

# Senzorické profily zahranických a českých „flavour“ odrůd



Chmelařský  
institut s.r.o.

**Josef Patzak**

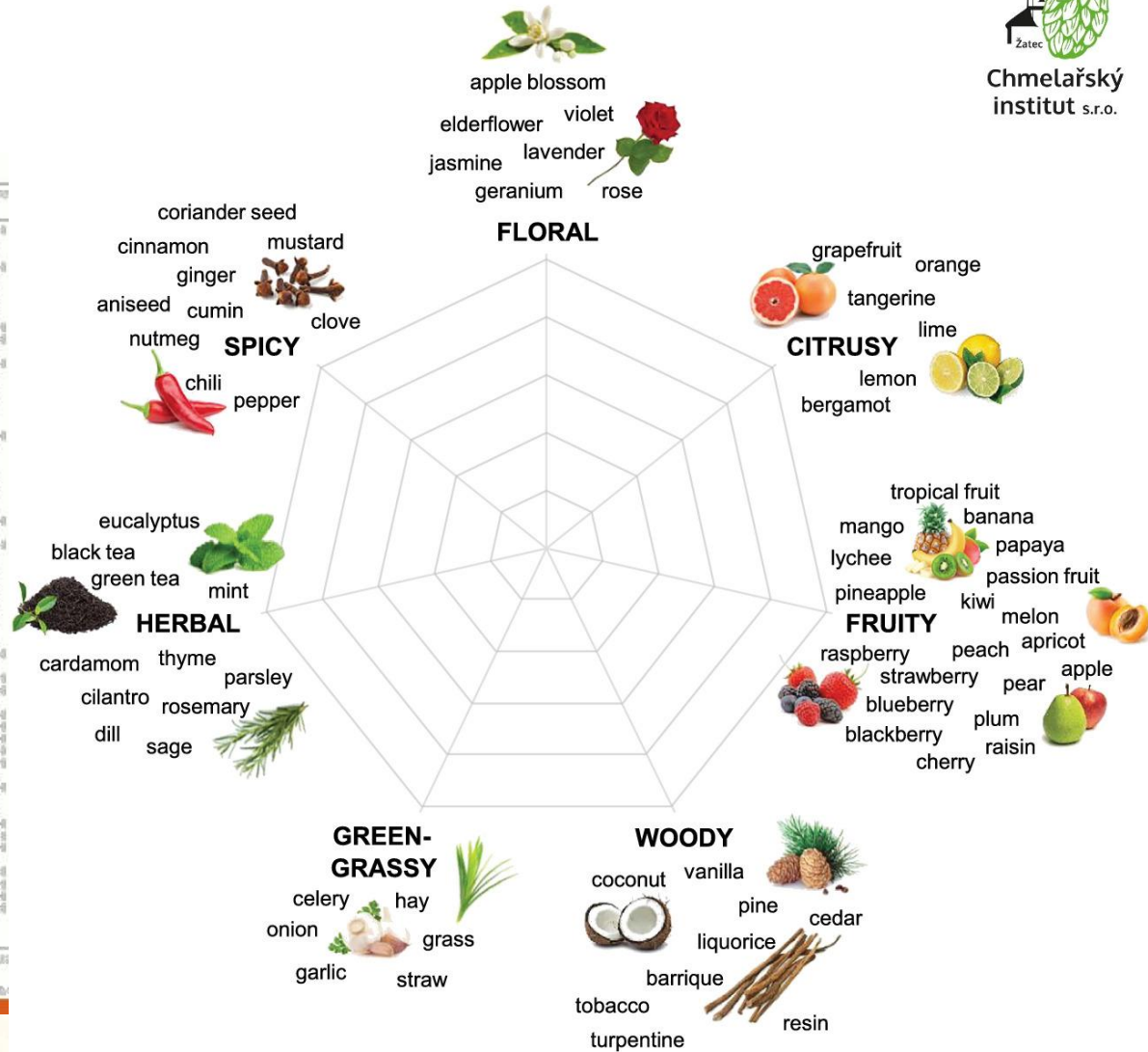
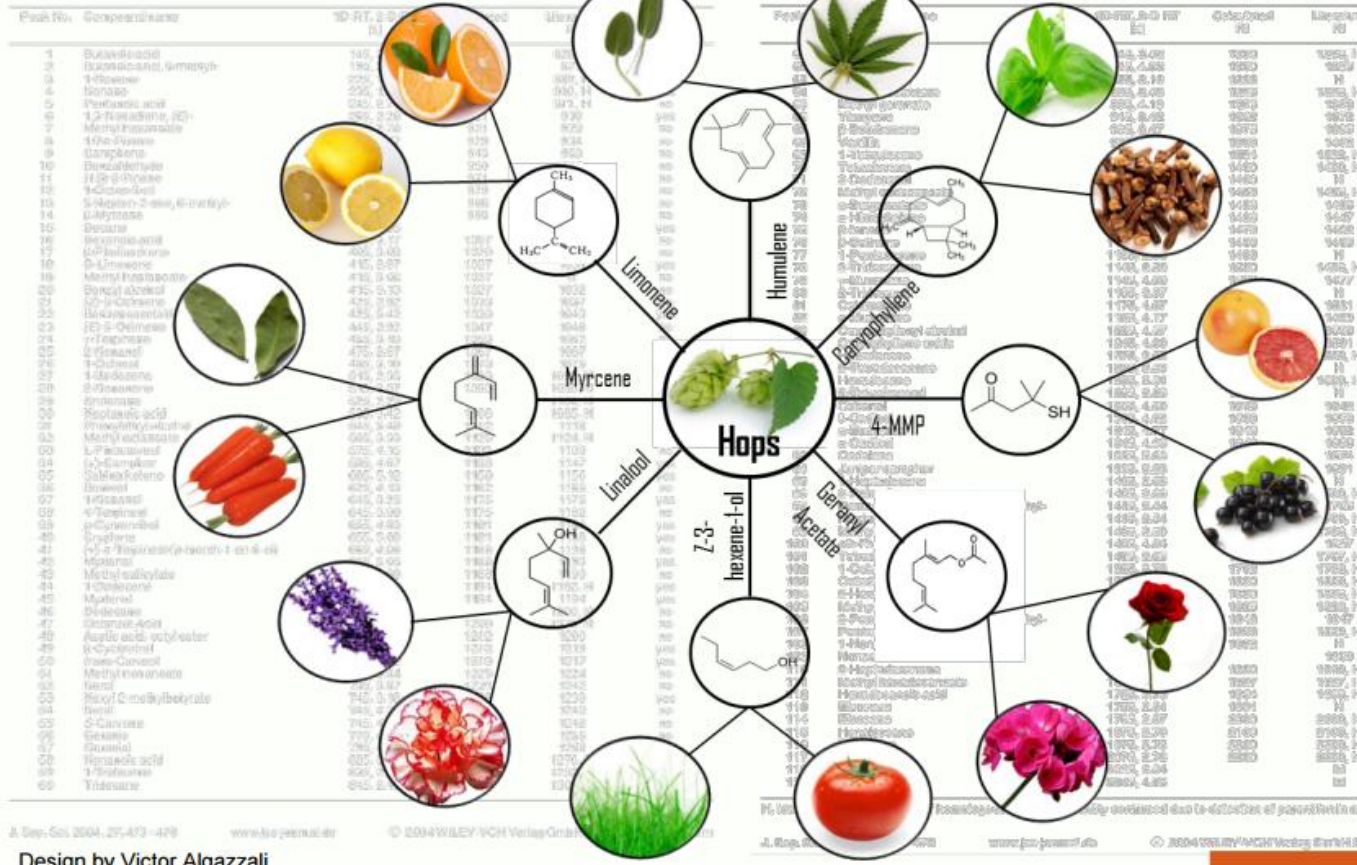


# Senzorická analýza



Chmelařský institut s.r.o.

