



Atlas českých odrůd chmele

Czech hop varieties



Chmelařský institut s.r.o. Žatec

											
VARIETY	SAAZ	SAAZ LATE	SLÁDEK	KAZBEK	BOHEMIE	HARMONIE	BOR	PREMIANT	RUBÍN	AGNUS	VITAL
HOP RESINS											
Total hop resins (% w/w)	13 – 20	15 – 22	17 – 24	17 – 22	22 – 26	22 – 26	18 – 25	19 – 25	22 – 27	26 – 32	25 – 30
Alpha acids (% w/w)	2,5 – 4,5	3,5 – 6,0	4,5 – 8,0	5,0 – 8,0	5,0 – 8,0	5,0 – 8,0	6,0 – 9,0	7,0 – 10,0	9,0 – 12,0	9,0 – 12,0	12,0 – 16,0
Beta acids (% w/w)	4,0 – 6,0	4,0 – 6,5	4,0 – 7,0	4,0 – 6,0	6,0 – 9,0	5,0 – 8,0	3,0 – 5,5	3,5 – 5,5	3,5 – 5,0	4,0 – 6,5	6,0 – 10,0
Ratio alpha/beta	0,6 – 1,0	0,8 – 1,0	0,7 – 1,3	0,9 – 1,5	0,8 – 1,0	0,8 – 1,2	1,6 – 2,3	1,7 – 2,3	2,5 – 3,2	1,9 – 2,6	1,6 – 2,1
Cohumulone (% rel.)	23 – 26	20 – 25	23 – 30	35 – 40	23 – 26	17 – 21	22 – 27	18 – 23	25 – 33	29 – 38	21 – 26
Colupulone (% rel.)	39 – 43	39 – 43	44 – 50	57 – 62	40 – 45	35 – 40	43 – 48	39 – 44	45 – 52	51 – 59	45 – 50
POLYPHENOLS											
Total polyphenols (% w/w)	5,5 – 7,0	5,0 – 6,0	3,5 – 5,0	3,5 – 4,5	3,5 – 4,5	3,5 – 4,5	3,5 – 5,0	4,0 – 5,0	3,0 – 4,5	4,0 – 5,5	3,5 – 4,5
Xanthohumol (% w/w)	0,30 – 0,50	0,30 – 0,50	0,50 – 0,75	0,30 – 0,45	0,50 – 0,75	0,40 – 0,70	0,40 – 0,60	0,30 – 0,50	0,45 – 0,75	0,70 – 1,10	0,70 – 1,00
DMX (% w/w)	0,05 – 0,12	0,07 – 0,12	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,10 – 0,15	0,08 – 0,16	0,07 – 0,15	0,05 – 0,10	0,10 – 0,20	0,25 – 0,40
HOP ESSENTIAL OILS											
Total oil (g/100g)	0,4 – 0,8	0,5 – 1,0	1,0 – 2,0	0,9 – 1,8	1,0 – 1,5	1,0 – 2,0	1,2 – 2,0	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0	2,0 – 3,0	1,5 – 2,5
Myrcene (% rel.)	25 – 40	25 – 35	35 – 50	40 – 55	30 – 45	30 – 45	40 – 55	30 – 45	30 – 45	40 – 55	40 – 60
Caryophyllene (% rel.)	6 – 9	6 – 9	8 – 13	10 – 15	7 – 10	6 – 11	9 – 14	9 – 13	7 – 10	9 – 15	5 – 8
Humulene (% rel.)	15 – 30	15 – 25	20 – 40	20 – 35	17 – 23	15 – 25	25 – 40	25 – 40	15 – 25	15 – 25	2 – 5
Farnesene (% rel.)	14 – 20	15 – 20	< 1,0	< 1,0	1 – 3	< 1,0	< 1,0	1 – 3	< 1,0	< 1,0	1 – 3
Alpha and beta selinene (% rel.)	0,5 – 1,5	3 – 5	0,5 – 1,5	1 – 3	6 – 12	10 – 19	1 – 2	1 – 2	10 – 17	1 – 3	7 – 15

Není sporu o tom, že kulturní chmel vznikl z chmele planého (divokého), a to dlouhodobým působením prostředí a za přispění člověka. Pěstování chmele má na území České republiky dlouhou historii. Pravlastí chmele jsou pravděpodobně úrodné nížiny v podhůří Kavkazu a oblasti kolem Černého moře, odkud se chmel od 5. století šířil do Evropy. První ojedinělé písemné zprávy o chmelu z různých míst Evropy, mezi nimi i z Čech, pocházejí z 8. a 9. století. Doba Karla IV. přinesla velký rozvoj nejen vinařství, ale i chmelařství. Český chmel vynikal již tehdy svou vysokou kvalitou, proto Karel IV. vydal zákaz vývozu sádky českého chmele. Po staletí je žatecký chmel stále považován za standard kvality. V řadě zemí se pokoušeli žatecký chmel pěstovat, ale nikde nedosáhl takové kvality a jemnosti jako právě v žatecké oblasti. Půdně-klimatické podmínky jsou tak výjimečné, že pouze v této lokalitě je dosahována nejlepší kvalita žateckého chmele. První písemná zmínka o pěstování chmele v Žatci pochází z roku 1348, kdy žatecký klášter přebíral libočanský statek a v písemné smlouvě je uvedeno, že přebírá vinice a chmelnice. V té době se v okolí Žatce pěstovalo více vína než chmele. Ve 12. až 16. století vzniká mnoho pivovarů – např. Cerhenice (1118), Teplá (1200), Hodonín (1228), Olomouc (1250), Vodňany (1336), Třeboň (1379), Jilemnice (1384), Rakovník (1454), Blatná (1485), Jihlava (1485), pivovar U Fleků v Praze (1499) a jiné.

Postupným rozvojem českého chmelařství se zvyšovaly požadavky pivovarů na chmel a bylo tak nutné zefektivnit a zintenzivnit výrobu chmele. České chmelařství bylo až do 90. let 20. století zaměřeno výhradně na pěstování jemných aromatických chmelů. Díky šlechtitelské práci se podařilo zušlechtit Žatecký poloraný červeňák, který je pěstován v devíti klonech. Později byly získány nové hybridní odrůdy z křížení vhodných rodičovských komponentů, které vykazují vyšší výkonnost při zachování pivovarské kvality.

Indisputably, cultural hops have developed from wild hops thanks to the influence of environment and human selection made by a man. Hop growing at the territory of the present-day Czech Republic has a long tradition. Nevertheless, not Central Europe but fertile lowlands in the foothills of Caucasus and area around the Black Sea seem to be the original homeland from where since the 5th century hop has been spreading to various places in Europe. The first scarce news concerning hop growing comes from the 8th and 9th centuries. The reign of the emperor Charles IV brought about flourishing viticulture as well as hop cultivation. Charles IV was well aware of excellent quality of Czech hops and therefore he did not hesitate to prohibit export of hop cuttings abroad. Even though later some growers tried to cultivate Czech hops in many other countries nowhere they did not reach such excellent quality as if cultivated in its homeland. This is thanks to specific soil and climatic conditions, particularly in Žatec (Saaz) hop region. The knowledge of hop growing was handed over for centuries. The first report on hop cultivation in this region comes from 1348 when a local monastery took over a farm growing besides hops also grapevines in the neighboring village of Libočany. At that time vineyards prevailed over hop-yards in this region. Many local breweries (e.g. Cerhenice in 1118, Teplá in 1200, Hodonín in 1228, Olomouc in 1250, Vodňany in 1336, Třeboň in 1379, Jilemnice in 1384, Rakovník in 1454, Blatná in 1485, Jihlava in 1485, the famous Prague brewery "U Fleků" in 1499 and others) had been emerging since the 12th till the 15th century.

The successive development in Czech hop growing resulted in higher demands of breweries on high quality hop cones and therefore it was necessary to increase efficiency and intensity of hop production. Hop breeding in Czech Republic used to be aimed nearly entirely at the cultivation of aroma hops. Thanks to systematic breeding work we have managed to improve original Žatec semi-early red-bine hops (Saaz), which is grown particularly in the form of Osvald's clones. Later new hybrid varieties were developed due to crossing of suitable parental components showing higher efficiency as well as preservation of the excellent brewing quality.

Saaz / Žatecký červeňák

Původ / Origin:

Žatecký poloraný červeňák byl získán klonovou selekcí v původních porostech v žatecké a úštěcké oblasti. Tato odrůda je pěstována v devíti klonech: Osvaldův klon 31 (1952), Osvaldův klon 72 (1952), Osvaldův klon 114 (1952), Siřem (1969), Blato (1974), Lučan (1974), Zlatan (1976), Podlešák (1989), Blšanka (1993).

Saaz is semi-early red-bine hop. It is fine aroma-type cultivar, which originated in the Saaz (Žatec) and Auscha (Ústěka) hop growing areas as a land-race hop. The variety is cultivated in nine clones: Osvald's clone 31 (1952), Osvald's clone 72 (1952), Osvald's clone 114 (1952), Siřem (1969), Blato (1974), Lučan (1974), Zlatan (1976), Podlešák (1989) and Blšanka (1993).

