

MIROSLAV ŽUGAJ
BENEDIKT BOJANIĆ-GLAVICA
MILIVOJ REĐEP
Varaždin

PRIROD SIJENA S LIVADA I PAŠNJAKA U
VARAŽDINSKOJ ŽUPANIJI NA PRIJELOMU
19. U 20. STOLJEĆE

*DER HEUERTRAG VON WIESEN UND WEIDEN IM KOMITAT
VARAŽDIN UM DIE WENDE DES 19. JAHRHUNDERTS*

The Paper studies the hay produce from meadows and paturages in Varaždin County at the change of the 19th to the 20th ct. Meadows and paturages are natural grass-land that are being covered in natural way. Usually such surfaces are not suitable to be used as fields, and that was the reason to turn them in to natural grass-lands. Hay is green fodder mowed and dried, used as cattle-food for domestic animals. The work observes: hay production on paturages and meadows in general, surfaces of meadows and paturages, entire hay production, average hay production by jutro (1 jutro a 1600 čhv = 5754,64 m²), some features of hay production on meadows and paturages in Varaždin County in the course of the two centuries hay production the costs of value and its average prices, participation of hay production in the entire value of the agricultur production. The comparison is being performed following the results if the fodder plant production in Varaždin County and in the Kingdom of Croatia and Slavonia.

The researches of the hay produce were performed in accordance with the directions of the projekt 5-02-023 »Economy of Varaždin County at the change of the 19th to the 20th century«.

1. Uvod

Poznata je činjenica da su se Hrvatska i Slavonija u okviru Austro-Ugarske Monarhije u vrijeme prijelaza 19. u 20. stoljeće nalazile među njenim slabije razvijenim dijelovima. Pokazatelj toga je činjenica da je poljoprivredna proizvodnja bila dominirajuća djelatnost, dok je vanpoljoprivredna proizvodnja bila temeljena na samoobrtničkoj proizvodnji, a veći industrijski kapaciteti javljali su se u malom opsegu. Istovremeno i ostale djelatnosti neophodne za transformaciju zaostalog u razvijeno društvo nisu mogle dobiti značenje i ulogu koju bi trebale nositi u tom procesu pa je to uzrokovalo vrlo spori tempo rasta narodnog gospodarstva i zaostajanje Hrvatske i Slavonije u odnosu na razvijene dijelove Monarhije, prvenstveno austrijske pokrajine. Tako su Hrvatska i Slavonija dočekale 1918. godinu i kraj suživota s Mađarskom, odnosno Austrijom, na dnu rangliste razvijenosti zemalja Austro-Ugarske. Iza njih bile su samo periferne istočne pokrajine Galicija i Bukovina te Dalmacija. Svakako, kad govorimo o niskoj razini razvoja narodnog gospodarstva u Hrvatskoj i Slavoniji, mislimo relativno u odnosu na

druge dijelove Monarhije, a ta relativnost najbolje se vidi iz činjenice da su Hrvatska i Slavonija, istupivši 1918. godine iz sastava Austro-Ugarske Monarhije, ušle u novonastalu državu SHS, gdje su uz slovenske pokrajine predstavljale najrazvijeniji dio te državopravne zajednice.

Iako je unutar Hrvatske i Slavonije bilo razlika između regija u pogledu razvijenosti, što je i normalno, Varaždinska županija nije pokazivala nikakva bitna odstupanja od karakteristika navedenih za Hrvatsku i Slavoniju kao cjelinu. S obzirom da su autori ovog članka do sada objavili čitav niz radova u kojima se razmatraju društvene i gospodarske prilike u Hrvatskoj i Slavoniji, osobito u Varaždinskoj županiji, to nema potrebe ponovno iznositi utvrđene i analizirane činjenice, već se samo ukazuje na izdanja u kojima se obrađuje navedena problematika.¹

O proizvodnji sijena nisu objavljeni posebni radovi, već su se problemi vezani za ishranu stoke iznosili prvenstveno u izdanjima dostupnim seoskim gospodarstvima, a to se posebno odnosi na »Gospodarski list« gdje se pojavljuje niz napisa iz ove tematike. Isto tako interesantni su bili i »Glavni izvještaji o stanju usjeva i o gospodarskim prilikama uopće« za pojedine godine u kojima su izneseni mjesečni izvještaji o svim pojavama važnim za poljoprivrednu proizvodnju kao i Izvješće upravnog odbora i kr. podžupana Županije Varaždin, za vrijeme od 1. siječnja do 31. prosinca za pojedine godine, u kojima se isto tako i navode sve bitne karakteristike u poljoprivrednoj proizvodnji koje su se dešavale tokom godine. Kao izvori podataka korištene su publikacije Kraljevskog statističkog ureda u Zagrebu, tj. Statistika ratarske proizvodnje 1888.–1895. te Statistički godišnjaci za 1905. i 1910. godinu u kojima je iznesen čitav niz podataka potrebnih za provođenje analize i donošenje kvalificiranih zaključaka o istraživanoj temi.

Svakako da je proizvodnja sijena vezana uz stočarstvo. Kakva je bila situacija u toj grani poljoprivrede, može se kvalitetno ocijeniti tek na osnovi popisa stoke provedenih 1895. i 1911. godine. Iako su popisi stoke u Hrvatskoj i Slavoniji bili i prije navedenih – 1857., 1869. i 1880. godine, ipak tek prije spomenuti popisi omogućuju kvalitetne usporedbe i analize. Osobito je značajno da u vrijeme smjene 19. u 20. stoljeće pada intenzivan rad Zemaljske gospodarstvene uprave na čelu s dr. I. Mallinom čija je osnovna koncepcija bila razvoj stočarstva na bazi kvalitetnih vrsta i pasmina stoke. Taj rad rezultirao je porastom broja svih vrsta stoke, kao i povećanjem vrijednosti izvezene stoke. Izvoz je imao stalan rast, a osnovno stado nije se smanjivalo, nego je čak i poraslo, po čemu su Hrvatska i Slavonija bile jedine zemlje u Austro-Ugarskoj gdje je zabilježen porast broja stoke u apsolutnom iznosu. Tako je npr. vrijednost izvezene stoke 1895. godine iznosila 13,490.000 kruna, a 1910. godine 91,006.000 kruna ili šest puta više. Stočarstvo je postalo važna gospodarska i izvozna grana, a time su stvorene mogućnosti za jačanje i podizanje i poljoprivredne i vanpoljoprivredne proizvodnje.²

Iako je Varaždinska županija zbog svojih specifičnosti – brojni mali posjedi, sitne parcele – zaostajala za slavonskim županijama, ipak su promjene koje su se dešavale u stočarstvu imale odraz i u Varaždinskoj županiji koja je na primjer 1911. godine imala preko 94% ukupnog broja goveda oplemenjenog porijekla i po tome je bila vodeća u Hrvatskoj i Slavoniji.

Ovdje nije cilj ulaziti u analizu stočarske proizvodnje – što je uostalom već urađeno u jednom od prije spomenutih radova – već smo ovo naveli samo kao uvodna razmatranja u istraživanje proizvodnje sijena jer je jasno da je proizvodnja sijena interesantna za stočarstvo i da će sve promjene u stočarstvu imati odraz na potrebe za proizvodnjom sijena u kvalitativnom i kvantitativnom opsegu, a to znači da između proizvodnje sijena i stanja u stočarstvu postoji vrlo uska veza.

2. O proizvodnji sijena na pašnjacima i livadama

Pašnjaci i livade su prirodni travnjaci koji su se zatraveli prirodnim putem. Najčešće takve površine nisu prikladne za oranicu, pa su zbog toga na njima i nastali prirodni travnjaci.

Sijeno je pokošena i posušena zelena krma koja služi kao stočna hrana za domaće životinje (goveđa, konje, ovce, koze i dr.). To je prvi način konzerviranja, odnosno spremanja krme, namijenjene stoci, za razdoblja u kojima nema zelene krme.

Kakvoća sijena ponajviše ovisi o biljnom sastavu, zatim o vremenu košnje, načinu sušenja i spremanja. Što su u sijenu zastupljenije kvalitetnije lepirnjače i dobre trave, to je ono kvalitetnije. Dobro livadsko sijeno sadrži 14–16% vode, 9–13% bjelančevina, 2,5% masti, 40–41% ugljikohidrata, 20–26% celuloze, 6,5–7% mineralnih tvari, zatim vitamina, eteričnih ulja i dr.

U Hrvatskoj i Slavoniji bilo je 1900. godine pod livadama 772.000 jutara livada i 1,009.000 jutara pašnjaka. Te velike površine prirodnih travnjaka davale su male prirode, premda su uz veća ulaganja mogle dati više krme i krme bolje kakvoće. Prosječan prirod sijena na prirodnim livadama u razdoblju 1896.–1900. bio je 21,65 mtc/j, a na pašnjacima (preračunato u sijeno), 4,17 mtc/j. To je ujedno bio i najviši prosjek prirod sijena za Hrvatsku i Slavoniju u proučavanom razdoblju (1888.–1910. g.).

Uzroci takvom stanju na prirodnim travnjacima bili su višestruki:

a) Tla naših nizinskih livada i pašnjaka većinom su suviše vlažna. Ona trpe dulji ili kraći dio godine od stajaćih ili visokih podzemnih voda. Najčešće je riječ o kiselim tlima slabih fizioloških i bioloških svojstava. Na njima su često rasle, a i danas rastu, slabe i kisele trave. Brdski i planinski travnjaci trpjeli su veći dio godine od suše, pa su davali prirode grube i slabe krme.

b) Većina tadašnjih travnjaka nije se njeegovala. Odvodnje je bilo vrlo malo, gnojidbe nikakve, zračenja u tragovima, a nisu se ni nadosijavali.

c) Travnjaci su se nepravilno iskorištavali. Livade su se često kasno kosile, tj. poslije cvatnje. Stoka je već u rano proljeće išla na premokre travnjake.

Uređeni prirodni travnjaci daju najkvalitetniju stočnu krmu koja se ničim ne može zameniti, bilo da se iskorištava kao sijeno, bilo kao zelena krma. »Obrok sastavljen od krme s dobrog travnjaka može potpuno podmiriti potrebu za hranivima za kravu s dnevnom mužnošću od 10 litara. Osim toga, takva je krma i najjeftinija jer na travnjacima otpadaju redovni godišnji troškovi oranja, sjetve, nabave sjemena itd.«³ Naše travnjake istraživači biljnih zajednica podijelili su u tri skupine, i to:

a) močvarni travnjaci s livadnim zajednicama visokih šaševa i oštre busike;

b) dolinski travnjaci s livadnim zajednicama trave krestaca i rane pahovke;

c) brdski i planinski travnjaci s livadnim zajednicama uspravne stoklase i srednjeg trputca, vriština, oštre vlasulje i trave tvrdače.

Svakako da su na navedenim tipovima travnjaka bile raširene i mnoge druge livadne zajednice i trave, ali ih ovdje nećemo spominjati. Naime, prirodno travnjačko stanište sastoji se od vrlo velikog broja različitih travnjačkih vrsta, često ih ima više od 60.

(a) Močvarni travnjaci. Njihova je značajka da ih stalno ili povremeno poplavljuje bilo voda tekućica bilo padalinska voda. Močvarne livade u pravilu su pod vodom u toku jeseni, zime i proljeća, a samo su kraće vrijeme bez poplave. Mulj koji poplave donose prirodno je gnojivo. Močvarne livade znadu se preko ljeta tako isušiti da tlo ispuca.

Livadna zajednica visokih šaševa, koja je raširena na močvarnim livadama, ima samo ograničenu gospodarsvenu vrijednost jer u njoj prevladavaju šaševi⁴, sitine⁵, kisele trave i mnogi korovi. Sijeno ovih livada iskorištava se samo u velikoj oskudici krme. U Posavini, Podravini, Pokuplju i Gorskom kotaru najviše su raširene livade ove zajednice.

Zajednica oštre busike⁶ proširena je na teškim mineralno-močvarnim tlima. Ona dolazi u nizinama vodotoka Posavine, Podravine, Like i kraških polja. Slaba kakvoća značajka je sijena s tih livada.

(b) Dolinski travnjaci. Livade dolinskih travnjaka, kao i močvarne, poplavljene su dulje ili kraće vrijeme u tijeku godine. Najčešće je to, ipak, kraće vrijeme, i to redovno samo u proljeće, a povremeno i ljeti. I ovdje poplave imaju ulogu prirodne gnojidbe. U kontinentalnoj Hrvatskoj te livade zapremaju oko polovice travnjačkih površina. Na ovim travnjacima najznačajnija je

zajednica rane pahovke⁷. To su najkvalitetnije dolinske livade. Tih je livada najviše u Istri, Hrvatskom primorju, Gorskom kotaru, Zagorju, Podravini i Slavoniji.

Livadna zajednica trave krestaca⁸ daje sijeno osrednje kakvoće. Te se livade obično i pasu u rano proljeće i u jesen nakon posljednje košnje.

(c) Brdski i planinski travnjaci. Brdski se travnjaci nalaze u pojasu šuma. Planinski travnjaci smješteni su u pojasu iznad gornje granice šuma, a jedni i drugi neprekidno su izvrnuti eroziji vodom. Na tim travnjacima najraširenije su ove biljne zajednice:

I. Zajednica uspravne stoklase i srednjeg trpuca;

II. Biljna zajednica vrijeska i vriština;

III. Biljna zajednica oštre vlasulje;

IV. Zajednica trave tvrdače.

(I). Zajednica uspravne stoklase⁹ i srednjeg trpuca¹⁰ raširena je uglavnom u kontinentalnim područjima Zvečeva, Plješivice i Hrvatskog zagorja. Ova zajednica ima dva tipa: livadni i pašnjački. Kakvoća je sijena uglavnom dobra, ali to uvelike ovisi i o načinu sušenja.

(II). Biljna zajednica vrijeska i vriština¹¹ raširena je u Hrvatskom zagorju, Lici, Baniji, Kordunu i Gorskom kotaru. Ona zauzima kisela tla. Kakvoća sijena je male vrijednosti.

(III). Biljna zajednica oštre vlasulje¹². Raširena je na planinskim pašnjacima Plješivice, Velebita, Gorskog kotara i dr. Prirodi tih pašnjaka, preračunato u sijeno, vrlo su mali (3–5 tmc/ha).

(IV). Zajednica trave tvrdače najviše je rasprostranjena u Gorskom kotaru, na Velebitu, Učki i drugim planinskim krajevima. Ona obrađuje široke uzvisine s ravnom ili valovitom površinom, manje visoravni, zaravni i slabo nagnute položaje. Reakcija tla je na ovim površinama krajnje kisela. Na tim pašnjacima prevladava trava tvrdača (*Nardus stricta*)¹³, koja ima vrlo malu krmnu vrijednost.

Na prirodnim travnjacima, osim biljnih vrsta iz porodice trava i lepirnjača, raste još i niz vrsta iz ostalih porodica, i to u daleko većem postotku nego trave i djeteline. Neke od njih uistinu su loše krmne biljke, čak i opasne po zdravlje stoke, a neke se drže dobrim travnjačkim biljem. Po svojoj visokoj krmnoj vrijednosti, među tim biljkama, osobito se ističu maslačak (*Taraxacum officinale*), kozobrad (*Tragopon pratensis*), vrste iz roda dimak (*Crepis*) i mnoge druge.

Premda su livade i pašnjaci u Hrvatskoj i Slavoniji zauzimali velike površine zemljišta, ipak se često događalo da stoka pod konac zime ili rano proljeće mršavi zbog pomanjkanja sijena¹⁴. Uzrok tome, osobito u nekim godinama, bio je slab prirodni livada i loša kakvoća sijena¹⁵, koji su bili posljedica livada punih korova¹⁶, loših trava, livada obraslih mahovinom, poplava¹⁷, suša¹⁸ itd.

Popravljanje loših livada na koncu 19. i početkom 20. stoljeća, moglo se, a i danas se može, obaviti melioracijom, nadosijavanjem i gnojidbom ili preoravanjem te ponovnom sjetvom livada.

Livade je trebalo u jesen i u proljeće dobro prodrhljati. Drljanjem se odstranjuju krtičnjaci i mravinjaci, te poravnavaju livade¹⁹. Zbog toga zrak, toplina i vlaga lakše zalaze u tlo, i tako se u tlu podržava jači rad bakterija, a sve to zajedno povoljno djeluje na rastvorbu hraniva u tlu.

Vrijednost prirodnih travnjaka podiže se uređenjem režima vode u tlu. Problem je suvišna voda, ali je problem i nedostatak vode. Suvišna voda u tlu djeluje štetno jer iz šupljina u tlu istiskuje zrak potreban za disanje biljnog korijena. Tlo zasićeno vodom ima mnogo nižu temperaturu, pa se vlažniji travnjaci polaganije zagrijavaju. Zbog toga kasni vegetacija, pa onda i košnja, odnosno ispaša.

Prirodni travnjaci počeli su se u nas ozbiljnije gnojiti tek poslije Drugog svjetskog rata. Inače livade treba gnojiti bilo stajskim ili umjetnim gnojem, gnojnicom i gnojovkom. U brdskim i planinskim krajevima koristi se jedan specifičan način gnojidbe travnjaka, zvan torenje. Obično se primjenjuje tamo gdje se travnjaci iskorištavaju gotovo isključivo ispašom ovaca.

Pokažu li se plješinasta mjesta na livadi, valja je dobro prodrhljati i ta mjesta nadosijati travno-djetelinskom smjesom.

Kod nas se mnogo griješilo prije, a i danas, jer se livade obično prekasno kose²⁰. Pravilo je za košnju livada da se one kose kad je većina trava u cvatu, a to su rana pahovka, klupčasta oštrica, livadna vlasnjača i neke druge trave. U tom času košena livada ne samo da daje najviše sijena, već je to sijeno i najbolje. Što se dulje oteže s košnjom livade, sijeno postaje sve manje vrijedno, jer postaje sve više neprobavljivim. Sijeno je grubo, pa se čini kao da ga ima više jer se ne može sleći kako treba. Livada pak, koja je u pravo vrijeme košena, daje za stoku slasnju, brzo probavljivu hranu. Takvo sijeno ima nježan list, nježne vlati, koje se kod spremanja lako prilagode jedna drugoj, pa se na taj način daje bolje spremite. Neki autori predlažu košnju livada još ranije. Oni smatraju da livade treba kositi neposredno prije cvatnje biljaka.