Tab. 1. Hopské složky s identifikací MS-Data



Design by Victor Alqazzali



## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

# České „flavour“ odrůdy



Mimosa



Hoppy Ceres



Eris



Pluto



Hoppy Juno



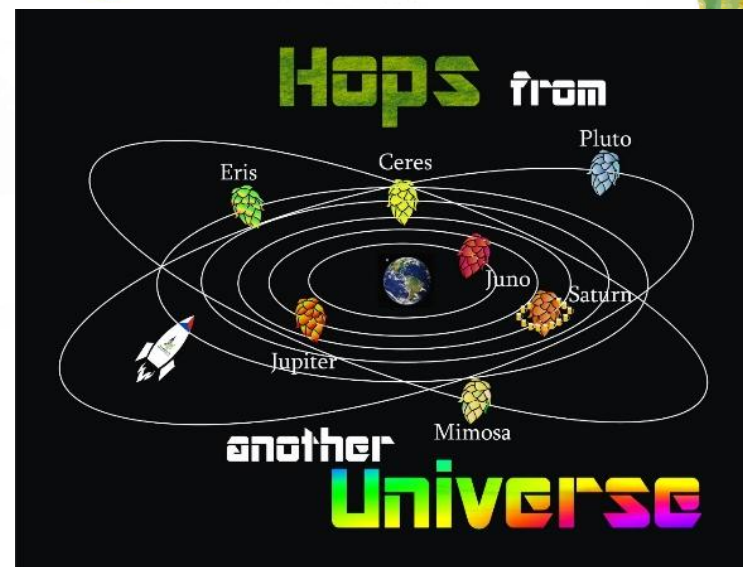
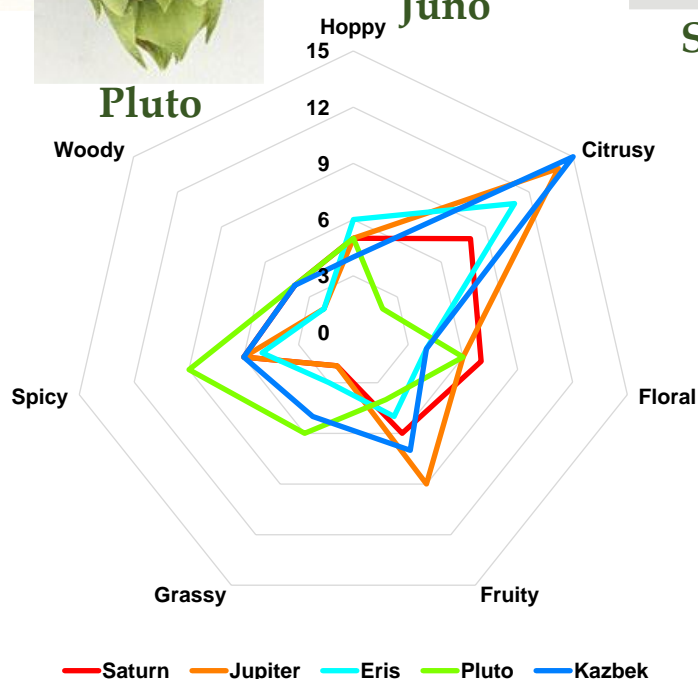
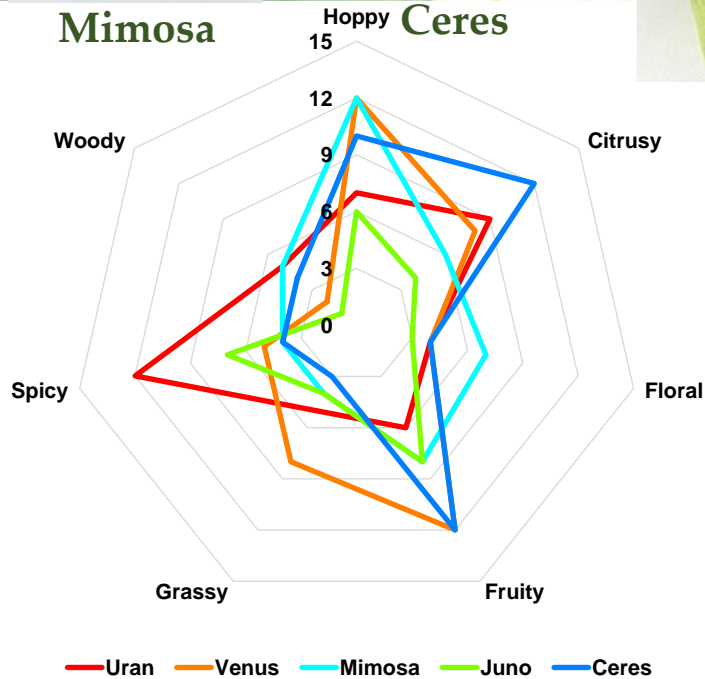
Saturn



Jupiter



Kazbek



Josef Patzak, Vladimír Nesvadba, Jitka Charvátová, Gabriela Fritschová, Jan Hervert and Karel Krofta

# Phytochemical and sensory comparison of Czech and world flavour hop cultivars

Vladimír Nesvadba, Jana Olšovská, Jitka Charvatová and Sabina Trnková

# Chemical and sensory characterization of new Czech flavor hop varieties (Juno, Saturn, Pluto, Ceres, Eris, and Jupiter) with evaluation of drought and disease resistance



Chmelařský  
institut s.r.o.



## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

# Chmelové silice I

Odrůda	Kazbek		Ceres		Juno		Jupiter		Pluto		Saturn		Eris	
Skližeň	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Celkový obsah silic (g/100 g)	1,24	1,09	1,17	1,24	0,66	0,94	0,82	0,84	0,87	1,11	0,93	1,62	1,34	1,03
Myrcene	25,2	31,7	26,3	29,1	38,7	37,4	44,8	41,5	42,2	31,3	42,4	27,5	23,4	22,1
β-pinene	1,69	0,86	1,42	0,85	2,54	1,81	2,00	1,36	1,69	1,32	1,93	1,24	1,40	1,05
Cis-ocimene	1,98	0,69	0,78	0,29	1,40	0,54	2,09	1,95	0,22	0,06	0,29	0,14	3,31	1,56
Caryophyllene	14,0	13,4	12,1	14,6	10,5	12,6	11,3	15,6	7,14	9,50	10,4	13,0	11,8	12,9
Farnesene	0,75	1,01	0,06	0,17	0,39	0,14	0,57	0,37	0,30	0,08	0,22	0,28	0,14	0,12
Humulene	16,6	21,2	25,4	32,6	3,21	1,24	4,37	2,00	15,6	24,4	22,4	26,3	19,8	24,2
Selinenes	4,77	3,78	1,92	2,11	7,00	8,55	9,57	11,8	2,02	1,92	2,12	1,24	4,60	4,85
Linalool	1,19	0,65	1,12	1,39	1,59	1,39	1,58	0,83	1,05	0,68	1,27	0,66	0,88	0,61
Geraniol	0,38	0,24	0,06	0,04	0,40	0,27	0,25	0,18	0,51	0,39	0,28	0,22	0,20	0,09
2-undecanone	0,18	0,22	0,25	0,12	0,36	0,27	0,48	0,30	0,35	0,22	0,27	0,17	0,27	0,22
Isobutyl isobutyrate	0,41	0,15	0,07	0,03	0,47	0,54	0,25	0,10	1,86	0,94	0,71	0,37	1,60	1,40
2-MeBu-isobutyrate	2,24	1,41	0,36	0,14	1,80	0,98	0,76	0,65	4,02	3,07	2,85	1,57	3,89	2,93
Methyl octanoate	0,31	0,22	0,31	0,18	1,92	1,40	1,40	0,63	0,33	0,20	0,14	0,13	0,05	0,04
Methyl-4-decenoate	1,44	1,35	1,72	1,41	1,98	1,51	2,16	1,85	1,70	1,43	1,31	1,40	0,17	0,09
Methyl-4-8-decadienoate	0,85	0,61	1,20	0,96	2,35	2,08	1,48	0,76	1,36	0,97	0,51	0,46	0,13	0,05
Methyl geranate	0,92	0,33	1,21	0,87	0,44	0,40	1,43	1,22	0,39	0,24	0,48	0,51	0,13	0,12
Geranyl acetate	3,09	1,66	1,20	1,12	5,30	5,95	2,85	1,87	3,97	3,50	2,75	1,69	2,08	1,44
Geranyl propionate	0,98	0,88	0,78	0,47	0,64	0,61	1,55	1,12	2,85	1,46	0,97	1,15	1,11	0,75
Geranyl isobutyrate	2,52	1,76	1,64	1,31	5,52	5,81	1,77	2,60	5,26	5,11	1,67	1,92	3,40	3,07
Caryophyllene oxide	0,69	0,23	0,35	0,28	0,79	1,87	0,53	0,38	1,73	0,90	0,47	0,91	0,99	1,78
Humulene epoxide II	0,72	0,37	0,87	0,83	0,06	0,13	0,13	0,16	3,58	2,71	1,10	2,16	1,65	3,45



