



## **STROKOVNA NALOGA**

# **OCENA LETNIKA HMELJA 2019**

(končno poročilo)

**Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano  
Dunajska 22, 1000 Ljubljana**

**Izvajalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije  
Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec**

Žalec, 2020

**Poročilo pripravila:**

Joško Livk, univ.dipl.inž.agr. in  
Dr. Iztok Jože Košir

**Odgovorni nosilec:**

Joško Livk, univ.dipl.inž.agr.

Martina Zupančič, univ.dipl.inž.agr.  
**v. d. direktorja**

## UVOD

Strokovno nalogo oceno letnika hmelja smo tudi v tem obdobju izvajali v skladu z zastavljenim programom dela. Podlaga dela je bila veljavna zakonodaja za leto 2019. V prejšnjih treh delnih poročilih smo navedli aktivnosti, ki smo jih v posameznem obdobju izvajali. Tako je bila že opravljena glavnina dela na tej strokovni nalogi, kar pomeni, da so bili po terenu pobrani vsi planirani vzorci pridelka suhega hmelja in na njih opravljene vse po programu planirane analize.

Podlaga izvedbi strokovne naloge je bil:

- Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/2008) in spremembe tega zakona v Uradnih listih RS, št. 57/2012, 90/2012, 26/2014, 32/2015, 27/2017 in 22/2018;
- Uredba o ureditvi trga s hmeljem (Uradni list RS, št. 20/2009) in
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o ureditvi trga s hmeljem (Uradni list RS, št. 60/2010, 88/2011 in 50/2015).

## 1. NAMEN

Osnovni namen te naloge je, da informacije, ki jih pridobimo v postopku analiziranja dobljenih rezultatov ocene letnika hmelja, ponudimo zainteresirani javnosti. V postopku certificiranja pridelka hmelja pridobimo informacije o kakovostnih parametrih po posameznih sortah hmelja, zato teh parametrov, razen vsebnosti vlage, v pobranih vzorcih, tudi v letošnjem letu nismo določevali. Določevali pa smo poleg vlage še vsebnost alfa-kislin, ter količino in sestavo eteričnega olja pri posameznih sortah pridelka hmelja. Večina zgoraj napisanega smo navedli že v tretjem delnem poročilu za leto 2019. V tem poročilu navajamo še enkrat rezultate laboratorijske ocene kakovosti pridelka hmelja letnika 2019 skupaj z vsemi statističnimi parametri.

Poleg določevanja kakovostnih parametrov po posameznih sortah hmelja, pa ima velik pomen tudi podatek o priglašeni in certificirani količini pridelka hmelja v Republiki Sloveniji. Iz podatkov, ki jih pridobimo v postopku priglavitve in certificiranja pridelka slovenskega hmelja, pripravljamo poročila o priglašeni in certificirani količini pridelka slovenskega hmelja in jih mesečno objavljamo na spletni strani IHPS. Tako lahko hmeljarji, trgovci, raziskovalci in drugi spremljajo, kaj se dogaja na področju pridelka slovenskega hmelja. Prilagamo tudi končno poročilo o priglašeni količini pridelka slovenskega hmelja letnika 2019.

## 2. OCENA HMELJA LETNIKA 2019

### 2.1 Rezultati laboratorijske ocene kakovosti pridelka hmelja letnika 2019

V letu 2019 smo analizirali in statistično ovrednotili 120 vzorcev. Sestava vzorcev po hmeljnih kultivarjih je bila sledeča: Aurora (37), Savinjski Golding (15), Bobek (15), Celeia (39), Styrian gold (5), Styrian Cardinal (4) in Styrian Wolf (5). V vseh vzorcih hmelja smo določili vsebnost vlage in alfa-kislin (KVH-TE). Vsebnost eteričnega olja v hmelju smo določili v 30 vzorcih. Dodatno smo v povprečnih vzorcih hmelja po posameznih sortah določili količino in sestavo eteričnega olja s plinsko kromatografijo. Pri preskušanju vzorcev smo uporabili sledeče preskusne metode:

- Vsebnost vlage v zračno suhem hmelju: akreditirana gravimetrična metoda po Analytici EBC, 1997, 7.2.