Među mjere za poboljšanje priroda, a pogotovo kakvoće travnjačke tratine, pripada i naizmjenično iskorištavanje travnjaka košnjom i pašom na površinama koje su za to prikladne.

Sijeno se dobiva sušenjem zelene krme. To je najrašireniji način konzerviranja zelene krme. Vlaga se tim procesom smanjuje od 70–80% na 18–20%. Tako se sprečava razvoj mikroorganizama i fermentata koji izazivaju kvarenje i druge nepoželjne procese. Kakvoća sijena najviše ovisi o hranivoj vrijednosti pokošenih krmnih kultura, trenutku košnje i o gubicima koji nastaju u procesu sušenja. Ako je riječ o prirodnom sušenju, onda na kvalitetu sijena utječu i vremenske prilike.

Najvažniji gubici prilikom sušenja su ovi:

- gubici zbog disanja otkosa,
- gubici ispiranjem hraniva,
- gubici uzrokovani fermentacijom,
- mehanički gubici i
- gubici nastali smanjenjem probavljivosti krme.

Ovi gubici odnose se na gubitke ugljikohidrata, bjelančevina, aminokiselina, vitamina²¹ (osobito provitamin A i vitamin C), smanjenje probavljivosti, kao i same mase hraniva, odnosno ukupnog priroda.

Za kakvoću sijena od primarne je važnosti suši li se ono na tlu, na napravama, (kozolci, piramide, brklje itd.) na sjeniku hladnim ili toplim zrakom. Zelena krma najčešće se prije 100 godina, kao i danas, sušila na tlu. To je najjeftiniji, a često i najlošiji postupak sušenja. Naprave su počeli koristiti rijetki, a napredni gospodari. Obično su to vidjeli u Sloveniji ili Austriji i prenosili su to iskustvo u naše krajeve. O dosušivanju sijena na sjeniku, hladnim ili toplim zrakom, nema podataka, odnosno nije bilo još zabilježeno.

3. Površine livada i pašnjaka

Statistika Kraljevine Hrvatske i Slavonije pratila je po županijama i godinama razdiobu tla po vrstama gojdbje. Ukupne površine županija i Kraljevine bile su razdijeljene na: oranice i vrtove, livade, vinograde, pašnjake, šume, trstike i ribnjake, što je sve zajedno činilo produktivno tlo, dok je posebno iskazivano neproduktivno tlo. Temeljem ovakve statistike iskazivali su se prinosi i prirodi: žitarica, okopavina, trgovinskog bilja, krmnog bilja i prirod sijena.

Prirod sijena prikazivan je s površina livada, pašnjaka i zelenog ugaru. Razredbom ukupnih površina date su i površine pod livadama i pašnjacima, a razredbom oranica i vrtova površine pod ugarom. Od 1885. g. do 1893. g. površine pod ugarom iskazane su kao ukupne površine, dok su od 1894. g. one prikazivane kao površine pod zelenim ugarom (Brahe zur Beweidung) i površine pod crnim ugarom (Brache reine).

Razredba tla na livade i pašnjake za Varaždinsku županiju i Kraljevinu Hrvatsku i Slavoniju za neke godine od 1888.–1910. data je u Tablici 1. Vidljivo je da od 1888.–1910. g. livade u prosjeku Županije čine 12,13% ukupne površine, a pašnjaci 8,10%. U Kraljevini od ukupne površine otpada na livade u prosjeku 10,43%, a na pašnjake 13,72%. Ukupna prosječna površina Županije u navedenom vremenskom razdoblju iznosila je 437873 j po 1600 hvati, a u Kraljevini 7391107 j. U istom razdoblju u Županiji iznosila je prosječna površina livada 53097 j, a pašnjaka 35489 j. Kraljevina je istovremeno imala pod livadama u prosjeku 771081 j, a pod pašnjacima u prosjeku 1013792 j. Ove površine, kako u Županiji tako i u Kraljevini, omogućile su znatan prirod sijena koje je, uz krmno bilje na oranicama, služilo za ishranu, u to vrijeme mnogobrojne stoke.

Tablica 1. Razredba tla na livade i pašnjake u jutrima po 1600 hvati u Varaždinskoj županiji i Kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji za 1888., 1890., 1895., 1900., 1905. i 1910. godinu

GODINA	ŽUPANIJA VARAŽDIN			KRALJEVINA		
	UKUPNO	LIVADE	PAŠNJACI	UKUPNO	LIVADE	PAŠNJACI
1	2	3	4	5	6	7
1888.	438129	52996	37850	7391228	794954	1028930
1890.	438129	52761	39634	7391224	790795	1048053
1895.	438134	52361	37116	7390769	775208	1012761
1900.	438136	53581	34299	7391000	772000	1009000
1905.	438133	53468	32723	7391000	761000	1001000
1910.	435844	53367	33396	7392000	744000	997000
PROSJEK	437873	53097	35489	7391107	771081	1013792
%	100.00	12.13	8.10	100.00	10.43	13.72

NAPOMENA: Prosjek je izračunat kao kronološka sredina.

Statistika Kraljevine Hrvatske i Slavonije površine pod ugarom prati od 1885. godine, s time da od 1894. luči površine pod zelenim ugarom od površina pod crnim ugarom. Tako je npr. godine 1894. u Županiji bilo 1450 j pod zelenim ugarom i 244 j pod crnim ugarom. Godine 1895. Županija ima pod zelenim ugarom 1609 j, a pod crnim 484 j. Uzme li se u omjer površina pod zelenim ugarom ovih godina s ukupnom površinom oranica i vrtova, dolazi se do spoznaje da je ona činila 0,90%, odnosno 1% površina oranica i vrtova. Godine 1900. bilo je u Županiji pod zelenim ugarom 1191 j (0,7%). Prosječna površina pod zelenim ugarom u Županiji iznosila je u razdoblju 1894. do 1910. g. 1.384 j, dok je pod crnim ugarom bilo prosječno 308 j²².

Prosječna površina zelenog ugara u Kraljevini u razdoblju 1894.–1910. godine iznosila je 133.906 j, a pod crnim ugarom 81.940 j. Stavi li se u omjer prosječna površina zelenog ugara u Županiji i Kraljevini, tada se može reći da je Županija površinom zelenog ugara sudjelovala u površini zelenog ugara Kraljevine u naznačenom razdoblju s 1,03%, a sa crnim ugarom s 0,38%.

Površine pod zelenim ugarom unatoč relativno malom učešću u ukupnim površinama oranica i vrtova (u Županiji između 0,71% i 1%, a u Kraljevini između 4,13% i 7,61%) davala su u Županiji od 1891.–1895. g. 0,29% ukupnog priroda sijena, a u Kraljevini od 1888.–1910. godine 2,14%.

4. Prirod sijena

4.1. Ukupan prirod sijena

Ukupan prirod sijena s livada i pašnjaka pratit će se u Županiji i u Kraljevini, a za potrebe ovog rada, od 1888.–1910. godine. U tom razdoblju postoji sredena statistička dokumentacija za prirod sijena s livada i pašnjaka, dok je za prirod sa zelenog ugara sredena statistička osnova za razdoblje od 1894.–1910. g.²³

Zbog jednostavnosti praćenja ukupnog priroda sijena u metričkim centima (mtc), odnosno kvintalima (q), formirana su razdoblja u kojima je prirod zbrojen za sve godine unutar razdoblja.²⁴ Isto tako, da bi se stekla predodžba o ukupnoj produkciji sijena s livada, pašnjaka i zelenog ugara, navedene su ukupne količine u cjelokupnom razdoblju od 1888.–1910. godine. Prikaz ukupnog priroda sijena za Županiju i Kraljevinu nalazi se u Tablici 2.

Tablica 2. Ukupan prirod sijena u metričkim centima Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije po razdobljima od 1888.–1910. godine

RAZ- DOBLJE	ŽUPANIJA				KRALJEVINA			
	LIVADE	PAŠ- NJACI	ZELENI UGAR	UKUPNO	LIVADE	PAŠ- NJACI	ZELENI UGAR	UKUPNO
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1888.–1890.	2478913	576203	–	3055116	25911729	8821575	–	34733304
1891.–1895.	5549486	1054010	11885*	6615381	57700631	17102756	1301752*	76105139
1896.–1900.	7923946	1000108	33771	8957825	83069768	21086749	2900083	107056600
1901.–1905.	8190135	791802	32533	9014470	72310840	17153681	2579430	92043951
1906.–1910.	6792161	595166	24558	7411885	68172767	15376205	1668364	85217336
1888.–1910.	30934641	4017289	102747	35054677	307165735	79540966	8449629	395156330

* U zbiru se nalaze podaci o produkciji za 1894. i 1895. godinu od kada postoje podaci o prirod sijena sa zelenih ugara.

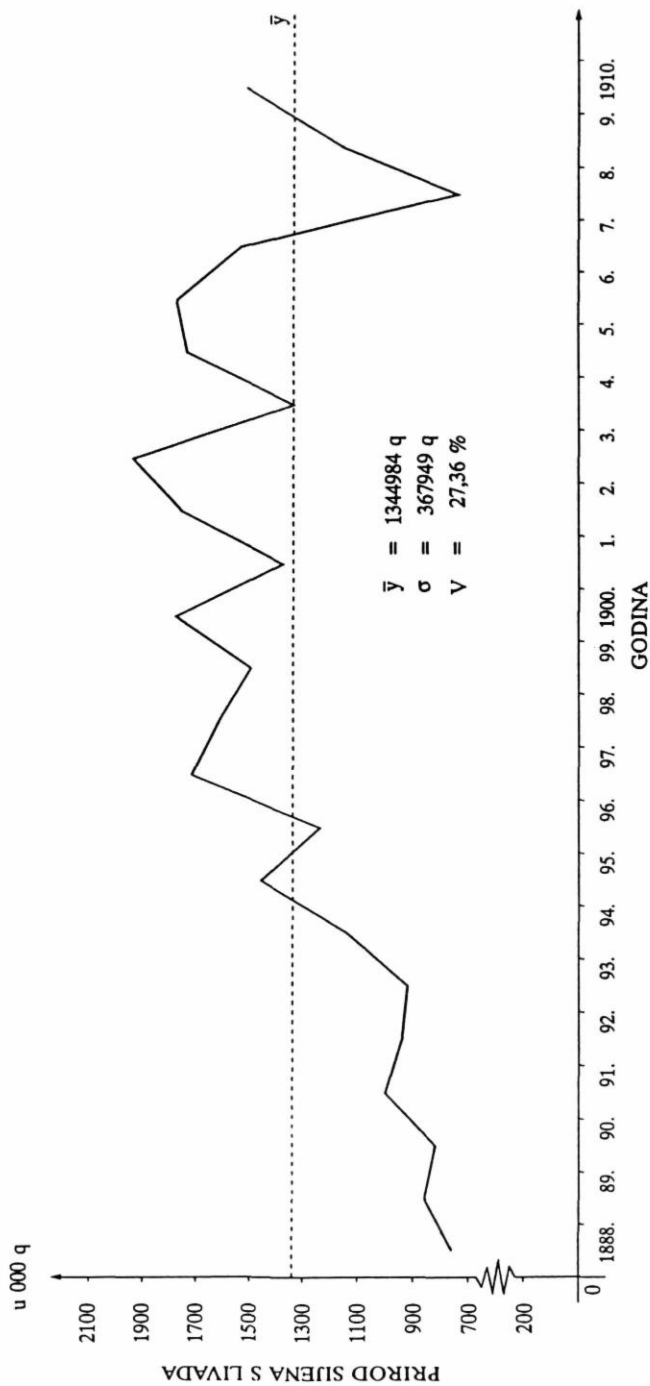
Od 1888.–1910. godine ukupan prirod sijena u Županiji s livada, pašnjaka i zelenog ugara iznosio je 35054677 mtc s time da je prirod s livada činio 88,25%, s pašnjaka 11,46%, a sa zelenog ugara 0,29% ukupnog priroda sijena. Uvidom u statistiku prirod sijena u Županiji uočava se da je najniži prirod sijena s livada bio 1908. godine (736126 mtc), a najviši 1903. godine (1946722 mtc). Najniži ukupan prirod sijena s pašnjaka bio je 1910. g. (80744 mtc), a najviši 1897. g. (234288 mtc). Najniži ukupni prirod sijena sa zelenog ugara zabilježen je također 1910. g. (2793 mtc), a najviši 1897. g. (11966 mtc). Glede ukupnog priroda sijena, bez razlike je li ono poteklo s livada, pašnjaka ili zelenog ugara, najniži je bio 1908. g. (859681 mtc)²⁵, a najviši 1903. g. (2123052 mtc).²⁶

Godišnji prirod sijena s livada, pašnjaka i zelenog ugara Županije prikazan je i na grafikona 1., 2. i 3. u razdoblju od 1888. do 1910. godine. Grafikoni jasno pokazuju do sada iznijete izreke.

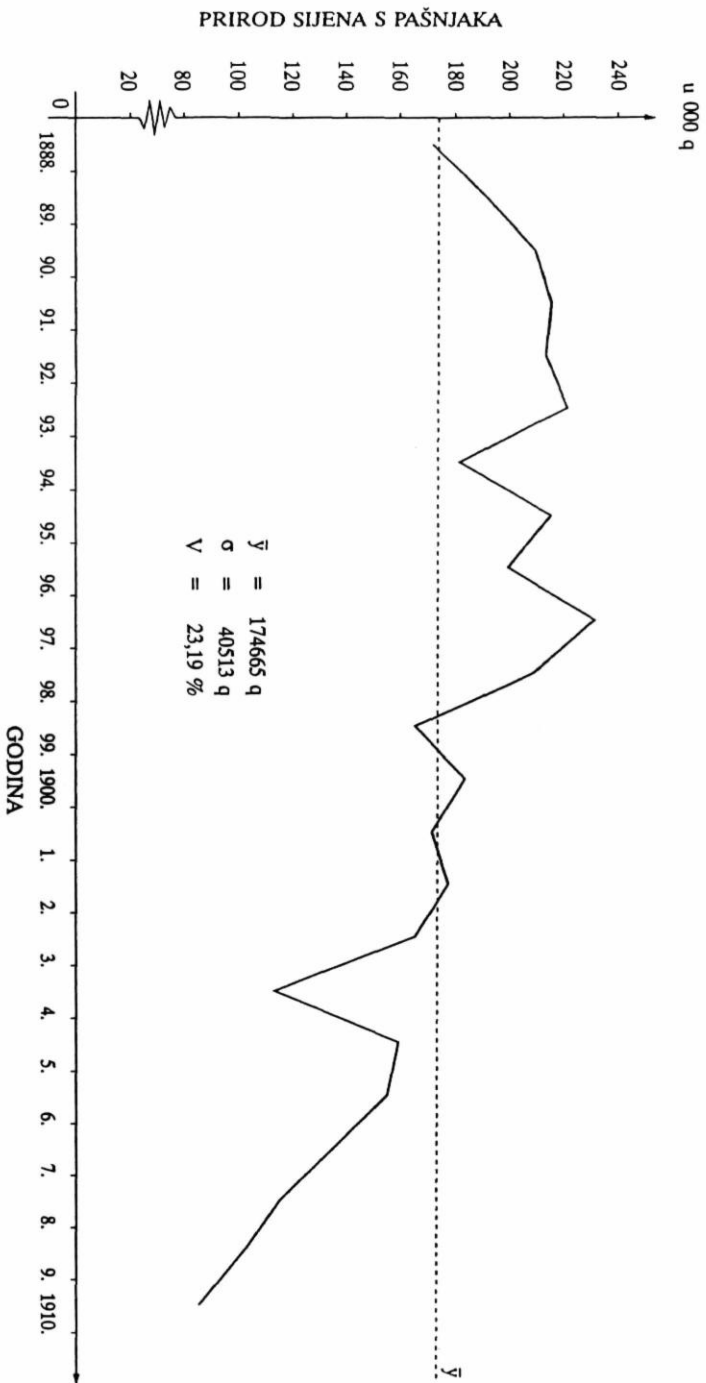
Ukupan prirod sijena u Kraljevini od 1888.–1910. g. iznosio je 395156330 mtc (Tablica 2., kol. 9). U ovoj količini ukupan prirod sijena s livada od 307165735 mtc sudjeluje sa 77,73%, s pašnjaka s 20,13% (79540966 mtc), a sa zelenog ugara 2,14% (8449629 mtc). Najniži ukupan prirod sijena, bez razlike s kojih površina je proistekao, zabilježen je 1888. g. u količini od 10919524 mtc, a najviši 1898. g. u količini od 23596679 mtc.

Stavi li se u omjer ukupan prirod sijena od 1888.–1910. g. Županije i Kraljevine, tada Županija glede livada sudjeluje u ukupnom prirod sijena Kraljevine s 10,07%, s pašnjaka 5,05%, a sa zelenog ugara 1,22%. Usporedbom ukupnih priroda, bez razlike je li riječ o livadama, pašnjacima ili zelenom ugaru, Županija svojim ukupnim prirod sijena sudjeluje u ukupnom prirod Kraljevine s 8,87% u promatranom razdoblju.