Chmelařský  
institut s.r.o.



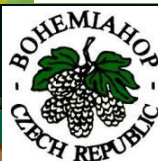
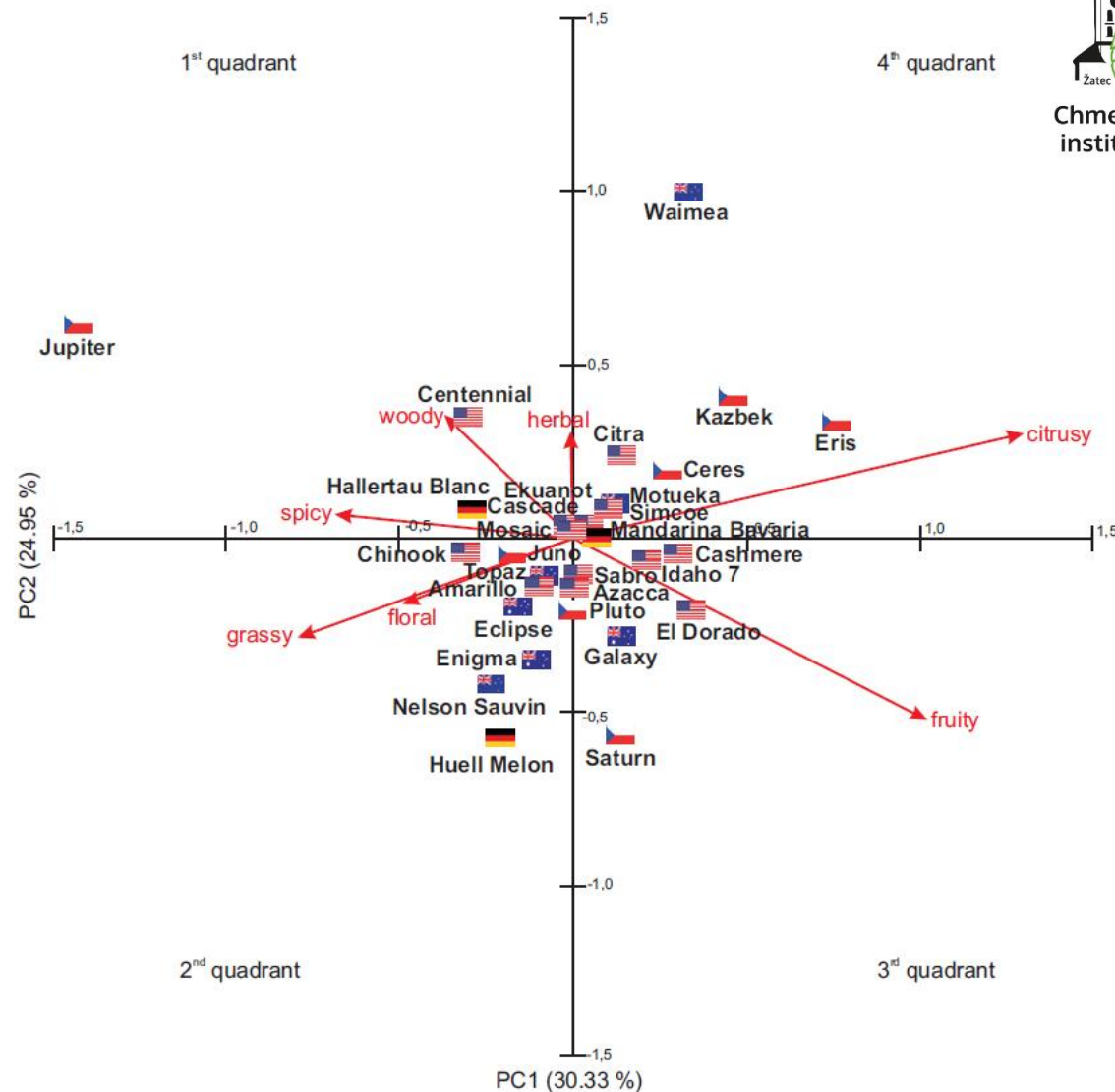
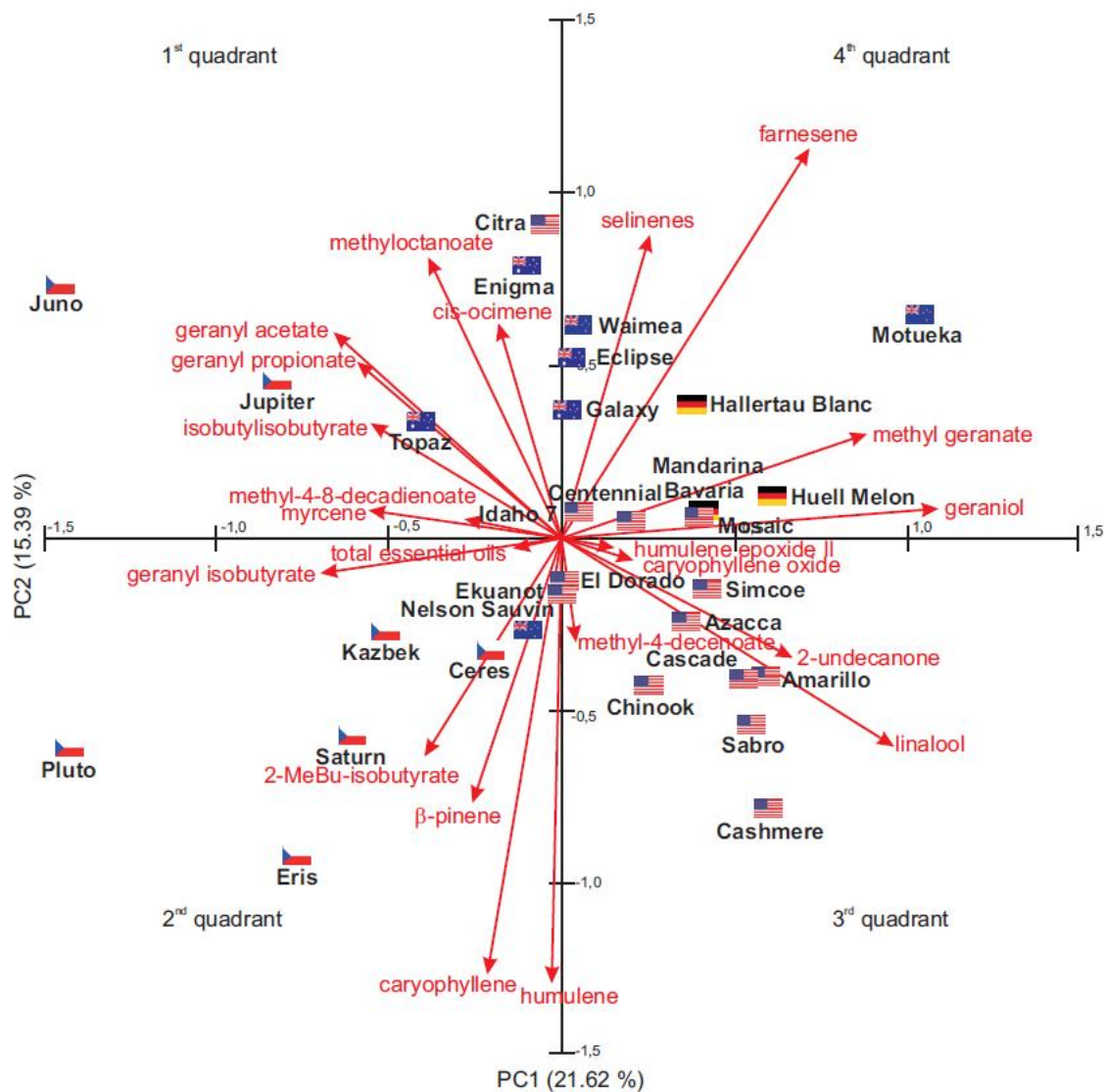
## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

