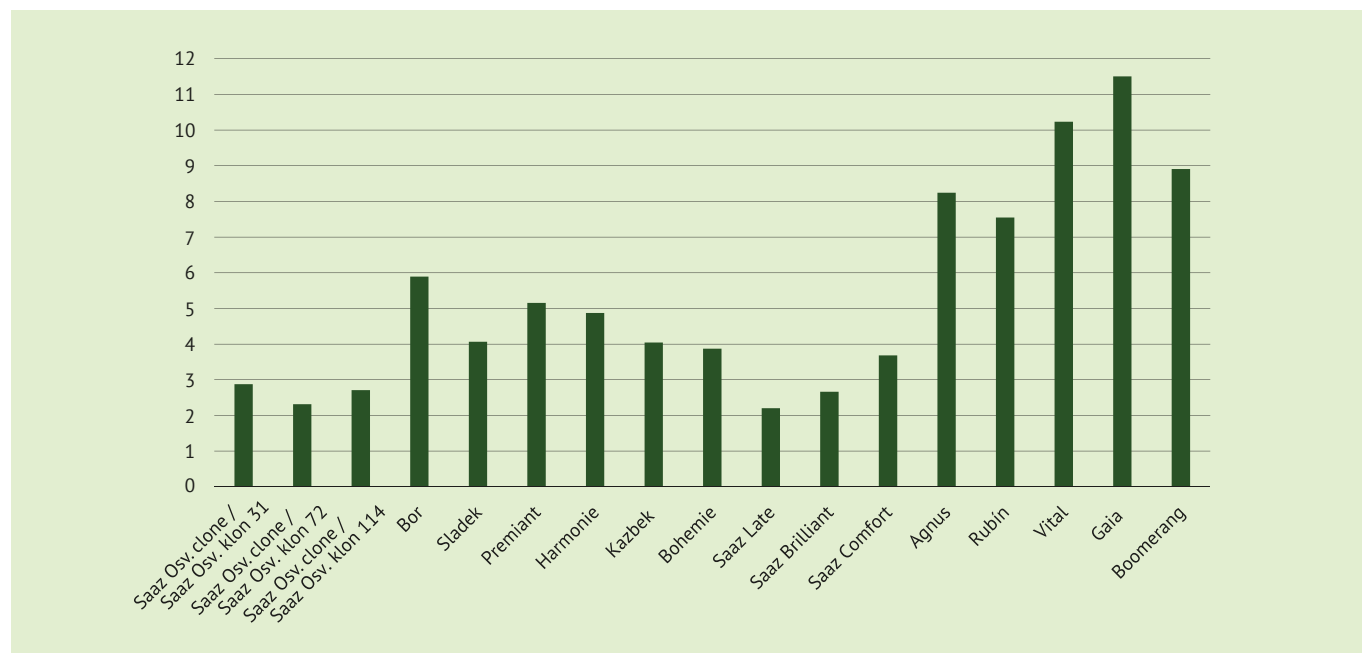
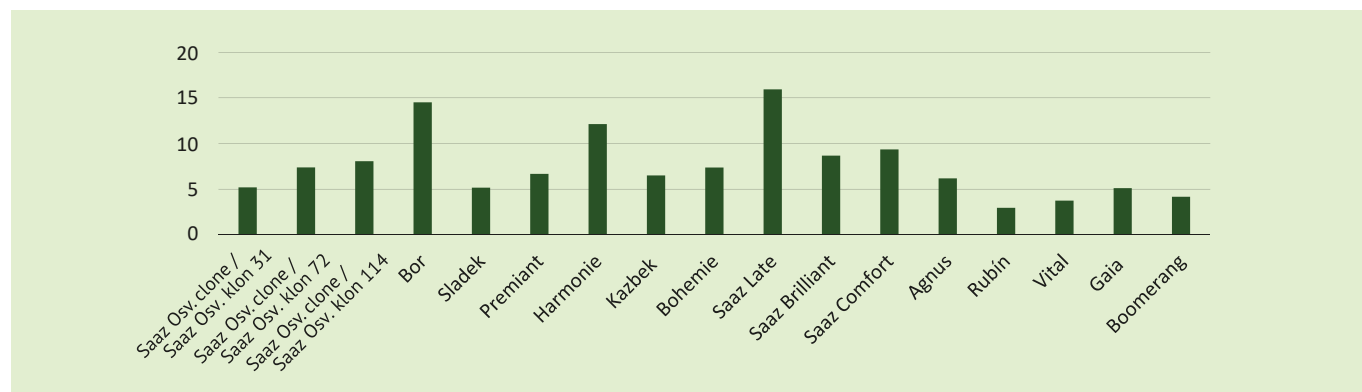


Chart 5: Variability (a hundredfold of the variation coefficient) of conductometric values in parent plants of Czech varieties in maintenance breeding (Steknik, 2018)
Graf č. 5: Variabilita (stónásobek variačního koeficientu) obsahu KH u matečných rostlin českých odrůd v udržovacím šlechtění (Steknik, 2018)



When comparing the yield variability and conductometric values, it is apparent that the yield of hops shows higher variability, ranging from 20.3% (Sládek) to 34.3% (Saaz Late). The conductometric value variability is significantly lower, ranging from 2.9% (Rubín) to 15.9% (Saaz Late). The results show that the weather in 2018 was entirely inconvenient for the Saaz Late variety. The new registered varieties Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Gaia and Boomerang show good throughput parameters and variability.

It can be stated that the results achieved show good throughput of Czech hop varieties in maintenance breeding. The results show that the most high-yielding varieties are Kazbek, Sládek and Agnus. Very interesting results have been achieved by the new aroma hop varieties Saaz Brilliant and Saaz Comfort, which exceed the range of current hop varieties and at the same time show low yield variability. When it comes to conductometric values, the lowest variability can be seen in Rubín, Vital and Boomerang varieties. These varieties also show good results from field trials in Stekník and Chrástany. In fall 2018, new aroma hop varieties were planted in Běsno, Nesuchyně and Staňkovice. A pilot plant with Gaia and Boomerang varieties was established in Nesuchyně. In 2019, new aroma varieties are expected to be planted in the pilot area in Chrástany.

Acknowledgment

This paper was drafted as part of the research project TE020000177 "Centre for Innovative Use and Strengthening of Competitiveness of Czech Brewery Raw Materials and Products", which is supported by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.

V rámci porovnání variability výnosu a obsahu KH je patrné, že výnos chmele vykazuje vyšší variabilitu, která je v rozmezí 20,3 % (Sládek) až 34,3 % (Saaz Late). Variabilita KH je výrazně nižší, a to v rozmezí 2,9 % (Rubín) až 15,9 % (Saaz Late). Z výsledků je patrné, že průběh počasí roce 2018 byl pro odrůdu Saaz Late zcela nevyhovující. Dobré výkonnostní parametry i variabilitu vykazují nové registrované odrůdy Saaz Brilliant, Saaz Comfort, Gaia a Boomerang.

Lze konstatovat, že dosažené výsledky poukazují na výkonnost českých odrůd chmele v rámci udržovacího šlechtění. Výsledky poukazují, že nejvýnosnějšími odrůdami jsou Kazbek, Sládek a Agnus. Velmi zajímavých výsledků dosahují nové aromatické odrůdy chmele Saaz Brilliant a Saaz Comfort, které převyšují řadu současných odrůd chmele a současně vykazují i nízkou variabilitu výnosu. Z pohledu obsahu KH vykazují nejnižší variabilitu odrůdy Rubín, Vital a Boomerang. Tyto odrůdy vykazují dobré výsledky i z polních pokusů na Stekníku a v Chrástanech. Na podzim 2018 byly nové aromatické odrůdy chmele vysazeny v Běsně, Nesuchyni a Staňkovicích. V Nesuchyni byla založena poloprovozní plocha s odrůdami Gaia a Boomerang. V roce 2019 se předpokládá výsadba poloprovozní plochy s novými aromatickými odrůdami v Chrástanech.

Poděkování

Tento příspěvek byl zpracován v rámci výzkumného projektu TE020000177 „Centre for Innovative Use and Strengthening of Competitiveness of Czech Brewery Raw Materials and Products“, který podporuje MŠMT ČR.

VISITORS TO CRAFT BEER CHINA IN SHANGHAI SEARCHED FOR CZECH HOPS



NÁVŠTĚVNÍCI CRAFT BEER CHINA V ŠANGHAJI VYHLEDÁVALI ČESKÝ CHMEL

Bc. TOMÁŠ ROUBÍK

Bohemia Hop a.s.





The fourth year of the CRAFT BEER CHINA 2019 tradeshow held at the World Expo Exhibition & Convention Center in Shanghai became once again the place for promoting quality Czech ingredients, namely Czech hops. The tradeshow is targeted at the segment of Craft Breweries.

In the section dedicated to ingredients, BOHEMIA HOP, a.s. together with its partner company Beijing Greatbeer Tech. Development Co. presented Czech hop varieties that are used in China, especially Saaz, Sládek, Premiant and Kazbek varieties, to the tradeshow visitors. In addition to the Czech Republic, countries such as the USA, Belgium, Italy, Germany, France, Great Britain, Latvia, Spain and South Korea were represented there.

The total exhibition area was 15,000 sqm, the number of exhibitors exceeded 200 and the number of visitors reached 10,649. The tradeshow hall section called Craft Beer Community hosted a total of 250 brewery representatives.

Prostorem k propagaci kvalitních českých surovin konkrétně tedy českého chmele se opět stal 4. ročník veletrhu Craft Beer China 2019 v Shanghai World Expo Exhibition & Convention Center. Veletrh je cílen na segment Craft pivovarů.

Společnost BOHEMIA HOP, a.s. společně se svou partnerskou společností Beijing Greatbeer Tech. Development Co. prezentovala návštěvníkům veletrhu v sekci surovin odrůdy českého chmele, které jsou v Číně využívány, zejména pak odrůdy Žatecký poloraný červeňák, Sládek, Premiant a Kazbek. Kromě České republiky zde byly zastoupeny země jako USA, Belgie, Itálie, Německo, Francie, Velká Británie, Lotyšsko, Španělsko a Jižní Korea.

Celková výstavní plocha činila 15 000 m², počet vystavovatelů překročil hranici 200 a počet návštěvníků se vyšplhal na číslo 10 649. V části veletržní haly nazvané Craft Beer Community se pak prezentovalo celkem 250 zástupců pivovarů.



DOCUMENTATION OF HISTORICAL BUILDINGS USED FOR HOP PROCESSING



DOKUMENTACE HISTORICKÝCH STAVEB SLOUŽÍCÍCH PRO ZPRACOVÁNÍ CHMELE

Mgr. LUCIE RADOVÁ

*National Heritage Institute, territorial specialist division in Ústí nad Labem /
Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště Ústí nad Labem*



Hop processing buildings (used for hop picking, drying, pressing) have been a natural part of the Czech countryside for at least the last 150 years. However, after 1945, in connection with social and economic changes, they ceased to be maintained. Today, many of them are in serious technical disrepair and these structures are reaching the end of their life expectancy. The aim of a scientific research project prepared by the National Heritage Institute, territorial specialist division in Ústí nad Labem, together with the Documentation Center of J. E. Purkyně University, is to carry out at least a basic spatial documentation of these buildings and their technological equipment in time before they disappear. The research carried out in the years 2016–2020 is financed by the Ministry of Culture from the program of research and development of national and cultural identity of the Czech Republic (abbreviated to NAKI). It is based on field research, which includes several documentation teams working in the regions of Žatec, Louny, Podbořany, Rakovník and Litoměřice.



*Preserved technology to control lath boxes. Oast kiln. Hříškov (District of Louny)
Zachovaná technologie k ovládání lísek. Hvozďová sušárna. Hříškov (okr. Louny)*

Since its launch in 2016, this initiative has helped to identify over 3,200 structures, the most significant of which are currently registered in a public map application, accessible in a trial version (at <https://arcg.is/1SLr54>). Along with the general survey of hop growing areas, several extensive archival searches are being conducted, focusing not only on the building plan documentation and historical iconography, but also trying to document the technological development or life stories of important personalities connected with hop growing, etc. The research project will be topped off with an exhibition “You will get a jug of beer when the hops are harvested”, accompanied by the union catalogue. However, already last year, based on the results, a traveling panel exhibition “The best hops are grown in the Czech Land” was prepared, describing the history of hop growing in the villages of Staňkovice, Stekník, Radíčeves and Trnovany.

Within the project, we cooperate with specialist institutions (mainly with the Hop Museum in Žatec). The project also tries to communicate as much as possible with the public and update it on current events, for the purpose of which they use the NAKI Facebook page: Documentation of historical buildings used for hop processing (link: <https://www.facebook.com/chmel.cz/>). As part of the hop growing popularization, a video (published as a presentation on Facebook) about the process of drying in one of the last still operating oast kilns in our country has been made. We would be pleased if the Dear Reader visits our website and possibly shares their experiences related to hops and the glorious past of their respective regions.

◀ Stekník (District of Louny), granary and kiln, No. 41
◀ Stekník (okr. Louny), Sýpka se sušárnou, č.p. 41

Stavby sloužící ke zpracování chmele (sklizeň, sušení, lisování) byly minimálně posledních 150 let samozřejmou součástí českého venkova. Po roce 1945, v souvislosti se společenskými a hospodářskými změnami, však přestaly být udržovány. Dnes je jejich technický stav v řadě případů havarijní a tyto stavby jsou na hranici své životnosti. Cílem vědecko-výzkumného projektu, připraveného Národním památkovým ústavem, územním odborným pracovištěm v Ústí nad Labem společně s Centrem dokumentace Univerzity Jana E. Purkyně, je provést alespoň základní prostorovou dokumentaci těchto staveb a jejich technologického vybavení v době těsně před jejich zánikem. Výzkum, probíhající v letech 2016–2020 je financován Ministerstvem kultury z programu výzkumu a vývoje národní a kulturní identity České republiky (zkráceně NAKI). Jeho základem je terénní výzkum, v jehož rámci se na Žatecku, Lounsku, Podbořansku, Rakovnicku a Litoměřicku pohybuje několik dokumentačních týmů.

Od zahájení v roce 2016 se díky této aktivitě podařilo identifikovat přes 3 200 objektů, nejvýznamnější z nich jsou již v současné době evidovány ve veřejné mapové aplikaci, přístupné ve zkušební verzi (na odkazu <https://arcg.is/1SLr54>). Zároveň s plošným průzkumem chmelařských oblastí probíhá několik rozsáhlých archivních rešerší zaměřených nejen na plánovou stavební dokumentaci a historickou ikonografii, ale snažících se postihnout také technologický vývoj nebo životní osudy významných osobností spojených s chmelařstvím apod. Výzkumný projekt bude ukončen výstavou „Piva džbán bude dán, až bude chmel očesan“, doprovázenou souborným katalogem. Již v loňském roce však byla na základě výstupů připravena putovní panelová výstava „Nejlepší chmel rodí česká země“, která přibližuje vývoj chmelařství v obcích Staňkovice, Stekník, Radíčeves a Trnovany.