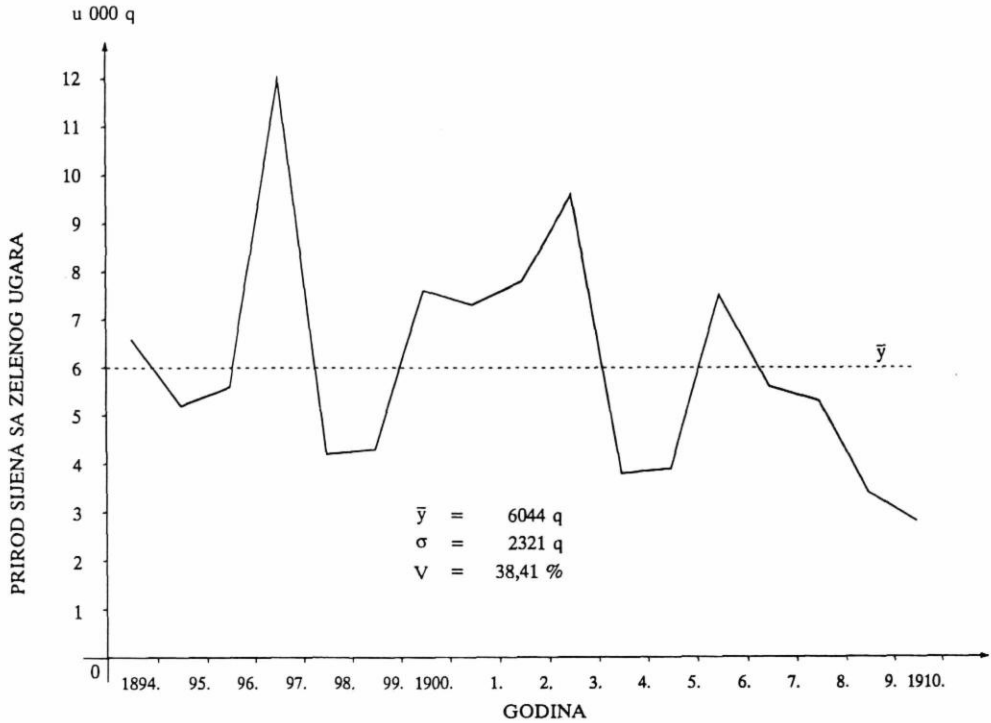
Zbog lakšeg razumijevanja, a i mogućnosti uspoređivanja prirod sijena, izračunat je prosječan prirod sijena za Županiju i Kraljevinu po razdobljima od 1888.–1910. g., te uz ostale statističke parametre (σ , V) dat u Tablici 3.



Grafikon 1. Prirod sijena u q s livada Varaždinske županije



Grafikon 2. Prirod sijena u q s pašnjaka Varaždinske županije



Grafikon 3. Prirod sijena u q sa zelenog ugara Varaždinske županije

Tablica 3. Prosječan prirod sijena u metričkim centima Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije po razdobljima od 1888. do 1910. godine

RAZDOBLJE	ŽUPANIJA			KRALJEVINA		
	LIVADE	PAŠNJACI	ZELENIUGAR	LIVADE	PAŠNJACI	ZELENIUGAR
1	2	3	4	5	6	7
1888.–1890.	\bar{y} 826 304	192068	–	8637243	2940525	–
	σ 41526	16175	–	240874	269730	–
	V %5,02	%8,42	–	%2,79	%9,17	–
1891.–1895.	\bar{y} 1109897	210802	5943*	11540126	3420551	650876*
	σ 196886	14704	698	2007302	336726	829
	V %17,74	%6,98	%11,74	%17,39	%9,84	%0,13
1896.–1900.	\bar{y} 1584789	200022	6754	16613954	4229550	635582
	σ 188234	22611	2886	1561197	192645	183650
	V %11,88	%11,30	%42,73	%9,40	%4,55	%28,89
1901.–1905.	\bar{y} 1638027	158360	6507	14462168	3430736	515886
	σ 228626	22629	2254	2358211	522927	168913
	V %13,96	%14,29	%34,65	%16,31	%15,24	%32,74
1906.–1910.	\bar{y} 1358432	119033	4912	13634553	3075241	333673
	σ 367470	25734	1647	2958422	349409	52452
	V %27,05	%21,62	%33,52	%21,70	%11,36	%15,72
1888.–1910.	\bar{y} 1344984	174665	6044**	13311554	3458346	513380**
	σ 367949	40513	2321	3243389	568106	187716
	V %27,36	%23,19	%38,41	%24,37	%16,43	%36,56

* U prosjeku se nalazi prirod za 1894. i 1895. godinu od kada postoje podaci o prirodni sijena sa zelenog ugara.

** Prosjek je izračunat na osnovi 17 godina za koje je poznat prirod sijena sa zelenog ugara.

4.2. Prosječan prirod sijena po jutru livada i pašnjaka

Prosječan prirod sijena po jutru u metričkim centima u Županiji i Kraljevini za livade i pašnjake može se pratiti po godinama od 1888.–1910. g. Kao što je već ranije naznačeno, prosječan prirod sijena sa zelenog ugara može se pratiti od 1894.–1910. g. Najniži prosječan prirod sijena s livada u Županiji od 13,60 mtc/j bilježi se 1908. g., a najviši 1900. g. od 33,73 mtc/j. S pašnjaka je najniži prosječni prirod bio 2,40 mtc/j 1910. g., dok je najviši od 6,42 mtc/j bio 1897. g. Glede prosječnog prirod sijena sa zelenog ugara najniži se bilježi 1910. g. od 2,29 mtc/j, a najviši 1903. g. od 7,83 mtc/j.

Kraljevina je najniži prosječni prirod sijena s livada imala 1888. g., a iznosio je 10,46 mtc/j, dok je najviši imala 1900. g. od 23,27 mtc/j. Godine 1904. zabilježen je najniži prosječni prirod sijena s pašnjaka od 2,41 mtc/j, dok je najviši od 4,35 mtc/j bio 1898. g. Prosječan prirod sijena sa zelenih ugara bio je najniži 1904. g. i iznosio je 2,38 mtc/j, a najviši od 5,43 mtc/j bio je 1898. g.

U Tablici 4 izračunat je po razdobljima prosječan prirod sijena po jutru u metričkim centima za Županiju i Kraljevinu. Gledano za cjelokupno razdoblje od 23 godine Županija je imala prosječan prirod sijena s livada 27,18 mtc/j, s pašnjaka 5,08 mtc/j, a sa zelenog ugara (za 17 godina) 5,11 mtc/j. Za isto razdoblje Kraljevina je s livada imala prosjek 18,42 mtc/j, s pašnjaka 3,50 mtc/j, a sa zelenog ugara 4,09 mtc/j.

Tablica 4. Prosječan prirod sijena po jutru u metričkim centima Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije po razdobljima od 1888.–1910. godine*

RAZDOBLJE	ŽUPANIJA			KRALJEVINA		
	LIVADE	PAŠNJACI	ZELENI UGAR	LIVADE	PAŠNJACI	ZELENI UGAR
1	2	3	4	5	6	7
1888.–1890.	\bar{y} 15,67	5,03	–	10,88	2,86	–
	σ 0,80	0,33	–	0,33	0,24	–
	V %5,10	%6,58	–	%3,07	%8,37	–
1891.–1895.	\bar{y} 21,79	5,61	4,00**	15,28	3,38	3,65**
	σ 4,11	0,33	0,66	2,91	0,34	0,18
	V %18,88	%5,95	%16,40	%19,04	%9,95	%5,06
1896.–1900.	\bar{y} 30,47	5,70	5,51	21,65	4,17	4,68
	σ 3,05	0,52	1,07	1,97	0,18	0,53
	V %10,02	%9,04	%19,44	%9,11	%4,26	%11,34
1901.–1905.	\bar{y} 31,10	4,75	6,16	19,47	3,49	4,38
	σ 3,92	0,56	1,91	2,95	0,45	1,01
	V %12,61	%11,82	%30,99	%15,12	%12,95	%23,15
1906.–1910.	\bar{y} 27,24	3,61	3,69	18,88	3,12	2,86
	σ 5,94	0,72	0,97	3,65	0,38	0,37
	V %21,82	%20,05	%26,30	%19,36	%12,24	%12,99
1888.1910.	\bar{y} 27,18	5,08	5,11***	18,42	3,50	4,09***
	σ 6,32	0,87	1,68	4,17	0,55	0,95
	V %23,26	%17,21	%32,96	%22,66	%15,81	%23,31

* Prosječan prirod sijena po jutru u metričkim centima izračunat je kao vagana aritmetička sredina.

** Prosjek je izračunat na osnovi 1894. i 1895. godine od kada postoje podaci o prirod sijena po jutru u zelenih ugara.

*** Prosjek je izračunat na osnovi 17 godina za koje je poznat prirod sijena po jutru u metričkim centima sa zelenog ugara.

5. O nekim značajkama proizvodnje sijena na livadama i pašnjacima Varaždinske županije na razmeđu dvaju stoljeća

Zima 1893/94. bila je, prema izvjestiteljima, neobično blaga. Na taj način prištedjelo se dosta krme. No unatoč tome krme je počelo nedostajati osobito u kotaru Ludbreg. Pojedinci su se pomagali silažom. U izvještajima nalazimo vrlo vrijedan opis silaže i siliranja koji je dao gospodin F. Müller, izvjestitelj u Velikom Bukovcu. Godine 1894. navedene su elementarne štete od poplava, bujica, vihora i tuče. Naročito su stradali kotari Novi Marof, Ivanec i Varaždin. No, te godine ima svuda više krme nego 1893. godine, ponegdje i dvostruko više. Varaždinska županija, koja je izdašnošću svojih livada u svim statistikama prednjačila pred ostalim županijama, sačuvala je svoje prvenstvo i godine 1893. i 1894.

Godine 1895. izvjestitelji javljaju o kiši koja je pala 7. lipnja. Ona je počinila veće štete u cijeloj općini Gjelekovec kotara Ludbreg. »S ovih kiša zaplavile su sve njive i livade, te su najgore prošle livade i kukuruzom drugi put posijane oranice nižega položaja. Tuj da je ležala voda sve do 19. lipnja. (...) Posve zamuljene livade čiste košnjom samo da uhvate stelje, jer da odkos neće biti za drugu porabu. Ovome kraju da stoga prieti neslučena oskudica, gotovo posvemašnje pomanjkanje kruha i krme.«²⁷ A 18. srpnja 1895. u općini Jalžabet, kotara Varaždin »ob 1/2 4 sata poslje podne, uz potok Plitvicu ležeća polja znatno su potučena, livade zamuljene, sieno pokvareno, ali većinom spašeno«²⁸. Sudeći po izvještajima bili su gospodari s košnjom i spremanjem sijena još najsretniji u županijama Lika – Krbava, Modruš – Rijeka, Varaždin i Srijem; »dočim je po ostalih županijah vrlo malo došlo grahorice i sijena neoštećena pod krov, jer je tud bila kositba u to doba u najvećem jeku, te je malo koji gospodar, utekao svojom krmom sretno pod sušu.«²⁹ Prolom oblaka od 18. srpnja 1895. godine doveo je do toga da su nabujali potoci poplavili livade, odnijeli i oštetili sijeno po općinama Sveti Križ i Zabok, kotara Krapina te po još nekim općinama.

Godine 1896. sijeno se u kotaru Klanjec, općina Kraljevec, prodavalo 1q sijena 2 forinte i 68 novčića. U kotaru Ludbreg, općina Gjelekovec, sijeno, djetelina i otava prodavalo se 1q za 1 forintu i 40 novčića do 1 for i 60 novčića. Iz Vidovca, kotar Varaždin, javljaju da krme nema, a cijena 1q sijena je 1 for i 20 nč.³⁰ »7. lipnja od 2 1/2 povaljala je žita i zamuljila je bujica livade obćine Varaždinske Toplice kotar Novi Marof; osobito je patilo sve što leži uz potoke ili po obroncima, s kojih je mekota splavljena.«³¹ Kosac se te godine u općini Varaždinske Toplice plaćao za cijeli dan po 80 novčića, te pol litre vina, ostali težaci s hranom 30–40 novčića, a bez svega 50 novčića. U razdoblju između 16. srpnja i 31. kolovoza 1896. bilo je puno kiše i nevremena. Propalo je puno vozova razne krme i sijena. Iz Zagorja je opetovano dojavljeno: »Pasemo blago pod kišobranom«. U kotaru Novi Marof, općina Varaždinske Toplice, gospodarske padnice s hranom iznose 20–30 nč., a bez hrane 40–50 nč.³²

Godine 1897. malo seljaka brana (drlja) svoje livade. GG. izvjestitelj B. Hellenbach iz Marije Bistrice javlja da su neki seljaci branali livade. »Kako se vidi slabo je poznata neophodna potreba i velika korist podraživanja livada branom...«³³ »Na proljetnu pašu po livadama, a još k tomu dosta mokrih u obće, a pogotovu na onu uobičajenu, 'dojurjevsku' ima i ovaj put sa svih strana tužaba, pače ovaj put čak iz Zagorja i Prigorja, što je rijetkost. Da je bilo vode po livadama još polovicom travnja, na mnogih mjestih budi mimogredce također zabilježeno«³⁴ I te su godine livade – potočare pomuljene, mjestimice i po dva do tri puta. Sijeno je gotovo sve propalo u poreznoj općini Ivanec kotara Ludbreg, gdje je izvjestitelj g. Kadija izračunao štetu na sijenu na 5–6 tisuća forinti.³⁵ »U selu Drenovec, obćine Varaždinske Toplice, ponaraste sa proloma oblaka dne 19. (lipnja – prim. autora) voda tako naglo, da je putem tekla, zalazeći i u iste kuće. Takve rapadne navale vode da nitko ne pamti. Štete ima na tisuće forinti po svuda, mjestimice na prudjem i muljem zatrpanih oranica i livadama i potrajna kvara, koji će se tek za nekoliko godina izpraviti moći«³⁶ U većem dijelu srpnja vrijeme je izvanredno pogodovalo spremanju krme, no livade – potočare »zaplivala« su po Varaždinskoj županiji nakon kiša od 22. na 23. srpnja. »Poreznoj općini Ivanec, kotara Ludbreg, po treći je put ove godine zamuljio potok Gliboki livade, ovaj put

većim dielom pokošene, te je do 1000 vozova siena, što pokošena, što nepokošena, posve uništeno, da nije ni za stelju.³⁷ I ove godine ugar je uzmakao pred intenzivnijom obradom oranica diljem cijele Hrvatske i Slavonije. »Jer i ono 665 jutara, što se ove godine izkazuje viška kod Županije varaždinske, ne znači, da se u Zagorju vraćaju ugaru, već su to površine neobrađene zbog nužde, zbog nevremena, što su ih gdje koja izvidna povjerenstva uvrstila u 'ugar'.«³⁸

Godine 1898. izvjestitelji javljaju o najezdi miševa i oskudici ljudske hrane. »O livadama i pašnjacima i što osušitijega položaja jedan je glas iz svih krajeva, da su naime krtom izrovane, tako, da nalikuju netom izkrčenim kuruzištima. Pače veleč. gosp. izvjestitelj Hudjek u Lepoglavi i Marenić u Karlovcu suglasno izraziše potrebu da se suvišna krtorovina kolima mora odvesti sa livada, jer da će inače tek razgrnuta zemlja ugušiti travu, toliko da je tih krtovinaca po livadama. S toga se mal ne obćenito po izvještajima iztiče bojazan, da bi moglo biti po livadama manje priroda, ma da se krtovinci razgrnu bilo čim mu drago, motikom, grabljama, ili drljačom. Ta bi bojazan međutim bila opravdana samo u slučaju kad bi se krtovinci razgrnuli, što su ipak po svuda upravo prisiljeni bili da čine gospodari. U ostalom poznato je iz iskustva, da je krticama besplatno izvedena drenaža, iztrebljivanje razne travama pogubne gamadi, te prisiljeno osipavanje tratine posve sipkom zemljom, po livadama svakako od veće koristi, nego li štete, što jih mogu krtovi počiniti. Ali i to samo ako se je razgrtanje obavilo valjano, grabljama i drljačom, podražujući pri tom poslu krijepko žilje cjeline, od česa naši seljaci toliko zaziru, prem ne manjka dobra primjera većih posjednika i vlastelinstva, u kojih se oštro drljanje livada redovito radi i tada, kad krtorovinama nema ni traga.

