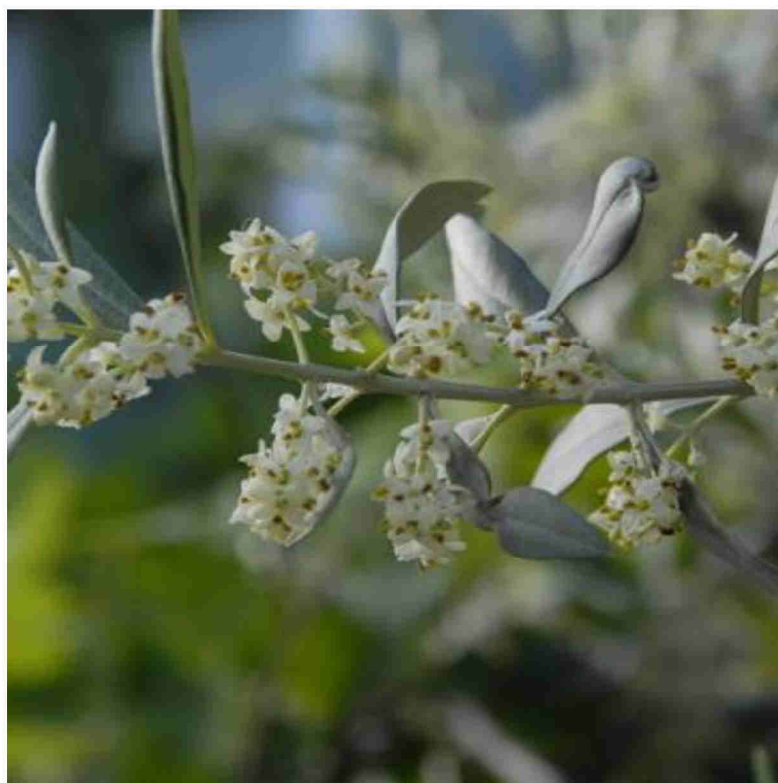




**NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE
ISTITUTO FORMATIVO DI SANITÀ PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA
SLUŽBA ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU**

ODJEL ZA ZAŠTITU I UNAPREĐENJE OKOLIŠA

**KONCENTRACIJA PELUDI
ALERGENIH BILJAKA U ZRAKU
GRADA PULE, PAZINA, LABINA I POREČA
U 2023. GODINI**



Pula, ožujak 2024.

Naslov: **KONCENTRACIJA PELUDI ALERGOGENIH BILJAKA U
ZRAKU GRADA PULE, PAZINA, LABINA I POREČA U 2023.
GODINI**

Izvršitelj: **Nastavni zavod za javno zdravstvo Istarske županije
- Istituto formativo di sanità pubblica della Regione Istriana**

Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

Vladimira Nazora 23, 52100 Pula

Naručitelj: Istarska županija – Regione Istriana
Flanatička 29, Pula

Dokument br.: 01/01-505/22-22 od 17.03.2023.

Izradili: Vesna Kauzlarić, dipl.ing.biol.

Voditelj Odjela za zaštitu i unapređenje okoliša:

Voditelj Službe za zdravstvenu ekologiju:

Vesna Kauzlarić, dipl.ing.biol.

Nina Grbac, dipl.ing.preh.tehn.

Pula, ožujak 2024.

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1 ALERGENI	1
2. AEROALERGENE BILJKE	2
3. PELUDNE ALERGIJE	4
4. AEROBIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA	4
5. PELUDNI KALENDAR	6
6. MATERIJALI I METODE	7
6.1 UZORKOVANJE I ANALIZA PREPARATA	7
7. REZULTATI MJERENJA	8
7.1 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD PULU	9
7.2 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD PAZIN	13
7.3 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD LABIN	17
7.4 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD POREČ	21
7.5 TABLIČNI I GRAFIČKI PRIKAZI KONCENTRACIJE PELUDI	25
7.6 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH	37
BILJAKA GRADA PULE OD 2014. DO 2023. GODINE	37
7.7 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH	46
BILJAKA GRADA PAZINA OD 2017. DO 2023. GODINE	46
7.8 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH	56
BILJAKA GRADA LABINA OD 2018. DO 2023. GODINE	56
7.9 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH	65
BILJAKA GRADA POREČA OD 2020. DO 2023. GODINE	65
7.10 USPOREDBE POLINACIJSKIH SEZONA ZA GRADOVE PULU,	75
PAZIN, LABIN I POREČ	75
8. METEOROLOŠKE PRILIKE I KONCENTRACIJA PELUDI U	79
2023. GODINI	79
9. PELUDNI KALENDAR GRADA PULE	83
10. PELUDNI KALENDAR GRADA PAZINA	84
11. PELUDNI KALENDAR GRADA LABINA	85
12. PELUDNI KALENDAR GRADA POREČ	86
13. ZAKLJUČCI	87
14. MJERE PREVENCIJE I SAVJETI ALERGIČNIM OSOBAMA	92
15. LITERATURA	93

1. UVOD

Pelud je definiran kao najsnažniji prirodni aeroalergen i najčešći uzročnik alergijskih bolesti dišnog sustava, osobito u urbanim sredinama. Sadrži alergene bjelančevine (proteine), koji se nalaze u različitim dijelovima samog peludnog zrnca.

1.1 ALERGENI

Alergeni su u pravilu proteini ili druge tvari vezane za njih. Nekim alergenima izloženi smo tijekom cijele godine, pojedinima pak samo sezonski. Među sezonske alergene spada pelud drveća, trava i korova. Peludna zrnca sadrže različite tipove proteina, samo mali dio je alergen. Alergeni proteini smješteni su u različitim dijelovima peludnog zrnca:

- u eksini
- u intini
- u citoplazmi

Alergeni u tijelo ulaze na različite načine. Pelud ulazi putem inhalacije te stoga spada u inhalacijske alergene.

Alergene dijelimo na:

- Jake – ako u kontaktu s njima 50% senzibiliziranih osoba razvije znakove alergije
- Slabe – uzrokuju reakciju samo u približno 10% senzibiliziranih osoba
- Srednje – izazivaju alergiju između dvaju navedenih

Križni ili unakrsni alergeni mogu uzrokovati interakciju između različitih alergena, te pojavu unakrsne alergije (Tablica 1.).

Tablica 1. Križne reakcije između srodnih biljaka

TAKSONOMSKA SKUPINA	<i>Fagales</i> (Bukvolike)	Trave	<i>Asteraceae</i> (Glavočike)	<i>Oleaceae</i> (Maslinovke)	<i>Urticaceae</i> (Koprive)	Četinjače
Glavne alergene biljke	Breza (<i>Betula</i>)	Livadne trave: livadna mačica (<i>Phleum</i>) oštrica (<i>Dactylis</i>) ovsenica (<i>Arrhenaterum</i>) engleski ljulj (<i>Lolium</i>)	Pelin (<i>Artemisia</i>) Ambrozija (<i>Ambrosia</i>)	Maslina (<i>Olea</i>) Jasen (<i>Fraxinus</i>)	Crkvina (<i>Parietaria</i>)	Čempres (<i>Cupressus</i>)
Križna reakcija	Joha, lijeska, grab, bukva, hrast, kesten, platana	Raž, trska, zob, troskot	Tratinčica, krizantema, suncokret, kamilica, zlatošipka	Jasmin, jorgovan, forzicija, kalina,	Kopriva, hmelj, marihuana, dud, brijest	Tuja, borovica, egzotični borovi

Obzirom na svoju kozmopolitsku rasprostranjenost i značajnu sposobnost proizvodnje peludi porodica trava glavni je izvor alergene peludi. Oko 20% svjetskog vegetacijskog pokrova čine trave, većina biljaka oprašuje se vjetrom dok se mali broj oprašuje kukcima. Procjenjuje se da je pelud trava zaslužna za čak 60 do 75% slučajeva alergija.

U srednjoj Europi i u kontinentalnom dijelu Hrvatske sve su učestalije alergije na pelud korova, u prvom redu na pelud ambrozije. U Europi je pelin široko rasprostranjen te je učestalost senzibilizacije na pelud pelina oko 3 do 10%. Već 10 do 12 zrnaca peludi pelina u kubičnom metru zraka može izazvati alergijsku reakciju.

Pelud ambrozije inducira astmu dva puta više nego ostala pelud, a postoji i značajna križna reakcija unutar roda *Ambrosia* i *Artemisia*. Svaki 10. stanovnik Hrvatske ima problema s alergijom na pelud ambrozije.

Na Mediteranu visoki alergeni potencijal posjeduje pelud masline. Križna reakcija između alergije na pelud ovih biljaka i hrane nije poznata.

Iz porodice kopriva jako alergeni potencijal posjeduje samo crkvina, koja raste u mediteranskom dijelu Hrvatske.

2. AEROALERGENE BILJKE

Peludnu groznicu uzrokuju alergeni peludi biljaka koje se oprašuju vjetrom, a podijeljeni su u tri skupine: drveće, trave i korov. Ova klasifikacija je preuzeta od American Academy of Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI). Nisu sve vrste peludi jednako alergene. Alergenu pelud posjeduje manje od stotinu biljaka širom svijeta.

U Europi je prepoznato 6 grupa (porodica) peludi alergenih biljaka:

- porodica breza
- porodica trava
- porodica glavočika (ambrozija, pelin....)
- masline
- porodica kopriva (crkvina...)
- četinjače

Da bi pojedina biljna vrsta postala alergena, mora ispuniti tri bitna uvjeta:

- **Mora se oprašivati vjetrom**

Biljke koje se oprašuju vjetrom su takozvane anemofilne biljke. Njihovu pelud vjetar raznosi kilometrima pa čak i nekoliko stotina kilometara daleko i podiže do dva, tri metra u visinu jer je vrlo suha i sitna pa samim tim i lagana. Pelud nekih biljnih vrsta poput borova čak ima dodatne mjehuriće za učinkovitije letenje. Biljke koje se oprašuju uz pomoć kukaca (entomofilne biljke) znatno rjeđe izazivaju polinoze, jer njihova pelud ima ljepljivu površinu eksine, pa teže leti zrakom.

- **Mora proizvoditi pelud u golemim količinama**

To se događa zbog toga što je kod tih biljnih vrsta oprašivanje stvar slučaja. Naime, pelud mora slučajno pogoditi tučak druge biljke da bi došlo do oprašivanja. Entomofilne biljke proizvode pelud u puno manjim količinama jer se kod njih pelud insektima prenosi puno preciznije pa samim time i puno učinkovitije te ga je manje i potrebno.

- **Pelud mora imati alergene osobine**

U strukturi peludnog zrnca moraju postojati alergeni spojevi koji će u doticaju sa sluznicom izazvati alergijsku reakciju. To je svakako najvažniji uvjet da bi jedna biljna vrsta postala alergena.

Stupanj alergenosti peludi biljaka prikazana je u Tablici 3.

Tablica 3. Stupanj alergenosti peludi biljaka

SVOJTA	NARODNI NAZIV	ALERGENOST PELUDA
<i>Ambrosia artemisifolia</i>	ambrozija	vrlo visoka
<i>Artemisia spp.</i>	pelin	vrlo visoka
<i>Betula spp.</i>	breza	vrlo visoka
<i>Poaceae</i>	trave	vrlo visoka
<i>Urticaceae</i>	kopriva, crkvina	kopriva slaba, crkvina visoka
<i>Olea spp.</i>	maslina	visoka
<i>Alnus spp.</i>	joha	umjerena do visoka
<i>Castanea sativa</i>	pitomi kesten	umjerena do visoka
<i>Corylus spp.</i>	lijeska	umjerena do visoka
<i>Fraxinus spp.</i>	jasen	umjerena do visoka
<i>Ligustrum vulgare</i>	kalina	umjerena do visoka
<i>Platanus spp.</i>	platana	umjerena do visoka
<i>Rumex spp.</i>	kiselica	umjerena do visoka
<i>Cupresaceae/Taxaceae</i>	čempresi/tise	umjerena
<i>Quercus spp.</i>	hrast	umjerena
<i>Ulmus spp.</i>	brijest	umjerena
<i>Acer spp.</i>	javor	slaba do umjerena
<i>Aesculus spp.</i>	divlji kesten	slaba do umjerena
<i>Carpinus spp.</i>	grab	slaba do umjerena
<i>Chenopodiaceae</i>	lobode	slaba do umjerena
<i>Fagus silvatica</i>	bukva	slaba do umjerena
<i>Juglans regia</i>	orah	slaba do umjerena
<i>Plantago spp.</i>	trputac	slaba do umjerena
<i>Canabaceae</i>	konoplja, hmelj	slaba
<i>Populus spp.</i>	topola	slaba
<i>Salix spp.</i>	vrba	slaba
<i>Tilia spp.</i>	lipa	vrlo slaba
<i>Pinus, Picea, Abies</i>	bor, smreka, jela	slaba
<i>Celtis spp.</i>	koprivić, ladonja	nedovoljno proučena
<i>Morus spp.</i>	dud	nedovoljno proučena

3. PELUDNE ALERGIJE

Alergije na pelud (polinoze) najčešće su vrste alergija i nastaju u doba cvatnje alergeni biljaka. Najčešće počinju u rano proljeće, a završavaju u jesen. Svakako je važno istaknuti i meteorološke prilike, jer veća kišna razdoblja smanjuju širenje i koncentraciju peludi u zraku.

Počinju u rano proljeće, cvatnjom anemofilnih vrsta drveća, čempres (*Cupressus sp.*), lijeska (*Corylus avellana L.*), joha (*Alnus glutinosa L.*), vrbe (*Salix sp.*), brijestovi (*Ulmus sp.*) te grmova. Kasnije u proljeće alergije izazivaju breza (*Betula sp.*), bukva (*Fagus sp.*), javori (*Acer sp.*), bor (*Pinus sp.*) i hrastovi (*Quercus sp.*).

Prave trave među kojima su jaki alergeni klupčasta oštrica (*Dactylis glomerata L.*), livadna mačica (*Phleum pratense L.*), medunika (*Holcus lanatus L.*), rosulje (*Agrostis sp.*), ljuljevi (*Lolium sp.*), vlasulje (*Festuca sp.*) te žitarice, počinju cvasti uglavnom od svibnja, maksimum cvatnje im je u prvom dijelu ljeta (lipanj, srpanj), ali većina ih manjim intenzitetom cvate sve do kraja rujna.

Ljetni i kasnoljetni alergeni uglavnom su peludi zeljastih dvosupnica poput ambrozije, lobode (*Chenopodium sp.*), kiselice (*Rumex sp.*), šćirevi (*Amaranthus sp.*), trpuci (*Plantago sp.*), crni pelin (*Artemisia vulgaris*) i dr.

Peludne alergije su sezonske, te ovise o geografsko-klimatskom području, njegovom vegetacijskom pokrovu i meteorološkim faktorima.

Procjena je da u Hrvatskoj 7-10% stanovništva boluje od peludne alergije, a 3-5% boluje od astme.

Peludna groznica objedinjuje alergijsku hunjavicu i alergijski konjuktivitis. Simptomi su: svrbež, pečenje i suženje očiju, kihanje, šmrcaње, osjećaj punoće i neprohodnosti nosa, svrbež vrška nosa, obilniji vodenasti iscjedak te smanjenje ili nedostatak njuha.

Simptomi su to izraženiji što je količina peludi u zraku veća, a to znači da se pogoršavaju prema vrhuncu perioda cvjetanja u prirodi. Koncentracija peludi veća je ujutro, za sunčanih i vjetrovitih dana. U tim uvjetima, suha i lagana pelud može biti raznesena vjetrom na veliku udaljenost. Obrnuto, na početku i na kraju sezone cvjetanja te za vlažna i kišovita vremena koncentracija peludi u zraku znatno je niža.

Alergične osobe na pelud jedne biljke (monosenzibilizacija) vrlo brzo, zbog pada imuniteta i preosjetljivosti postaju alergični i na pelud ostalih biljaka (polisenzibilizacija).

4. AEROBIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

Aerobiologija (aero- + biologija), grana biologije i interdisciplinarna znanost koja se bavi proučavanjem pasivnoga gibanja mikroorganizama, peludi, spora itd., suspendiranih u zraku, njihova utjecaja na druge organizme te utjecaja meteoroloških parametara (temperature i vlažnosti zraka, oborina, brzine i smjera vjetrova) na njihovo širenje i koncentraciju.

Kod osoba kojima tegobe otežavaju svakodnevne aktivnosti i smanjuje im se kvaliteta života od

izuzetne vrijednosti su informacije o kretanjima peludnih alergena, odnosno o koncentracijama peludi u zraku i njihovim varijacijama. Takve odgovore mogu pružiti aerobiološka istraživanja koja se provode svakodnevno. U analizu rezultata su uključeni i neki meteorološki parametri koji najviše utječu na razine peludi u zraku kao što su: temperatura i vlažnost zraka, padaline, te brzine i smjerovi vjetrova, a u peludnu prognozu i prognoza vremena.

Aeropalinoška prognoza ukazuje na pelud biljaka koje u narednom razdoblju mogu izazvati tegobe kod osjetljivih, odnosno alergičnih osoba.

Alergijski semafor je način dnevnog izvještavanja o količini peludnih zrnaca u zraku određenog područja. Na temelju mjerenja količine peludnih zrnaca u prostornom metru atmosferskog zraka određuju se boje alergijskog semafora.

Zelena boja odgovara koncentraciji peludi koja će u malog broja jako osjetljivih osoba uzrokovati alergijske simptome.

Žuta boja određuje koncentraciju peludi koja u većine alergičnih osoba uzrokuje simptome.

Crvena boja odgovara visokoj i vrlo visokoj koncentraciji peludi koja će u svih osjetljivih osoba uzrokovati simptome, koji u jako osjetljivih osoba mogu biti vrlo teški.

Budući da za mnoge vrste peludi nije moguće odrediti točan broj peludnih zrnaca potreban za razvoj simptoma, napravljen je raspon koncentracija za pojedine skupine peludi (pelud drveća, trava i korova), Tablica 4..

RAZINA PELUDA	KONCENTRACIJA PELUDA (BROJ ZRNACA/m ³ ZRAKA)		
	DRVEĆE	TRAVE	KOROVI
NISKA	1 do 15	1 do 5	1 do 10
UMJERENA	16 do 90	6 do 20	11 do 50
VISOKA	91 do 1500	21 do 200	51 do 500
VRLO VISOKA	više od 1500	više od 200	više od 500

Tablica 4. Kriteriji za ocjenu koncentracija peludi u zraku

Kod niske koncentracije peludi samo vrlo osjetljive osobe na pelud mogu razviti simptome alergijske reakcije.

Kod umjerene koncentracije peludi 50% osjetljivih ljudi na pelud razviti će simptome alergijske reakcije.

Kod visoke koncentracije peludi većina osjetljivih osoba na pelud razvit će simptome alergijske reakcije.

Kod vrlo visoke koncentracije peludi gotovo sve osjetljive osobe na pelud razvit će simptome alergijske reakcije.

5. PELUDNI KALENDAR

Peludni kalendar daje podatke o početku, trajanju i kraju polinacije pojedine biljne vrste u određenom razdoblju.

Peludni se kalendari razlikuju u područjima koja imaju znatnije klimatske razlike. Poznavanje peludnog kalendara pomaže u predviđanju vremena pojave simptoma alergija što omogućuje da se pravodobno uvede odgovarajući način liječenja. U tih je bolesti važno započeti s liječenjem 1-2 tjedna prije očekivanog početka cvatnje. U slučaju znatnijeg odstupanja od uobičajenih vremenskih prilika (neuobičajeno toplo ili hladno vrijeme) mogu se očekivati pomaci u peludnom kalendaru, tj. ranija ili pak zakašnjela cvatnja.

Ključni podatak za izradu peludnog kalendara je određivanje početka, duljine i završetka otpuštanja peludi svake pojedine biljne vrste/roda/podobice, što se postiže kontinuiranim praćenjem koncentracija peludi u zraku na mjernoj postaji.

Peludni kalendar se izrađuje za proteklu peludnu sezonu i razlikuju se od godine do godine, obzirom na vremenske prilike. Meteorološki parametri koji najviše utječu na dinamiku pojave peludi u zraku su temperatura i oborine. Naglo zatopljenje potaknut će početak stvaranja i otpuštanja peludi u atmosferu, a u vrijeme oborina gotovo da ga i neće biti u zraku.

Polinacijska sezona definira se kao prvi dan u kojem je zabilježena koncentracija najmanje 1 peludnog zrnca/m³ zraka, za kojim slijede uzastopni dani u kojima je koncentracija > 1 peludnog zrnca/m³ zraka. Kraj polinacijske sezone definira se kao prvi od pet uzastopnih dana bez peludnih zrnaca u zraku.

Sezone polinacije u gradovima Puli, Pazinu, Labinu i Poreču započinju početkom kalendarske godine (siječanj), ovisno o početku vegetacijskog razdoblja biljaka i meteorološkim parametrima, te traju do kraja godine.

Razvrstamo li biljne vrste u skupine drveće, trave i korovi, u prva tri mjeseca u zraku gradova Pule, Pazina, Labina i Poreča nalazimo isključivo pelud drveća, u ožujku se pojavljuje pelud korova, dok se u travnju pojavljuje pelud trava.

Od svibnja do listopada apsolutno dominira pelud korova, od kojih je najopasnija pelud ambrozije i crkvine. U studenom se pojavljuje pelud čempresa koja u veljači i ožujku dostiže svoj vrhunac.

Slijede peludi topole, lijeske, johe, jasena i bora. Drveće koje cvate od veljače do svibnja otpušta velike količine peludi koje u zraku dosežu visoke i vrlo visoke koncentracije.

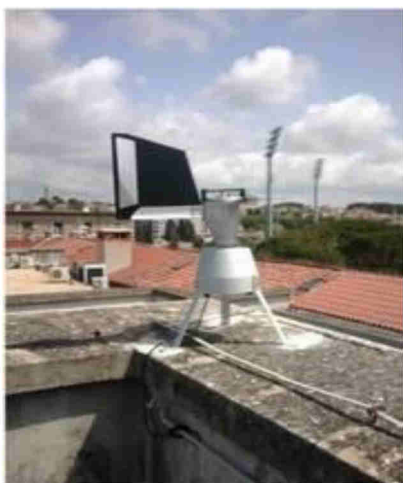
6. MATERIJALI I METODE

6.1 UZORKOVANJE I ANALIZA PREPARATA

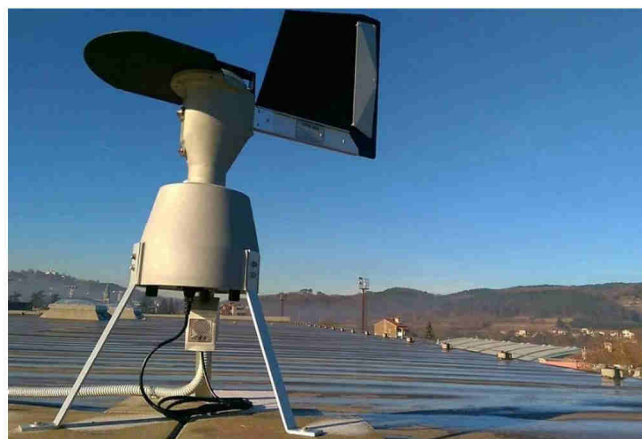
Određivanje broja peludnih zrnaca i determiniranje vrste peludi temelji se na standardiziranoj metodi, koja je istovjetna u svim zemljama Europe.

Uzorkuje se svakodnevno, volumetrijskom metodom, uzorkivačem tipa VPPS 2000 proizvođača Lanzoni.

Aparat je smješten u gradu Puli na krovu zgrade Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Istarske županije, Nazorova 23 (Slika 2.), u gradu Pazinu i Labinu na krovu sportske dvorane (Slika 3. i 4.), te u gradu Poreču na terasi Doma za starije i nemoćne osobe (Slika 5.) .



Slika 2. Pula



Slika 3. Pazin



Slika 4. Labin



Slika 5. Poreč

Aparat usisava 10 L zraka u minuti, što približno odgovara ljudskom disanju. Odnosno aparat tijekom 24 sata usisa 14.4 m³ zraka. Zrak se usisava kroz otvor veličine 14 x 2 mm, koji je uvijek okrenut u smjeru vjetrova. Čestice koje budu usisane u aparat, prvenstveno peludna zrnca i spore lijepe se na ljepljivu prozirnu plastičnu traku ili mikroskopsko stakalce premazano silikonskim uljem. Traka ili mikroskopsko stakalce pričvršćeni su na bubanj aparata koji se pokreće satnim mehanizmom. Bubanj

se pokreće brzinom 2 mm/h te napravi jedan krug u sedam dana.

Traka se skida sa hubnja i reže na segmente od 48 mm, što odgovara vremenskom razdoblju od 24 sata. Mikroskopski preparati se izrađuju tako da se prozirna traka postavlja na predmetno stakalce i premazuje smjesom za fiksaciju.

Ukoliko se koristi bubanj za 24-satno uzorkovanje s mikroskopskim stakalcem, stakalce se nakon uzorkovanja premazuje istom smjesom za fiksaciju kao i traka te se pokriva pokrovnim stakalcem.

Broj i vrsta peludnih zrnaca određuje se pomoću mikroskopa Olympus BX41 i BX43, pri povećanju od 400x.

Analiza peludi u mikroskopskom preparatu zasniva se na pregledavanju preparata, identifikaciji i brojenju peludi. Iako pregledavanje čitave površine mikroskopskog preparata predstavlja najprecizniju metodu za analizu uzorka, ono je izuzetno dugotrajno. Iz tog razloga pribjegava se uzimanju pod-uzorka, tj. pregledavanje samo dijela ukupne površine preparata, ali ne manje od 10%. U ovom radu korištena je metoda longitudinalnih linija. Ova metoda analize mikroskopskog preparata podrazumijeva pregledavanje 4 horizontalne linije. Kako bi se izračunala dnevna koncentracija peludi, utvrđuje se broj peludnih zrnaca u uzorku tijekom 24 sata, u dvosatnim razmacima.

Broj peludnih zrnaca koji je dobiven pregledavanjem preparata potrebno je transformirati u broj peludnih zrnaca u m³ zraka na razdoblje od 24 sata. Pretvaranje u dnevnu koncentraciju dobiva se množenjem broja utvrđenih peludnih zrnaca sa faktorom F. Faktor ovisi od karakteristikama aparata za uzorkovanje zraka, površine 24-satnog segmenta, karakteristikama mikroskopa i površine pregledanog pod-uzorka.

7. REZULTATI MJERENJA

Program praćenja koncentracije peludnih zrnaca u zraku na području grada Pule započeo je u siječnju 2014. godine, na području grada Pazina u siječnju 2017. godine, na području grada Labina u siječnju 2018. godine, te na području grada Poreča u siječnju 2020. godine.

Na području grada Pule mjerenja su izvođena u 2023. godini u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca, ukupno 361 dana, odnosno 99% godine, na području grada Pazina u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca, ukupno 357 dana, odnosno 98 % godine, na području grada Labina u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca, ukupno 347 dana, odnosno 95 % godine, te na području grada Poreča u razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca, ukupno 352 dan, odnosno 96 % godine.

Mjerenja za Pulu nisu izvođena od 8.06. do 11.06., ukupno 4 dana, radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja.

Za Labin nisu izvođena od 30.04. do 17.05., ukupno 18 dana, također radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja.

Mjerenja za Poreč nisu izvođena od 29.08. do 04.09. te od 13.09. do 18.09., ukupno 13 dana, radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja.

Za Pazin mjerenja nisu izvođena od 09.07. do 10.07. te od 20.07. do 25.07., ukupno 8 dana, radi

nepravilnog rada satnog mehanizma aparata.

Na temelju svakodnevnog praćenja koncentracije peludi u zraku, dva puta tjedno davana je peludna prognoza na internetskoj stranici Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Istarske županije. Prognoza je također prosljeđivana u područni ured Pazin, Državne uprave za zaštitu i spašavanje RH te u referentni centar, Nastavni zavod za javno zdravstvo "Dr. Andrija Štampar", u Zagrebu, koji je prognozu dalje prosljeđivao u Plivu (internetska stranica).

Osim prognoze u referentni centar svakodnevno su slani podaci za mobilnu aplikaciju Peludna prognoza. Nastavni zavod za javno zdravstvo Istarske županije pristupio je ovoj aplikaciji početkom siječnja 2015. godine. Cilj aplikacije je redovito praćenje dnevnog stanja alergena prisutnih u zraku.

Početkom 2015. godine pristupili smo EAN-u (European Aeroallergen network), kojem redovito šaljem očitane podatke i time sudjelujemo u europskoj bazi podataka.

U zraku grada Pule tijekom 2023. godine utvrđeno je ukupno 92 451 peludno zrnce. Najzastupljenija je bila pelud čempresa, s ukupnim udjelom od 41,05%, slijedi pelud hrasta sa 18,54%, bora sa 13,22% i crkvine sa 10,10%, graba sa udjelom od 5,25%, masline sa 2,16%, trave sa 2,11%, jasena sa 1,83% i ambrozije sa 1,32% .

U zraku grada Pazina tijekom 2023. godine utvrđeno je ukupno 32 114 peludnih zrnaca. Najzastupljenija je bila pelud graba, s ukupnim udjelom od 22,92%, slijedi pelud čempresa s udjelom od 21,07%, pelud hrasta sa 15,59%, pelud bora sa 9,92%, crkvine sa 7,60%, trave sa 4,78%, lijeske sa 3,35%, vrbe sa 2,89% i jasena sa 1,73%.

U zraku grada Labina tijekom 2023. godine utvrđeno je ukupno 48 495 peludnih zrnaca. Najzastupljenija je bila pelud čempresa, s ukupnim udjelom od 49,67%, slijedi pelud graba sa 11,47%, crkvine sa 10,50%, pelud hrasta sa 9,29%, pelud bora sa 5,38%, trave sa 2,90% te pelud ambrozije sa 2,13%.

U zraku grada Poreča tijekom 2023. godine utvrđeno je ukupno 82 609 peludnih zrnaca. Najzastupljenija je pelud bora sa udjelom od 61,30%, graba sa 9,83%, čempresa sa 8,25%, hrasta sa 7,86%, crkvine sa 3,57%, masline sa 2,11 i trave sa 1,45%.

7.1 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD PULU

7.1.1 SIJEČANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	184	75%	245
Lijeska	43	18%	
Vrba	6	2%	
Crkvina	6	2%	
Joha	2	1%	
Bor	2	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 7. siječnja, ukupno 40 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 93%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud kiseličice i vrbe.

7.1.2 VELJAČA

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	3 382	86%	3 928
Lijeska	324	8%	
Joha	166	4%	
Brijest	21	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 26. veljače, ukupno 1 323 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 97%. Zabilježeno je 5 neidentificiranih peludnih zrnaca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud bora, topole, crkvine, hrasta i vrbe.

7.1.3 OŽUJAK

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	31 636	93%	34 008
Bor	1 000	3%	
Brijest	211	1%	
Vrba	182	1%	
Grab	174	1%	
Hrast	166	1%	
Lijeska	163	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 03. ožujka, ukupno 3 906 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 100%. Zabilježeno su 4 neidentificirana peludna zrnca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud johe, breze, jasena, šaševa, vrijesa, platane, trave, topole, crkvine, lovora, glavočika i kiseličice.

7.1.4 TRAVANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Bor	7 853	40%	19 776
Grab	4 055	21%	
Crkvina	2 560	13%	
Čempres	1 986	10%	
Hrast	1 214	6%	
Jasen	764	4%	
Platana	730	4%	
Breza	203	1%	
Vrba	128	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 15. travnja, ukupno 2 053 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi bora bio 77%, a platane 14%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud johe, glavočika, ladonje, lijeske, šaševa, vrijesa, oraha, trave, topole, vrbe, kiselice i brijesta.

7.1.5 SVIBANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Hrast	15 331	60%	25 511
Bor	2 940	12%	
Crkvina	2 903	11%	
Maslina	1 506	6%	
Trave	929	4%	
Jasen	868	3%	
Grab	627	2%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 21. svibnja, ukupno 4 109 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi hrasta bio 90%. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud glavočike, breze, lobode, lijeske, šaševa, bukve, oraha, trputca, platane, kiselice i bazge.

7.1.6 LIPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	1 255	38%	3 286
Trave	620	19%	
Maslina	381	12%	
Hrast	364	11%	
Bor	283	9%	
Trputac	93	3%	
Pitomi kesten	92	3%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 14. lipnja, ukupno 320 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 61%. Zabilježeno je 7 neidentificiranih peludnih zrnaca.

Mjerenja su izostala od 08. do 11. lipnja radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud štitarki, glavočika, graba, lobode, kiselice, čempresa i lipe.

7.1.7 SRPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	688	52%	1 312
Trave	125	10%	
Trputac	113	9%	
Maslina	105	8%	
Pitomi kesten	98	7%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 08. srpnja, ukupno 233 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 73%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, bora, lobode, hrasta, čempresa, brijesta i lipe.

7.1.8 KOLOVOZ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	1 526	69%	2 206
Ambrozija	358	16%	
Trave	81	4%	
Trputac	76	3%	
Hmelj	65	3%	
Pelin	42	2%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 15. kolovoza, ukupno 250 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 82%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud štitarki, pitomog kestena, lobode, trputca, bora, trave, čempresa i hrasta.

7.1.9 RUJAN

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Ambrozija	850	54%	1 583
Crkvina	233	15%	
Pelin	145	9%	
Trave	122	8%	
Trputac	100	6%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 08. rujna, ukupno 209 peludnih zrnaca, od toga je pojedinačni udio peludi ambrozije bio 78%. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud štitarki, lobode, bora, hrasta i čempresa.

7.1.10 LISTOPAD

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	51	27%	188
Crkvina	45	24%	
Pelin	25	13%	
Bor	23	12%	
Trave	13	7%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 04. listopada, ukupno 44 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 27%. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud ambrozije, lobode, hrasta i trputca.

7.1.11 STUDENI

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	43	46%	93
Bor	25	27%	
Crkvina	18	19%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 15. studenog, ukupno 14 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 71%.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud lobode, hrasta i pelina.

7.1.12 PROSINAC

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	292	93%	315
Crkvina	15	5%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 01. prosinca, ukupno 78 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 99%.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud lijeske, bora i hrasta.

7.2 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD PAZIN

7.2.1 SIJEČANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Lijeska	109	46%	239
Čempres	78	33%	
Vrba	44	18%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 08. siječnja, ukupno 46 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 76%. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud johe, bora, topole i crkvine.

7.2.2 VELJAČA

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	1 027	45%	2 267
Lijeska	728	32%	
Joha	314	14%	
Topola	102	4%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 24. veljače, ukupno 389 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 80%. Zabilježena su 3 neidentificirana peludna zrnca.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud šaša, bora, crkvine, hrasta, vrbe, brijesta

i kiselice.

7.2.3 OŽUJAK

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	3 069	53%	5 807
Vrba	796	14%	
Grab	595	10%	
Topola	233	4%	
Lijeska	196	3%	
Brijest	193	3%	
Hrast	134	2%	
Platana	120	2%	
Jasen	104	2%	
Breza	99	2%	
Joha	82	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 09. ožujka, ukupno 653 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 92%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud glavočika, ladonje, šaša, vrijesa, bukve, bora, trave, crkvine, bazge i kiselice.

7.2.4 TRAVANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Grab	5 858	54%	10 840
Hrast	1 851	17%	
Čempres	1 784	16%	
Bor	391	4%	
Breza	263	2%	
Jasen	221	2%	
Crkvina	134	1%	
Platana	116	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 18. travnja, ukupno 1 069 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 54%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud ladonje, glavočika, lijeske, šaša, vrijesa, bukve, oraha, platane, trave, topole, crkvine i vrbe.

7.2.5 SVIBANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Bor	2 094	28%	
Hrast	1 813	24%	
Grab	905	12%	
Trave	827	11%	

Crkvina	592	8%	7 421
Čempres	434	6%	
Jasen	229	3%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 7. svibnja, ukupno 1 046 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi hrasta bio 20%. Zabilježeno je 4 neidentificiranih peludnih zrnaca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud divljeg kestena, štitarki, glavočika, breze, pitomog kestena, ladonje, lijeske, lobode, šaša, bukve, oraha, masline, trputca, platane, kiselice, vrbe, lipe i brijesta.

7.2.6 LIPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	673	28%	2 438
Trave	497	20%	
Pitomi kesten	305	13%	
Bor	227	9%	
Maslina	177	7%	
Hrast	160	7%	
Trputac	143	6%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 25. lipnja, ukupno 185 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 42%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud johe, ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, vrzine, graba, lobode, hmelja, kiselice, čempresa i lipe.

7.2.7 SRPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	220	34%	653
Trputac	132	20%	
Pitomi kesten	87	13%	
Trave	57	9%	
Hrast	52	8%	
Bor	24	4%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 07. srpnja, ukupno 84 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 46%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. Mjerenja su izostala od 20. do 25. srpnja radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, lobode, hmelja, masline, čempresa, bazge i lipe.

7.2.8 KOLOVOZ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	611	50%	1 218
Pelin	136	11%	
Trputac	117	10%	
Ambrozija	109	9%	
Hmelj	87	7%	
Trave	79	6%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 13. kolovoza, ukupno 114 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 51%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud pitomog kestena, štitarki, glavočika, vrzine, graba, lobode, bora, hrasta i čempresa.

7.2.9 RUJAN

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Ambrozija	193	37%	517
Crkvina	138	27%	
Trave	45	9%	
Čempres	40	8%	
Trputac	34	7%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 10. rujna, ukupno 56 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi ambrozije bio 41%. Zabilježeno je 16 neidentificiranih peludnih zrnaca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud pelina, štitarki, lobode, bora i hrasta.

7.2.10 LISTOPAD

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Bor	306	60%	513
Čempres	155	30%	
Crkvina	15	3%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 28. listopada, ukupno 177 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi bora bio 99%.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, lobode, trputca, trave i hrasta.

7.2.11 STUDENI

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Bor	64	82%	111
Čempres	26	12%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 16. studenog, ukupno 30 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi bora bio 87%. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud štitarki, crkvine i lijeske.

7.2.12 PROSINAC

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	85	94%	90
Bor	5	6%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 23. prosinca, ukupno 58 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 100%.

7.3 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD LABIN

7.3.1 SIJEČANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	767	89%	857
Lijeska	42	5%	
Vrba	32	4%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 14. siječnja, ukupno 204 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 98%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud johe, bora, crkvine i hrasta.

7.3.2 VELJAČA

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	11 408	96%	11 842
Lijeska	215	2%	
Joha	126	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 12. veljače, ukupno 2 478 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 99%. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud bora, topole, crkvine, hrasta, vrbe, brijesta i kiselice.

7.3.3 OŽUJAK

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	8 860	88%	10 111
Grab	234	2%	
Brijest	215	2%	
Vrba	127	1%	
Lijeska	115	1%	
Topola	104	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 03. ožujka, ukupno 1 855 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 99%.

U znatno manjem broju pojavila se pelud johe, glavočika, breze, bukve, bora, jasena, hrasta, platane, topole, šaša, crkvine, kiselice, vrijesa i trava. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca.

7.3.4 TRAVANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Grab	5 313	48%	10 965
Hrast	2 105	19%	
Bor	1 312	12%	
Čempres	1 103	10%	
Breza	293	3%	
Crkvina	280	3%	
Jasen	169	2%	
Platana	104	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 29. travnja, ukupno 778 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi hrasta bio 70%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce.

Mjerenje je izostalo 30. travnja radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja.

U izrazito niskim koncentracijama pojavila se pelud glavočika, ladonje, lijeske, bukve, trava, topole, vrbe, brijesta, johe, šaša, vrijesa, kiselice i trputca.

7.3.5 SVIBANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Hrast	1 947	57%	3 423
Trave	497	15%	
Crkvina	481	14%	
Bor	283	8%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 21. svibnja, ukupno 527 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi hrasta bio 73%. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca.

Mjerenje su izostala od 01. do 17. svibnja radi nepravilnog rada satnog mehanizma uređaja.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud graba, pitomog kestena, breze, bukve, oraha, pitomog kestena, masline, čempresa, lobode, lijeske, šaša, trputca, kiselice i lipe.

7.3.6 LIPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	1 238	40%	3 114
Trave	433	14%	
Hrast	281	9%	
Maslina	262	8%	
Bor	244	8%	
Pitomi kesten	240	8%	
Trputac	210	7%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 02. lipnja, ukupno 256 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 28%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud divljeg kestena, johe, ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, vrzine, graba, vrijesa, topole, kiselice, bazge, čempresa, lipe i lobode.

7.3.7 SRPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	797	52%	1 529
Trputac	212	14%	
Trave	163	11%	
Pitomi kesten	158	10%	
Hrast	54	4%	
Bor	53	3%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 07. srpnja, ukupno 157 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 80%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud čempresa, ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, lipe, bazge, masline i lobode.

7.3.8 KOLOVOZ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	1 619	63%	2 579
Ambrozija	327	13%	
Trave	186	7%	
Trputac	176	7%	
Pelin	120	5%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 20. kolovoza, ukupno 294 peludna zrnca, od toga je udio peludi crkvine bio 54%.

Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud divljeg kestena, štitarki, glavočika,

vrzine, pitomog kestena, hmelja, topole, lobode, bora, hrasta i čempresa.

7.3.9 RUJAN

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	936	37%	2 538
Ambrozija	670	26%	
Crkvina	582	23%	
Pelin	87	3%	
Trave	83	3%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 13. rujna, ukupno 807 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 92%. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud štitarki, glavočika, pitomog kestena, lobode, bora, hrasta, kiselice i trputca.

7.3.10 LISTOPAD

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	476	80%	597
Crkvina	31	5%	
Bor	23	4%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 09. listopada, ukupno 323 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 97%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud ambrozije, pelina, štitarki, glavočika, hrasta, trave, trputca i lobode.

7.3.11 STUDENI

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Bor	570	82%	620
Čempres	40	8%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 21. studenog, ukupno 355 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi bora bio 99%. Ostale prisutne peludi u nižim koncentracijama bile su pelud pelina, lijeske, crkvine i hrasta.

7.3.12 PROSINAC

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	312	98%	320
Crkvina	5	2%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 01. prosinca, ukupno 82 peludna zrnca,

od toga je udio peludi čempresa bio 99%.

7.4 MJESEČNI PRIKAZ REZULTATA MJERENJA ZA GRAD POREČ

7.4.1 SIJEČANJ

SOVJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	51	30%	168
Vrba	51	30%	
Lijeska	48	29%	
Bor	12	7%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 08. siječnja, ukupno 35 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 91%. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca. U manjem broju pojavila se pelud crkvine.

7.4.2 VELJAČA

SOVJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	1 079	73%	1 488
Lijeska	199	13%	
Joha	117	8%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 26. veljače, ukupno 496 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 89%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce. U manjem broju pojavila se pelud bora, topole, hrasta, kiselice, brijesta i vrbe.

7.4.3 OŽUJAK

SOVJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	3 590	52%	6 881
Bor	1 198	17%	
Grab	1 170	17%	
Brijest	269	4%	
Lijeska	174	3%	
Vrba	103	1%	
Topola	102	1%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 26. ožujka, ukupno 792 peludna zrnca, od toga je udio peludi graba bio 39%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. U znatno manjem broju pojavila se pelud glavočika, breze, johe, lijeske, bora, topole, hrasta, platane, trava, šaša, crkvine, kiselice i vrijesa.

7.4.4 TRAVANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Bor	46 494	79%	58 817
Grab	6 606	11%	
Hrast	2 593	4%	
Čempres	1 604	3%	
Crkvina	459	1%	
Breza	293	0,5%	
Jasen	216	0,4%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 12. travnja, ukupno 7 053 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi bora bio 90%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. U niskim koncentracijama pojavila se pelud divljeg kestena, johe, ambrozije, ladonje, lijeske, platane, crkvine, vrbe, trava, šaša, oraha, bukve, brijesta, topole, kiselice, trputca, glavočika i vrijesa.

7.4.5 SVIBANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Hrast	3 047	49%	6 197
Bor	1 168	19%	
Trave	431	7%	
Crkvina	355	6%	
Grab	335	5%	
Jasen	305	5%	
Maslina	228	4%	
Čempres	189	3%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 21. svibnja, ukupno 813 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi hrasta bio 77%. Zabilježeno je 3 neidentificiranih peludnih zrnaca. U niskim koncentracijama izmjerena je pelud divljeg i pitomog kestena, breze, kiselice, ladonje, lijeske, bukve, oraha, trputca, glavočika, šaša, lobode, platane, topole, kiselice, lipe i bazge.