Registrace / Registration:

1952–1993



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	13 – 20
alfa kyseliny (% hm.)	2,5 – 4,5
beta kyseliny (% hm.)	4,0 – 6,0
poměr α/β	0,6 – 1,0
kohumulon (% rel.)	23 – 26
kolupulon (% rel.)	39 – 43

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	5,5 – 7,0
xanthohumol (% hm.)	0,30 – 0,50
DMX (% hm.)	0,05 – 0,12

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	0,4 – 0,8
isobutylisobutyryát (% rel.)	< 0,01
α+β – pinen (% rel.)	0,4 – 0,8
myrcen (% rel.)	25 – 40
2 – methylbutylisobutyryát (% rel.)	< 0,01
limonen (% rel.)	0,1 – 0,2
linalool (% rel.)	0,4 – 0,6
geraniol (% rel.)	0,1 – 0,2
2 – undekanon (% rel.)	0,5 – 0,9
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,00 – 1,75
β – karyofylen (% rel.)	6 – 9
β – farnesen (% rel.)	14 – 20
α – humulen (% rel.)	15 – 30
α+β – selinen (% rel.)	0,5 – 1,5

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Vůně chmelových hlávek je charakterizována jako standard kvality. Jedná se o pravou, jemnou chmelovou vůni.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou střední až dlouze vejčité, hustě nasažené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozpětí 12–14 g. Vřeténko je jemné, pravidelné, dlouhé 16–19 mm.

SKLADOVATELNOST: vyhovující**PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:**

Žatecký poloraný červeňák je jemná aromatická odrůda pro druhé a třetí chmelení, případně studené chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

hlávky, pelety (granule)

AROMA:

Very fine genuine hoppy aroma. World standard of the best quality.

CONE:

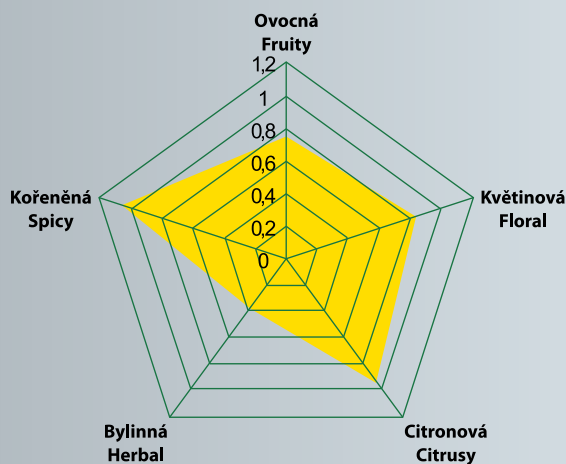
Medium size, egg shaped. Bunchy, evenly distributed within the plant. Average weight of 100 cones amounts to 12–14 g. Rachis is delicate, regular, 16–19 mm long.

STORAGEABILITY: fair**BREWING UTILIZATION:**

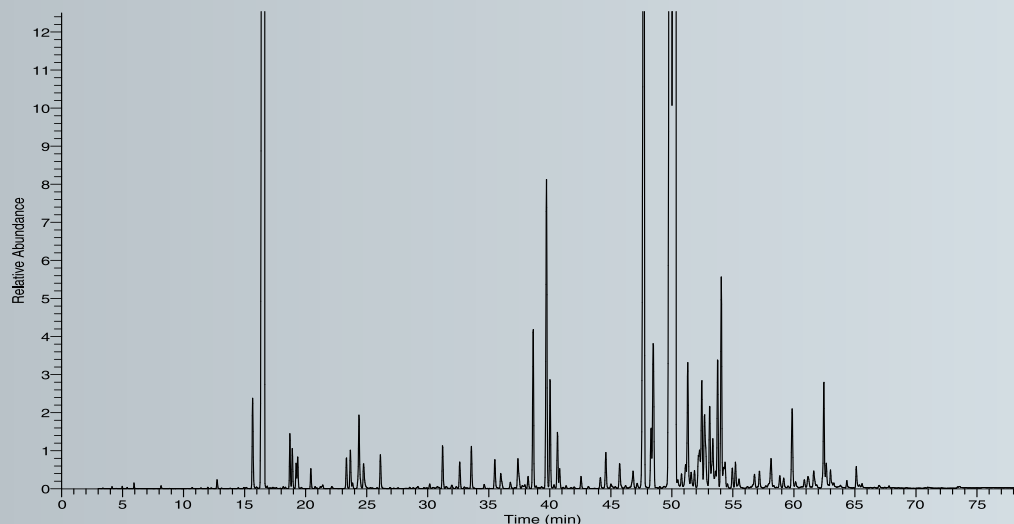
Saaz as a fine aroma cultivar is recommended for the second and third hopping. It may be also used for cold hopping.

HOP PRODUCTS:

raw hops, pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA
CHARACTER OF HOP AROMA

GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoat
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoat
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoat
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoat
39:57	methyldeka - 4,8 - dienoat
40:42	methyldekanoat
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon



Saaz Late

Původ / Origin:

Odrůda Saaz Late byla získána výběrem z potomstva F1 generace po rodičovské kombinaci rozpracovaného šlechtitelského materiálu, který má v původu Žatecký poloraný červeňák.

Selection from progenies of F1 generation after parental combination of developed breeding material with origin in Saaz.

Registrace / Registration:

2010



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	15 – 22
alfa kyseliny (% hm.)	3,5 – 6,0
beta kyseliny (% hm.)	4,0 – 6,5
poměr α/β	0,8 – 1,0
kohumulon (% rel.)	20 – 25
kolupulon (% rel.)	39 – 43

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	5,0 – 6,0
xanthohumol (% hm.)	0,30 – 0,50
DMX (% hm.)	0,07 – 0,12

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	0,5 – 1,0
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,03 – 0,07
α+β – pinen (% rel.)	0,3 – 0,7
myrcen (% rel.)	25 – 35
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,1 – 0,2
limonen (% rel.)	0,08 – 0,15
linalool (% rel.)	0,2 – 0,4
geraniol (% rel.)	0,10 – 0,15
2 – undekanon (% rel.)	0,4 – 0,8
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	0,5 – 1,0
β – karyofylen (% rel.)	6 – 9
β – farnesen (% rel.)	15 – 20
α – humulen (% rel.)	15 – 25
α+β – selinen (% rel.)	3 – 5

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma chmelových hlávek je pravé, jemné chmelové.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou středně vejčité, velmi hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 10,0–13,5 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 15–18 mm.

SKLADOVATELNOST: vyhovující

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Saaz Late je aromatická odrůda pro druhé a třetí chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Fine genuine hoppy aroma.

CONE:

Medium size, egg shaped. Numerous cones, evenly distributed within the plant. Average weight of 100 cones amounts to 10,0–13,5 g. Rachis is regular, 15–18 mm long.

STORAGEABILITY: fair

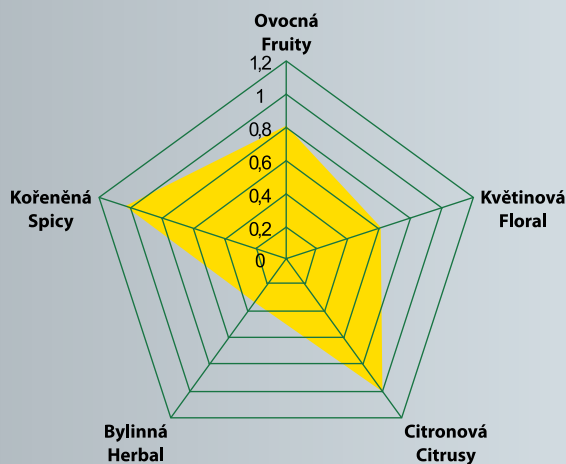
BREWING UTILIZATION:

Saaz Late as a fine aroma cultivar is recommended for the second and third hopping.

HOP PRODUCTS:

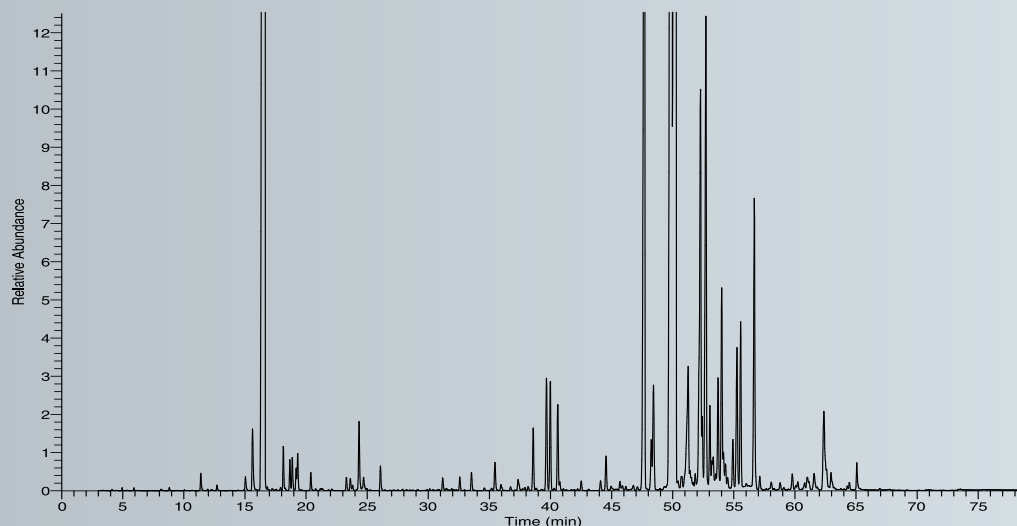
pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA CHARACTER OF HOP AROMA



GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoate
39:57	methyldeka - 4,8 - dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon



Sládek

Původ / Origin:

Sládek byl získán výběrem z hybridního potomstva šlechtitelského materiálu, kde v původu jsou odrůdy Northern Brewer a Žatecký poloraný červeňák. Jako perspektivní hybridní genotyp (aromatického typu) byl registrován v roce 1987 pod názvem VÚCH 71 a od roku 1994 je registrován pod názvem Sládek. Název získal pro svůj znamenitý vliv na vyváženou hořkost a příjemné chmelové aroma v pivu. Sládek je odborník, který nejlépe ocení vlastnosti této odrůdy.