*Oast kiln Strachaly (District of Litoměřice)
Hvozďová sušárna Strachaly (okr. Litoměřice)*



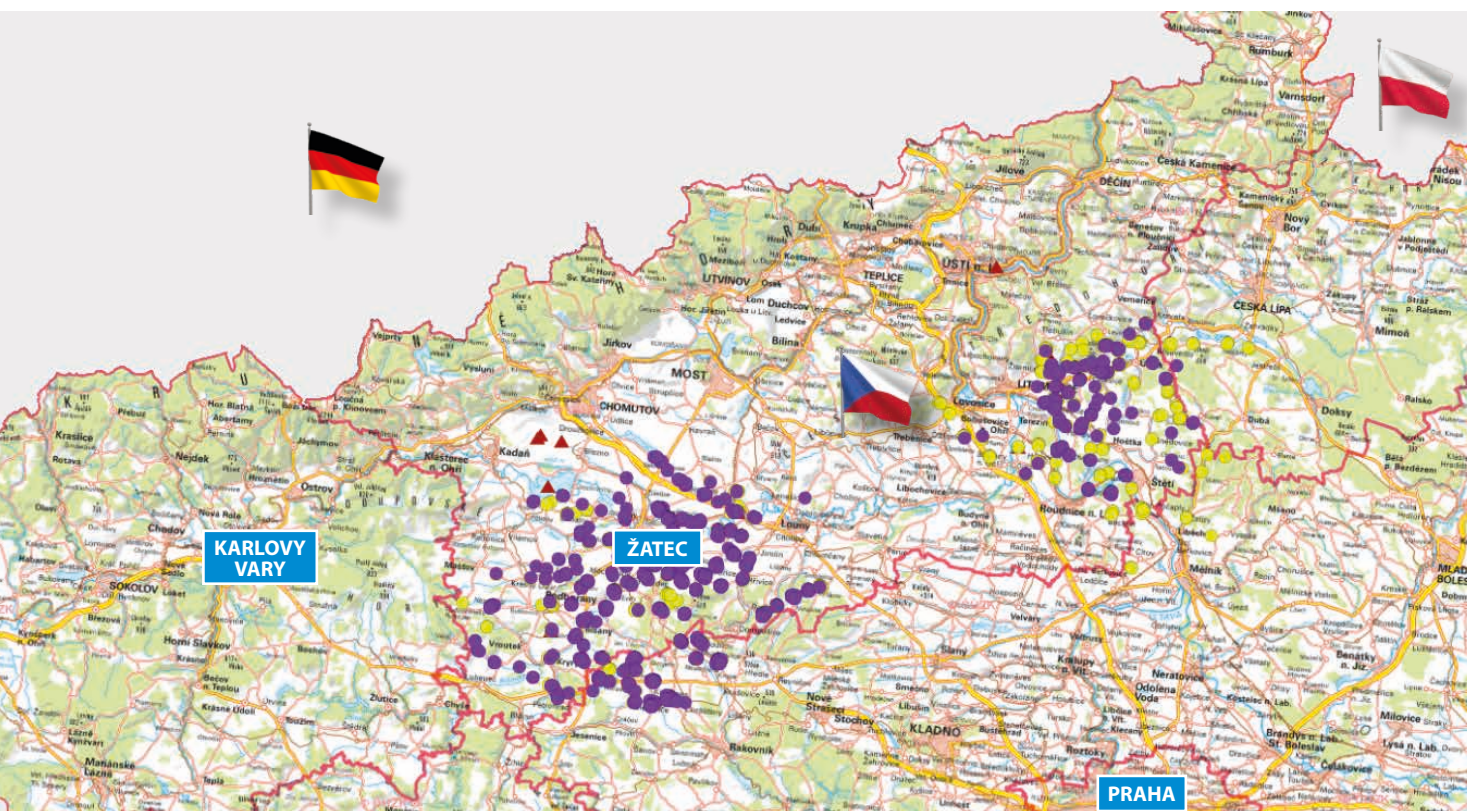
A research into the history of hop growing is profoundly important for understanding the past, present and future of the region, in which hops have given such a distinct quality. We believe that the results of the NAKI project will contribute to the general awareness of the hops extensive importance, especially for the Northwest Bohemia region.

V rámci projektu spolupracujeme s odbornými institucemi (zejm. Chmelařským muzeem v Žatci). Projekt se zároveň snaží co nejvíce komunikovat s veřejností a informovat ji o aktuálním dění, k čemuž slouží Facebooková stránka NAKI: Dokumentace historických staveb sloužících pro zpracování chmele (odkaz <https://www.facebook.com/chmel.cz/>). V rámci popularizace chmelařství bylo i natočeno video (zveřejněné na Facebookové prezentaci) o průběhu sušení v jedné z posledních fungujících hvozdvových sušáren u nás. Budeme rádi, pokud vážený čtenář zavítá na naše stránky a případně se podělí o své zážitky spojené s chmelem a slavnou minulostí svého kraje.

Výzkum zaměřený na dějiny chmelařství má svůj hluboký význam pro pochopení minulosti, současnosti a budoucnosti regionu, kterému chmel vtiskl tak specifický ráz. Věříme, že výsledky projektu NAKI přispějí k všeobecnému povědomí o širokém významu chmele zejména pro oblast severozápadních Čech.



*A four-chamber kiln. Trnovany (District of Louny).
Čtyřkomorová sušárna. Trnovany (okr. Louny).*



*The current condition of public map application. Purple dots indicate proven structures and yellow dots indicate potential structures.
Aktuální stav veřejné mapové aplikace. Fialové body označují objekty prokázané, žluté body objekty potenciální.*



Trnovany No. 65 (Photographer: Tomáš Brož)
Trnovany č. p. 65 (autor fotografie: Tomáš Brož)



Kiln at Vacanovice farmstead No. 15 (Photographer: Jiří Kaláb)
Sušárna u usedlosti č. p. 15, Vacanovice (autor fotografie: Jiří Kaláb)



Hop attic in Konojedy u Úštěka (Photographer: Roman Švec)
Chmelová půda, Konojedy u Úštěka (autor fotografie: Roman Švec)

HOP TRACES
ZDENĚK ROSA (1919–2005), A STORY
OF A MAN WHOSE HOP-RELATED
ACTIVITIES ESTABLISHED A HOP DYNASTY



CHMELOVÉ STOPY
ZDENĚK ROSA (1919–2005), PŘÍBĚH
ČLOVĚKA, KTERÝ SVOU PRACÍ PRO CHMEL
ZALOŽIL DYNASTII CHMELAŘŮ

VLADIMÍR VALEŠ

Hop Museum Žatec / Chmelařské muzeum Žatec





Time and location of the events:

September 1966, Rakovník, Huřviny

"In the hop garden of the School of Agriculture, its manager, Zdeněk Rosa, is watching a group of 3rd grade students cutting springs. He showed them how to do it a few minutes ago and now he can see who has taken his practical advice to heart. He does not blame those who are failing to do it. He knows well that practice makes perfect. You cannot do everything well right away, especially if you lack experience. Zdeněk has worked with students before and knows that it is not easy to educate them. Moreover, he is to meet the head teacher Jaroslav Soukup today. He does not know what to expect from the meeting. Soukup teaches hop growing at school. He is a die-hard comrade. He knows well what is expected from him. He pays great attention to unifying theory and practice. However, he is more concerned with integrating the school into the concept of socialist agriculture. But Zdeněk has nothing to be ashamed of. Over a period of three years, he has raised the hops at the school farm to an unprecedented level. This year, they have achieved a record yield, almost 20 quintals per hectare, and the quality of the processed hops was such that they were all included in Quality Classes I to III. Thus the school farm achieved the best results from among other state farms. Maybe, the head teacher Soukup wants to thank me for the good results," Zdeněk thinks.

Zdeněk Rosa was born in Velvary on February 10, 1919. His father Richard was a qualified tailor and his mother Marie was a dressmaker. They lived in Černuc and later in Velvary. When Zdeněk was born, only his sister Marie (from the original four siblings) was still alive. The other children died of typhoid fever in 1916. In 1925, as part of an extensive land reform, the family was allocated 8 hectares of farmed land and 1 hectare of hop gardens in Milčevěs near Žatec. This turned tradesmen into farmers and determined the direction of the young Zdeněk's future life. The allocation of land had to be gradually repaid to the state from the proceeds. This meant a lot of work for the whole family, including the children. The new colonists, as the new farmers called themselves, set up an Economic Cooperative in Žatec where they sold grain. The hops were sold to merchants and dealers, later to the founded Hop Cooperative. Zdeněk completed the town school in Měcholupy. His 1932 graduation certificate shows twelve excellent and only three very good marks, including behavior. Why he earned a lower mark in behavior, we do not know. He must have ridden in the classroom on a horse since he loved horses. As his orientation was already clear, he started to study at the Secondary School of Economics in Kadaň. His studies were interrupted a year later. Sudetenland was annexed and all non-German students were forced to leave the school. During World War II and the Protectorate of Bohemia and Moravia, Zdeněk completed his studies at the Secondary School of Economics in Roudnice nad Labem where he graduated in 1941. After graduation, he acquired first professional experience in agriculture on various large farms as a farm manager or as an assistant manager – first in Prague, then in Čížkov, Velvary and in Chrástany near Český Brod.

After the end of the war, he returned to Milčevěs where he worked on a family farm and as an external teacher at the Agricultural Hop School in Žatec. In addition, he held the position of the secretary of the United Federation of Czech Farmers. In 1947, he rented a large sixty-hectare farm in Milčevěs. A year later, his farm (among other farms) was taken over by the Žatec State Farm. Zdeněk Rosa became the head of the Radíčov, Milčevěs and Měcholupy production centers. This is where he met his future wife, Božena Javůrková, who worked on the farm as a poultry farm manager. Božena came from nearby Vysoké Třebušice. Together with her widowed mother, she managed a farm of 96 hectares. The farm was well run and prospered fairly well. During the war, the family had to hand over the farm to German administrators, but after the war both women took it over again. In 1948, the farm including the farmed land was seized by the Podbořany State Farm and Ms. Javůrková and her daughter had to move out again with only furniture and clothes. A lucky wind carried Božena to Milčevěs where she met her future husband Zdeněk. The marriage was formalized on July 26, 1950. In 1952, their son was born and of course he was given the name Zdeněk.

Čas a místo děje:

Žáří 1966, Rakovník, Huřviny

„Na chmelnici školního statku Zemědělské školy sleduje jeho správce, Zdeněk Rosa, skupinu studentů 3. ročníku při stříhání pružin. Před chvílí jim ukázal, jak na to, a už teď může vidět, kdo si jeho praktické rady vzal k srdci. Těm, kterým se práce nedaří, nic nevyčítá. Dobře ví, žádný učený z nebe nespadne. Všechno se nemůže podařit hned, zejména když chybí zkušenost. Zdeněk se studenty pracoval již dříve a ví, že jejich výchova není snadná. Dnes ho navíc čeká setkání s ředitelem školy, Jaroslavem Soukupem. Neví, co má od toho setkání očekávat. Soukup na škole vyučuje chmelařství. Je to kovaný soudruh. Ví, co se od něj chce. Velice dbá na dodržování jednoty teorie a praxe. Více ale dbá na začlenění školy do koncepce socialistického zemědělství. Zdeněk se ale nemá zač stydět. Během tří let pozvedl chmel na školním statku na nebývalou úroveň. Letos dosáhli rekordního výnosu, téměř 20 celních centů z hektaru a kvalita zpracovaného chmele byla taková, že byl všechen zařazen do I. až III. jakostní třídy. Tím školní statek dosáhl nejlepšího výsledku mezi ostatními státními statky. Možná mi chce pan ředitel Soukup za dobré výsledky poděkovat, myslí si Zdeněk.“



◀ Z. Rosa and F. Chvalovský on board, a flight to the United States in 1998
 ▶ Z. Rosa a F. Chvalovský na palubě letadla do USA, 1998

Z. Rosa's football licence, issued in 1948
 Z. Rosa, fotbalová průkazka, vystavena v roce 1948



The 1950s totally disrupted society. In agriculture, landowners were deprived of their property. There were extensive repressions and intimidation. Rounds of political trials began and fear prevailed. People began to realize that communism could not be built. Agricultural production stagnated, reaching 80% of the 1937 level in 1953.

Those who wanted to survive at that time had to click their heels. Many conformed, joined the party and were allowed to perform leadership functions. Others were persuaded to join. They were promised advancement, education for children, good-standard housing. Experts in their respective fields were targeted most of all. And Zdeněk Rosa, despite his young age, was an excellent agricultural expert. Wherever he started to work, within a relatively short period of time he was able to improve even a malfunctioning farm. He kept refusing offers to join the party. This was not accepted by his superiors, most of them die-hard party members, and as a punishment they fired him. Given to his level of expertise, it was no problem to find another job, but the question was how long he could keep it.



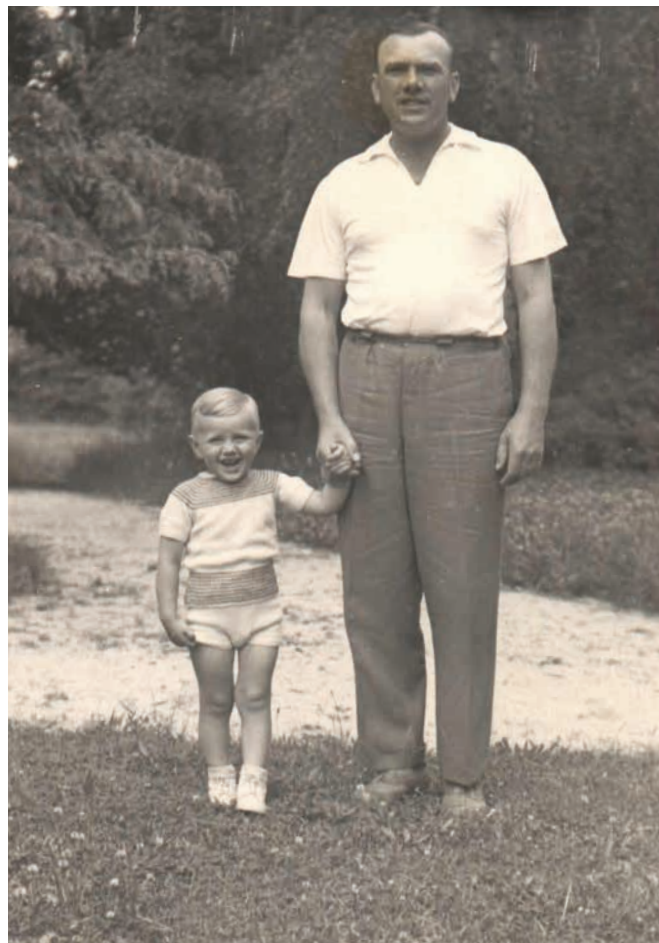
Mr. Z. Rosa and Mrs. B. Rosová, Mariánské Lázně in 1951
Z. Rosa a B. Rosová, Mariánské Lázně, 1951

In 1953, a still young father Zdeněk was dismissed. After that, he started to work for a school farm in Tuchořice, which was being built at the time. The farm had 100 hectares of fields and 15 hectares of hop gardens. He liked it in Tuchořice. The whole family became close to the locals. There was a great bunch of gamekeepers and football. The friendship established there lasted a lifetime.

In 1954, he wrote his first article in the Chmelařství magazine. In the article, he responded to the requirements for a hop production increase of 34%.

In 1955, Zdeněk Rosa was (as part of reorganization) transferred to the branch of the Žatec State Farm in Libočany. The complex had 3,000 hectares of fields, 80 hectares of hop gardens and 30 hectares of vegetables. His wife Božena worked at the poultry farm again and

Zdeněk Rosa se narodil 10. 2. 1919 ve Velvarech. Otec Richard byl vyučeným krejčí a matka Marie dámskou krejčovou. Žili v Černuci a později ve Velvarech. Když se narodil Zdeněk, zbyla z původních čtyř sourozenců jenom sestra Marie. Ostatní děti zemřely v roce 1916 na tyfus. V roce 1925, v rámci rozsáhlé pozemkové reformy, získala rodina přiděl 8 hektarů polností a 1 hektaru chmele v Milčevsi u Žatce. Tak se ze živnostníků stali zemědělci. To určilo směr i malému Zdeňkovi. Přiděl musel být státu z výnosu hospodaření postupně splácen. To znamenalo spoustu práce. A pracovala celá rodina, i děti. Noví kolonisté, jak si noví zemědělci říkali, si sami založili Hospodářské družstvo v Žatci, kam prodávali obilí. Chmel se prodával obchodníkům a překupníkům, později do založeného Chmelařského družstva. Měšťanku absolvoval Zdeněk v nedalekých Měcholupech. V propouštěcím vysvědčení z roku 1932 najdeme 12 výborných a pouze tři chvalitebné, včetně z mravů. Proč si to zasloužil, nevíme. Zřejmě vjel do třídy na koni, protože koně měl rád. Protože už bylo jasné, jakým směrem se bude ubírat, nastoupil na Vyšší hospodářskou školu v Kadani. Studoval tam jeden rok. Došlo k zabrání Sudet. Všichni neněmečtí studenti museli školu opustit. Během 2. světové války a období Protektorátu Čechy a Morava dokončuje Zdeněk svá studia na Vyšší hospodářské škole v Roudnici nad Labem a v roce 1941 maturuje. Po studiích začíná získávat všeobecnou zemědělskou praxi na různých velkostatkách jako správce a adjunkt, tedy příručí nebo pomocník správce. Nejříve v Praze, potom v Čížkově, ve Velvarech a v Chrástanech u Českého Brodu.