7.4.6 LIPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Maslina	1 484	32%	4 625
Crkvina	916	20%	
Hrast	672	15%	
Bor	505	11%	
Trave	378	8%	
Pitomi kesten	250	5%	
Trputac	217	5%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 03. lipnja, ukupno 636 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi masline bio 60%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce.

U niskim koncentracijama izmjerena je pelud čempresa, johe, bukve, graba, breze, štitarki, glavočika, lobode, bazge, hmelja, vrijesa, lipe i kiselice.

7.4.7 SRPANJ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	493	30%	1 660
Bor	408	25%	
Pitomi kesten	212	13%	
Trputac	208	13%	
Trave	144	9%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 09. srpnja, ukupno 201 peludno zrnce, od toga je udio peludi bora bio 43%. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce.

U niskim koncentracijama izmjerena je pelud pelina, glavočika, štitarka, graba, hmelja, oraha, masline, hrasta, čempresa, lipe i lobode.

7.4.8 KOLOVOZ

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	510	56%	911
Bor	120	13%	
Ambrozija	107	12%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 8. kolovoza, ukupno 107 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi crkvine bio 76%.

U umjerenim koncentracijama izmjerena je pelud hmelja i trputca. Ostale niske vrijednosti peludi pripadale su glavočikama i čempresu. Zabilježeno je 4 neidentificiranih peludnih zrnaca.

Mjerenja su izostala od 11.08. do 15.08. radi nepravilnog rada satnog mehanizma aparata.

7.4.9 RUJAN

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	158	40%	398
Ambrozija	71	18%	
Bor	51	13%	
Trave	39	10%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 5. rujna, ukupno 64 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi ambrozije bio 50%.

U niskim koncentracijama izmjerena je pelud pelina, lobode, trputca, čempresa i hrasta.

7.4.10 LISTOPAD

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Crkvina	73	29%	249
Čempres	43	17%	
Bor	41	16%	
Hrast	34	14%	
Trave	17	7%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 7. listopada, ukupno 55 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi bora bio 50%.

U izrazito niskim koncentracijama izmjerena je pelud pelina, trputca i lobode. Zabilježeno je 1 neidentificirano peludno zrnce.

7.4.11 STUDENI

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	42	46%	92
Bor	30	33%	
Crkvina	13	14%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 22. studenog, ukupno 18 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 78%.

U niskim koncentracijama izmjerena je pelud hrasta. Zabilježena su 2 neidentificirana peludna zrnca.

7.4.12 PROSINAC

SVOJTE	BROJ	POSTOTAK	UKUPNO/m ³ zraka
Čempres	28	74%	38
Bor	6	16%	
Crkvina	3	8%	

Najviša dnevna koncentracija svih peludnih zrnaca utvrđena je 27. prosinca, ukupno 5 peludnih zrnaca, od toga je udio peludi čempresa bio 100%.

7.5 TABLIČNI I GRAFIČKI PRIKAZI KONCENTRACIJE PELUDI

Tablica 5. Period pojavljivanja i datum najviše koncentracije pojedinih vrsta peludi u zraku na području grada Pule u 2023. godini.

PULA	PERIOD POJAVLJIVANJA PELUDI U ZRAKU / UKUPNI DANI POLINACIJE	DATUM NAJVIŠE KONC. PELUDI U ZRAKU	NAJVIŠA DNEVNA KONC. PELUDI/M ³ ZRAKA	UKUPAN BROJ PELUDI U SEZONI
DRVEĆE				
<i>Cupressaceae</i> (čempresi)	01.01.- 31.12. (240 dana)	03.03.	3 895	37 954
<i>Pinus</i> (borovi)	13.03. - 23.12. (168 dana)	15.04.	1 580	12 221
<i>Corylus</i> (lijeska)	04.01. - 28.04. (88 dana)	20.02.	61	612
<i>Alnus</i> (joha)	13.01. - 29.03. (43 dana)	21.02.	52	237
<i>Betula</i> (breza)	06.03. - 20.05. (46 dana)	12.04.	23	281
<i>Fagus</i> (bukva)	27.04. - 24.05. (7 dana)	05.05.	4	17
<i>Carpynus/Ostrya</i> (grab)	13.03. - 21.05. (58 dana)	03.04.	506	4 856
<i>Populus</i> (topola)	17.02. - 17.04. (33 dana)	25.03.	13	103
<i>Salix</i> (vrba)	10.01. - 28.04. (58 dana)	20.04.	23	331
<i>Fraxinus</i> (jasen)	11.03. - 22.05. (63 dana)	08.05.	234	1 687
<i>Olea</i> (maslina)	19.05. - 19.07. (50 dana)	30.05.	489	1 992
<i>Platanus</i> (platana)	24.03. - 27.04. (28 dana)	15.04.	284	766
<i>Quercus</i> (hrast)	12.03. - 20.11. (150 dana)	21.05.	3 692	17 144
<i>Ulmus spp.</i> (brijest)	21.02.-26.03. (37 dana)	07.03.	35	238
<i>Castanea</i> (pitomi kesten)	12.06. - 18.07. (31 dan)	23.06.	24	194
TRAVE				
<i>Poaceae</i> (trave)	07.03. - 05.10. (172 dana)	21.05.	120	1 946
KOROV				
<i>Parietaria</i> (crkvina)	07.03. - 27.12. (234 dana)	06.05.	636	9 334
<i>Plantago</i> (trputac)	20.05. - 17.10. (107 dana)	09.07.	24	403
<i>Ambrosia</i> (ambrozija)	12.08. - 29.09. (55 dana)	08.09.	164	1 224
<i>Chenopodium</i> (loboda)	25.05. - 10.10. (54 dana)	14.06.	24	162
<i>Rumex</i> (kiselica)	06.03. - 24.06. (46 dana)	29.05.	14	130

<i>Artemisia</i> (pelin)	09.08. - 06.10. (39 dana)	26.09.	37	216
<i>Humulus</i> (hmelj)	13.08. - 27.08. (14 dana)	15.08.	12	66

Tablica 6. Period pojavljivanja i datum najviše koncentracije pojedinih vrsta peludi u zraku na području grada Pazina u 2023. godini.

PAZIN	PERIOD POJAVLJIVANJA PELUDI U ZRAKU / UKUPNI DANI POLINACIJE	DATUM NAJVIŠE KONC. PELUDI U ZRAKU	NAJVIŠA DNEVNA KONC. PELUDI/M ³ ZRAKA	UKUPAN BROJ PELUDI U SEZONI
DRVEĆE				
<i>Cupressaceae</i> (čempresi)	01.01.- 31.12. (190 dana)	09.03.	604	6 765
<i>Pinus</i> (borovi)	13.03. - 08.12. (161 dan)	08.05.	273	3 186
<i>Corylus</i> (lijeska)	03.01. - 19.04. (92 dana)	04.02.	127	1 075
<i>Alnus</i> (joha)	01.02. - 27.03. (44 dana)	19.02.	67	404
<i>Betula</i> (breza)	23.03. - 10.05. (53 dana)	26.03.	45	434
<i>Carpynus/Ostrya</i> (grab)	12.03. -30.05. (77 dana)	13.04.	475	7361
<i>Populus</i> (topola)	05.02. - 04.04. (55 dana)	25.03.	31	342
<i>Salix</i> (vrba)	12.01. - 18.04. (57 dana)	27.03.	163	927
<i>Fraxinus</i> (jasen)	10.03. - 24.05. (61 dan)	08.05.	49	554
<i>Olea</i> (maslina)	07.05. - 18.06. (37 dana)	01.06.	34	252
<i>Platanus</i> (platana)	23.03. - 31.05. (42 dana)	31.03.	45	298
<i>Fagus</i> (bukva)	24.03.-29.05. (18 dana)	03.05.	11	67
<i>Quercus</i> (hrast)	12.03. - 19.10. (145 dana)	29.04.	383	4 043
<i>Ulmus</i> (brijest)	16.02.-26.03. (38 dana)	06.03.	25	236
<i>Castanea</i> (pitomi kesten)	18.05. – 18.07. (40 dana)	25.06.	62	453
TRAVE				
<i>Poaceae</i> (trave)	12.04. - 08.10. (138 dana)	27.05.	91	1 535
KOROV				
<i>Parietaria</i> (crkvina)	08.01. - 21.11. (178 dana)	05.05.	215	2 439
<i>Plantago</i> (trputac)	02.04. - 15.10. (84 dana)	07.07.	21	432
<i>Ambrosia</i> (ambrozija)	13.07. - 03.10. (41 dan)	10.09.	47	321
<i>Chenopodium</i> (loboda)	29.05. - 10.10. (42 dana)	23.06.	5	71
<i>Rumex</i>	18.02. - 03.07.	24.03. i 08.05.	5	42

(kiselica)	(26 dana)			
<i>Artemisia</i> (pelin)	04.07. - 09.10. (41 dan)	13.08.	24	169
<i>Humulus</i> (hmelj)	01.06. - 27.08. (25 dana)	03.06.	43	187

Tablica 7. Period pojavljivanja i datum najviše koncentracije pojedinih vrsta peludi u zraku na području grada Labina u 2023. godini.

LABIN	PERIOD POJAVLJIVANJA PELUDI U ZRAKU / UKUPNI DANI POLINACIJE	DATUM NAJVIŠE KONC. PELUDI U ZRAKU	NAJVIŠA DNEVNA KONC. PELUDI/M ³ ZRAKA	UKUPAN BROJ PELUDI U SEZONI
DRVEĆE				
<i>Cupressaceae</i> (čempresi)	01.01.- 31.12. (238 dana)	12.02.	2 457	24 085
<i>Pinus</i> (borovi)	06.01. - 07.12. (146 dana)	17.06.	200	2 608
<i>Corylus</i> (lijeska)	02.01. - 21.04. (78 dana)	20.02.	36	423
<i>Alnus</i> (joha)	01.02. - 29.03. (39 dana)	19.02.	53	184
<i>Betula</i> (breza)	23.03. - 29.04. (37 dana)	21.04.	34	346
<i>Carpynus/Ostrya</i> (grab)	12.03. - 29.04. (50 dana)	10.04.	566	5 564
<i>Populus</i> (topola)	19.02. - 05.04. (40 dana)	24.03.	23	146
<i>Salix</i> (vrba)	08.01. - 19.04. (47 dana)	22.03.	27	189
<i>Fraxinus</i> (jasen)	07.03. - 29.04. (42 dana)	29.04.	37	229
<i>Olea</i> (maslina)	19.05. - 23.06. (32 dana)	04.06.	65	311
<i>Platanus</i> (platana)	23.03. - 25.04. (35 dana)	12.04.	14	138
<i>Fagus</i> (bukva)	26.03. - 22.05. (8 dana)	22.05.	14	28
<i>Quercus</i> (hrast)	11.03. - 03.12. (159 dana)	29.04.	543	4 503
<i>Ulmus</i> (brijest)	18.02.-26.04. (53 dana)	13.03.	31	297
<i>Castanea</i> (pitomi kesten)	18.05. – 30.07. (50 dana)	24.06.	48	444
TRAVE				
<i>Poaceae</i> (trave)	15.03. - 09.10. (146 dana)	23.05.	104	1 408
KOROV				
<i>Parietaria</i> (crkvina)	02.03. - 26.12. (203 dana)	21.08.	179	5 091
<i>Plantago</i> (trputac)	19.05. - 10.10. (121 dan)	12.07.	27	672
<i>Ambrosia</i> (ambrozija)	21.06. - 08.10. (61 dan)	08.09.	107	1 031
<i>Chenopodium</i> (loboda)	01.06. - 05.10. (50 dana)	02.06.	17	114

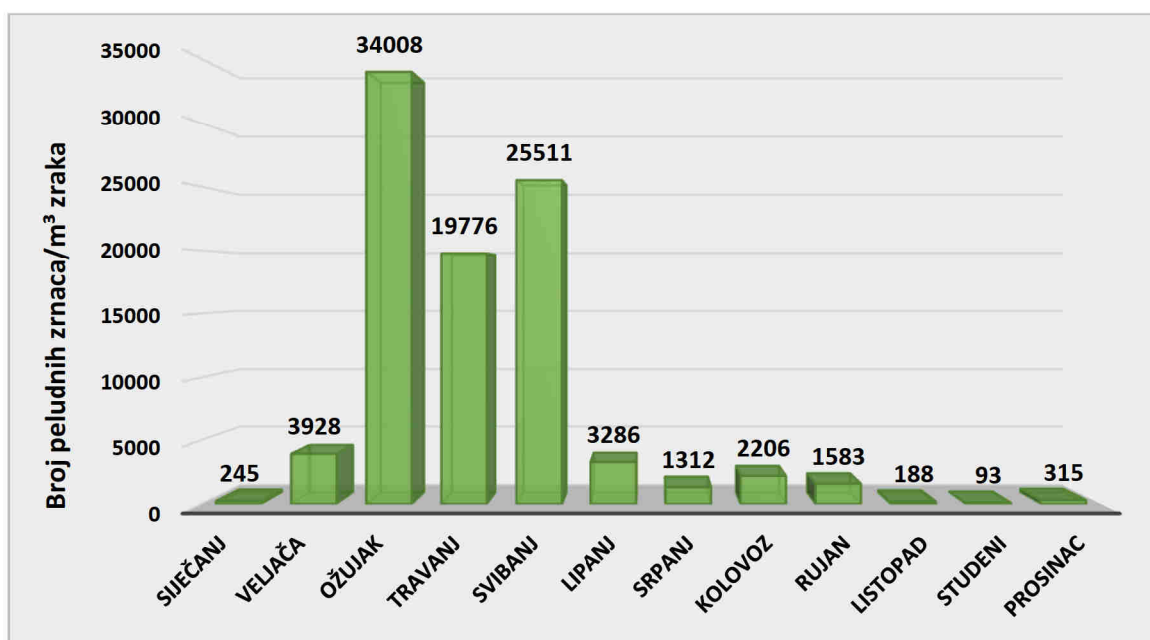
Rumex (kiselica)	23.03. - 13.09. (31 dan)	13.09.	20	71
Artemisia (pelin)	02.08. - 09.10. (56 dana)	15.08.	17	227
Humulus (hmelj)	14.08. - 08.09. (14 dana)	20.08.	10	51

Tablica 8. Period pojavljivanja i datum najviše koncentracije pojedinih vrsta peludi u zraku na području grada Poreča u 2023. godini.

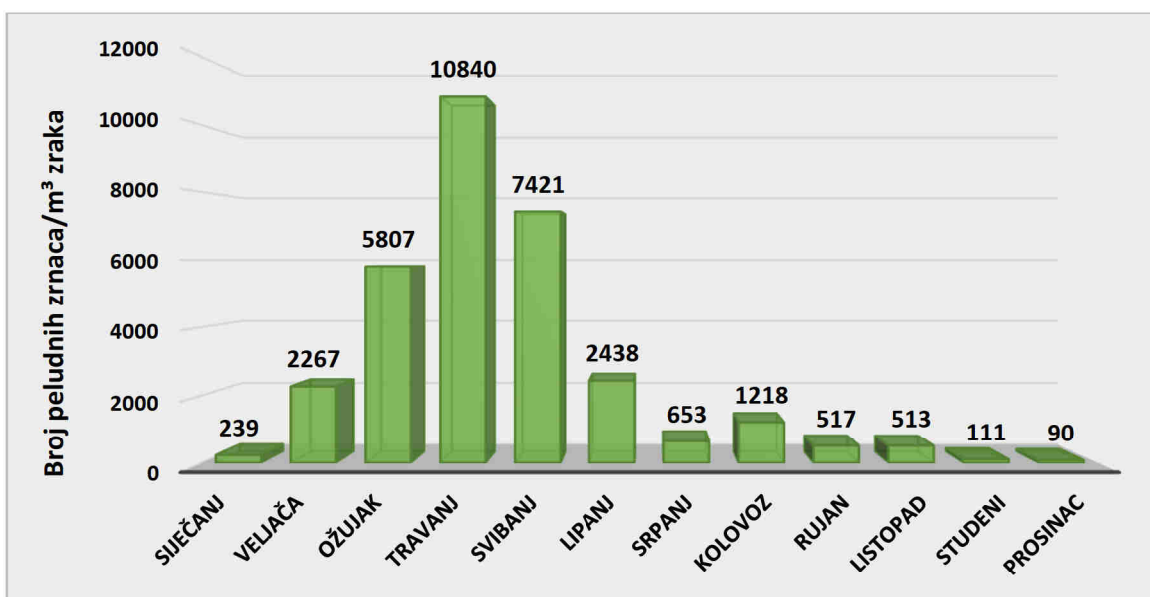
POREČ	PERIOD POJAVLJIVANJA PELUDI U ZRAKU / UKUPNI DANI POLINACIJE	DATUM NAJVIŠE KONC. PELUDI U ZRAKU	NAJVIŠA DNEVNA KONC. PELUDI/M ³ ZRAKA	UKUPAN BROJ PELUDI U SEZONI
DRVEĆE				
Cupressaceae (čempresi)	03.01. - 31.12. (194 dana)	26.02.	439	6 815
Pinus (borovi)	04.01. - 24.12. (225 dana)	12.04.	6 366	50 636
Corylus (lijeska)	04.01. - 20.04. (83 dana)	11.03.	50	504
Alnus (joha)	03.02. - 27.03. (42 dana)	11.03.	28	202
Betula (breza)	21.03. - 20.05. (41 dan)	03.04.	36	316
Carpynus/Ostrya (grab)	11.03. - 21.05. (71 dan)	03.04.	1 430	8 121
Populus (topola)	18.02. - 24.04. (46 dana)	24.03.	14	135
Salix (vrba)	03.01. - 24.04. (59 dana)	26.03.	25	212
Fraxinus (jasen)	12.03. - 21.05. (52 dana)	03.05.	131	553
Olea (maslina)	17.05. - 30.06. (44 dana)	03.06.	380	1 742
Platanus (platana)	25.03. - 30.04. (30 dana)	12.04.	17	127
Fagus (bukva)	04.04. - 21.05. (13 dana)	23.04.	6	30
Quercus (hrastovi)	09.03. - 05.11. (162 dana)	21.05.	630	6 496
Ulmus (brijest)	22.02.-26.03. (35 dana)	11.03.	87	312
Castanea (pitomi kesten)	18.05. - 05.08. (59 dana)	22.06.	44	493
TRAVE				
Poaceae (trave)	24.03. - 15.10. (150 dana)	21.05.	54	1 200
KOROV				
Parietaria (crkvina)	11.03. - 23.12. (186 dana)	04.05.	104	2 946
Plantago (trputac)	17.05. - 08.10. (93 dana)	24.06.	25	547
Ambrosia (ambrozija)	08.08. - 30.09. (39 dana)	10.09.	100	516

Chenopodium (loboda)	30.05. - 10.09. (39 dana)	12.06.	10	94
Rumex (kiselica)	23.02. - 03.06. (30 dana)	26.02.	13	61
Artemisia (pelin)	01.08. - 07.10. (35 dana)	27.09.	8	74
Humulus (hmelj)	10.08. - 28.08. (17 dana)	16.08.	9	49

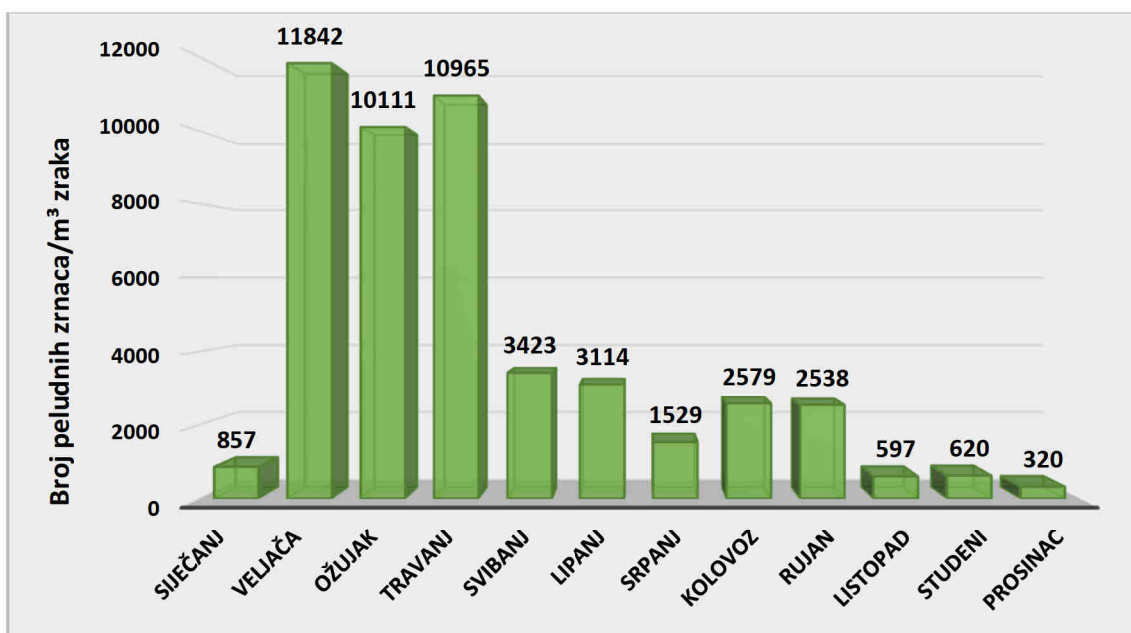
Slika 6. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca svih promatranih svojti u pojedinim mjesecima u 2023. godini u zraku grada Pule.



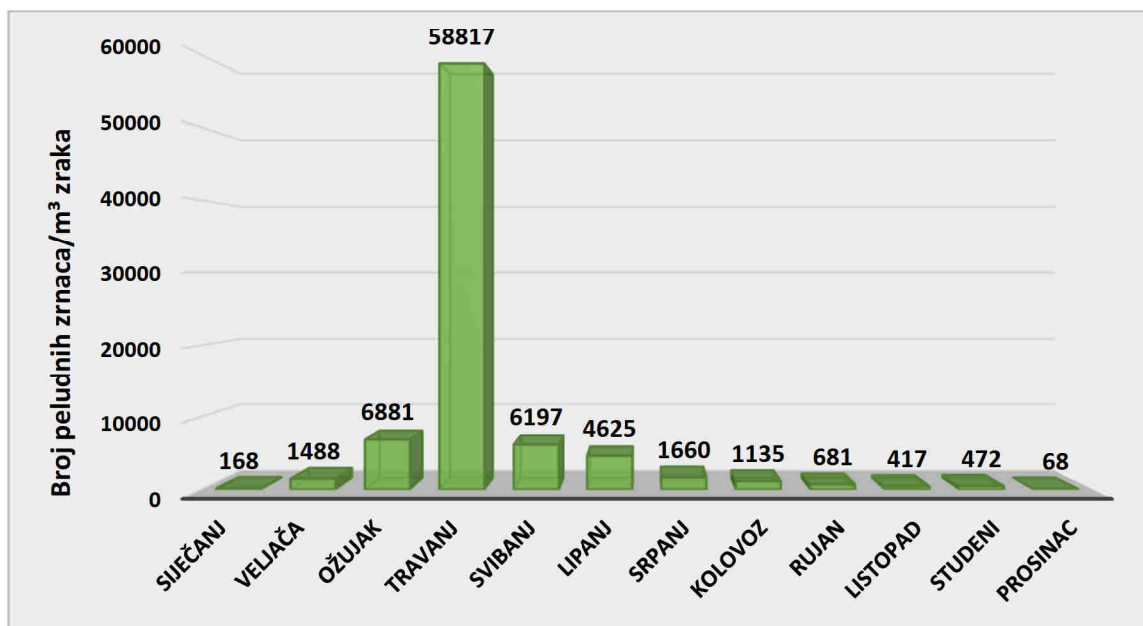
Slika 7. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca svih promatranih svojti u pojedinim mjesecima u 2023. godini u zraku grada Pazina.



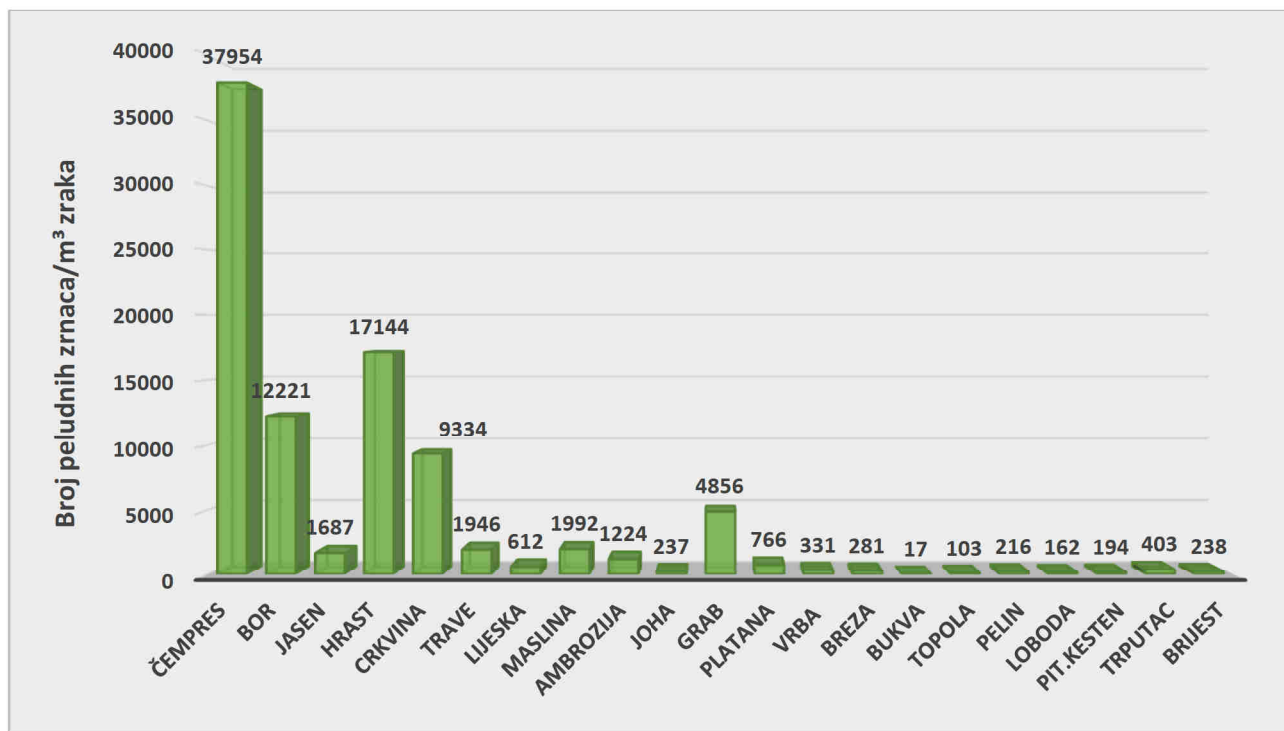
Slika 8. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca svih promatranih svojti u pojedinim mjesecima u 2023. godini u zraku grada Labina



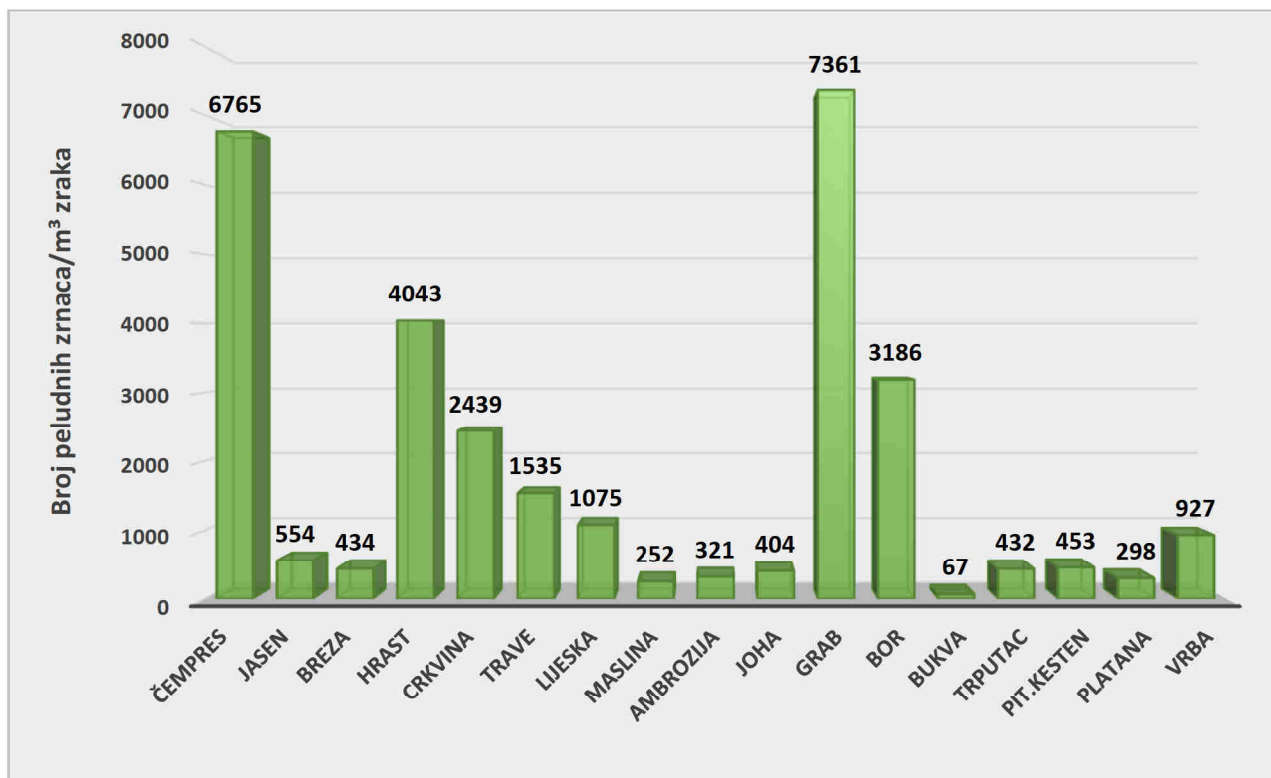
Slika 9. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca svih promatranih svojti u pojedinim mjesecima u 2023. godini u zraku grada Poreča



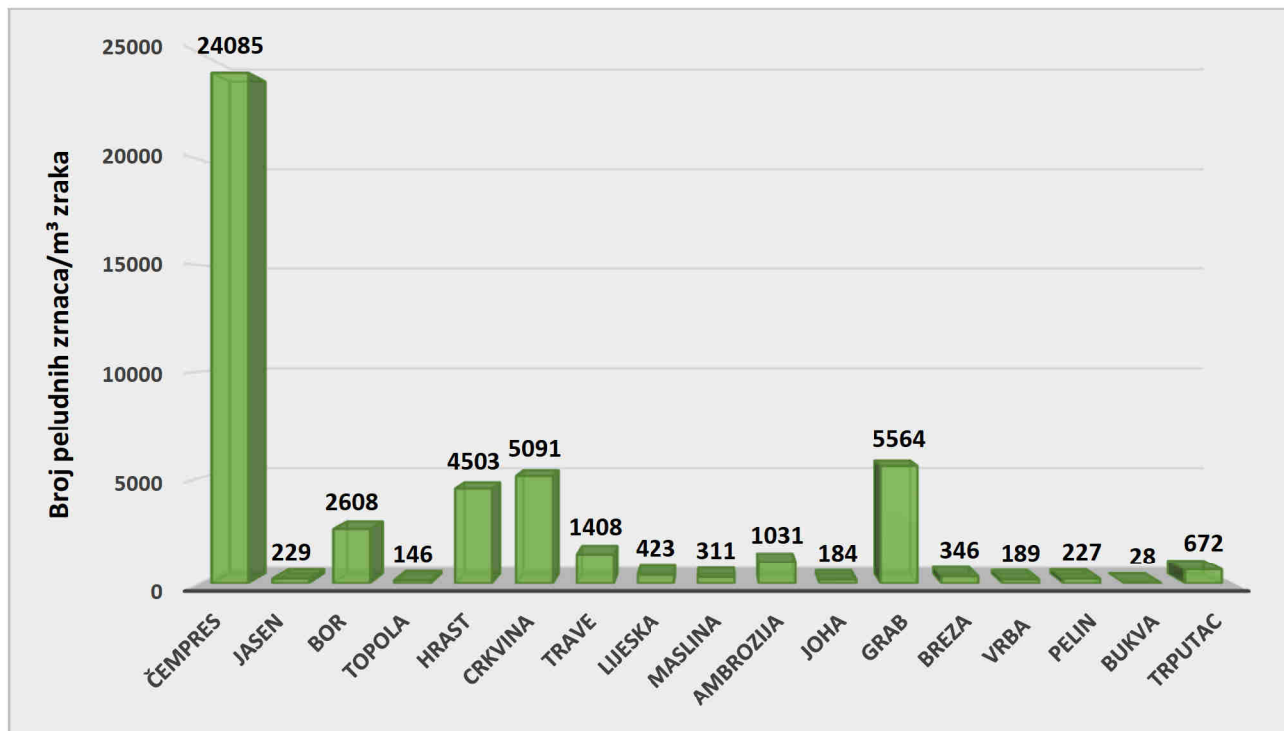
Slika 10. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca pojedinih svojti u zraku grada Pule tijekom 2023. godine.



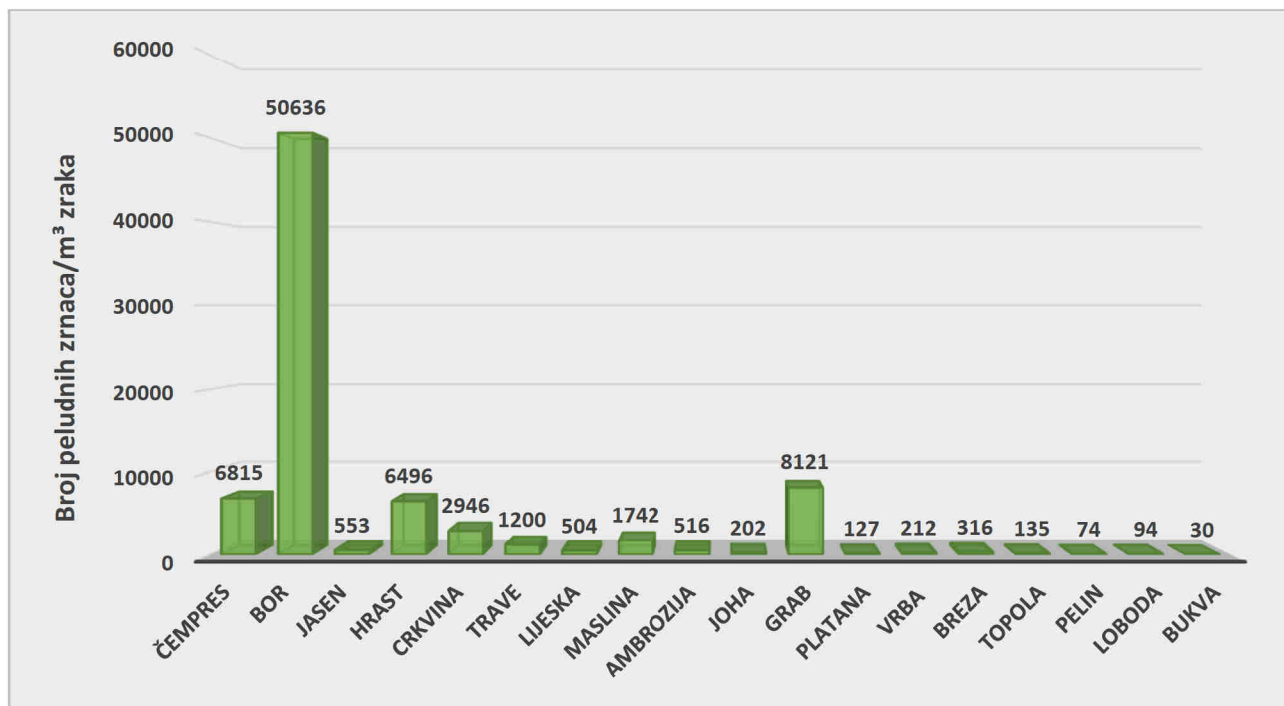
Slika 11. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca pojedinih svojti u zraku grada Pazina tijekom 2023. godine.



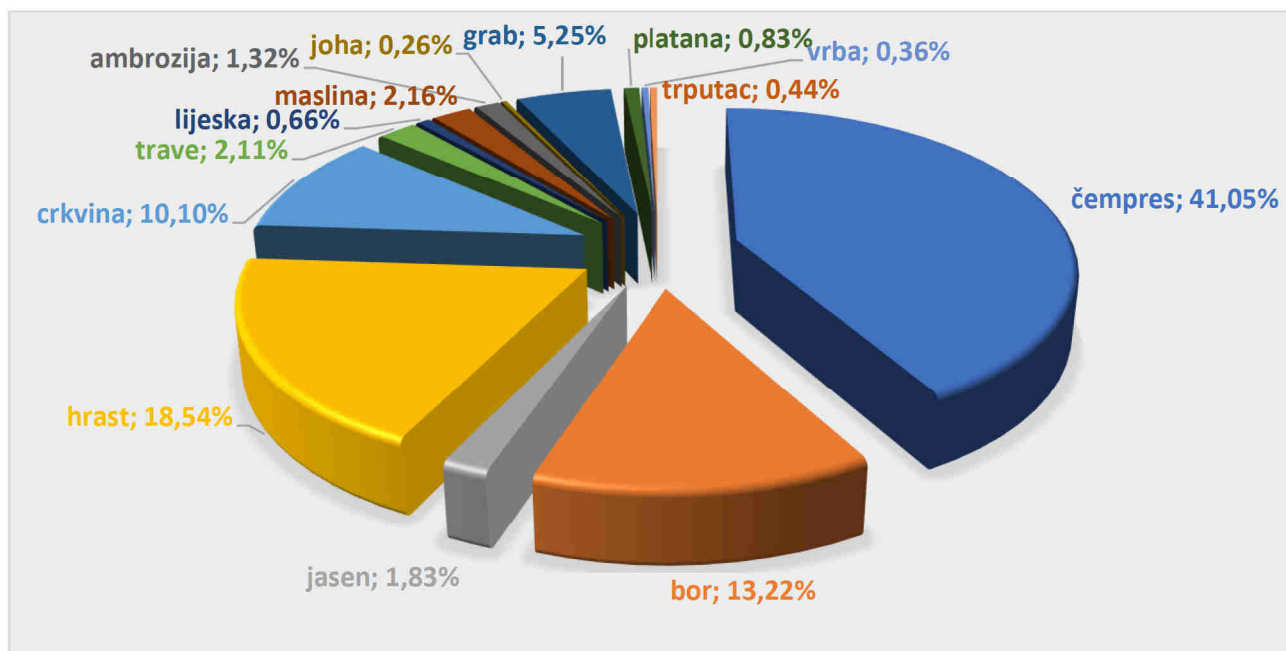
Slika 12. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca pojedinih svojti u zraku grada Labina tijekom 2023. godine.



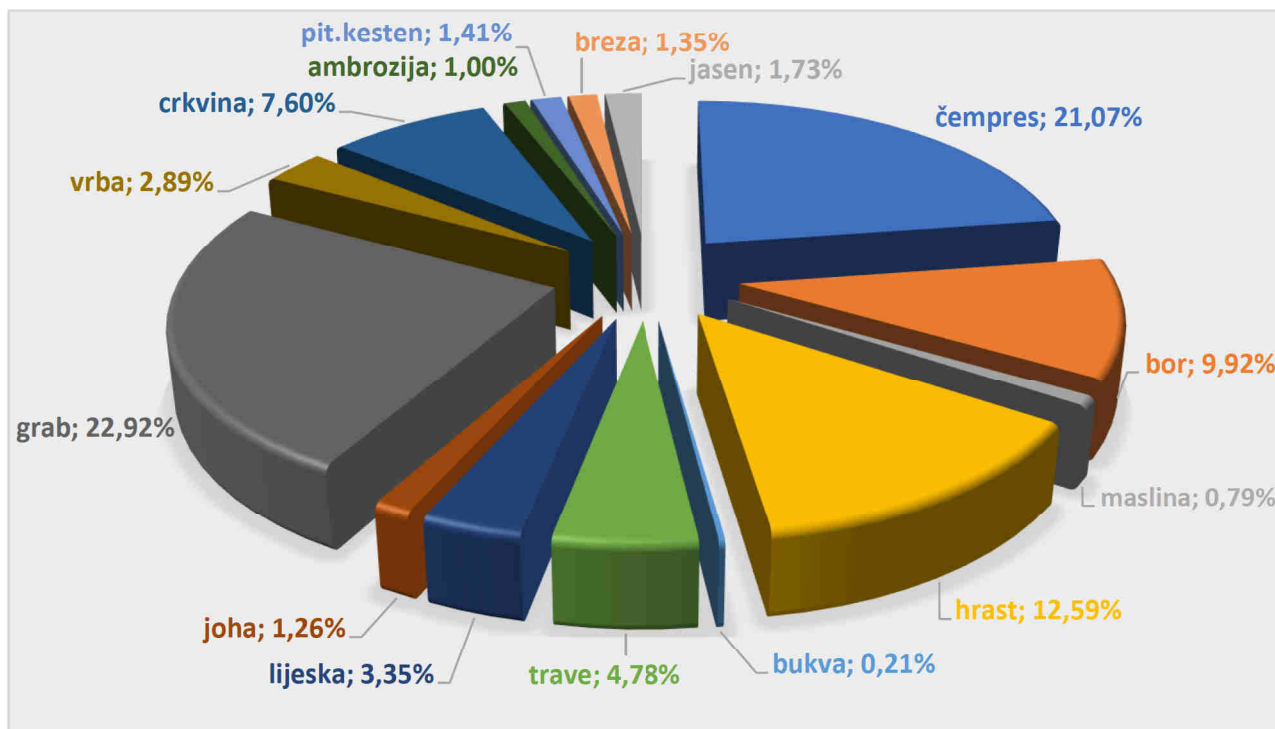
Slika 13. Ukupne koncentracije peludnih zrnaca pojedinih svojti u zraku grada Poreča tijekom 2023. godine.



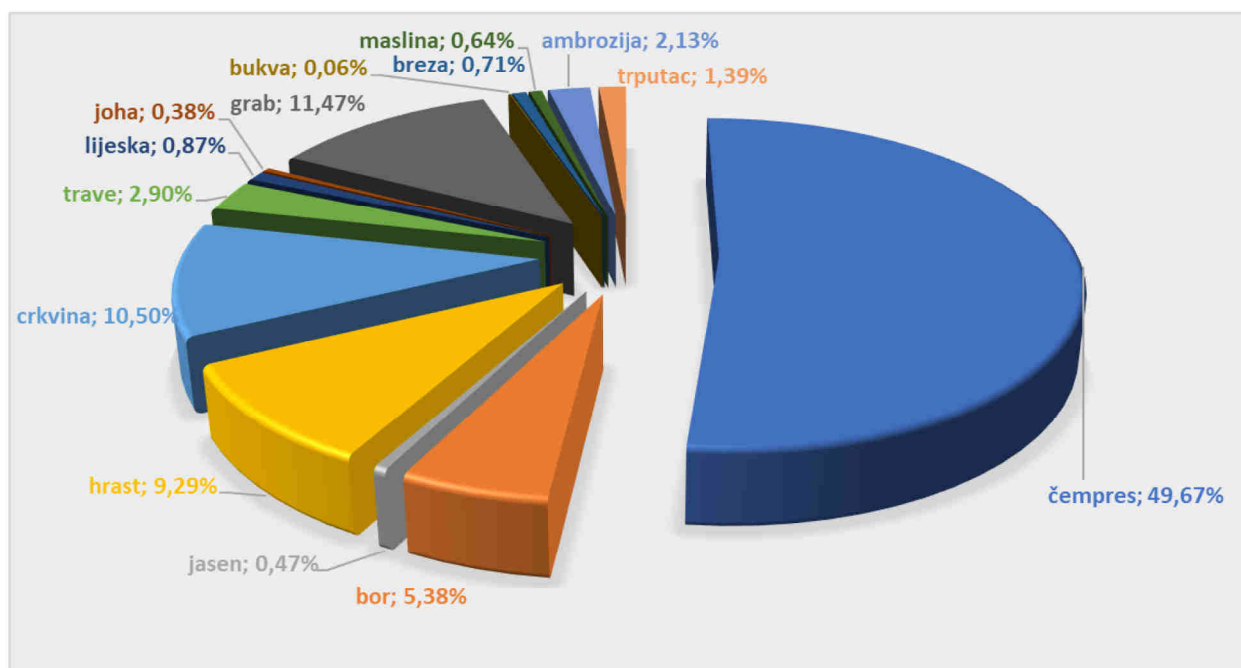
Slika 14. Postotni udjeli pojedinih biljnih vrsta u odnosu na ukupnu koncentraciju peludi u zraku na području grada Pule tijekom 2023. godine.