- Vsebnost alfa-kislin: akreditirana metoda Konduktometrična vrednost hmelja s toluensko ekstrakcijo, standardizirana metoda po Analytici EBC, 2000, 7.4.
- Vsebnost eteričnega olja po Analytica-EBC, 2005, 7.10
- Sestava eteričnega olja s plinsko kromatografijo po Analytica-EBC, 2006, 7.12

Izmerjene vsebnosti alfa-kislin (KVH–TE) in vlage v posameznih hmeljnih kultivarjih za letnik 2019 so podane v preglednica od 4 do 10. V preglednici 11, ter na slikah od 1 do 5 so podane povprečne vsebnosti alfa-kislin za zadnje 10-letno časovno obdobje (od leta 2010 do 2019).

Preglednica 12 predstavlja povprečno količino olja v naključno izbranih vzorcih glede na posamezno sorto.

Analiza eteričnih olj povprečnih vzorcev glede na posamezno sorto na sestavo posameznih komponent je predstavljena v preglednici 13.

**Preglednica 1:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Aurora letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11 % vlage (A-K v z.s.).

<b>AURORA</b>	vlaga (%)	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
Povprečje	8,8	8,8	7,8
st. odmik	± 1,5	± 1,6	± 1,4
Min	4,2	6,5	5,8
Max	11,8	11,8	10,5

**Preglednica 2:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Savinjski golding letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11 % vlage (A-K v z.s.).

<b>SAVINJSKI G.</b>	vlaga (%)	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
Povprečje	11,3	3,5	3,1
st. odmik	± 1,9	± 0,9	± 0,8
Min	8,9	2,5	2,2
Max	15,3	5,5	4,9

**Preglednica 3:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Bobek letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11 % vlage (A-K v z.s.).

<b>BOBEK</b>	vlaga (%)	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
povprečje	9,2	5,6	4,9
st. odmik	± 1,9	± 0,8	± 0,7
min	5,9	4,3	3,8
max	12,6	6,7	6,0

**Preglednica 4:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Celeia letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11 % vlage (A-K v z.s.).

<b>CELEIA</b>	vlaga %	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
povprečje	10,6	3,8	3,4
st. odmik	± 2,8	± 1,1	± 1,0
min	4,9	2,3	2,0
max	18,9	6,6	5,9

**Preglednica 5:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Styrian gold letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11% vlage (A-K v z.s.).

<b>STYRIAN GOLD</b>	vlaga %	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
povprečje	11,0	4,5	4,0
st. odmik	± 1,1	± 0,6	± 0,5
min	9,5	3,7	3,3
max	12,5	5,1	4,5

**Preglednica 6:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Styrian Cardinal letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11% vlage (A-K v z.s.).

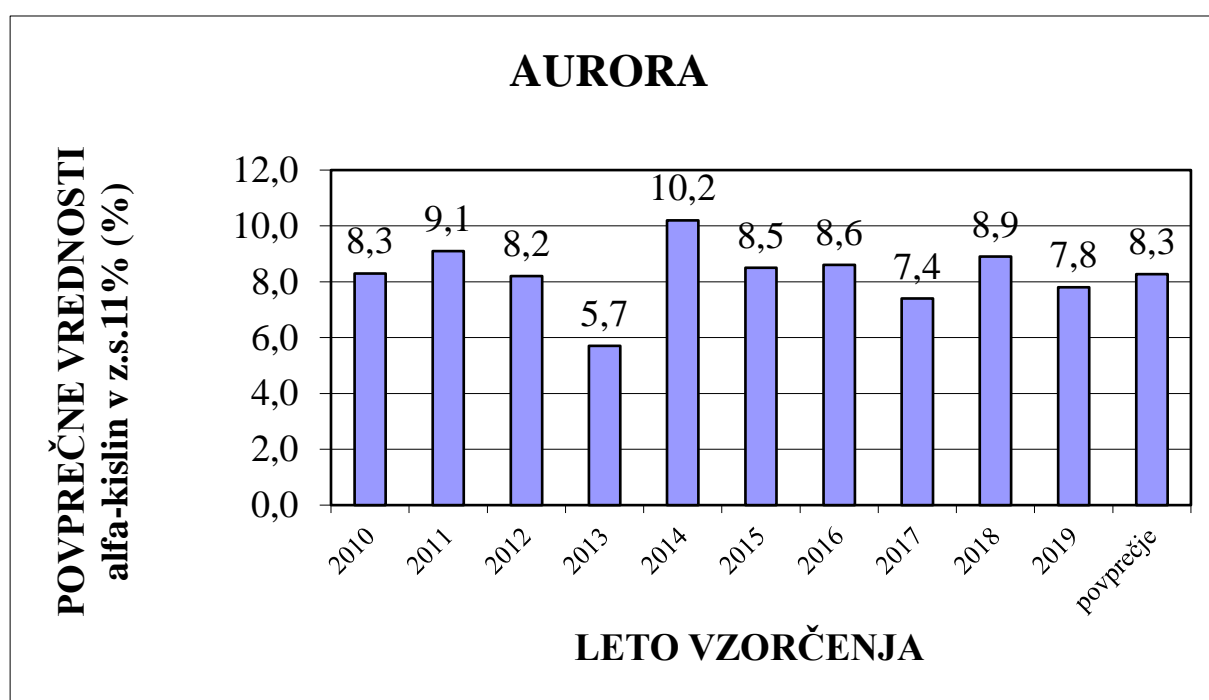
<b>STYRIAN CARDINAL</b>	vlaga %	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
povprečje	9,6	9,7	8,6
st. odmik	± 1,3	± 1,6	± 1,4
min	7,7	7,4	6,6
max	10,7	10,9	9,7