Mr. Zdeněk Rosa and 3 years old son, Tuchořice, 1955
Z. Rosa a syn Zdeněk ve třech letech, Tuchořice, 1955

Po konci válečných let se vrátil do Milčevse, kde pracoval na rodinném hospodářství a externě vyučoval na Zemědělské chmelařské škole v Žatci. Navíc působil jako tajemník Jednotného svazu českých zemědělců. V roce 1947 si pronajal v Milčevsi velký statek o rozloze 60 hektarů. Za rok byl jeho statek, a nejenom jeho, převzat Státním statkem Žatec. Zdeněk Rosa se stal vedoucím výrobního střediska Radičevy, Milčevy a Měcholupy. Zde se seznámil se svou budoucí manželkou, Boženou Javůrkovou, která na statku pracovala jako vedoucí drůbežárny. Božena pocházela z nedalekých Vysokých

his son Zdeněk junior started to attend school. The most frequently used means of transport was a horse and later a motorcycle. He used his motorcycle (or more precisely the fuel tank) to take his son for trips and his pointer Lovka for hunting. However, the dog had to be dressed in a loden coat. The farm began to achieve excellent results within a short period of time and the promising cadres of the state farm were sent there for training. As there were the so-called "experts" specializing in staff screening among them, clashes began.



Z. Rosa and dog Lovka (Pointer), Libočany 1956
Z. Rosa a pointer Lovka, Libočany, 1956

In 1959, the work of Zdeněk Rosa in the Žatec region ended and the family was expected to move away. Zdeněk Rosa received several job offers, finally choosing the unified agricultural cooperative Hředle in the Rakovník area. The cooperative had 700 hectares of fields and 70 hectares of hop gardens. He joined the Agricultural Administration in Rakovník to work there as an agronomist. This guaranteed him a stable salary, because otherwise the wages in the cooperative were based on the number units worked. Jan Konopík joined him as a livestock specialist. They got along very well and remained friends for life. His wife Božena started to work for the canteen as a warehouse manager and an assistant cook. Their son Zdeněk junior began to attend the second grade of elementary school.

At that time, the hops started to be planted at a wide spacing. The width of the inter-row varied between 200 to 300 cm and the distance between plants ranged from 100 to 150 cm. Zdeněk Rosa was a big fan of this planting stock method and pushed for the spacing of 300 x 150 cm. At the same time, however, he proposed that a uniform spacing in inter-rows should be introduced and that the distance between plants should be governed by local climate and soil conditions. From all the new knowledge in agricultural development, he was able to literally put his finger on the most

Třebušic. Hospodařila s ovdovělou matkou na statku s výměrou 96 hektarů. Hospodářství bylo dobře vedeno a statek slušně prosperoval. Během válečných dob musela rodina statek předat německé správě, ale po válce ho opět obě ženy převzaly. V roce 1948 připadla usedlost i s polnostmi Státnímu statku Podbořany a maminka Javůrková s dcerou se musely, pouze s nábytkem a oblečením, zase vystěhovat. Dobrý vítr zavál Boženu do Milčevse, kde potkala svého budoucího manžela, Zdeňka. Sňatek byl uzavřen 26. července 1950. V roce 1952 se narodil syn, samozřejmě dostal jméno Zdeněk.

Padesátá léta naprosto rozvrátila společnost. V zemědělství došlo k tomu, že vlastníci půdy byli zbaveni svých majetků. Došlo k rozsáhlým represím a k zastrahovacím akcím. Rozběhla se kola politických procesů a zavládl strach. Lidé si začali uvědomovat, že komunismus se vybudovat nedá. Zemědělská výroba stagnovala, v roce 1953 dosáhla 80% úrovně roku 1937.

Kdo chtěl v této době přežít, musel srazit paty. Mnozí se podřídili, vstoupili do strany a mohli vykonávat vedoucí funkce. Další byli přesvědčováni, aby vstoupili. Byl jim slibován postup, vzdělání pro děti, bydlení na úrovni. Obzvláště spadáno měli na odborníky ve svém oboru. A Zdeněk Rosa, navzdory svému mládí, zemědělským odborníkem byl, dokonce vynikajícím. Kam přišel, v relativně krátké době dokázal i špatně fungující hospodářství pozvednout. Nabídky na vstup do strany odmítl. To jeho nadřazení, většinou kovaní straníci, neakceptovali a trestem byla změna místa. Vzhledem k odbornosti, kterou měl, nebyl problém nové místo sehnat, ale vždy byla otázka, na jak dlouho.



Z. Rosa in hop garden called Na čtverhonách
Z. Rosa, ve chmelnici Na čtverhonách

V roce 1953 dostal ještě mladý táánek Zdeněk výpověď a přešel na nově budované hospodářství školního statku v Tuchořicích. Statek měl 100 hektarů polí a 15 hektarů chmelnic. V Tuchořicích se mu líbilo. S místními se sblížila celá rodina. Byla zde výborná parta myslivců a hrál se tady fotbal. Přátelství tady navázané trvalo celý život.



important, achieve the desired goal and put into practice. He was also able to eliminate or abolish practices and technologies that did not achieve the respective goals, even though they were introduced by advanced "experts". In Hředle, for example, he changed the entire management system, which was introduced here according to the Soviet model consisting in individual teams only taking care of their parts of the fields and hop gardens. After the introduction of a new work logistics, the management of the entire unified agricultural cooperative began to improve rapidly. In 1961, the then-chairman died and therefore he led the whole cooperative together with the vice chairman until 1962. The cooperative was one of the best in the district at that time. The era of his collaboration and later lifelong friendship with doc. Václav Fric from the University of Agriculture, experts from the Hop Research Institute, Karel Makovec, Oldřich Drexler and especially with its director, at that time Ing. Lubomír Vent, started.

In 1962, a new, "properly trained" chairman joined the team. As he could immediately see the qualities of his agronomist, he forced Zdeněk (after several opinion clashes over the principles of agricultural production) to terminate his employment. Zdeněk was immediately offered a job by the director of the Secondary School of Agriculture in Rakovník who was looking for a manager for his school farm. In January 1963, the family moved to the manager's apartment at Bulovna in Rakovník. His wife Božena joined a poultry farm and his son Zdeněk junior attended elementary school in Rakovník, which he completed there. Zdeněk Rosa took a new job with his usual enthusiasm. The farm had an area of 270 hectares, including 15 hectares of hop gardens and its own livestock production.

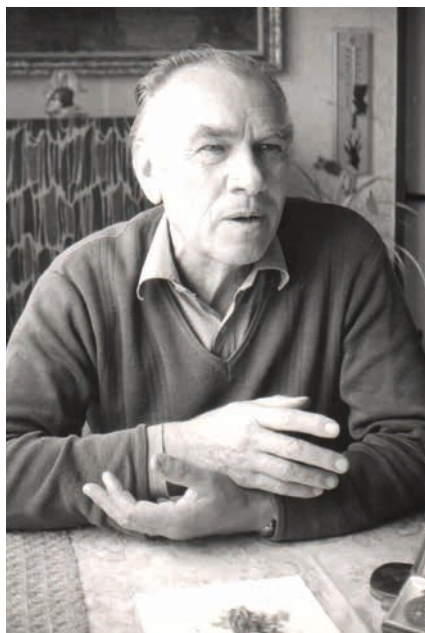
At that time, mechanized cutting of hops and new methods of hop cultivation started to be introduced. The new manager immediately put this then-modern knowledge into practice. In 1964, he became a member of the editorial board of the Chmelařství magazine where he remained for twenty years. He regularly supplied the magazine with his articles and, as was in his nature, he was not afraid to argue against and critically judge the then long-term economic plans and insufficient work with people. At the same time, he was able to give a practical opinion on new technologies and procedures in hop growing. The head teacher, although he taught hop growing, was a supporter of old, deep-rooted methods. In addition, he began to worry that the new manager would become too much for him to handle and his results would overshadow his. Thus, although the management of the school farm was improving year after year, the clashes in the hop-growing area increased. It all culminated in 1966. The school farm Rakovník was ranked first among the state

V roce 1954 napsal svůj první článek do časopisu Chmelařství. Reagoval v něm na požadované zvýšení výroby chmele o 34 %.

V roce 1955 byl Zdeněk Rosa v rámci reorganizace přeložen na středisko Státního statku Žatec do Libočan. Středisko mělo 3.000 hektarů polí, 80 hektarů chmelnic a 30 hektarů zeleniny. Manželka Božena opět pracovala v drůbežárně a syn Zdeněk junior začal chodit do školy. Nejužívanějším dopravním prostředkem byl kůň a později motocykl. Na něm, vlastně na nádrži, vozil synka na výlety nebo svého pointera Lovku na hony. Psa ovšem bylo nutno zapnout do hubertusu. Středisko začalo v krátké době dosahovat vynikajících výsledků a byli sem na zaškolování posílány budoucí kádrové rezervy státního statku. Protože mezi nimi byli „odborníci“ na kádrovou práci, začalo docházet ke střetům.

V roce 1959 skončila práce Zdeňka Rosy na Žatecku a rodinu čekalo stěhování. Dostal několik nabídek a vybral si JZD Hředle na Rakovnicku. Družstvo mělo 700 hektarů polí a z toho 70 hektarů chmelnic. Nastoupil zde přes Zemědělskou správu v Rakovníku na místo agronoma. To mu zaručovalo stálou mzdu, protože jinak byla mzda v družstvu vázána na odpracované pracovní jednotky. Spolu s ním nastoupil jako zootechnik Jan Konopík. Velice dobře spolu vycházeli a přáteli zůstali po celý život. Manželka Božena začala pracovat v závodní kuchyni jako vedoucí skladu a pomocná kuchařka. Syn Zdeněk junior začal chodit do 2. třídy základní školy.

V té době se začalo s vysazováním chmele do širokých sponů. Šířka meziřadí byla různá, mezi 200 až 300 cm a vzdálenost mezi rostlinami byla 100 až 150 cm. Zdeněk Rosa byl velkým propagátorem tohoto způsobu výsazu a prosazoval spon 300 x 150 cm. Zároveň ale navrhoval, aby se stanovil jednotný spon v meziřadích a vzdálenost mezi rostlinami by se řídila místními klimatickými i půdními podmínkami. Velice rychle dokázal doslova vyhmátnout mezi novými poznatky rozvoje zemědělství ty nejdůležitější a vedoucí k cíli je realizoval. Dokázal i odstranit nebo zrušit postupy a technologie, které k cíli nevedly, přestože byly zavedeny pokrokovými „odborníky“. Tak ve Hředlích změnil celý systém řízení, který zde byl zaveden po sovětském vzoru a který znamenal, že se jednotlivé čety staraly jen o svou část polí a chmelnic. Po zavedení nové organizace práce se začalo hospodaření celého JZD rychle zvedat. V roce 1961 zemřel stávající předseda, a tak až do roku 1962 vedl s místopředsedou celé družstvo. To v té době patřilo mezi nejlepší na okrese. Začala éra jeho spolupráce a pozdějšího celoživotního přátelství s doc. Václavem Fricem z Vysoké školy zemědělské, odborníky z Výzkumného ústavu chmelařského, Karlem Makovcem, Oldřichem Drexlerem a zejména s jeho vedoucím, tehdy ještě Ing. Lubomírem Ventem.



Z. Rosa, interview for Chmelařství magazine
Z. Rosa, rozhovor do časopisu Chmelařství



78th birthday celebration, from left L. Vent, V. Fric, Z. Rosa, Mutějovice in 1997
Z. Rosa, oslava 78. narozenin, zleva L. Vent, V. Fric, Mutějovice, 1997



Z. Rosa and grandson Zdeněk in the United States in 1998
Z. Rosa a vnuk Zdeněk v USA, 1998

Z. Rosa, Hop Research Institute, 2002
Z. Rosa, Chmelařský institut Zatec, 2002

farms in the yield and quality of processed hops and the head teacher filed a criminal complaint against the manager. He found the reason in the payment of premiums to livestock workers. The court found an unauthorized overpayment of CZK 1,100 and ordered the manager to pay the amount.

At the beginning of 1967, he was approached again by the Rakovník Agricultural Administration Authority which was looking for highly qualified and professional assets for the unified agricultural cooperative in Mutějovice, which was lagging behind. Bohumil Pošmurný was appointed as the chairman and agronomist and Zdeněk Rosa as his deputy. He joined the unified agricultural cooperative in Mutějovice in April 1967, his wife Božena started to work as a spare parts warehouse manager and Zdeněk junior began his studies at the Secondary School of General Education, later called Z. Winter Grammar School in Rakovník.

After the merger with the unified agricultural cooperative in Nesuchyně and Hředle, the unified agricultural cooperative in Mutějovice had 3,000 hectares of agricultural farmed land, of which 330 hectares were hop gardens. Before the arrival of a new agronomist, the unified agricultural cooperative achieved an average yield of 8.4 quintals of hops per hectare. During the three years he worked there, the yield increased to 11.3 quintals. Although today it sounds like a cliché, it was the result of a successful introduction of new scientific research findings and the new methods intrinsic to Zdeněk Rosa which were put into practice. He knew that the only way to achieve effective improvements in hop harvesting was to use complex picking machinery. He dedicated all his efforts to this goal. In order to make full use of the capacities of picking machines, he introduced a two-shift operation (day and night shifts) in the entire unified agricultural cooperative, i.e. in Mutějovice, Krupá and Lhota, which have been there till the present day. At the same time, it was necessary to increase the capacities for hop drying, for example by installing an automated hot-air aggregate with air conditioning in the existing chamber driers or by building new belt driers.

Zdeněk Rosa became chairman of the Hop Commission for the District of Rakovník, a member of the Scientific Council of the Hop Research Institute and vice-chairman of the Hop Section of the Czech Agricultural Society. His expert knowledge clearly predetermined him for these positions. He shared his practical experience on the pages of the Chmelařství magazine and at specialized hop growing seminars.

The unified agricultural cooperative gradually improved and became one of the well-managed companies in the district. Spice nurseries

V roce 1962 nastoupil do družstva nový předseda. Patřičně proškolený. Protože ihned odhadl kvality svého agronoma, donutil Zdeňka po několika názorových střetech v otázce principů zemědělské výroby k ukončení pracovního poměru. Práci mu okamžitě nabídl ředitel Střední zemědělské školy v Rakovníku, který hledal správce pro svůj školní statek. V lednu 1963 se rodina stěhovala do bytu správce na rakovnickou Bulovnu. Manželka Božena nastoupila do drůbežárny a syn Zdeněk junior do základní školy, kterou v Rakovníku dokončil. Zdeněk Rosa se chopil nové práce s obvyklou vehemencí. Statek měl výměru 270 hektarů, z toho 15 hektarů chmelnic a vlastní živočišnou výrobu.