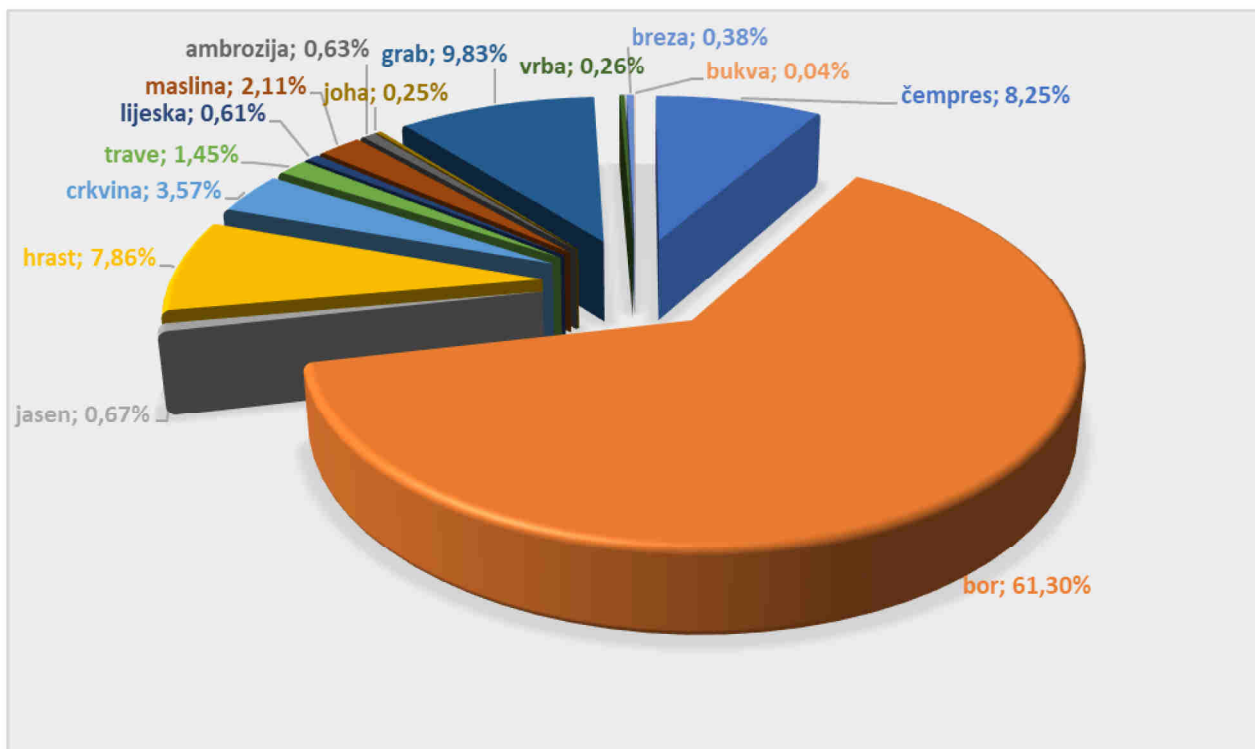
Slika 15. Postotni udjeli pojedinih biljnih vrsta u odnosu na ukupnu koncentraciju peludi u zraku na području grada Pazina tijekom 2023. godine.



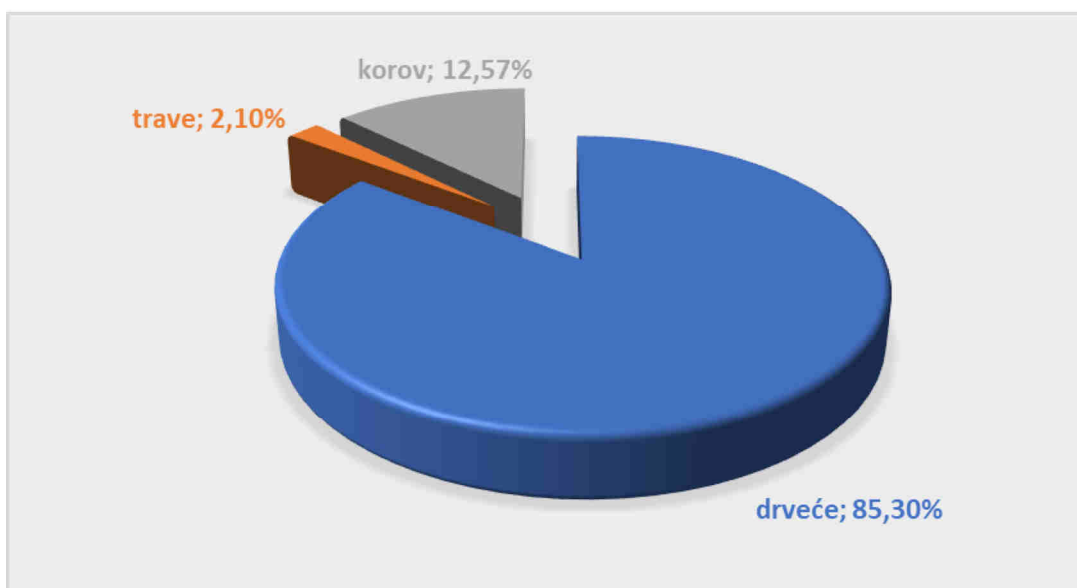
Slika 16. Postotni udjeli pojedinih biljnih vrsta u odnosu na ukupnu koncentraciju peludi u zraku na području grada Labina tijekom 2023. godine.



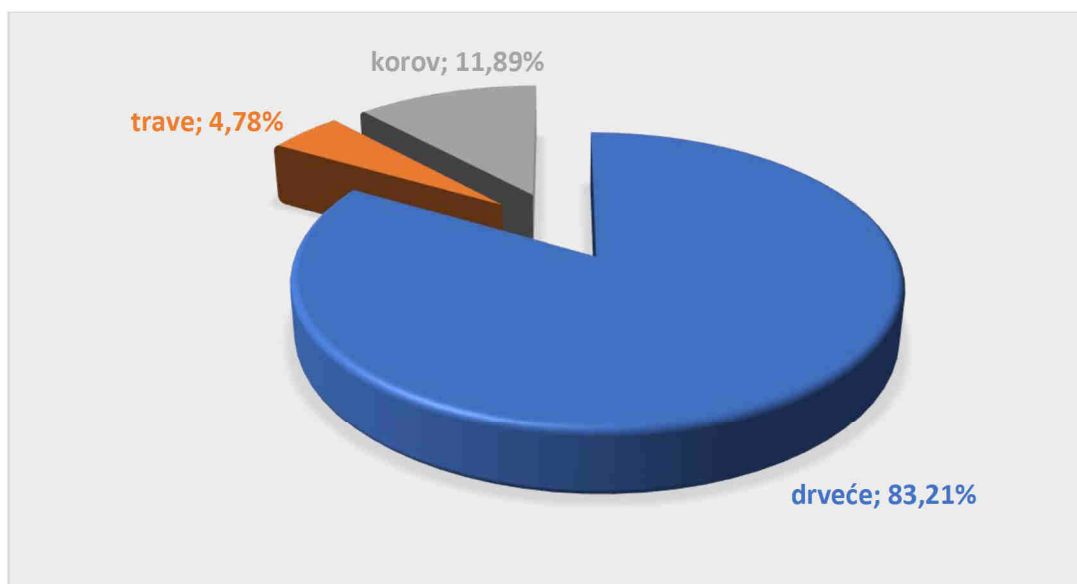
Slika 17. Postotni udjeli pojedinih biljnih vrsta u odnosu na ukupnu koncentraciju peludi u zraku na području grada Poreča tijekom 2023. godine.



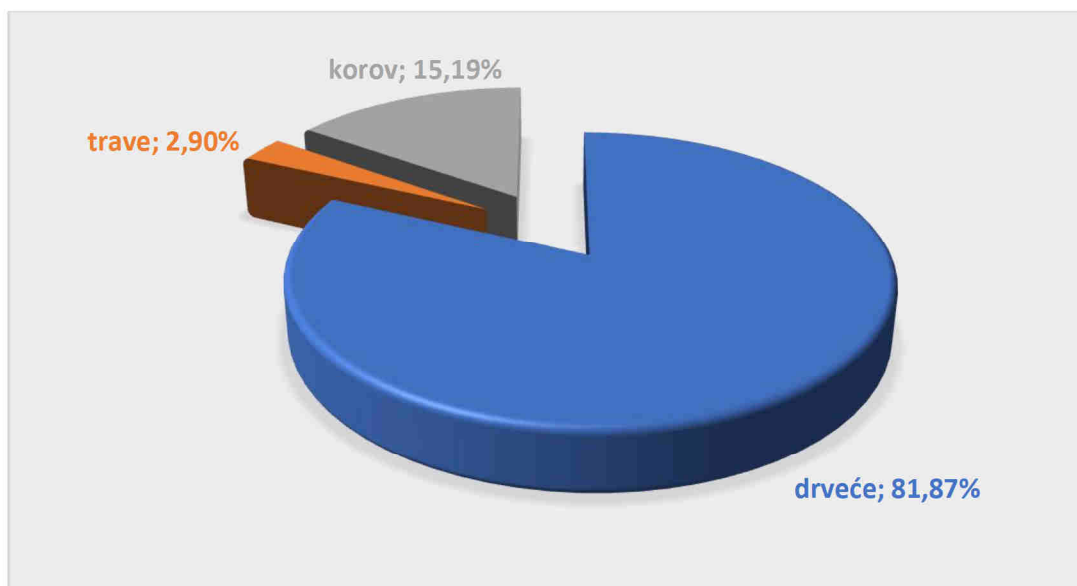
Slika 18. Postotni udjeli peludi drveća, trava i korova u zraku grada Pule u 2023. godini.



Slika 19. Postotni udjeli peludi drveća, trava i korova u zraku grada Pazina u 2023. godini.



Slika 20. Postotni udjeli peludi drveća, trava i korova u zraku grada Labina u 2023. godini.



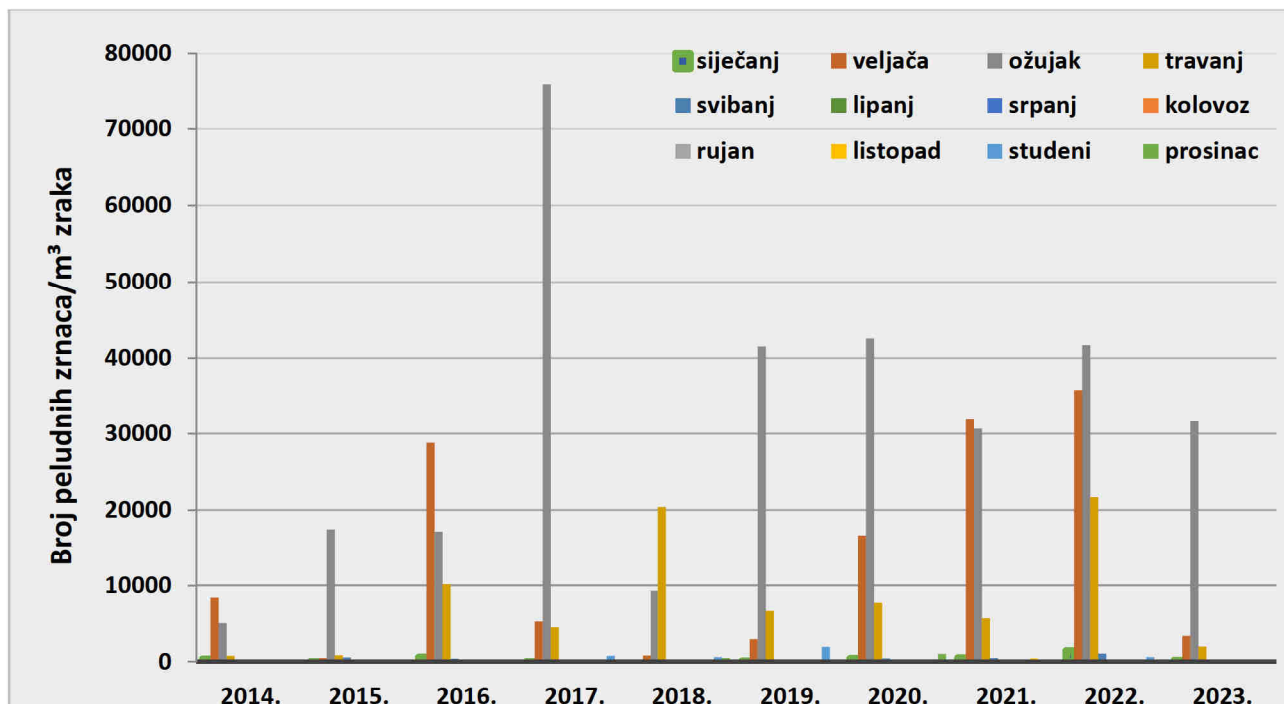
Slika 21. Postotni udjeli peludi drveća, trava i korova u zraku grada Poreča u 2023. godini.



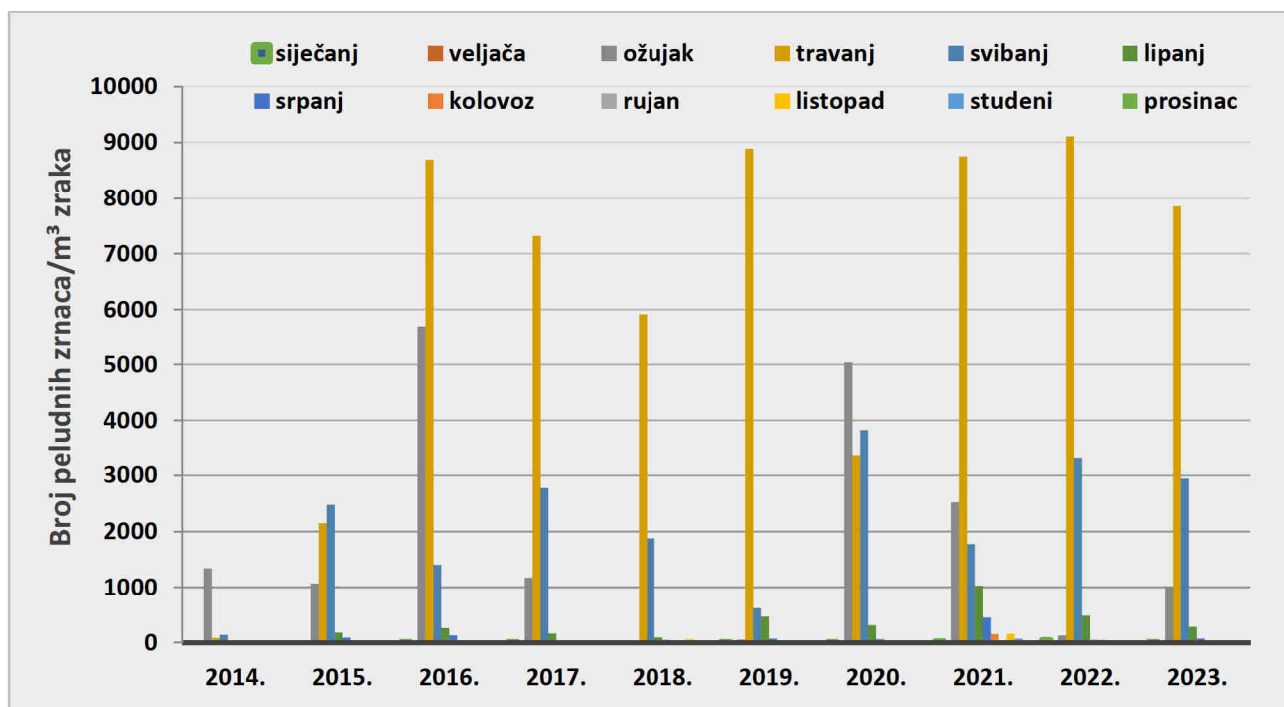
7.6 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH BILJAKA GRADA PULE OD 2014. DO 2023. GODINE

➤ DRVEĆE

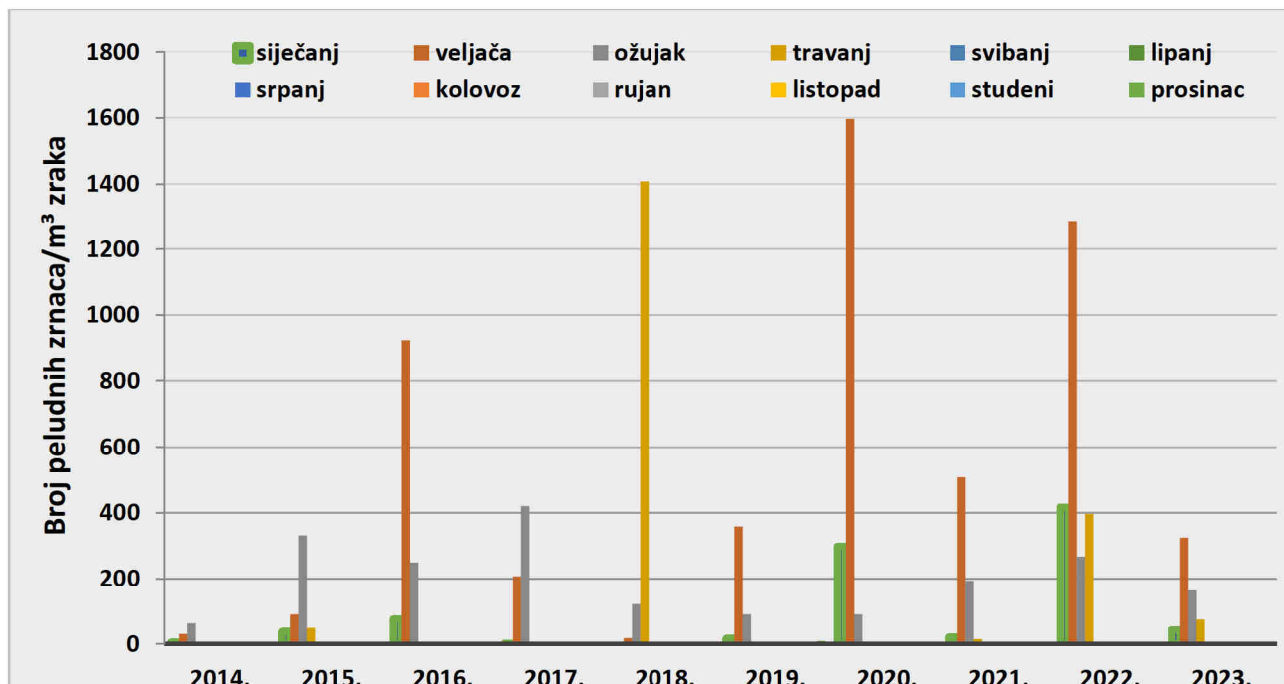
Cupressaceae (čempresi)



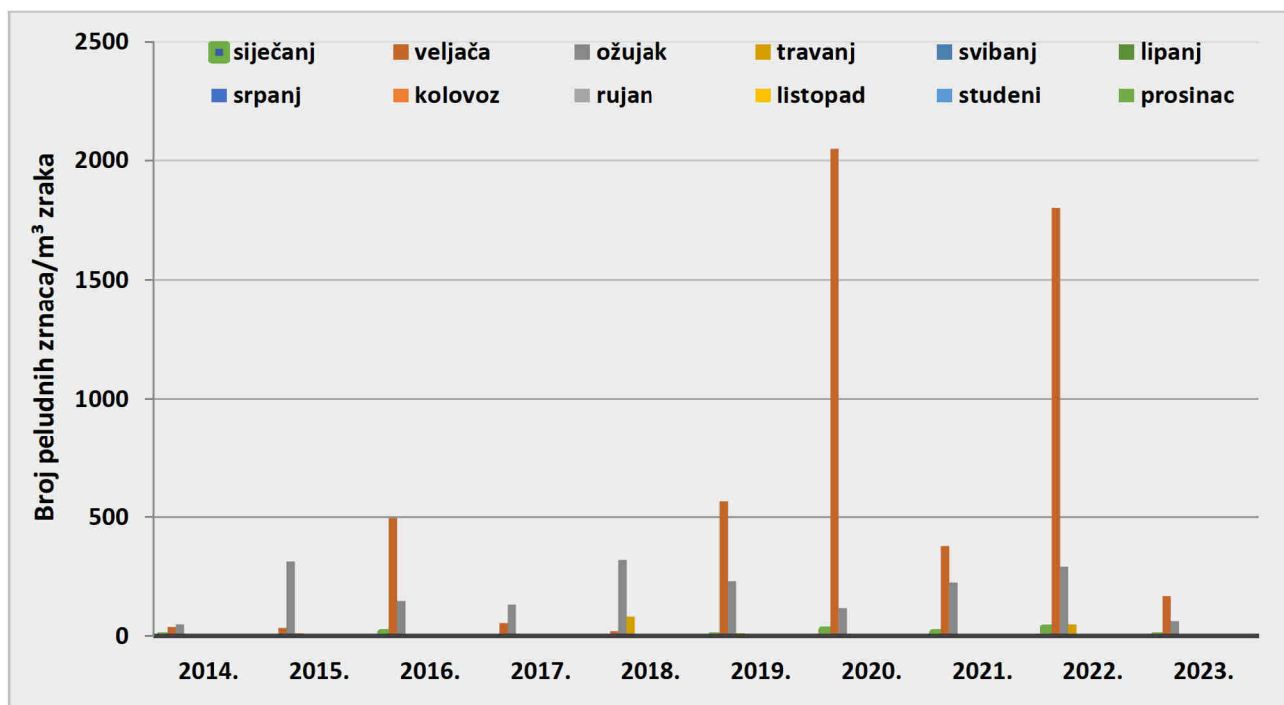
Pinus (borovi)



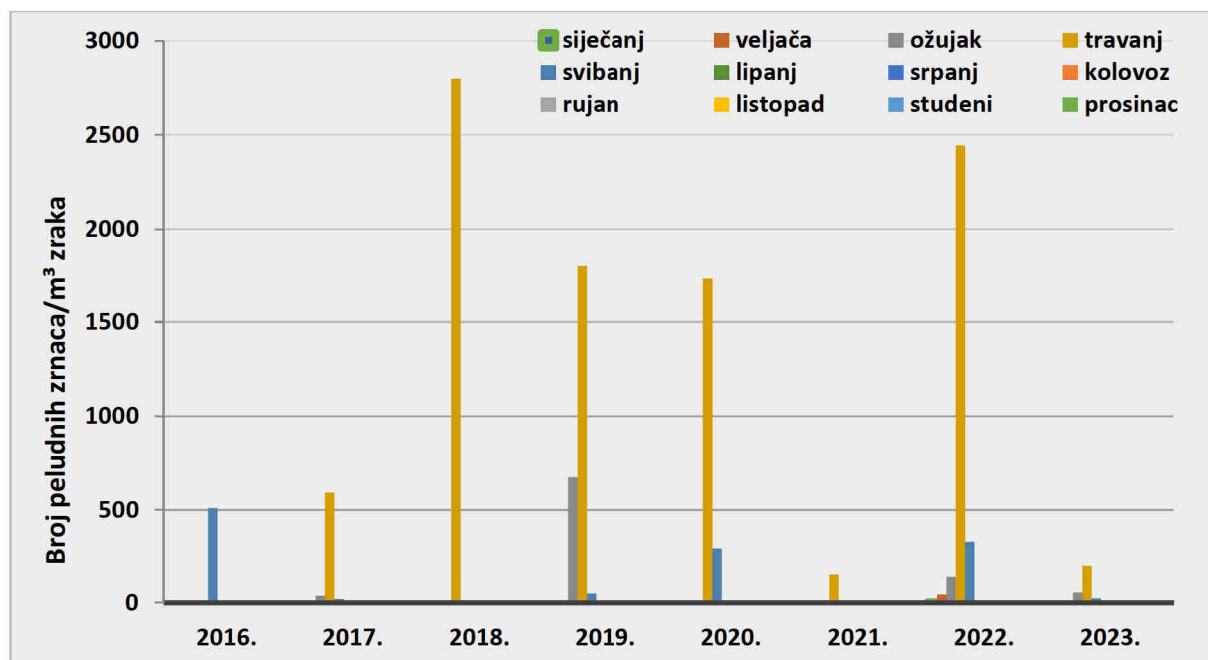
Corylus (lijeska)



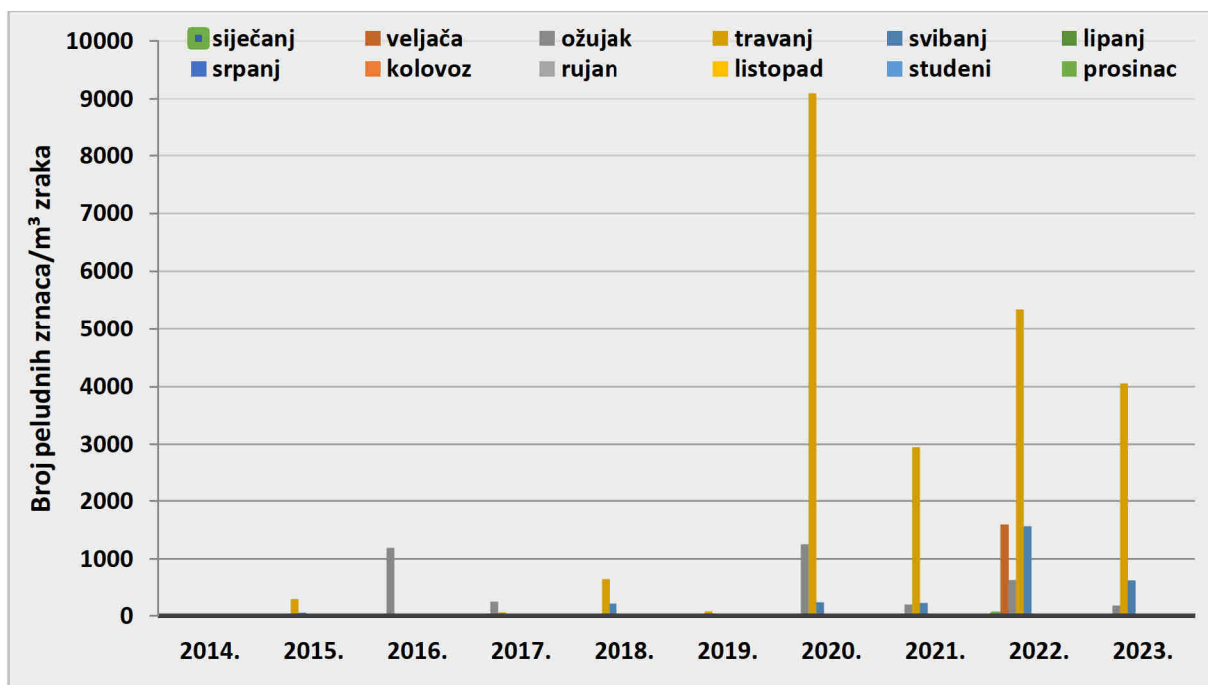
Alnus (joha)



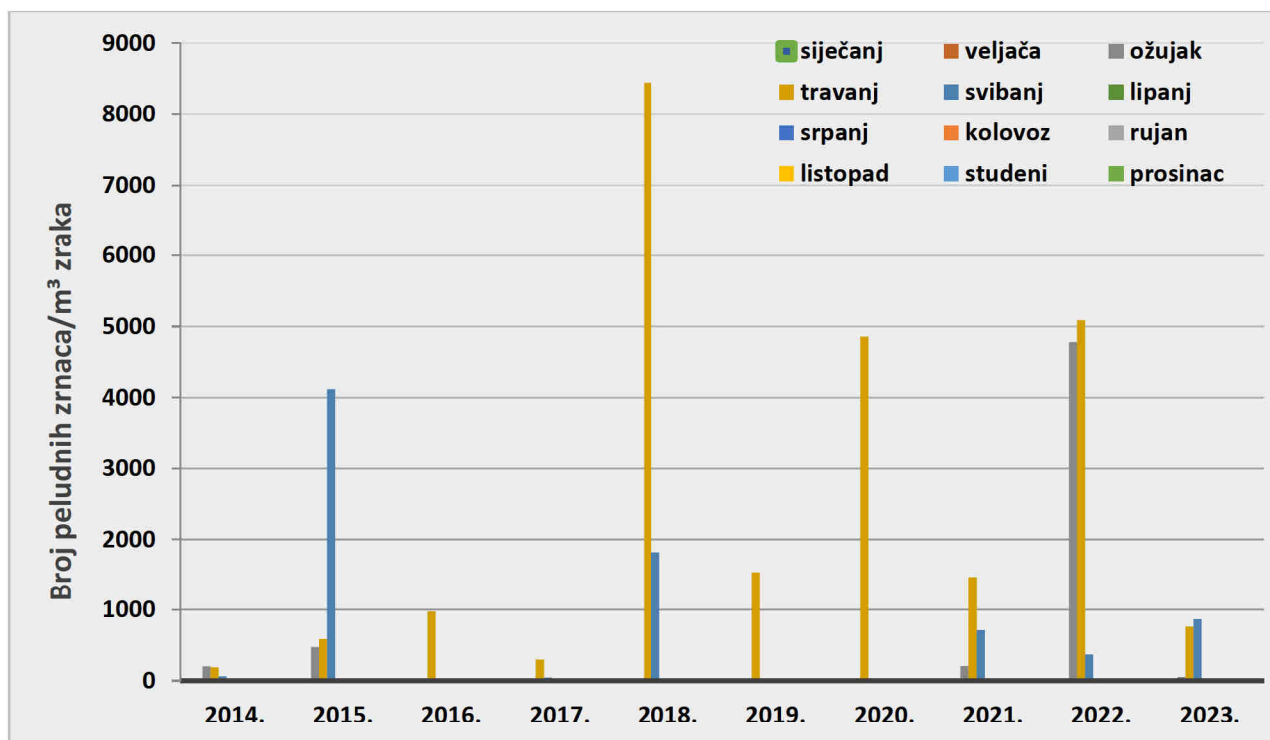
Betula (breza)



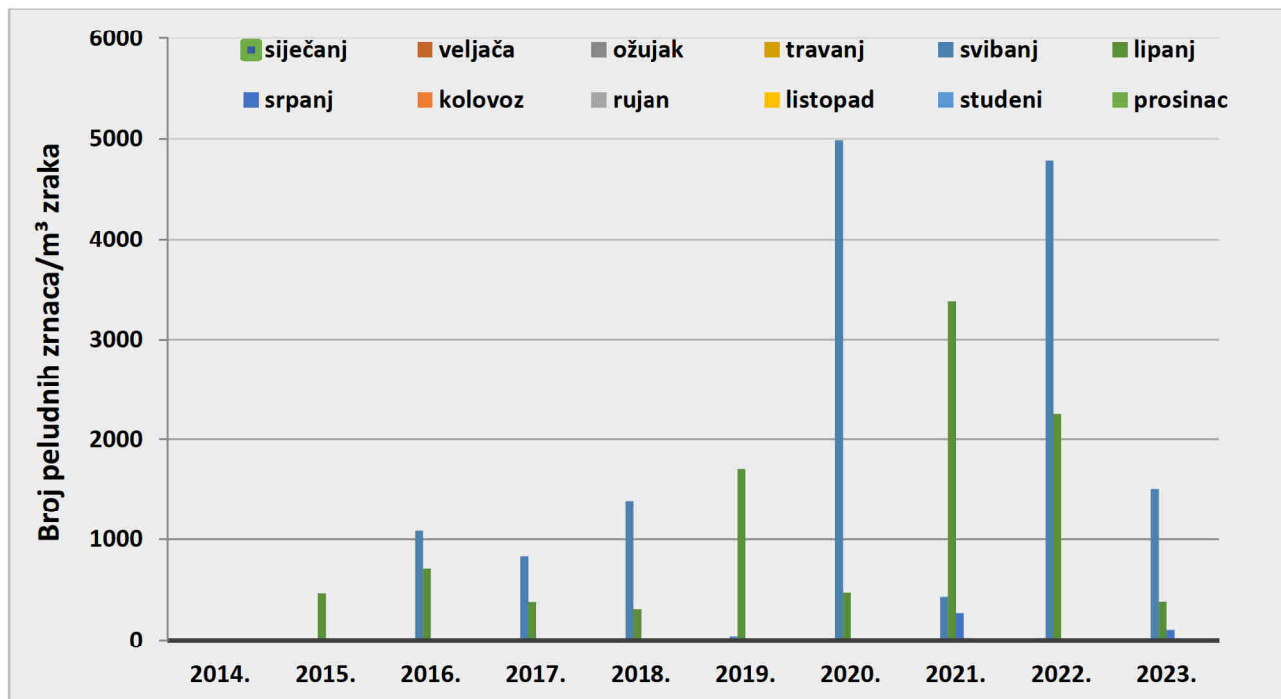
Carpinus/Ostrya (grab)



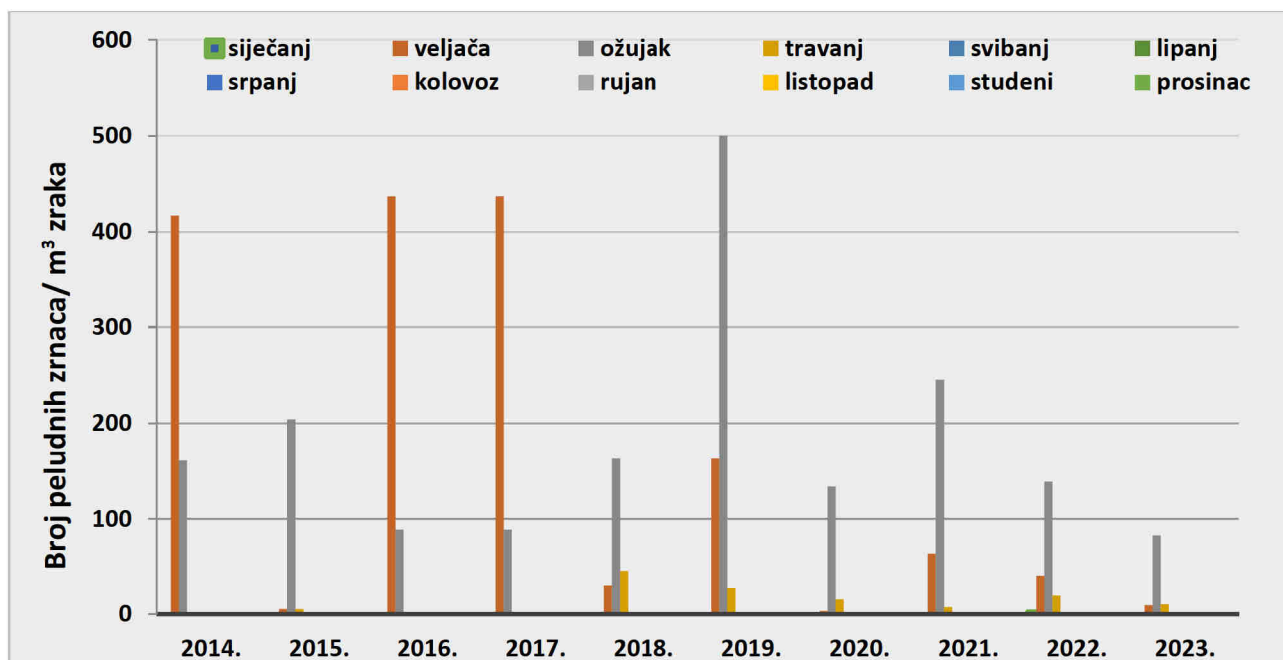
Fraxinus (jasen)



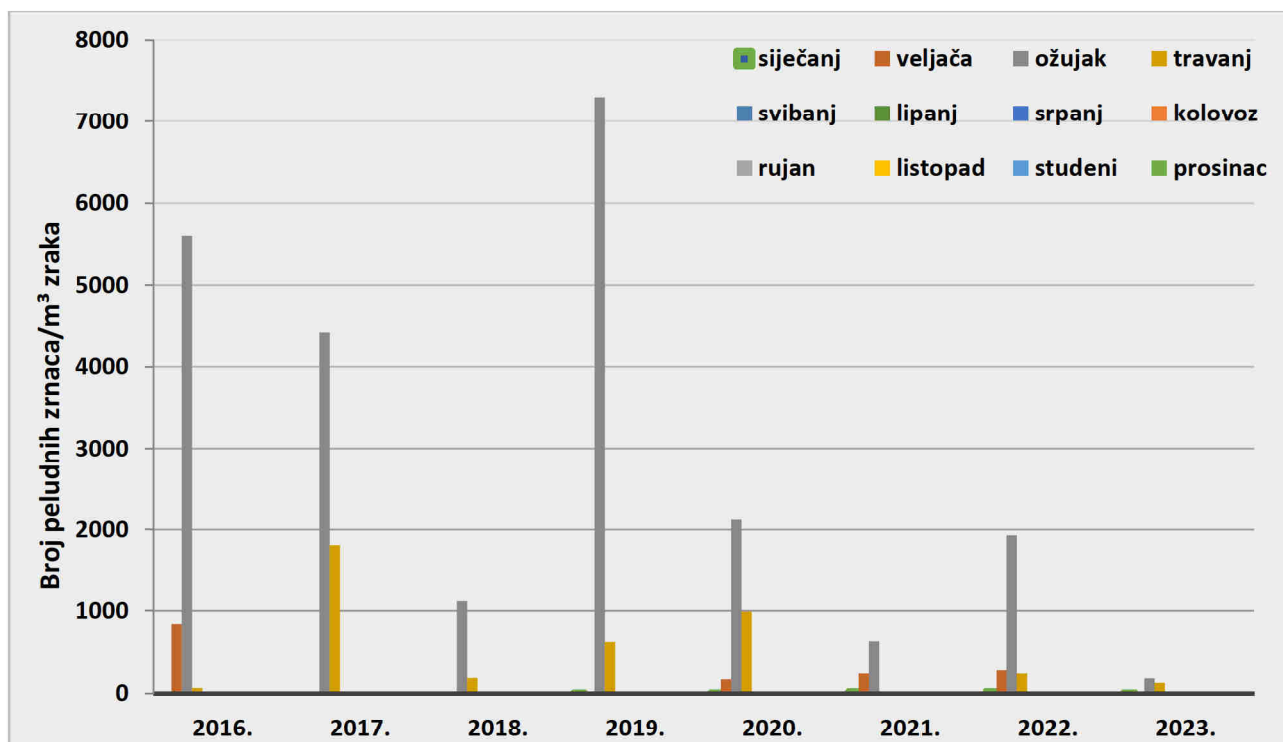
Olea (maslina)



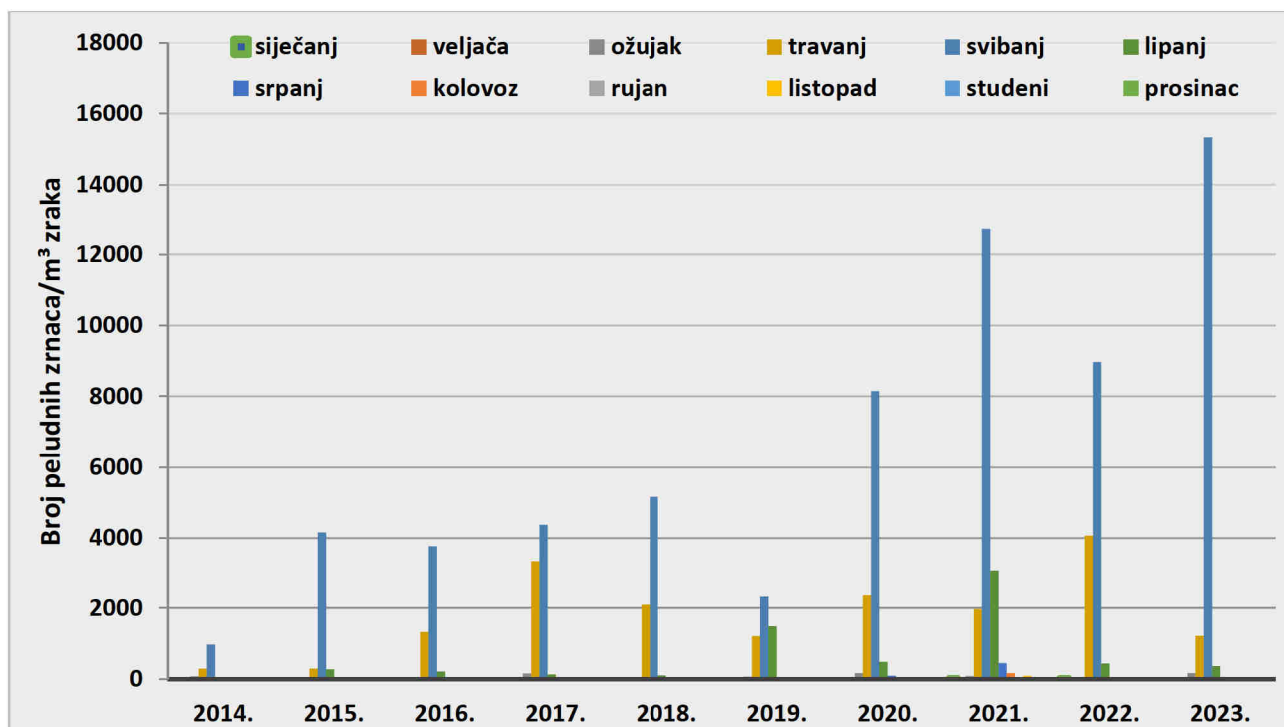
Populus (topola)



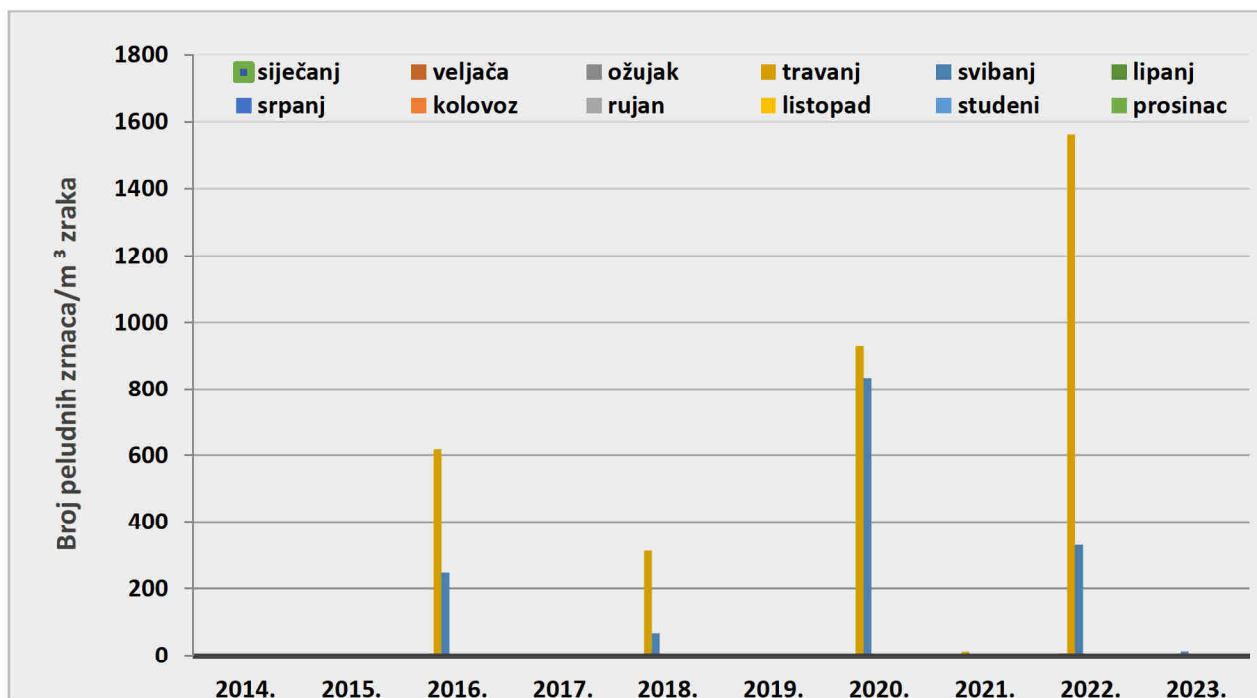
Salix (vrba)