**Preglednica 7:** Povprečne vsebnosti vlage in alfa-kislin v kultivarju Styrian Wolf letnik 2019. Odstotek alfa-kislin je podan na suho snov (A-K v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11% vlage (A-K v z.s.).

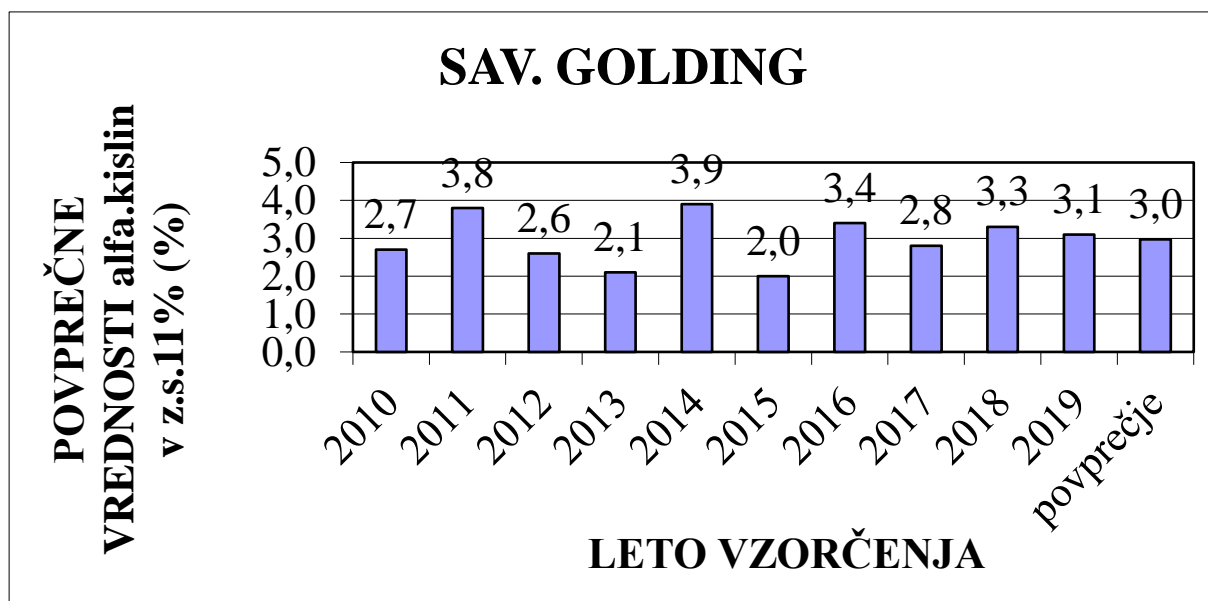
<b>STYRIAN WOLF</b>	vlaga %	A-K v s.s. (%)	A-K v z.s. (%)
povprečje	9,5	14,1	12,5
st. odmik	± 0,8	± 2,8	± 2,5
min	8,4	11,6	10,3
max	10,6	18,2	16,2