Kano svakog proljeća tako ne manjka ni ovoga puta dosta brojnih tužaba iz raznih krajeva, da se bez svake priekre potrebe pase sitno i krupno blago po livadama, a od tud kasna i slaba kosidba uz neprekidne štete, sitne neprilike, svadje i tužbe inim gospodarima, koji hoće da brane svoje livade od takve 'pustopašice'.«³⁹ »Sa proloma oblaka i tuče stradala je na Spasovo i ciela občina Zabok. Selima Jakuševac, Pavlovec, Repovec i djelomice Tišanićjarek potučene su tučom sve plodine, drugima manje. Bujice su odniele sve plodine, a livade pokrile zemljom! U gore navedenim selima da ne ima upravo ničesa!«⁴⁰ 11. lipnja 1898. g. došlo je do velikih poplava u županijama Varaždin i Zagreb. »Ciela je dolina Krapine od Zaboka do Zaprešića bila tek jedno kalužno jezero, a slično je bilo i po dolovima ostalih zagorskih i prigorskih potoka i njihovih područnih pritoka (...) Po celom Zagorju, te po kotarima Stubica, Sveti Ivan Zelina i Zagreb da je poplava ova počnila upravo neizmjerne štete po livadama, jer da je gotovo sve sieno propalo.«⁴¹ »Osim Županije varaždinske malo se gdje kose ciele rudine livadâ po dva puta. Tek sporadično iz po gdjejkega izvjestiteljskoga područja spominje se košnja otave, a 'otavić' da je velika riedkost.«⁴²

Godine 1899. u većini slučajeva se izvještavalo da su se seljaci laćali razgrtanja krtorovina, »a po naprednom u livadarstvu Zagorju da su pače mnogi seljaci po suhu vremenu izvažali gnoj i z e m l j u na svoje livade i kopali i čistili ciele zime grabe po livadama. Obiljem vlage iza sniega nestalo je i često izticane bojazni, da će biti posve malo siena sa viših livada.«⁴³ Nestašica sijena u pojedinim općinama izazvala je i porast cijena. »Siena, otave i otavića nakosilo se u zemlji poprilično po jutru 19q. Ovaj je prirod doduše za 4 1/2 manjim, nego li godine 1898., ali bi se mogao obzirom na običajnu, redovito bezobzirn, često i kasnu pašu po većim jednokosnim livadama nazvati posve dobrim prirodom, kad bi samo kvalitet odgovarao kvantitetu. A toga žalibože nije bilo zbog silnih poplava i trajna kišarenja za vrijeme košnje. Više od 19 q po jutru nakosiše jedino po županijama Bjelovar – Križevci (1/2 q), Zagreb (1 1/2 q) i Varaždin (9 1/2 q), koja se potonja odlikuje svojim naprednim livadarstvom.«⁴⁴ Prirodni travnjaci su u obilju, godine 1900., dobili potrebitu zalihu zimske vlage. Početkom godine izvjestitelji se žale da ponestaje krme, a njezine cijene su znatno poskočile. U Jalžabetu kraj Varaždina q sijena bio je 2,4–2,8 K.⁴⁵ »Iza trodnevnih zaljevica došlo je po cijeloj Hrvatskoj dne 10.–11. travnja uz sve potoke i rieke, gotovo bez iznimke od Bednje do Plitvice u Zagorju, pak do Save, Drave i Dunava do poplave pašnjaka, livada, na mnogim mjestima i oranica nižih te posijanih oziminom ili jarinom. Uz zagorske potoke da je bilo vanredne povodnje, kakve od davna ne pamte. Od Desinca pak

do Zagreba da se moglo čamcem ploviti, piše g. izvjestitelj Kollenc, jer da je voda tekla mjestimice preko 1 m visoko preko ceste. Na sve strane da su ceste i putevi razrovani, mostovi odnešeni, a oko Bedekovčine da se je potopilo nekoliko glava blaga.⁴⁶ G. izvjestitelj pl. Halper u Zajezdi, kako piše I. Balaško, javlja: »Otkad je šuma poharana na Ivanščici, da svaka jača kiša prouzroči poplavu livada i nižih oranica, dok ljeti presuše vrela, čim koji tjedan ne ima kiše. Presv. pako g. izvjestitelj Mixich spominje o občini Sveti Ivan Zelina, da su poplave tako obsežne, kano nikad prije, od kako je u Varaždinskoj županiji uređeno korito Lonje, pak s toga i zagovara, da bi potoke valjalo sustavno u isto doba uređivati u celom toku, (...)»⁴⁷ »Kako je dne 26. i 29. (lipnja – prim. autora) po sav dan lievala kiša malne obćenito po županijama Varaždin, Bjelovar – Križevci, Zagreb, Požega, djelomice Virovitica, to je uz manje više silna vjetra bilo i bujica te proljevanja potoka. Najviše nastradaše nepokošene livade i već pokošene trave, odnosno neuvezeno sieno, po svim tim predjelima, ali se je po obroncima takodjer odronjavala mekota sa strmijih oranica i vinograda.«⁴⁸ »Po ranije pokošenim livadama liepo krenuše otave, a na pašnjacima viših položaja bilo je dosta paše«, piše u izvještaju za drugu polovicu lipnja 1900. g.⁴⁹ »Mjeseca rujna dokosili su i zadnje djeteline po boljim livadama i vrlo često ne samo otave, već i otavić, te se je osobito druge polovice mjeseca sve pokošeno spremilo po volji, ničim neoštećeno kao malo koje godine. U svemu ima ljetos toliko zaliha upravo izvrstne krme redovito u dostatnoj količini, kakve naši stočari nisu već od davna imali na razpolaganju.«⁵⁰

Prvi izvještaji iz godine 1901. donose vijesti o tome kako su sve trave zbog hladnoće slabo napredovale cijelo proljeće. Suša ih je zatekla već u prvom razvitku, pa su sve livade i pašnjaci nešto višega položaja bili vrlo slabi, a mjestimice gotovo pusti.⁵¹ U narednom izvještajnom razdoblju opet se javlja o suši. No, u drugoj polovici lipnja dolazi do promjena. »O podne dne 16. lipnja da je bilo proloma oblaka i tuče također po občini Petrovsko, kotara Krapina, ali štete da je bilo tek po netom pokošenim livadama s kojih je bujica otplavila pokošeno, a što je bilo još uz potok nepokošeno, da je zamuljila.«⁵² »Na ranije pokošenim livadama liepo se razvija otava uz dovoljno vlage (...). Malo se sijena s livada nije moglo spremiti sretno pod krov, a da nije manje više pocrnilo izloženo čestim kišama, a mnogo toga i posve uništeno pomuljivanjem i odplavlivanjem.«⁵³ U poljoprivredi nikad dobro, čas suša, čas poplave. »Tečajem mjeseca listopada pokosiše i posljednje djeteline ili otaviće, te su livade i pašnjaci davali stoci obilne paše, gdje kišnica ne zalieva travnika, pak postaju nepristupni krupnijemu blagu. Gdje su sretno pokošeno osušili i spremili pod krov, znatno se uz kuruzinac, dogodice i prosenu slamu, ublažila oskudica krme, bar na nekim mjestima na pr. Velika Gorica, Ivanec, Ruševo itd.«⁵⁴ U veljači i ožujku 1902. godine miševi su osjetljivije prerovali djetelišta, pak i livade po občini Jalžabet, kotara Varaždin. Velika oskudica krme u 1901. g. potakla je gospodare svih krajeva da posvete nešto više no obično brige i rada, ne samo sijanoj krmi (na oranicama) već i svojim livadama. Na sve strane marljivo su razgrtane kratorovine, krčene su šikare, čistile se grabe i prokopi po livadama.⁵⁵ Za travanj 1902. Balaško piše: »Ovdje preobilje mokrine, često upravo vode, ondje obratno suša, a svigdje česti mrazovi sprečavali bi bujniji porast trave.«⁵⁶ U svibnju iste godine trave su po pašnjacima i livadama slabe. Livade potočare i polojni pašnjaci opetovano su vodom potopljeni. »Kako je sva sila pokošene krme propala, ili oštećena izluživanjem, pak i na stabljici zamuljena i pokvarena, a kako je prirod sam po sebi nešto bolji tek na ocjeditijim položajima, bit će i ove godine malo krme. I sbilja već se ovoga roka (1. do 15. svibanj 1902. – prim. autora) trave prodavahu skupo – 'kako ne pamte' – sa vlastelinskih livada po Zagorju. Ako je lipanj i svibanj suh, ne ima u obće krme, kako se to sbilo lani, ako li su pako kišoviti, kako to obično biva, odnese i pokvari voda veći dio krme.«⁵⁷ Košnja djetelina i livada bila je u punom jeku druge polovice lipnja jer se više nije mogla odgadati. Na žalost vrijeme do 27. lipnja nije moglo biti nezgodnije za taj posao. Sva sila krme je posve propala ili je bila izlužena do puke drvenine. Tek ono što se je kosilo oko 26. lipnja moglo se je spremi brzo bez veće štete. No i takvo sijeno s livada bilo je slabe hranjivosti, »jer su sve dugačke trave (Deckgräser) bile od davna ocvale, prestarjele. Već prema položaju i sastavu zdravice (Untergrund) livada, bio je nakos vrlo različit po kvalitetu i kvantitetu. Dobra siena nakosilo se vrlo malo, a riedko su gdje bili i obće zadovoljni

i sa količinom nakošena siena⁵⁸ U mjesecu kolovozu 1902. g., po Zagorju i Prigorju, dale su rane livade lijep otkos otave, ponegdje i otavića, tako da je bio mjestimice obilniji od nakosa sijena.⁵⁹

Značajke proizvodnje sijena za 1903. predočene su u podnožnoj napomeni 26.

U izvještajima za godinu 1904. može se pročitati: »Prema količini oborina mjeseca travnja i svibnja bio je prirod svekolike krme, djetelina i siena sa livada vrlo povoljan po zapadnim kotarima, poimenice po cijelom Zagorju i Prigorju (Orosavlje 25 – 30 q siena sa boljih livada).«⁶⁰ »Paše za stoku bijaše celoga mjeseca na pašnjacima po zapadnim krajevima Hrvatske obilno, (...)«⁶¹ Izvještaji za lipanj i srpanj 1904. godine spominju gole pašnjake i nestašicu svakakve zelene krme u većem dijelu Hrvatske i Slavonije. Dapače, nedostaje pitke vode za ljude i blago. Vlada velika suša. Na nekim livadama smanjeni su prinosi i do 75%. U tom razdoblju otave se malo i kosilo, i to tek na livadama najboljega položaja i onim rano koncem svibnja pokošanima, jer je na livadama košenim istom oko polovice lipnja ili još kasnije naprosto trava do korijena »izgorjela«. Razmjerno najboljim prirodnom sijena, obilnijim nego 1903. godine hvalili su se po Gorskom kotaru. Još dosta dobrim prinosima, iako nešto manjim od 1903. godine, mogli su se podičiti gospodari iz županije Varaždin i malo još gdje drugdje.⁶² 25. i 26. kolovoza 1904. g. poplaviše potoci livade po Zagorju, a iza hladnih kiša posljednje pentade počese osvitati već i guste jesenske magle. U kotaru Krapina općina Petrovsko – Radoboj; kotaru Pregrada općina Desinić i kotaru Zlatar, općine Mihovljan i Mače sravnio je orkan sve kukuruze sa zemljom, mnoge prebio, po vinogradima povaljao trsje, vočke lomio i čupao, plod otepaio mjestimice sav, otkrio krovove, raznoseći crijep i žljebnjake na sve strane. Osim toga, razliše se i potoci iza silnih kiša, te je otplavljena sva sila pokošene otave, a nepokošena trava ostade zamuljena. Jednom je gospodar iz Krapinskih Toplica Sutla otplavila 40 vozova, do 500 q, već gotovo uplaštene otave. A tako bijaše i redom svima, koji nisu ospremili otavu prije 23. kolovoza.⁶³ »Što je drugdje suša uništila krmu, tuj je voda, kiša i bujica utamanila, da ne bude iznimke.«⁶⁴ U Hrvatskoj i Slavoniji vlada nestašica krme, najviše zbog suše. Najveći su problemi u Lici – Krbavi i istočnim predjelima Slavonije. »Razmjerno najmanje osjeća se oskudica krme u Varaždinskoj županiji i zapadnoj Hrvatskoj u obće i po gorskom kotaru, sve da je u tim krajevima najviše pokošene djeteline i otave propalo na odkosu.«⁶⁵ U Ludbregu se ni stariji ljudi nisu sjećali tako velike poplave kakva je bila uz Bednju i Plitvicu u mjesecu listopadu. »Bujica da je razniela mostove, splavi i mlinice, razrovala ceste i odplavila, što je bilo na odkosu, sa livada, zamuljila svu pašu.«⁶⁶

Prvi izvještaji o stanju krmnoga bilja, livada i pašnjaka iz 1905. g. donose povoljne vijesti. Na boljim livadama i pašnjacima nalazila je druge polovice ožujka bar sitna stoka dovoljno paše. Krupna stoka se rijetko gdje u cijeloj Hrvatskoj i Slavoniji mogla do sita napasti. Travnjaci se u ožujku svi ozeleniše, no trave su na sušim položajima, osobito po gorskim krajevima, bile još posve malene. Oskudica krme i dalje je vladala. U lipnju je kišarenje sprečavalo košnju, sušenje i spremanje sijena. Dosta toga već je na otkosu pokisnulo i propalo. »Mnogi gospodari nisu stoga ni ozbiljno prionuli uz košnju livada, te će se taj posao morati obaviti sljedećega mjeseca uz žetvu i to zbog pomanjkanja radnih sila sa znatno većim troškom.«⁶⁷ »Sve što se kosilo u srpnju moglo se spremati po volji, brzo i ničim neoštećeno, te je suha krma i izvrstne kvalitete, koja će nadoknaditi manjak siena, ako se sbilja gdje nešto manje nakosilo. No otave bit će malo gdje po livadama, pokošanim istom oko polovice mjeseca, a isto tako trećega odkosa djetelina, ako žega i suša zategnu do polovice kolovoza. Žega je naime osjetljivo opalila netom pokošene cjeline (Grasnarben) do žilja, te će i uz obilje vlage trebati dulje vremena, dok se oporave i porastu do druge ili treće kosidbe. Jedino po ranije košenim livadama bit će nešto otave, moguće i otavića ondje, gdje su pod konac mjeseca već kosili otavu.«⁶⁸ U kolovozu je velika suša. Izrazita suša vladala je na zapadu i djelomice sredinom zemlje do polovice treće dekade kolovoza.⁶⁹ Rujan je pak obilježen prečestim kišama. Otave i otavić sagnjili. U studenom i prosincu kiše, te poplave po livadama i pašnjacima.

Godine 1906. niže livade uz potoke i rijeke bili su još koncem ožujka u pravilu pod vodom kišnicom ili sniježnicom, ili pak i poplavom.⁷⁰ U travnju s raznih strana ima tužba na predugu

proljetnu pašu po livadama. Livade nižih položaja predugo su bile pod vodom.⁷¹ U svibnju su trave na dobrim livadama na mnogo mjesta prebujale. Naime, zbog prečesta kišarenja nije ih se na vrijeme kosilo. Ono što se pokosilo, nije se moglo spremati, te je mnogo krme bilo pokvareno.⁷²

Godine 1907. ista priča kao i prethodnih godina. Puno vode, krtice i sl. U srpnju izvjestitelji javljaju da je sijena zbog suše i poplava vrlo malo. Otava slabo raste. U Hrvatskoj i Slavoniji najlošiji su pašnjaci, koji su mjestimice od žege saspa izgorjeli tako da na njima marva ne nalazi nikakve hrane pak se mora hraniti suhom krmom.⁷³ »Za sušna kolovoza oskudievaše stoka još više na paši i pitkoj vodi, nego li u prošla dva mjeseca, te se morala diljem ciele zemlje krmiti suhom krmom.«⁷⁴ U rujnu su počele rasti cijene sijenu. »Livade i pašnjaci počеше tek ponešto zeleniti i oporavljati mjestimice po Gorskom kotaru i zapadu zemlje, gdje je prve dekade, zatim sredinom mjeseca (rujna – prim. autora) pala po koja izdašnija kiša, te je taj bar sitnija stoka nalazila paše dovoljno, a krupna za nuždu.«⁷⁵ U Kutini su kosili šaš za stočnu hranu, a u Slavoniji i Srijemu kukuruzinac za gospodari prodavali za skupe novce.

Značajke proizvodnje sijena za 1908. g. prikazane su u podnožnoj napomeni 25.

Nestašica na krmi, zbog izrazito slabe 1908. g. za krmu, osjeća se na početku 1909. g. po cijeloj zemlji, osim po istočnim dijelovima. No, ni u njima nije urodilo dosta sijena i otave, ali oni imaju slame, pljeve i kukuruzovine.⁷⁶ Uz opću nestašicu diže se sijenu i slami cijena iz dana u dan, a što je najgore, na mnogim mjestima ne može se krma dobiti ni za novac. U ožujku 1909. g. livade i pašnjaci napreduju većinom dobro. U travnju oni izgledaju bujnije nego 1908. g., a već u svibnju izvjestitelji prognoziraju više sijena s livada nego prošle godine. Izvještaji o urodu krme, u lipnju, su povoljni. Rano pokošene livade i prvi otkos djeteline spremljen je velikom većinom u lipnju bez kiše i bez štete. U srpnju je dovršena košnja livada u cijeloj zemlji. Prognoze izvjestitelja, uglavnom, nisu se ostvarile, iako je sijena urodilo 1909. g. više nego 1908. g. »Prvi odkos nije dalje zadovoljio ni u varaždinskom kotaru (...)«⁷⁷ Rujan je donio mjestimice više otave nego sijena.

Godine 1910. na livadama i pašnjacima počela je tek koncem veljače trava po malo »kretati.«⁷⁸ Zimske zalihe krme nisu bile, kraj blage zime, potrošene. Stoka se vrlo rano mogla istjerivati na pašu. Stoga nije bilo ni čudo da je cijena sijenu bila općenito niska. »I bujnije livade došle su ove godine već pred konac svibnja na kositbu, a odkosi su gusti i debeli, tako da će prirod sijena ove godine biti vrlo obilan.«⁷⁹ U srpnju opet loše vijesti. Došle su nagle i velike kiše. One su poplavile livade, a voda je odnijela pokošeno i prosušeno sijeno. Nepokošene trave ostale su zamuljene.⁸⁰ »Bujnije otave na ranije pokošenim livadama počele su se koncem srpnja već i kositi i spremati, te će se i kraj liepa vremena dati i dobro spremati.« »Zelene krme bilo je kao riedko kad, a isto tako nalazila je i stoka na pašnjacima celoga ljeta izobilno paše. Tek za vrućine zadnjih dana mjeseca srpnja počeli su gospodari mjestimice kuburiti sa zelenom krmom za stoku, a mjestimice je i trava po pašnjacima izgorjela.«⁸¹ Kolovoz donosi vijesti da 1910. g. krme ima posvuda upravo obilno. Miševi se pojavie u listopadu.

6. Vrijednost priroda sijena

6.1. Ukupna vrijednost sijena

Vrijednost priroda sijena za Županiju i Kraljevinu može se kontinuirano pratiti od 1899. godine s livada, pašnjaka i zelenog ugara. Inače, tadašnja statistika prati vrijednost priroda sijena zbirno za Županiju od 1893.–1898. u forintama, a od 1899.–1910. u tisućama kruna. Kod Kraljevine zbirno praćenje u forintama provodeno je od 1893.–1895. g., a od 1896.–1910. g. u tisućama kruna.

U Tablici 5. po pojedinim razdobljima data je vrijednost priroda sijena u tisućama kruna za Županiju i Kraljevinu. Vidljivo je da je ukupna vrijednost priroda sijena u Županiji od 1893.–

1910. g. 129,850.000 K (kol. 5). U istom razdoblju vrijednost priroda sijena u Kraljevini iznosila je 1.566,428.000 K (kol. 9). Usporedbom ovih dviju vrijednosti može se izračunati da vrijednost priroda sijena Županije u vrijednosti Kraljevine učestvuje s 8,29%.