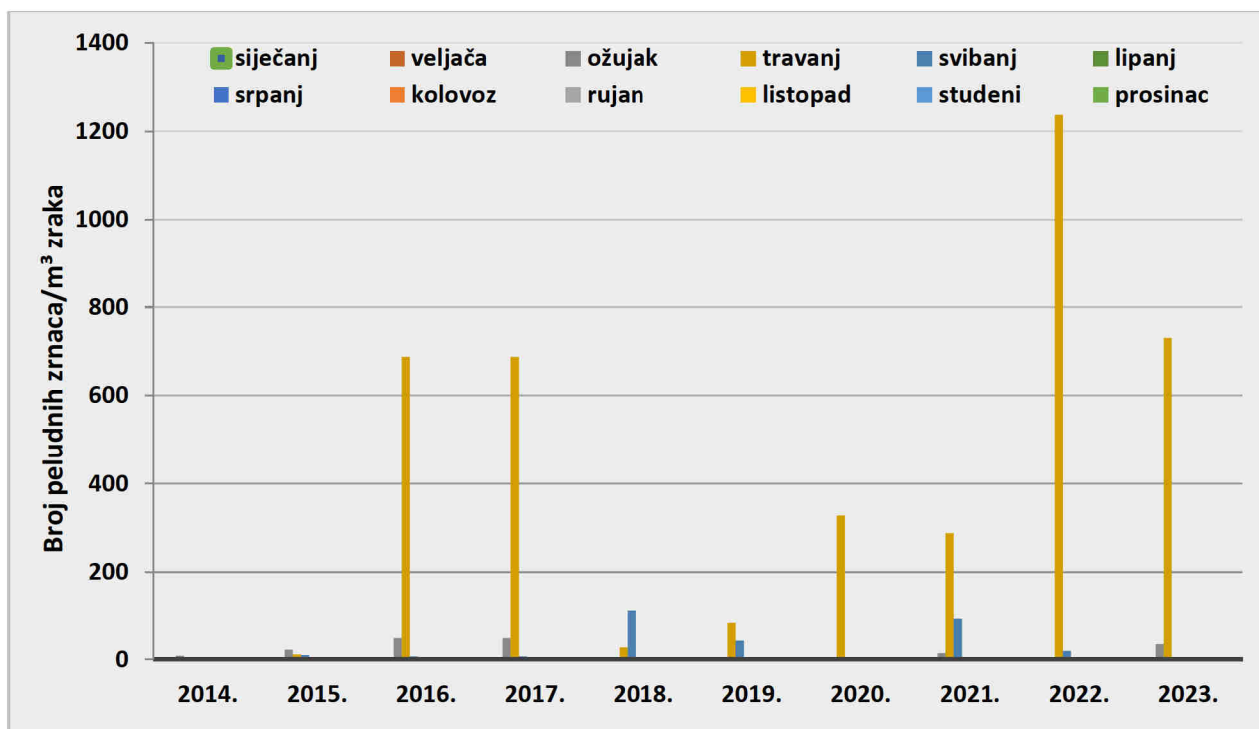
Quercus (hrast)



Fagus (bukva)

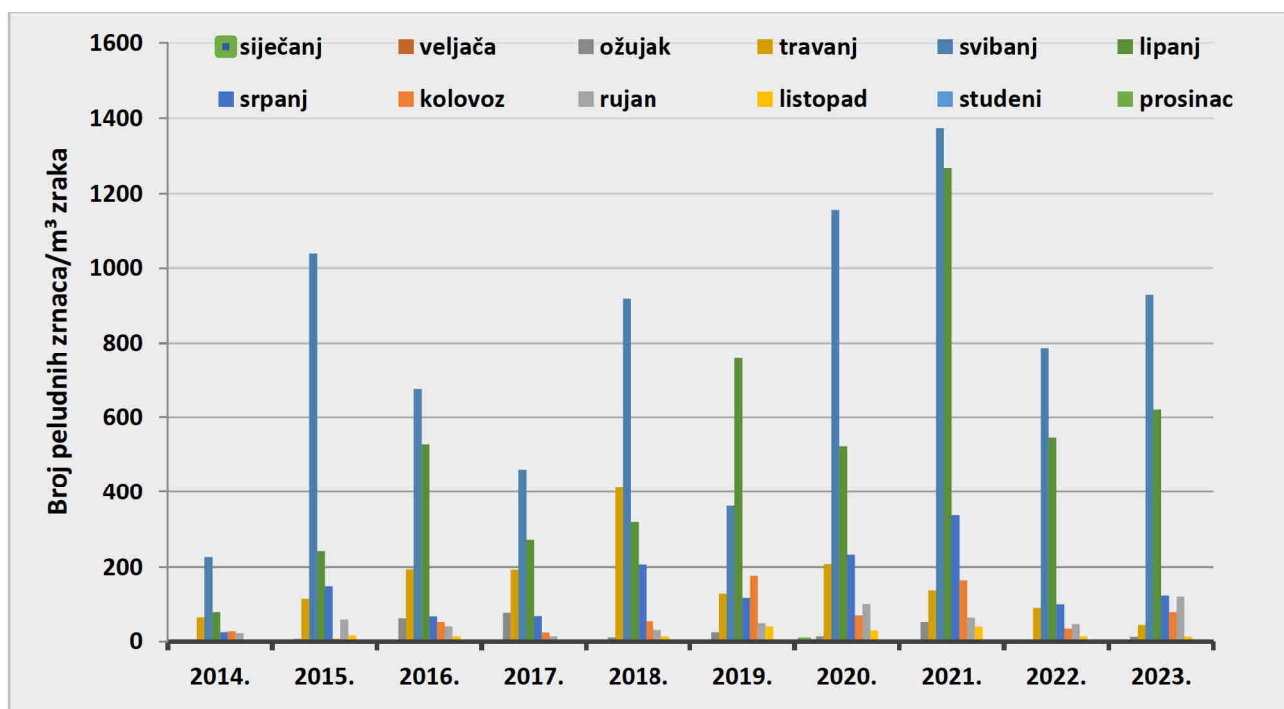


Platanus (platana)



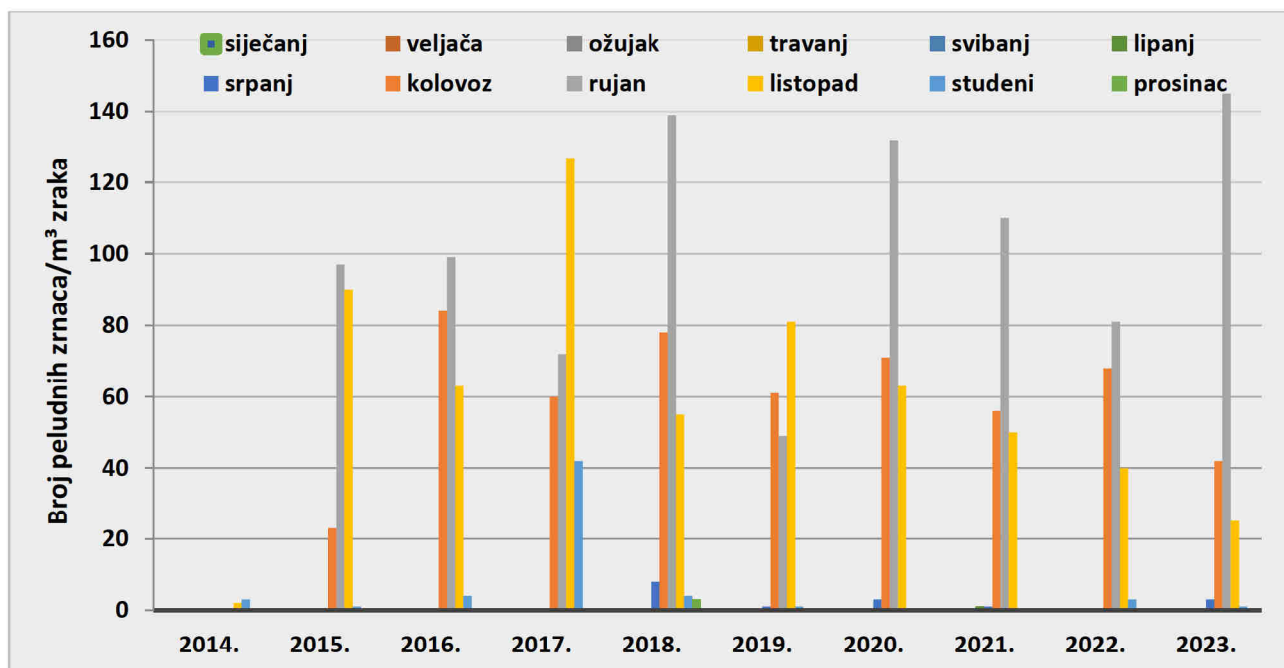
➤ TRAVE

Poaceae (trave)

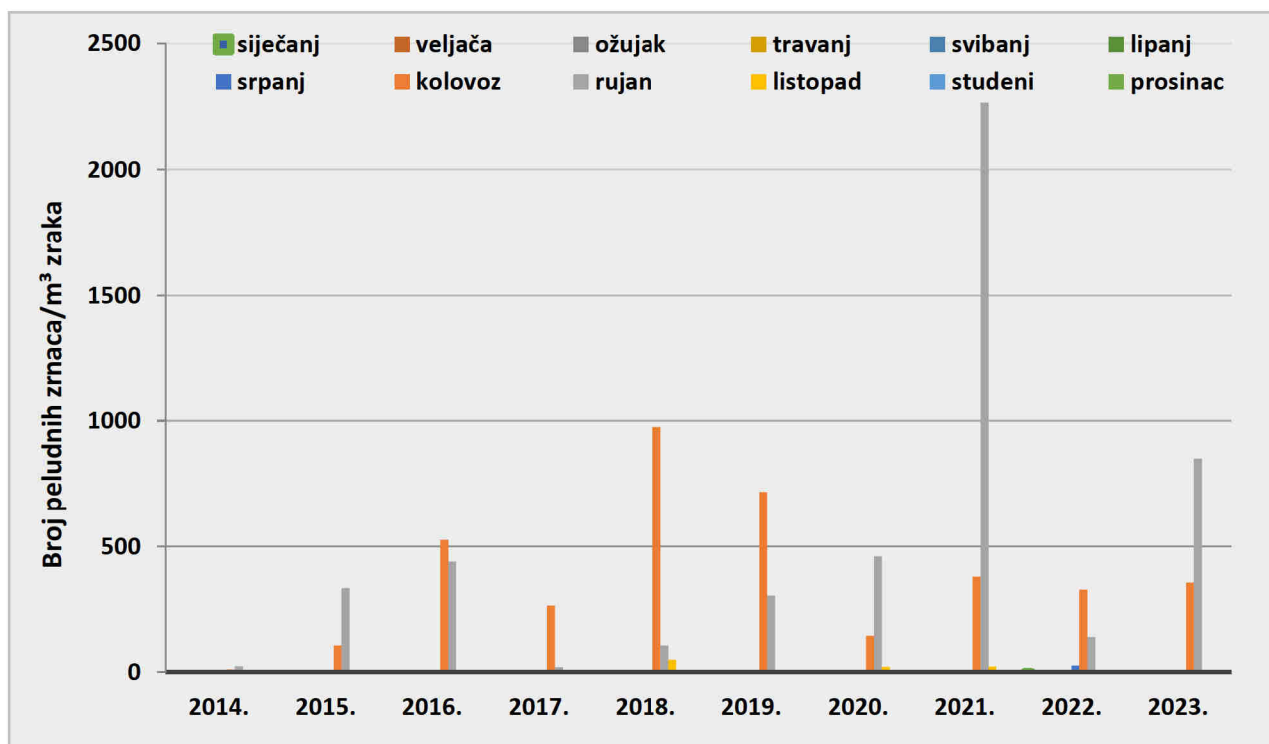


➤ **KOROV**

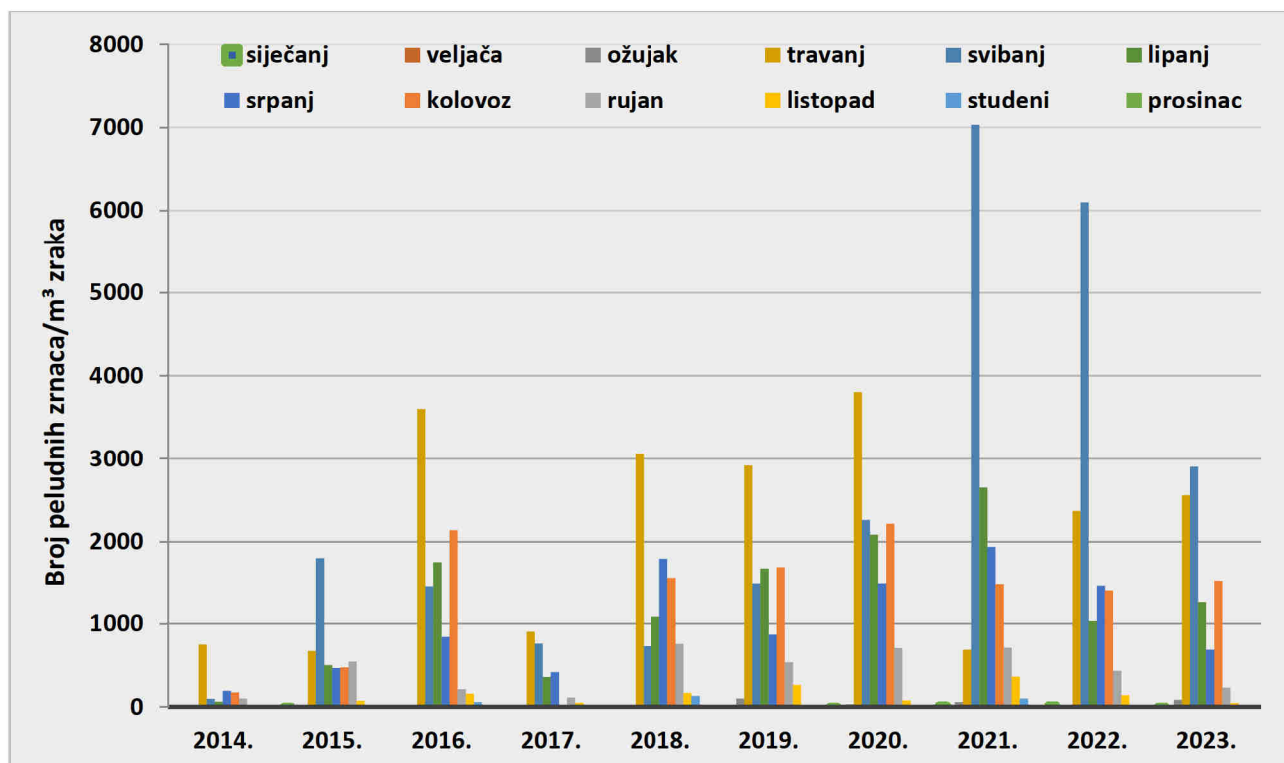
Artemisia (pelin)



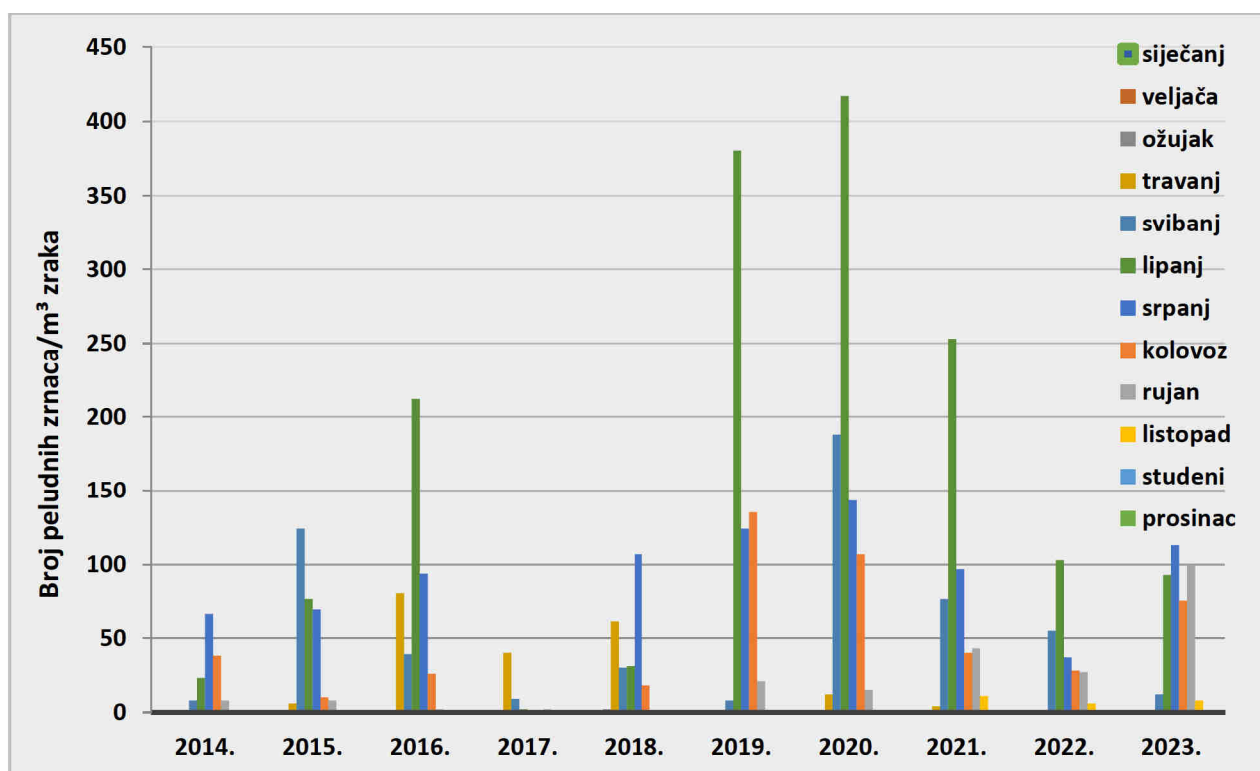
Ambrosia (ambrozija)



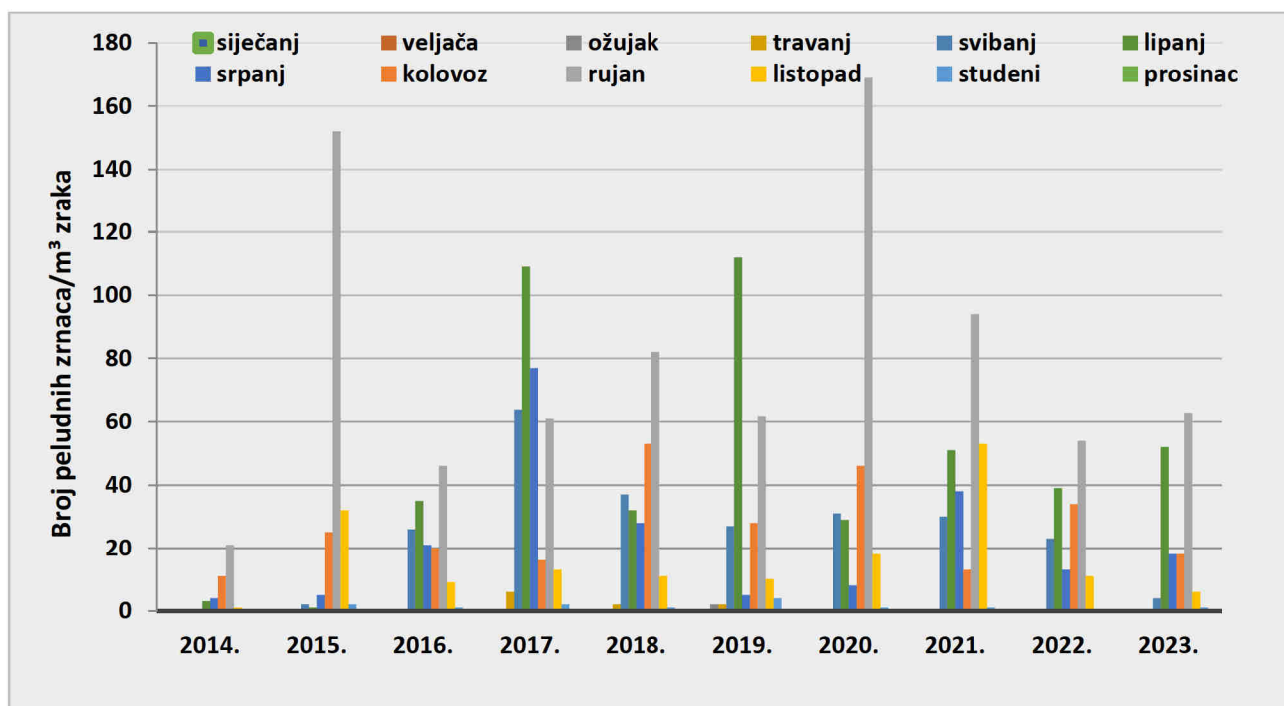
Parietaria (crkvina)



Plantago (trputac)



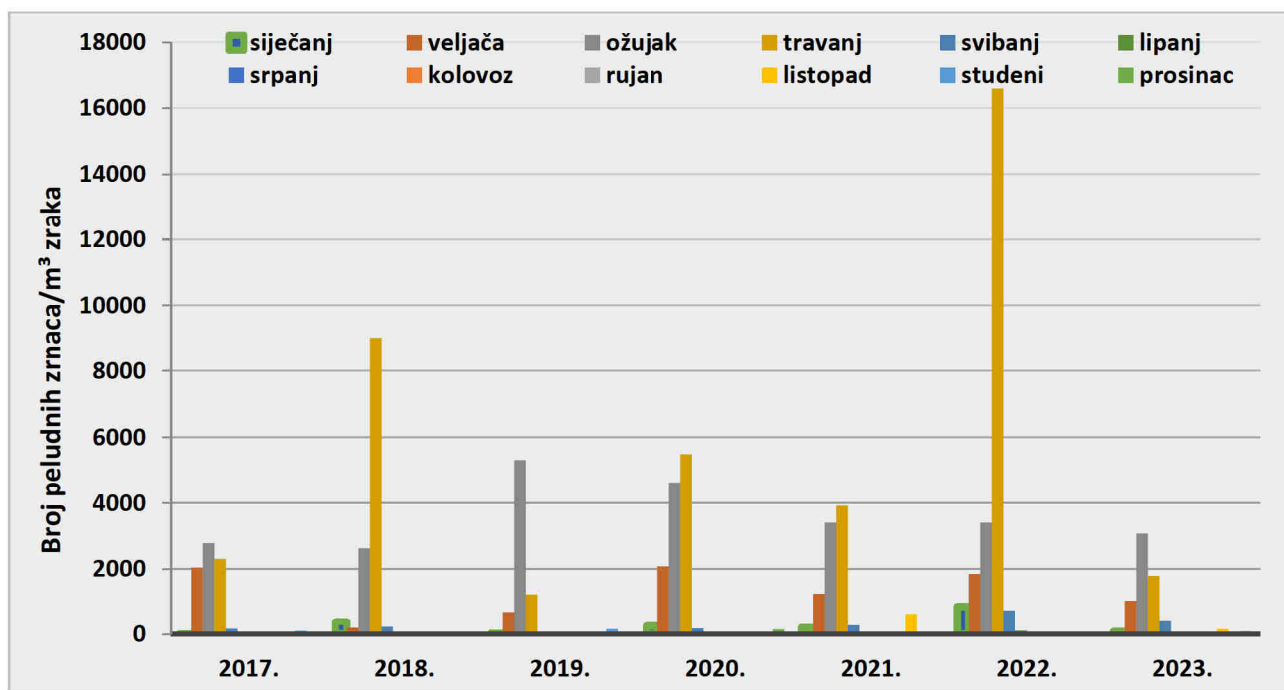
Chenopodium (loboda)



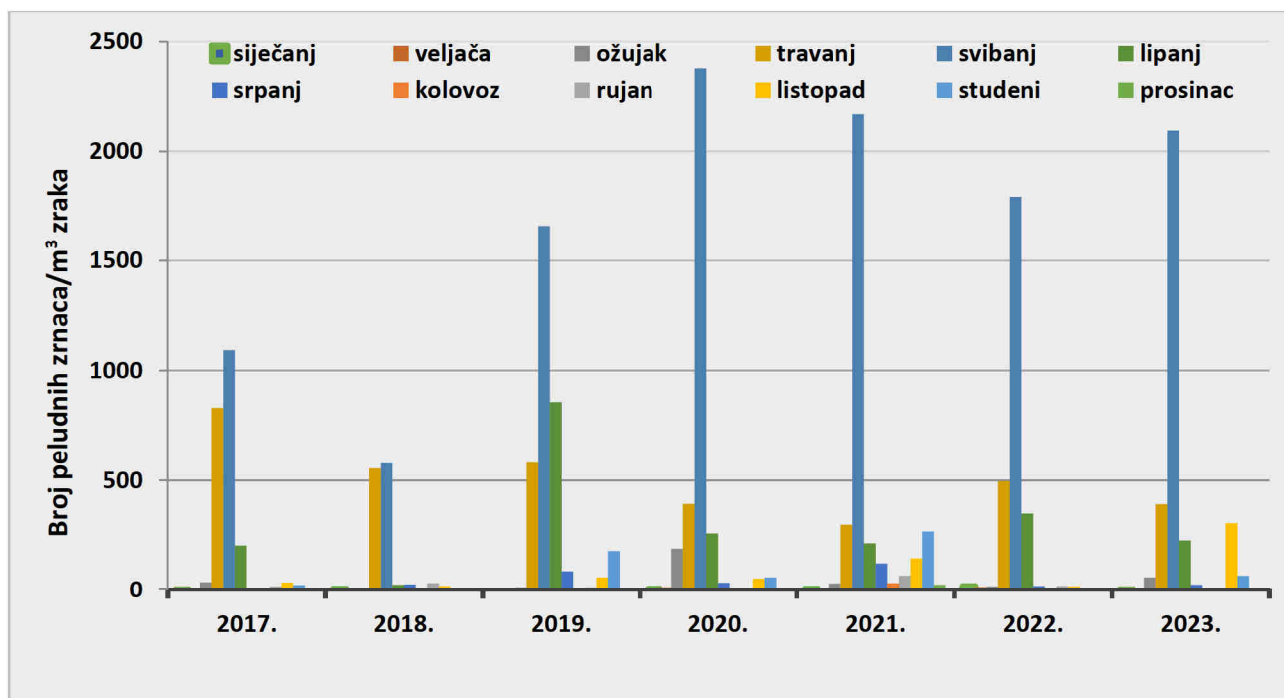
7.7 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH BILJAKA GRADA PAZINA OD 2017. DO 2023. GODINE

➤ DRVEĆE

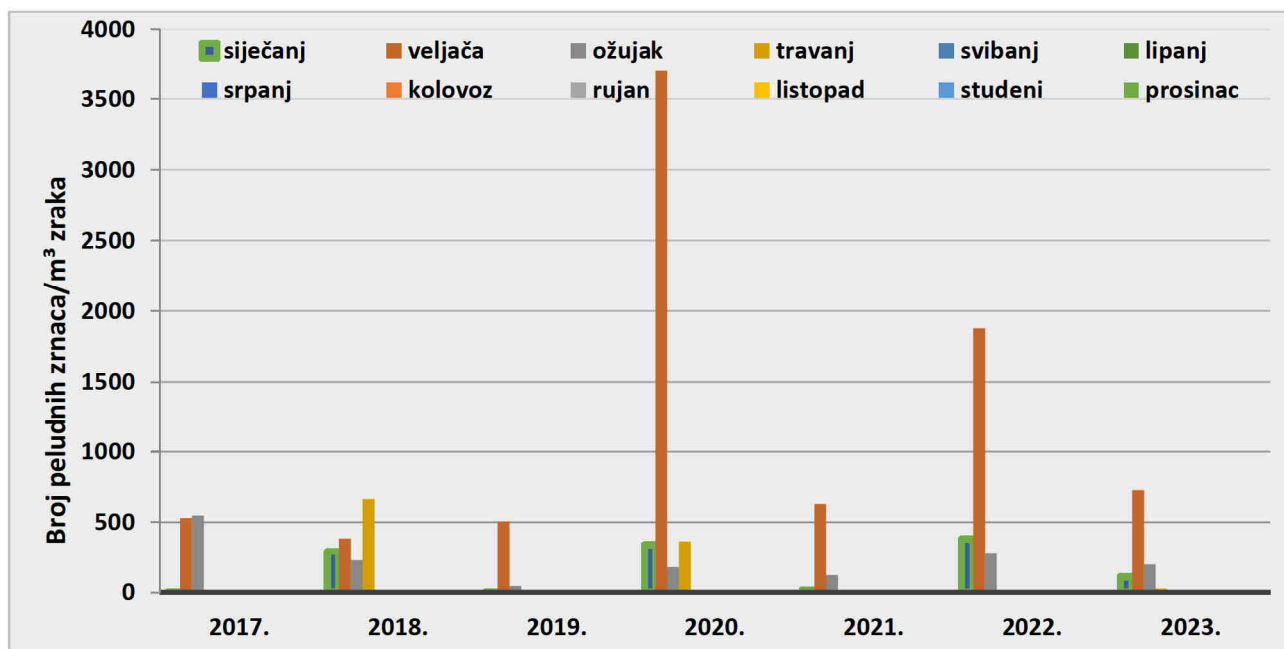
Cupressaceae (čempresi)



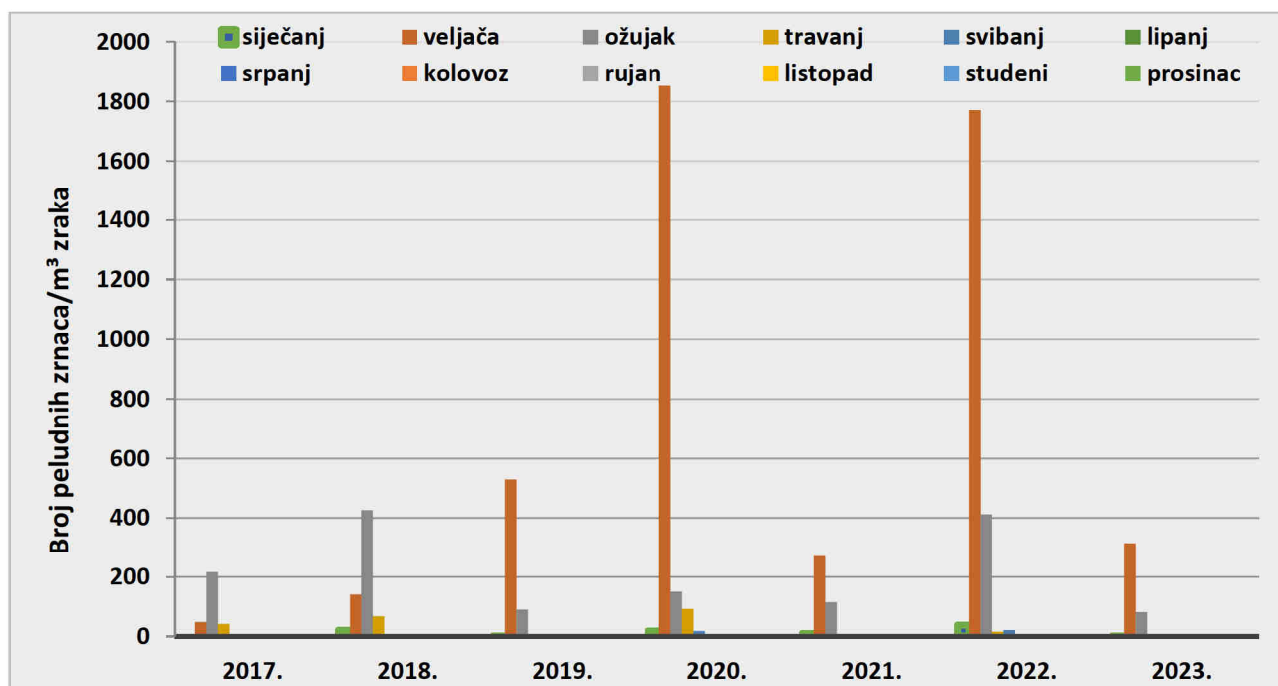
Pinus (borovi)



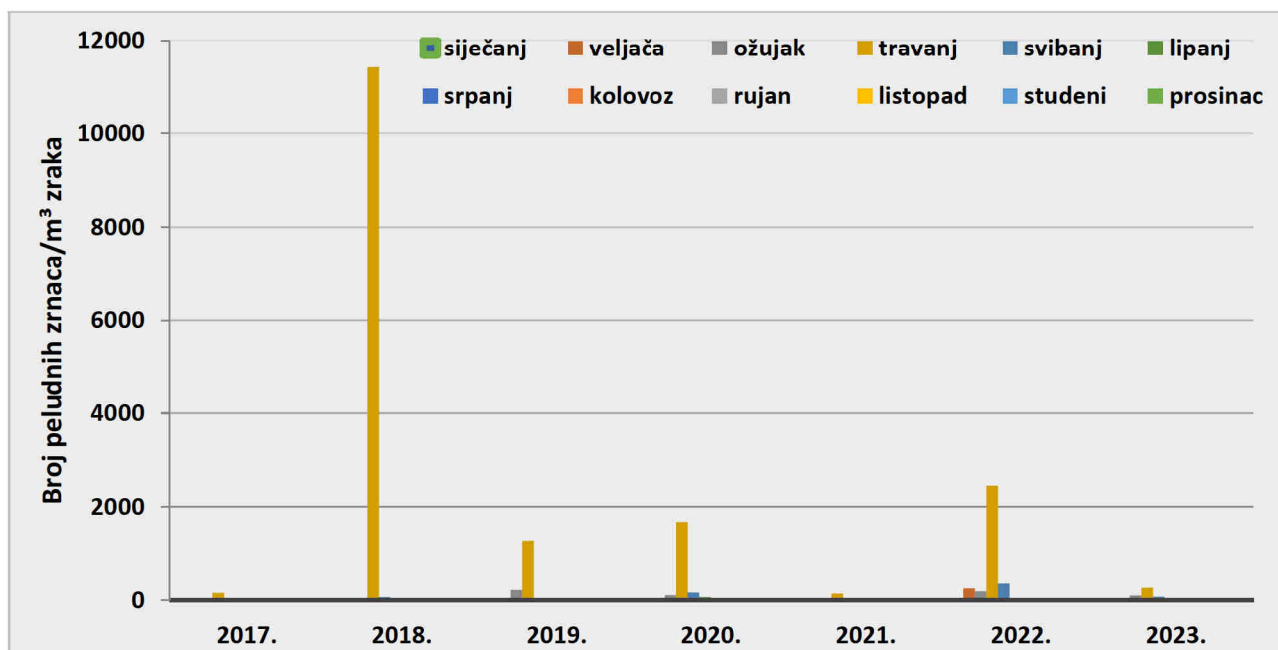
Corylus (lijeska)



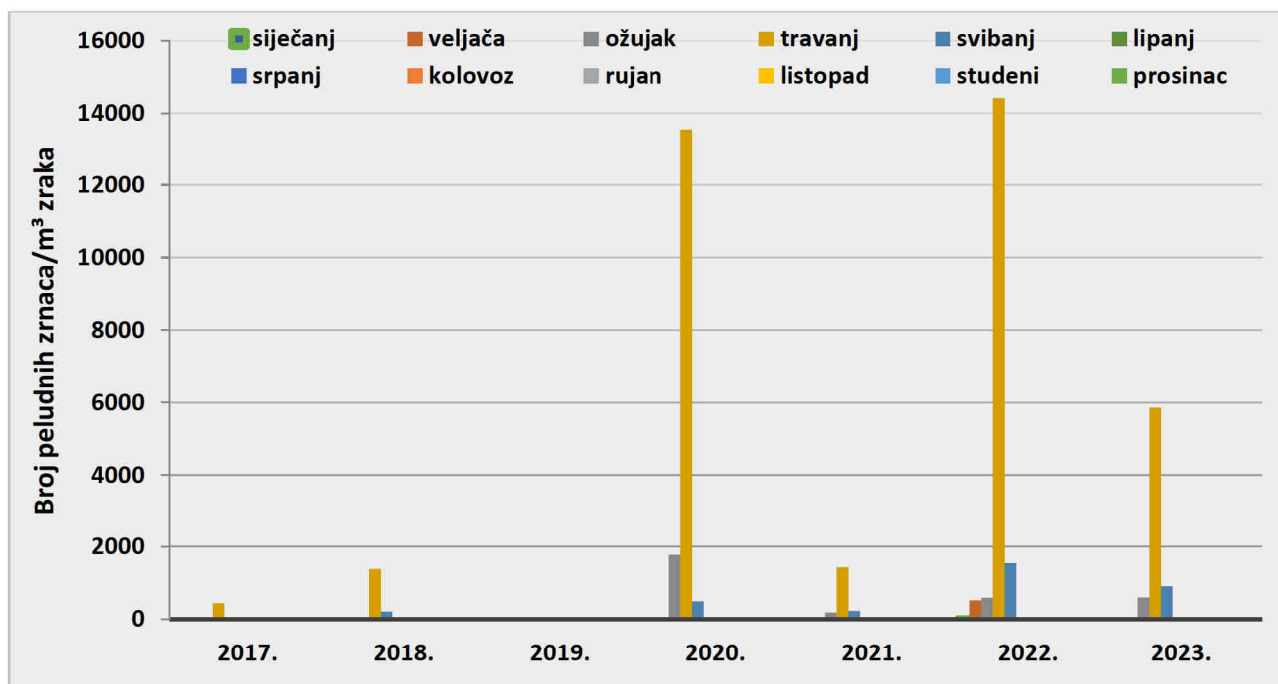
Alnus (lijeska)



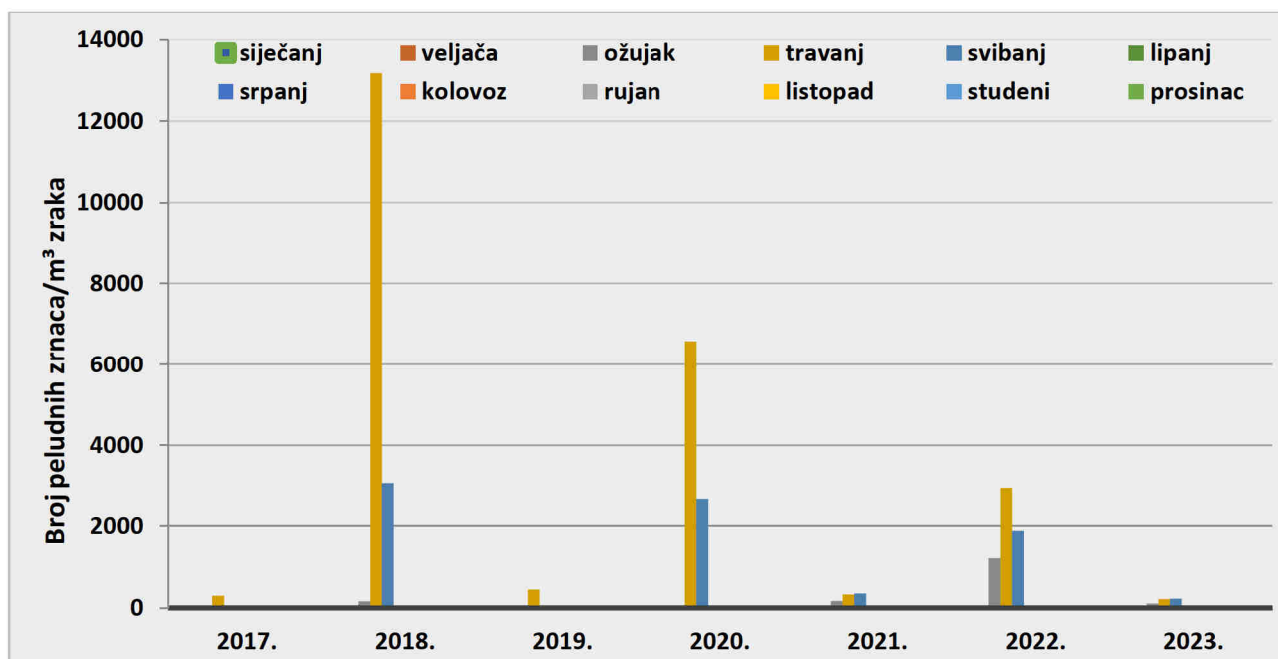
Betula (breza)



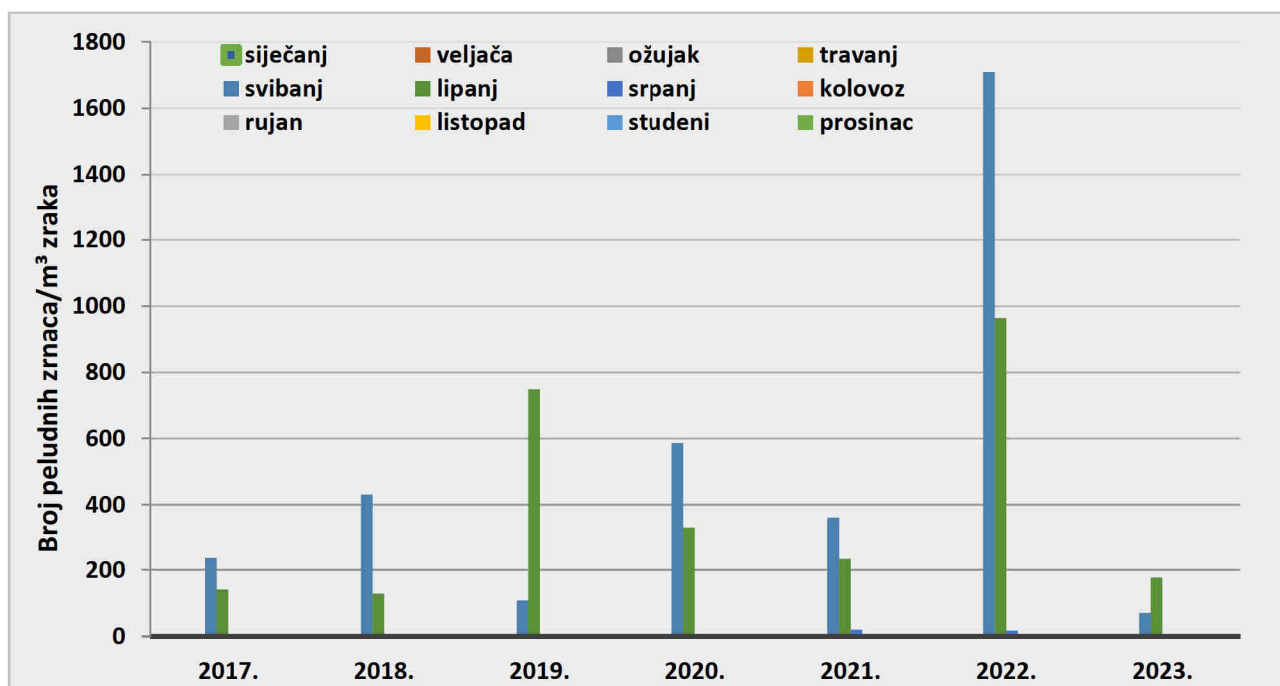
Carpinus/Ostrya (grab)