V té době se začínalo s mechanizovaným řezem chmele a s novými postupy obdělávání chmelnic. Nový správce tyto, na svou dobu moderní poznatky, okamžitě uváděl do praxe. Od roku 1964 se stal členem redakční rady časopisu Chmelařství. Vydržel tam dvacet let. Pravidelně přispíval svými odbornými články, a jak bylo jeho povaze blízké, nebál se jít ani do polemik a kritických soudů tehdejších dlouhodobých hospodářských plánů a nedostatečné práce s lidmi. Zároveň ale dokázal dát praktický názor k novým technologiím a postupům ve chmelařství. Ředitel školy, přestože vyučoval chmelařství, měl zažitě staré metody. Navíc se začal obávat, aby mu nový pan správce nepřerostl přes hlavu a svými výsledky nezastínil ty jeho. A tak, přestože hospodaření školního statku se rok od roku zlepšovalo, střety v odborné chmelařské rovině narůstaly. Vše to vyvrcholilo v roce 1966. Školní statek Rakovník obsadil první místo mezi státními statky ve výnosu a kvalitě zpracovaného chmele a ředitel podal na pana správce trestní oznámení. Důvod neoprávněný přeplatek pro pracovníky živočišné výroby. Soud nález neprospěl, přeplatek ve výši 1.100 korun a nařídil panu správci tuto částku uhradit.

Na počátku roku 1967 byl osloven opět rakovnickou Zemědělskou správou, která sháněla kvalitní a odborné posily do zaostávajícího JZD Mutějovice. Za předsedu byl vybrán Bohumil Pošmurný a za agronoma a jeho zástupce právě Zdeněk Rosa. Do JZD Mutějovice nastoupil nový agronom v dubnu 1967, manželka Božena začala pracovat jako vedoucí skladu náhradních dílů a Zdeněk junior zahájil studia na Střední všeobecně vzdělávací škole, později Gymnáziu Z. Wintera, v Rakovníku.

Po sloučení s JZD Nesuchyně a Hředle mělo JZD Mutějovice 3.000 hektarů zemědělské půdy, a z toho 330 hektarů chmelnic. Do příchodu nového agronoma dosahovalo JZD průměrného výnosu 8,4 metráků chmele z hektaru. Během tří let jeho působení se výnos zvýšil na 11,3 metráků. Ačkoliv to dnes zní jako fráze, způsobilo to úspěšné zavádění nových poznatků vědeckého výzkumu do praxe a nové metody, které byly Zdeňku Rosovi vlastní. Věděl, že jedinou možností, jak dosáhnout efektivního zlepšení při sklizni chmele, je zajistit komplexní sklizňovou mechanizaci. Tomuto cíli podřídil



were introduced and new mechanization tools were developed and tested in local workshops. Together with Jan Mikeš, he invented and manufactured a mechanized hop bine grabber and a hydraulic platform behind a platform behind the tractor for rerouting deflected hop bines, string hanging and repairing and building hop garden trellises.

In 1969, Zdeněk Rosa was awarded the Knight of the Order of the Hop (Chevalier) prize for his merits in hop growing at the hop growers' congress of the International Hop Growers' Convention in Ljubljana.

In close cooperation with the Hop Research Institute, he was actively involved in dealing with issues related to agricultural machinery, mechanized hop cutting, loosening of inter-rows, propagation of hop rhizomes and hop drying in belt driers. In addressing these issues, a number of new methodologies, procedures and machines emerged. In 1974, the workshops of the unified agricultural cooperative in Mutějovice developed a tractor mounted industrial fertilizer spreader.

Who else than Zdeněk Rosa could test in practice that dewing sprayers would prove to be the most effective hop protection.

He prepared an extensive collection of several dozens of professional articles, mainly for the Chmelařství magazine, discussing the current issues of the hop growing practice. Just like his entire life, he passed his knowledge on to others.

Time cannot be stopped. At the end of 1980 Zdeněk Rosa retired, but remained faithful to hops. He was replaced by his son Zdeněk who later represented him on the editorial board of the Chmelařství magazine. Thus, the hops emeritus could dedicate his time to his big love – nature and hunting. He was an excellent shooter, and even at a ripe old age he was able to often overshadow younger hunters with his shooting skills. The saying "Who likes hops, does not grow old", was quite fitting for him. Even at his retirement age, he would help with works at hop gardens whenever needed, and until the age of eighty he held the position of a hop fiduciary. In 1997, his wife Božena Rosová died, so he had to start taking care of the household, which he had never done before. He liked to travel, and therefore during his retirement he worked as a guide for the Union of Cooperative Farmers, mainly on their travels to Bulgaria and Slovakia. Due to his good knowledge of German, he would accompany professional tours of hop growers to Germany after 1989.

veškeré své úsilí. Aby byly plně využity kapacity česacích strojů, začalo se v celém JZD, tedy v Mutějovicích, Krupé a ve Lhotě, s denní a noční směnou ve dvousměnném provozu, který se uplatňuje dodnes. Zároveň bylo nutno zvýšit kapacitu při sušení chmele, například montáží automatického teplovzdušného agregátu s klimatizací do stávajících komorových sušáren nebo výstavbou nových pásových sušáren.

Zdeněk Rosa se stal předsedou chmelařské komise okresu Rakovník, členem vědecké rady Výzkumného ústavu chmelařského a místopředsedou chmelařské sekce České zemědělské společnosti. Jeho odborná fundovanost ho k těmto funkcím jednoznačně přiřadila. O své praktické zkušenosti se dělil na stránkách časopisu Chmelařství a na odborných chmelařských seminářích.

JZD se postupně zlepšovalo a začalo patřit mezi dobře hospodařící podniky na okrese. Byly zde zavedeny kořenáčkové školky a v místních dílnách se vyvíjely a ověřovaly nové mechanizační prostředky. S Janem Mikešem vymysleli a zhotovili mechanizovaný strhávač chmelové révy a hydraulickou plošinu za traktor k zavádění odkloněných hlav, k zavěšování chmelovodičů a k opravám a stavbám chmelnicových konstrukcí.

V roce 1969 byl Zdeňku Rosovi za jeho zásluhy o chmelařství na chmelařském kongresu Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele v Lublani udělen titul Rytíř chmelového řádu (Chevalier).

V úzké spolupráci s Výzkumným ústavem chmelařským se aktivně podílel na otázkách agrotechniky, mechanizovaného řezu chmele, kypření meziřadí, množení chmelových sádí a sušení chmele na pásových sušárnách. Při řešení těchto otázek vznikla celá řada nových metodik, postupů i pracovních strojů. V dílnách JZD Mutějovice bylo v roce 1974 vyvinuto nesené traktorové rozmetadlo průmyslových hnojiv.

Kdo jiný, než Zdeněk Rosa, mohl v praxi ověřit, že při ochraně chmele se nejlépe uplatní rosiče.

Zpracoval rozsáhlý soubor několika desítek odborných článků, převážně pro časopis Chmelařství, orientovaných na aktuální problematiku pěstitelské praxe. Jako po celý svůj život předával své poznatky dalším.

Čas nelze zastavit. Na konci roku 1980 odchází Zdeněk Rosa do důchodu, ale chmelu zůstal věrný. Na jeho místo nastoupil syn Zdeněk a později ho zastoupil i v redakční radě časopisu Chmelařství. Tak se mohl emeritní chmelař věnovat své velké lásce – přírodě a myslivosti. Byl



Time and location of the events:

July 1998, Western part of the USA

"At the age of 79, Zdeněk Rosa surprised his family by wanting to participate in the 46th IHGC congress in the USA, associated with a sightseeing tour of the US West coast. On his trip, he was accompanied by his grandson Zdeněk, who was already working in the Chmelářství cooperative, helping the president of the Union, Mr. František Chvalovský senior, to represent the Czech Republic at the international IHGC hop organization. Before the congress started, a group of Czech hop growers travelled through the southwest part of the USA. They visited San Francisco, Los Angeles including Hollywood and the Universal Studios attractions, Sequoia National Park in Sierra Nevada and Las Vegas where Zdeněk Rosa insisted on putting several quarters into the slot machines himself ... and he won. All the time the oldest participant of the trip was inexhaustible. He thoroughly examined every sight visited by the tour. František Chvalovský, who was 67 years old, often wanted to sit down on a bench together with Mr. Rosa and wait for the others. He usually waited alone. On the way to the Death Valley, the participants were shocked by the temperature exceeding 50 degrees. They all crowded into the air-conditioned reception area. Outside, in the devastating heat, only the oldest member of the expedition remained, watching the arid wasteland. The others stared in disbelief from the chilled room through a large window. Jaroslav Hájek was sent to the rescue. He took a diplomatic approach. He approached Zdeněk and said, "It's hot, isn't it, Mr. Rosa? Shouldn't we go inside and cool off a bit? Mr. Rosa calmly replied: "Feel free to pop in there. I'll get a little warm here." His vitality subsequently tired out not only Mr. Chvalovský, but also much younger participants such as Mr. Palán or Mr. Kellner. And we could often hear the sentence: "Please make Mr. Rosa finally sit down".

Zdeněk Rosa was always strict and demanding, both to his colleagues and himself. He was used to constantly checking the quality of the work done, and he always carefully planned his time. Until he was eighty-five years old, he took regular walks in fields and hop gardens. Every day he made at least 5 km and he measured and standardized everything. He would go for walks until the last moments of his life. When he could no longer go to the fields, he walked at least in his son's garden and measured the distance made. His precision did not abandon him even in the hospital where his son could hear every day how many times he walked along the corridors and how many meters he made. On July 31, 2005, he made his last "trip" and died in the hospital in Rakovník.

He founded a true dynasty of farmers and hop growers. To his successors from among family members, he passed on not only his love for hops, but also for football and hunting. His son Zdeněk, a graduate of the University of Agriculture, still manages the farm in Mutějovice. His grandson Zdeněk, a graduate of several universities, is the Chairman of the Board of Directors of CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec, and of Bohemia Hop. Another grandson, Martin, a graduate of the University of Agriculture, is a co-owner of several companies that supply agricultural chemical products and provide complete irrigation systems for hop gardens as well as for vegetable and fruit growing, including the construction of water storage tanks.

The eldest Zdeněk Rosa passed away as soon as he made sure that all younger Rosas loved hops. The same way he loved them.

Written with the use of archival materials, documents and photographs loaned by Ing. Zdeněk Rosa from Mutějovice, as well as with the kind assistance and consent of the above mentioned, and of Mgr. Zdeněk Rosa and Ing. Jaroslav Hájek.

skvělý střelec, a ještě ve vysokém věku častokrát zahanboval při střelbě mladší myslivce. Platilo pro něj krásné přísloví, že kdo má rád chmel, ten nestárne. V důchodovém věku vypomáhal pravidelně v případě potřeby při pracích ve chmelnicích a až do svých 80 let zastával funkci chmelářského důvěrníka. V roce 1997 zemřela manželka Božena Rosová, a tak se musel začít starat i o domácnost, což do té doby nikdy nedělal. Rád cestoval, a proto i v důchodu několik let dělal průvodce pro Svaz družstevních rolníků, hlavně při cestách do Bulharska a na Slovensko. Vzhledem k jeho dobré znalosti němčiny doprovázel po roce 1989 odborné zájezdy pěstitelů chmele do Německa.

Čas a místo děje:

Červenec 1998, západ USA

"Zdeněk Rosa ve svých 79 letech překvapuje rodinu svým přáním zúčastnit se 46. kongresu IHGC v USA, spojeného s poznávací cestou po západním pobřeží. Na cestě ho doprovází vnuk Zdeněk, který již pracuje v družstvu Chmelářství a pomáhá předsedovi Svazu, panu Františku Chvalovskému staršímu, se zastupováním České republiky v mezinárodní chmelářské organizaci IHGC. Před samotným kongresem projela skupina českých chmelářů jihozápadní část Ameriky. San Francisco, Los Angeles s Hollywoodem a atrakcemi v Universal Studios, Sequoia National Park v Sierra Nevada, Las Vegas, kde Zdeněk Rosa trval na tom, že několik čtvrtků si do výherních strojů hodit musí a... vyhrál. Nejstarší účastník výpravy byl po celou dobu k neutahání. Každé místo, které výprava navštívila, si poctivě prošel. František Chvalovský, kterému bylo 67 let, si chtěl s panem Rosou často jenom sednout a počkat na ostatní. Většinou čekal sám. Při cestě do Údolí smrti překvapila účastníky teplota převyšující 50 stupňů. Všichni se nahnuli do klimatizované recepcce. Venku, ve zničujícím vedru, zůstal pouze nejstarší člen výpravy, obhlížející vyprahlou pustinu. Ostatní na něj nevěřícně hleděli z vychlazené místnosti velkým oknem. K záchraně byl vyslán Jaroslav Hájek. Šel na to diplomaticky. Postavil se vedle Zdeňka a prohodil: „To je vedro, co, pane Rosa? Nepůjdeme se na chvilku zchladit tam dovnitř?“. Pan Rosa vyrovnaně odpověděl: „Klidně si tam skoč. Já se tady trochu ohřeju“. Svou vitalitou následně utahal nejen pana Chvalovského, ale i mnohem mladší účastníky jako byl pan Palán nebo pan Kellner. A často padala věta: „Ať už si pan Rosa, prosím, konečně sedne“.



Zdeněk Rosa byl vždy přísný a náročný, jak na své spolupracovníky, tak i na sebe. Byl zvyklý neustále kontrolovat odvedenou práci a její kvalitu a svůj čas měl vždy pevně naplánovaný. Do svých 85 let konal pravidelné procházky po polích a chmelnicích. Denně vždy urazil minimálně 5 km a vše měl změřené a znormované. Chodil až do posledních chvil. Když již nemohl na pole, tak alespoň u syna po zahradě a měl změřené, kolik toho ušel. Jeho preciznost mu vydržela i v nemocnici, kde se syn každý den dozvěděl, kolik choděb a kolik metrů má za sebou. Dne 31.7.2005 ušel pomyslnou poslední cestu a zemřel v nemocnici v Rakovníku.

Založil skutečnou dynastii zemědělců a chmelářů. Následujícím pokračovatelům v rodinné tradici předal nejen svou lásku ke chmelu, ale i k fotbalu a myslivosti. Syn Zdeněk, absolvent Vysoké školy zemědělské, vede zemědělský podnik v Mutějovicích do současné doby. Vnuk Zdeněk, absolvent několika vysokých škol, je předsedou představenstva CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec, a společnosti Bohemia Hop. Další vnuk, Martin, absolvent vysoké školy zemědělské, spoluvlastní společnosti, které dodávají chemické přípravky do zemědělství a realizují kompletní závlahové systémy jak do chmelnic, tak i do zelinářství a ovocnářství, včetně výstavby zásobních nádrží na vodu.

Zdeněk Rosa nejstarší odešel, až když se ujistil, že všichni mladší Rosové mají rádi chmel. Jako ho měl rád on.

Zpracováno za použití archivních materiálů, dokumentů a fotografií, zapůjčených Ing. Zdeňkem Rosou z Mutějovic, a s laskavou pomocí výše jmenovaného, dále Mgr. Zdeňka Rosy a Ing. Jaroslava Hájka.

THE INTERNATIONAL ASSOCIATION AWARDED PRESTIGIOUS HOP AWARDS TO CZECH PERSONALITIES IN SLOVENIA AND FRANCE



MEZINÁRODNÍ SDRUŽENÍ UDĚLILO VE SLOVINSKU A FRANCII PRESTIŽNÍ MEZINÁRODNÍ CHMELAŘSKÁ OCENĚNÍ ČESKÝM OSOBNOSTEM

Ing. MICHAL KOVAŘÍK¹⁾, Ing. JOSEF JEŽEK, Ph.D.²⁾

¹⁾ Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky

²⁾ Hop Research Institute, Žatec / Chmelařský institut s.r.o., Žatec





With a slight overstatement, we can say that one generation has passed since the last international Hop Growers' Congress in Slovenia. Throughout the history of the International Hop Growers' Convention (I.H.G.C.), the congress had occurred in the territory of today's Slovenia already in 1953 (Zalec), 1969 (Ljubljana) and 1992 (Zalec). This year's 57th congress took place in Ljubljana on July 29 – August 2, 2019. The program included visits to Zalec, hop-growing center, and to surrounding hop-growing communities and farms. With less than 1,600 hectares of hop fields, Slovenia currently ranks sixth among the largest hop producers in the world. The culture associated with the cultivation of hops is felt on every corner especially in Zalec. Not only is this due to the tradition of the hop princess and hop doyen, it is also because of the Hop Research and Beer Brewing Institute located in Zalec, as well as hop growers' events organized throughout the year or the so-called beer fountain which offers six automated taps for draught beer.