Selection from hybrid progenies of breeding material with origin in Northern Brewer and Saaz. As a perspective hybrid genotype it was registered under the designation "VÚCH 71" in 1987. Its later name (Sládek = Brewer) derives from its excellent influence on well-balanced bitterness and fine hoppy aroma in beer.

Registrace / Registration:

1994



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	17 – 24
alfa kyseliny (% hm.)	4,5 – 8,0
beta kyseliny (% hm.)	4,0 – 7,0
poměr α/β	0,7 – 1,3
kohumulon (% rel.)	23 – 30
kolupulon (% rel.)	44 – 50

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,5 – 5,0
xanthohumol (% hm.)	0,50 – 0,75
DMX (% hm.)	0,10 – 0,20

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,0 – 2,0
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,05 – 0,13
α+β – pinen (% rel.)	0,5 – 0,8
myrcen (% rel.)	35 – 50
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,2 – 0,5
limonen (% rel.)	0,10 – 0,15
linalool (% rel.)	0,15 – 0,30
geraniol (% rel.)	0,10 – 0,25
2 – undekanon (% rel.)	0,60 – 1,25
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,0 – 1,5
β – karyofylen (% rel.)	9 – 14
β – farnesen (% rel.)	< 1,0
α – humulen (% rel.)	20 – 40
α+β – selinen (% rel.)	0,5 – 1,5

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Vůně chmelových hlávek je jemná, chmelová.

HLÁVKA:

Chmelová hlávka je středně až dlouze vejčitá, v bazální části čtyřboká, špičky krycích listenů jsou mírně odkloněné od hlávky. Průměrná hmotnost 100 hlávek je 13–16 g. Vřeténko má jemné a průměrná délka je v rozpětí 16–21 mm.

SKLADOVATELNOST: vyhovující

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Sládek je aromatická odrůda pro druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Fine hoppy aroma.

CONE:

Medium size, egg shaped, quadrilateral at its basal part. Bracts slightly deflected from the cone. Average weight of 100 cones amounts to 13–16 g. Rachis is delicate, 16–21 mm long.

STORAGEABILITY: fair

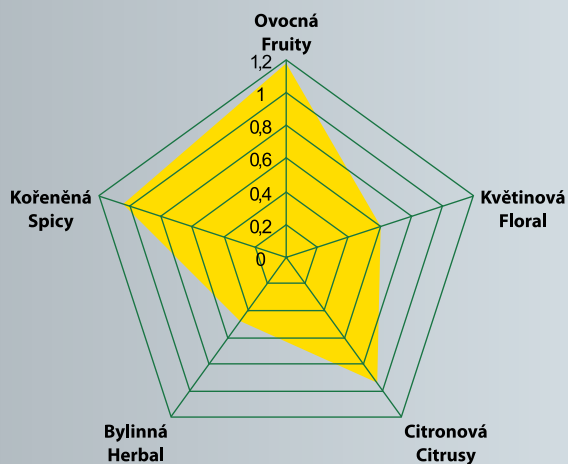
BREWING UTILIZATION:

Sládek as an aroma cultivar is recommended for the second hopping.

HOP PRODUCTS:

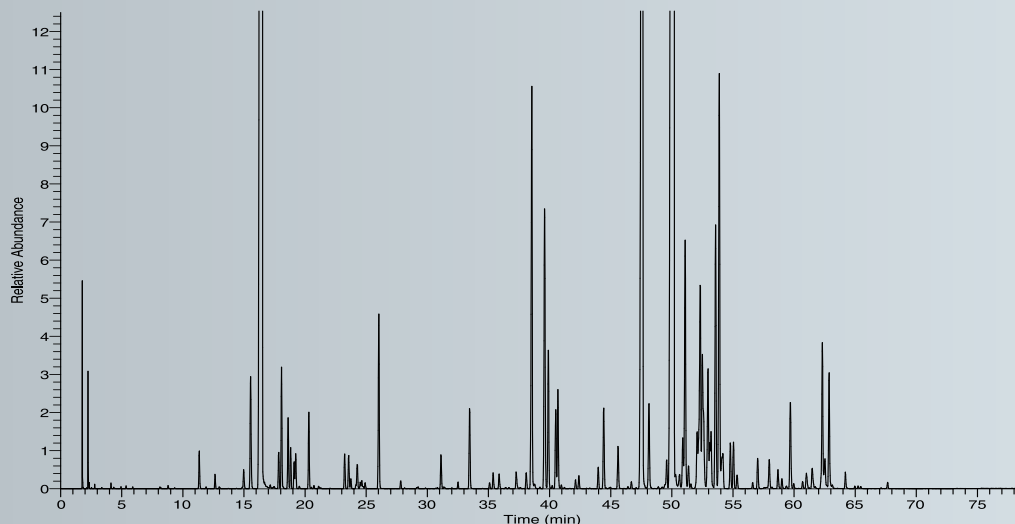
pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA CHARACTER OF HOP AROMA



GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoate
39:57	methyldeka - 4,8 - dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon



Kazbek

Původ / Origin:

Odrůda Kazbek byla získána výběrem z potomstva hybridního materiálu, kde je v původu ruský planý chmel. Robustnost a stabilita jsou zakotveny v názvu odrůdy, protože Kazbek je nejvyšší horou středního Kavkazu, a tyto vlastnosti jsou pro ni charakteristické.

Selection from hybrid progenies of breeding material with origin in Russian wild hops. Vigorousness and stability are obvious from its name as Kazbek is the highest peak within middle Caucasus mountain range.

Registrace / Registration:

2008



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	17 – 22
alfa kyseliny (% hm.)	5,0 – 8,0
beta kyseliny (% hm.)	4,0 – 6,0
poměr α/β	0,9 – 1,5
kohumulon (% rel.)	35 – 40
kolupulon (% rel.)	57 – 62

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,5 – 4,5
xanthohumol (% hm.)	0,30 – 0,45
DMX (% hm.)	0,10 – 0,20

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	0,9 – 1,8
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,15 – 0,25
α+β – pinen (% rel.)	0,5 – 0,9
myrcen (% rel.)	40 – 55
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,60 – 1,25
limonen (% rel.)	0,15 – 0,20
linalool (% rel.)	0,3 – 0,5
geraniol (% rel.)	0,05 – 0,20
2 – undekanon (% rel.)	0,10 – 0,25
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	0,5 – 1,0
β – karyofylen (% rel.)	10 – 15
β – farnesen (% rel.)	< 1,0
α – humulen (% rel.)	20 – 35
α+β – selinen (% rel.)	1 – 3

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma chmelových hlávek je kořenité - citronové.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou podlouhlé, hustě až velmi hustě nasazené. Špičky krycích listenů jsou odkloněné od chmelové hlávky. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 13,0–16,5 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 13–16 mm.

SKLADOVATELNOST: vyhovující

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Kazbek je aromatická odrůda pro druhé chmelení, případně studené chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Spicy – lemon aroma.

CONE:

Oblong. Average weight of 100 cones amounts to 13,0–16,5 g. Rachis is regular, 13–16 mm long.

STORAGEABILITY: fair

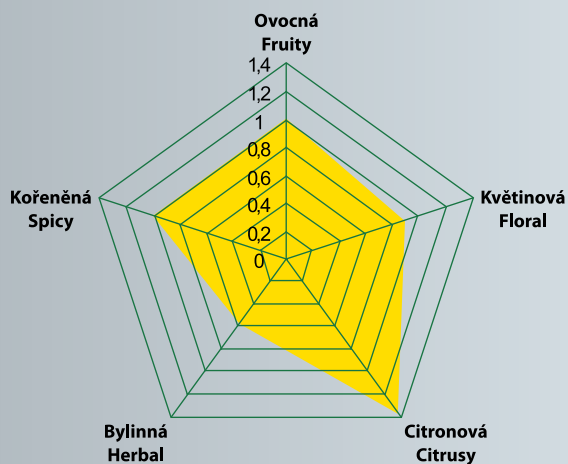
BREWING UTILIZATION:

Kazbek as an aroma cultivar is recommended for the second hopping. It may be also used for cold hopping.