Tablica 5. Vrijednost priroda sijena u 000 kruna Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije po razdobljima od 1888. do 1910. godine

RAZ- DOBLJE	ŽUPANIJA				KRALJEVINA			
	Livade	Pašnjaci	Zeleni ugar	Ukupno	Livade	Pašnjaci	Zeleni ugar	Ukupno
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1888.–1890.	–	–	–	–	–	–	–	–
1891.–1895.	5312*	907***	–	18113****	104757*	18264***	–	198658****
1896.–1900.	11064**	1199**	36**	28702	57193*****	14570*****	2214*****	374985
1901.–1905.	38725	3739	145	42609	353978	89140	12764	455882
1906.–1910.	37005	3297	124	40426	425197	100646	11060	536903
1895.–1910.	–	–	–	129850	–	–	–	1566428

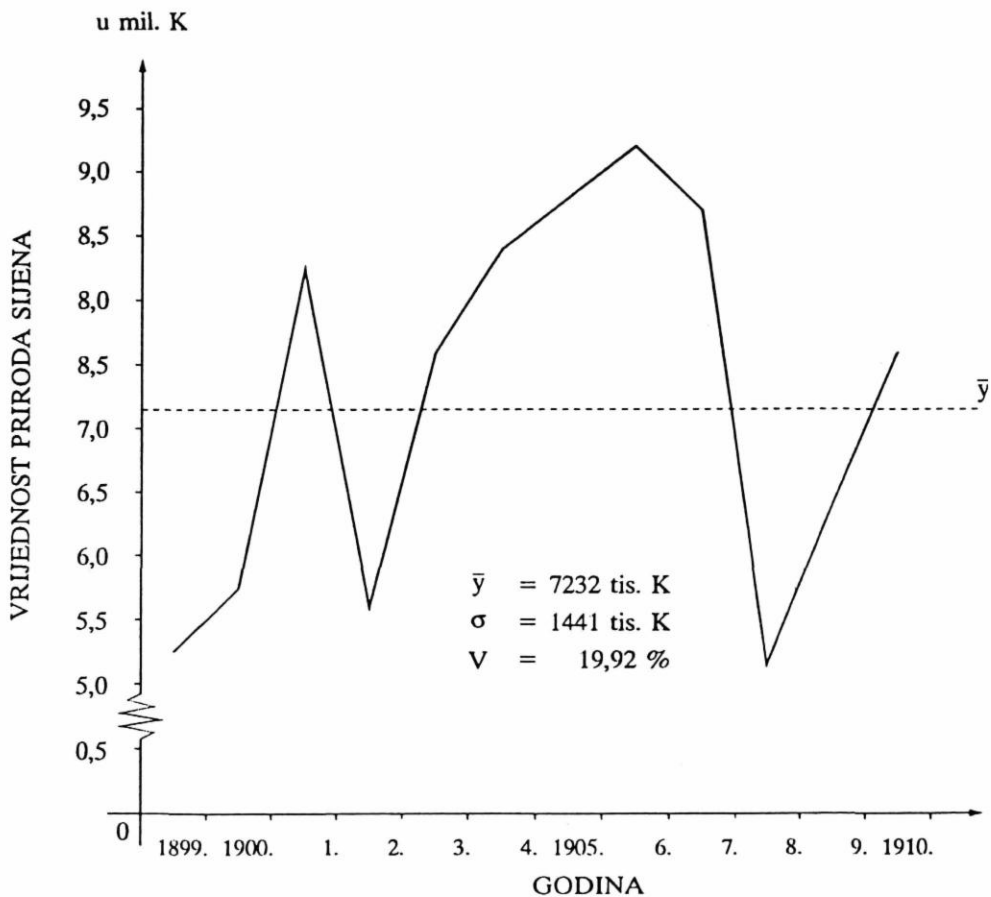
NAPOMENA: Od 1893. do 1898. godine vrijednost priroda sijena za Županiju izražena je u forintama, od 1893. do 1895. godine u forintama za Kraljevinu.

Preračun u krunu izveden je na osnovi pariteta 1 forinta = 2 kruno.

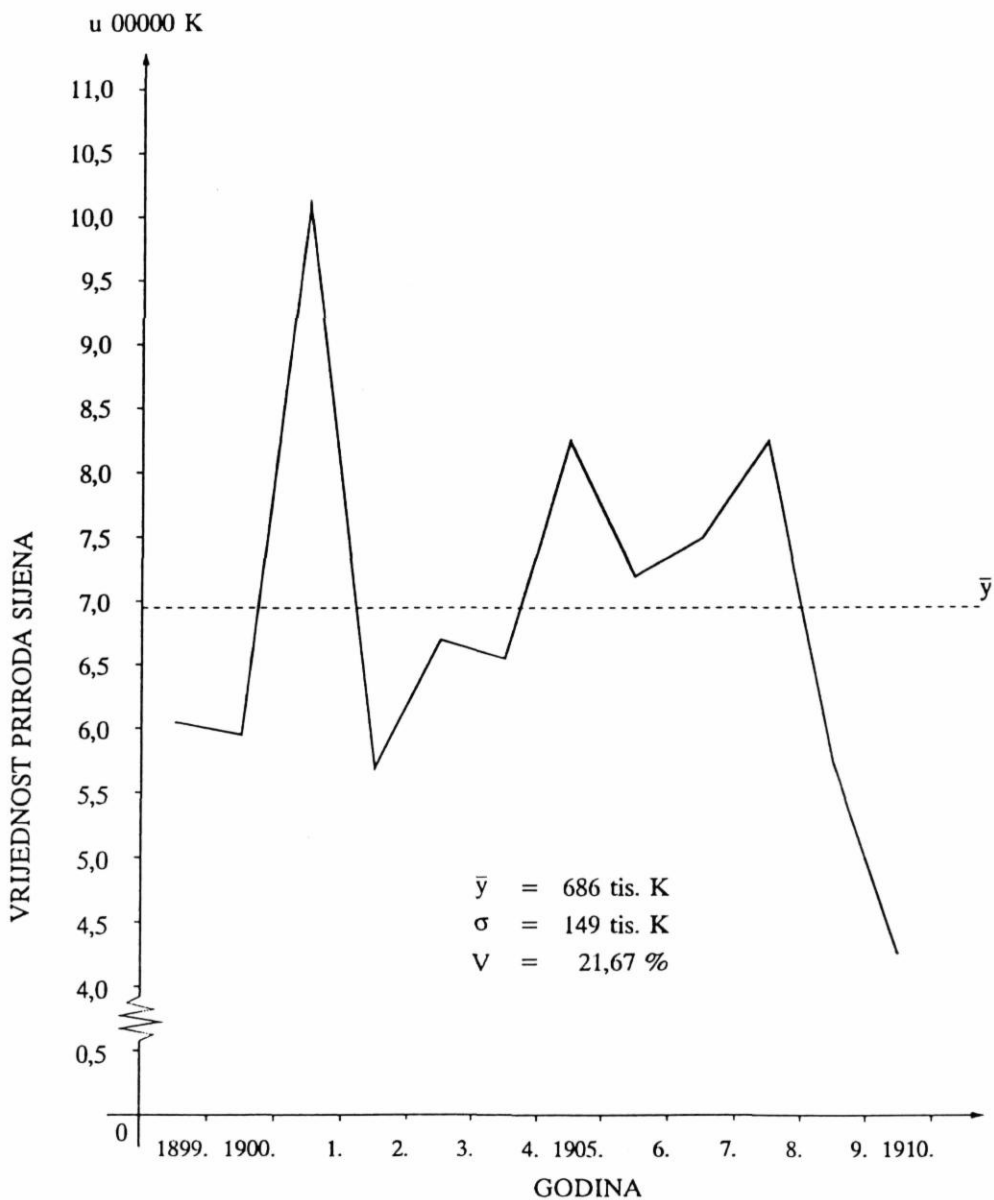
- * Podaci su dati samo za 1893. i 1894. godinu, dok se za ostale godine do 1899. god. daje ukupni prirod s livada, pašnjaka i zelenih ugara.
- ** Podaci su dati samo za 1899. i 1900. godinu, dok je za prethodne godine izbačen zbroj vrijednosti bez obzira na porijeklo.
- *** Podatak se odnosi samo za 1894. godinu, dok se za ostale godine ne raspolaže s podacima, osim u zbiru.
- **** Podaci su dati za 1893., 1894. i 1895. od kada se prati vrijednost priroda sijena.
- ***** Podatak se odnosi na 1900. godinu od kada se po godinama prati vrijednost priroda sa zelenog ugara.

Uvidom u statistiku priroda sijena Županije po pojedinim godinama mogu se konstruirati grafikoni 4, 5. i 6. na kojima se može pratiti vrijednost priroda sijena od 1899. do 1910. godine.

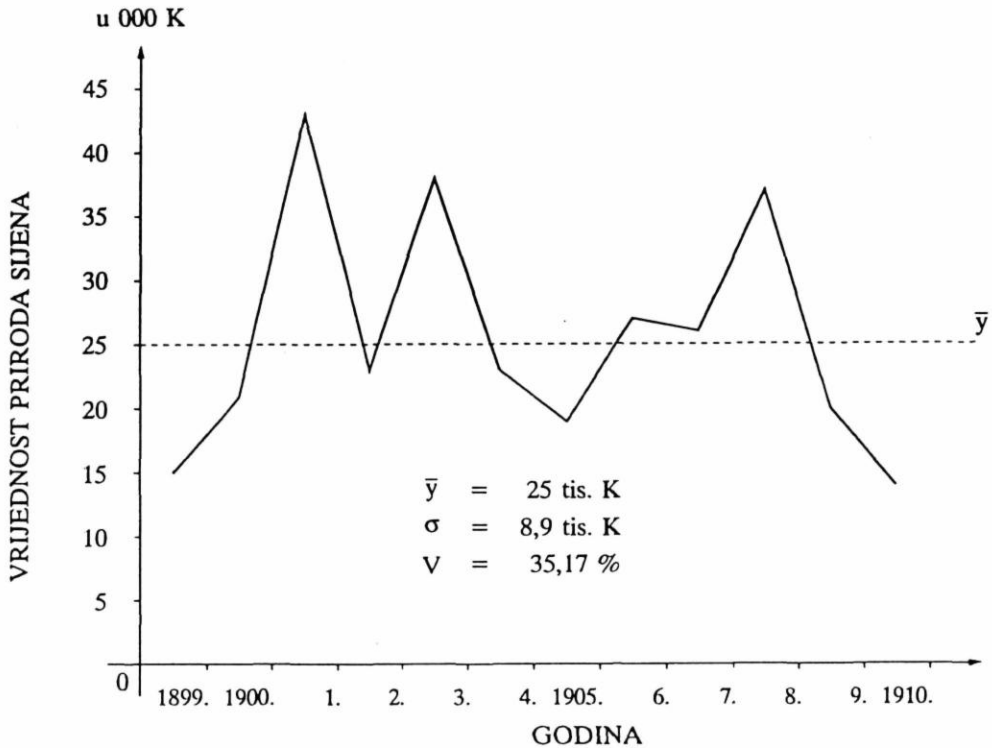
Temeljem ovih grafikona uočava se različito kretanje vrijednosti sijena s livada, pašnjaka i zelenog ugara, a što dolazi iz već opisanih stanja glede klimatskih, gospodarskih i inih činitelja.



Grafikon 4. Vrijednost prirodna sijena s livada Varaždinske županije



Grafikon 5. Vrijednost priroda sijena s pašnjaka Varaždinske županije



Grafikon 6. Vrijednost priroda sijena sa zelenih ugara Varaždinske županije

6.2. Prosječna vrijednost priroda sijena

Prosječna vrijednost priroda sijena za Županiju i Kraljevinu može se pratiti od 1893. zbirno, a od 1900. g. do 1910. g. zbirno i po mjestu otkosa. Uz izračunate prosjeke (\bar{y}) data je standardna devijacija (σ) i koeficijent varijacije (V) na osnovi kojih se može ocijeniti variranje prosječne vrijednosti priroda po pojedinim razdobljima.

Promatra li se prosječna vrijednost sijena s livada u Županiji za razdoblja 1901.–1905. i 1906.–1910. g., uočava se da je prosjek približno isti uz nešto značajnije odstupanje u posljednjem razdoblju. Izvedena konstatacija vrijedi i za prosječnu vrijednost priroda s pašnjaka i zelenih ugara. U pogledu Kraljevine uočavaju se nešto veće razlike kod prosječnih vrijednosti priroda sijena s livada i pašnjaka za navedena razdoblja. Kod prosječnih priroda sijena sa zelenih ugara postoji određena razlika uz nešto značajniju varijabilnost u posljednjem razdoblju. U zadnjem redu Tablice 6. dati su prosjeci prosječne vrijednosti priroda sijena za Županiju i Kraljevinu za razdoblje od 1891.–1910. g., te se na temelju tih prosjeka može konstatirati da Županija u prosječnoj vrijednosti priroda sijena s livada učestvuje u Kraljevini s 9,72%, s pašnjaka 3,71%, a sa zelenog ugara s 1,13%.

Tablica 6. Prosječna vrijednost priroda sijena u 000 kruna Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije po razdobljima od 1891. do 1910. godine

RAZ- DOBLJE	ŽUPANIJA				KRALJEVINA				
	LIVADE	PAŠNJA- CI	ZELENI UGAR	UKUPNO	LIVADE	PAŠNJA- CI	ZELENI UGAR	UKUPNO	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1888.–1890.	\bar{y}	–	–	–	–	–	–	–	
	σ	–	–	–	–	–	–	–	
	V	–	–	–	–	–	–	–	
1891.–1895.	\bar{y}	–	–	–	6038*	–	–	66219*	
	σ	–	–	–	686	–	–	11110	
	V	–	–	–	% 11,37	–	–	% 16,78	
1896.–1900.	\bar{y}	–	–	–	5740	–	–	74997	
	σ	–	–	–	574	–	–	4972	
	V	–	–	–	% 10,00	–	–	% 6,63	
1901.–1905.	\bar{y}	7745	748	29	8522	70796	17828	2553	91176
	σ	1143	159	9,69	1253	2881	2325	757	4996
	V	% 14,76	21,26	33,43	% 14,70	% 4,07	% 13,04	% 29,65	% 5,48
1906.–1910.	\bar{y}	7401	659	25	8085	85039	20129	2212	107381
	σ	1486	142	7,68	1474	13379	5366	692	14226
	V	% 20,08	21,59	30,96	% 18,23	% 15,73	% 26,66	% 31,27	% 13,25
1888.–1910.	\bar{y}	7573	704	27	7214	77918	18979	2382	87024
	σ	1337	157	8,99	1652	12015	4292	745	17967
	V	% 17,65	22,35	33,43	% 22,90	% 15,42	% 22,62	% 31,26	% 20,65

* Obuhvaćene su tri godine 1893., 1894. i 1895. za koje su raspoloživi podaci o ukupnoj vrijednosti priroda sijena u forintama. Kod preračuna u kruna uzet je paritet 1 forint = 2 kruna.

6. 3. Prosječne cijene sijena

Statistika Kraljevine Hrvatske i Slavonije davala je i prosječne cijene sijena za neke godine od 1893. g.⁸² Međutim, uredna statistika prosječnih cijena za Županiju postoji po pojedinom mjestu otkosa (livada, pašnjaka i zelenih ugara) od 1899. g.⁸³, a za Kraljevinu od 1896. g.

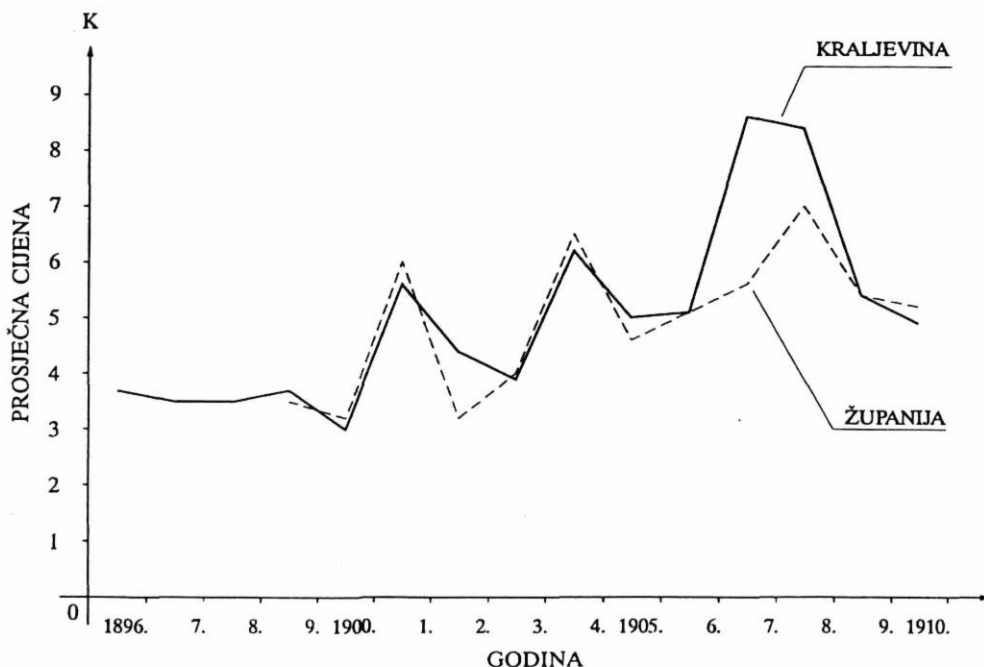
U tablici 7. izračunate su prosječne cijene sijena za Županiju i Kraljevinu po razdobljima i po mjestu otkosa. Tako npr. prosječna cijena sijena s livada u Županiji u razdoblju od 1901.–1905. g. iznosila je po jednom metričkom centu 4,74 K ($\sigma = 1,15$, $V = 24,25\%$), u razdoblju 1906.–1910. g. bila je 5,44 K ($\sigma = 0,59$, $V = 10,80\%$), dok je u cijelom razdoblju od 1901. do 1910. g. iznosila 5,06 K ($\sigma = 1,00$, $V = 19,78\%$). Gotovo slična situacija susreće se kod prosječnih cijena priroda s pašnjaka i sa zelenog ugara.