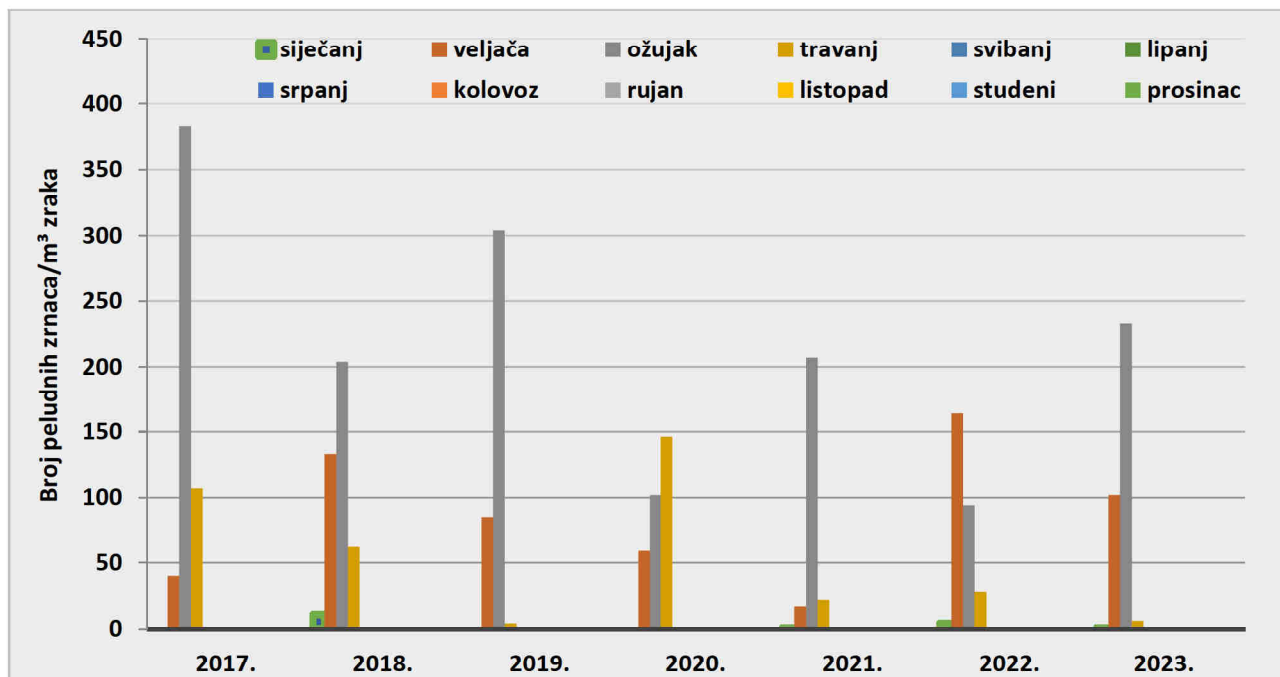
Fraxinus (jasen)



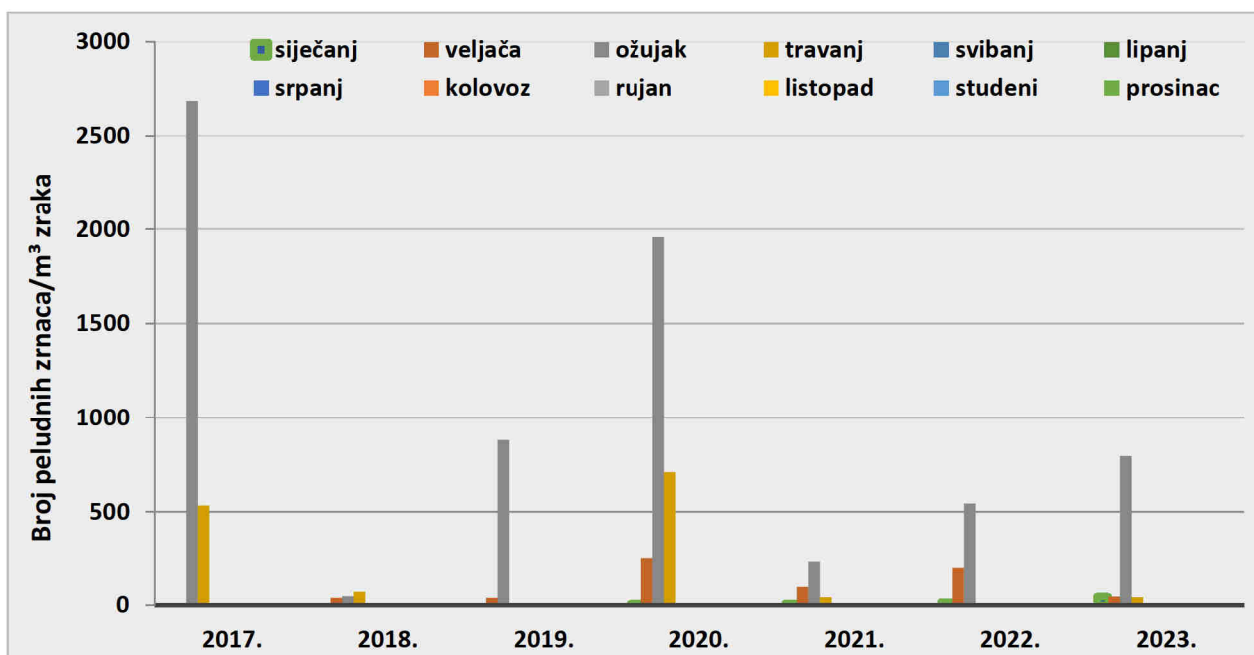
Olea (maslina)



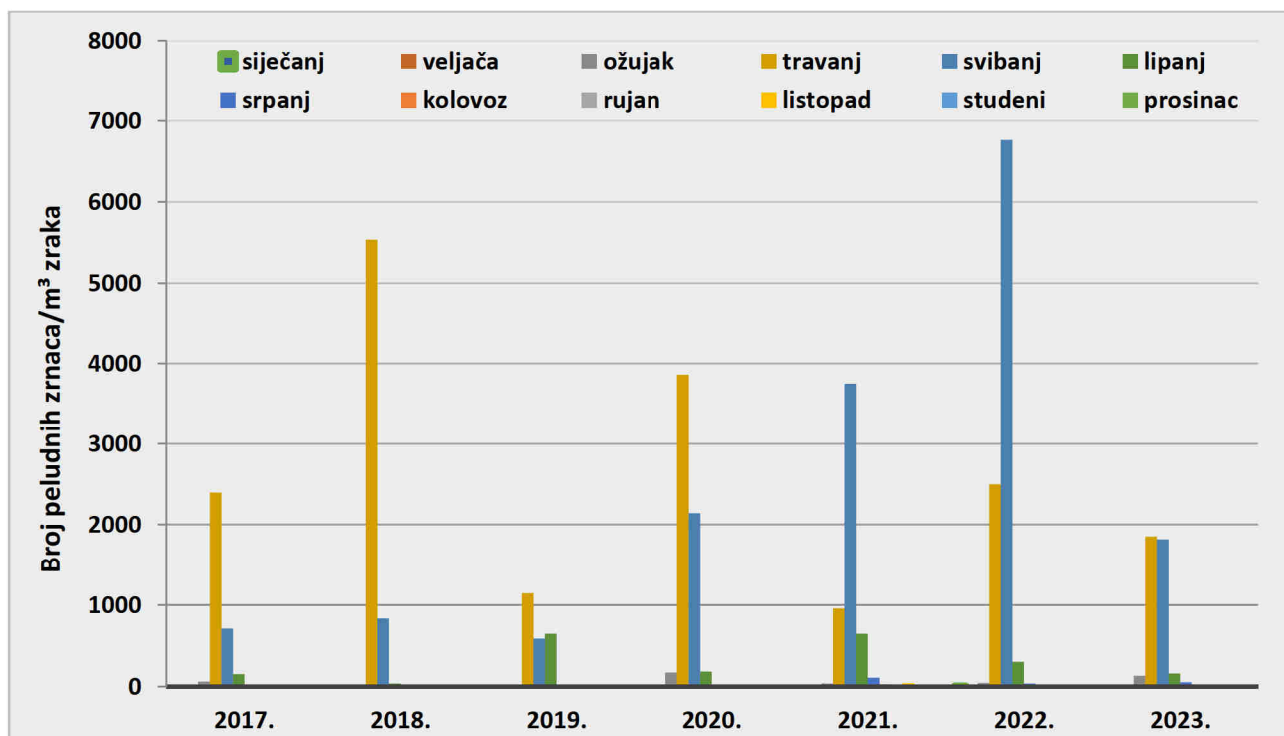
Populus (topola)



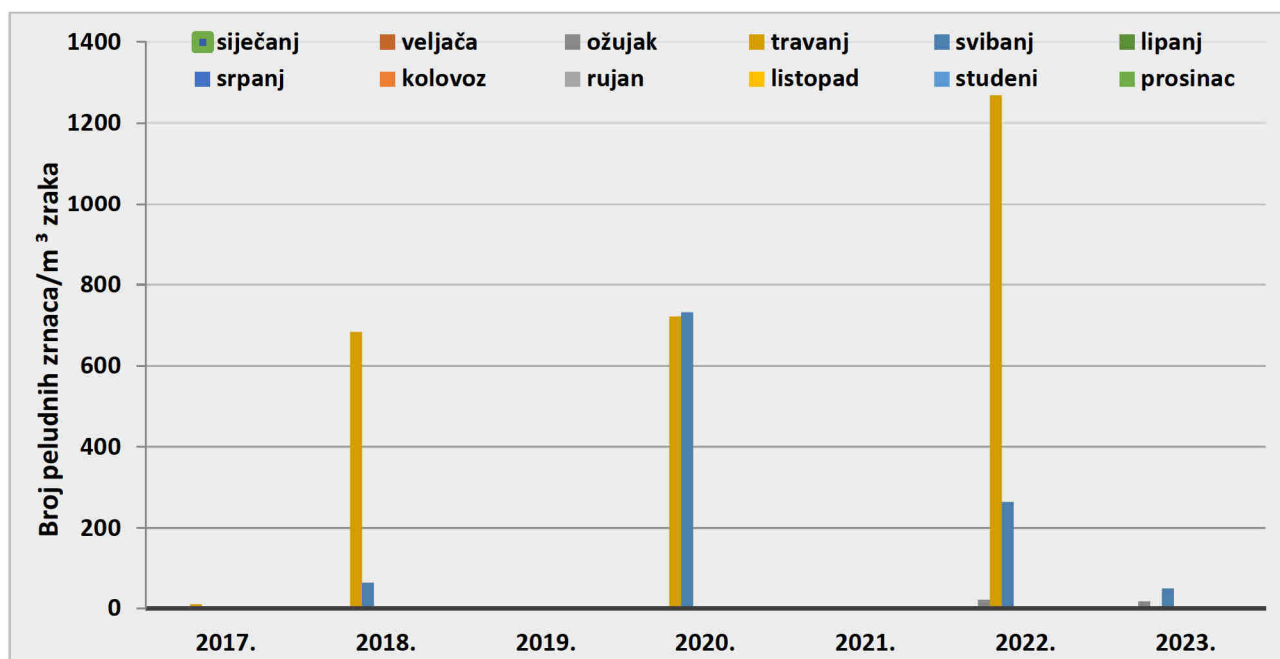
Salix (vrba)



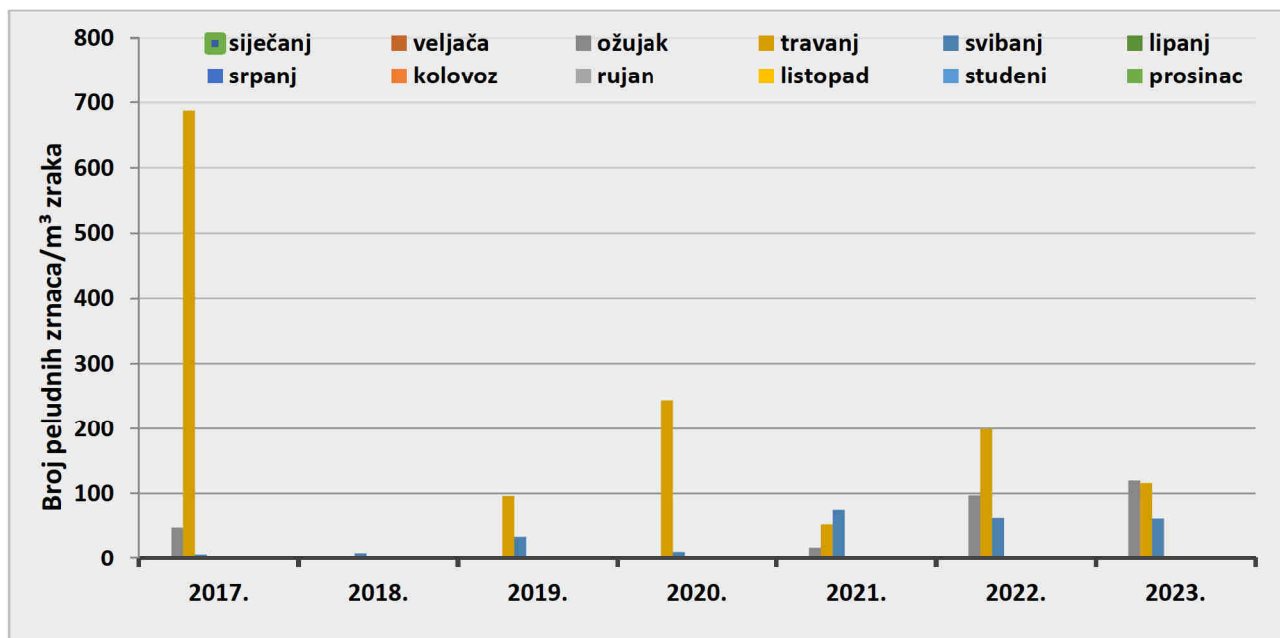
Quercus (hrast)



Fagus (bukva)

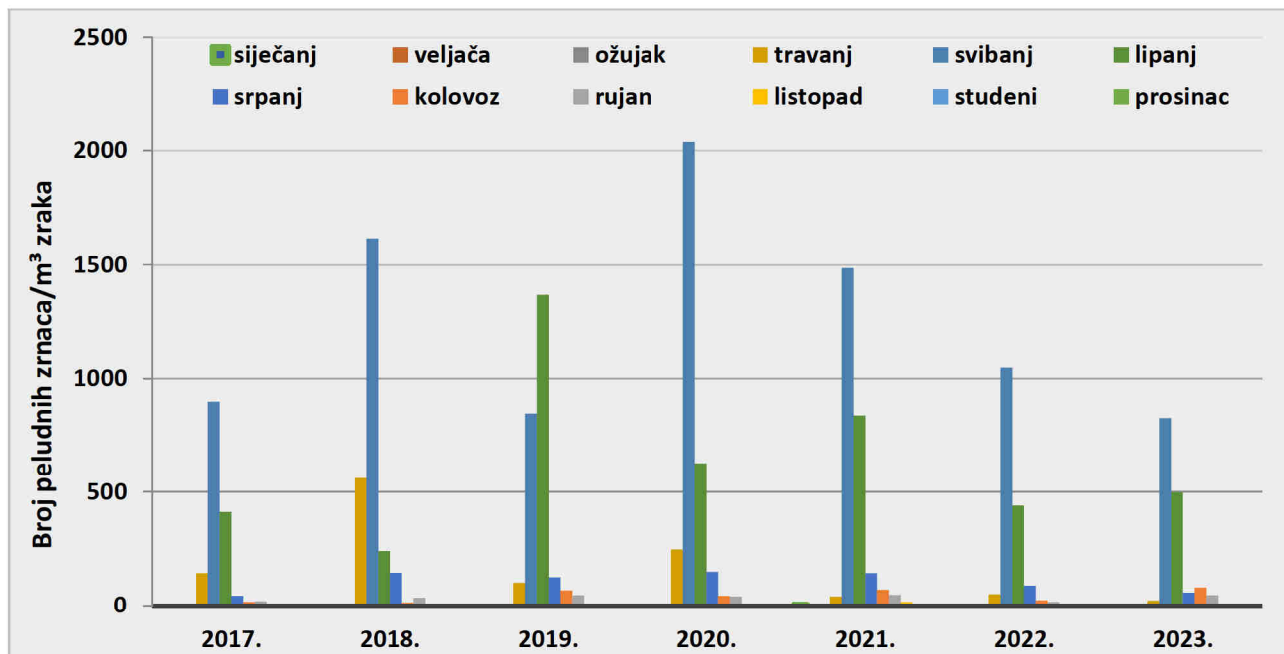


Platanus (platana)



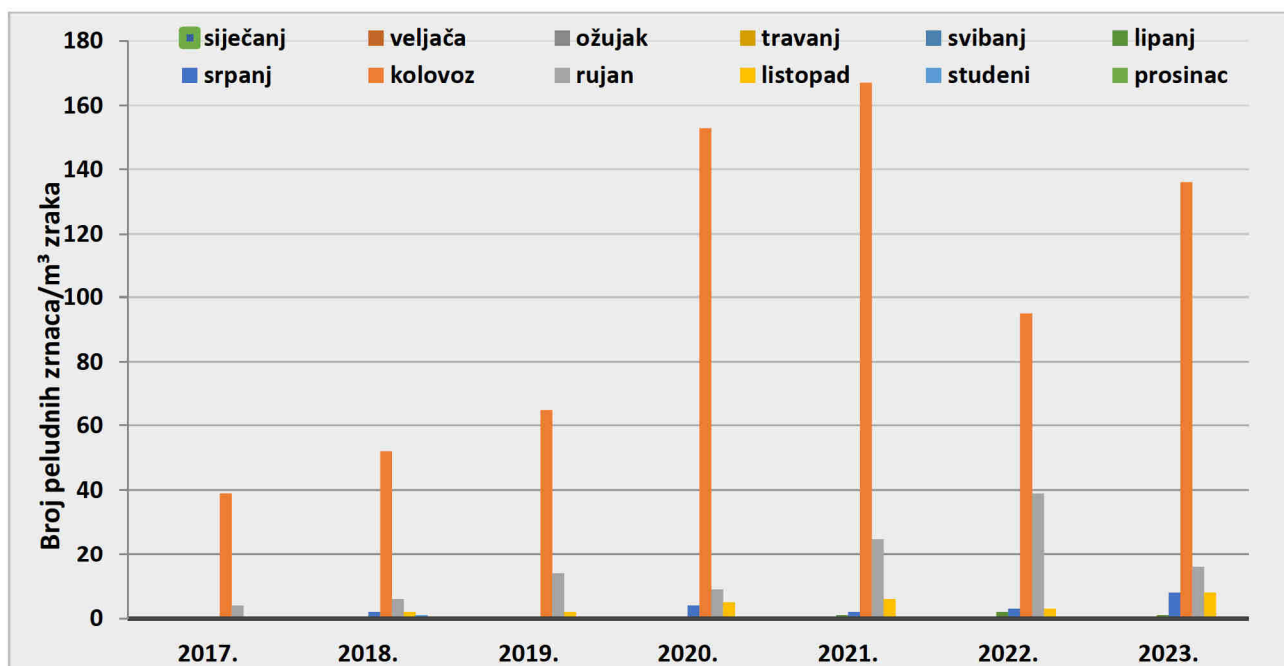
➤ TRAVE

Poaceae (trave)

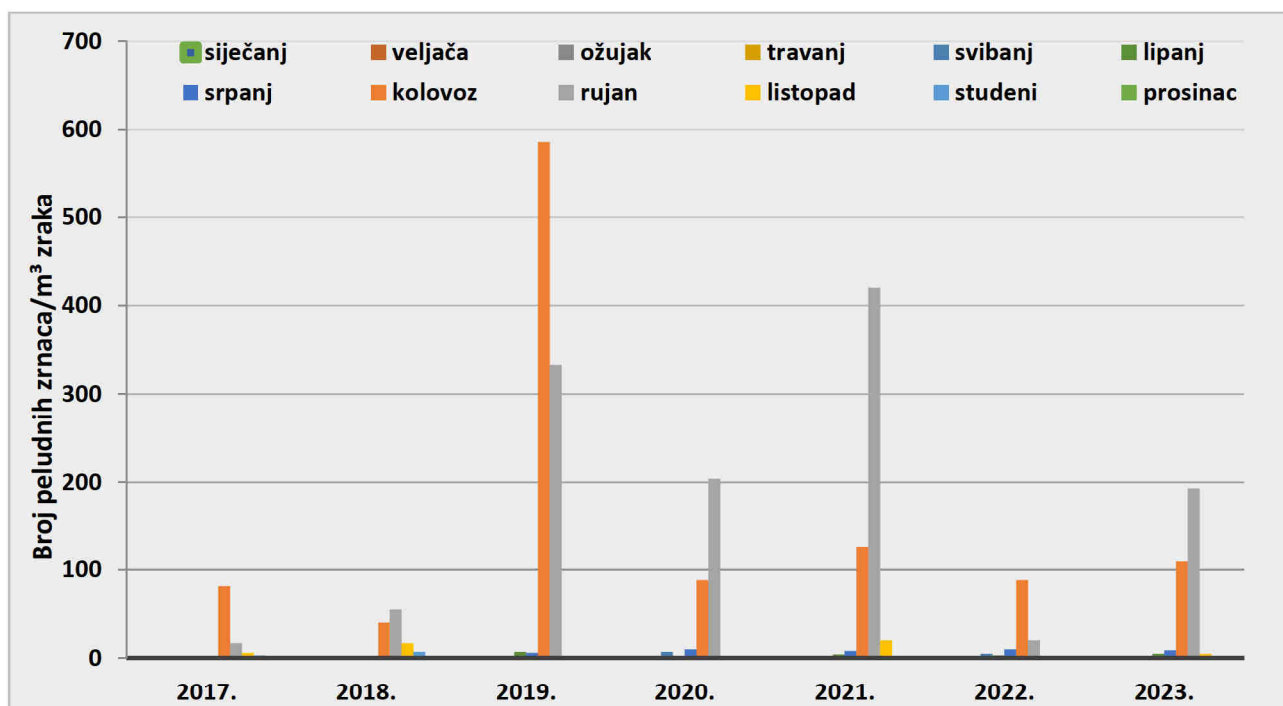


➤ KOROV

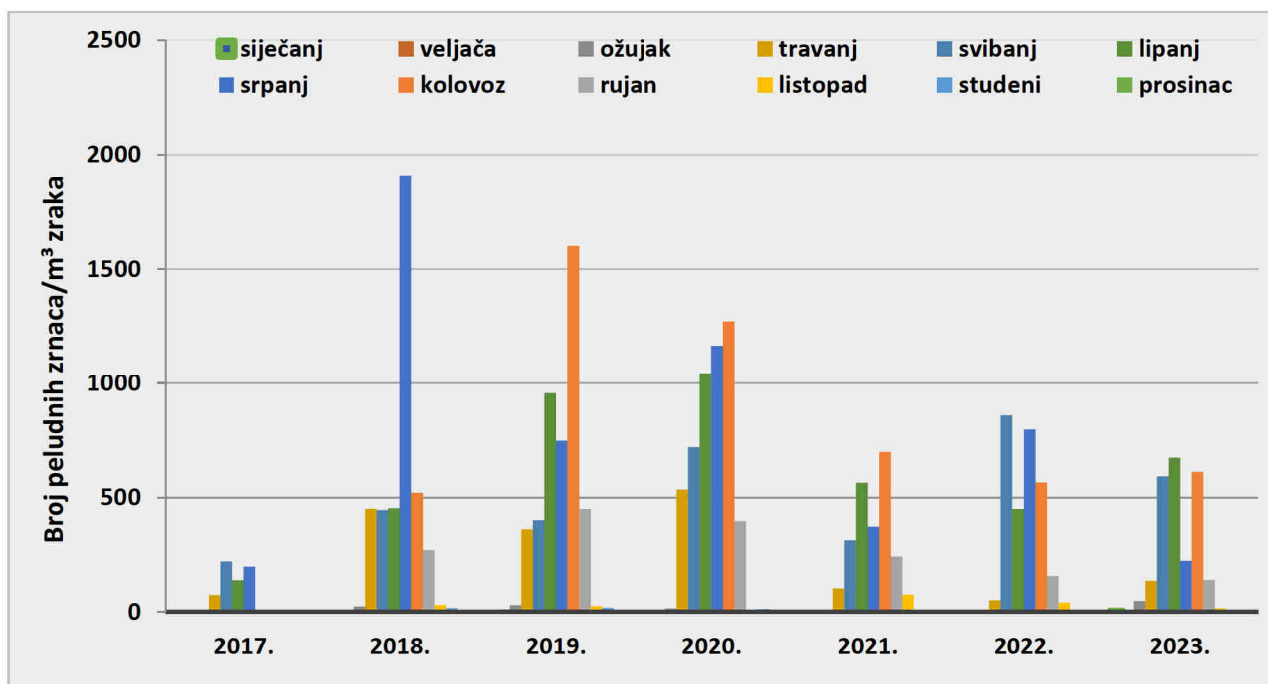
Artemisia (pelin)



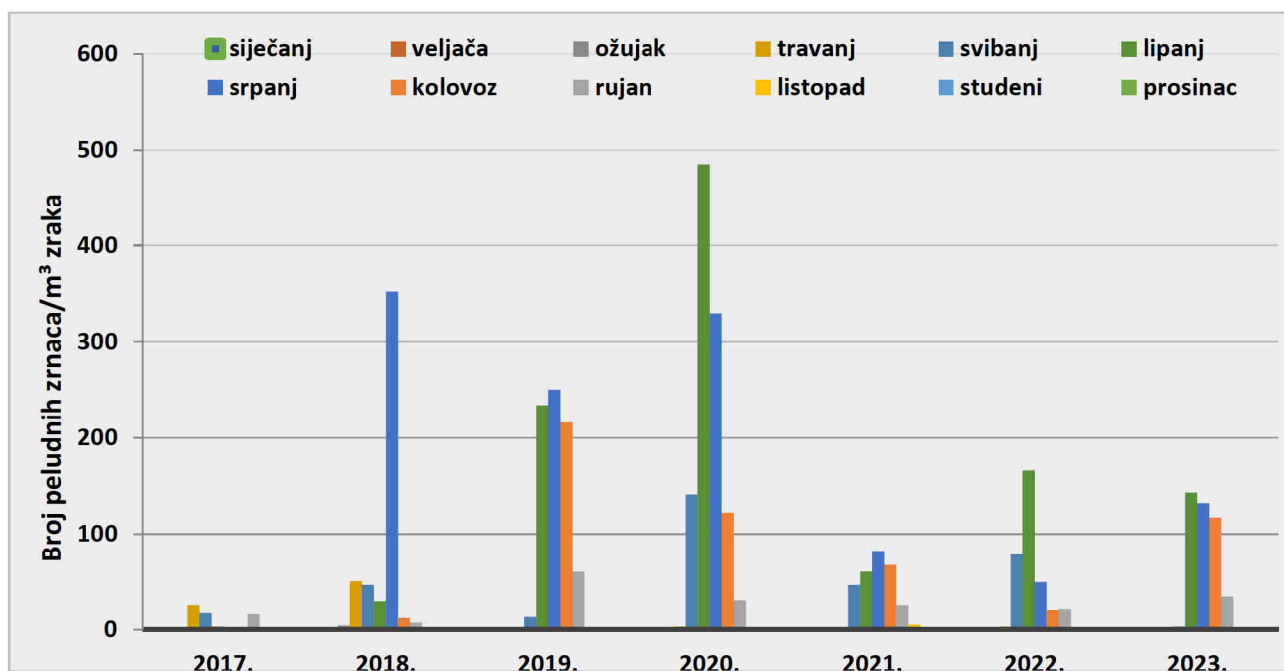
Ambrosia (ambrozija)



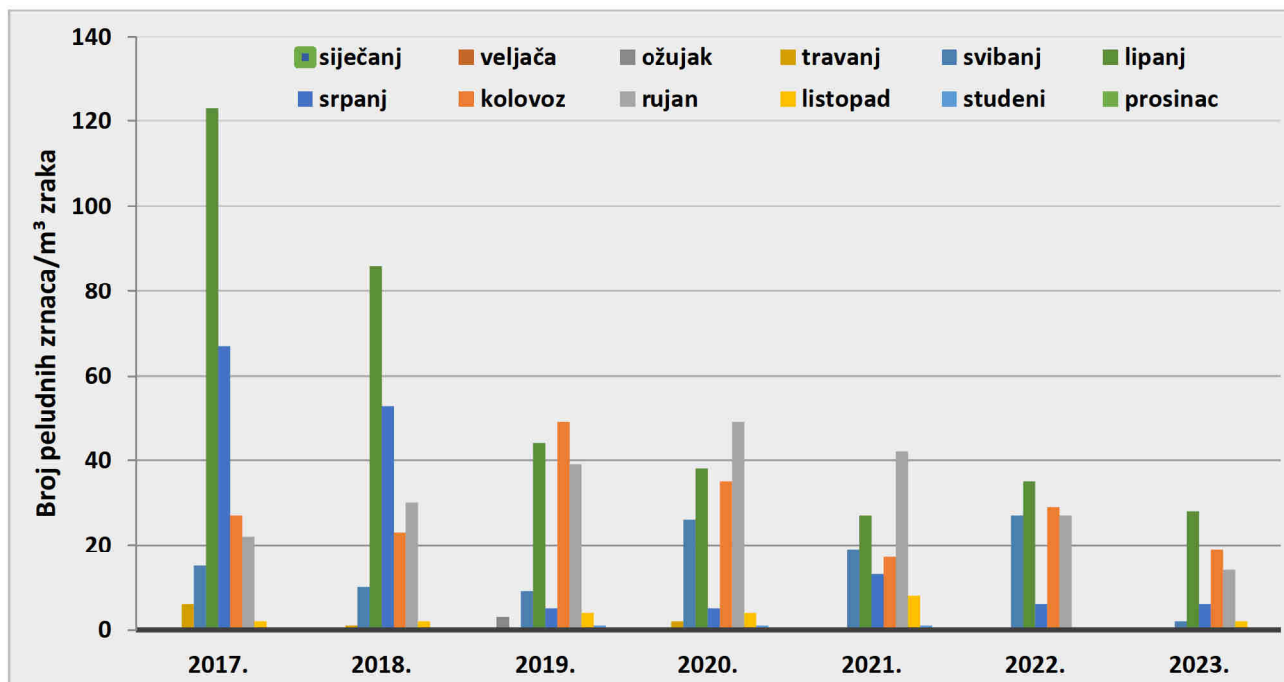
Parietaria (crkvina)



Plantago (trputac)



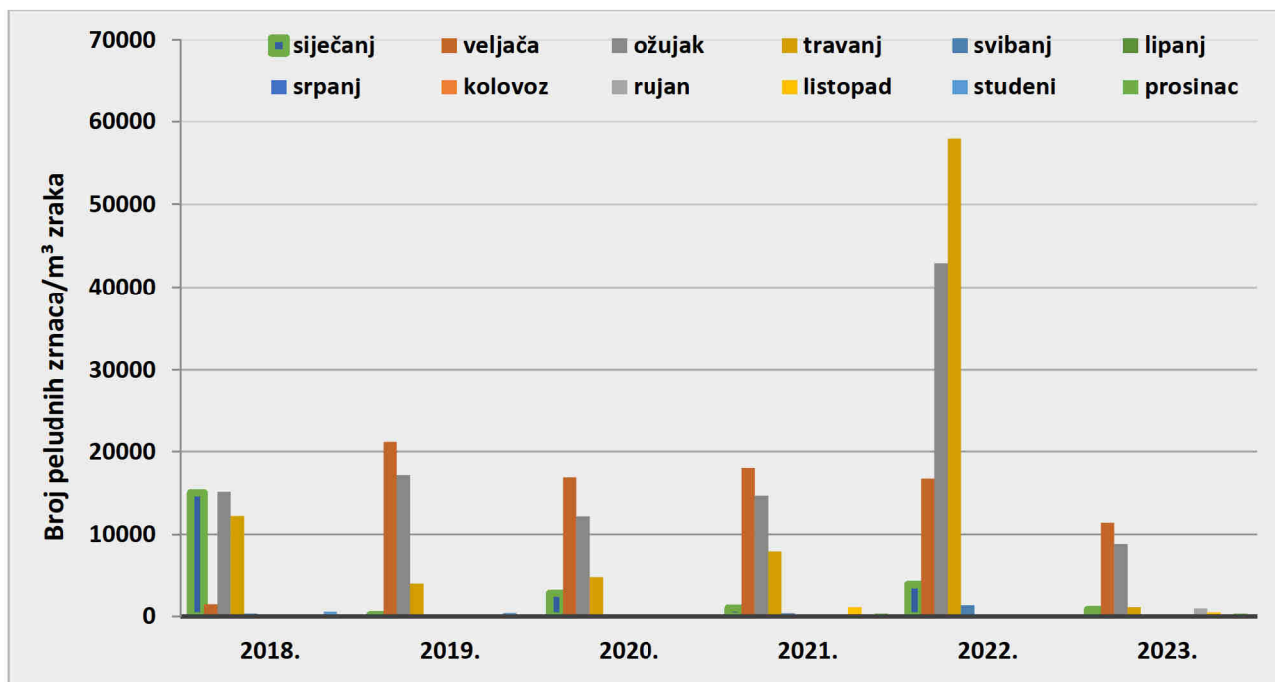
Chenopodium (loboda)



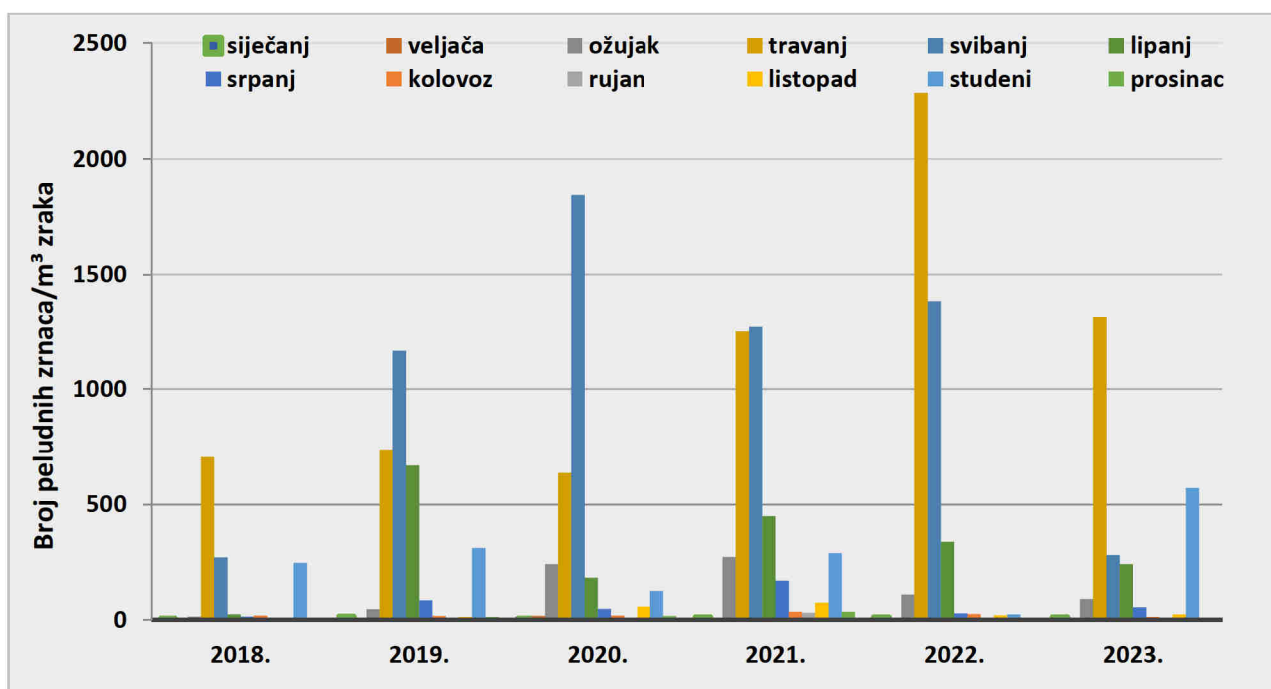
7.8 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH BILJAKA GRADA LABINA OD 2018. DO 2023. GODINE

➤ DRVEĆE

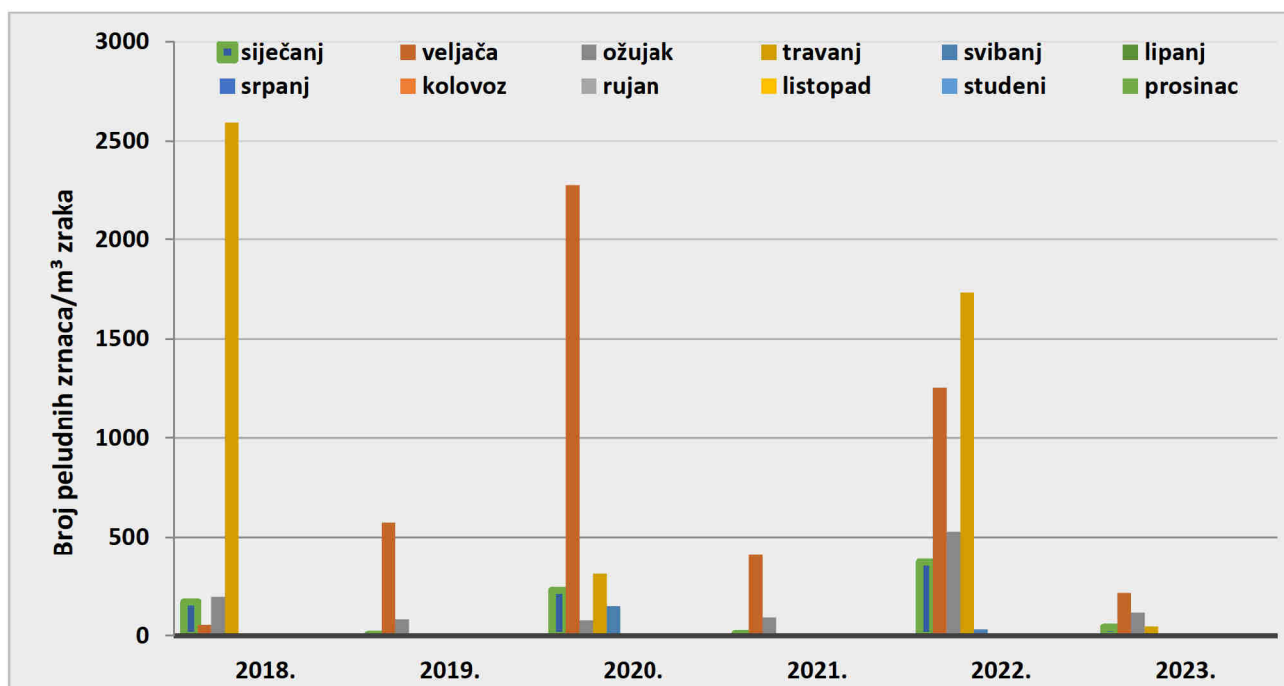
Cupressaceae (čempresi)



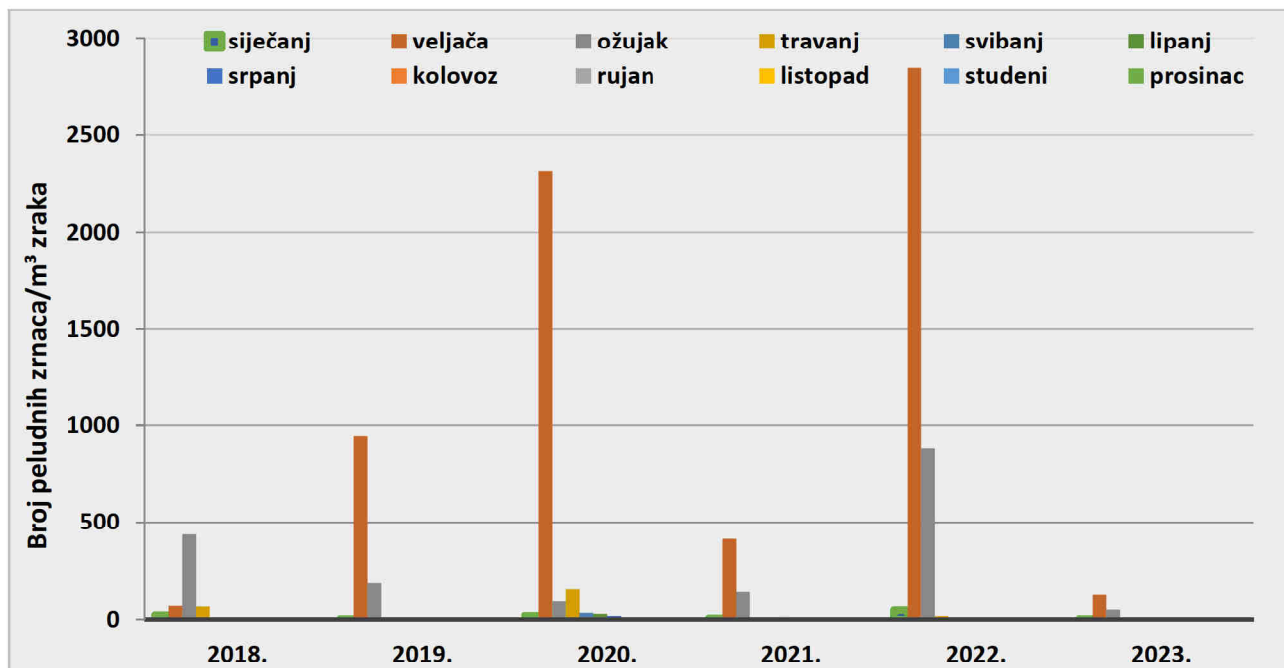
Pinus (borovi)



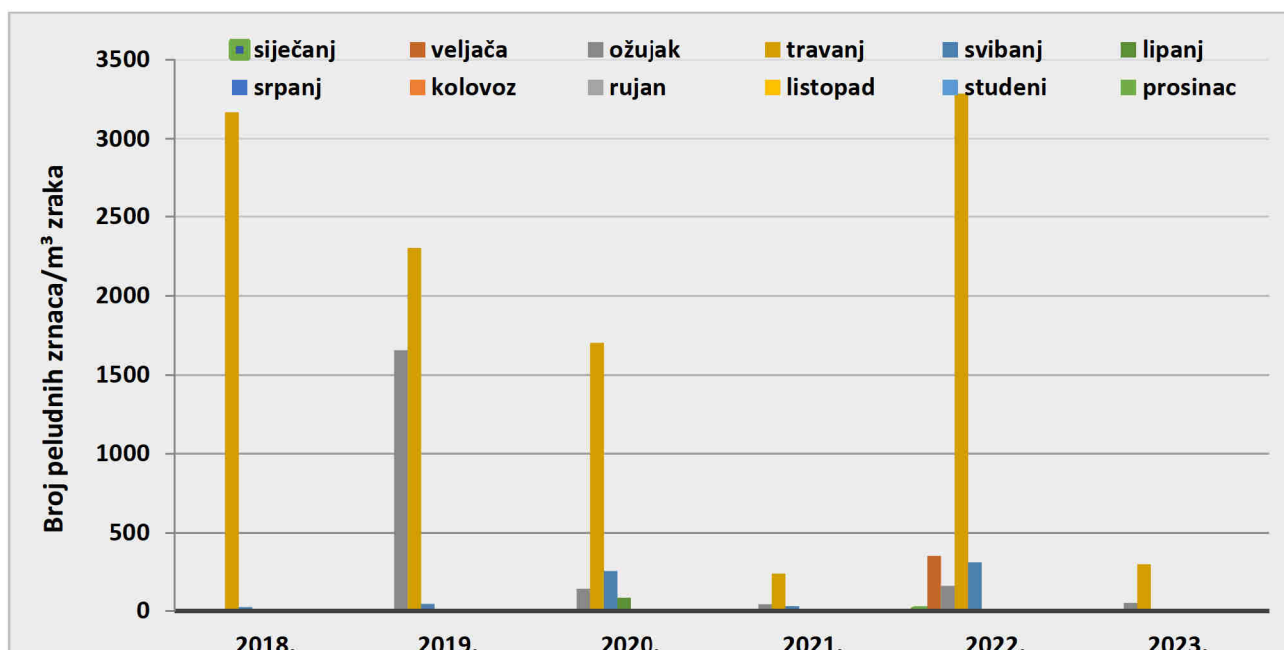
Corylus (lijeska)