The end of the Convention's General Meeting is marked by the Order of the Hop award ceremony. In Slovenia and a month earlier in France during the meeting of the Scientific-Technical Commission, a total of twenty-six first-degree and two second-degree awards were given to awardees from seven different countries. Six personalities can be newly addressed as the Knight of the Hop Order (first degree) also in our home country.

Můžeme s nadsázkou říci, že od posledního mezinárodního chmelařského kongresu ve Slovinsku uběhla jedna generace. V historii Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele (I.H.G.C.) se uskutečnil kongres na území dnešního Slovinska v letech 1953 (Žalec), 1969 (Lublaň) a 1992 (Žalec). Letošní již 57. kongres proběhl v Lublani ve dnech 29. července – 2. srpna 2019. Na programu byly samozřejmě návštěvy Žalce, chmelařského centra, a okolních chmelařských obcí a farem. Slovinsko se v současnosti se svými necelými šestnácti sty hektary chmelnic řadí na šestou příčku největších producentů chmele na světě. Kultura spojená s pěstováním chmele je především v Žalci cítit na každém rohu. Může za to nejen tradice chmelové princezny a chmelového stařešiny, ale i v Žalci sídlící Výzkumný chmelařský a pivovarský institut, chmelařské akce pořádané v průběhu celého roku nebo tzv. pivní fontána, která nabízí šest automatických píp pro načepování piva.

Součástí zasedání valné hromady sdružení je v jejím závěru slavnostní ceremoniál předávání ocenění tzv. Chmelového řádu (The Order of the Hop). Ve Slovinsku a o měsíc dříve ve Francii, během zasedání Vědecko-technické komise, bylo uděleno celkem 26 ocenění prvního a 2 ocenění druhého stupně. Ocenění putovala do 7 zemí. Šest nových osobností lze prvním stupněm, tedy Rytiřem chmelového řádu, titulovat i v naší vlasti.





The Hop Growers' Union of the Czech Republic nominated the following Czech personalities who were introduced to the legendary Hall of Fame of the world hop growing in Ljubljana:

Za Českou republiku byli Svazem pěstitelů chmele České republiky navrženi a do pomyslné síně slávy světového chmelařství v Lublani uvedeni:



Mr. Jiří DRIML – PP servis a.s.

(Žatec hop growing region – district of Louny / Žatecká chmelařská oblast – okres Louny)

Mr. Václav KOCEK – Emil Bureš Hopservis s.r.o.

(Žatec hop growing region – district of Louny / Žatecká chmelařská oblast – okres Louny)

Ing. Radek GREGOR – DAG Kněževes

(Žatec hop growing region – district of Rakovník / Žatecká chmelařská oblast – okres Rakovník)

Ing. Luboš HOŠEK – CHMELEX spol. s r.o.

(Žatec hop growing region – district of Rakovník / Žatecká chmelařská oblast – okres Rakovník)

Ing. Luděk NOVÝ – Záveský spol. s r.o.

(Aucha hop growing region – district of Litoměřice / Úštěcká chmelařská oblast – okres Litoměřice)

The Hop Research Institute is a member of the above mentioned Scientific-Technical Commission of the International Hop Growers' Convention.

Chmelařský institut s.r.o. je členem zmíněné Vědecko-technické komise Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele (Scientific-Technical Commission of International Hop Growers' Convention).



Group picture taken immediately after awards ceremony, from left Mrs. Ciniburková, Mr. Hošek, Mr. Maršíček, Mr. Gregor, Mr. Hejda, Mr. Kocok, Mr. Rosa a Mrs. Rosa
Skupinová fotografie bezprostředně po předávání ocenění, zleva paní A. Ciniburková, Ing. L. Hošek, Ing. M. Maršíček, Ing. R. Gregor, Ing. L. Hejda, pan V. Kocok, Mgr. Z. Rosa a paní A. Rosa



In 2019, France became the hosting country of the congress. On July 7 – 11, 2019, a meeting of hop researchers from all around the world took place on the premises of the "Le Bischenberg" conference



V roce 2019 se pořadatelskou zemí komise stala Francie. Ve dnech 7.-11. července 2019 se v prostorách konferenčního centra „Le Bischenberg“ u obce Bischoffsheim (Alsasko) konalo setkání



center near the village of Bischoffsheim (Alsace) where the results of their research were presented. Besides the Institute, the Czech research was also represented by the Biology Center of the Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., České Budějovice, and the company V. F. HUMULUS s.r.o., Žatec.

At the closing ceremony, the chairman of the Commission, Dr. Florian Weihrach, appreciated the long-term work of two selected researchers who received the hop award by the decision of the I.H.G.C. The following awardee became the Knight of the Hop Order:

Ing. Karel KROFTA, Ph.D. – Hop Research Institute, Žatec / Chmelařský institut s.r.o., Žatec

The tradition of the Hop Order was established by Jan Neohrožený, who was born in Dijon in 1371 as the son of Philip the Brave, Duke of Burgundy and King of Brabant. The Order was to honor and acknowledge all gentlemen who contributed to the development and well-being of this noble plant, so important for beer production. Forty-five years ago, this tradition was restored in order to honor the successors of those awarded in the 14th century. *"They are hop growers, brewmasters, university chancellors, helpers, good beer drinkers and all cheerful journeymen who are interested in the noble cultivation of hops and in the noble taste of this libation."* Nominations for candidates for this important award are submitted by hop growing organizations from member countries of the International Hop Growers' Convention (IHGC) for those who contributed most to the development and fame of hop growing.



The Czech Republic can boast of 229 "Hop Order" awards over the award-giving period. A total of 67 prizes were awarded during the existence of the independent Czech Republic. This number includes six awardees of the second-degree order, the so-called "officers" and four significant personalities who were awarded the highest third-degree order, the so-called "commanders". This award went to prof. Václav Fric, doc. Lubomír Vent, Mr. František Chvalovský and Ing. Emil Bureš, Sr.

The next 58th Congress of the International Hop Growers' Association (I.H.G.C.) will take place in the Czech Republic in the summer of 2021. The last congress held in the Czech Republic was in 1997.



chmelařských výzkumníků z celého světa, kteří prezentovali výsledky svého bádání. Český výzkum svou přítomností zastupovaly kromě institutu také Biologické centrum Akademie věd ČR, v.v.i., České Budějovice a firma V. F. HUMULUS s.r.o., Žatec.

Na závěrečném slavnostním večeru ocenil předseda komise, Dr. Florian Weihrach, dlouholetou práci dvou vybraných výzkumníků a z rozhodnutí I.H.G.C. jim bylo předáno chmelařské vyznamenání. Rytířem chmelové řádu byl jmenován:



Tradice Chmelařského řádu byla založena Janem Neohroženým, narozeným v roce 1371 v Dijonu, synem Filipa Odvážného, vévody burgundského a krále brabantského. Řád měl vyznamenat a poctit všechny pány, kteří přispěli svou prací k rozvoji a blahu této ušlechtilé rostliny, pro výrobu piva tak důležité. Před 45 lety byla tato tradice obnovena a má znovu poctit své následníky, jejichž předchůdci byli oceněni ve 14. století. *„Jsou to pěstitelé chmele, sládcí, rektori vysokých škol, pomocníci, pijáci dobrého piva a vůbec všichni veselí tovaryši, kteří mají zájem o ušlechtilé pěstování chmele a ušlechtilé chutnající mok.“* Návrhy na udělení tohoto významného řádu podávají organizace pěstitelů chmele členských zemí mezinárodní chmelařské organizace (I.H.G.C.) pro ty, kteří se svým dílem zasloužili nejvíce o rozvoj a slávu chmelařství.

Česká republika se může za dobu udělování pyšnit 229 oceněními „Chmelového řádu“. Celkem 67 bylo uděleno již za samostatné České republiky. Z uvedeného počtu obdrželo šest osob vyznamenání druhého řádu tzv. „Officer“ (důstojník) a čtyři významné osobnosti dosáhly ocenění nejvyššího třetího řádu, kterým je tzv. „Commander“ (velitel). Ten obdrželi prof. Václav Fric, doc. Lubomír Vent, pan František Chvalovský a Ing. Emil Bureš starší.

Následující 58. kongres Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele (I.H.G.C.) se uskuteční v létě roku 2021 v České republice. Poslední kongres se v tuzemsku uskutečnil v roce 1997.



SUNNY WEATHER AND NICE HOP VEGETATION MADE THE MEETING IN STEKNÍK MORE PLEASANT FOR HOP GROWERS



SLUNEČNÉ POČASÍ A PĚKNÉ POROSTY ZPŘÍJEMNILY PĚSTITELŮM CHMELE SETKÁNÍ VE STEKNÍKU

Ing. MICHAL KOVAŘÍK

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky





On August 8, 2019, the Hop Research Institute in cooperation with the Hop Growers Union organized the 67th meeting of hop growers ("The Hop Growers' Day") on the Stekník Research Farm. In the atmosphere of sunny weather and rain-soaked hop fields from the previous day, 215 duly registered visitors found their way to Stekník. The actual participation was estimated to be higher by about thirty people. According to the guarantor of the day and head of the farm Dr. Pokorný, the participation was among the highest over the past ten years. The event also attracted numerous exhibitors of technology, hops, nutrition, etc. Hop growers could discuss hop growing related topics, surrounded by a significantly higher number of machines, exhibited equipment and other hop growing devices.

Chmelařský institut s. r. o. ve spolupráci se Svazem pěstitelů chmele uspořádaly 8. srpna 2019 na účelovém hospodářství ve Stekníku 67. ročník setkání chmelařů, tzv. **Chmelařský den**. V atmosféře slunečného počasí a deštěm obohacených chmelnic z předešlého dne, našlo do Stekníku cestu 215 řádně zapsaných návštěvníků. Reálná účast byla podle odhadů ještě o tři desítky osob vyšší. Účast lze podle garanta Dne a vedoucího hospodářství Dr. Pokorného řadit mezi vůbec nejvyšší za posledních 10 let. Současně akce přilákala celou řadu vystavovatelů techniky, přípravků na ochranu chmele, výživy a podobně. Chmelaři mohli prodiskutovat chmelařská témata obklopeni o poznání vyšším počtem vystavované techniky a dalších potřeb při pěstování chmele.



The Deputy Minister of Agriculture of the Czech Republic, Jiří Šír and the Head of the Department of Plant Commodities, Miroslava Czetmayer Ehrlichová accepted the invitation, thus showing their interest in the event. Other guests included the president of the Agrarian Chamber, Zdeněk Jandejsek, the chairman of the Agricultural Association, Martin Pýcha, the representative of the Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture, Vladimír Barborka and a number of regional and national journalists. The interest from the young generation was also positive. A number of students from the Žatec secondary technical school of agriculture also visited the Hop Growers' Day.



Pozvání přijali a svojí účastí zájem potvrdili za Ministerstvo zemědělství České republiky náměstek ministra Jiří Šír a ředitelka odboru rostlinných komodit Miroslava Czetmayer Ehrlichová. Dalšími hosty byli prezident Agrární komory Zdeněk Jandejsek, předseda Zemědělského svazu Martin Pýcha, Vladimír Barborka, zástupce ÚKZÚZ a řada novinářů s oblastní i republikovou působností. Pozitivní je rovněž zájem mladé generace. Chmelařský den navštívila i řada studentů ze žatecké střední zemědělské školy.

◀ Hop growers listening to the information on interventions in hop vegetation on the Research Farm in Stekník, presented by the hop grower Pavel Kozlovský. The drone photograph provided by LABORATOŘ POSTOLOPRTY s.r.o.

◀ Chmelaři poslouchají podrobnosti o zásazích v jednotlivých porostech účelového hospodářství ve Stekníku, které přiblížil chmelař Pavel Kozlovský. Foto z dronu poskytl LABORATOŘ POSTOLOPRTY s.r.o.



The participants were welcomed in the yard of the Research Farm by the Managing Director of the Hop Research Institute Dr. Josef Patzak. Luboš Hejda, chairman of the Hop Growers Union, presented pre-harvest estimates. In spite of the cold May, in spite of the extremely hot June and in spite of the rainfall coming as late as at the end of July and August in some locations, the hop vegetation was in a better condition than last year. The first analyses of the alpha content have so far been satisfactory.

Na dvoře účelového hospodářství přivítal účastníky jednatel Chmelařského institutu s. r. o. Dr. Josef Patzak. Předseda Svazu pěstitelů chmele Luboš Hejda představil předsklizňové odhady. Přestože, byl květen studený, červen mimořádně horký a srážky na některých lokalitách přišly na přelomu července a srpna, porosty byly v lepší kondici než v loňském roce. První rozborů obsahu alfa hořkých látek byly zatím uspokojivé.





Zdeněk Rosa, the chairman of CHMELAŘSTVÍ, cooperative Žatec briefly summarized the information that emerged from the 57th congress of the International Hop Growers' Convention (I.H.G.C.) in Slovenia, which was held a week before the Hop Growers' Day. The global area of hop fields again increased. The development of weather in European hop-growing countries was similar to that in the Czech Republic. On the date of the congress, most countries estimated an average harvest. The topics presented at the congress included, among others, hop protection products. All producer countries in the EU are facing a shortage of active substances. The current situation is unsustainable for the future. Therefore, a conference will take place in Brussels this autumn to tackle this issue.

After the opening remarks, the participants, including all guests, went on a walking tour of the hop fields along the so-called "Imperial Road", during which various employees of the Hop Research Institute commented on the topics related to agricultural machinery, nutritional experiments and protection of hops, breeding or production of planting stock.

This year's Hop Growers' Day program was a very pleasant time for discussions among hop growers. After a delicious and regionally highly regarded Paták's goulash and a high-quality beer, the participants could again taste the "Žatec Greeting", a Czech hop ice cream from a renowned ice cream producer from Kladno, to go with coffee. The organizers led by Dr. Pokorný deserve recognition for a professional presentation of top-quality hop-growing business.

Předseda CHMELAŘSTVÍ, družstva Žatec Zdeněk Rosa v krátkosti shrnul informace, které vzešly z 57. kongresu Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele (I.H.G.C.) ve Slovinsku, který se uskutečnil týden před Chmelařským dnem. Světová plocha chmelnic opět vzrostla. Vývoj počasí byl v evropských chmelařských zemích podobný jako v tuzemsku. K datu konání kongresu většina zemí odhadovala průměrnou sklizeň. Jedním z témat na kongresu byla otázka přípravků na ochranu chmele. Nedostatkem účinných látek se potýkají všechny producentské země v EU. Současný stav je do budoucnosti neudržitelný. Proto se na podzim uskuteční v Bruselu konference na toto téma.

Po úvodních slovech se účastníci včetně všech hostů přesunuli na pěší prohlídku chmelnic po tzv. „Císařské cestě“, při které se jednotliví pracovníci Chmelařského institutu s.r.o. vyjádřili k tématům provedené agrotechniky, pokusům ve výživě a ochraně chmele, šlechtění nebo výrobě sadby chmele.



Program letošního Chmelařského dne byl velmi příjemně strávený čas vhodný k diskusi mezi pěstiteli. Po výborném, v širokém okolí vyhlášeném, guláši od Patáků, zapitým kvalitním pivem, mohli účastníci ke kávě znovu ochutnat „Žatecký pozdrav“, zmrzlinu s českým chmelem od vyhlášeného zmrzlináře z Kladenska. Organizátorům v čele s Dr. Pokorným patří uznání za profesionálně vykonanou prezentaci špičkového chmelařského provozu.