HOP PRODUCTS:

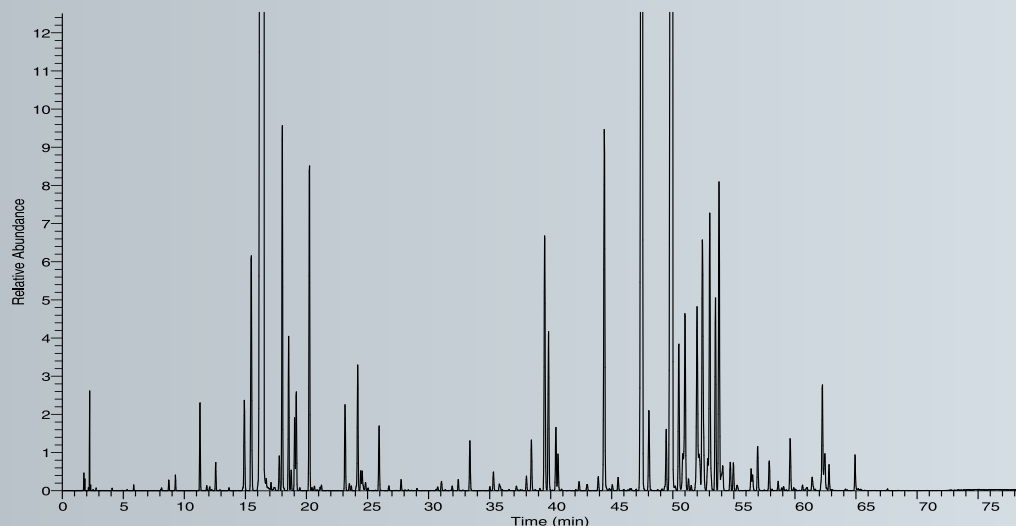
pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA CHARACTER OF HOP AROMA



GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α – pinen
15:33	β – pinen
16:33	myrcen
18:06	2 – methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 – nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 – dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 – undekanon
39:36	methyl – 4 – decenoate
39:57	methyldeka – 4,8 – dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α – kopaen
47:36	β – karyofylen
48:27	trans – α – bergamoten
49:54	β – farnesen
50:18	α – humulen
52:15	β – selinen
52:24	2 – tridekanon
52:39	α – selinen
53:39	γ – kadinen
54:00	δ – kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 – pentadekanon



Bohemie

Původ / Origin:

Odrůda Bohemie byla získána výběrem z potomstva F1 generace po matečně aromatické odrůdě Sládek a z rozpracovaného šlechtitelského materiálu, který má v původu Žatecký poloraný červeňák.

Selection from hybrid progenies of F 1 generation from aroma variety Sládek and breeding material with origin in Saaz.

Registrace / Registration:

2010



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	22 – 26
alfa kyseliny (% hm.)	5,0 – 8,0
beta kyseliny (% hm.)	6,0 – 9,0
poměr α/β	0,8 – 1,0
kohumulon (% rel.)	23 – 26
kolupulon (% rel.)	40 – 45

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,5 – 4,5
xanthohumol (% hm.)	0,50 – 0,75
DMX (% hm.)	0,10 – 0,20

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,0 – 1,5
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,1 – 0,2
α+β – pinen (% rel.)	0,6 – 1,0
myrcen (% rel.)	30 – 45
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,2 – 0,4
limonen (% rel.)	0,15 – 0,25
linalool (% rel.)	0,50 – 0,75
geraniol (% rel.)	0,1 – 0,3
2 – undekanon (% rel.)	0,4 – 0,8
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	0,8 – 1,5
β – karyofylen (% rel.)	7 – 10
β – farnesen (% rel.)	1 – 3
α – humulen (% rel.)	17 – 23
α+β – selinen (% rel.)	6 – 12

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma chmelových hlávek je slabě kořenité, chmelové.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou středně až dlouze vejčité, hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 17–20 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 16–20 mm.

SKLADOVATELNOST: vyhovující

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Bohemie je aromatická odrůda pro druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Slightly spicy hoppy aroma.

CONE:

Medium to long, egg-shaped, bunchy. Average weight of 100 cones amounts to 17–20 g. Rachis is regular, 16–20 mm long.

STORAGEABILITY: fair

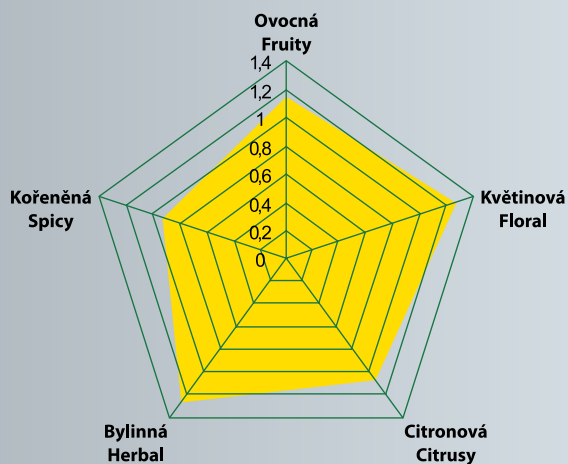
BREWING UTILIZATION:

Bohemie as an aroma cultivar is recommended for the second hopping.

HOP PRODUCTS:

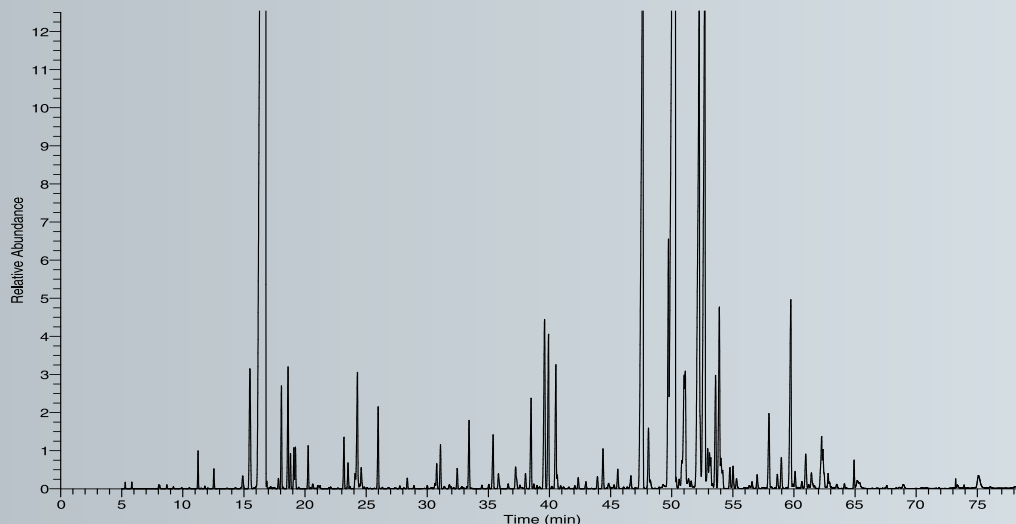
pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA CHARACTER OF HOP AROMA



GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α – pinen
15:33	β – pinen
16:33	myrcen
18:06	2 – methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 – nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 – dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 – undekanon
39:36	methyl – 4 – decenoate
39:57	methyldeka – 4,8 – dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α – kopaen
47:36	β – karyofylen
48:27	trans – α – bergamoten
49:54	β – farnesen
50:18	α – humulen
52:15	β – selinen
52:24	2 – tridekanon
52:39	α – selinen
53:39	γ – kadinen
54:00	δ – kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 – pentadekanon



Harmonie

Původ / Origin:

Harmonie je několikanásobný kříženec hybridního materiálu (Premiant, ŽPČ, Northern Brewer), který má v původu téměř 60 % Žateckého poloraného červeňáku. Název je odvozen od harmonického složení chmelových pryskyřic.

Multiple hybrid (Premiant, Saaz, Northern Brewer) with nearly 60% of Saaz in its origin. Its name comes from harmonious structure of hop resins.

Registrace / Registration:

2004



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	22 – 26
alfa kyseliny (% hm.)	5,0 – 8,0
beta kyseliny (% hm.)	5,0 – 8,0
poměr α/β	0,8 – 1,2
kohumulon (% rel.)	17 – 21
kolupulon (% rel.)	35 – 40

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,5 – 4,5
xanthohumol (% hm.)	0,4 – 0,7
DMX (% hm.)	0,10 – 0,15

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,0 – 2,0
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,10 – 0,15
α+β – pinen (% rel.)	0,7 – 1,2
myrcen (% rel.)	30 – 45
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,30 – 0,55
limonen (% rel.)	0,15 – 0,25
linalool (% rel.)	0,7 – 1,2
geraniol (% rel.)	0,2 – 0,4
2 – undekanon (% rel.)	0,6 – 1,0
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,0 – 2,0
β – karyofylen (% rel.)	6 – 11
β – farnesen (% rel.)	< 1,0
α – humulen (% rel.)	15 – 25
α+β – selinen (% rel.)	10 – 19

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma odrůdy Harmonie je kořenité, chmelové. Po technické zralosti může vůně vykazovat pavůni.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou střední až velké, mají vejčitý tvar a jsou středně hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozpětí 13–17 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 17–21 mm.

SKLADOVATELNOST: vyhovující**PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:**

Harmonie je aromatická odrůda pro druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Slightly spicy hoppy aroma. If harvested after technological ripeness aroma may deteriorate.

CONE:

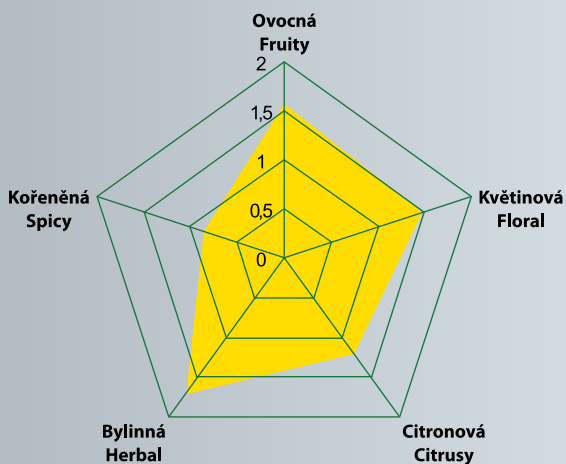
Medium to long egg-shaped. Average weight of 100 cones amounts to 13–17 g. Rachis is regular, 17–21 mm long.