Prosječne cijene sijena u krunama po metričkoj centi za Kraljevinu mogu se kontinuirano pratiti od 1896. g. U razdoblju od 1896. do 1910. g. vrlo su slične prosječne cijene s livada (3,51 K), pašnjaka (3,56 K) i zelenog ugara (3,49 K). U razdoblju 1901.–1905. g. uočava se određena razlika u prosječnim cijenama s livada (4,88 K), pašnjaka (5,20 K) i zelenog ugara (5,06 K). Razdoblje 1906.–1910. g. pokazuje da je prosječna cijena sijena s livada 6,24 K/mtc, s pašnjaka 6,53 K/mtc, a sa zelenih ugara 6,63 K/mtc. Ukupna prosječna cijena od 1896. do 1910. g. s livada iznosila je 4,78 K/mtc, s pašnjaka 4,93 K/mtc, a sa zelenih ugara 4,74 K/mtc (Tablica 7., kolone 5, 6 i 7).

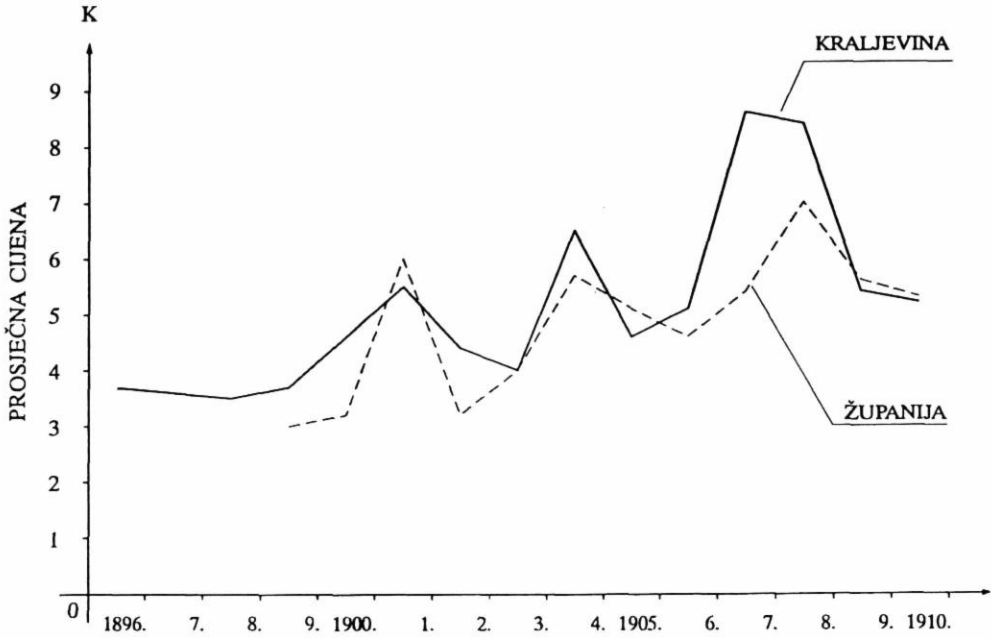
Tablica 7. Prosječna cijena⁸⁴ sijena u krunama po metričkoj centi Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije po razdobljima od 1896. do 1910. godine

RAZDOBLJE	ŽUPANIJA			KRALJEVINA			
	LIVADE	PAŠNJACI	ZELENI UGAR	LIVADE	PAŠNJACI	ZELENI UGAR	
1	2	3	4	5	6	7	
1896.–1900.	\bar{y}	–	–	–	3,51	3,56	3,49
	σ	–	–	–	0,21	0,13	0,21
	V	–	–	–	6,01	3,74	6,09
1901.–1905.	\bar{y}	4,74	4,71	4,42	4,88	5,20	5,06
	σ	1,15	1,08	1,11	0,86	0,86	0,79
	V	24,25	22,95	25,00	17,56	16,61	15,54
1906.–1910.	\bar{y}	5,44	5,51	5,15	6,24	6,53	6,63
	σ	0,59	0,82	1,22	1,51	1,89	2,01
	V	10,80	14,87	23,95	24,17	29,01	30,37
1896.–1910.	\bar{y}	5,06	5,05	4,71	4,78	4,93	4,74
	σ	1,00	1,05	1,20	1,48	1,66	1,63
	V	19,78	20,87	25,50	30,99	33,74	34,31

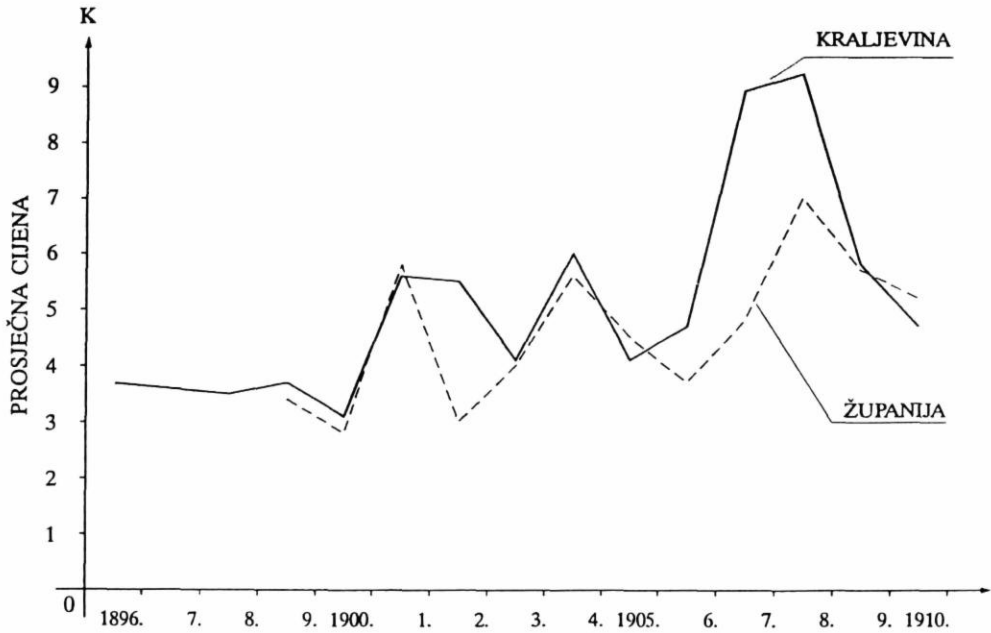
Temeljem statističkih izvora podataka na grafikonima 7, 8. i 9. prikazane su prosječne cijene sijena za Županiju i Kraljevinu od 1886. do 1910. godine. Usporedba prosječnih cijena može se grafički izvoditi prema tome da li je riječ o sijenu s livada, pašnjaka ili sa zelenog ugara s time što su prosječne cijene za Županiju date po godinama od 1899. do 1910. godine.



Grafikon 7. Prosječne cijene sijena s livada Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije



Grafikon 8. Prosječne cijene sijena s pašnjaka Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije



Grafikon 9. Prosječne cijene sijena sa zelenog ugara Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije

Uočava se da su prosječne cijene sijena s livada, pašnjaka i sa zelenog ugara bile u Kraljevini znatno više 1907. i 1908. godine od cijena u Županiji za te godine. U ostalim godinama odstupanja znatno su manja.

6. 4. Učešće vrijednosti sijena u ukupnoj vrijednosti ratarske produkcije

Kraljevski zemaljski statistički ured u Zagrebu pratio je od 1893. g. vrijednost ratarske produkcije po pojedinim plodinama (žitarice, sočivice, okopavine, trgovinsko bilje, krmno bilje i prirod sijena). Za Županiju i Kraljevinu praćena je vrijednost produkcije sijena u forintama od 1893. do 1898. g., a od 1899. g. u krunama. Zbog mogućnosti uspoređivanja učešća vrijednosti priroda sijena u vrijednosti ratarske produkcije izveden je proračun na osnovi pariteta 1 forint = 2 krune, te vrijednosti priroda sijena i ratarske produkcije kao i učešća. Svi ovi podaci i pokazatelji dati su u Tablici 8.

Na temelju kolone 4 Tablice 8. može se za Županiju konstatirati relativno visoko učešće priroda sijena u ukupnoj vrijednosti ratarske produkcije po pojedinim godinama od 1893. do 1910. g. Najniže učešće bilježi se 1908. g. (15,83%), a najviše 1894. g. (33,63%). Prosjek učešća za cjelokupan promatrani interval vremena iznosi 25,25%.

Glede Kraljevine učešće vrijednosti priroda sijena u ukupnoj vrijednosti ratarske produkcije kretalo se je od najmanje 20,40% (1909. g.) do najviše 33,82% (1894. g.). Prosječno ukupno učešće vrijednosti priroda sijena u vrijednosti ratarske produkcije od 1893. do 1910. g. iznosi 27,19% (Tablica 8., kolona 7). Usporedba vrijednosti priroda sijena Županije u odnosu na Kraljevinu (Tablica 8., kol. 8) pokazuje da je najniže učešće od 5,33% bilo 1908. g., a najviše 1905. g. od 10,65%. Prosječno ukupno učešće vrijednosti priroda sijena Županije u Kraljevini za cjelokupno razdoblje 1893.–1910. g. iznosi 8,29% (Tablica 8., kol. 8).

Učešće vrijednosti ratarske produkcije Županije prema vrijednosti iste u Kraljevini kretala se između 7,73% (1896. g.) do 9,78% (1900. g.) s time da je prosjek razdoblja 1893.–1910. g. bio 8,92%.

Tablica 8. Učešće vrijednosti priroda sijena u vrijednosti ratarske produkcije Varaždinske županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije od 1893. do 1910. godine

GODINA	ŽUPANIJA			KRALJEVINA			%	
	Vrijed. prirod. sijena	Vrijed. ratar. produkcije	%	Vrijed. prirod. sijena	Vrijed. ratar. produkcije	%	(2:5)	(3:6)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1893.	5070	17875	28,36	50619	185494	27,29	10,02	9,64
1894.	6461	19212	33,63	72401	214069	33,82	8,92	8,97
1895.	6583	21975	29,96	75638	228263	33,14	8,70	9,63
1896.	5565	17220	32,32	70182	222886	31,49	7,93	7,73
1897.	6118	19668	31,11	77021	236873	32,52	7,94	8,30
1898.	4719	23933	19,72	83537	291805	28,52	5,65	8,20
1899.	5929	23007	25,77	70268	237995	29,52	8,44	9,67
1900.	6370	26167	24,34	73977	267535	27,65	8,61	9,78
1901.	9411	29150	32,28	100788	310410	32,47	9,34	9,39
1902.	6173	25250	24,45	87226	282930	30,83	7,08	8,92
1903.	8341	30410	27,43	90267	339330	26,60	9,24	8,96
1904.	9060	29390	30,83	87265	318990	27,36	10,38	9,21
1905.	9624	32530	29,58	90336	352840	25,60	10,65	9,22
1906.	9910	33537	29,55	103692	358755	28,90	9,56	9,35
1907.	9487	39269	24,16	135462	474920	28,52	7,00	8,27
1908.	6018	38021	15,83	101563	488434	20,79	5,93	7,78
1909.	6948	43238	16,07	96783	474538	20,40	7,18	9,11
1910.	8063	44306	18,20	99403	475025	20,93	8,11	9,33
UKUPNO	129850	514158	25,25	1566428	5761092	27,19	8,29	8,92

7. Zaključak

Pašnjaci i livade su prirodni travnjaci koji su se zatraveli prirodnim putem. Najčešće takve površine nisu ni prikladne za oranice, pa su zbog toga na njima i nastali prirodni travnjaci. Sijeno je pokošeno i posušeno zelena krma koja služi kao stočna hrana za domaće životinje. Za njega se zna od kako postoji poljoprivredna proizvodnja. To je prvi način konzerviranja, odnosno spremanja krme, namijenjene stoci, za razdoblja u kojima nema zelene krme.

O proizvodnji sijena ima vrlo malo radova. Obično se ta tematika povezuje s ishranom stoke. Iako je Varaždinska županija zbog brojnih malih posjeda, sitnih parcela, zaostajala za slavonskim županijama, ona je zbog promjena koje su se dešavale u stočarstvu, npr. 1911. g. imala preko 94% ukupnog broja goveda oplemenjenog porijekla i po tome bila vodeća u Kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji.

Premda su livade i pašnjaci u Hrvatskoj i Slavoniji zauzimali velike površine zemljišta, ipak se često događalo da stoka pod konac zime ili u rano proljeće mršavi zbog pomanjkanja sijena. Uzrok tome, osobito u nekim godinama, bio je slab prirod livada i loša kakvoća sijena. Slab prirod i loša kakvoća bili su posljedica livada punih korova, loših trava, livada obraslih mahovinom, poplava, suša itd. No, unatoč svemu, Varaždinska županija prednjačila je u proizvodnji sijena.

U razdoblju od 1888.–1910. g. livade su u prosjeku Županije od 437873 j (po 1600 hvati) zauzimale 53097 j (12,13%), a pašnjaci 35489 j (13,72%).

Najniži prirod sijena s livada u Županiji bio je, u proučavanom razdoblju, 1908. g. (736128 mtc), a najviši 1903. godine (1946722 mtc). Najniži ukupni prirod sijena s pašnjaka bio je 1910. g. (80744 mtc), a najviši 1897. g. (234288 mtc).

Stavi li se u omjer prirod sijena od 1888.–1910. g. Županije i Kraljevine Hrvatske i Slavonije, tada je Županija glede livada sudjelovala u ukupnom prirod sijena Kraljevine s 10,07%, s pašnjaka 5,05%, a sa zelenog ugara, 1,22%. Usporedbom ukupnih priroda, bez razlike je li riječ o livadama, pašnjacima ili zelenom ugaru, Županija je svojim ukupnim prirod sijena sudjelovala u ukupnom prirod Kraljevine s 8,87%.

Za razdoblje od 23 godine (1888.–1910.) Županija je imala prosječan prirod sijena s livada 27,18 mtc/j, s pašnjaka 5,08 mtc/j, a sa zelenog ugara 5,11 mtc/j.

Ukupna vrijednost priroda sijena u Županiji od 1893.–1910. g. iznosila je 129850000 kruna. U istom razdoblju vrijednost priroda sijena u Kraljevini bila je 1566428000 kruna. Na temelju ovih podataka može se izračunati da je vrijednost priroda sijena Županije u vrijednosti Kraljevine sudjelovala s 8,29%. Učešće vrijednosti priroda sijena u ukupnoj vrijednosti ratarske proizvodnje Kraljevine kretala se od najmanje 20,40% (1909. g.) do najviše 33,82% (1894. g.). Spomenuto učešće je u Županiji najniže 1908. g. (15,83%) a najviše 1894. g. (33,63%). Prosječno ukupno učešće vrijednosti priroda sijena u vrijednosti ratarske produkcije od 1893. g. do 1910. iznosilo je 27,19%. Upravo ovih nekoliko posljednjih brojeva ukazuje na činjenicu od kakve je važnosti bila produkcija sijena u cjelokupnoj ratarskoj produkciji, kako Županije, tako i Kraljevine. Poveže li se to sa stočarstvom, onda je to vrijeme porasta broja svih vrsta stoke, kao i povećanje vrijednosti izvezene stoke. Izvoz je imao stalan rast, nije bilo smanjivanja osnovnog stada, a Hrvatska i Slavonija bile su jedine zemlje u Austro-Ugarskoj u kojima je zabilježen porast broja stoke u apsolutnom iznosu.

SAŽETAK

Istraživanja priroda sijena obavljena su u okviru projekta 5-02-023 »Gospodarstvo Varaždinske županije na prijelazu 19. u 20. stoljeće«, koji je prihvaćen i financiran od Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske.

Krajem 19. i početkom 20. stoljeća Varaždinska županija imala je sve karakteristike agrarnog područja. U strukturi privrede dominirala je poljoprivreda.

Premda su livade i pašnjaci u Kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji zauzimale velike površine zemljišta, ipak se često događalo da stoka pod konac zime ili u rano proljeće mršavi zbog pomanjkanja sijena. No, Varaždinska županija prednjačila je u toj proizvodnji pred ostalim županijama Hrvatske i Slavonije.

Za razdoblje od 23 godine (1888.–1910. g.) Županija je imala prosječan prirod sijena s livada 27,18 mtc/j, a s pašnjaka 5,08 mtc/j. Ukupna vrijednost priroda sijena u Županiji od 1893.–1910. g. iznosila je 129850000 kruna. U istom razdoblju vrijednost priroda sijena u Kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji bila je 1566428000 kruna. Na temelju ovih podataka izračunali smo da je vrijednost priroda sijena Županije u vrijednosti Kraljevine sudjelovala s 8,29%. Učešće vrijednosti priroda sijena u ukupnoj vrijednosti ratarske produkcije bilo je u promatranom razdoblju u Županiji prosječno 25,25%. Inače je sijeno s livada i pašnjaka u strukturi vrijednosti ratarske produkcije Županije zauzimalo drugo mjesto iza žitarica.

Ovi i mnogi drugi navedeni podaci u rodu ukazali su na činjenicu da je produkcija sijena, na prijelomu dvaju stoljeća, kako u Županiji, tako i u Kraljevini, bila od velike važnosti za cjelokupno gospodarstvo. Poveže li se spomenuta proizvodnja s unapređivanjem stočarstva Hrvatske i Slavonije, jasno je, zašto je u to doba uz povećan izvoz stoke zabilježen i porast broja stoke u apsolutnom iznosu.

HAY PRODUCE FROM MEADOWS AND PATURAGES IN VARAŽDIN COUNTY AT THE CHANGE OF THE 19TH TO THE 20TH CENTURY

Summary

The researches of the hay produce were published as part of the project 5-02-023 »Economy of Varaždin County at the change of the 19th to the 20th ct«, accepted and financed by the Ministry of Science and Technology of the Republic of Croatia«.

At the end of the 19th and at the beginning of the 20th ct Varaždin County had all the features of an agricultural region. Agriculture dominated in economic structure.

Despite the fact that meadows and paturages in the Kingdom of Croatia and Slavonia were taking possession of big land surfaces, it happened very often that cattle was losing weight because of the lack of hy in late winter or in early spring. But, Varaždin County led the way in this production before the other counties of Croatia and Slavonia.