LIBĚŠOVICE – LIBĚŠICE, CAN YOU FIND FIVE DIFFERENCES?



LIBĚŠOVICE – LIBĚŠICE, NAJDETE PĚT ROZDÍLŮ?

Ing. MICHAL KOVAŘÍK

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky





Liběšovice – Liběšice, can you find five differences? Czech hop growers and locals are likely to find even more, strangers would have to content themselves with the one difference in the title until they finish reading this article.

Both villages are purely hop-growing areas with hop fields being around for a considerable number of years. The first mention of Liběšovice as part of Blšany goes back to 1281, the first mention of Liběšice near Litoměřice dates back to as early as 1057. The population of Liběšovice alone is about 150 people, Liběšice without neighboring villages has 1,049 inhabitants. Liběšovice belongs to the Žatec hop-growing region and lies at the altitude of 264 meters while Liběšice, as suggested by the specification, belongs to the Auscha hop-growing region and is located at the elevation of 725 meters. Last year, the Liběšovice had 22.2 hectares and Liběšice had 31.4 hectares of prolific hop fields in their respective territories. In Liběšovice, it is the Vostřel's family that cultivates the land while in Liběšice it is an agricultural cooperative. Yet this year, both villages had something in common (besides hop growing) on August 10 – they were both honored to participate in organizing St. Lawrence pre-harvest celebrations.



Every hop grower knows that according to folk saying it is inadvisable to carry out works in hop fields on August 10 as this could interrupt the meritorious activity of St. Lawrence who shovels hops in hop fields to help the hop growers to achieve higher yields. Fortunately, after the surprising last year, the harvest date returned back to normal, so everyone could enjoy the traditional festivities.

Liběšovice – Liběšice, najdete pět rozdílů? Český chmelař a našinec patrně i více, přespólní se asi bude muset, než dočte článek, spokojit alespoň s tím v názvu.

Obě obce jsou ryze chmelařské a chmelnice do jejich okolí patří už notnou řádku let. O Liběšovicích spadajících pod Blšany je evidována první zmínka z roku 1281, o Liběšicích u Litoměřic dokonce z roku 1057. V Liběšovicích samotných žije zhruba 150 obyvatel, v Liběšicích bez spádových obcí 1 049 obyvatel. Liběšovice patří do Žatecké chmelařské oblasti a leží v nadmořské výšce 264 metrů, Liběšice, jak napovídělo upřesnění, do Ústěcké chmelařské oblasti a leží v 725 metrech. Liběšovice měly vloni v katastru 22,2 hektarů, Liběšice 31,4 hektarů plodných chmelnic. V Liběšovicích hospodaří rodina Vostřelových, v Liběšicích Zemědělské družstvo Liběšice. Přesto letos měly 10. srpna obě obce, vedle samotného pěstování chmele, jedno společné, a to čest v pořadatelské předsklízňového veselí u příležitosti svatého Vavřince.



Každý chmelař ví, že na desátý srpen se podle pranostiky nedoporučuje provádět jakékoli práce ve chmelnici, aby nedošlo k přerušení bohužel činnosti sv. Vavřince, který hází ve chmelnici chmel lopatou pro vyšší výnos pěstitele. Termín sklizně se naštěstí po překvapivém loňsku vrátil do běžných kolejí, tudíž se všichni mohli věnovat tradičnímu veselí.





In the largest Žatec hop-growing area, the above mentioned Vostřel's family organized the XVth St. Lawrence joint meeting of the Žatec, Rakovník and Louny regions at their company's headquarters. The family business ZOS Liběšovice ("agricultural trade company") cultivates roughly one thousand hectares including 40 hectares of hop fields. The committee organizing the celebrations invited others, in the presence of the Hop Elf and St. Lawrence himself, to toast with beer to a good harvest. The program was enriched by a knowledge and skill competition prepared by the Hop Museum the topic of which was of course related to hops.

V největší Žatecké chmelařské oblasti uspořádala setkání společného XV. Vavřince Žatecka, Rakovnícka a Lounska již zmíněná rodina Vostřelových v sídle své společnosti. Rodinná společnost ZOS Liběšovice hospodaří na přibližně tisícovce hektarů, z toho na 40 hektarech chmelnic. Na dobrou úrodu vyzval k přípitku pivem organizační výbor oslav za přítomnosti skřítky Hopíka a samotného sv. Vavřince. Program doplnil vědomostní kvíz a soutěž zručnosti jak jinak než se chmelařskou tematikou, a to z produkce Chmelařského muzea.



*Knight of the Order of the Hop Mr. Jiří Driml is taking over the hop award
Rytíř chmelového řádu pan Jiří Driml přebírá ocenění*



The Agricultural Cooperative Liběšice took charge of the celebrations on the part of the hop growers from the Auscha hop-growing region, under the baton of hop grower Ondřej Opočenský. The celebrations took place, just like in Liběšovice, at the cooperative's central office.



Pro pěstitele Úštěcké chmelařské oblasti se oslav ujalo Zemědělské družstvo Liběšice pod taktovkou chmelaře Ondřeje Opočenského.



The cooperative manages almost 1,600 hectares including 71 hectares of hop fields. St. Lawrence himself enhanced everyone's good mood with rain.

During St. Lawrence celebrations, Ing. Luděk Nový and Jiří Driml received the Knight of the Order of the Hop award, presented at the congress in Slovenia in July.

Oslavy se podobně jako v Liběšovicích uskutečnily v sídle družstva. Družstvo obhospodařuje necelých 1 600 hektarů včetně 71 hektarů chmelnic. Dobrou náladu podpořil samotný svatý Vavřinec deštěm.

Během oslav Vavřince byla předána pánům Ing. Luděkovi Novému a Jiřímu Drimlovi ocenění Rytíř Chmelového řádu udělených na červencovém kongresu ve Slovinsku.



*Knight of the Order of the Hops Mr. Luděk Nový
Rytíř chmelového řádu Ing. Luděk Nový*



Even in the Tirschitz region, they did not fall behind with their St. Lawrence celebrations. Due to this year's later hops ripening, the trip took place on August 13, 2019. The planned trip included a tour around hop fields from Kokory through Nelešovice, Suchonice, Velký Týnec, Svědlice, Doloplazy, Tirschitz, Radvanice with a destination in Prosenice where the participants were, besides good beer, welcomed with an interesting tour of the municipal museum and a presentation on the history of this hop-growing and sugar-making municipality.

Oslavy svatého Vavřince nezůstaly pozadu ani na Tršicku. Z důvodu letošního pozdějšího zrání chmele se výjezd uskutečnil 13. srpna 2019. Naplánovaná cesta čítala okruh podél chmelnic z Kokor, přes Nelešovice, Suchonice, Velký Týnec, Svědlice, Doloplazy, Tršice, Radvanice s cílem v Prosenicích, kde účastníci vedle dobrého piva čekala zajímavá prohlídka obecního muzea a přednáška o historii této chmelářské a cukrovarnické obce.



EXPERTS FOR THE REGISTRATION OF SYNGENTA PRODUCTS MET IN PRAGUE



EXPERTI NA REGISTRACE PŘÍPRAVKŮ SPOLEČNOSTI SYNGENTA JEDNALI V PRAZE

Ing. JAROSLAV MARTÍNEK

Head of CP Regulatory CZ & SK – Syngenta / Ředitel oddělení registrací přípravků na ochranu rostlin pro CZ/SK – Syngenta





A total of sixty-four Syngenta staff and experts responsible for the registration of active substances in plant protection products left their offices in individual EU countries as well as at the headquarters in Basel, Switzerland in the last week of June in order to visit Prague.

However, it was not a package tour. Between June 24 and 27, 2019, a wide range of issues related to the future of Syngenta's registration of a number of active substances, issues related to sustainable use of products, food safety, residues, legislative requirements, etc. were intensely discussed there.

Such a concentration of experts in one place allows for a number of formal as well as informal discussions, for example, over beer, which is a Czech phenomenon. This was one of the reasons why a half-day program covered Czech hops, their cultivation in the Czech Republic as well as a loss of active substances to protect them against harmful factors.

That is why it was quite appropriate to visit the Žatec region, the heart of hop growing in the Czech Republic, one day in the afternoon. The Hop Research Institute Žatec and the Hop Growers Union of the Czech Republic were very helpful in providing an expert program.

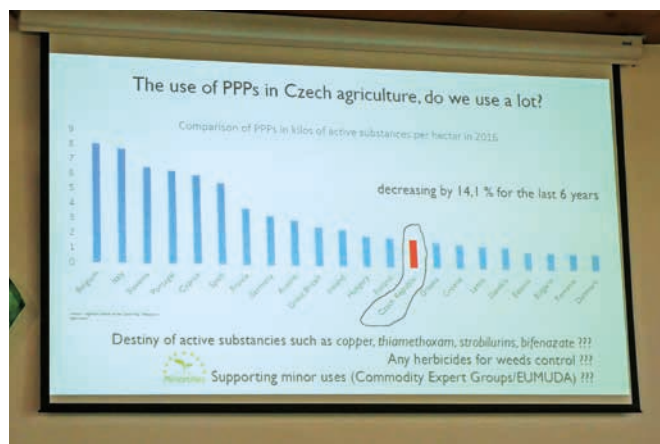
In the conference hall of the Hop Research Institute Ing. Michal Kovařík, Secretary of the Czech Hop Growers Union, introduced hop growing in the Czech Republic. He described hop-growing areas, number of hectares, the most popular hop varieties exported to the whole world and the hops trade balance to the guests, but he also talked about a lack of active substances for hops protection or comparison of total consumption of plant protection products with other EU countries. Compared to other EU countries, the Czech Republic belongs to those with a significantly lower consumption. Equally interesting was the presentation on exports of Czech hops abroad in terms of their quantity, but also certification and packaging.

Dr. Krofta from the Hop Chemistry Department of the Hop Research Institute informed the guests about the structure and running of this organization, the focus of scientific and research activities in the field of growing, harvesting and post-harvest treatment of hops. It was interesting to listen to a presentation related to the monitoring of residues of active substances and their metabolites in hops, their limits required by Japan and the USA, or the instrumentation of the local accredited laboratory and their own methods to determine the

Celkem 64 pracovníků a expertů zodpovědných ve společnosti Syngenta za registraci účinných látek přípravků na ochranu rostlin v posledním červnovém týdnu opustilo svoje kanceláře v zemích EU a centrále ve Švýcarské Basileji a navštívilo Prahu.

Nejednalo se ale o turistický zájezd. V termínu 24.–27. 6. 2019 zde intenzivně jednali o širokém okruhu otázek spjatých s budoucností registrací řady účinných látek společnosti Syngenta, problematice udržitelného používání přípravků, bezpečnosti potravin, reziduí, legislativních nárocích apod.

Taková koncentrace specialistů na jednom místě umožňuje řadu formálních, ale i neformálních diskusí. Těba u piva, které je českým fenoménem. I právě proto se půldenní program týkal českého chmele, jeho pěstování v České republice a také úbytku účinných látek k jeho ochraně proti škodlivým činitelům.



Proto bylo na místě za tímto účelem jedno odpoledne navštívit Žatecko jako srdce pěstování chmele v České republice. V zajištění odborného programu nám vyšly velice vstřícní Chmelařský institut Žatec i Svaz pěstitelů chmele ČR.

V konferenčním sále Chmelařského institutu představil Ing. Michal Kovařík, tajemník Svazu pěstitelů chmele ČR, pěstování chmele v České republice. Přiblížil hostům chmelařské oblasti, počty hektarů,



levels of such residues. The equipment allows hundreds of substances to be determined, the prevailing number of samples show these are at the limit of determinability; only a small part is above the permitted level. He also introduced the Institute's current Methodology for Plant Protection for the given year, which enables growers to use products safely without the risk of occurrence of excess residues. The presented results of analyses clearly show that in many cases the values are far from being exceeded. This demonstrates an excellent approach of growers to the use of hop protection products.

An engaging presentation by Ing. Markéta Werschallová was devoted to the protection of hops and major pests, registration of active substances for hops protection, including a summary of experiments verifying the effectiveness of the products. The presentation also touched upon the revocation of the Actara 25 WG insecticide registration, without which hop growers do not have an adequate substitute to fight hop flea beetle or alfalfa snout beetle, as well as on the prepared and prematurely suspended registration of Reglone (active substance l. diquat) to remove hop sprouts.

During presentations, it was possible to taste specially brewed beer from a Small Experimental Brewery under the baton of brewmaster Jan Hervert, which perfectly accompanied his talk and hit the spot on this hot day!

The interesting discussion was followed by a tour of the production and experimental hop fields managed by the Hop Research Institute in Stekník. At a record tropical temperature, served refreshments came in handy in the facility's yard. Our guide was Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D., head of the farm. Due to his engaging presentation delivered in the hop field, the guests had the opportunity to become acquainted with the morphology of the hop plant, demands for its cultivation, agricultural machinery and hop protection. An authentic experience was a tour of the hop picker and belt kiln facilities, supplemented with information on production and financial management of the site. A bonus to the visit of the hop field was a presentation delivered by a representative of an external research organization engaged in the monitoring of species composition and movement of birds in hop fields, using animal control nets and radio transmitters.

nejznámější odrůdy chmele vyvážené do celého světa, obchodní bilanci obchodu chmelem, ale došlo rovněž na nedostatek účinných látek pro ochranu chmele, či porovnání celkové spotřeby přípravků na ochranu rostlin v ČR (nejen při ochraně chmele) s ostatními státy EU. V porovnání s ostatními státy EU patří ČR mezi státy s výrazně nižší spotřebou. Neméně zajímavá byla prezentace vývozu českého chmele do zahraničí, co do množství, ale také certifikace a balení.



Dr. Krofta z oddělení chemie chmele Chmelařského institutu seznámil hosty se strukturou a fungováním této organizace, zaměřením vědeckovýzkumné činnosti na úseku pěstování, sklizně a posklizňové úpravy chmele. Poutavý výklad byl k problematice sledování reziduí účinných látek a jejich metabolitů ve chmelu a k jejich limitům požadovaným Japonskem a USA, či přístrojovém vybavení zdejší akreditované laboratoře a vlastních vyvinutých metodách stanovující jejich hladinu. Vybavení umožňuje stanovit stovky látek, v převážném množství vzorků jsou tyto na hranici stanovitelnosti, pouze malá část je nad hranici povoleného limitu. Představil také každoročně institutem vydávanou aktuální Metodiku ochrany rostlin pro daný rok, umožňující pěstitelé bezpečně používání přípravků bez rizika



Discussions on the topic of hops protection continued after the return to Prague. This again confirms that Czech beer is popular, connects people and can also be a springboard for establishing communication with a large number of people.

výskytu nadlimitního množství reziduí. Z prezentovaných výsledků analýz bylo patrné, že k překročení limitů mají hodnoty v celé řadě případů hodně daleko. Svědčí to o vynikajícím přístupu pěstitelů k používání přípravků na ochranu chmele.

Poutavá přednáška Ing. Markéty Werschallové byla věnovaná ochraně chmele a nejvýznamnějším škodlivým organismům, registraci účinných látek k jeho ochraně, se souhrnem pokusů ověřující účinnost přípravků. Došla řeč i na zrušení registrace insekticidního přípravku Actara 25 WG, bez kterého pěstitelé chmele nemají adekvátní náhradu proti dřepčíkovému chmelovému nebo lalokonosci libečkovému, či připravovanou a předčasně zastavenou registraci přípravku Reglone (ú. l. diquat) k odstraňování výhonů chmele.

Během přednášek bylo možné ochutnat speciálně uvařené pivo z produkce Pokusného pivovárku pod taktovkou sládky Jana Herverta, které bezvadně doplnilo mluvené slovo a obzvláště přišlo vhod v tento horký den!