**Preglednica 8:** Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin preračunanih na 11 % vlage v letih od 2010 do 2019

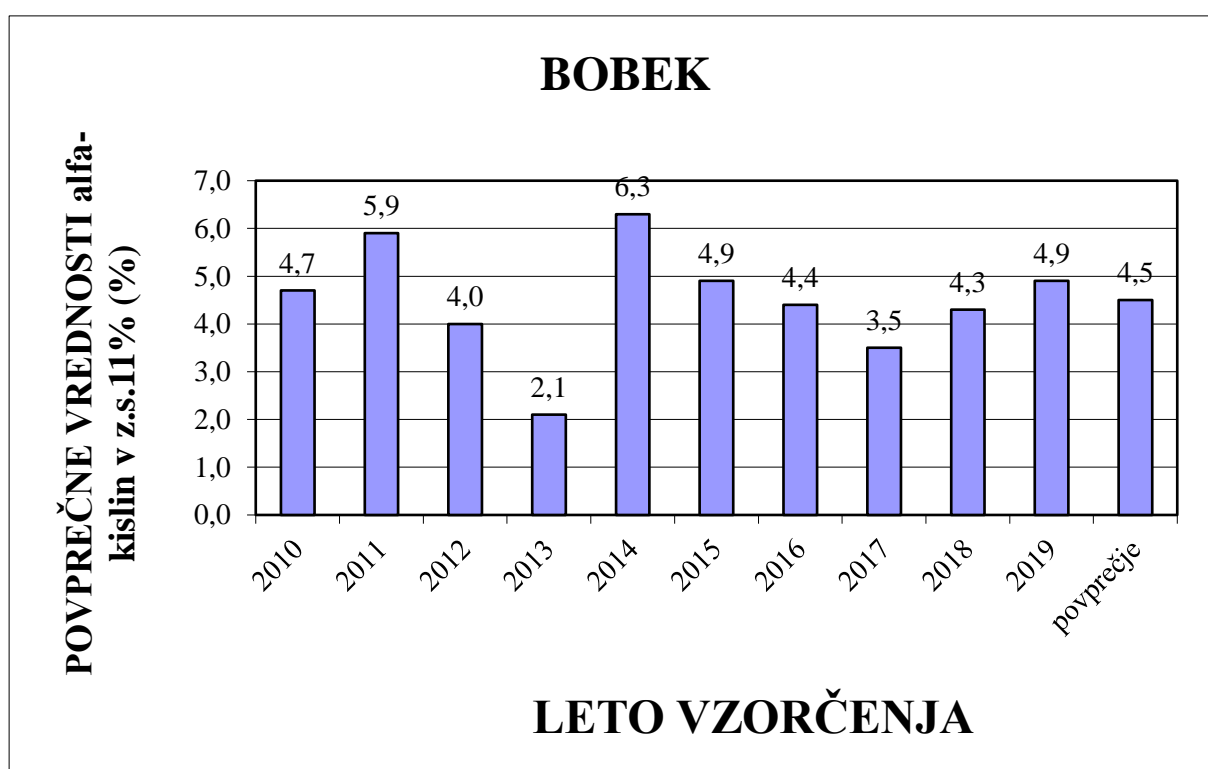
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	povprečje
Aurora	8,3	9,1	8,2	5,7	10,2	8,5	8,6	7,4	8,9	7,8	8,3
S.golding	2,7	3,8	2,6	2,1	3,9	2,0	3,4	2,2	3,3	3,1	3,0
Bobek	4,7	5,9	4,0	2,1	6,3	4,9	4,4	3,5	4,3	4,9	4,5
Celeia	4,0	4,1	3,2	2,2	4,6	3,2	3,2	3,2	3,0	3,4	3,4
St. gold	-	-	-	3,2	3,1	3,3	4,4	3,3	3,9	4,0	3,6
St. Card.	-	-	-	-	-	-	9,1	7,7	9,3	8,6	8,7
St. Wolf	-	-	-	-	-	-	11,9	11,8	11,8	12,5	12,0