For the period that lasted 23 years (1888–1910) the County had an average hay produce from meadows 27,18 q by jutro (1 jutro à 1600 čhv = 5754,64 m²), and from paturages 5,08 q by jutro. The entire hay produce value in the County from 1893 to 1910 was 129850000 krunas. In the same period the hay produce value in the Kingdom of Croatia and Slavonia was 1566428000 krunas. On the basis of these facts we have calculated that the hay produce value of the County participated with 2,29% in the value of the Kingdom.

The participation of the hay produce value in the entire value of the agricultural production was in the County in that period at average 25,25%. However hay from meadows and paturages was taking the 2nd position, behind cereals. These and lots of other quoted pieces of information pointed out at the fact that the hay production at the change of the centuries was very important for the entire economy in the County as well as for the Kingdom. If we connect the mentioned agriculture with the improving of cattle-breeding of Croatia and Slavonia, it makes clear the question – why in that period, the total growing number of cattle was noted together with the increased export.

BILJEŠKE

- Pojedine teme iz ovog područja obrađene su i objavljene u slijedećim radovima:
 - BOJANIĆ, M., KERO, K., REĐEP, M., ŽUGAJ, M.: Karakteristike vinogradarstva Varaždinske županije krajem 19. stoljeća, Zbornik radova 5, FOI Varaždin, 1981.
 - KERO, K., REĐEP, M., ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M.: O ratarskoj produkciji Županije Varaždin početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 6, FOI Varaždin, Varaždin, 1982.
 - REĐEP, M., ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M., KERO, K.: Značajke ratarske proizvodnje Varaždinske županije koncem 19. stoljeća, JAZU; SO Varaždin, Varaždin, 1983.
 - ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M., KERO, K., REĐEP, M.: Kukuruz kao osnovni usjev ratarske proizvodnje Varaždinske županije krajem 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 7, FOI Varaždin, 1983.
 - REĐEP, M.: Kućne zadruge u Hrvatskoj i Slavoniji u drugoj polovici 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 8, FOI Varaždin, Varaždin, 1984.
 - REĐEP, M., ŽUGAJ, M.: Posjedovna struktura Varaždinske županije u svjetlu popisa gospodarstva iz 1895. godine, Radovi Zavoda za znanstveni rad JAZU 1, Varaždin, 1986.
 - REĐEP, M., ŽUGAJ, M.: Stočarstvo Varaždinske županije u svjetlu popisa 1895. i 1911. godine, Zbornik radova 9 – 10, FOI Varaždin, Varaždin, 1986.
 - REĐEP, M.: Zemljorasterećenje na području Varaždinske županije koncem 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 9 – 10, FOI Varaždin, Varaždin, 1986.
 - REĐEP, M., ŽUGAJ, M.: Poljoprivredna proizvodnja u Varaždinskoj županiji početkom 20. stoljeća, Radovi Zavoda za znanstveni rad Varaždin JAZU 3, Varaždin, 1989.
 - REĐEP, M., ŽUGAJ, M.: Gospodarske karakteristike Varaždinske županije koncem 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 15, FOI Varaždin, Varaždin 1991.
 - BOJANIĆ, M.: Struktura žiteljstva po spolu i dobi u Varaždinskoj županiji krajem 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 16, FOI Varaždin, Varaždin, 1992.
 - KERO, K.: Prirodno kretanje i migracije žiteljstva u Varaždinskoj županiji krajem 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 16, FOI Varaždin, Varaždin, 1992.
 - REĐEP, M.: Bankarstvo i javne financije u Hrvatskoj i Slavoniji do Prvog svjetskog rata, posebno u Varaždinskoj županiji, Zbornik radova 16, FOI Varaždin, Varaždin, 1992.
 - BOJANIĆ, M., ŽUGAJ, M.: O rudarstvu Varaždinske županije na prijelazu 19. u 20. stoljeće, Zbornik radova 17, FOI Varaždin, Varaždin, 1993.
 - REĐEP, M.: Vinogradarstvo u Varaždinskoj županiji početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 17, FOI Varaždin, Varaždin 1993.
 - HUTINSKI, Ž.: Prirod okopavina u Županiji varaždinskoj s kraja 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 17, FOI Varaždin, Varaždin, 1993.
 - KERO, K.: Proizvodnja trgovinskog bilja Varaždinske županije s kraja 19. i početkom 20. stoljeća, Zbornik radova 16, FOI Varaždin, Varaždin, 1993.
 - ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M.: Produkcija krmnog bilja u Varaždinskoj županiji na izmaku 19. i početku 20. stoljeća, Zbornik radova 18, FOI Varaždin, Varaždin, 1994.
 - ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M., KERO, K., REĐEP, M.: Proizvodnja sočivica u županiji Varaždin na smjeni 19. u 20. stoljeće, Radovi Zavoda za znanstveni rad HAZU Varaždin 6 – 7, Varaždin, 1994.
 - REĐEP, M.: »Zajednička zemljišta« u Hrvatskoj i Slavoniji na prijelazu 19. u 20. stoljeće s posebnim osvrtom na Varaždinsku županiju, Radovi Zavoda za znanstveni rad HAZU Varaždin 6 – 7, Varaždin, 1994.
- »To je tim više bilo opravdano što je sa poboljšanjem pasmina oblastnim unapređivanjem stočarstva ono postajalo unosnijom granom privrede od sjetve žitarica i inih plodina za prodaju. Tako su nužda i prirodne proizvodne prilike i ekonomski probitak u direktnoj mjeri doprinjeli, da su se naše ekonomske prilike u tom pogledu znatno promijenile. Dok je prije težište gospodarstva ležalo u proizvodnji bilinskih proizvoda, naročito brašnarica, stoji danas glavna privreda većine naših gospodarstava u stoci i njenim proizvodima. Prodaja naše rogate stoke, svinja, konja, peradi, jaja itd. nosi našoj zemlji kud i kamo veće koristi i više novca, nego trgovina žitom i plodinama.« (»Izvjješće o radu zemaljske gospodarstvene uprave Kraljevina Hrvatske i Slavonije za 1896.–1905.«, Svezak 3, str. 9 – 10.)
- TODORIĆ, I., GRAČAN, R.: Specijalno ratarstvo, Školska knjiga, Zagreb 1973., str. 315.
- Šaševi (Cyperaceae) su većinom trajnice, a samo rjeđe kratkotrajnice odnosno jednogodišnjice. Puna stabljika im je trobridna (Carex) ili okrugla bez internodija. Na našim prirodnim travnjacima, kako to navodi J. Kovačević, ima jedanaest rodova iz porodice šaševa. To su: Carex, Cladium, Cyperus, Dichostylis, Elyna, Eleocharis, Eriophorum, Fimbristylis, Rhynchospora, Schoenus i Scirpus. U rodu Carex razlikuju se krupni i sitni šaševi, odnosno oni oštih bridova lisne plojke i oni blažeg brida lisne plojke. U obje skupine šaševa prema bridu lisne plojke, one sadržavaju inkruste s kremenom, a to,

uz mehaničku oštrinu i ukočenost, smanjuje im kakvoću uopće. Čvrsta (kruta) plojka, oštra ruba, hrapavo-kukičaste nervature izaziva ozljede nepca i jezika stoke. Inkrusti stanica šaševa s kremičnom kiselinom djeluju nepovoljno na probavu. Krma šaševa je deficitarna u vapnu, a bogata kiselinama.

Šaš bijeli (potočnica, vodena pirevina; *Glyceria aquatica* L., sinonim *G. maxima* (Hartm.) (Holmb.) naraste, odnosno njegove vlati, 90–250 cm. Lišće mu je široko. Boja čitave biljke je žutozelena. Ovaj šaš raširen je, osim na poplavnim i zamočvarenim tlima, u kanalima i grabama. Ritam mu je rasta polagan. Dugotrajan je i na povoljnim staništima dominira. U zelenom stanju može sadržavati cijanogene spojeve, pa kod stoke može doći do trovanja s HCN. Ako ga je u krmi manje, ona je bolja i obratno.

- Sitine, sitinci (Juncaceae) se dijele u dva roda: *Juncus* i *Luzula*. Oni su jednogodišnje ili višegodišnje vrste. Lišće je poput šila ili plosnato. Ovo posljednje uvijek je obraslo dlačicama. Stabljika je obično sva ispunjena ili isprekidana srčikom. Vlat je s koljencima ili bez njih. Listovi i vlat su žilavi, bez soka, s mnogo mehaničkih elemenata. Krma sitinaca je bezvrijedna, slaba, loša, pa čak i škodljiva jer sadržava inkruste kremične kiseline i klorida koji izazivaju mehaničke nadražaje sluzokože želuca i ostalih probavnih organa.
- Busika (oštrica: *Deschampsia caespitosa* P. B., sinonim *Aira c. L.*) je tvrda i oštra biljka. Naime, ona sadrži mnogo SiO₂. Boja joj je tamno-zelena. Naraste do 150 cm, pa i više. Ona tvori zbijene busove. Na koloidnim tlima stvara grmove u grbavom, skorenom i sasušenom blatu. Svojom tvrdoćom i oštrinom nadražuje sluzokožu i ozljeđuje stoci gubicu. Zbog toga djeluje depresivno, a pri većem postotku u sijenu i škodljivo.
- Pahovka rana (francuski ljulj, pahovka visoka; *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl., sinonim *Avena elatior* L.) vrlo je visoka trava. Vlat može doseći i 180 cm. Formira kratke i visoke busenove. Rukavac lista uglavnom je gol. Lisna plojka je žljebasta, s jasno prozirnim uzdužnim linijama. Rubovi lista većinom su obrašteni kratkim dlačicama. Boja lišća je sivkastozelena. Pahovka se ubraja u kvalitetne trave. Kao sijeno stoka je vrlo rado jede. U zelenom stanju zna biti gorka. U drugom i trećem otkosu je kvalitetnija. Može podnijeti i jače suše. Ona traži plodnija i ocjedita tla.
- Krestac (češljika, petlova krestica; *Cynosurus cristatus* L.) naraste, odnosno njegove vlati, do 60 cm. On razvija malo kratko i usko lišće sjajna naličja, te formira kratak bus. U visinskim predjelima daje bolju (vrlo dobru) zelenu krmu i sijeno, nego u nizinskim (dobru). Odgovaraju mu teža i zbijena tla. Napasivanje podnosi vrlo dobro. Kako nije podoran, dešava se da na dolinskim travnjacima biva potisnut. Tjerati počinje rano, cvate kasno, a zelen je do pred zimu.
- Stoklasa uspravna (*Bromus erectus* Huds.) naraste, odnosno njezine vlati, 30–60 cm, a ponekad i 100 cm visoko. Plojka najgornjeg lista u pupu spljošteno je složena. Cvat je grozd ili metlica. Na visinskim položajima daje dobru zelenu krmu i sijeno. Voli sunčana i topla tla. Cvate srednje kasno. Slabo regenerira te stoga daje niske do osrednje prirode.
- Trputac muški (bokvica muška, mala bokvica, žilovlak, konjska rebra; *Plantago lanceolata*) trajna je biljka s prizemnim, uskim suličastim, golim i žilavim listovima na kojima je naglašeno tri do pet provodnih žila. Cvjetna stapka je bez listova, uglasta i uspravna, a završava zeleno-smeđim cvjetnim klasom. Plod je dvosjemni tobolac. Cvate od svibnja do početka rujna. Pripada u ljekovite zeljanice koje stoka rado ždere. Trputac veliki (bokvica ženska, pitoma bokvica, velika bokvica, praskavica, bukvice; *Plantago maior*) ima prizemne listove složene u obliku rozete, koji su širokog jajolikog oblika, na rubovima djelomično ili svekoliko nazubljeni. Na golim listovima ističe se uglavnom sedam provodnih žila. Cvjetna stapka je uspravna i okrugla, a cvjetni klasić je dugoljasto-valjkast. Može se naći na zapuštenim livadama, pustim zemljištima, stazama i putovima, ali i u vlažnim grabama od nizina do visokih planinskih područja. Pripada u ljekovite zeljanice.
- U ovu biljnu zajednicu (*Genisto-Callunetum croaticum*) uvrštava se sve više biljaka, ali je samo vrijesak njezin tipični predstavnik. Iz porodice Ericaceae, to su crnica i vrijesak. Crnica (crnjuša, vresina, vrištika; *Erica carnea* L.) zimzelena je puzavi šib s crvenim cvjetovima. Vrijesak (vrištika, vrišt; *Calluna vulgaris* Hill.) granati šib srodan je crnici. Iz porodice Labiatae (usnatice) tu je *Satureia montana* L. (vrisak, vriština, gorska metvica, čubor) višegodišnji polugrm, visok do 40 cm. Postoji bijeli i crveni. Cvjeta od lipnja do rujna. Vrijesak krški (konjski vrisak, mali vrisak, brezina, gorska metvica, primorski vrisak) ima snažan korijen iz kojega izbija mnogo uspravnih i razgranjenih ogranaka. Listovi su mali i uski, cjelovita ruba, oštro zašiljeni, a stoje po dva nasuprotno. Cvjetovi su plave i bijele boje. Cvjetovi su nakupljeni u pazušcu listova. Čitava je biljka pokrivena vrlo kratkim dlakama i žlijezdama s eteričnim uljem, što je čini jako aromatičnom. Cvate od kolovoza do listopada. Raste po suhim, kamenitim i toplim tlima Kraškog područja. U 19. st. pisano je o vegetaciji vrijeska u Lici. Pa i između Prvog i Drugog svjetskog rata prevladavaju radovi koji se odnose samo na vrištine Like. Tek poslije Drugog svjetskog rata o

vrištinama se piše kako zauzimaju veća prostranstva u Gorskom kotaru, Kordunu, Baniji, Hrvatskom Prigorju i mjestimično i u Hrvatskom zagorju.

12. Vlasulja (*Festuca* sp.) je rod trava koji obuhvaća velik broj vrsta. Najvažnije su livadna vlasulja (*Festuca pratensis* Huds.), širokolisna crvenkasta vlasulja (*Festuca rubra* L. subspecies *rubra*, sinonim *F. r. var. genuina* Hack.) i uskolisna crvenkasta vlasulja (*Festuca rubra commutata*, sinonim *F. r. fallax*). Livadna vlasulja je dugotrajna biljka, koja dosta kasno cvate. Vrlo dobro podnosi napasivanje i košnju. Širokolisna crvenkasta vlasulja je niska trava. Ona ima šire i manje-više otvorene listove. Slabije je kakvoće od livadne vlasulje, ali se ipak ubraja u kvalitetne trave. Zauzima svoje mjesto i u nizinskim i visinskim travnjacima, svežih od mokrih staništa. Na jaku sušu i suvišnu vlagu slabo je otporna. Na izmrzavanje je otporna. To je dugotrajna trava, ponajviše proširena na ekstenzivnim pašnjacima, ali je ima i na siromašnijim livadama. U proljeće počinje rano tjerati, a cvate srednje kasno. Podnosi košnju i napasivanje. Uskolisna crvenkasta vlasulja je znatno slabije kakvoće. Ona je primarno proširena na siromašnim i suhim travnjacima visinskog položaja. Može se proširiti i na siromašne nizinske travnjake. Stoga je izbjegava zbog mirisa po plijesni. Spomenut ćemo i vlasulju ovčju (*Festuca ovina* L.). Njezine vlati imaju dva koljenca. U visinu naraste 10–60 cm. Lišće joj je uvijeno. Javlja se na travnjacima i rubovima šuma, na siromašnim tlima. Dugotrajna je vrsta. Tjera rano, a cvate kasno. Ovce je pasu dok je mlada. Daje lošu krmu.
13. Tvrdača (*Nordus stricta* L.) raste na vrlo siromašnim i ispranim tlima. Na brdskim i planinskim travnjacima znade dominirati, a rjeđe je susrećemo na dolinskim travnjacima. Kod nje iz gustog busa izbijaju vlati koje narastu do 25 cm. To je dugotrajna biljka, a bus joj se širi u jednom smjeru. Lišća je sivozelenog i uvijenoga. Stoka pase samo mlade biljke, a i sijeno teško jede jer je tvrdo poput žice.
14. Zima 1893/94. bila je, prema izvjestiteljima, neobično blaga. Tako se je prištedjelo dosta krmе, no ipak je počelo ponestajati sijena i slame. U kotaru Ludbreg, veći su se posjednici pomagali silažom. Stočne hrane nedostajalo je u kotarevima: Novi Marof, Zlatar, Đurđevac, Kutina, Požega (u Kutjevu se ni po 4 forinte nije mogao dobiti q sijena), Osijek (blago gladno), Slatina, Virovitica (steone krave su uveliko pobacivale), Mitrovica i Vukovar (»Glavni izvještaji o stanju usjeva i o gospodarskih prilikah uobće«, Godina druga 1894, str. 17.).
15. Tako je 1893. godine zavladala velika nestašica krmе stoga što je prirod s livada bio zaostao za prirodom prethodnih godina.
16. »Često se sve biljke na prirodnim travnjacima, koje ne pripadaju u porodicu trava i leptirnjača, nazivaju korovima. No pojam korova na travnjaku je relativan, pa je takve biljke koje imaju stanovitu vrijednost bolje nazvati **zeljanicama**. Mnoge takve biljke sadrže mnogo više mineralnih tvari nego trave i leptirnjače, a neke se čak sadržajem probavljivih bjelančevina približuju vrijednosti trava i djetelina« (TODORIĆ I., GRAČAN R.: op. cit., str. 318.).
17. U izvještajnom razdoblju od 1. ožujka do konca svibnja 1894. (str. 31.) navode se elementarne štete od poplava, bujica, vihora i tuče. U Varaždinskoj županiji naročito su stradali kotari Novi Marof, Ivanec i Varaždin. Varaždinske Toplice najviše su stradale u kotaru Novi Marof. Mnogo štete mjestimice s poplavama bilo je u cijelom kotaru Ivanec. U kotaru Varaždin stradale su općine Jalžabet, Biškupec, Vidovec i Petrijanec, a u njima hametice mjesta Sv. Ilija, Beretince, Beletince, Črešnjevo, Krušljevec, Šaulovec, Križanec i Sektin, te Selina, Vidovec, Nedeljanec, Gojanec, Prekno i Zmlača, sa znatnom štetom prošli su Gornji i Donji Knežinec i Lužan, a manje štete zabilježeno je u nekim predjelima općine Petrijanec. Ili na primjer u izvještajnom razdoblju od 16. srpnja do 31. kolovoza 1896. (str. 126.) čitamo o većim štetama u kotaru Krapini (Sv. Križ, Začreće i Zabok): »Na tisuće centi otave u, kopicih posve je propalo, jer su stajale duže vremena metar duboko u vodi – što nije bilo pokošeno, sve je zamuljeno, tako da se ne može moći kositi«. I slijedeće godine u prvom tromjesečju izvjestitelji pišu da livade na niskim položajima »plivaju u vodi«, gotovo su se »učretile« od dugotrajne prevelike mokrine, ili da su tako zasićene vlagom da nisu koncem ožujka ni »krenule« (1897; str. 10.).
18. U »II. glavnom izvještaju o gospodarskih prilikah u obće« za razdoblje od 11. svibnja do 1. lipnja 1893. (str. 6) piše: »Livade i pašnjake opisuju svi izvjestitelji da su goli. Neki primjećuju, da izgledaju i zgorjeli kano u kolovozu. Na pašnjacih nije bilo za stoku nikakve paše, pa su ljudi pasli u mnogih krajevih stoku po livadah sve do 26. svibnja, te je tako prvi otkos izgubljen za zimsku krmu« Godine 1904. osobito za razdoblje od 1. lipnja do 31. srpnja izvjestitelji javljaju o velikoj suši. Na nekim livadama prinosi su smanjeni i do 75%.