STORAGEABILITY: fair**BREWING UTILIZATION:**

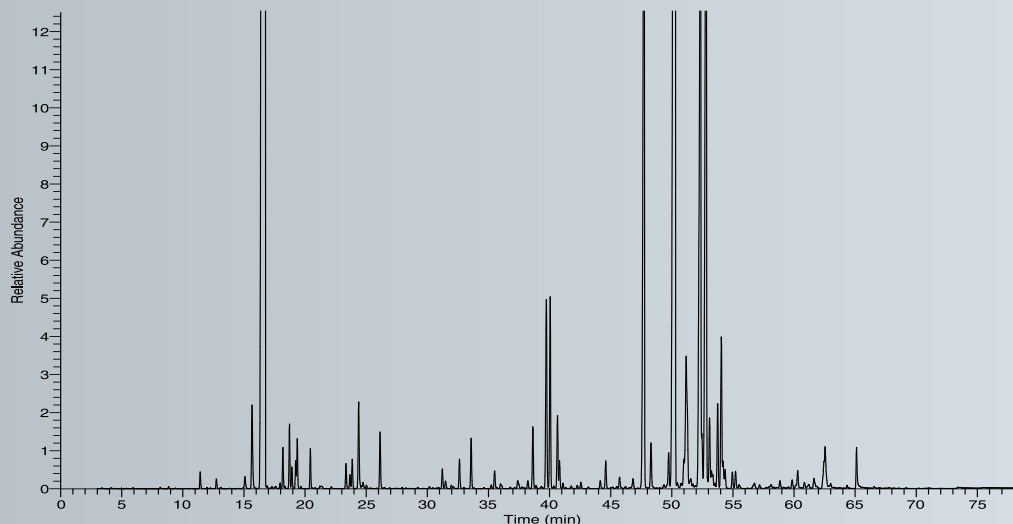
Harmonie as an aroma cultivar is recommended for the second hopping.

HOP PRODUCTS:

pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA
CHARACTER OF HOP AROMA

GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoate
39:57	methyldeca - 4,8 - dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon



Bor

Původ / Origin:

Bor byl získán výběrem z hybridního potomstva odrůdy Northern Brewer. Semena tohoto potomstva byla ozářena na gama poli. Jako perspektivní hybridní genotyp (tehdy hořkého typu) byl registrován v roce 1987 pod názvem VÚCH 70 a od roku 1994 pod názvem Bor. Název je odvozen od borových lesů, které se vyskytují na území přírodního parku „Džbán“, který se nachází na pomezí okresů Louny, Kladno a Rakovník.

Selection from hybrid progenies of breeding material with the origin in Northern Brewer. Seeds of this progeny were radiated at gamma field. As a perspective hybrid genotype (at that time of a bitter type) it was registered under the designation "VÚCH 70" in 1987. Its later name (Bor = Pine) derives from pinewoods, which are typical for NP "Džbán" (Jar). These woods cover the border areas of Louny, Kladno and Rakovník districts.

Registrace / Registration:

1994



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	18 – 25
alfa kyseliny (% hm.)	6,0 – 9,0
beta kyseliny (% hm.)	3,0 – 5,5
poměr α/β	1,6 – 2,3
kohumulon (% rel.)	22 – 27
kolupulon (% rel.)	43 – 48

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,5 – 5,0
xanthohumol (% hm.)	0,4 – 0,6
DMX (% hm.)	0,08 – 0,16

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,2 – 2,0
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,03 – 0,13
α+β – pinen (% rel.)	0,5 – 0,8
myrcen (% rel.)	40 – 55
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,20 – 0,50
limonen (% rel.)	0,10 – 0,15
linalool (% rel.)	0,2 – 0,3
geraniol (% rel.)	0,10 – 0,25
2 – undekanon (% rel.)	0,5 – 1,0
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,0 – 1,5
β – karyofylen (% rel.)	9 – 14
β – farnesen (% rel.)	< 1,0
α – humulen (% rel.)	25 – 40
α+β – selinen (% rel.)	1 – 2

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma hlávek je příjemné chmelové.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou dlouze vejčité až protáhlé, středně hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozpětí 15–17 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 18–23 mm.

SKLADOVATELNOST: dobrá

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Bor je hořká odrůda, „dual purpose“ pro druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Mild and pleasant hoppy aroma.

CONE:

Long egg-shaped to elongate of medium density. Average weight of 100 cones amounts to 15–17 g. Rachis is regular, 18–23 mm long.

STORAGEABILITY: good

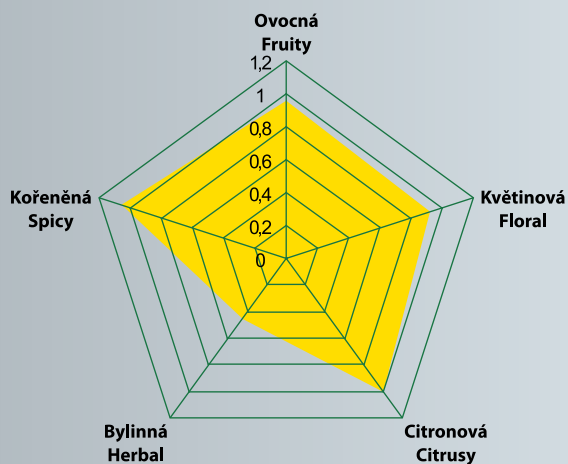
BREWING UTILIZATION:

Bor as a bitter cultivar „dual purpose“ is recommended for the second hopping.

HOP PRODUCTS:

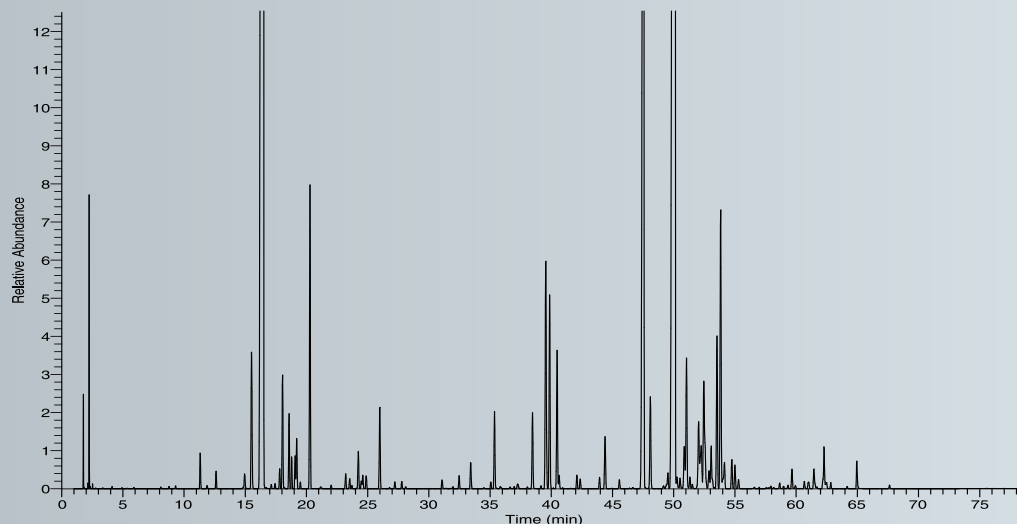
pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA CHARACTER OF HOP AROMA



GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoate
39:57	methyldeka - 4,8 - dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon



Premiant

Původ / Origin:

Premiant byl získán výběrem z hybridního potomstva křížením inzuchtní linie Žateckého poloraného červeňáku a dalšího šlechtitelského materiálu. Název získal podle tradičního českého dvanáctistupňového piva „Premium“, pro něž je typická vysoká plnost chuti, silný říz a výrazná chmelová hořkost.

Selection from hybrid progenies of Saaz inzucht line and other breeding material. It was named after traditional Czech lager "Premium" because of its typical high fullness of taste, strong flavor and distinctive hop bitterness.

Registrace / Registration:

1996



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	19 – 25
alfa kyseliny (% hm.)	7,0 – 10,0
beta kyseliny (% hm.)	3,5 – 5,5
poměr α/β	1,7 – 2,3
kohumulon (% rel.)	18 – 23
kolupulon (% rel.)	39 – 44

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	4,0 – 5,0
xanthohumol (% hm.)	0,3 – 0,5
DMX (% hm.)	0,07 – 0,15

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,0 – 2,0
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,1 – 0,2
α+β – pinen (% rel.)	0,4 – 0,7
myrcen (% rel.)	30 – 45
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,2 – 0,5
limonen (% rel.)	0,08 – 0,14
linalool (% rel.)	0,4 – 0,7
geraniol (% rel.)	0,02 – 0,10
2 – undekanon (% rel.)	0,5 – 1,5
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,3 – 1,8
β – karyofylen (% rel.)	9 – 13
β – farnesen (% rel.)	1 – 3
α – humulen (% rel.)	25 – 40
α+β – selinen (% rel.)	1 – 2

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma hlávek je příjemné chmelové.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou dlouze vejčité, středně až hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je 14–18 g. Vřetenko je pravidelné, dlouhé 16–22 mm.

SKLADOVATELNOST: dobrá

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Premiant je hořká odrůda, „dual purpose“ pro druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Mild and pleasant hoppy aroma.

CONE:

Long egg-shaped of medium or high density. Average weight of 100 cones amounts to 14–18 g. Rachis is regular, 16–22 mm long.

STORAGEABILITY: good

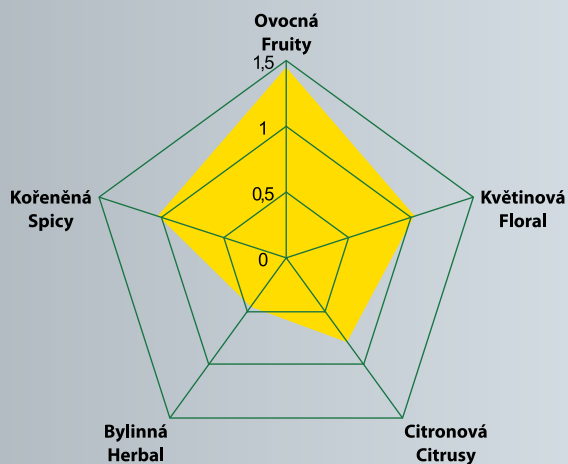
BREWING UTILIZATION:

Bor as a bitter cultivar „dual purpose“ is recommended for the second hopping.