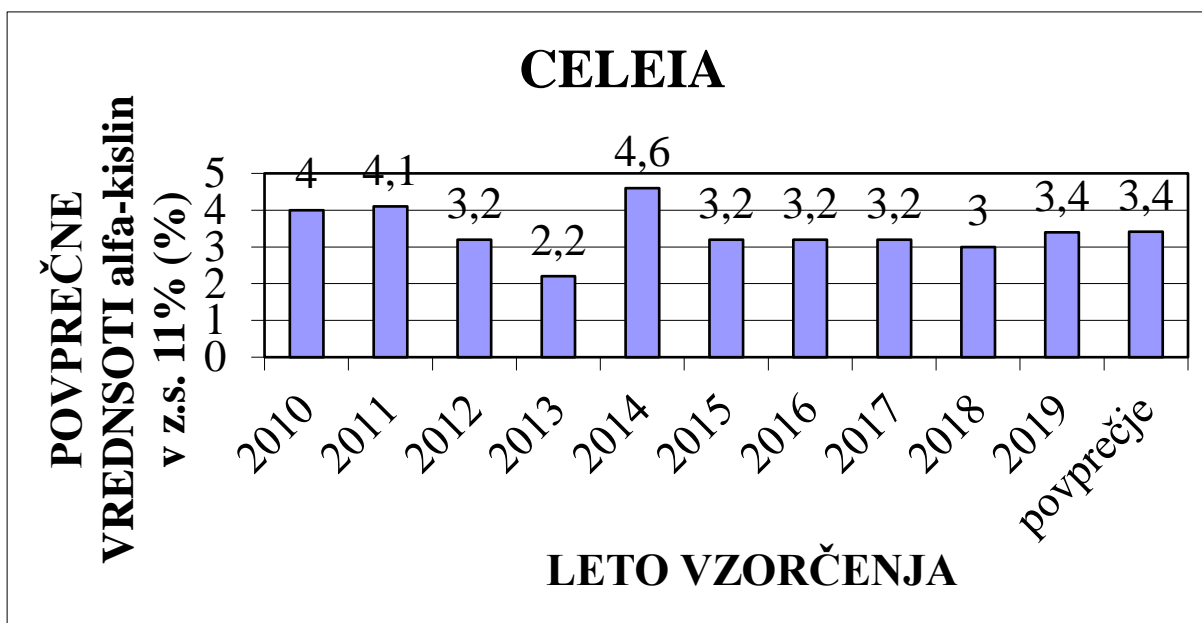
**Slika 1:** Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin preračunanih na 11 % vlage za hmeljni kultivar Aurora v letih od 2010 do 2019.



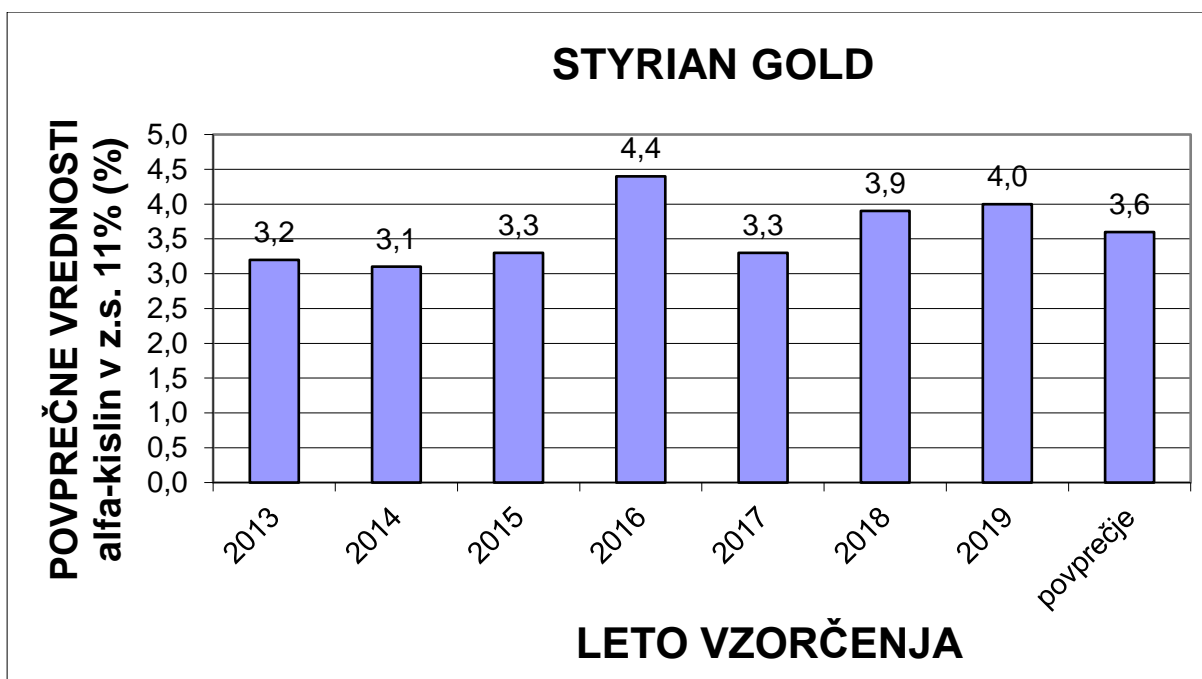
**Slika 2:** Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin preračunanih na 11 % vlage za hmeljni kultivar Sav. golding v letih od 2010 do 2019.