Po zajímavé diskusi následovala exkurze účastníků do produkčních i pokusných chmelnic Účelového hospodářství Chmelařského institutu ve Stekníku. Za rekordní tropické teploty přišlo k chuti občerstvení na dvoře tohoto zařízení. Naším průvodcem byl Ing. Jaroslav Pokorný, Ph.D., vedoucí hospodářství. Díky jeho poutavému výkladu přímo na chmelnicích měli hosté možnost seznámit se s morfologií rostliny chmele, nároky na jeho pěstování, agrotechnikou a ochranou chmele. Autentickým zážitkem byla prohlídka zázemí s česačkou a pásovou sušárnou chmele, doplněná o produkční informace a ekonomiku pracoviště. Bonusem návštěvy chmelnice byl pak výklad zástupce externí výzkumné organizace monitorující druhové složení a pohyb ptactva na chmelnicích, za pomoci odchyťových sítí a radiových vysílačů.

Diskuse na téma ochrany chmele pokračovaly dále po návratu zpět do Prahy. Znovu se tak potvrdilo, že české pivo chutná, spojuje a může být i odrazovým můstkem k navázání komunikace s velkým počtem lidí.



THE 13TH ANNUAL CZECH HAND HOP-PICKING CHAMPIONSHIP IN PŘÍLEPY



MISTROVSTVÍ ČR V RUČNÍM ČESÁNÍ CHMELE V PŘÍLEPÍCH JIŽ PO TŘINÁCTÉ

Mgr. ZDENĚK ROSA, BA

CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec / CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec





The 13th annual Czech Hand Hop-Picking Championship was held on Saturday, August 24, 2019 at Kutílek's in Přílepy. The event was again supported by the European football champion Karol Dobiáš and former elite referee Pavlín Jirků. The competition was attended by almost forty pickers and the winner Mr. Zdeněk Košál broke the historical record of this competition, when he picked twenty-one viertels in three hours. In addition to the local hop companies DAG Kněževes, Lupofyt, Zem-Invest, ZS (Agricultural enterprise) Blšany, Rakochmel, Probios Kounov and insurance companies, the event was supported by the Bohemia Hop a.s. company and CHMELARSTVÍ, cooperative Žatec, which supplied chairs and hop picking baskets as they had done before.

The picking was accompanied by live music all afternoon and it was possible to taste beers from the following breweries: Máša, Únětice Brewery, U Fleků, Ossegg, Bernard, Svijany and Bakalář. Moreover, the Máša Brewery from Řevničova prepared a special brew called Přílepský Hušperák for the event. Thanks for excellent event organization go to Ms. Kutílková and to Ing. Jiří Vejmelek from Agripos.

Již 13. ročník mistrovství ČR v ručním česání chmele se konal v sobotu 24. srpna 2019 u Kutílků v Přílepech. Akci přišli opět podpořit fotbalový mistr Evropy Karol Dobiáš a bývalý elitní rozhodčí Pavlín Jirků. Soutěže se účastnilo téměř 40 česáčů a vítěz pan Zdeněk Košál překonal historický rekord této soutěže, když načesal za 3 hodiny 21 věrtelů. Akci vedle místních chmelařských podniků DAG Kněževes, Lupofyt, Zem-Invest, ZS Blšany, Rakochmel, Probios Kounov a pojišťoven podpořily opět dodáním židlíček a košů pro česání chmele společnosti Bohemia Hop a.s. a CHMELARSTVÍ, družstvo Žatec.

Celé odpoledne česání doprovázela živá hudba a bylo možné ochutnat piva z pivovarů Máša, Únětický pivovar, U Fleků, Ossegg, Bernard, Svijany a Bakalář. Pivovar Máša z Řevničova uvařil pro akci dokonce speciální várku Přílepský Hušperák. Za výbornou organizací soutěže stojí vedle paní Kutílkové Ing. Jiří Vejmelek ze společnosti Agripos.



62ND ŽATEC HOP HARVEST FESTIVAL WITH HUNDREDS OF BEER SAMPLES



62. ŽATECKÁ DOČESNÁ SE STOVKAMI VZORKŮ PIV

Ing. MICHAL KOVAŘÍK

Hop Growers Union of the Czech Republic / Svaz pěstitelů chmele České republiky





A beer-tasting competition took place during the 62nd ŽATEC HOP HARVEST FESTIVAL at the Hop Research Institute on September 5 and 6, 2019. The beer tasting was organized by the Hop Research Institute and the town of Žatec. Beer samples were evaluated not only by experts but also by laymen, which is a very important factor for breweries. A total of 223 beer tasters with various backgrounds participated in the beer-tasting competition this year. Among them was His Excellency Mr. ZHANG Jianmin, ambassador of the People's Republic of China to the Czech Republic, accompanied by attaché Mr. WANG Qian (Václav). The event was also attended by Miroslava Czetmayer Ehrlichová, director of the Ministry of Agriculture's commodities department, Jan Doležal, secretary of the Agrarian Chamber of the Czech Republic, and a delegation of Chinese hop buyers as well as representatives of sister cities of Žatec in Germany, Poland and Belgium.

Ve dnech 5. a 6. září 2019 proběhla ve Chmelařském institutu s.r.o., Žatec degustace při 62. ŽATECKÉ DOČESNÉ pořádaná Chmelařským institutem a městem Žatec. Složení 223 degustujících bylo pestré. Na 151 vzorků piv hodnotili jak odborníci, tak laici, což je pro pivovary velmi důležité. Mezi degustujícími hosty byl jeho excelence velvyslanec Čínské lidové republiky v České republice pan ZHANG Jianmin v doprovodu attaché pana WANG Qian (Václav). Dalšími hosty byla ředitelka odboru komodit Ministerstva zemědělství paní Miroslava Czetmayer Ehrlichová, tajemník Agrární komory ČR pan Jan Doležal a delegace čínských odběratelů chmele a partnerských měst města Žatec z Německa, Polska a Belgie.





During the two days of competition, beer samples produced by 28 breweries competed in twelve categories. Winning breweries were awarded a plaque at the end of the beer-tasting competition as well as diplomas which were handed out during a ceremony on the main stage on Freedom Square.

The official opening of the 62nd ŽATEC HOP HARVEST FESTIVAL took place in the historic lounge of the Golden Lion hotel. The program was opened by the mayor and senator Zdeňka Hamousová in the presence of His Excellency Kaoru SHIMAZAKI, ambassador of Japan in the Czech Republic and other numerous guests from sister cities and major companies such as the Suntory brewery, the EAT and Koito companies from Japan as well as Nexen from South Korea.

The chairman of the Hop Growers Union thanked the mayor for her cooperation and presented her with a fresh hop wreath on behalf of hop growers. Then, he gave the floor to Zdeněk Rosa, vice-president of the International Hop Growers Convention (I.H.G.C.) and vice-chairman of the Hop Growers Union. The mayor received a letter from the International Hop Growers Union expressing support for her efforts aimed at achieving the inscription of the unique town of Žatec on the UNESCO list.

The program of the Hop Harvest Festival took place on three stages with the participation of more than 50 breweries from various categories. The winners of the competition entitled "The Best Brewery of the Hop Harvest Festival" were the local Žatec Brewery among large breweries and the Millénium brewery from Ústí nad Labem in the microbrewery category. The Hop Growers Union is a traditional partner of the Hop Harvest Festival.



Během dvou dnů se rozhodlo o stupních vítězů u dvanácti kategorií, do nichž své vzorky přihlásilo 28 pivovarů. Vítězné pivovary byly oceněny nejen plakétou na konci degustace, ale rovněž diplomy, které byly slavnostně předány na hlavním pódiu na náměstí Svobody.



Oficiální zahájení 62. ŽATECKÉ DOČESNÉ proběhlo následující den v historickém salónku hotelu Zlatý Lev starostkou a senátorkou Zdeňkou Hamousovou účasti jeho excelence japonského velvyslance Kaoru SHIMAZAKI a celé řady dalších hostů z partnerských měst, významných firem, jako například pivovaru Suntory, společnosti EAT, společnosti Koito z Japonska, Nexen z Jižní Koreje a dalších.



Předseda Svazu pěstitelů chmele poděkoval jménem chmelařů paní starostce města za spolupráci a předal do jejích rukou chmelový věnec. Předsedu doplnil vice prezident Mezinárodního sdružení pěstitelů chmele (I.H.G.C.) a místopředseda Svazu Zdeněk Rosa a paní starostka obdržela dopis od Mezinárodního sdružení s vyjádřenou podporou úsilí o zápis jedinečného města chmele Žatce na seznam UNESCO.

V rámci tří scén při slavnostech sklizně chmele bylo pro veřejnost k dispozici více než padesát pivovarů všech kategorií. V soutěži o nejlepší pivovar Dočesné vyhrál mezi většími pivovary domácí Žatecký pivovar spol. s.r.o. a mezi minipivovary pivovar Millénium z Ústí nad Labem. Svaz pěstitelů chmele je od nepaměti partnerem Dočesné.





List of breweries that were successful in the beer-tasting competition during the 62nd ŽATEC HOP HARVEST FESTIVAL
Listina úspěšných pivovarů z degustace na 62. ŽATECKÉ DOČESNÉ

Category / kategorie	Ranking / pořadí	Brewery / pivovar	Beer / pivo
PALE LOWER GRAVITY BEER / SVĚTLÉ VÝČEPNÍ PIVO	1.	Pivovar Černá Hora, a.s.	TAS
	2.	Měšťanský pivovar v Poličce, a.s.	HRADEBNÍ, světlé výčepní pivo 10%
	3.	Pivovar Jihlava, a.s. Ježek	Šenkovní 10%
PALE LAGER 11° / SVĚTLÝ LEŽÁK 11°	1.	1. DUDÁK – Měšťanský pivovar Strakonice	Dudák 11
	2.	2. Pivovar Rychtář, a.s.	Rychtář Grunt
	3.	3. Pivovar HOLBA, a.s.	HOLBA Šerák
PALE LAGER PREMIUM / SVĚTLÝ LEŽÁK PRÉMIUM	1.	Tradiční pivovar v Rakovníku, a.s.	Bakalář světlý ležák
	2.	Žatecký pivovar, spol. s r.o.	Baronka Premium
	3.	3. Pivovar HOLBA, a.s.	HOLBA Keprník
DARK LOWER GRAVITY BEER / TMAVÉ VÝČEPNÍ PIVO	1.	Měšťanský pivovar v Poličce, a.s.	HRADEBNÍ, tmavé výčepní pivo 10%
	2.	PIVOVAR ROHOZEC, a.s.	ROHOZEC X
	3.	Tradiční pivovar v Rakovníku, a.s.	Bakalář tmavá desítka
DARK LAGER / TMAVÝ LEŽÁK	1.	Pivovar Protivín, a.s. Lobkowicz	Lobkowicz Premium Černý
	2.	Tradiční pivovar v Rakovníku, a.s.	Černovar Černé
	3.	Pivovar NYMBURK spol. s r.o.	Postřižinské pivo Tmavý ležák
SEMI-DARK BEER / POLOTMAVÉ PIVO	1.	Pivovar NYMBURK spol. s r.o.	Staročech polotmavý
	2.	Heineken Česká republika, a.s./Pivovar Velké Březno	Beránek polotmavý
	3.	Tradiční pivovar v Rakovníku, a.s.	Bakalář řezaná desítka
STRONG PALE BEER / SILNÉ PIVO SVĚTLÉ	1.	Měšťanský pivovar v Poličce, a.s.	František BITTNER, světlé silné pivo 13%
	2.	PRIMÁTOR a.s.	PRIMÁTOR 16 Exkluziv
	3.	Pivovar Svijany a.s.	Svijanský Kníže 13%
STRONG DARK BEER / SILNÉ PIVO TMAVÉ	1.	Pivovar Svijany a.s.	Svijanská Kněžna 13%
	2.	PIVOVAR ROHOZEC, a.s.	TŘINÁCTKA TMAVÁ
	3.	Žatecký pivovar, spol. s r.o.	Žatec Dark
STRONG SEMI-DARK BEER / SILNÉ PIVO POLOTMAVÉ	1.	Pivovar Vysoký Chlumec, a.s.	Démon
	2.	PRIMÁTOR a.s.	PRIMÁTOR 13 Polotmavé
	3.	Pivovar NYMBURK spol. s r.o.	Postřižinské pivo Něžný Barbar
NON-ALCOHOLIC BEER / NEALKO PIVO	1.	Rodinný pivovar Bernard a.s. Bernard Free	Bernard Free
	2.	Heineken Česká republika, a.s./Pivovar Starobrnno	Zlatopramen Nealko
	3.	Tradiční pivovar v Rakovníku, a.s.	Bakalář nealko za studena chmelený
WHEAT BEER / PŠENIČNÉ PIVO	1.	PRIMÁTOR a.s.	PRIMÁTOR Weizenbier
	2.	Pivovar Vysoký Chlumec, a.s. Lobkowicz	Lobkowicz Premium Pšeničné
	3.	Pivovar Černá Hora, a.s.	VELEN
TOP-FERMENTED ALE-STYLE BEER / SVRCHNĚ KVAŠENÉ PIVO TYPU ALE	1.	Zámecký pivovar Frýdlant/Terra-felix s.r.o.	15% IPA
	2.	2. Zámecký pivovar Frýdlant/Terra-felix s.r.o.	12% Melchior
	3.	PRIMÁTOR a.s.	PRIMÁTOR Tchyně, India Pale Lager

GATHERING OF LAUREATES OF THE ORDER OF THE HOP IN ŽATEC



SETKÁNÍ NOSITELŮ CHMELOVÉHO ŘÁDU V ŽATCI

VLADIMÍR VALEŠ

Hop Museum Žatec / Chmelařské muzeum Žatec





On Friday, September 27, 2019, laureates of the Order of the Hop met for the third time at the Hop Museum in Žatec. The meeting was organized by CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec, the Hop Growers Union of the Czech Republic, and the Hop Museum. The gathering took place in order to commemorate several anniversaries significant for hop growing – the 160th anniversary of the birth of Antonín Mohl and the 120th anniversary of the birth of associate professor Karel Osvald.



The program started by welcoming a total of 38 laureates of the Order of the Hop and their companions. The introductory speech was given by the chairman of the Hop Growers Union of the Czech Republic Ing. Luboš Hejda, who focused on the anniversary of the birth of associate professor Karel Osvald. He then handed over the floor to the chairman of the board of directors of CHMELÁŘSTVÍ, cooperative Žatec, Mgr. Zdeněk Rosa BA, who devoted his speech to the history of the Order of the Hop awards as well as the current situation in hop growing. Vladimír Valeš, manager of the Hop Museum, provided detailed information on the upcoming program: a guided tour of the Hop Museum, a visit to the Knights of the Order of the Hop fountain and finally a visit to the newly opened craft brewery "Pioneer Beer Žatec," which included beer tasting. Many photographs were taken during this meeting which provided participants with a great opportunity to share their experiences and memories, preserving them for future generations. The Knights of the Order of the Hop met their colleagues, the current hop growers, strolled down memory lane and spent a beautiful day together.

A total of 60 laureates of the Order of the Hop currently live in the Czech Republic. Among them are four persons who were awarded a third-degree order. The first gathering of laureates of the Order of the Hop took place at the Hop Museum in Žatec in 2002 and the second in September 2011. The date of the next meeting has yet to be announced. However, the chronological sequence of the previous meetings suggests that it could be in the year 2026 or earlier.

V pátek dne 27. 9. 2019 proběhlo v žateckém Chmelařském muzeu třetí setkání nositelů Chmelového řádu, které společně uspořádaly CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec, Svaz pěstitelů chmele ČR a Chmelařské muzeum. Impulsem pro konání setkání v letošním roce bylo několik významných chmelařských výročí. Připomněli jsme si 160. výročí narození Antonína Mohla a 120. výročí narození doc. Karla Osvalda.