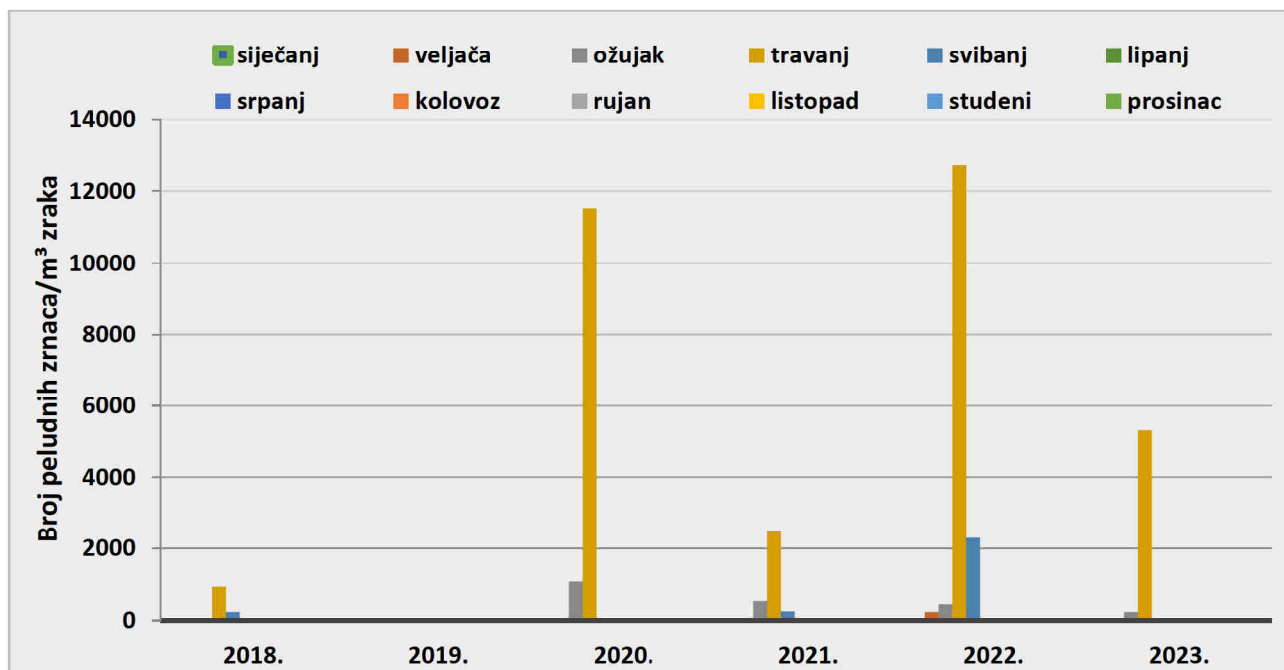
Alnus (joha)



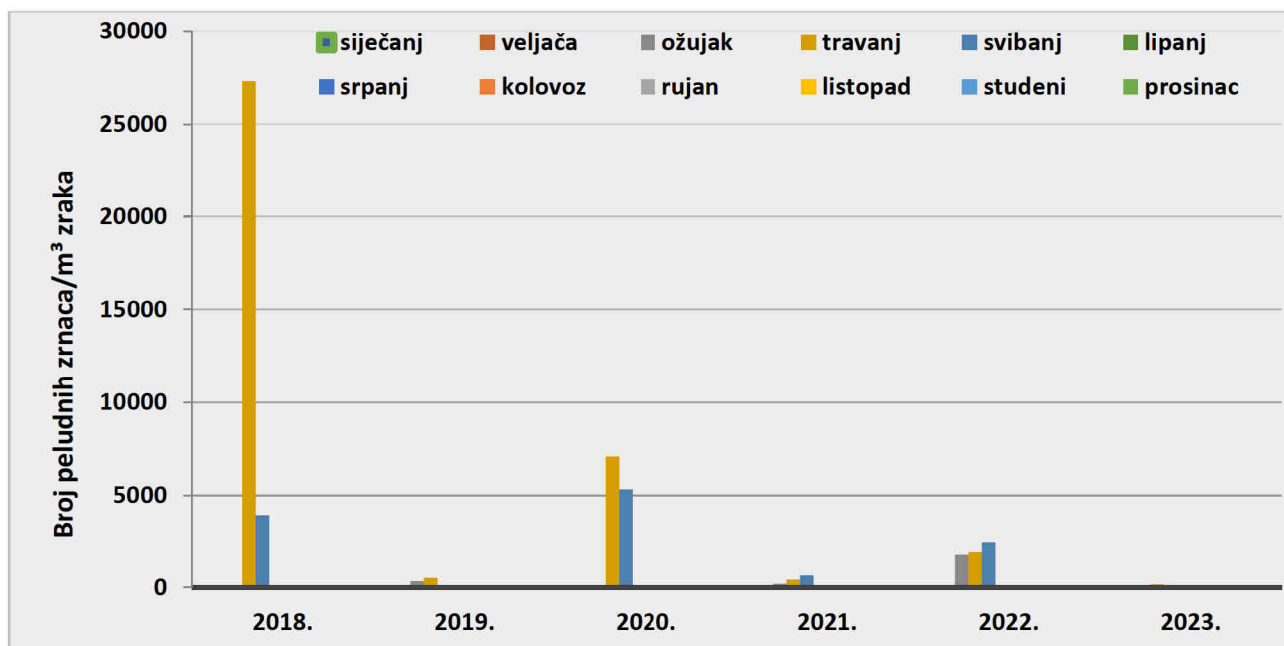
Betula (breza)



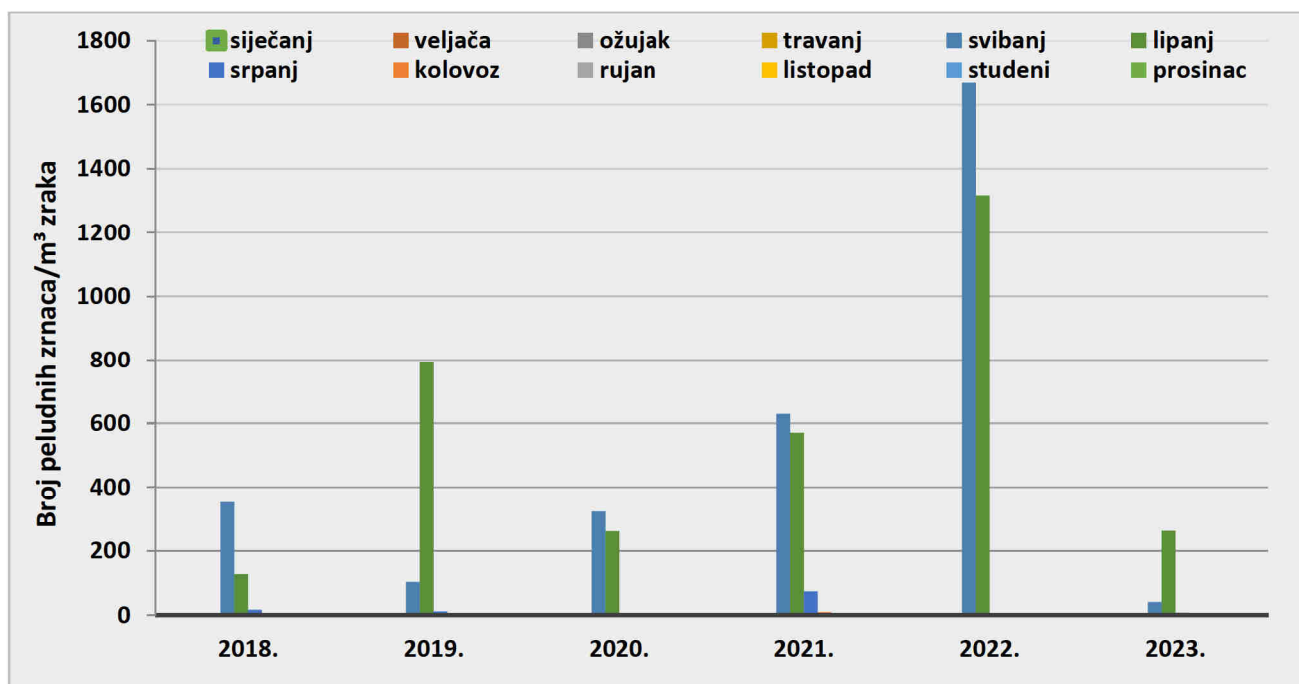
Carpinus/Ostrya (grab)



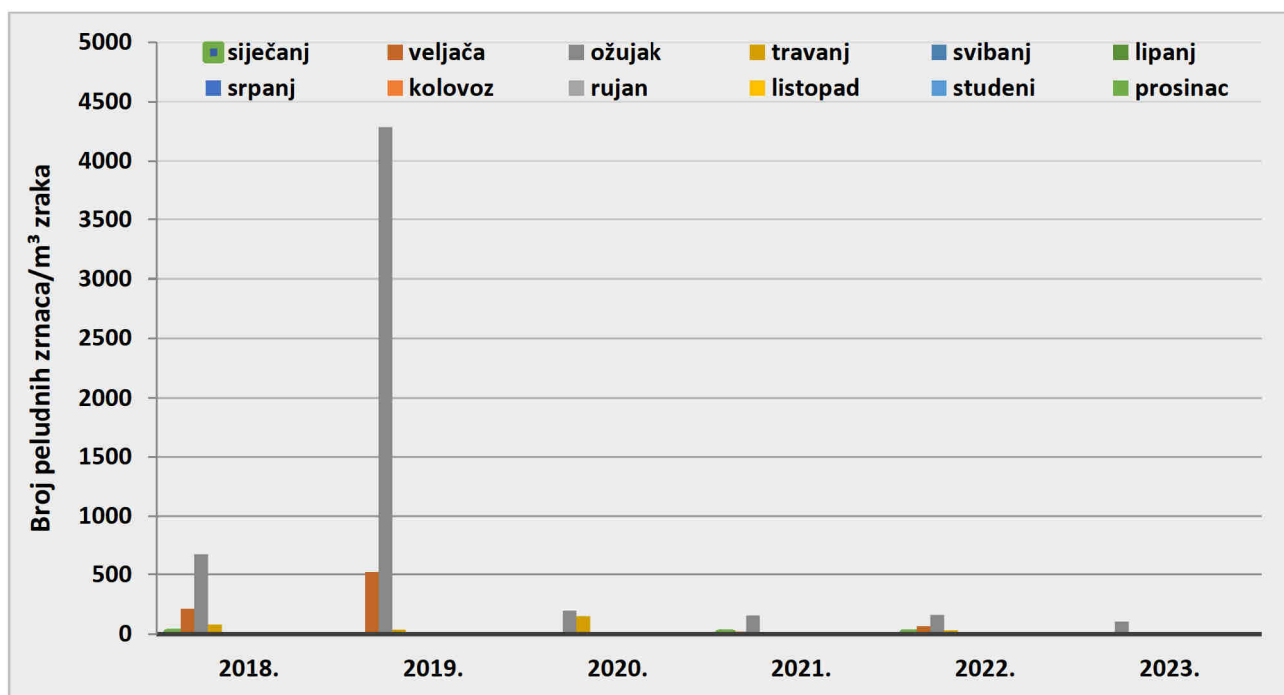
Fraxinus (jasen)



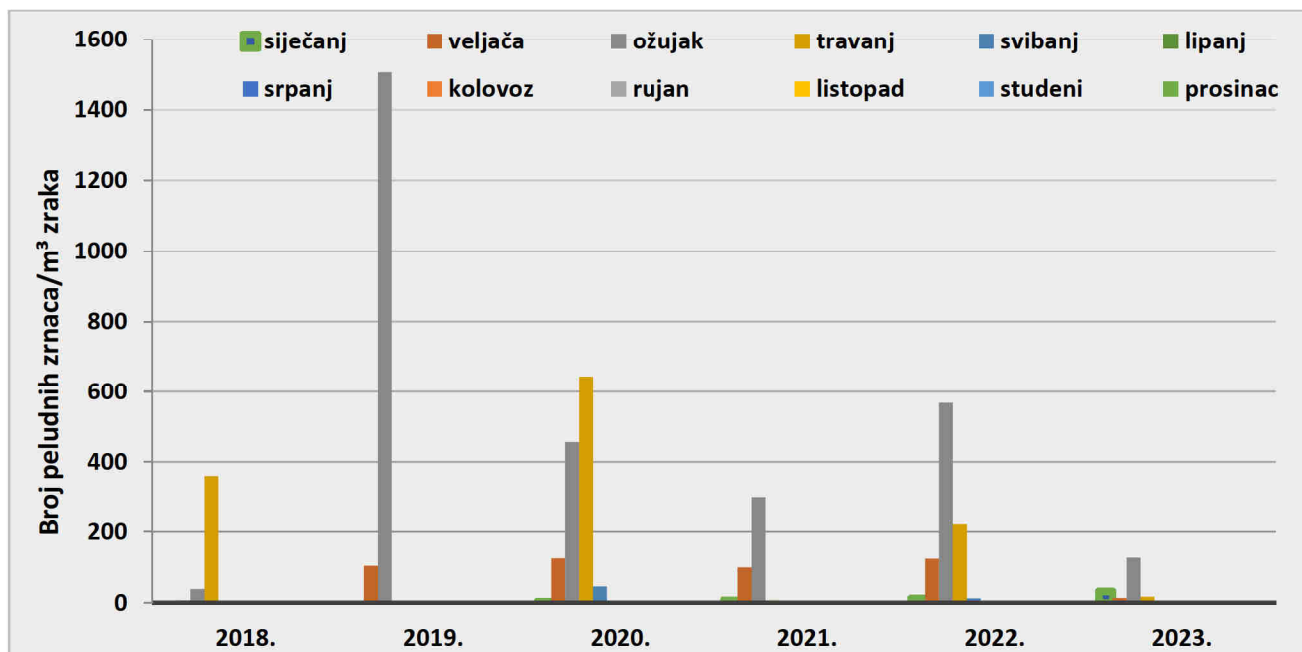
Olea (maslina)



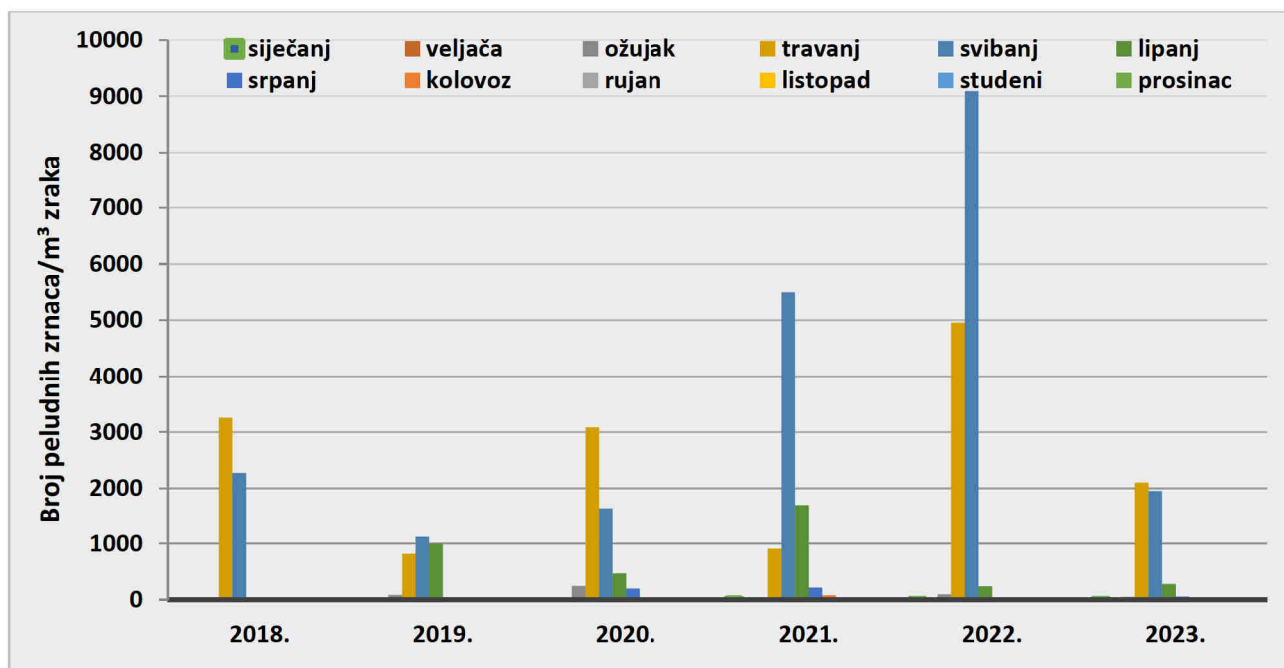
Populus (topola)



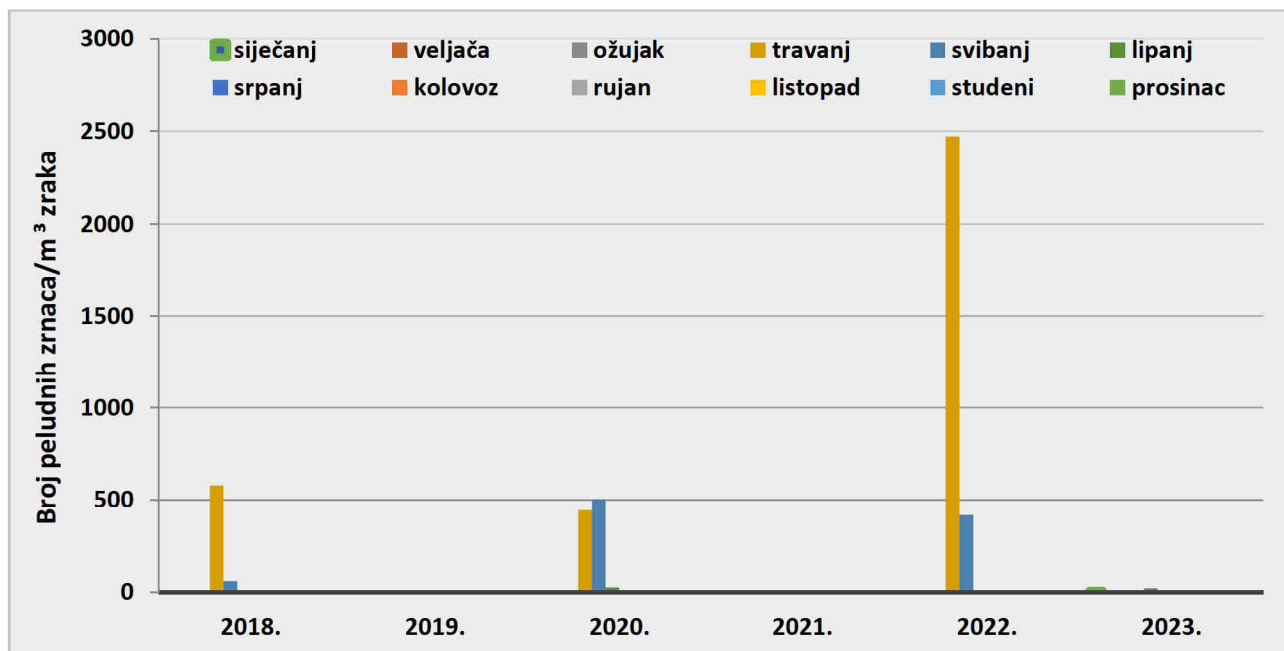
Salix (vrba)



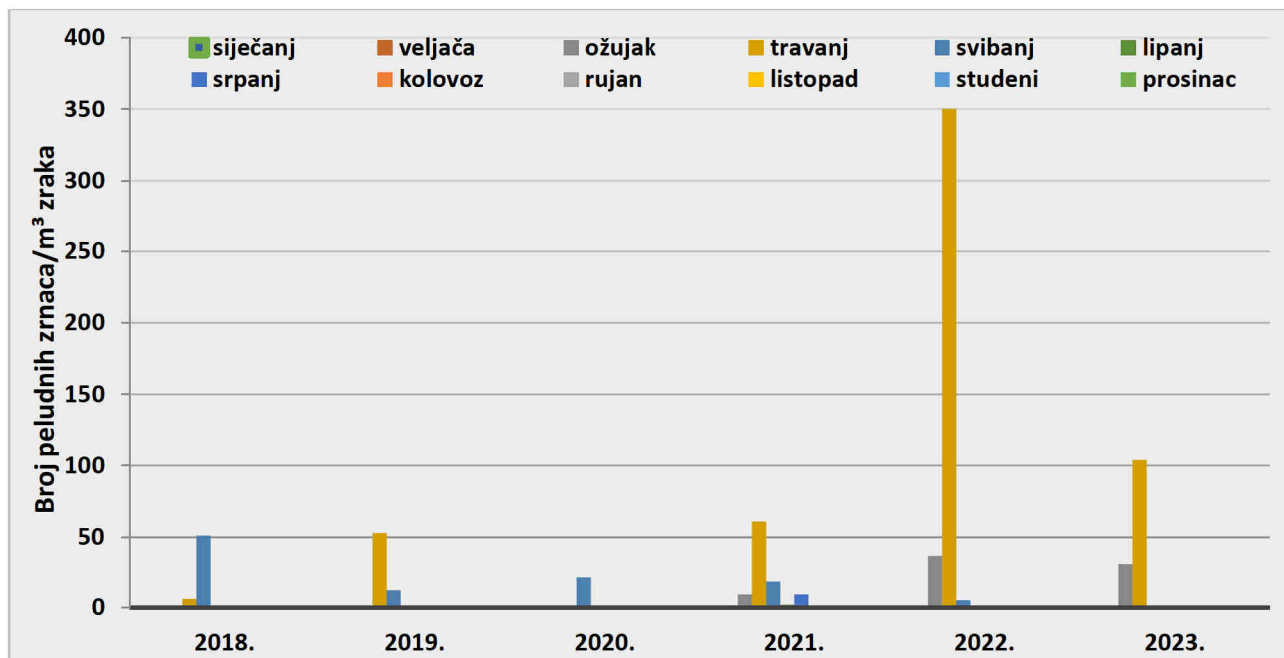
Quercus (hrast)



Fagus (bukva)

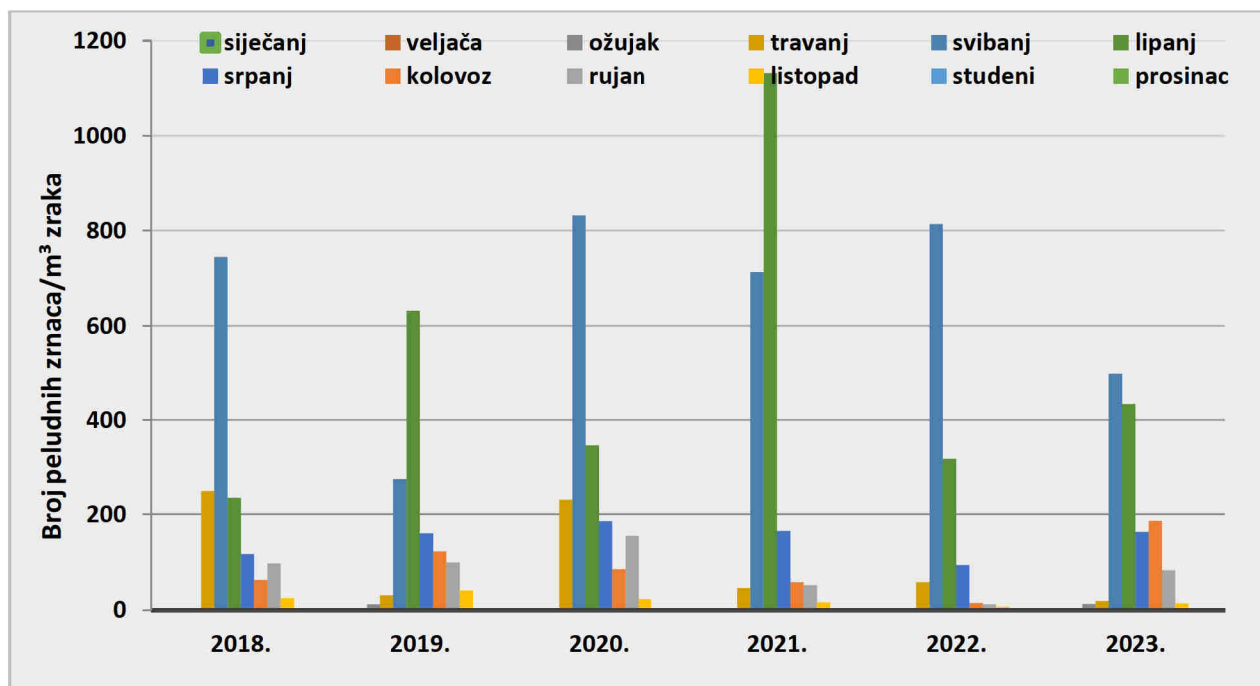


Platanus (platana)



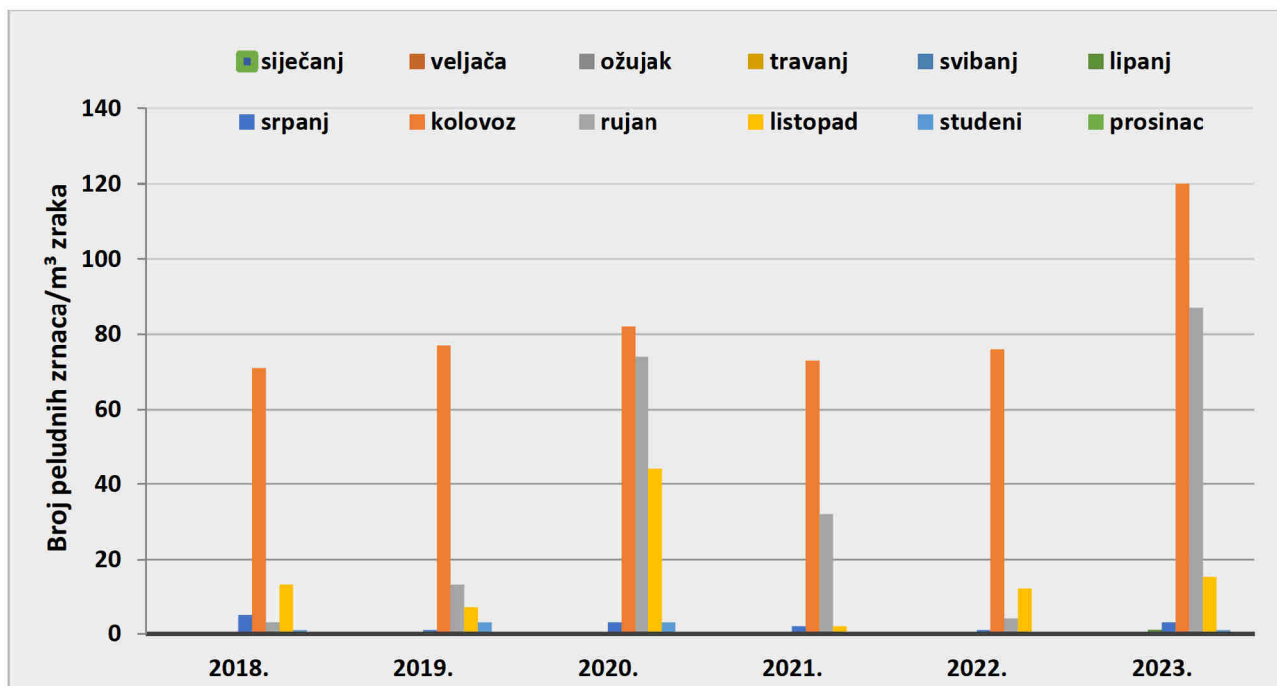
➤ TRAVE

Poaceae (trave)

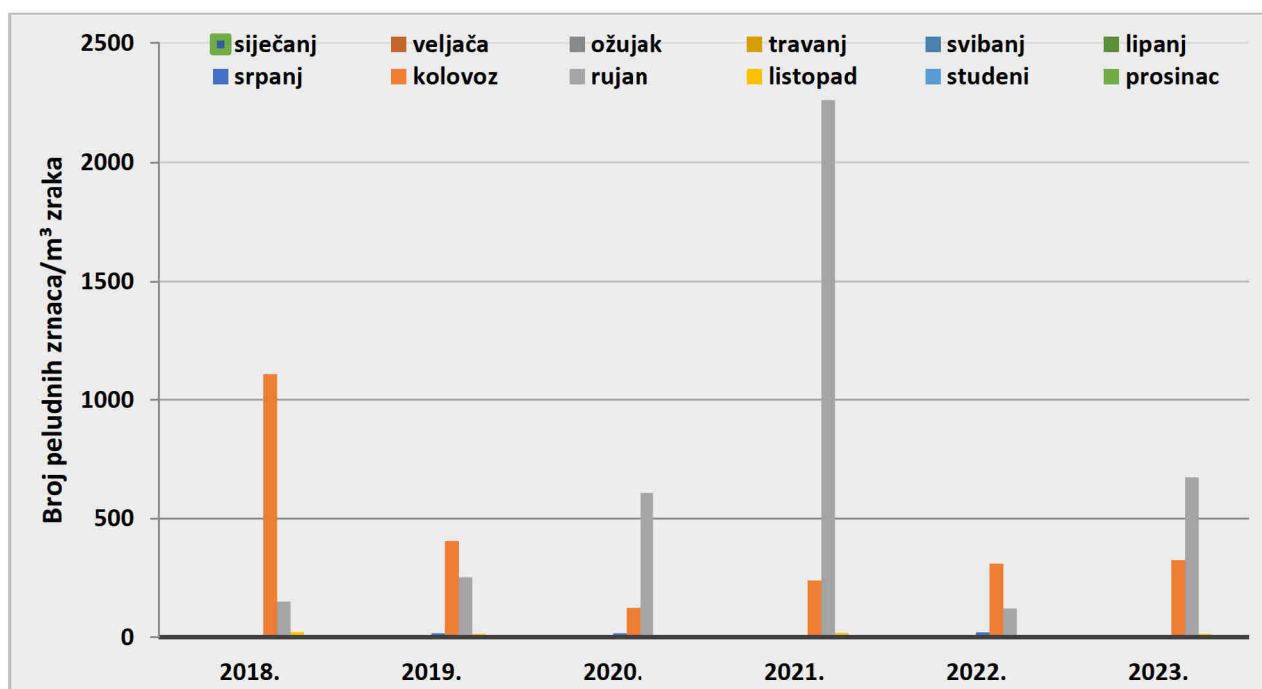


➤ **KOROV**

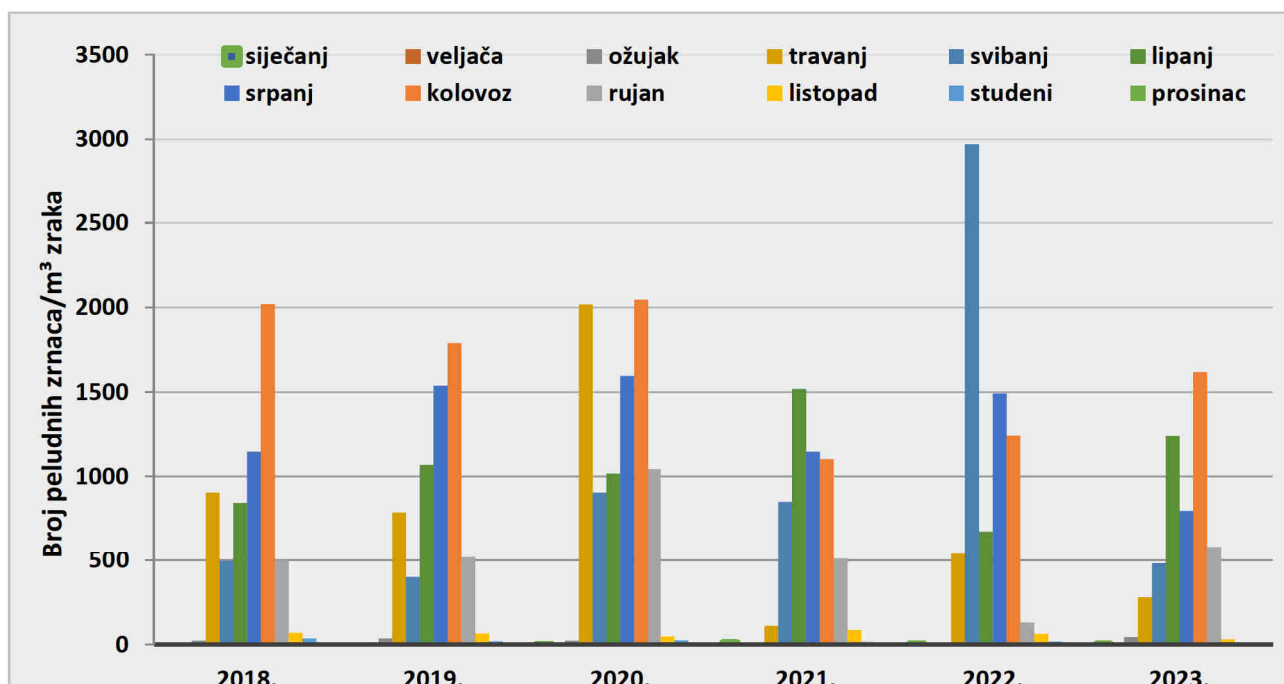
Artemisia (pelin)



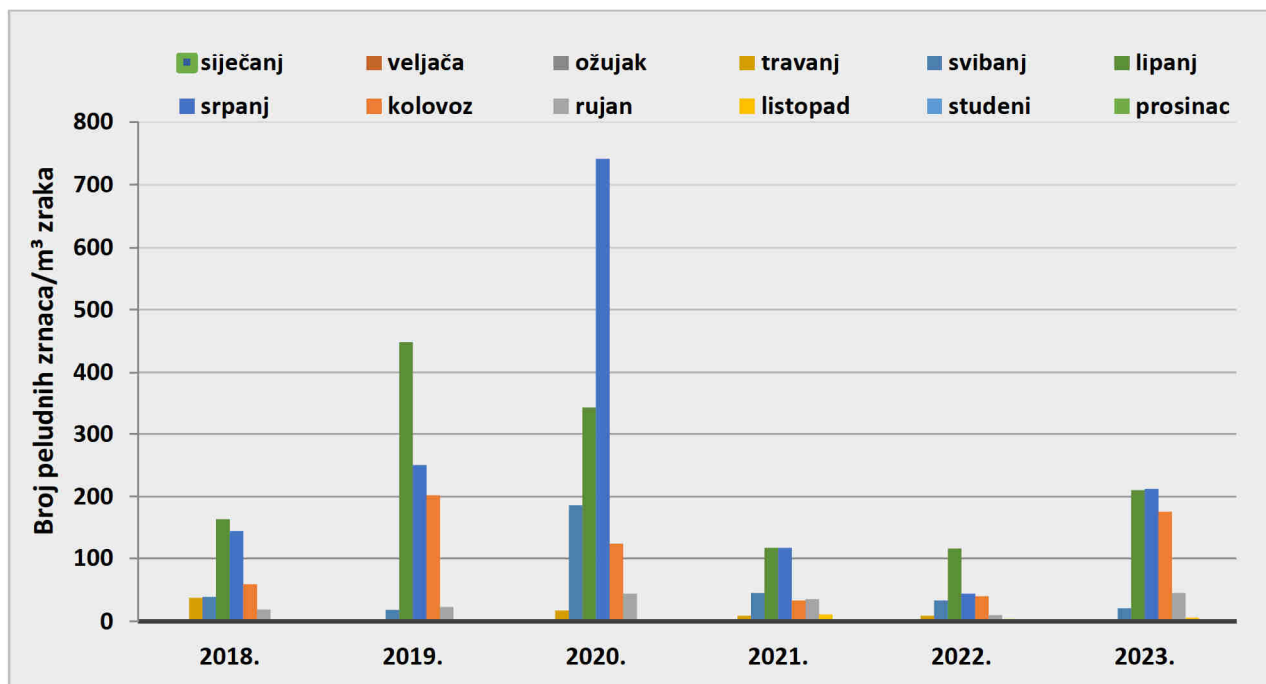
Ambrosia (ambrozija)



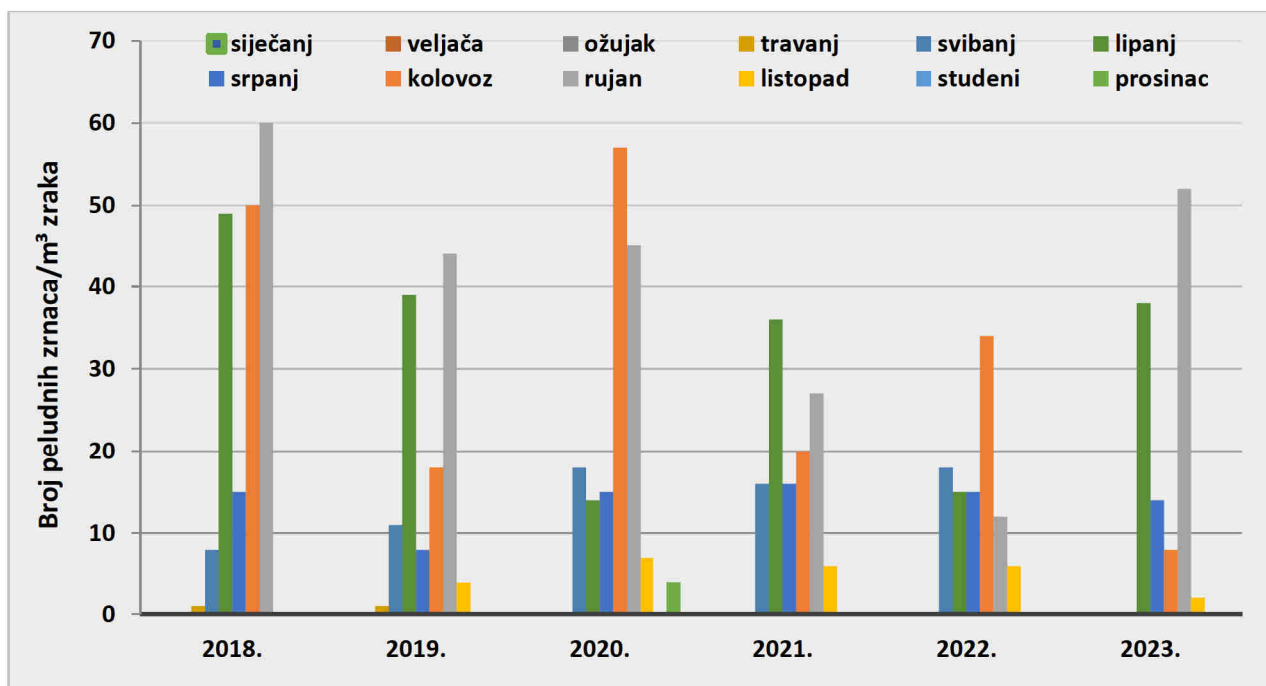
Parietaria (crkvina)



Plantago (trputac)



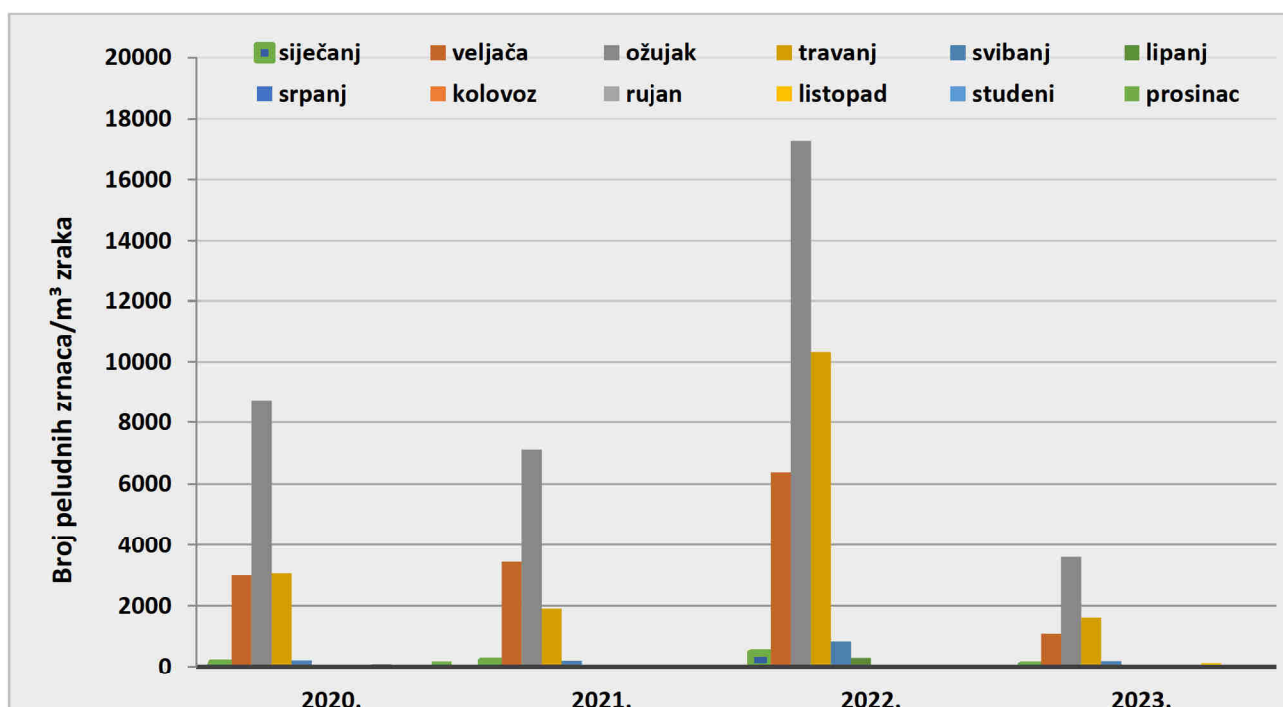
Chenopodium (loboda)



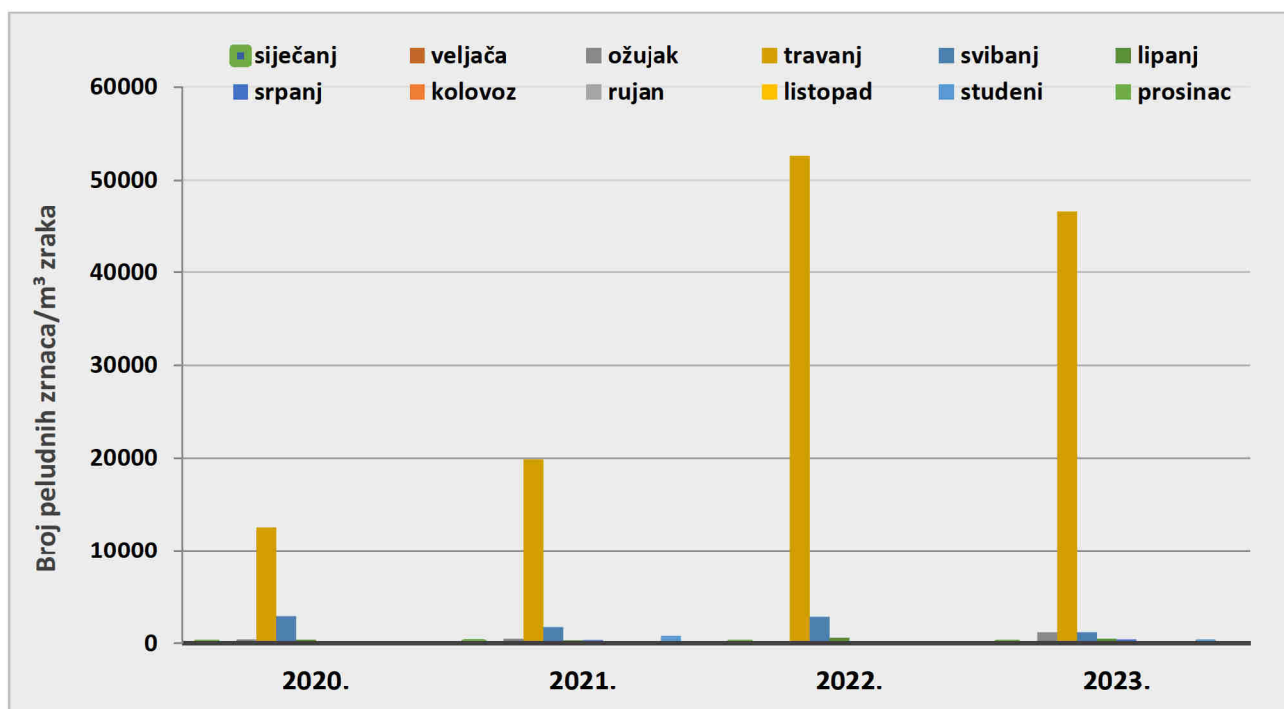
7.9 GRAFIČKI PRIKAZI POLINACIJE NAJUČESTALIJIH AEROALERGENIH BILJAKA GRADA POREČA OD 2020. DO 2023. GODINE