**Slika 3:** Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin preračunanih na 11 % vlage za hmeljni kultivar Bobek v letih od 2010 do 2019.



**Slika 4:** Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin preračunanih na 11 % vlage za hmeljni kultivar Celeia v letih od 2010 do 2019.



**Slika 5:** Primerjava povprečnih vsebnosti alfa-kislin preračunanih na 11 % vlage za hmeljni kultivar Styrian gold v letih od 2013 do 2019.

## Analiza eteričnih olj v posameznih kultivarjih

**Preglednica 9:** Količina eteričnega olja v povprečnih vzorcih posameznih sort. Vsebnost eteričnega olja je podana na suho snov (olje v s.s.) in na idealno za zračno suh hmelj 11 % vlage (olje v z.s.)

	<b>SG</b>	<b>AU</b>	<b>BO</b>	<b>CEL</b>	<b>STG</b>	<b>STC</b>	<b>STW</b>
<b>Olje v s.s. (mg/100ml)</b>	0,7- 1,6	1,4- 2,2	2,4- 3,2	1,4- 1,7	0,9- 1,3	2,3- 2,8	3,0- 4,7
<b>Olje v z.s. (mg/100ml)</b>	0,6- 1,4	1,2- 2,2	2,1- 2,8	1,3- 1,5	0,8- 1,1	2,0- 2,5	2,6- 4,2

**Preglednica 10:** Vsebnost značilnih komponent eteričnega olja v povprečnih vzorcih posameznih sort v rel. %

<b>Komponenta</b>	<b>SG</b>	<b>AU</b>	<b>BO</b>	<b>CEL</b>	<b>STG</b>	<b>STC</b>	<b>STW</b>
<b>Mircen (rel.%)</b>	53,5	58,1	69,3	51,7	49,9	42,2	68,1
<b>Linalol (rel.%)</b>	0,6	0,9	1,0	0,9	0,5	0,7	1,0
<b>Humulen (rel.%)</b>	19,3	12,7	9,3	15,8	19,1	20,2	6,4
<b>Kariofilen (rel.%)</b>	7,7	4,6	3,8	9,3	7,7	11,6	2,7
<b>Farnesen (rel.%)</b>	4,9	5,5	4,8	4,4	4,9	5,9	4,9

### 3. PRIGLASITEV IN CERTIFICIRANJE PRIDELKA SLOVENSKEGA HMELJA LETNIKA 2019

Kot je bilo že omenjeno je podatek o priglasitvi in certificiranju pridelka slovenskega hmelja eden ključnih dejavnikov pri samem načrtovanju te strokovne naloge. Hmeljarji so morali svoj pridelek hmelja letnika 2019 priglasiti do 30. oktobra 2019. Podatki o priglasitvi so zajeti v tem poročilu.

V vsebini tega poročila prilagamo končno poročilo o certificiranem pridelku slovenskega hmelja letnika 2019, ki je povsem enako končnim priglašnim količinam pridelka hmelja letnika 2019. Vsi hmeljarji so namreč že takoj ob priglasitvi tudi že certificirali svoj pridelek hmelja.