HOP PRODUCTS:

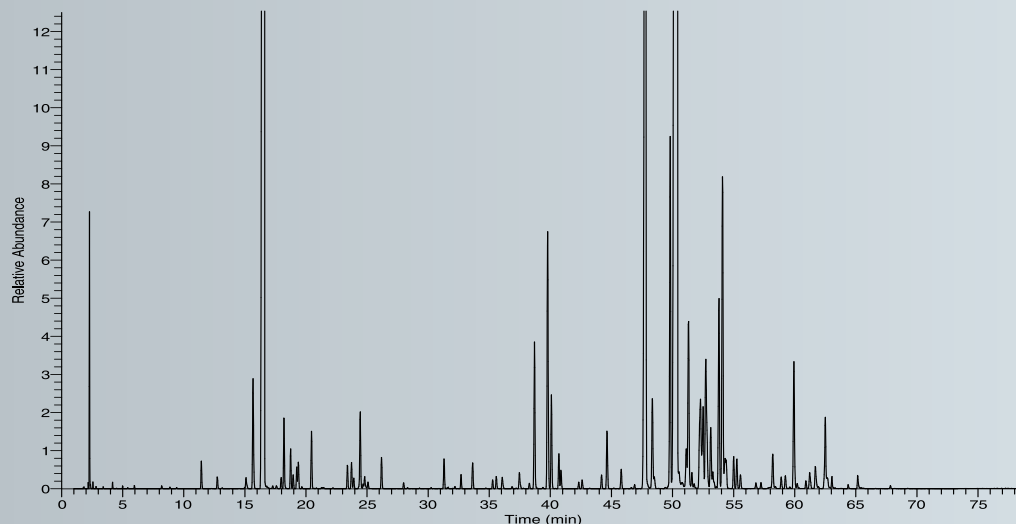
pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA CHARACTER OF HOP AROMA



GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoate
39:57	methyldeka - 4,8 - dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon



Rubín

Původ / Origin:

Rubín byl získán výběrem z potomstva odrůdy Bor a samčí rostliny, která je několikanásobným křížencem hybridního materiálu – Žateckého poloraného červeňáku a odrůdy Northern Brewer. Název Rubín je dán barvou révy.

Selection from hybrid progenies of Bor and a male plant, which is a multiple hybrid of Saaz and Northern Brewer. Its name derives from the color of the bine.

Registrace / Registration:

2007



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	22 – 27
alfa kyseliny (% hm.)	9,0 – 12,0
beta kyseliny (% hm.)	3,5 – 5,0
poměr α/β	2,5 – 3,2
kohumulon (% rel.)	25 – 33
kolupulon (% rel.)	45 – 52

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,0 – 4,5
xanthohumol (% hm.)	0,45 – 0,75
DMX (% hm.)	0,05 – 0,10

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,0 – 2,0
isobutylisobutyrylát (% rel.)	0,2 – 0,4
α+β – pinen (% rel.)	0,5 – 1,0
myrcen (% rel.)	30 – 45
2 – methylbutylisobutyrylát (% rel.)	0,6 – 1,4
limonen (% rel.)	0,15 – 0,20
linalool (% rel.)	0,3 – 0,5
geraniol (% rel.)	0,4 – 0,7
2 – undekanon (% rel.)	0,2 – 0,6
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,0 – 1,5
β – karyofylen (% rel.)	7 – 10
β – farnesen (% rel.)	< 1,0
α – humulen (% rel.)	15 – 25
α+β – selinen (% rel.)	10 – 17

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma chmelových hlávek je kořenité až hrubě kořenité. Po technické zralosti může vůně vykazovat sirné stopy, což je způsobeno vysokým obsahem siličných složek selinenů.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou podlouhlé, středně hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 14–18 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 15–20 mm.

SKLADOVATELNOST: dobrá

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Rubín je hořká odrůda, „dual purpose“ pro druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule)

AROMA:

Spicy aroma. After reaching technological ripeness sulphurous traces may be obvious because of high contents of selinenes.

CONE:

Elongate of high density. Average weight of 100 cones amounts to 14–18 g. Rachis is regular, 15–20 mm long.

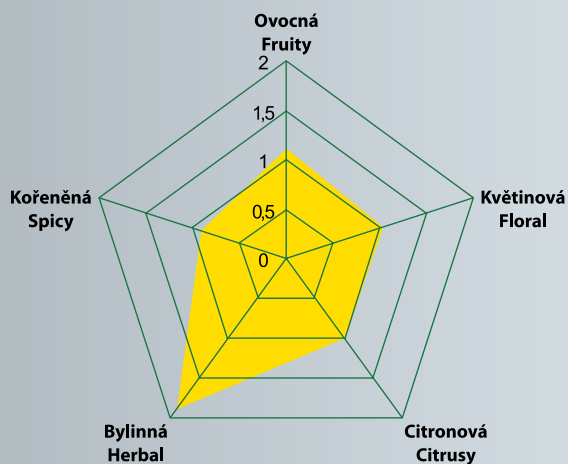
STORAGEABILITY: good

BREWING UTILIZATION:

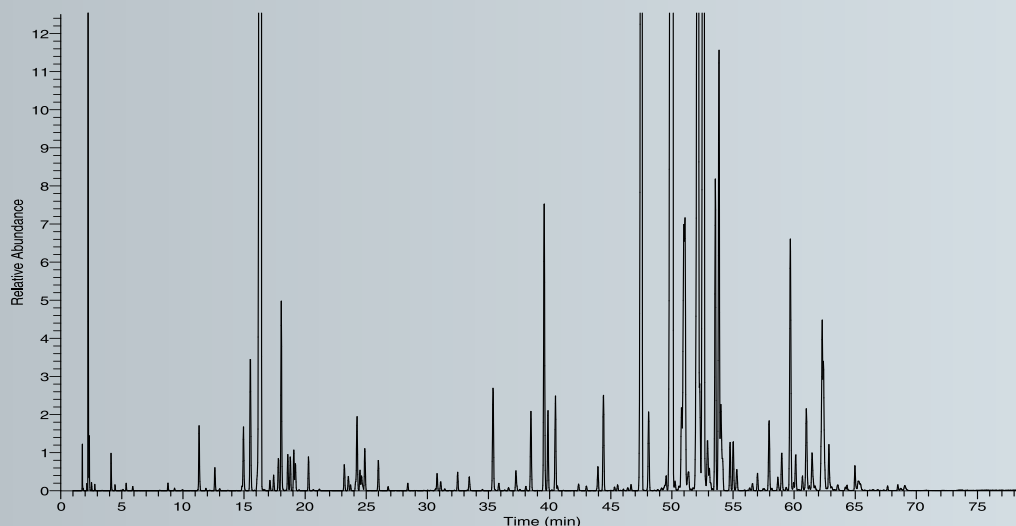
Rubín as a bitter cultivar „dual purpose“ is recommended for the second hopping.

HOP PRODUCTS:

pellets (granules)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA
CHARACTER OF HOP AROMA


11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α - pinen
15:33	β - pinen
16:33	myrcen
18:06	2 - methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 - nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 - dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 - undekanon
39:36	methyl - 4 - decenoate
39:57	methyldeka - 4,8 - dienoate
40:42	methyldekananoate
44:27	α - kopaen
47:36	β - karyofylen
48:27	trans - α - bergamoten
49:54	β - farnesen
50:18	α - humulen
52:15	β - selinen
52:24	2 - tridekanon
52:39	α - selinen
53:39	γ - kadinen
54:00	δ - kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 - pentadekanon

GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS


Agnus

Původ / Origin:

Agnus byl získán výběrem z hybridního potomstva, které má v původu odrůdy Sládek, Bor, Žatecký poloraný červeňák, Northern Brewer, Fuggle a další šlechtitelský materiál. Tato odrůda byla pojmenována na počest významného českého šlechtitele chmele Beránka, volně přeloženo do latiny „Agnus“.

Selection from hybrid progenies of Bor, Sládek, Saaz, Northern Brewer, Fuggle and other breeding material. Its name derives from Czech hop breeder dr. Beránek (Agnus in Latin).

Registrace / Registration:

2001



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	26 – 32
alfa kyseliny (% hm.)	9,0 – 12,0
beta kyseliny (% hm.)	4,0 – 6,5
poměr α/β	1,9 – 2,6
kohumulon (% rel.)	29 – 38
kolupulon (% rel.)	51 – 59

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	4,0 – 5,5
xanthohumol (% hm.)	0,7 – 1,1
DMX (% hm.)	0,10 – 0,20

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	2,0 – 3,0
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,05 – 0,15
$\alpha+\beta$ – pinen (% rel.)	0,6 – 1,2
myrcen (% rel.)	40 – 55
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,5 – 1,0
limonen (% rel.)	0,15 – 0,30
linalool (% rel.)	0,3 – 0,5
geraniol (% rel.)	0,3 – 0,6
2 – undekanon (% rel.)	0,3 – 0,7
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,0 – 1,8
β – karyofylen (% rel.)	9 – 15
β – farnesen (% rel.)	< 1,0
α – humulen (% rel.)	15 – 25
$\alpha+\beta$ – selinen (% rel.)	1 – 3

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
$\alpha+\beta$ – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
$\alpha+\beta$ – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma hlávek má vysokou intenzitu, je chmelové až kořenité.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou vejčité, v apikální části špičaté, nasazení je řídké až středně husté. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 19–24 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 15–18 mm. Pro Agnus je typická vysoká těžkost.