19. I prije stotinu godina bilo je naprednih gospodara. Tako za izvještajno razdoblje od 1. do 15. srpnja 1897. godine možemo pročitati da je vrijeme izvanredno pogodovalo spremanju krme. Do pred žegu bijaše dovoljno paše po pašnjacima. I jedna važna napomena: »Neće biti s gorega ako ovdje u prilog poznavanju naših ratarskih priloga zabilježimo, kako se po prijavi g. izvjestitelja Augustinovića u Majuru svakih deset godina redovito livade preoru, pognoje i 2–3 godine siju kojim usjevom, pa onda opet ostave pod livade, koje da daju sljedećih desetak godina dobre i lijepe krme«. Čišćenje livada od šikarja i raznoga žbunja pridonosilo je također njihovom popravljaju. Zime 1895/96. posvećivala se veća pozornost livadama nego prethodnih zima. »Marljivo su se čistile od šikarja, što je svakako dobar znak, ali podjedno i dokaz, kako sadašnje prilike poljodjelske sile i seljaka, da ravnotežje svojega gospodarstva nastoji izravnati racionalnim stočarstvom: pak si s toga i svoje livade, da mu budu unosnije, bar krči od raznoga žbunja« (»Glavni izvještaji o stanju usjeva i o gospodarskih prilikah u obće« za godinu 1896; str. 11.)
20. U »Glavnom izvještaju o gospodarskih prilikah u obće« za izvještajno razdoblje od 10. do 23. kolovoza 1893. g. (str. 48.) može se pročitati slijedeće: »Za čudo mnogo ima s raznih strana izvještaja, da su neki gospodari, tek u to doba po 'prvi put' kosili livade, bud što su sveudilj na neki veći prirast trava čekali dobre volje, bud što zadocnivši s prvom košnjom, nedospješe s bog žetve i inih neodklonivih radnji svoje livade pokositi u horu. Prestarjelim travama nepomogoše sve kiše – svakim danom bivalo je trava sve manje, a kakvoća sve gora, tako da su gospodari vrlo zlo prošli svojim oklievanjem i očekivanjem jer je odkos bio skroz riedak, a sieno bez svake hranive vrijednosti. Mnogo bolje pogodije oni, koji su pokosili stare trave za dobe, a tih je bila ogromna većina, jer su većim dielom bile otave lijepe, – a kvalitet svakako izvrstniji od siena. A gdje to nije bilo, dobilo se kripeke i zdrave hrane, te će se moći manjak laglje nadomjestiti raznimi surogati«.
21. Sadržaj vitamina D povećava se sušenjem sijena na suncu.
22. Prosjek je izračunat pomoću kronološke sredine.
23. U »Prilozima statistici ratarske produkcije godinâ 1885.–1887. u Kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji« na stranici XXXVI može se pročitati produkcija sijena (sijena, otave, otavića i paše) s livada i koliko je po prilici na pašnjacima iznosila količina paše, svedeno na sijeno.

GODINA i prosjek	ŽUPANIJA VARAŽDIN				KRALJEVINA HRVATSKA I SLAVONIJA			
	s livada		s pašnjaka		s livada		s pašnjaka	
	ukupno mtc	mtc/j	ukupno mtc	mtc/j	ukupno mtc	mtc/j	ukupno mtc	mtc/j
1885.	685.000	12.92	189.000	4.83	7.766.000	9.60	3.056.000	2.95
1886.	734.000	13.83	168.000	4.46	8.948.000	11.20	3.191.000	3.09
1887.	641.000	12.08	139.000	3.68	7.938.000	9.93	2.701.000	2.62
prosjek 1885.–1887.	687.000	12.94	165.000	4.33	8.218.000	10.27	2.982.000	2.89

Prosjezni prirod sijena s livada u razdoblju 1885.–1892. za Varaždinsku županiju iznosio je 15.38 mtc/j, a za Hrvatsku i Slavoniju 13.93 mtc/j (»Glavni izvještaji (...)«, Godina druga, 1894, str. 24.)

24. Mjerna jedinica mtc preuzeta je iz publikacija Kraljevsko statističkog ureda u Zagrebu.
25. Iz »Glavnog izvještaja o stanju usjeva i gospodarskim prilikama u obće« za 1908. godinu može se pročitati ovo:
- »Koncem ožujka bile su još livade puste, a pašnjaci crni, (...)«,
 - U travnju ni po livadama, ni po pašnjacima nije dotjecalo paše za krupno blago;
 - »Travi pako po livadama, kasno su došle kiše, pak su jih počeli već i kositi. Manjak siena i sa najboljih livada računaju na 33–50%, sa lošijih i onih dugo poplavljenih na 50–75%, te je već ovoga roka bilo izvjesno, da će siena pak i slame, a kako se i djetelina većinom zeleno pokrmila, i krme u obće biti još manje nego lani, kad je još bilo i predlanjske krme na zalih i mnogih gospodara. Ni na najboljim pašnjacima nije bilo već druge dekade dovoljno paše, a slabiji bili su 'pusti', 'goli', 'izgorjeli' (razdoblje 1–31. svibanj 1908; str. 26);
 - Nema dovoljno paše;
 - Suša;
 - »Stoka nije imala ni u ova dva mjeseca ni na livadama kamoli na pašnjacima dovoljno paše, jer je bio cieti lipanj vanredno suh, a mjeseca se srpnja iza samo mjestimice izdašnjih u pravilu naglih kiša tek sporo počeli zeleniti skroz sušom i žegom izgorjeli travnici« (razdoblje 1. lipanj – 31. srpanj 1908; str. 49.);
 - U kolovozu su došle kiše, tako da do polovice rujna nije manjkalo paše na pašnjacima i livadama;
 - »Stoka izgonila se doduše sve do smrzavice i sniega na pašu, često i prestudenu, ali se kraj mrazova i

- suše nije mogla do sitosti napasti, te joj se moralo prilagati suhe krme. Već treće dekade bila je upućena samo na jasl« (razdoblje 1.–31. listopada 1908; str. 61.);
- »O oskudici na krmi izvješćuju izvještaji malne iz svih županija, osim sriemske, gdje da se je blago još i u prosincu gonilo na pašu i na njoj nalazilo dostatne hrane« (razdoblje studeni, prosinac 1908; str. 64.).
26. Usporedbe radi s 1908. g. prenosimo ono što je sumirano iz izvještaja izvijestitelja diljem Hrvatske i Slavonije prema »Glavnom izvještaju o stanju usjeva i gospodarskim prilikama u obće« za 1903. godinu:
- »(...) morali su gospodari po livadama suših položaja razgrtati krtovine i bez posebna naloga, jer je ovih bilo svigdje toliko, da se inače ne bi moglo kosom ni zapeti« (razdoblje 1. siječnja do 28. veljače 1903., str. 3.);
- »Tek livade i pašnjaci nižih i vlažnih položaja počeh se koncem ožujka ponešto zeleniti, pak su već na mnogim mjestima pasli blago, ne samo po pašnjacima već i po livadama, bud zbog stare navade što je uzmanjkalo krme. Po livadama i pašnjacima sušega položaja bila je posve slaba vegetacija, te je svim, a pogotovo suhim travnicima trebala izdašna kiša« (razdoblje 1. do 31. ožujka 1903., str. 34. i 36.);
- »Trave po livadama nižih vlažnijih položaja (ne čretnih) također su posve zadovoljavale, te dorasle kosi. Po višim, sušnijim položajima, da su doduše visoke trave (Deckgräser) izbijale, stale drveniti, ali nizke, nježnije, koje sačinjavaju busen livada (Wiesennarbe) i odlučuju o izdašnosti odkosa, da su riedke i prekratke, ali da će se ipak morati skoro kositi, da skroz ne prerastu visoke trave. Stanje livada, po kojima je pasla stoka što po običaju, što od nužde sve do »Gjurgjeva«, po starom kalendaru, a takvih ima na žalost po čitavim kotarima, – bilo je dašto posve slabo i jadno. Ali i kraj takvih brojnih livada ipak je stanje krme bilo 1. lipnja kud i kamo boljim nego li prošle godine u isto doba (...). Vrlo dobrim stanjem krme, do malih izuzetaka, hvali se ovoga proljeća gotovo cijela Slavonija i županija Varaždin« (razdoblje 1. do 31. svibnja 1903., str. 54.);
- »(...) a gotovo nigdje da gospodari nisu dospjeli bez velika truda i troška pospremiti pokošenu krmu i to većinom u velike pokvarenima i slabim ali prečistim »pokišicama«, koje su u svakom slučaju dostatne, da osujete sušenje trava, a pogotovu bujnih djetelina« (razdoblje 1. do 30. lipnja 1903., str. 66);
- »Paše bijaše svigdje dosta po pašnjacima, na kojima ne leže vode« (razdoblje 1. do 31. srpnja 1903. g., str. 80.);
- »Livade i pašnjaci ozeleniše iza kiša prve polovice listopada toliko, da je paše bilo bar druge polovice mjeseca, a od nje to veća korist gospodarima, što već od druge polovice kolovoza mjestimice od 1. rujna, nije bilo nikakve zelene krme za stoku na raspolaganje« (razdoblje 1. do 31. listopada 1903., str. 106.);
- »Livade i pašnjaci viših položaja, što su bili sa suše prilično ogoljeli, liepo se ozeleniše prve polovice studenoga, te bi stoka nalazila po njima i nešto paše. Sve pako niže pašnjake i livade – potočare zalile su vode prvih dana prosinca, a bilo jih je pod vodom na sve strane i početkom siečnja« (razdoblje 1. studenog do 31. prosinca 1903. g. str. 140.).
27. »Glavni izvještaji o stanju usjeva i o gospodarskih prilikah u obće«. Izvještaj za razdoblje od 9. lipnja do 21. lipnja 1895., str. 77.
28. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje od 7. do 18. srpnja 1895., str. 108.
29. »Glavni izvještaji (...)«. Isto, strana 110.
30. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje od 1. ožujka do 15. svibnja 1896., str. 45.
31. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje od 15. svibnja do 15. lipnja 1896., str. 56.
32. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje od 16. srpnja do 31. kolovoza 1896., str. 126.
33. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. siječnja do 31. ožujka 1897., str. 10.
34. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. travnja do 30. travnja 1897., str. 29.
35. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 15. svibnja do 1. lipnja 1897., str. 54.
36. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 16. lipnja do 1. srpnja 1897., str. 76.
37. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 16. srpnja do 31. kolovoza 1897., str. 97.
38. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. rujna do 15. rujna 1897., str. 142.
39. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. siječnja do 31. ožujka 1898., str. 13.
40. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. lipnja do 1. srpnja 1898., str. 65.
41. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. lipnja do 1. srpnja 1898., str. 64.
42. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. srpnja do 1. kolovoza 1898., str. 83.
43. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje 1. veljače do 31. ožujka 1899., str. 18.
44. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj XI. Godina osma 1900. Kralj. zemaljski statistički ured u Zagrebu 1901., str. 111.
45. »Glavni izvještaji (...)«. Izvještaj za razdoblje od 1. siječnja do 31. ožujka 1900., str. 25.

46. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. travnja do 30. travnja 1900., str. 32.
47. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. lipnja do 30. lipnja 1900., str. 74.
48. »Glavni izvještaji (...)« Isto, str. 75.
49. »Glavni izvještaji (...)« Isto, str. 76.
50. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. rujna do 30. rujna 1900., str. 120.
51. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. svibnja do 31. svibnja 1901., str. 67.
52. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. lipnja do 30. lipnja 1901., str. 112.
53. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. srpnja do 15. srpnja 1901., str. 123.
54. »Glavni izvještaji (...)« Kao što je vidljivo ovaj se izvještaj odnosi na cijelu Hrvatsku i Slavoniju. Riječ je o izvještaju za razdoblje od 1. listopada do 31. listopada 1901., str. 153.
55. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. veljače do 31. ožujka 1902., str. 17.
56. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. travnja do 30. travnja 1902., str. 52.
57. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. lipnja do 15. lipnja 1902., str. 77.
58. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. lipnja do 30. lipnja 1902., str. 85.
59. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. kolovoza do 31. kolovoza 1902., str. 134.
60. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. svibnja do 31. svibnja 1904., str. 93.
61. »Glavni izvještaji (...)« Isto, str. 94.
62. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. lipnja do 31. srpnja 1904., str. 115.
63. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. kolovoza do 31. kolovoza 1904., str. 126 i 127.
64. »Glavni izvještaji (...)« Isto, str. 127.
65. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. rujna do 30. rujna 1904., str. 133.
66. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. listopada do 31. listopada 1904., str. 140.
67. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. lipnja do 30. lipnja 1905., str. 88.
68. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. srpnja do 31. srpnja 1905., str. 102.
69. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. kolovoza do 31. kolovoza 1905., str. 110.
70. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. ožujka do 31. ožujka 1906., str. 45.
71. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. travnja do 30. travnja 1906., str. 54.
72. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. svibnja do 31. svibnja 1906., str. 65.
73. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 16. srpnja do 31. srpnja 1907., str. 52.
74. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. kolovoza do 31. kolovoza 1907., str. 70.
75. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. rujna do 30. rujna 1907., str. 80.
76. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. siječnja do 30. siječnja 1909., str. 4.
77. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. srpnja do 31. srpnja 1909., str. 29.
78. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. veljače do 28. veljače 1910., str. 6.
79. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. svibnja do 31. svibnja 1910., str. 25.
80. »Glavni izvještaji (...)« Izvještaj za razdoblje od 1. srpnja do 31. srpnja 1910., str. 33.
81. »Glavni izvještaji (...)« Isto, str. 36.
82. Prosječne cijene jednog metričkog centa u krunama date su za mjesec kolovoz i listopad svake godine.
83. Godine 1896. stajao je koncem listopada jedan metrički cent sijena i otave u Županiji Varaždin 1,89 forinti. Godinu dana kasnije cijena mu je iznosila 1,55 forinti ili za 0,34 forinte manje. U Hrvatskoj i Slavoniji prosječna cijena 1 mtc sijena i otave tih godina iznosila je 1,83 forinte i 1,78 forinti.
84. Prosječna cijena izračunata je kao vagana aritmetička sredina.

LITERATURA

1. »Glavni izvještaji o stanju usjeva i o gospodarskih prilikah u obće«, Kraljevski statistički ured u Zagrebu, Zagreb, za godine 1893.–1910.
2. »Izvešće o radu zemaljske gospodarstvene uprave Kraljevina Hrvatske i Slavonije za 1896.–1905.«, Svezak 3., Zagreb, 1907.
3. »Izvešće upravnog odbora Županije varaždinske (...), za vrijeme od 1. siječnja do 31. prosinca, Varaždin, za godine 1900.–1911.

4. KERO, K., REĐEP, M., ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M.: »O ratarskoj produkciji Županije Varaždin početkom 20. stoljeća«, Zbornik radova 6, FOI Varaždin, Varaždin, 1982.
5. »Poljoprivredna enciklopedija«, svezak 1, 2 i 3, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, MCMLXVII, MCMLXX i MCMLXXIII
6. REĐEP, M., ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M., KERO, K.: »Značajke ratarske proizvodnje Varaždinske županije koncem 19. stoljeća«, Varaždinski zbornik 1181.–1981., JAZU i SO Varaždin, Varaždin, 1983.
7. »Statistički godišnjak Kraljevina Hrvatske i Slavonije«, I., 1905., Kr. zemaljski statistički ured u Zagrebu, Zagreb, 1913.
8. »Statistički godišnjak Kraljevina Hrvatske i Slavonije«, II., 1906.–1910., Kr. zemaljski statistički ured u Zagrebu, Zagreb, 1917.
9. TODORIĆ, I., GRAČAN, R.: »Specijalno ratarstvo«, Školska knjiga, Zagreb, 1973.
10. ZORIČIĆ, M.: »Statistika ratarske produkcije godina 1888.–1892. u Kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji«, Publikacija Kraljevskog statističkog ureda u Zagrebu, XVII, Zagreb, 1894.
11. ZORIČIĆ, M.: »Statistika ratarske produkcije godina 1893.–1895. u Kraljevinah Hrvatskoj i Slavoniji«, Publikacija Kraljevskog statističkog ureda u Zagrebu, XXIV, Zagreb, 1898.
12. ŽUGAJ, M., BOJANIĆ, M.: »Produkcija krmnog bilja u Varaždinskoj županiji na izmaku 19. i početku 20. stoljeća«, Zbornik radova 18, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Varaždin, 1994.

Primljeno: 1995-3-9