## POROČILO O CERTIFICIRANEM PRIDELKU SLOVENSKEGA HMELJA LETNIKA 2019 (končno) - (do 31. 3. 2020)

V Sloveniji poteka prigrasitev in certificiranje pridelka hmelja na trinajstih uradno priznanih centrih za certificiranje pridelka hmelja in sicer:

**Preglednica 11:** Seznam centrov za certificiranje pridelka hmelja v Republiki Sloveniji

NAZIV IN NASLOV CENTRA	CODE
HMEZAD EXPORT – IMPORT D.D., Vrečerjeva 14, 3310 Žalec	01SI
HMELJ DORNAVA PROIZVODNJA IN PRODAJA HMELJA IN DRUGIH KMETIJSKIH PROIZVODOV D.O.O., Dornava 2, 2252 Dornava	03SI
DR&GOLDING, VINKO DRČA S.P., STORITVE ZA RASTLINSKO PRIDELAVO, CERTIFICIRANJE IN PRODAJO HMELJA, Grajska vas 18, 3303 Gomilsko	04SI
AGROHOP, TRGOVINA IN STORITVE, IVAN JOŠT, s.p., Gotovlje 31, 3310 Žalec	05SI
HMEZAD KMETIJSKA ZADRUGA PETROVČE, Z.O.O., Petrovče 1, 3301 Petrovče	07SI
KMETIJSKA ZADRUGA CELJE, Z.O.O, Kocbekova ulica 5, 3000 Celje	08SI
HMELJARSTVO ČAS trgovina in storitve d.o.o., Dobrava 47, 2360 Radlje ob Dravi	09SI
SLOHOPS, trgovina in kmetijstvo d.o.o., Latkova vas 45, 3312 Prebold	10SI
HMEZAD KMETIJSKA ZADRUGA BRASLOVČE z.o.o., Braslovče, Braslovče 23, 3314 Braslovče	11SI
JERUZALEM ORMOŽ SAT D.D., Kerenčičev trg 8, 2270 Ormož	12SI
HMELJARSKA ZADRUGA Z.O.O., Vrečerjeva ulica 14, 3310 Žalec	13SI
JOLANDA ŠPORN s.p., Parižlje 19A, 3314 Braslovče	14SI
GREEN GOLD d.o.o., Spodnje Grušovlje 2, 3311 Šempeter	15SI

Do 31. 3. 2020 se je na vseh teh centrih skupno certificiralo na prvi stopnji **2.572.242,62** kg hmelja.

V preglednicah 12 in 13 na naslednjih straneh so prikazane količine certificiranega pridelka slovenskega hmelja letnika 2019 po sortah in po posameznih centrih za certificiranje na prvi stopnji.

**Preglednica 12:** Skupne količine certificiranega pridelka hmelja letnika 2019 po sortah, ki so se certificirale do 31. 3. 2020 na prvi stopnji so naslednje:

<b>SORTA</b>	<b>Certificiran pridelok v kg</b>
<b>105/220 - SORTA V PREIZKUŠANJU Vsota</b>	212,70
<b>AURORA Vsota</b>	827.285,76
<b>BOBEK Vsota</b>	257.623,50
<b>CASCADE Vsota</b>	10.549,90
<b>CELEIA Vsota</b>	980.023,61
<b>CERERA Vsota</b>	6.013,50
<b>CHINOOK Vsota</b>	2.637,20
<b>DANA Vsota</b>	11.302,40
<b>FUGGLE Vsota</b>	6.764,10
<b>HALLERTAUER MAGNUM Vsota</b>	25.365,65
<b>SAVINJSKI GOLDING Vsota</b>	203.039,99
<b>SORTE V PREIZKUŠANJU Vsota</b>	5.156,70
<b>STYRIAN CARDINAL Vsota</b>	29.991,90
<b>STYRIAN DRAGON Vsota</b>	12.941,17
<b>STYRIAN EAGLE Vsota</b>	1.937,15
<b>STYRIAN EUREKA Vsota</b>	4.937,45
<b>STYRIAN FOX Vsota</b>	13.025,75
<b>STYRIAN GOLD Vsota</b>	69.965,43
<b>STYRIAN KOLIBRI Vsota</b>	9.163,70
<b>STYRIAN WOLF Vsota</b>	94.305,06
<b>Skupna vsota</b>	<b>2.572.242,62</b>

**Preglednica 13:** Skupne količine certificiranega pridelka hmelja letnika 2019 po posameznih centrih za certificiranje, ki so se certificirale do 31. 3. 2020 na prvi stopnji so naslednje:

<b>IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA CENTRA</b>	<b>Certificiran pridelok v kg</b>
<b>01</b>	492.218,43
<b>03</b>	155.684,55
<b>04</b>	29.371,10
<b>05</b>	97.817,20
<b>07</b>	222.706,50
<b>08</b>	166.486,21
<b>09</b>	555.622,69
<b>10</b>	199.331,16
<b>12</b>	66.685,50
<b>13</b>	209.798,90
<b>14</b>	212.443,85
<b>15</b>	164.076,53

<b>Skupna vsota</b>	<b>2.572.242,62</b>
---------------------	---------------------

**Preglednica 14:** Vsebnost vlage, deleža listov in pecljev, ter vsebnost semena v vseh prevzetih pošiljkah slovenskega hmelja letnika 2019, ki so se certificirale do 31. 3. 2020 so naslednje:

<b>KAKOVOSTNI PARAMETRI</b>	<b>Minimalna vrednost v %</b>	<b>Maximalna vrednost v %</b>	<b>Povprečna vrednost v %</b>
<b>Vlaga</b>	1,4	14,2	10,2
<b>Listi in peclji</b>	0,1	6,6	1,0
<b>Odpad</b>	0,1	4,9	1,7
<b>Seme</b>	0	8,7	0,7

#### **4. INFORMIRANJE HMEJARJEV O OCENI LETNIKA IN O CERTIFICIRANJU PRIDELKA HMEJJA**

Hmeljarje smo in še bomo informirali o aktualnih zadevah s področja ocene letnika hmelja, ter glede podatkov o priglasitvi in certificiranju pridelka slovenskega hmelja, preko hmeljarskih informacij - časopisa, ki ga izdajamo na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije in na rednih sestankih hmeljarjev, katere organizira KGZS na vsakih štirinajst dni, ter preko spletne strani IHPS. Po potrebi smo hmeljarje informirali tudi osebno na domu.

#### **5. DOSEŽENI LETNI CILJI STROKOVNE NALOGE OCENE LETNIKA HMEJJA ZA LETO 2019**

V nalogi smo sledili letnim in dolgoletnim ciljem naloge. Tako smo izvedli in dosegli naslednje cilje:

- obveščali smo hmeljarje o vseh aktualnih zadevah s področja certificiranja pridelka hmelja in registra hmeljišč,
- izdelali smo končno poročilo o certificiranem pridelku slovenskega hmelja letnika 2018 in ga objavili na spletni strani IHPS,
- izdelali smo štiri delna poročila o certificiranem pridelku slovenskega hmelja letnika 2019 in jih objavili na spletni strani IHPS,
- obveščali smo javnost o rezultatih strokovne naloge,
- analizirali smo stanje hmeljnih površin po sortah,
- izdelali smo plan pobiranja vzorcev pridelka hmelja po terenu,
- izvedli smo pobiranje 120 vzorcev pridelka hmelja po terenu,
- izvedli smo analize v pobranih vzorcih hmelja na vsebnost alfa-kislin, vlage in eteričnih olj,
- izdelali smo končno poročilo ocene letnika hmelja 2018,
- izdelali smo štiri delna poročila ocene letnika hmelja 2019.

## **6. KAZALNIKI ZA ŽE DOSEŽENE LETNE CILJE STROKOVNE NALOGE OCENE LETNIKA HMELJA ZA LETO 2019**

Delo v okviru strokovne naloge je potekalo po zastavljenih kazalnikih in sicer:

- število hektarjev hmeljnih nasadov posamezne sorte (zapisano v tretjem delnem poročilu),
- število pobranih vzorcev pridelka hmelja po terenu (120),
- število opravljenih analiz glede na vsebnost alfa-kislin, vlage in eteričnih olj (120),
- število poročil o certificiranju pridelka hmelja objavljenih na spletni strani IHPS (eno končno poročilo za letnik hmelja 2018 in štiri delna za letnik hmelja 2019),
- program strokovne naloge ocene letnika hmelja (izvedba 100% po planu),
- poročila strokovne naloge ocene letnika hmelja (4 od 4 delnih poročil) in
- obveščanje javnosti o rezultatih strokovne naloge (glej Hmeljarske informacije, sestanki s hmeljarji v času sezone rasti hmelja, redno noveliranje podatkov na spletni strani IHPS, sprotno dajanje podatkov zainteresirani javnosti).