# Chmelové silice I vs. Vůně chmele



Chmelařský  
institut s.r.o.



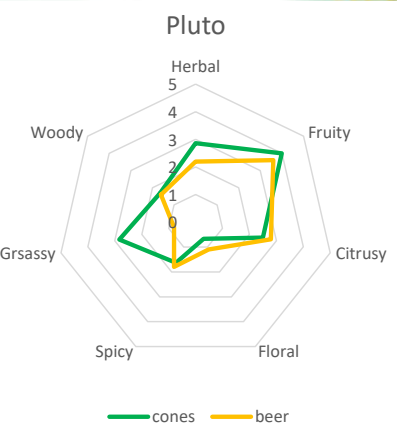
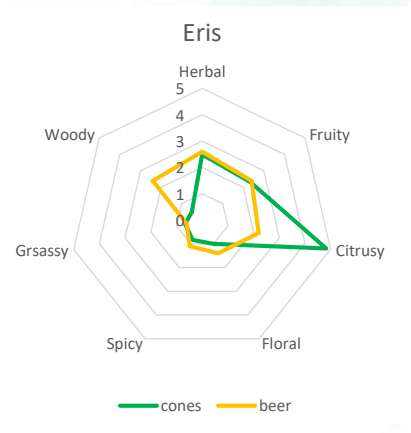
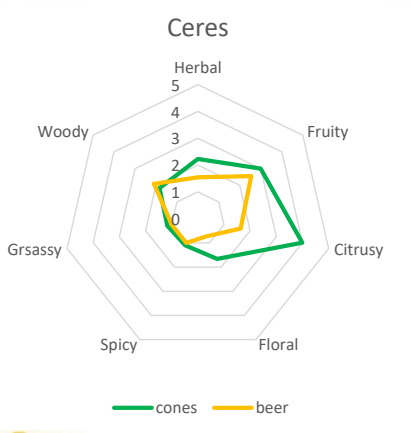
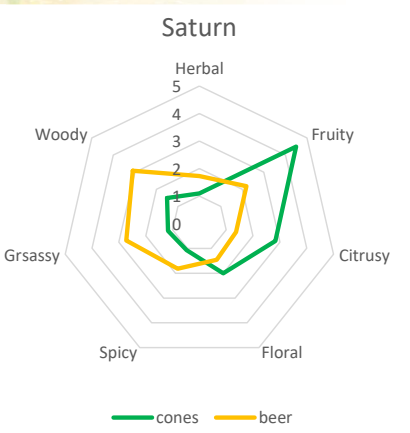
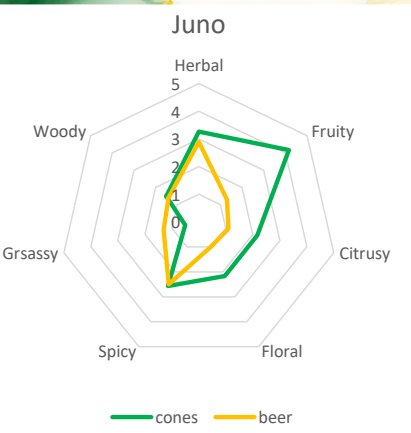
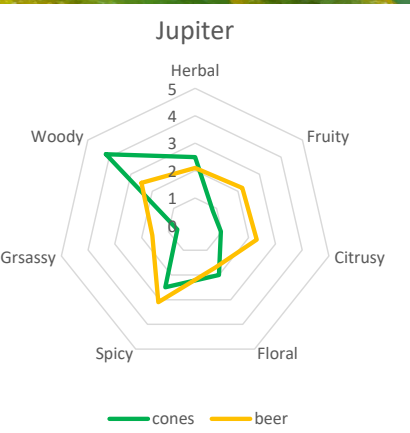
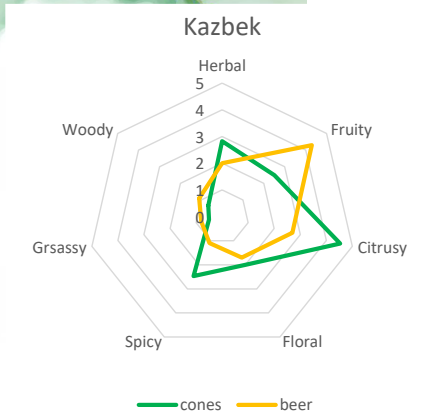
## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

# Senzorika hlávky vs. pivo



Kazbek	1	Ekuanot	5	Pluto	2
Simcoe	2-3	Saturn	2-3	Citra	1
Centennial	4	Motueka	2-3	Galaxy	6
Jupiter	5-6	Ceres	4	Eris	4
Cascade	5-6	Sabro	1	Nelson Sauvin	5
Juno	2-3	Mandarina	6	Mosaic	3
		Bavaria			