➤ DRVEĆE

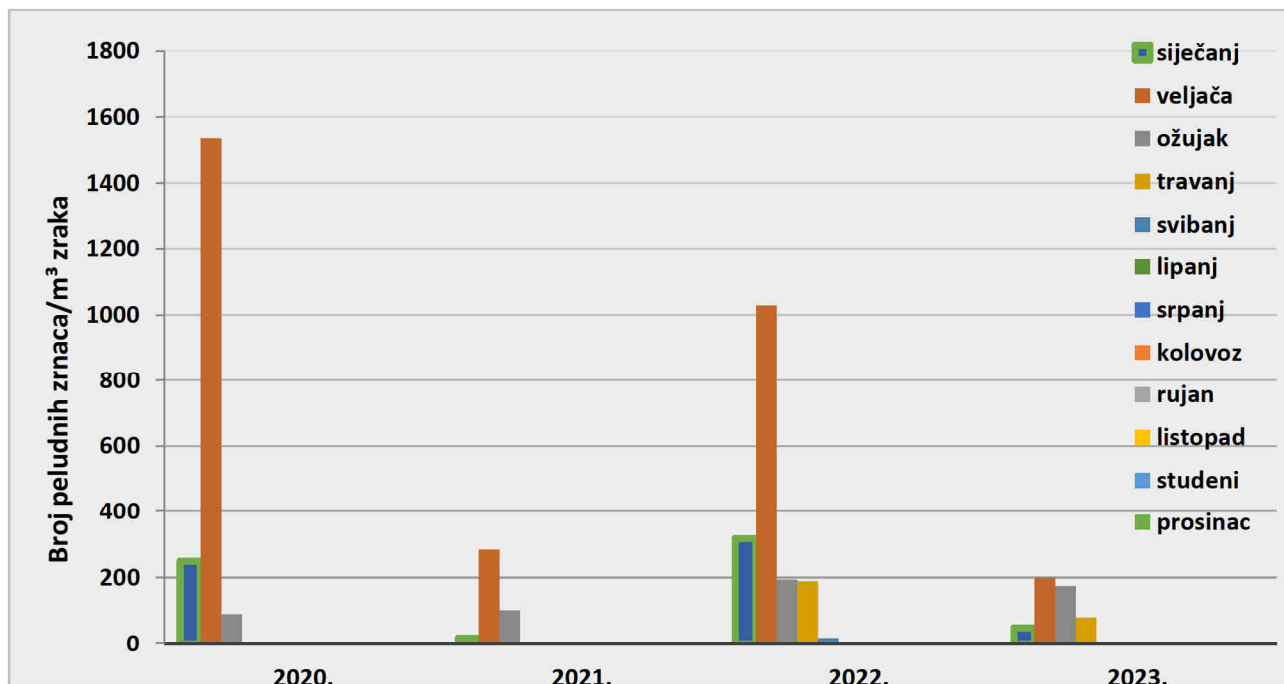
Cupressaceae (čmpresi)



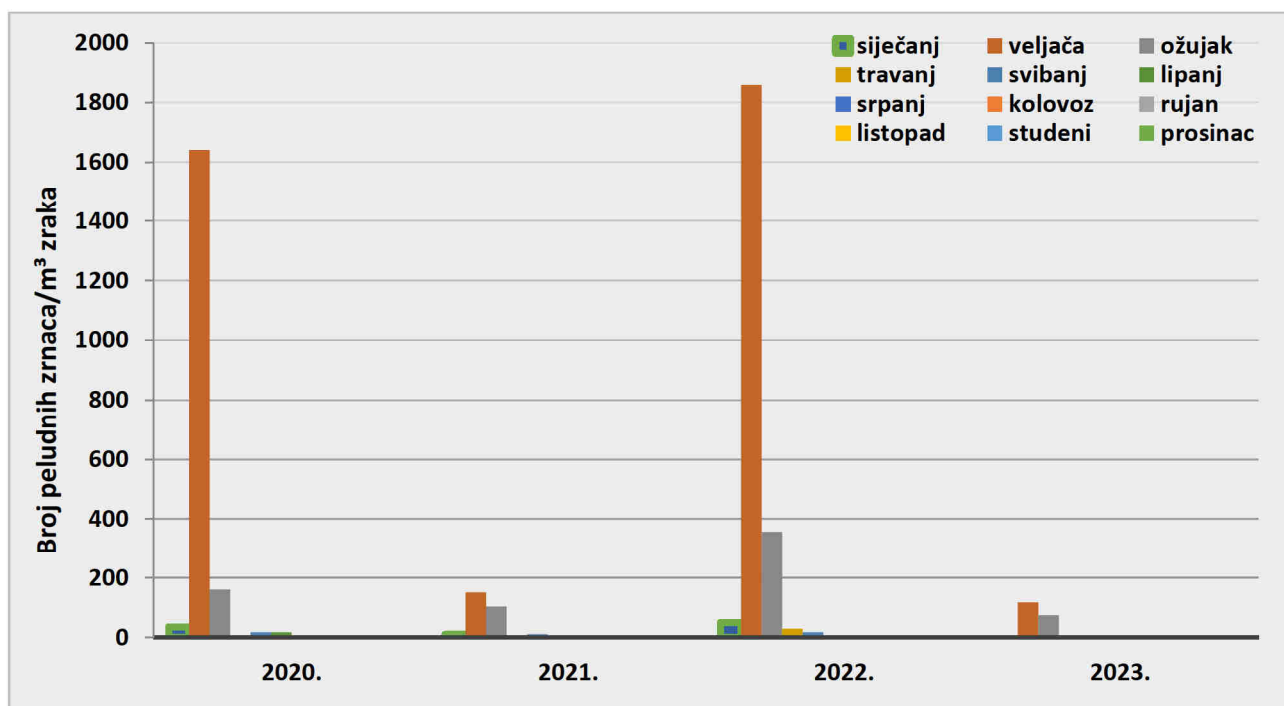
Pinus (borovi)



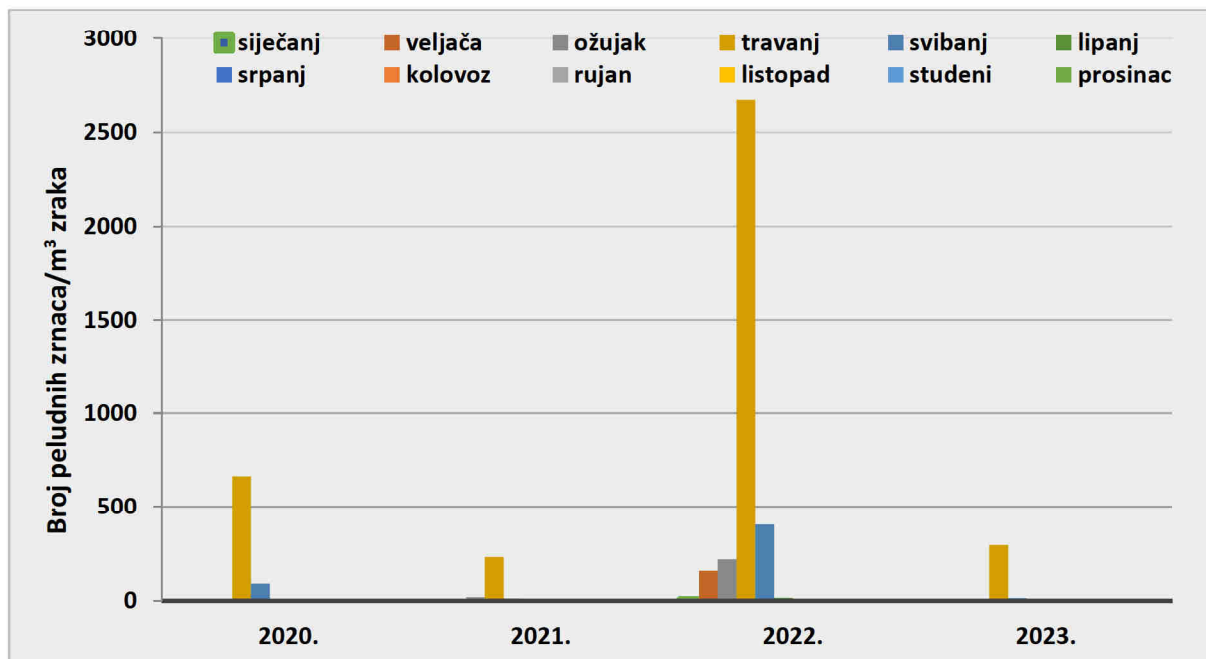
Corylus (lijeska)



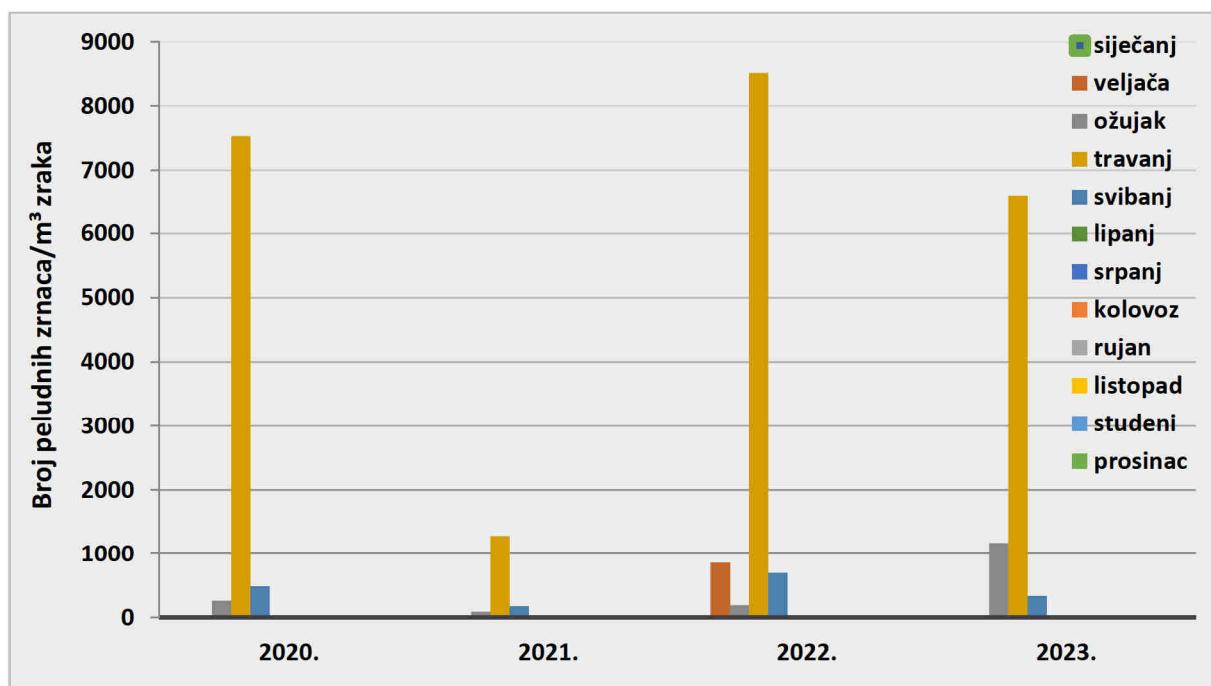
Alnus (joha)



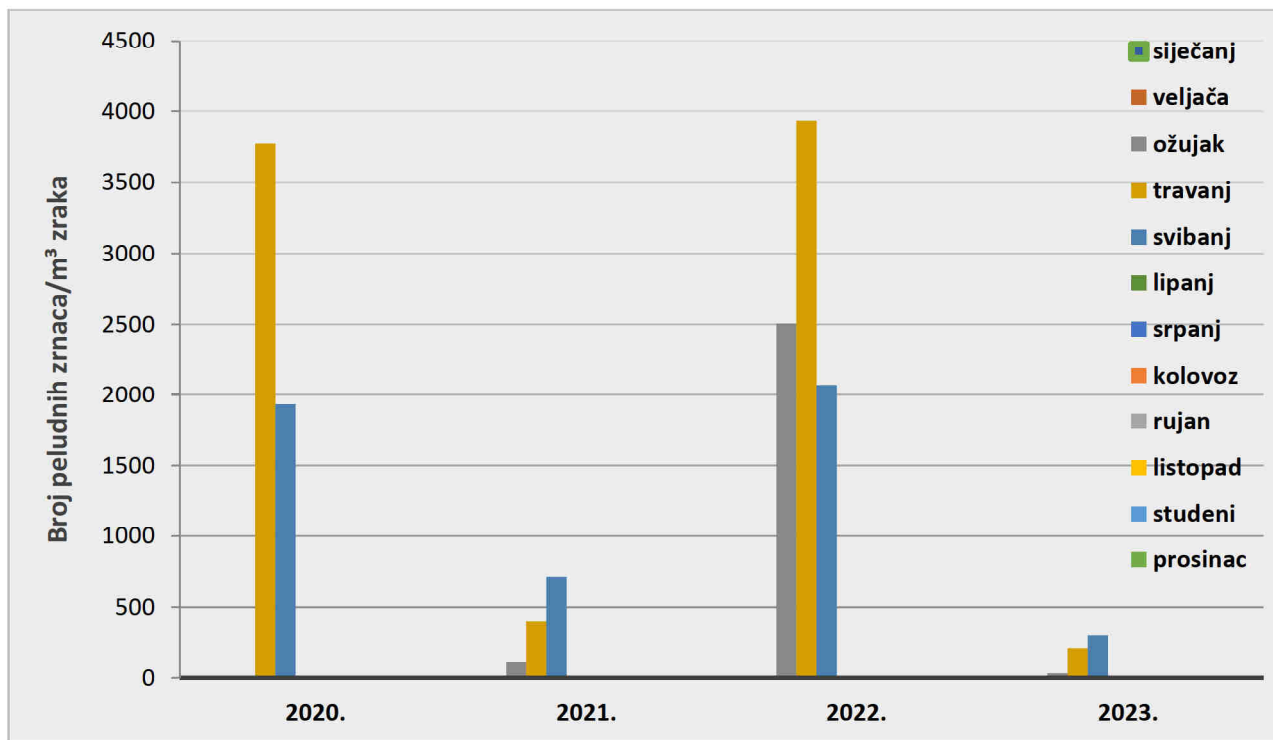
Betula (breza)



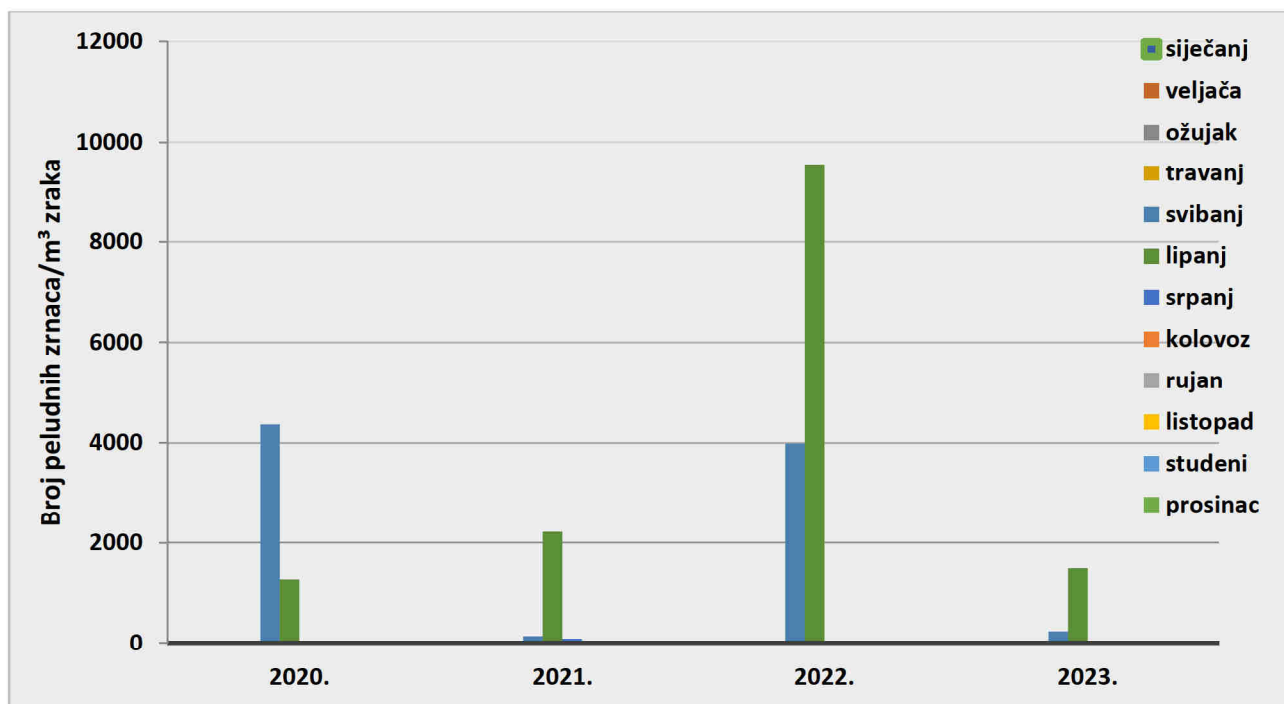
Carpinus/Ostrya (grab)



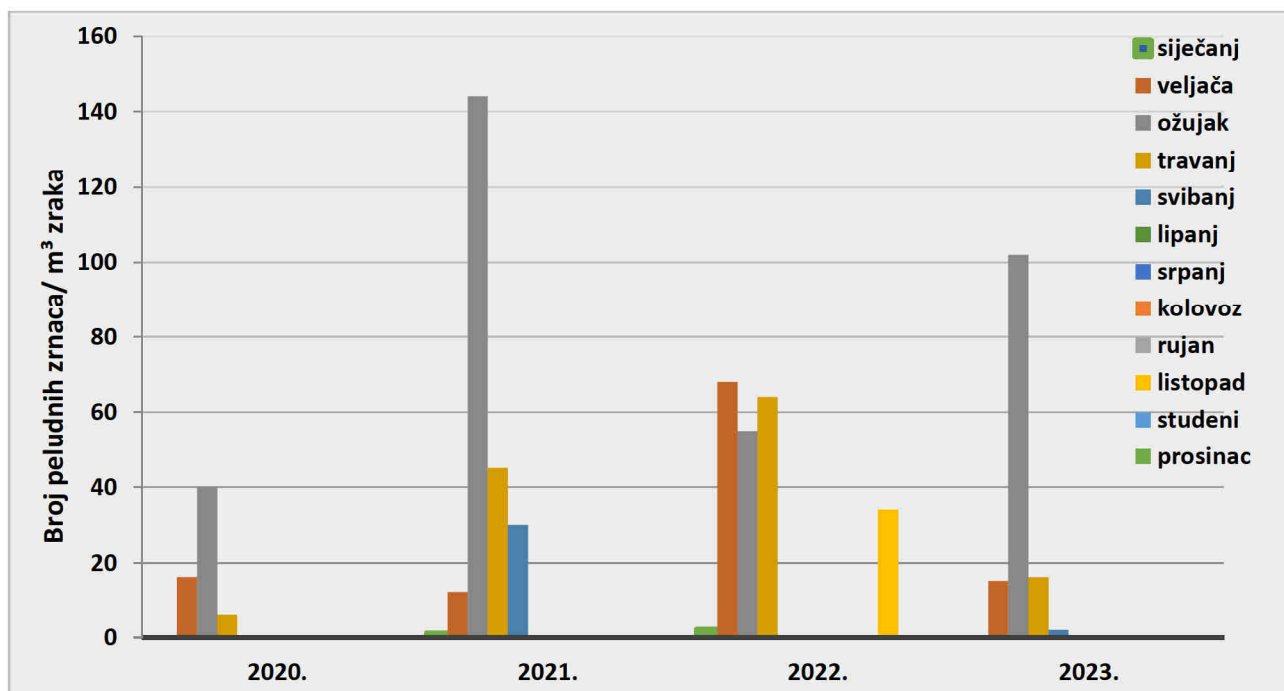
Fraxinus (jasen)



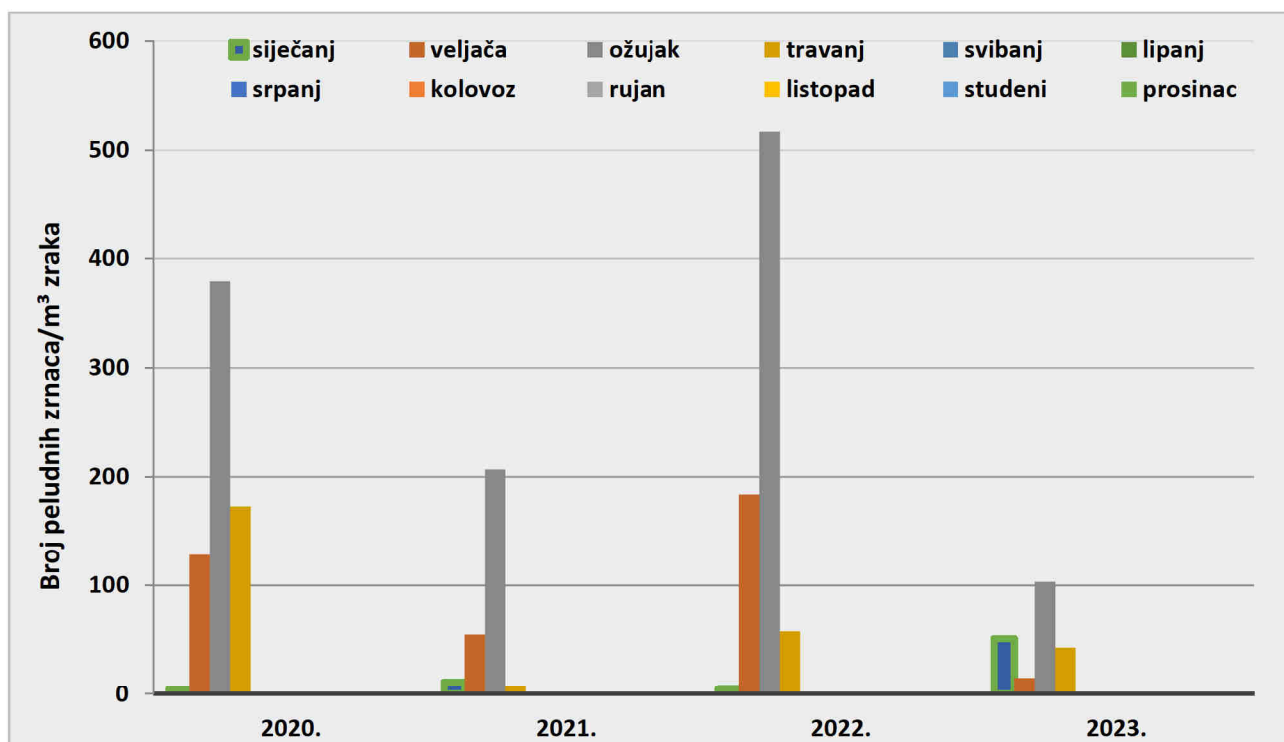
Olea (maslina)



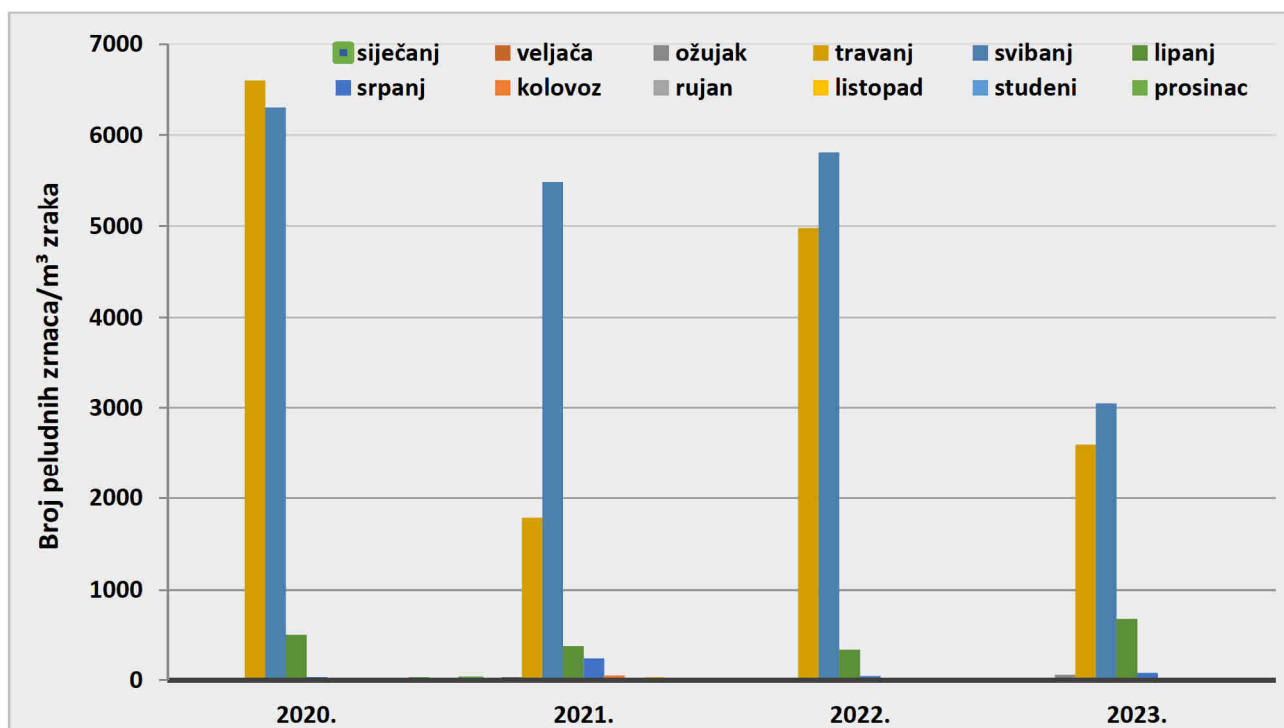
Populus (topola)



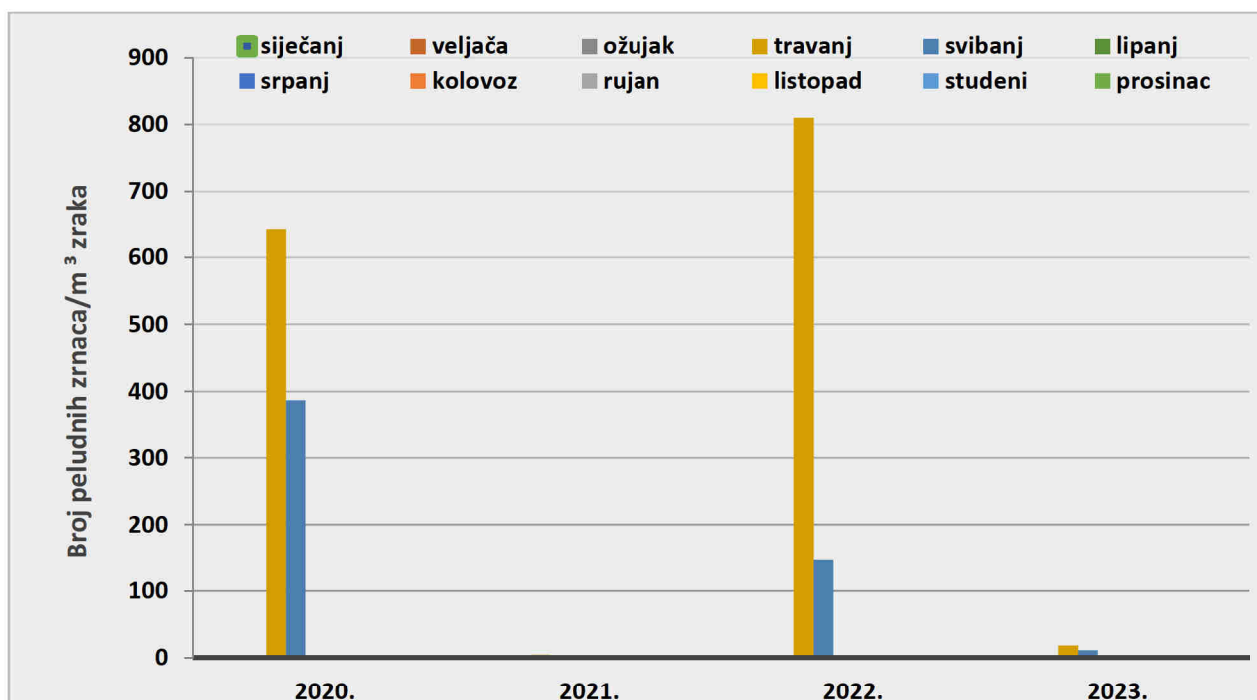
Salix (vrba)



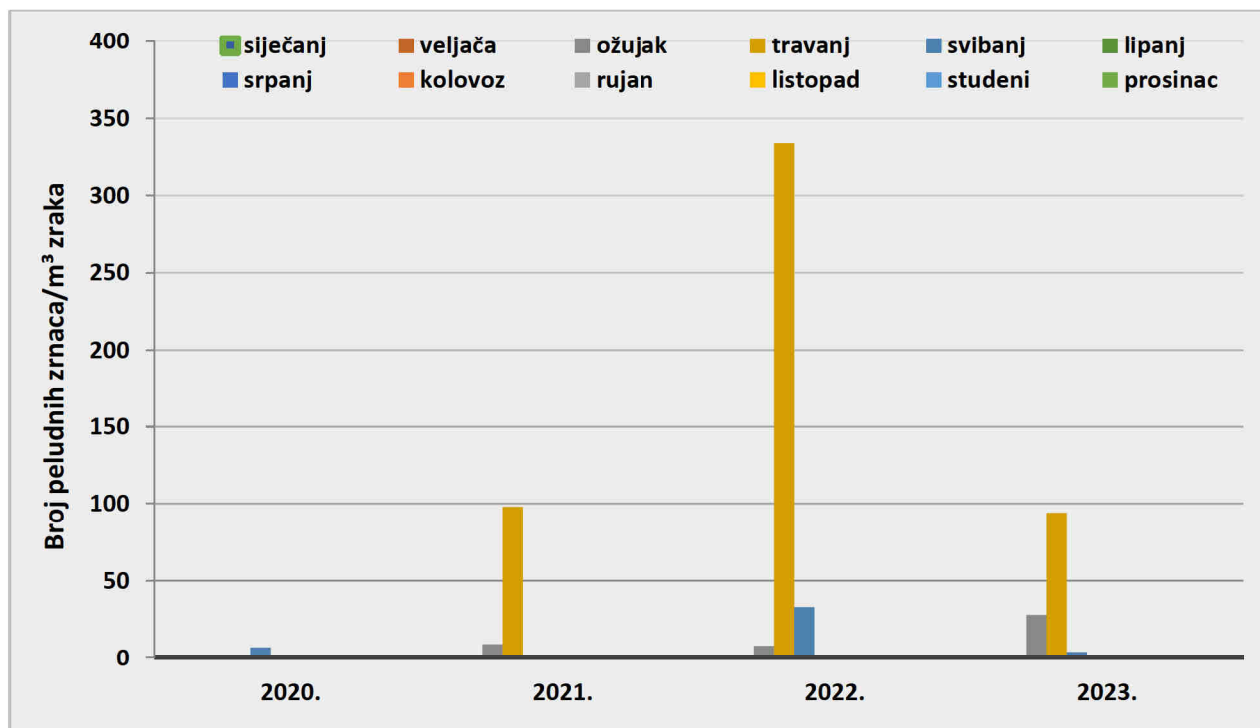
Quercus (hrast)



Fagus (bukva)

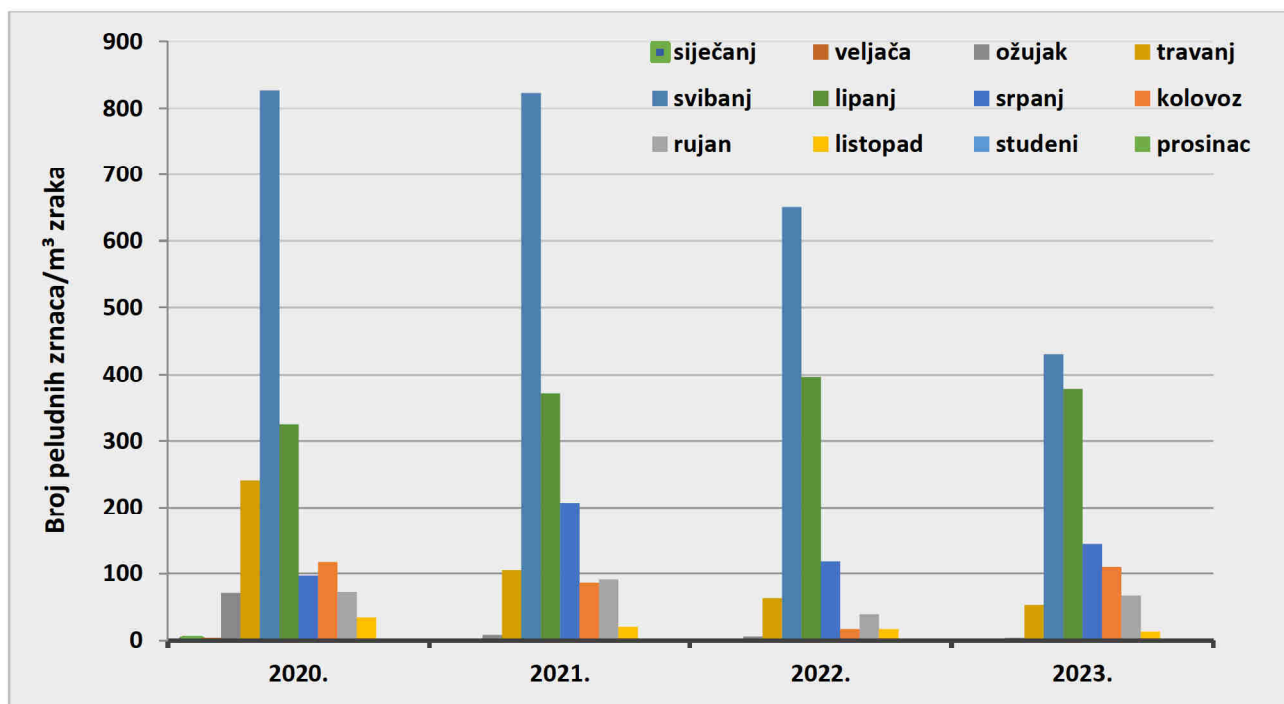


Platanus (platana)



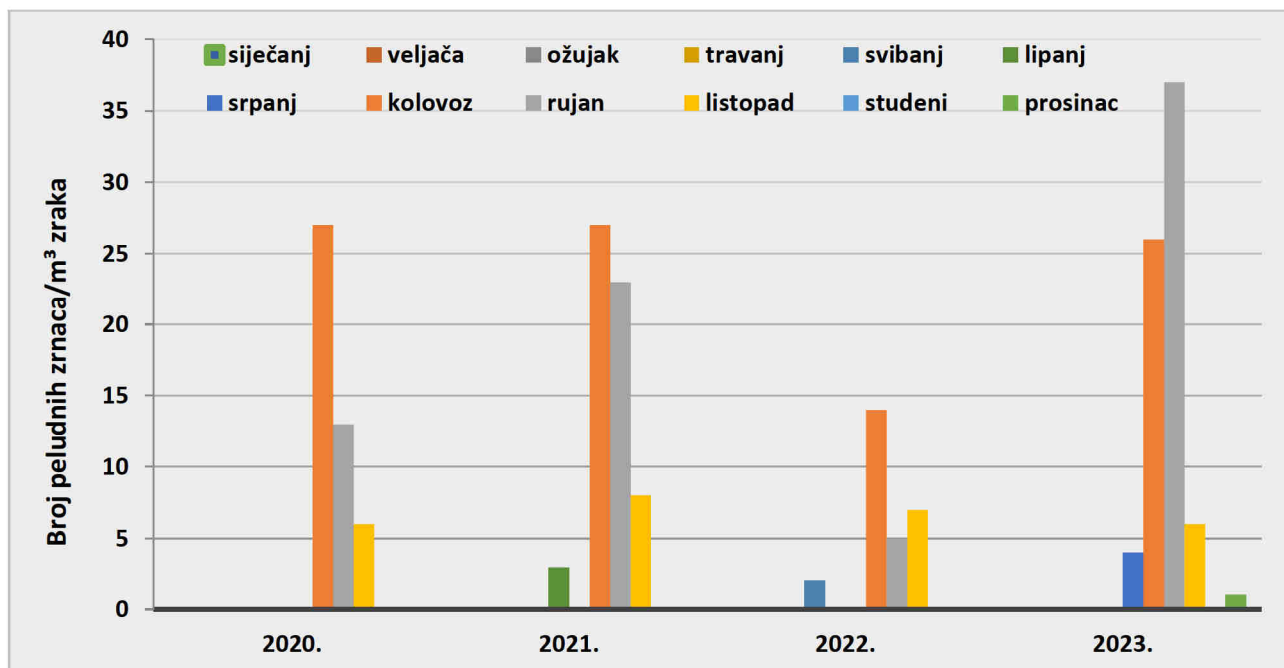
➤ TRAVE

Poaceae (trave)

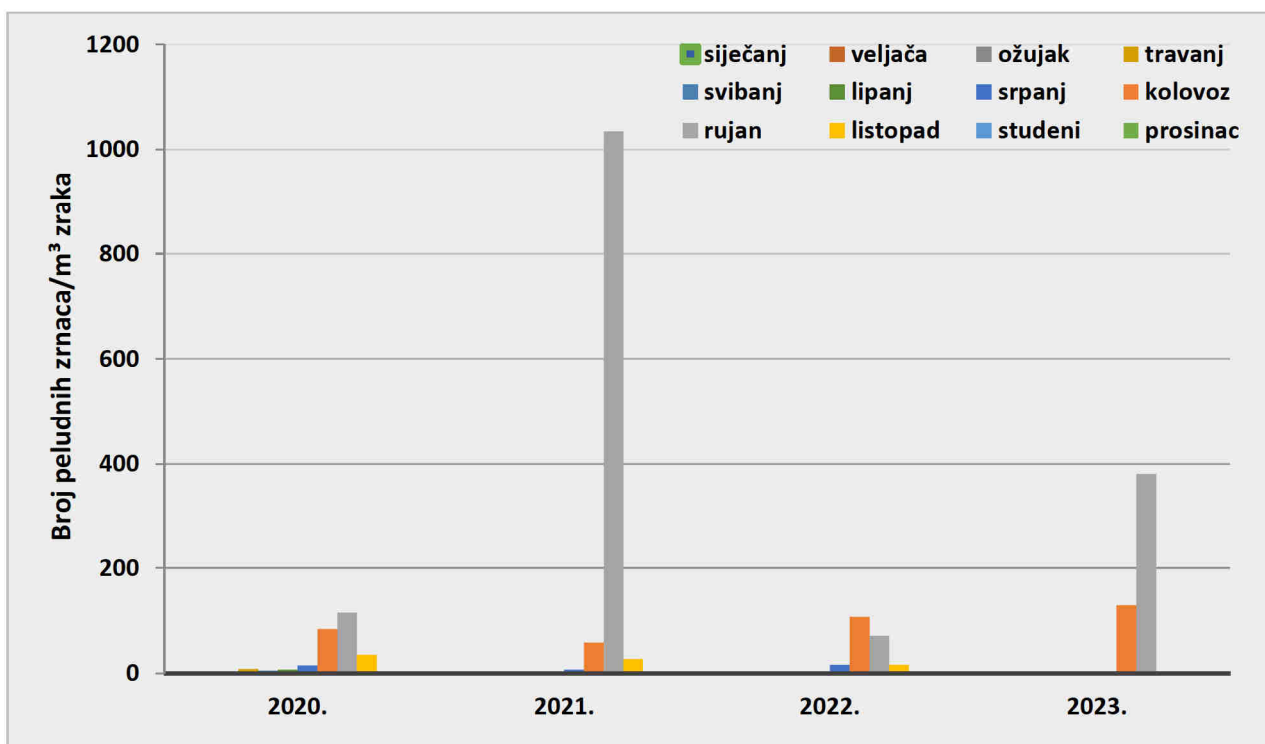


➤ KOROV

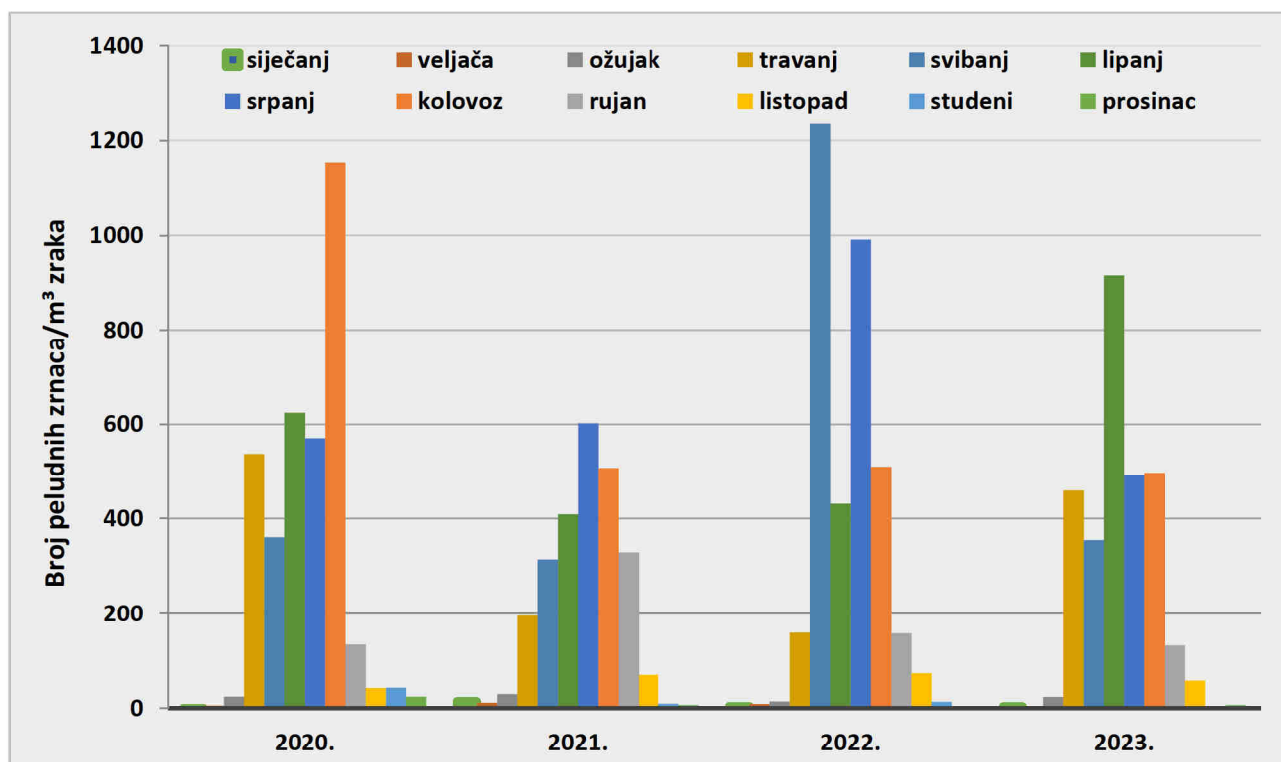
Artemisia (pelin)



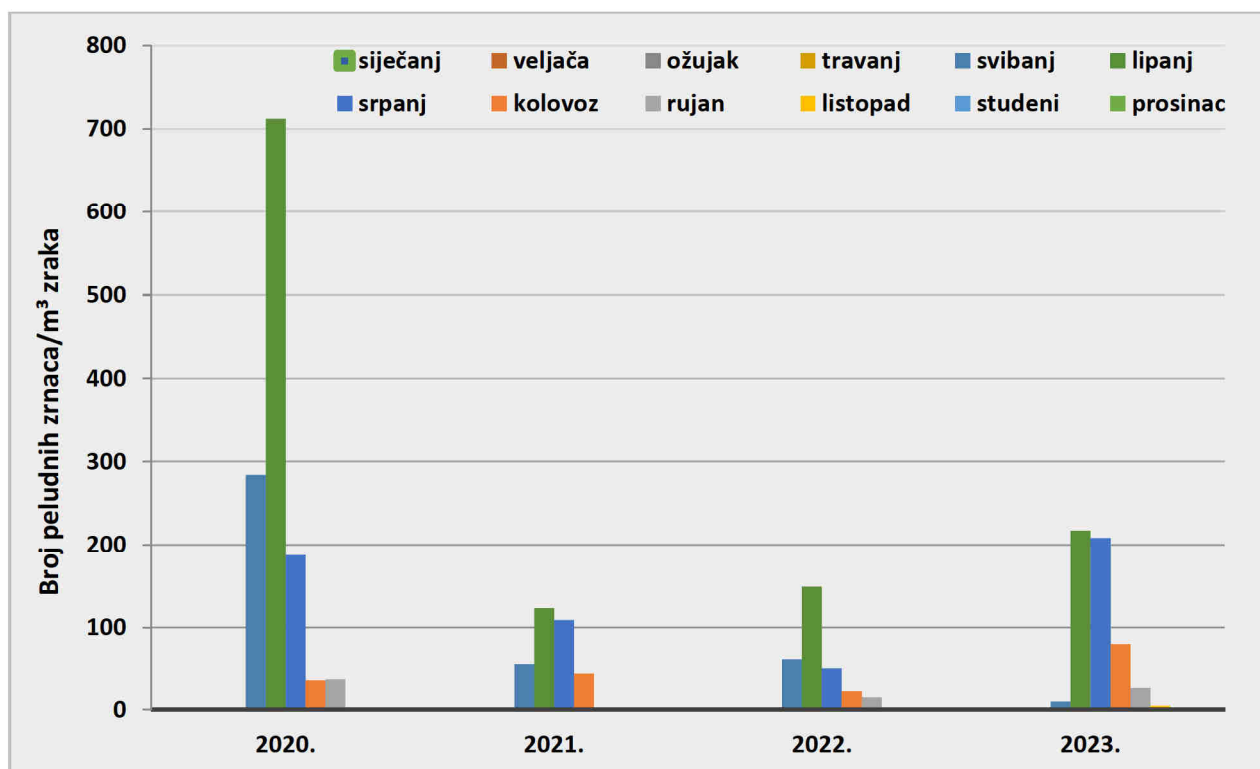
Ambrosia (ambrozija)