Na počátku připraveného programu proběhlo uvítání celkem 38 nositelů Chmelového řádu, z nichž mnozí dorazili s doprovodem. Na úvod promluvil předseda Svazu pěstitelů chmele ČR Ing. Luboš Hejda, který se zaměřil zvláště na výročí doc. Karla Osvalda. Po něm promluvil předseda představenstva CHMELÁŘSTVÍ, družstva Žatec Mgr. Zdeněk Rosa BA, který se zaměřil na historii udělování Chmelových řádů a na současnost pěstování chmele. S detailním programem setkání seznámil přítomné Vladimír Valeš, manažer Chmelařského muzea. Následovala komentovaná prohlídka Chmelařského muzea, potom došlo k návštěvě kašny Chmelových rytířů v Klášterní zahradě, a nakonec k prohlídce a ochutnávce piva v nově otevřeném řemeslném pivovaru Pioneer Beer Žatec. Během setkání bylo pořízeno mnoho fotografií a účastníci měli i čas podělit se o své zážitky a vzpomínky, a tím je zachovat pro budoucí generace. Chmeloví rytíři se tak setkali se svými kolegy, současnými chmelaři, zavzpomínali a prožili hezký den.



V současné době je v České republice 60 žijících nositelů Chmelového řádu. Nejsou již mezi nimi čtyři, kteří dosáhli ocenění 3. stupně. První setkání nositelů Chmelového řádu proběhlo v roce 2002 ve Chmelařském institutu v Žatci. Druhé setkání proběhlo v září 2011. Zatím nebyl stanoven datum dalšího setkání, ale v dosud naznačené časové posloupnosti se nabízí rok 2026, nebo dříve.





CZECH HOP VARIETIES / ČESKÉ ODRŮDY CHMELE

	variety/odrůda	code/kód IHGC	registration/ registrace	acreage/plocha 2019 (ha)	alpha/alfa (% w./hm.)	beta (% w./hm.)	yield/výnos (MT/ha)	type/typ	
1	Saaz/Žatecký poloraný červenák	SAZ	1952	4262	2,5–4,5	4,0–6,0	0,8–1,5	FA	
2	Saaz Late	SAL	2010	47	2,5–5,0	3,0–5,5	1,8–2,6	FA	
3	Country	COU	2018	<1	3,0–4,5	1,5–2,5	≈ 1,4	A/LT	
4	Jazz	JAZ	2018	<1	2,5–6,0	2,0–4,0	≈ 1,7	A/LT	
5	Sládek	SLD	1994	344	4,5–8,0	4,0–7,0	1,8–2,5	A	
6	Kazbek	KAZ	2008	33	5,0–7,0	4,0–6,0	2,1–3,0	A, F	
7	Bohemie	BOH	2010	1	5,0–8,0	6,0–9,0	2,0–2,7	A	
8	Harmonie	HRM	2004	8	5,0–8,0	5,0–8,0	1,8–2,4	A	
9	Bor	BOR	1994	0	6,0–9,0	3,0–5,5	1,7–2,3	DP	
10	Premiant	PRE	1996	193	6,0–9,0	3,5–5,5	1,8–2,5	A, DP	
11	Rubín	RUB	2007	2	9,0–12,0	3,5–5,0	1,8–2,5	B	
12	Agnus	AGN	2001	58	9,0–12,0	4,0–6,5	1,8–2,2	B	
13	Boomerang	BOO	2017	<1	12,0–14,0	8,5–9,5	1,9–2,1	B, F	
14	Gaia	GAA	2017	<1	12,0–15,0	8,0–9,0	2,3–2,6	B, F	
15	Vital	VIT	2008	3	11,0–15,0	6,0–10,0	1,7–2,0	B, PHRM	

FA – fine aroma hops/jemě aromatický chmel

A/LT – aroma hops for low trellises/aromatický chmel pro nízké konstrukce

A – aroma hops/aromatický chmel

DP – dual purpose/vhodný jako aromatický i hořký chmel

B – bitter hops/hořký chmel

F – flavour hops/voňavý chmel

PHRM – pharmaceutical purposes (higher DMX)/chmel pro farmaceutické účely (vyšší obsah DMX)

S – single hopping/chmelení jednou odrůdou

1 – first hop addition/první chmelení

2 – second hop addition/druhé chmelení

3 – third hop addition/třetí chmelení

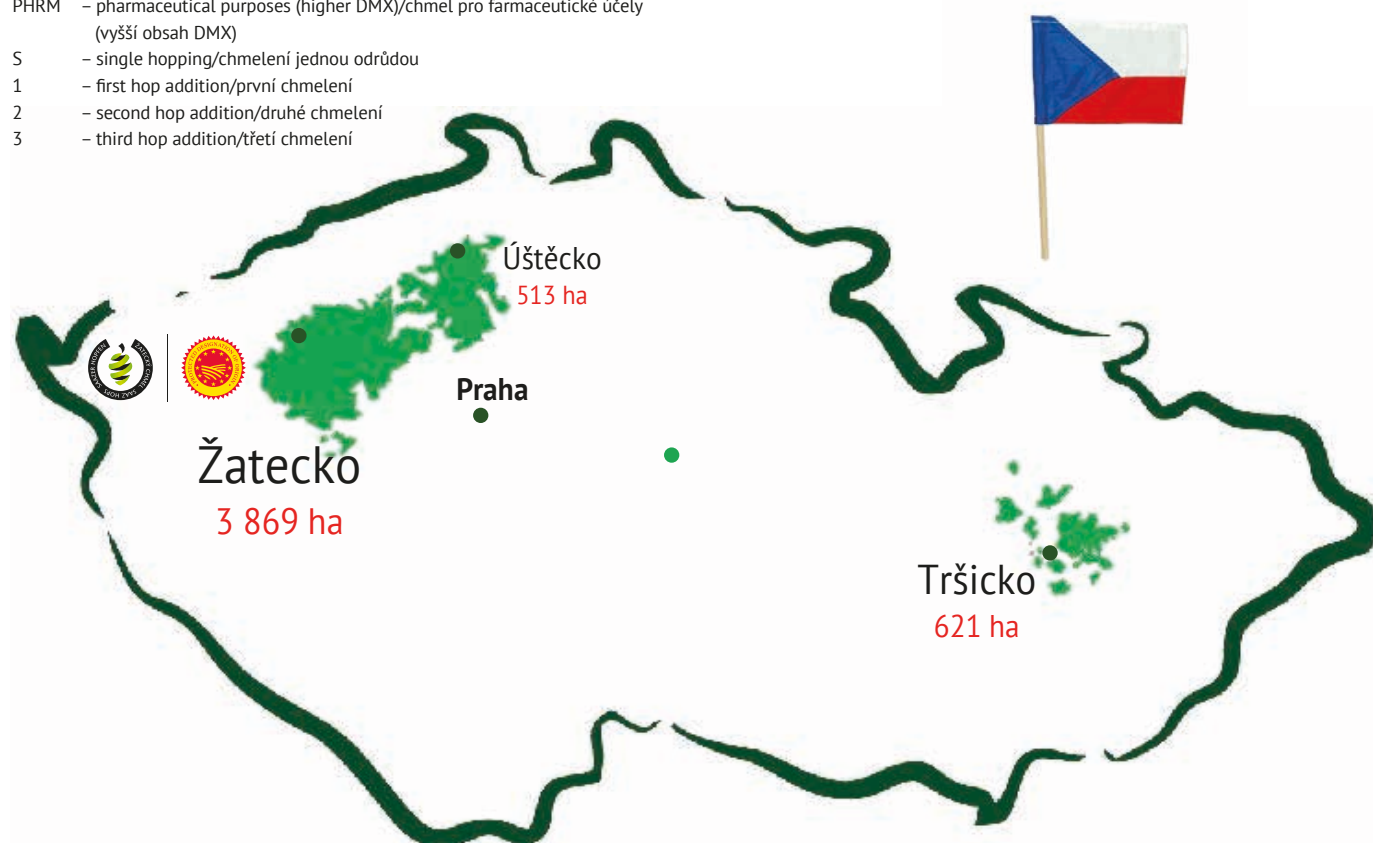
DH – dry hopping/studené chmelení

LGR – lager beers/pivo ležáckého typu

ALE – ALEs/pivo typu svrchně kvašené typu ale

SPC – special types of beer/speciální typy pív

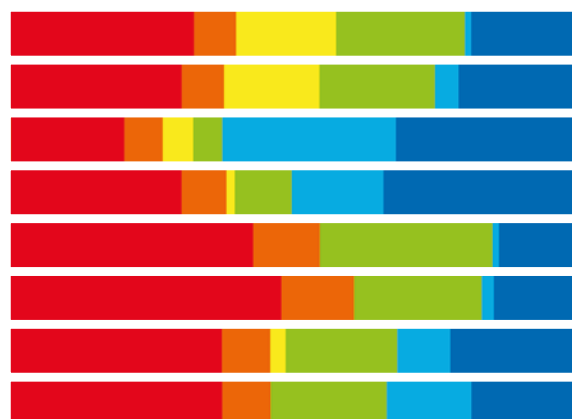
CZBEER – GI's Czech Beer/vhodné pro České pivo (CHOP)



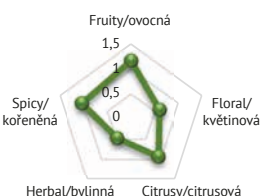
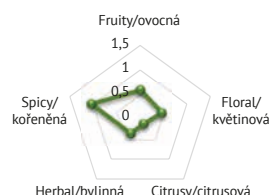
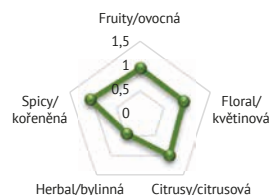
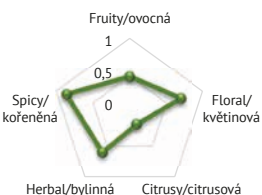
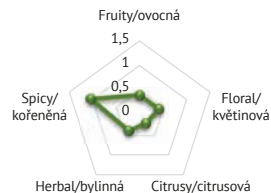
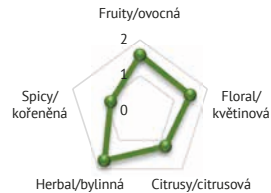
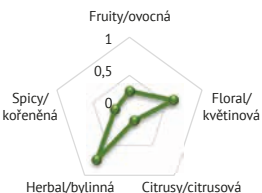
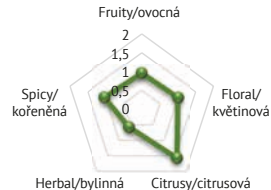
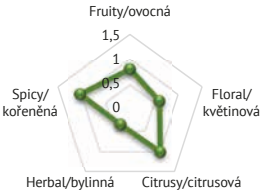
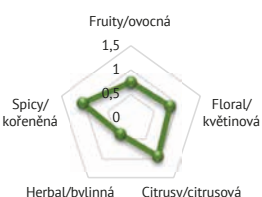
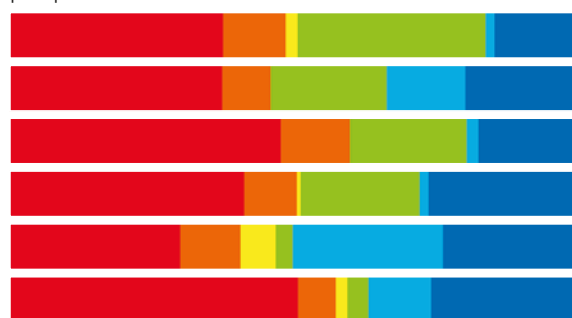


brewery use – recommendation/ doporučené pivovarské využití	aroma character/charakter aroma
S, 1,2,3, DH, LGR, SPEC, CZBEER	fine hoppy aroma (clear)/ pravé jemné chmelové aroma
S, 1,2,3, DH, LGR, CZBEER	fine hoppy/jemné chmelové aroma
2,3, DH, LGR, ALE	hoppy, grassy aroma, herbal, spicy/chmelové, trávové aroma, bylinné, kořeněné
2,3, DH, LGR, ALE, SPC	spicy, citrusy, woody, pine, fruity/kořeněné, citrusové, dřevité, ovocné, borovice
S, 1,2, LGR, ALE, SPC, CZBEER	fine hoppy, hoppy/jemné chmelové, chmelové
S, 2,3, DH, LGR, ALE, SPC	spicy, strong citrusy, black currant/kořenité citrusové, černý rybíz
2, LGR	slightly spicy, hoppy/slabě kořenité, chmelové
1,2, DH, LGR, ALE, SPC	hoppy, spicy/chmelové, kořenité
2, LGR	pleasant hoppy/příjemné chmelové
1,2, LGR, SPEC, CZBEER	pleasant hoppy/příjemné chmelové
2, DH, LGR, ALE, SPC	hoppy, very spicy/chmelové až hrubě kořenité
S, 1,2, DH, LGR, ALE, SPC	hoppy, very spicy/chmelové až hrubě kořenité
S, 1,2, DH, ALE, SPC	intensive spicy, hoppy, citrusy/intenzivní kořenité, chmelové, citrusové
S, 1,2, DH, LGR, ALE, SPC	spicy, hoppy/kořenité, chmelové
1,2, DH, LGR, ALE, SPC	spicy, hoppy/kořenité, chmelové

Myrcene Caryophyllene Farnesene
Humulene Selinenes others



gradually substituted by Premiant/
postupně nahrazováno odrůdou Premiant



2. ročník soutěže o nejlepší pivo chmelené odrůdou **KAZBEK**

25. března 2020 v Žatci



Svaz pěstitelů chmele
České republiky



KAZBEK CUP 2020

www.chizatec.cz > Kazbek Cup

www.bohemiahop.cz

CONTACT LIST FOR CZECH HOPS

members of the Association of hop merchants and hop processors of the Czech Republic

BOHEMIA HOP, a. s.

Mostecká 2580, 438 19 Žatec • Czech Republic
Tel.: +420 415 733 315 • Fax: +420 415 733 114
www.bohemiahop.cz

EMIL BUREŠ HOPSERVIS s. r. o.

Holedeč 14, 438 01 Žatec • Czech Republic
Tel.: +420 415 722 515
www.hopservis.cz

CHMELÁŘSTVÍ, družstvo Žatec

Mostecká 2580, 438 19 Žatec • Czech Republic
Tel.: +420 415 733 709 • Fax: +420 415 733 306
www.chmelarstvi.cz

TOP HOP spol. s r. o.

Jilská 2, 110 00 Praha 1 • Czech Republic
Tel.: +420 224 218 624
www.hop.cz

ŽATEC HOP COMPANY, a. s.

U kolejí 8/317, 161 00 Praha 6 • Czech Republic
Tel.: +420 220 561 474 • Fax: + 420 220 562 124
www.zhc.cz

OTHER HOP MERCHANTS

ARIX a.s.

Chomutovská 3137, 438 19 Žatec • Czech Republic
Tel.: +420 415 212 920 • Fax: +420 415 212 920
www.arixhop.cz

BRELEX s.r.o.

Kodymova 2535/16, 158 00 Praha 5 • Czech Republic
www.brelex.cz

FURTHER INFORMATION ON CZECH HOPS

Hop Growers Union of the Czech Republic

Mostecká 2580, 438 19 Žatec • Czech Republic
Tel.: +420 415 733 401
www.cz hops.cz
www.zateckychmel.eu

Hop Research Institute, Co., Ltd., Žatec

Kadaňská 2525, 438 46 Žatec • Czech Republic
Tel.: +420 415 732 133
www.chizatec.cz

Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture

www.ukzuz.cz

Ministry of Agriculture of the Czech Republic

www.eagri.cz/en



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vydalo
Ministerstvo zemědělství
Těšnov 65/17, 110 00 Praha I
www.eagri.cz, info@mze.cz

Praha 2019

ISBN 978-80-7434-525-8