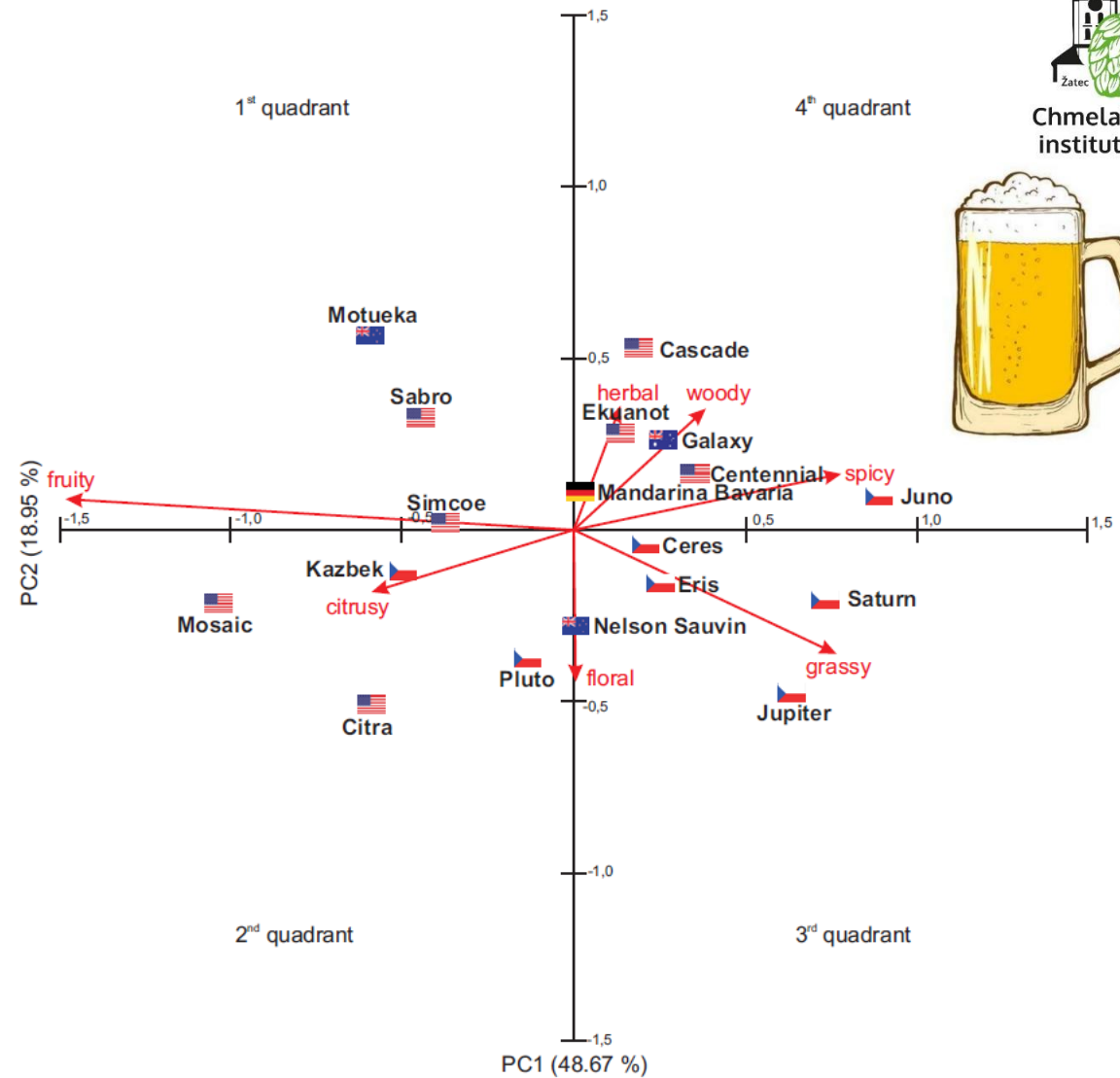
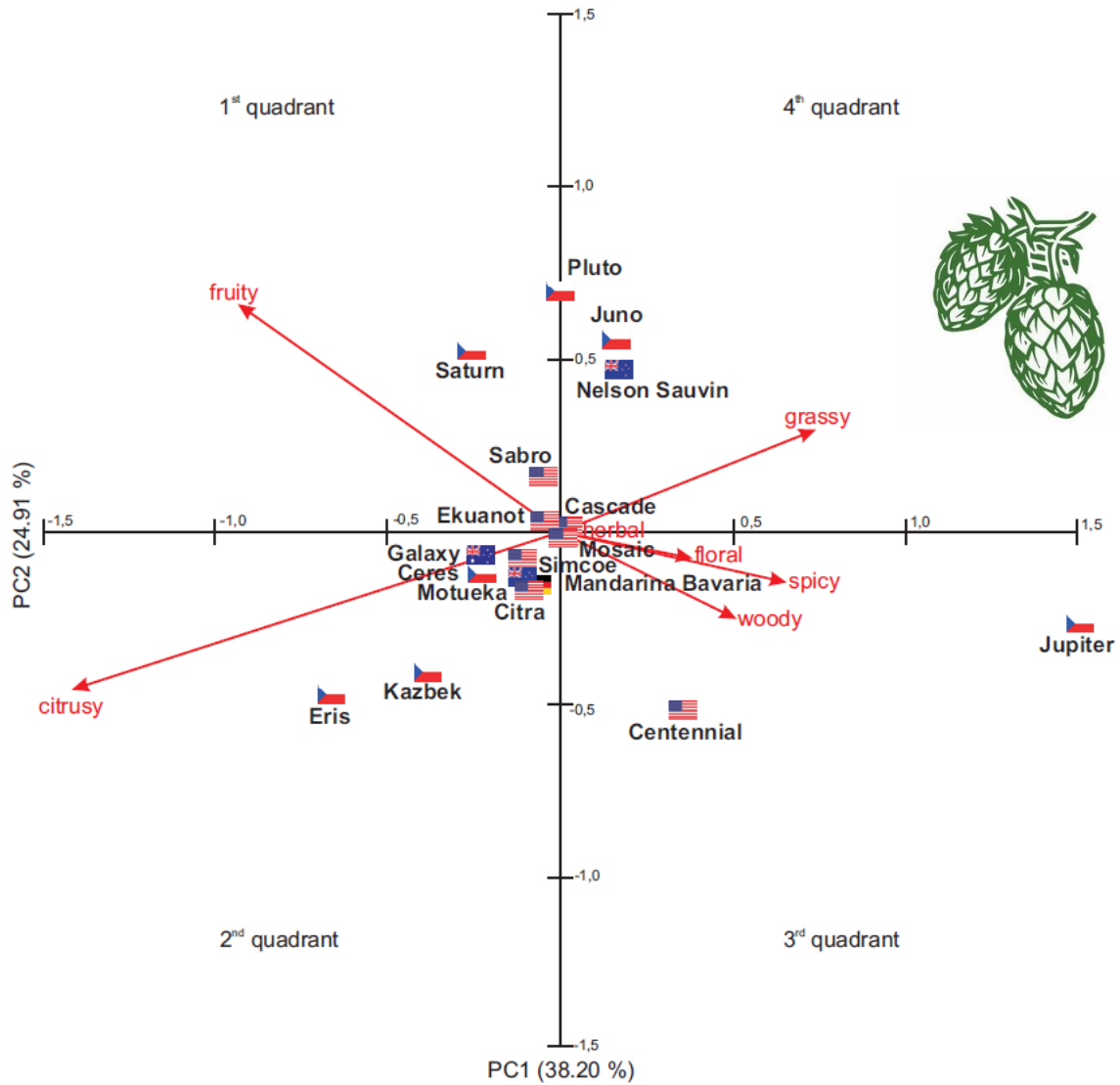
## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