SKLADOVATELNOST: méně vyhovující

PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:

Agnus je hořká odrůda, „dual purpose“ pro první a druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule), extrakty (alkoholový, CO₂)

AROMA:

Hoppy to spicy aroma of high intensity.

CONE:

Egg-shaped, pointed at the apical part of low to medium density. Average weight of 100 cones amounts to 19–24 g. Rachis is regular, 15–18 mm long. High weight of cones is typical for this variety.

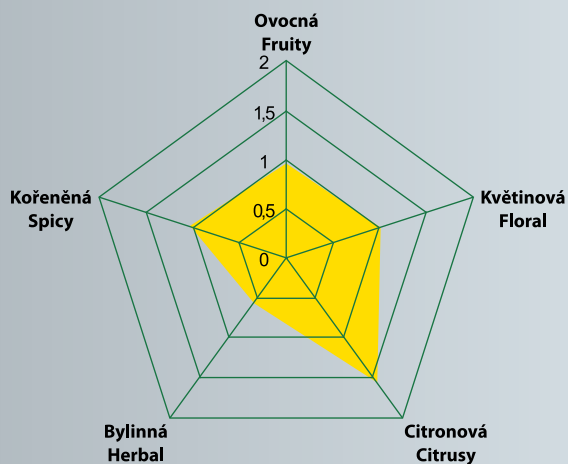
STORAGEABILITY: poor to fair

BREWING UTILIZATION:

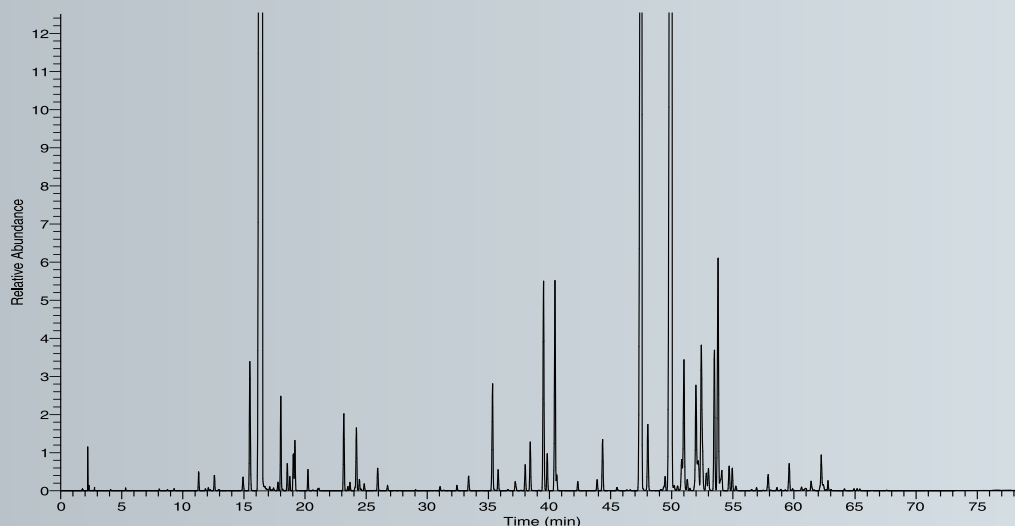
Agnus as a bitter cultivar „dual purpose“ is recommended for the first and the second hopping.

HOP PRODUCTS:

pellets (granules), extracts (ethanol, CO₂)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA
CHARACTER OF HOP AROMA


11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α – pinen
15:33	β – pinen
16:33	myrcen
18:06	2 – methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 – nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 – dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 – undekanon
39:36	methyl – 4 – decenoate
39:57	methyldeka – 4,8 – dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α – kopaen
47:36	β – karyofylen
48:27	trans – α – bergamoten
49:54	β – farnesen
50:18	α – humulen
52:15	β – selinen
52:24	2 – tridekanon
52:39	α – selinen
53:39	γ – kadinen
54:00	δ – kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 – pentadekanon

GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS


Vital

Původ / Origin:

Vital byl získán výběrem z potomstva F1 generace po matečné odrůdě Agnus a z rozpracovaného šlechtitelského materiálu. Je výsledkem šlechtění chmele pro farmaceutické a biomedicínální účely, vykazuje vysoký obsah xanthohumolu a desmethylxanthohumolu, které mají příznivý vliv na lidské zdraví. Z tohoto důvodu byl zvolen název Vital „zdraví“.

Selection from the progeny of F1 generation after mother plant Agnus and other breeding material. It is the result of hop breeding aimed at pharmaceutical and biomedical purposes. It shows high contents of xanthohumol and DMX, which have good effect at human health. Therefore the name Vital „healthy“.

Registrace / Registration:

2008



CHMELOVÉ PRYSKYŘICE

celkové pryskyřice (% hm.)	25 – 30
alfa kyseliny (% hm.)	12,0 – 16,0
beta kyseliny (% hm.)	6,0 – 10,0
poměr α/β	1,6 – 2,1
kohumulon (% rel.)	21 – 26
kolupulon (% rel.)	45 – 50

HOP RESINS

total resins (% w/w)
alpha acids (% w/w)
beta acids (% w/w)
ratio alpha/beta
cohumulone (% of alpha acids)
colupulone (% of beta acids)

CHMELOVÉ POLYFENOLY

celkové polyfenoly (% hm.)	3,5 – 4,5
xanthohumol (% hm.)	0,7 – 1,0
DMX (% hm.)	0,25 – 0,40

HOP POLYPHENOLS

total polyphenols (% w/w)
xanthohumol (% w/w)
DMX (% w/w)

CHMELOVÉ SILICE

obsah silic (g/100g)	1,5 – 2,5
isobutylisobutyrate (% rel.)	0,1 – 0,2
α+β – pinen (% rel.)	0,6 – 1,0
myrcen (% rel.)	40 – 60
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)	0,4 – 1,0
limonen (% rel.)	0,15 – 0,25
linalool (% rel.)	0,5 – 0,9
geraniol (% rel.)	0,1 – 0,3
2 – undekanon (% rel.)	1,0 – 2,5
metyl – 4 – decenoát (% rel.)	1,5 – 3,0
β – karyofylen (% rel.)	5 – 8
β – farnesen (% rel.)	1 – 3
α – humulen (% rel.)	2 – 5
α+β – selinen (% rel.)	7 – 15

ESSENTIAL OILS

total oil (grams of oil per 100 grams)
isobutylisobutyrate (% rel.)
α+β – pinene (% rel.)
myrcene (% rel.)
2 – methylbutylisobutyrate (% rel.)
limonene (% rel.)
linalool (% rel.)
geraniol (% rel.)
2 – undecanone (% rel.)
methyl – 4 – decenoate (% rel.)
β – caryophyllene (% rel.)
β – farnesene (% rel.)
α – humulene (% rel.)
α+β – selinene (% rel.)

AROMA:

Aroma chmelových hlávek je kořenité, chmelové.

HLÁVKA:

Chmelové hlávky jsou podlouhlé, v apikální části špičaté, řidče až středně hustě nasazené. Průměrná hmotnost 100 hlávek je v rozmezí 19–26 g. Vřeténko je pravidelné, dlouhé 16–22 mm.

SKLADOVATELNOST: dobrá**PIVOVARSKÉ POUŽITÍ:**

Vital je hořká odrůda, „dual purpose“ pro první a druhé chmelení.

CHMELOVÉ VÝROBKY:

pelety (granule), extrakty (alkoholový, CO₂)

AROMA:

Hoppy to spicy aroma.

CONE:

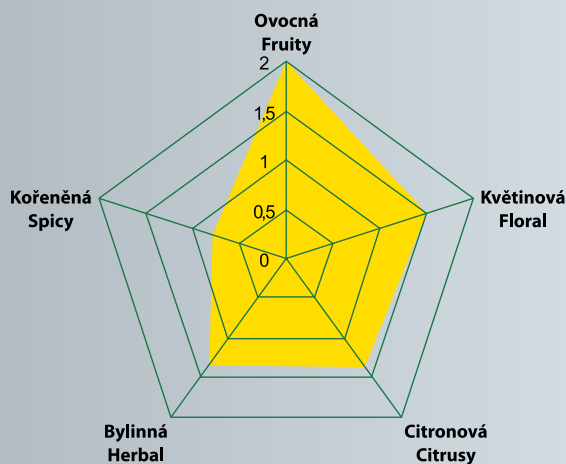
Elongated, pointed at the apical part of low to medium density. Average weight of 100 cones amounts to 19–26 g. Rachis is regular, 16–22 mm long.