# Senzorika hlávky vs. pivo



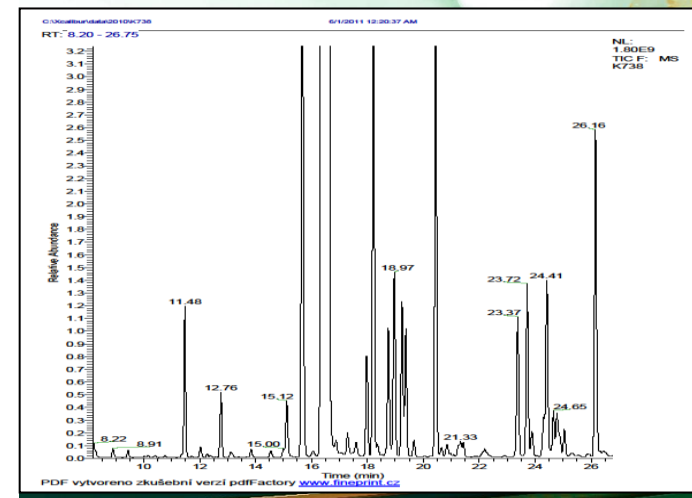
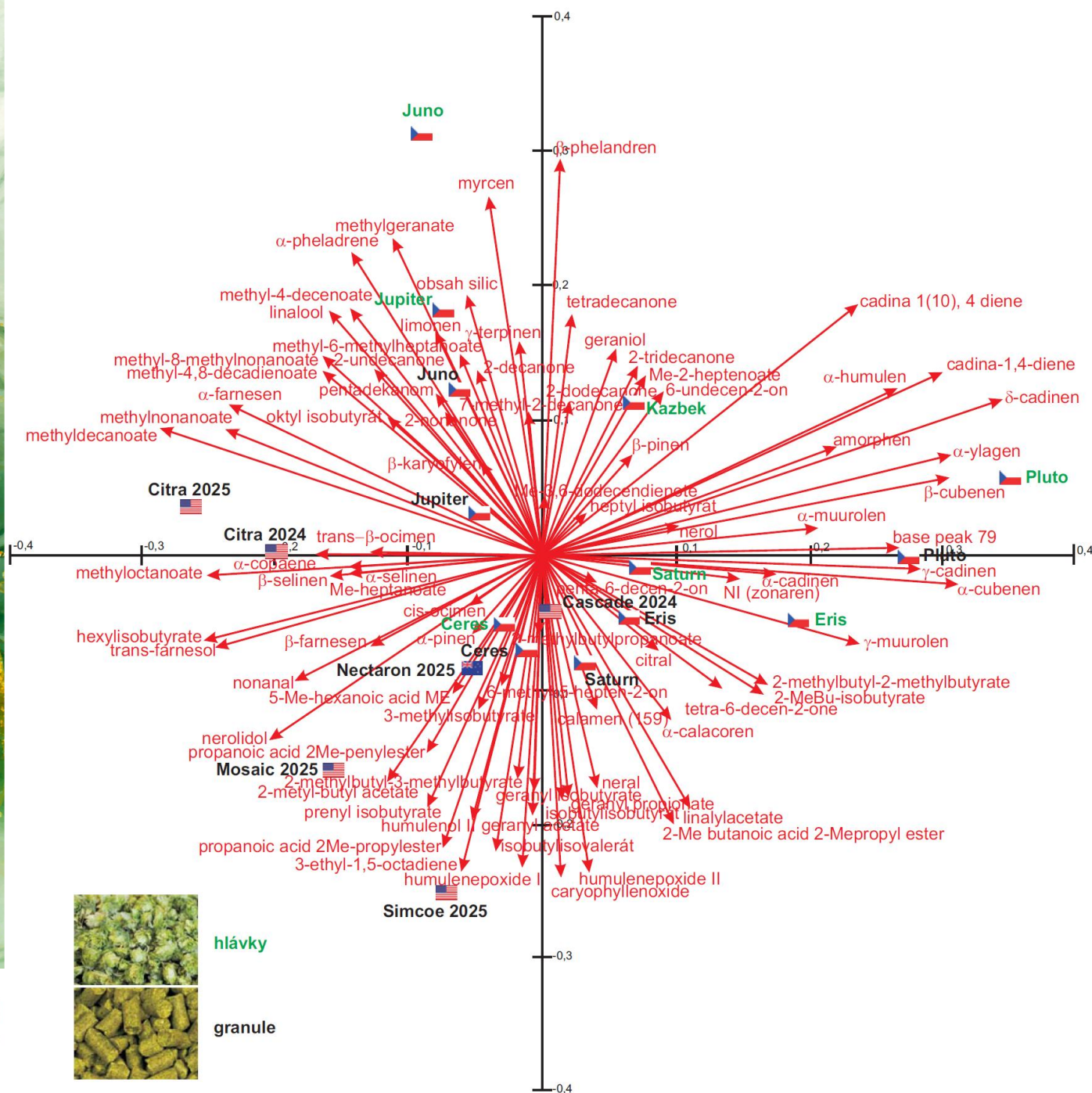
Chmelařský institut s.r.o.





# Chmelové silice II

## podrobně 88 složek



# Chmelové silice II

Složka / Odrůda	Kazbek	Ceres	Pluto	Eris	Jupiter	Saturn	Juno	Ceres	Pluto	Eris	Jupiter	Saturn	Juno	Mosaic 2025	Nectaron 2025	Simcoe 2025	Citra 2025	Citra 2024	Cascade 2024
Celkové silice (% w.)	1,18	1,35	0,85	1,15	0,76	<b>1,72</b>	1,16	1,05	0,83	0,83	0,84	1,16	0,84	<b>1,57</b>	<b>1,85</b>	1,42	<b>2,10</b>	1,40	0,88
Isobutylisobutyrate	0,25	<b>0,06</b>	<b>0,94</b>	<b>1,27</b>	<b>0,18</b>	0,37	0,40	<b>0,19</b>	<b>0,63</b>	<b>0,60</b>	<b>0,20</b>	0,38	0,32	<b>0,14</b>	0,26	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,06</b>
2-methylbutylpropanoate	<b>0,55</b>	<b>0,13</b>	<b>0,53</b>	0,25	0,26	0,37	<b>0,41</b>	<b>0,10</b>	0,30	<b>0,13</b>	0,18	<b>0,15</b>	<b>0,12</b>	0,35	0,31	0,26	0,19	0,22	<b>0,09</b>
β-Pinene	<b>1,31</b>	0,99	1,14	1,00	1,06	1,03	<b>1,41</b>	0,95	0,96	0,74	1,03	0,89	1,15	<b>1,25</b>	0,85	0,80	1,10	0,70	<b>0,44</b>
myrcene	<b>32,2</b>	<b>34,6</b>	<b>20,1</b>	27,5	<b>36,4</b>	<b>33,1</b>	<b>38,8</b>	<b>36,7</b>	<b>20,4</b>	29,7	<b>38,2</b>	<b>34,1</b>	<b>42,6</b>	<b>43,8</b>	<b>38,4</b>	<b>33,3</b>	<b>48,7</b>	<b>36,9</b>	28,0
2-Me butanoic acid 2-Mepropyl ester	0,06	0	<b>0,23</b>	<b>0,25</b>	0,04	0,13	0	0,04	<b>0,17</b>	<b>0,14</b>	0,04	0,08	0,03	0	0,06	0	0,01	0,02	0
isobutylisovalerát	0,05	0	<b>0,43</b>	0,13	0,05	0,06	0,05	0	<b>0,30</b>	0,08	0,05	0,05	0,05	0	0,07	0	0	0	0
3-methylbutylisobutyrate	0,27	<b>0,07</b>	<b>1,28</b>	0,29	0,15	0,21	0,56	<b>0,10</b>	<b>0,96</b>	0,22	0,20	0,17	0,16	0,63	<b>0,11</b>	0,59	0,23	0,33	0,15
2-methylbutylisobutyrate	<b>1,77</b>	<b>0,21</b>	<b>2,60</b>	<b>2,66</b>	0,42	<b>1,61</b>	0,87	0,69	<b>2,17</b>	<b>1,78</b>	0,84	<b>1,54</b>	0,98	0,96	<b>1,64</b>	0,77	0,67	1,00	0,57
Me-heptanoate	<b>0,75</b>	0,29	0,34	<b>0,06</b>	0,47	0,36	0,57	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,07</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	0,39	0,12	0,18	0,26	0,15	<b>0,02</b>
limonene	<b>0,52</b>	0,40	0,48	<b>0,38</b>	0,40	0,44	<b>0,58</b>	0,42	<b>0,36</b>	<b>0,31</b>	0,47	0,40	<b>0,52</b>	<b>0,63</b>	0,43	0,46	<b>0,64</b>	<b>0,68</b>	<b>0,73</b>
β-phelandrene	0,28	0,49	<b>0,11</b>	0,28	0,47	0,44	<b>0,55</b>	<b>0,53</b>	<b>0,13</b>	<b>0,53</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>0,67</b>	<b>0,72</b>	0,46	0,42	<b>0,73</b>	0,40	0,31
cis-ocimene	0,64	0,55	<b>0,06</b>	<b>2,31</b>	<b>2,14</b>	0,28	<b>1,37</b>	0,80	<b>0,12</b>	<b>1,76</b>	<b>1,50</b>	0,41	<b>1,63</b>	0,23	0,37	<b>0,03</b>	0,38	0,24	0,26
methyl-6-methylheptanoate	<b>0,34</b>	<b>0,23</b>	0,18	<b>0,04</b>	0,18	<b>0,34</b>	<b>0,37</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	0,16	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>	<b>0,27</b>	0,17	<b>0,33</b>	<b>0,21</b>	<b>0,22</b>	<b>0,06</b>
linalool	0,88	<b>0,56</b>	0,63	<b>0,51</b>	0,71	0,78	<b>1,26</b>	0,69	0,69	0,65	<b>0,97</b>	0,80	<b>1,40</b>	<b>1,04</b>	<b>1,08</b>	0,72	<b>1,48</b>	<b>1,50</b>	0,85
2-Methylbutyl-3-methylbutyrate	0,06	0	<b>0,78</b>	0,13	0,03	0,13	0	0,04	<b>0,64</b>	0,1	0,08	0,08	0,05	0,14	0,11	0,17	0,07	0,09	0,06
methyloctanoate	0,34	0,38	0,18	<b>0,02</b>	0,28	0,11	<b>1,55</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,08</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	0,20	0,17	0,29	<b>0,68</b>	<b>0,41</b>	<b>0,02</b>
methylnonanoate	<b>0,26</b>	0,08	0,05	0	0,16	0,07	<b>0,26</b>	0,01	0	0,01	0,04	0,01	0,01	0,08	0,05	<b>0,25</b>	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	0,02
geraniol	0,26	0,32	0,28	<b>0,13</b>	0,21	<b>0,09</b>	<b>0,19</b>	0,52	0,71	0,47	0,64	0,57	<b>1,11</b>	<b>0,87</b>	<b>1,01</b>	0,61	0,49	0,36	<b>1,06</b>
2-undecanone	<b>0,25</b>	<b>0,29</b>	0,52	0,41	0,51	<b>0,21</b>	0,37	0,47	0,50	0,51	0,46	0,60	0,57	<b>1,94</b>	<b>0,33</b>	<b>1,31</b>	<b>0,83</b>	<b>1,29</b>	<b>0,25</b>
methyl-4-decenoate	<b>1,37</b>	<b>1,15</b>	<b>1,22</b>	<b>0,14</b>	<b>1,37</b>	<b>1,57</b>	<b>1,38</b>	<b>0,19</b>	0,38	<b>0,24</b>	0,79	<b>0,21</b>	<b>0,08</b>	<b>2,68</b>	<b>1,19</b>	<b>2,33</b>	<b>3,16</b>	<b>3,70</b>	<b>0,30</b>
methyl-4,8-decadienoate	0,70	<b>0,97</b>	<b>0,85</b>	<b>0,06</b>	<b>1,05</b>	0,51	<b>1,57</b>	<b>0,10</b>	0,25	<b>0,12</b>	0,55	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>	<b>0,99</b>	<b>0,84</b>	0,66	<b>1,31</b>	<b>1,66</b>	<b>0,11</b>
methylgeranate	0,36	0,51	0,25	<b>0,03</b>	0,36	0,28	0,42	0,54	0,35	0,32	0,77	0,41	0,66	<b>2,53</b>	<b>1,38</b>	<b>1,71</b>	<b>1,89</b>	<b>1,93</b>	0,69

## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026



# Chmelové silice II

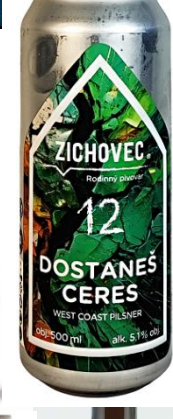
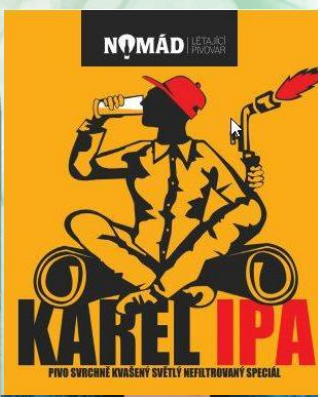
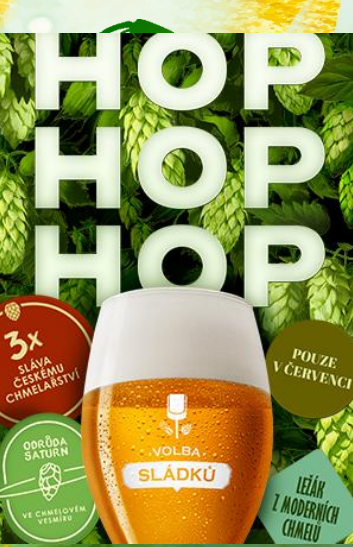


Složka / Odrůda	Kazbek	Ceres	Pluto	Eris	Jupiter	Saturn	Juno	Ceres	Pluto	Eris	Jupiter	Saturn	Juno	Mosaic 2025	Nectaron 2025	Simcoe 2025	Citra 2025	Citra 2024	Cascade 2024
methyldecanoate	0,25	0,09	0,03	0	0,22	0,03	0,9	0,01	0,02	0,02	0,06	0,01	0,03	0,05	0,05	0,41	1,30	1,30	0,06
linalylacetate	0,10	0,08	0,19	0,08	0,11	0,10	0,12	0,08	0,19	0,07	0,09	0,09	0,10	0	0	0	0	0	0,10
geranylacetate	2,58	1,71	3,89	1,44	1,87	1,56	4,55	1,04	3,54	1,16	1,51	0,90	1,38	0	0	0	0	0	1,63
β-caryophyllene	11,3	11,3	7,22	11,0	17,2	9,75	12,6	11,2	9,00	11,4	11,0	11,2	12,7	8,72	8,96	12,9	9,18	11,0	10,1
β-cubenene	0,47	0,61	0,40	0,50	0,17	0,63	0,10	0,52	0,46	0,48	0,44	0,51	0,20	0,29	0,39	0,44	0,20	0,16	0,24
β-farnesene	0,32	0,11	0,19	0,17	0,15	0,32	0,04	0,18	0,22	3,27	0,72	0,20	2,01	0,06	0,17	0,06	0,04	0,05	7,32
α-humulene	17,0	29,2	19,3	24,3	6,08	22,6	30,3	28,3	24,1	24,7	21,6	27,9	9,65	16,9	25,7	22,5	13,5	17,8	21,4
geranyl propionate	1,24	0,43	1,48	0,44	0,97	0,78	1,53	0,35	1,38	0,38	0,63	0,38	0,49	0,34	0,41	0,20	0,12	0,14	0,82
γ-murolene	1,38	1,10	1,79	1,69	0,84	1,87	0,70	1,00	1,49	1,30	0,88	1,10	0,98	0,78	1,10	1,38	0,65	1,03	1,75
β-selinene	1,94	0,74	0,70	1,40	5,80	2,27	3,40	0,64	0,63	1,85	1,62	0,79	2,75	0,17	0,58	0,23	2,14	2,67	2,87
2-tridecanone	0,40	0,48	0,78	0,63	0,49	0,55	0,29	0,59	0,68	0,61	0,46	0,75	0,51	1,31	1,03	1,35	0,40	0,65	0,65
α-selinene	2,44	1,17	0,81	1,69	5,65	2,95	3,71	0,99	0,81	2,31	1,75	1,18	3,09	0,53	0,77	0,90	2,05	2,69	3,21
α-farnesen	0	0	0	0	1,03	0	0	0	0	0	0,56	0	0	0	0,53	0	0,98	1,06	0,43
geranyl isobutyrate	1,73	0,85	3,81	1,43	1,29	1,51	4,43	1,27	3,97	1,64	1,37	1,48	2,80	0,76	1,22	0,54	0,36	0,50	1,85
γ-cadinene	1,29	1,12	1,73	1,50	0,56	1,32	0,43	1,08	1,46	1,17	0,84	1,17	0,58	0,81	1,12	1,47	0,55	0,85	1,35
δ-cadinene	1,83	1,99	2,01	2,20	0,89	2,26	0,55	1,88	2,06	1,94	1,95	1,96	0,93	1,52	1,85	2,53	0,99	1,40	2,22
nerolidol	0,26	0,03	0,29	0,23	0,24	0	1,12	0,04	0,27	0,25	0,09	0	1,07	0	0	0	0	0	0
5,8,11 heptadecatrien-1-ol	0	0,05	0	0	0,15	0,44	0	0,15	0	0	0,08	0,35	0	0,06	0,1	0,06	0	0	0,37
tetra-6-decen-2-one	0,33	0,21	0,44	0,73	0,65	0,34	0,16	0,37	0,40	0,52	0,32	0,49	0,26	0,09	0,16	0,18	0,05	0,08	0,30
caryophyllenoxide	1,66	0,15	1,49	1,15	0,28	0,31	1,04	0,19	1,79	0,48	0,22	0,23	0,45	0,02	0,06	0,09	0,03	0,07	0,16
humulenepoxide I	0,33	0,07	1,20	0,34	0,11	0,11	0,11	0,07	1,07	0,16	0,1	0,08	0,08	0	0,04	0	0	0,04	0,30
humulenepoxide II	2,16	0,42	4,42	2,55	0,16	0,84	0,07	0,47	4,72	1,09	0,48	0,56	0,30	0,10	0,26	0,19	0,05	0,20	0,66
humulenol II	0,40	0,13	2,67	0,56	0,04	0,18	0,03	0,14	1,29	0,23	0,13	0,15	0,13	0	0,10	0,10	0	0,16	0,84
trans-farnesol	0,58	0,16	0,20	0,06	0,95	0,06	1,89	0,10	0,20	0,11	0,32	0,03	0,66	0	0,19	0,02	0,39	0,44	0,09

## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

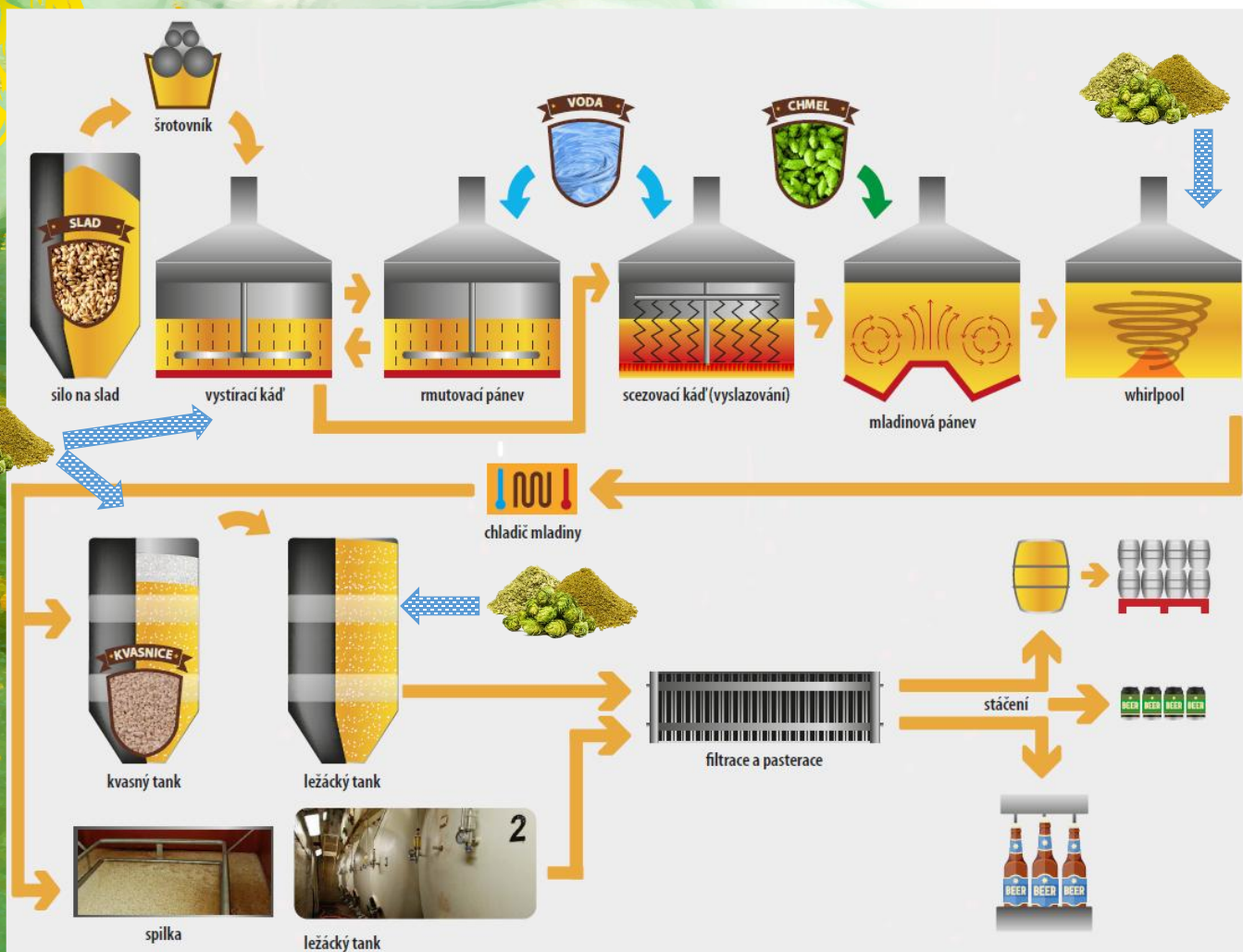




# Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026

# Chmelení piva a pivní styly



# Použití českých „flavour“ odrůd



Cold IPA

NEIPA

	mix	Juno	Pluto	Saturn	J+P+S
ALE	5	4	2	1	3

Pluto + Ceres	Saturn + Eris
27	22
13	23

Pluto + Ceres	Saturn + Eris
1	2

Premiant + Kazbek	Premiant + Juno
22	34

Saturn + Ceres	Pluto + Eris
1	2

IPA

3 g/l

6 g/l

Ceres	Pluto	Saturn	Eris	Ceres + Pluto	Ceres + Saturn	Saturn + Pluto
2	5	4	7	1	3	6
2	3	6	4	1	5	7

- IPL – Pluto, Ceres, Juno, Saturn, Gaia + Mimosa, Jupiter + Eris, Saaz Shine + Saturn, Saaz Shine + Eris + Juno
- Tmavý ležák – Harmonie + Jupiter      ■ Pšenice – Kazbek, Mimosa
- ALE – Juno, Saturn, Ceres, Eris, Mimosa, Saturn + Pluto, Eris + Juno
- IPA – Saturn, Saturn + Pluto, Saaz Comfort + Ceres, Gaia + Ceres
- Brut IPA – Saturn, Saturn + Eris      ■ Kveik IPA – Ceres
- NEIPA – Pluto, Eris, Saturn, Kazbek + Jupiter, Saturn + Ceres + Eris, Pluto + Ceres + Eris, Ceres + Juno + Saturn, Ceres + Juno + Saturn + Eris

	Saturn	Juno	Ceres	Eris
ALE	2	3	1	4

	Saturn	Kazbek	Ceres	Eris
Nealko	4	3	1	2

## Uplatnění českých odrůd chmele v pivovarnictví

9. 4. 2026