STORAGEABILITY: good**BREWING UTILIZATION:**

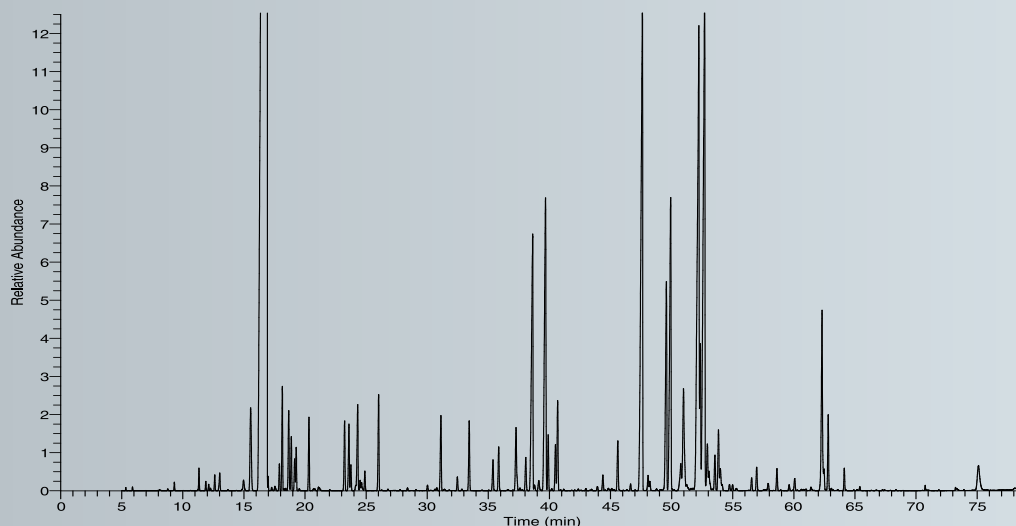
Vital as a bitter cultivar „dual purpose“ is recommended for the first and the second hopping.

HOP PRODUCTS:

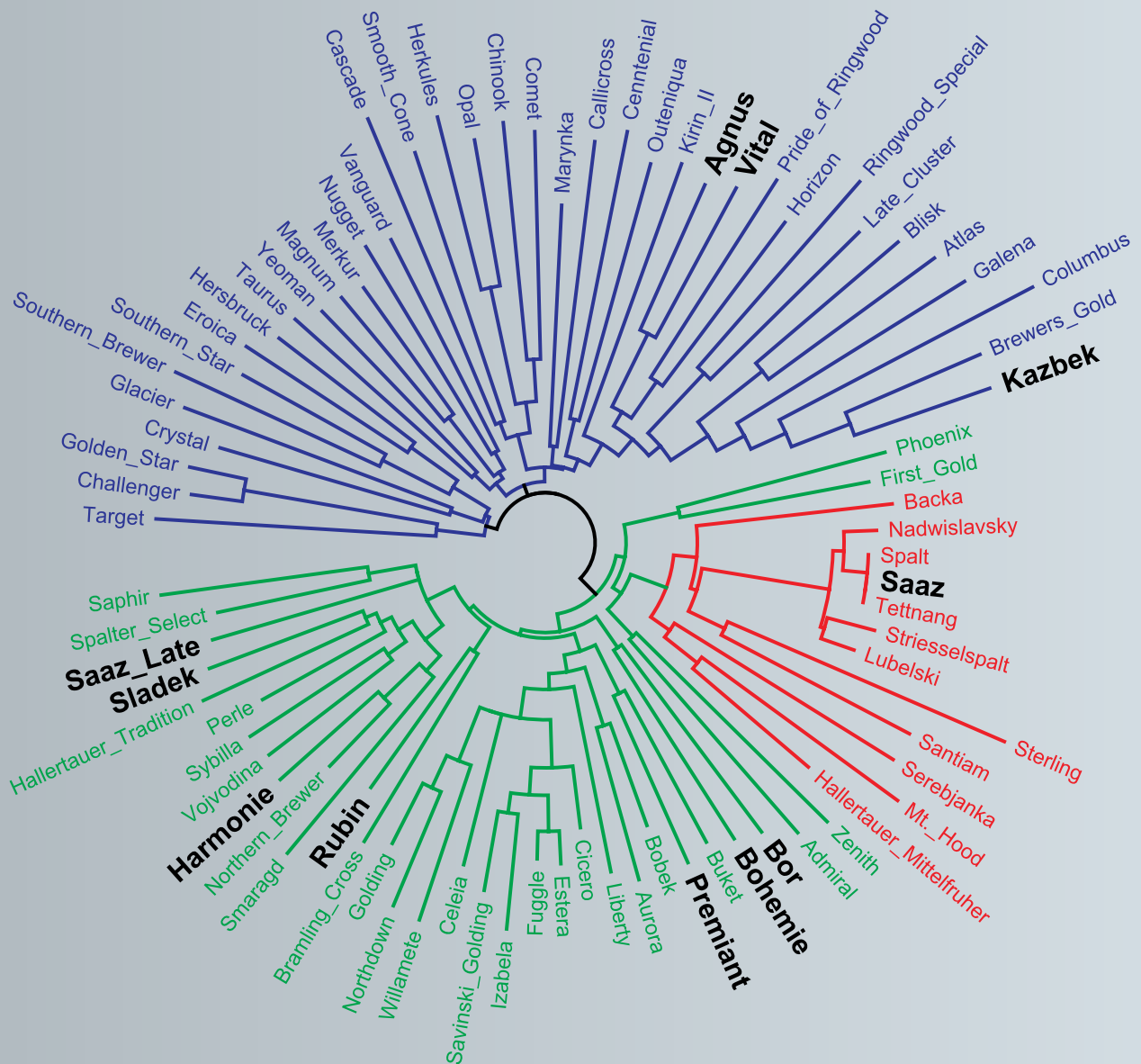
pellets (granules), extracts (ethanol, CO₂)

CHARAKTER CHMELOVÉHO AROMA
CHARACTER OF HOP AROMA

GC CHROMATOGRAM SILIC / GAS CHROMATOGRAM OF ESSENTIAL OILS

11:21	isobutylisobutyrate
12:41	α – pinen
15:33	β – pinen
16:33	myrcen
18:06	2 – methylbutylisobutyrate
18:38	methylheptanoate
19:06	limonen
23:36	2 – nonanon
24:15	linalool
26:03	methyloctanoate
31:06	2 – dekanon
33:27	methylnonanoate
35:24	geraniol
38:30	2 – undekanon
39:36	methyl – 4 – decenoate
39:57	methyldeka – 4,8 – dienoate
40:42	methyldekanoate
44:27	α – kopaen
47:36	β – karyofylen
48:27	trans – α – bergamoten
49:54	β – farnesen
50:18	α – humulen
52:15	β – selinen
52:24	2 – tridekanon
52:39	α – selinen
53:39	γ – kadinen
54:00	δ – kadinen
58:00	karyofylenepoxid
59:45	humulenepoxid II
64:15	2 – pentadekanon



GENETICKÁ ANALÝZA DNA / GENETIC DNA ANALYSIS



Dlouholetou šlechtitelskou činností a především zaměřením na jemné aromatické chmele vykazují české odrůdy vysokou kvalitu aromatických aspektů, které se využívají pro výrobu nejvyšších pív. České odrůdy chmele se tak staly zárukou pivovarské kvality a svou kvalitou dokazují jak v českých, tak i v zahraničních pivovarech. Za standard světové pivovarské kvality je u nás i ve světě považován Žatecký poloraný červeňák. Jedná se o velmi cennou surovinu pro nejvyšší piva. Všechny české odrůdy chmele, které byly nově vyšlechtěny, mají ve svém původu právě Žatecký poloraný červeňák, a proto i tyto odrůdy vykazují výborné pivovarské vlastnosti.

V současné době disponuje české chmelářství všemi typy chmelových odrůd, a to od jemně aromatických až po vysokoobsažné chmele. Z hybridních odrůd se v pivovarech nejvíce uplatňují odrůdy Sládek, Premiant a Agnus. Svou kvalitou dokazují českým pivovarům i odrůdy Harmonie a Rubín. Odrůda Vital byla vyšlechtěna především pro farmaceutické a biomedicínální účely. Vysoký obsah xanthohumolu a především desmethylxanthohumolu má příznivý vliv na lidské zdraví. Odrůda Kazbek se pro svou speciální vůni začíná dobře uplatňovat především v minipivovarech a pro výrobu speciálních pív. Nové odrůdy Saaz Late a Bohemie, které byly registrovány v roce 2010, jsou ve stadiu ověřovacích zkoušek. Odrůda Saaz Late dokazuje v pivovarských testech svou vysokou kvalitu, která je srovnatelná se Žateckým poloraným červeňákem. Tyto odrůdy jsou dodávány jak v surové formě suchých hlávek, tak i dle požadavků v chmelových produktech typů PE 45, PE 90, CO₂-extrakt nebo ethanolový extrakt.

Long breeding work aimed at fine aroma hops results in high quality aroma aspects, which are used to produce the best beer. Czech hops are the security of the highest brewing quality in many breweries all over the world. Saaz hops are considered as the standard of high brewing quality not only in Czech Republic but in other countries as well. Saaz hops are a very important raw material for the best quality beer. All Czech hop varieties, which have been developed recently, have in their origin Saaz and therefore they show excellent brewing characteristics.

At present Czech hop industry have available all the types of hop cultivars from fine aroma to bitter hops. Sládek, Premiant and Agnus are the most frequently used in breweries of the Czech hybrid varieties. Good quality beer is made also from Harmonie and Rubín, Vital has been developed especially for pharmaceutical and bio-medical purposes. High contents of xanthohumol and particularly desmethylxanthohumol (DMX) guarantee positive influence on human health. Kazbek is used especially in microbreweries and for production of special beers. New varieties Saaz Late and Bohemie, which were released in 2010, are in the stage of pilot tests. Saaz Late demonstrates very good quality comparable with Saaz. These varieties can be delivered in the form of dry cones or as standard hop products PE 45, PE 90, CO₂-extract or ethanol extract.



Kontakt:

Chmelařský institut s. r. o.
Kadaňská 2525
438 46 Žatec
Telefon: +420 415 732 111
www.chizatec.cz
ISBN: 978 - 80 - 87357 - 11 - 8
náklad: 1500 ks
výroba: RAISE 2012