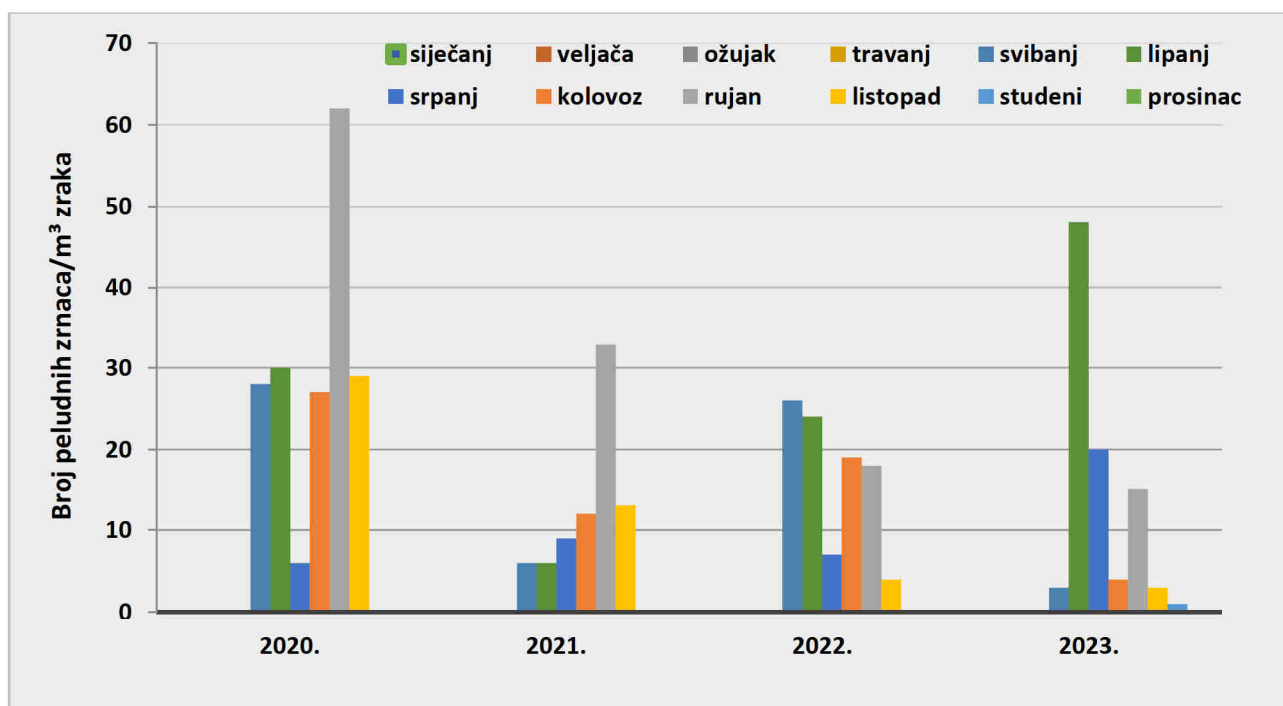
Perietaria (crkvina)



Plantago (trputac)

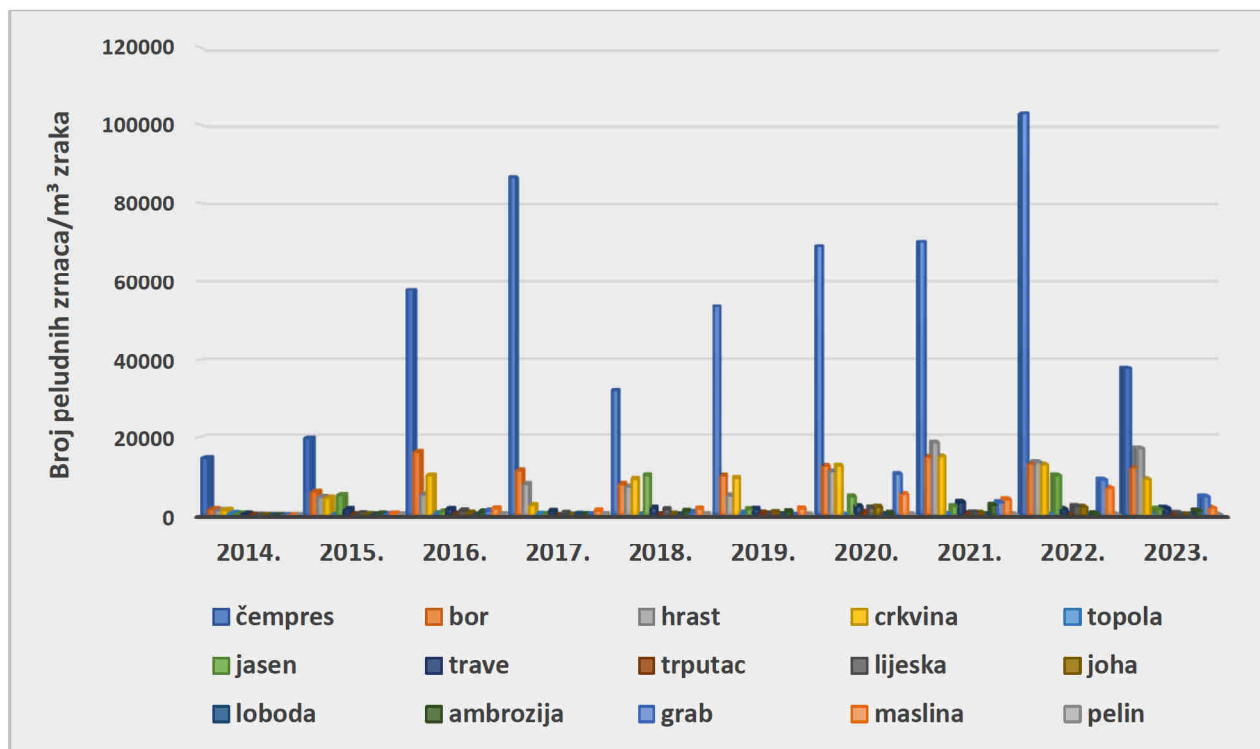


Chenopodium (loboda)

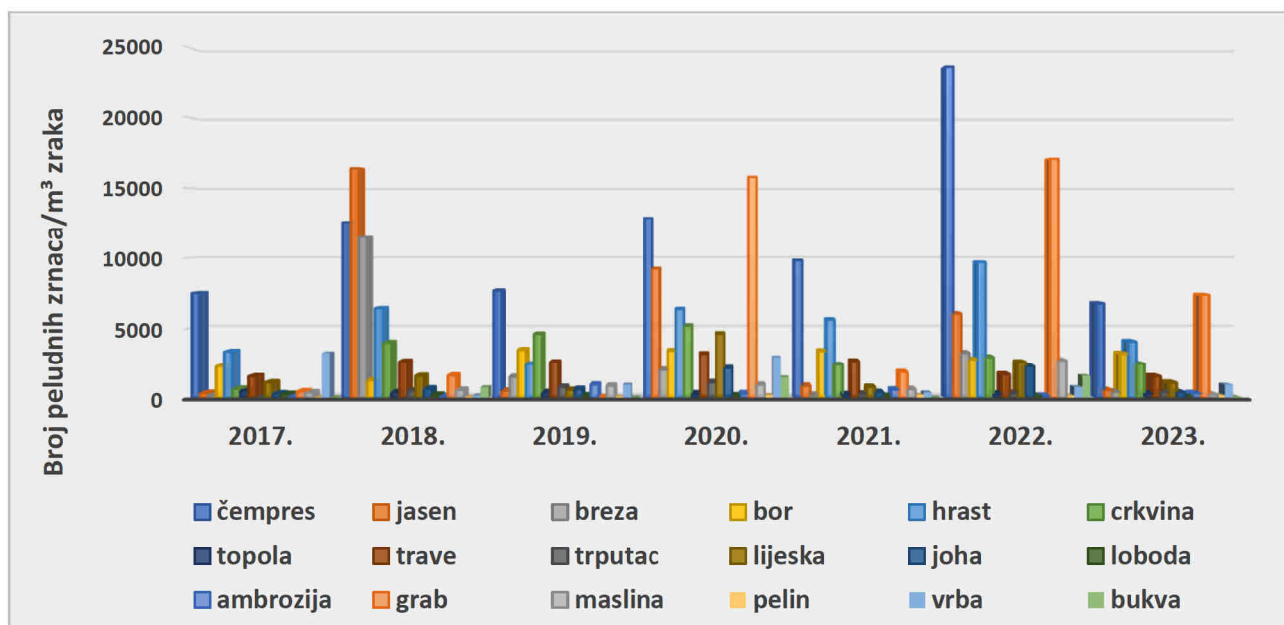


7.10 USPOREDBE POLINACIJSKIH SEZONA ZA GRADOVE PULU, PAZIN, LABIN I POREČ

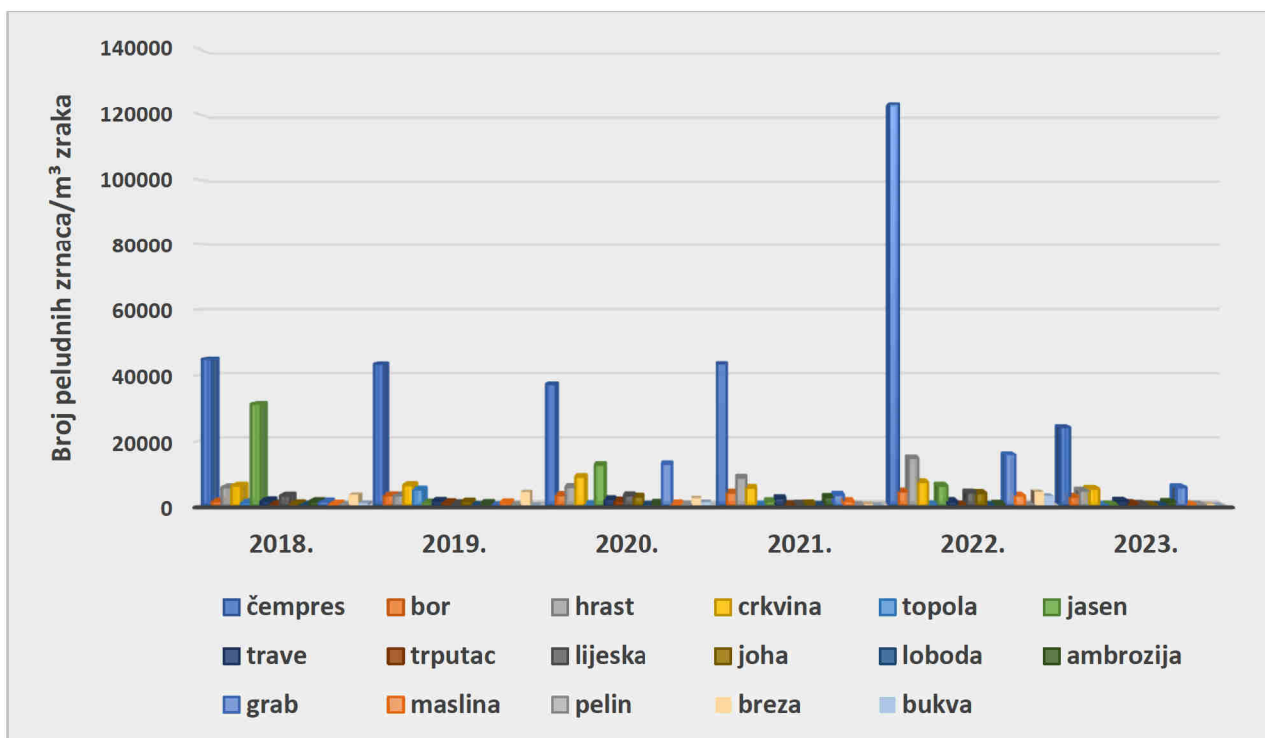
Slika 22. Usporedba broja peludnih zrnaca alergogenih biljaka od 2014. do 2023. polinacijske sezone za grad Pulu



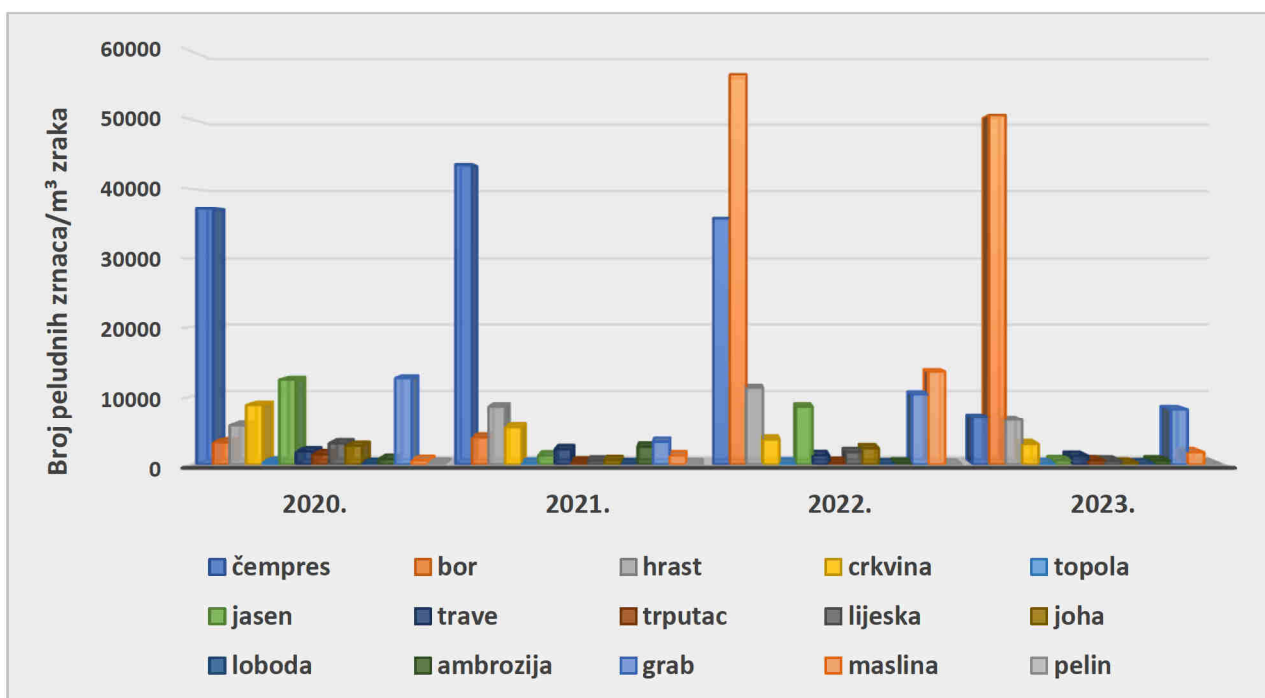
Slika 23. Usporedba broja peludnih zrnaca alergogenih biljaka od 2017. do 2023. polinacijske sezone za grad Pazin



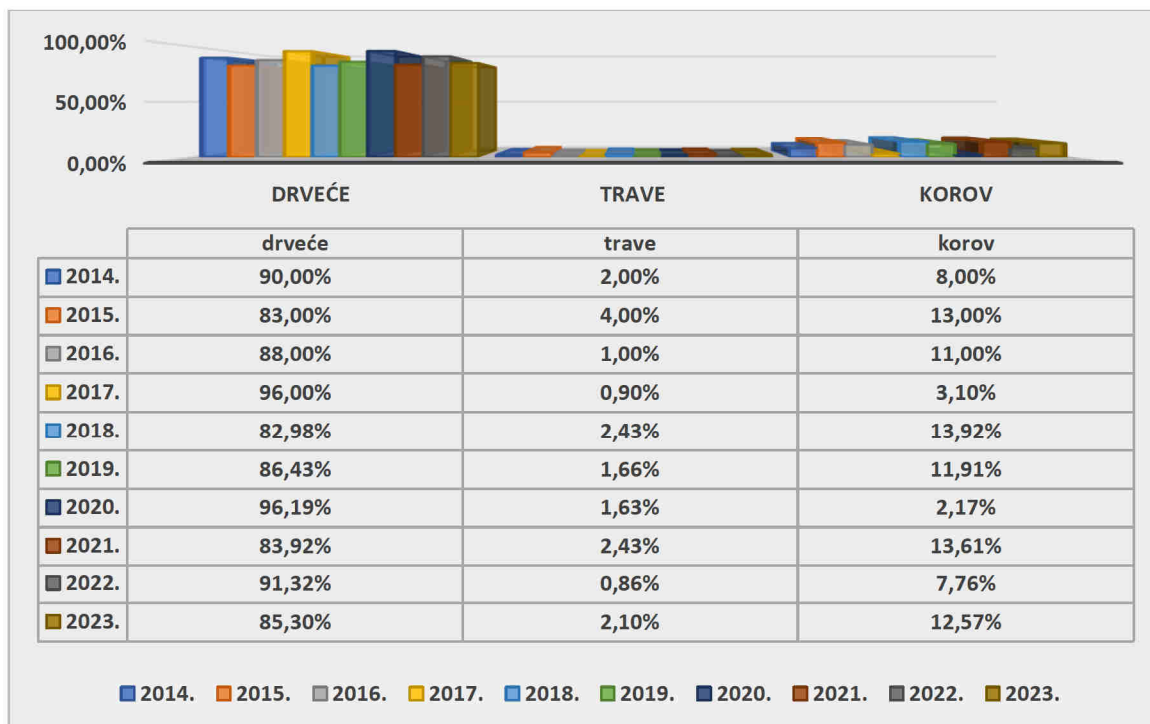
Slika 24. Usporedba broja peludnih zrnaca alergogenih biljaka od 2018. do 2023. polinacijske sezone za grad Labin



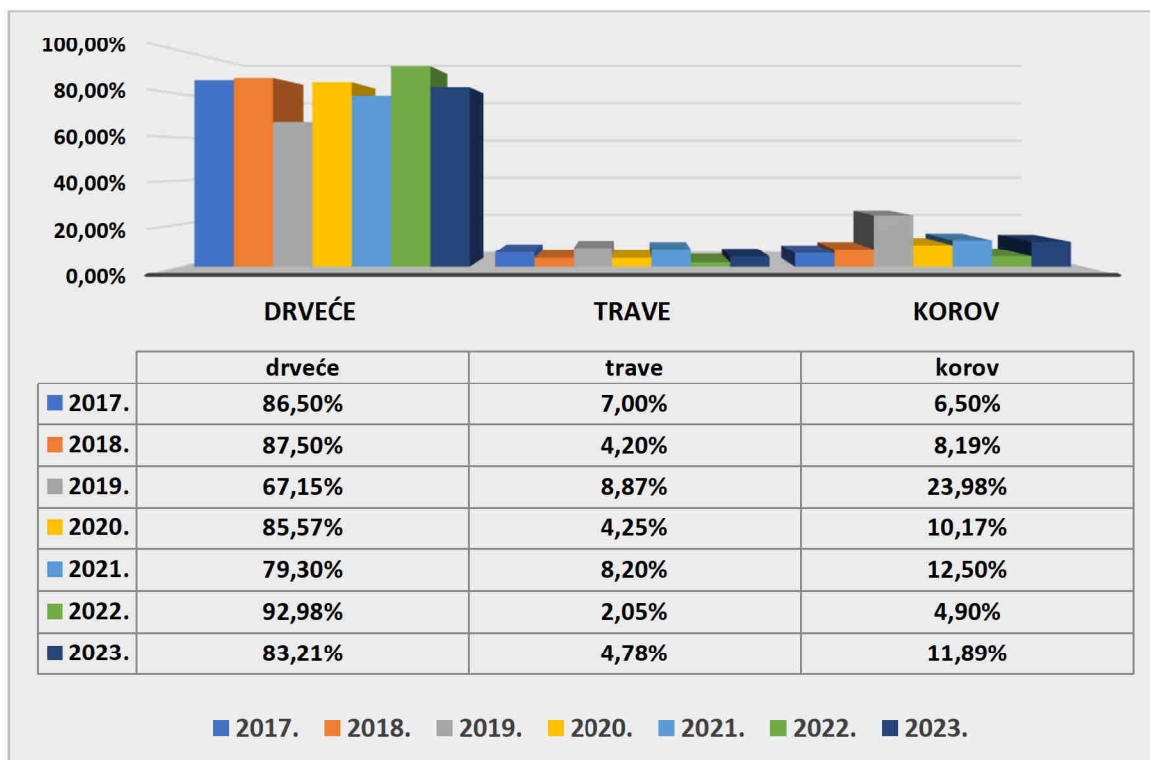
Slika 25. Usporedba broja peludnih zrnaca alergogenih biljaka od 2020. do 2023. polinacijske sezone za grad Poreč



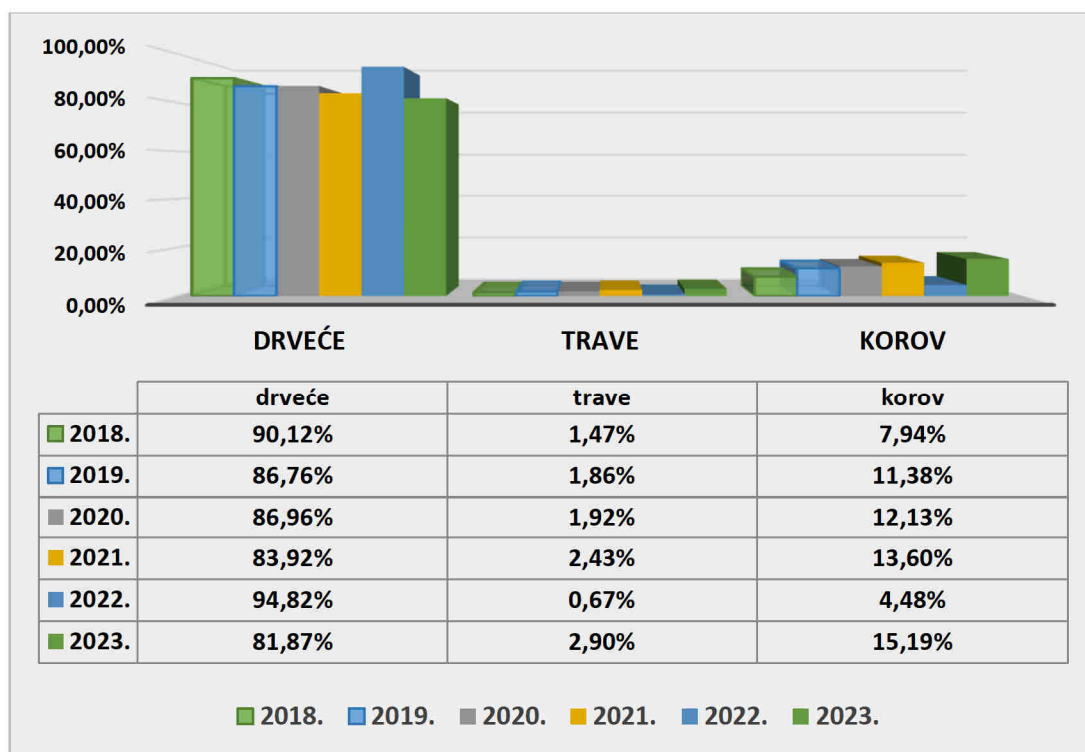
Slika 26. Usporedba postotaka peludnih zrnaca skupina alergogenih biljaka od 2014. do 2023. polinacijske sezone grada Pule



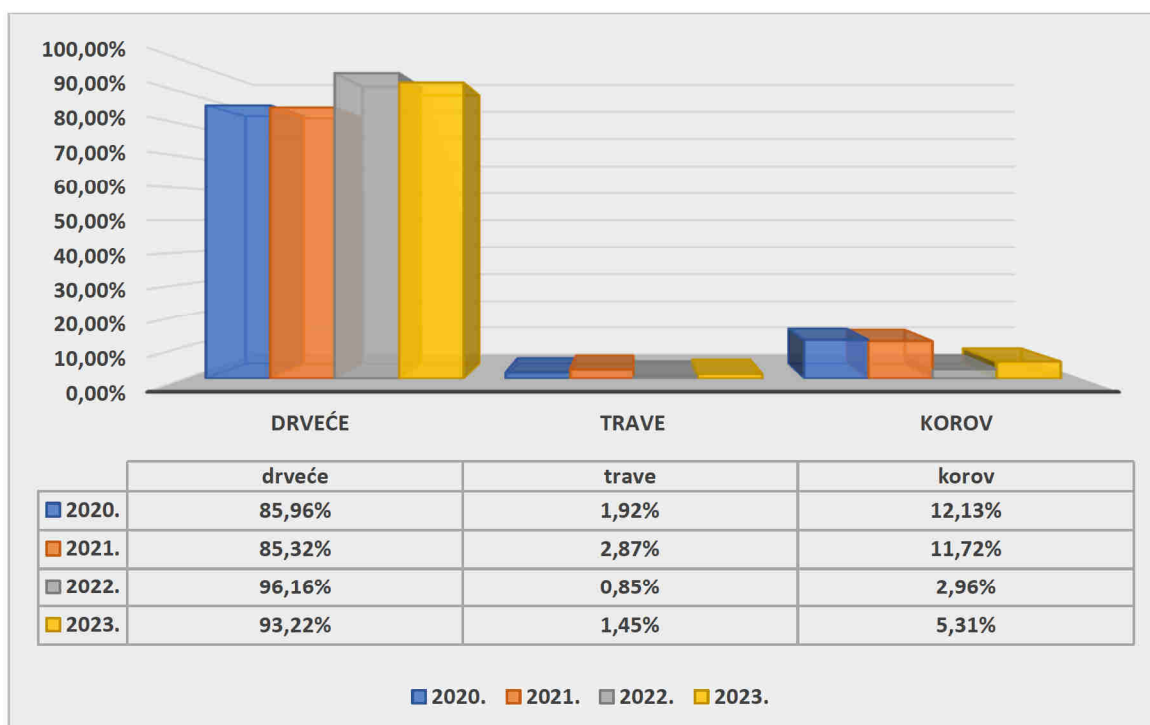
Slika 27. Usporedba postotaka peludnih zrnaca skupina alergogenih biljaka od 2017. do 2023. polinacijske sezone za grad Pazin



Slika 28. Usporedba postotaka peludnih zrnaca skupina alergogenih biljaka od 2018. do 2023. polinacijske sezone za grad Labin



Slika 29. Usporedba postotaka peludnih zrnaca skupina alergogenih biljaka od 2020. do 2023. polinacijske sezone za grad Poreč



8. METEOROLOŠKE PRILIKE I KONCENTRACIJA PELUDI U 2023. GODINI

Mezoskalna meteorologija je studija o atmosferskim fenomenima s tipičnom prostornom skalom između 10 i 2000 km. Mezoskalni fenomeni uključuju oluje, lokalne tipove vjetera, uragane, uzgonsko-inercijalne valove, fronte, anticiklone i dr.

Mezoskalna meteorologija je važna za razumijevanje disperzije i transporta peludi u atmosferi. Peludna zrnca koja su ispuštena u atmosferu biti će disperzirana i transportirana prema meteorološkim uvjetima i fizičkim karakteristikama samog zrnca (Jones and Harrison, 2004).

Većina peludnih zrnaca ima promjer u rasponu od ~ 20 µm (ambrozija) do ~ 100 µm (bor) s varijacijom terminalne brzine od 1 do 30 cm/s (Aylor 2002). Iz toga proizlazi da fizičke i atmosferske karakteristike određuju transport peludi zrakom od izvora (Jarosz et al., 2003), te da će manja peludna zrnca (breza i ambrozija) imati potencijal za transport na velike udaljenosti (Sikoparija et al, 2013).

Transport peludnih zrnaca može se grupirati u prostorne skale, koje se već koriste u studijama kvalitete zraka. Skale su predložene 1975. od strane Orlanskog, prilagođene od COST Actiona za kvalitetu zraka i aerobiologiju, te uključuju mikroskalu, mezoskalu i makroskalu.

Mezoskala podijeljena je u tri podskale:

- **Mezo γ** – 2-20 km / 3-30 min – oluje – početna disperzija peludi, vertikalni transport i gravitacijsko ustaljenje
- **Mezo β** – 20-200 km / 30 min-6 h– uragani, lokalni tipovi vjetera – tipične varijacije dan za dan
- **Mezo α** – 200-2000 km /6 h-2 dana – manji uragani, slabe anticiklone – epizodan transport peludi na velike udaljenosti, prisutan svake sezone

Skale u kojima je disperzija peludi najizraženija su mikro (0-2 km), mezo γ i mezo β skale.

Mezo α skala (200-2000 km) pokriva velike udaljenosti na sinoptičkoj skali i ne smije se zanemariti, posebice za pelud ambrozije (Zemmer et al., 2012.).

Tablica 6. Pregled meteoroloških prilika i razine peludi u zraku gradova Pule, Pazin, Labina i Poreča za 2023. godinu. Meteorološki podaci preuzeti su od DHMZ-a.

PULA	MJESEC	MJESEČNA TEMPERATURA	MJESEČNE OBORINE	RAZINA PELUDI U ZRAKU	DOMINANTNA PELUD
	Siječanj	toplo	kišno	niska do umjerena	drveće-čempres i lijeska
	Veljača	normalno	normalno	umjerena do visoka	drveće-čempres i lijeska
	Ožujak	toplo	normalno	visoka-drveće niska - korov	drveće-čempres i bor korov - crkvina

	Travanj	hladno	kišno	visoka niska-trave	drveće-čempres, bor, grab, hrast korov-crkvina trave
	Svibanj	normalno	normalno	visoka	drveće-hrast, maslina i bor korov-crkvina trave
	Lipanj	toplo	normalno	visoka do umjerena	drveće-maslina, bor i hrast korov-crkvina trave
	Srpanj	toplo	kišno	niska-drveće i trave visoka do umjerena-korov	drveće-pitomi kesten i maslina korov-crkvina trave
	Kolovoz	normalno	vrlo kišno	niska-drveće visoka do umjerena-korov niska-trave	drveće-bor, hrast i čempres korov-crkvina i ambrozija trave
	Rujan	ekstremno toplo	sušno	niska-drveće visoka do umjerena-korov niska-trave	drveće-hrast, čempres i bor korov-crkvina i ambrozija trave
	Listopad	ekstremno toplo	normalno	niska	drveće-čempres i bor korov-crkvina i pelin trave
	Studeni	normalno	normalno	niska	drveće-čempres i bor korov-crkvina
	Prosinac	vrlo toplo	normalno	niska	drveće-čempres korov-crkvina
PAZIN	Siječanj	toplo	kišno	niska	drveće-čempres i lijeska
	Veljača	normalno	normalno	umjerena	drveće-čempres, joha i lijeska
	Ožujak	toplo	normalno	visoka – drveće niska - korov	drveće-čempres i grab korov - crkvina
	Travanj	hladno	kišno	visoka - drveće, niska-korov niska-trave	drveće- grab, čempres i hrast korov - crkvina trave
	Svibanj	normalno	normalno	visoka do umjerena- drveće visoka - trave visoka do umjerena-korov	drveće-hrast, bor i grab korov-crkvina trave
	Lipanj	normalno	kišno	niska do umjerena- drveće umjerena-trave	drveće-pitomi kesten, maslina, hrast i bor korov-crkvina trave

				i korov	
	Srpanj	toplo	vrlo kišno	umjereno- korov niska-trave i drveće	drveće – pitomi kesten i hrast korov-crkvina i trputac trave
	Kolovoz	normalno	kišno	umjerena-korov niska-trave	korov-crkvina i pelin trave
	Rujan	ekstremno toplo	sušno	umjerena-korov niska-trave	korov-crkvina i ambrozija trave
	Listopad	ekstremno toplo	normalno	niska	drveće-bor i čempres korov-crkvina trave
	Studeni	normalno	normalno	niska	drveće-bor i čempres korov-crkvina
	Prosinac	vrlo toplo	normalno	niska	drveće-čempres i bor
LABIN	Siječanj	toplo	kišno	umjerena do visoka	drveće-čempres i lijeska
	Veljača	normalno	normalno	visoka	drveće-čempres, joha i lijeska
	Ožujak	toplo	normalno	visoka – drveće niska - korov	drveće-čempres korov - crkvina
	Travanj	hladno	kišno	visoka-drveće umjerena do visoka-korov niska-trave	drveće-čempres, grab, hrast i bor korov-crkvina trave
	Svibanj	normalno	normalno	visoko-drveće, trave i korov	drveće-hrast korov-crkvina trave
	Lipanj	normalno	normalno	umjerena- drveće visoka- korov i trave	drveće-maslina i pitomi kesten korov-crkvina trave
	Srpanj	toplo	vrlo kišno	visoka do umjerena-korov niska-trave i drveće	korov-crkvina trave drveće-pitomi kesten
	Kolovoz	normalno	kišno	Visoka do umjerena-korov niska-trave i drveće	korov-crkvina i ambrozija trave drveće-bor i hrast
	Rujan	ekstremno toplo	sušno	visoka do umjerena-korov niska-trave i drveće	korov-crkvina i ambrozija trave drveće-hrast i čempres
	Listopad	ekstremno toplo	normalno	niska	drveće-čempres i bor korov-crkvina trave
	Studeni	normalno	normalno	niska	drveće-čempres i bor korov-crkvina
	Prosinac	vrlo toplo	normalno	niska do	drveće-čempres

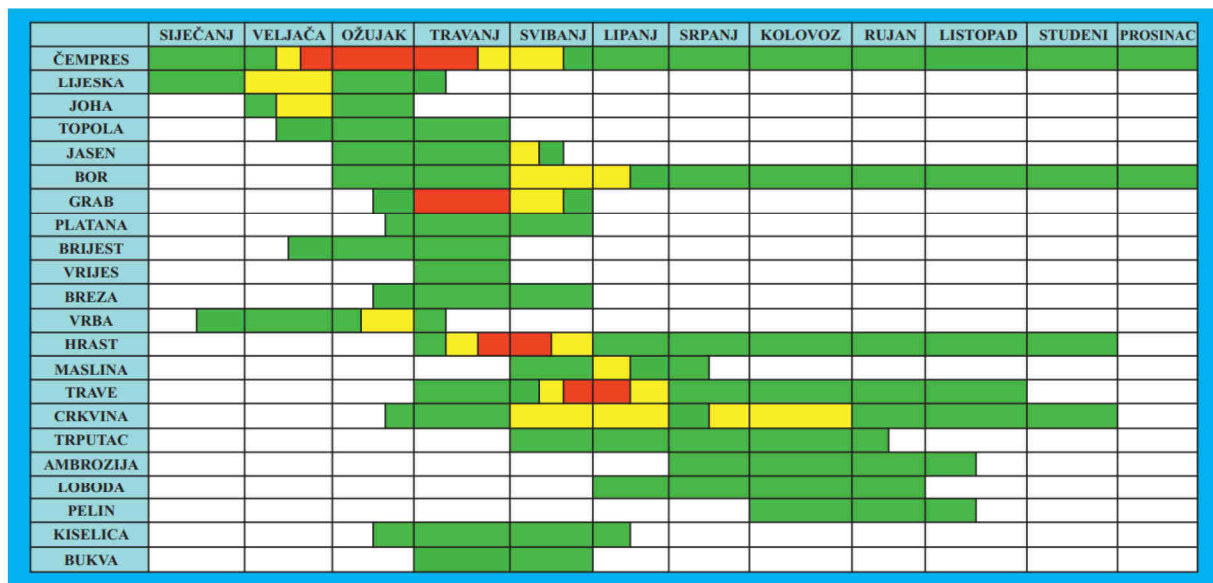
				umjerena	
POREČ	Siječanj	toplo	kišno	niska	drveće-čempres, vrba i lijeska
	Veljača	normalno	normalno	umjerena do visoka	drveće-čempres, joha i lijeska
	Ožujak	toplo	normalno	visoka-drveće niska-korov	drveće-čempres, bor i grab korov-crkvina
	Travanj	hladno	kišno	visoka-drveće umjerena-korov niska-trave	drveće-bor, čempres i hrast korov-crkvina trave
	Svibanj	normalno	normalno	visoka do umjerena- drveće, korov i trave	drveće-hrast, maslina i bor korov-crkvina trave
	Lipanj	normalno	kišno	visoka do umjerena – drveće umjerena - trave i korov	drveće-maslina i hrast korov-crkvina trave
	Srpanj	toplo	vrlo kišno	umjerena – korov niska – drveće i trave	korov-crkvina trave drveće-pitomi kesten i bor
	Kolovoz	normalno	kišno	umjerena-korov niska-trave i drveće	korov-crkvina i ambrozija trave drveće-bor
	Rujan	ekstremno toplo	sušno	niska-drveće i trave umjerena-korov	drveće-bor i čempres korov-crkvina i ambrozija trave
	Listopad	ekstremno toplo	normalno	niska	drveće-čempres i bor korov-crkvina trave
	Studeni	normalno	normalno	niska-drveće i korov	drveće-čempres i bor korov-crkvina
	Prosinac	vrlo toplo	normalno	niska	drveće-čempres i bor

9. PELUDNI KALENDAR GRADA PULE

	SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK	TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ	SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN	LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
ČEMPRES												
LJESKA												
JOHA												
TOPOLA												
JASEN												
BOR												
GRAB												
PLATANA												
BRJEST												
VRIJES												
BREZA												
VRBA												
HRAST												
MASLINA												
TRAVE												
CRKVINA												
TRPUTAC												
AMBROZIJA												
LOBODA												
PELIN												
KISELICA												
BUKVA												

KONCENTRACIJA PELUDI ■ NISKA – samo će izuzetno osjetljive osobe imati tegobe
■ UMJERENA – većina će alergičnih osoba imati tegobe
■ VISOKA – sve će alergične osobe imati tegobe

10. PELUDNI KALENDAR GRADA PAZINA



KONCENTRACIJA PELUDI

- NISKA – samo će izuzetno osjetljive osobe imati tegobe
- UMJERENA – većina će alergičnih osoba imati tegobe
- VISOKA – sve će alergične osobe imati tegobe

11. PELUDNI KALENDAR GRADA LABINA

	SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK	TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ	SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN	LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
ČEMPRES	UMJERENA	VISOKA	VISOKA	UMJERENA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
LJESKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
JOHA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
TOPOLA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
JASEN	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
BOR	NISKA	NISKA	NISKA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
GRAB	NISKA	NISKA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
PLATANA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
BRJEST	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
VRIJES	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
BREZA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
VRBA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
HRAST	NISKA	NISKA	NISKA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
MASLINA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
TRAVE	NISKA	NISKA	NISKA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA
CRKVINA	NISKA	NISKA	NISKA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA
TRPUTAC	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
AMBROZIJA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA	UMJERENA
LOBODA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
PELIN	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
KISELICA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA
BUKVA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA	NISKA

KONCENTRACIJA PELUDI

- NISKA – samo će izuzetno osjetljive osobe imati tegobe
- UMJERENA – većina će alergičnih osoba imati tegobe
- VISOKA – sve će alergične osobe imati tegobe

12. PELUDNI KALENDAR GRADA POREČ

	SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK	TRAVANJ	SVIBANJ	LIPANJ	SRPANJ	KOLOVOZ	RUJAN	LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
ČEMPRES												
LIJESKA												
JOHA												
TOPOLA												
JASEN												
BOR												
GRAB												
PLATANA												
BRIJEST												
VRIJES												
BREZA												
VRBA												
HRAST												
MASLINA												
TRAVE												
CRKVINA												
TRPUTAC												
AMBROZIJA												
LOBODA												
PELIN												
KISELICA												
BUKVA												

KONCENTRACIJA PELUDI

- NISKA – samo će izuzetno osjetljive osobe imati tegobe
- UMJERENA – većina će alergičnih osoba imati tegobe
- VISOKA – sve će alergične osobe imati tegobe

13. ZAKLJUČCI

PULA

- Koncentracije peludi biljaka u zraku na području grada Pule mjerene su od 1.01. - 31.12.2023. godine, ukupno 361 dan. Mjerenja su izostala ukupno 4 dana u godini radi nepravilnog rada satnog mehanizma aparata.
- Ukupno je u zraku grada Pule utvrđeno 92 451 peludno zrnce.
- Najveći broj peludnih zrnaca u zraku grada Pule utvrđen je u ožujku, ukupno 34 008 peludnih zrnaca, slijedi svibanj sa 25 511 peludnih zrnaca te travanj sa 19 776 peludnih zrnaca i veljača sa 3 928 peludnih zrnaca.
- U siječnju, veljači i ožujku u zraku grada Pule dominirala je umjereno alergena pelud čempresa (*Cupressaceae*) s ukupnim udjelom od 75%, 86% i 93%.
- Ukupna godišnja količina peludi čempresa (*Cupressus sp.*) u 2023. godini iznosila je 37 954 zrnaca sa maksimalnom dnevnom koncentracijom od 3 895 zrnaca/m³ u ožujku. U 2023. godini bilo je 31 dan kada je dnevna koncentracija peludi čempresa bila utvrđena u visokim koncentracijama. Ukupna zabilježena polinacija čempresa trajala je 240 dana.
- Pelud bora (*Pinus sp.*) dosegla je najviše koncentracije u travnju sa ukupno 7 853 zrnaca/m³ i maksimalnom dnevnom koncentracijom od 1 580 zrnaca/m³ također u travnju. Koncentracije peludi bora počinju opadati početkom srpnja i zadržavaju niske koncentracije do kraja godine.
- Visoko alergena pelud masline (*Olea spp.*) svoju najveću koncentraciju imala je u mjesecu svibnju sa ukupno 1 506 zrnaca/m³, dok je maksimalna dnevna koncentracija bila 489 zrnaca/m³ također u svibnju.
- Ukupna godišnja količina peludi umjerenog alergena hrasta (*Quercus spp.*) bila je 17 144 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentracijom od 3 692 zrnaca/m³ u mjesecu svibnju. Ukupna zabilježena polinacija hrasta trajala je 150 dana, visoke koncentracije peludi hrasta utvrđene su ukupno u 16 dana u 2023. godini.
- Umjereno do jaka alergena pelud johe (*Alnus spp.*) i lijeske (*Corylus spp.*) zabilježena je od siječnja do travnja, sa najvećom ukupnom koncentracijom i lijeske i johe u veljači. Pelud je u dnevnim koncentracijama uvijek bila u niskoj i umjerenoj zoni.
- Pelud breze (*Betula spp.*), kao vrlo visokog alergena, u travnju je dostigla najviše koncentracije od 203 zrnaca/m³, sa ukupnom godišnjom količinom od 281 zrnaca/m³ zraka.
- Umjereno do visoko alergena pelud platane (*Platanus spp.*) zabilježena je u travnju, sa najvećom ukupnom koncentracijom od 730 zrnaca/m³ zraka. Pelud se u dnevnim koncentracijama kretala pretežno u umjerenoj do niskoj zoni.
- Visoko alergena pelud porodice trava (*Poaceae*) bila je prisutna u zraku grada Pule od ožujka do listopada, ukupno 172 dana. Ukupni udio peludi trava iznosio je 2,11%. Pelud porodice trava u dnevnim koncentracijama od 120 peludnih zrnaca u m³ zraka utvrđena je u mjesecu svibnju.
- Ukupna godišnja količina peludi jakog alergena crkvine (*Parietaria spp.*) bila je 9 334 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentracijom od 636 zrnaca/m³ u mjesecu svibnju. Ukupna polinacija crkvine trajala je 234 dana, visoke koncentracije crkvine utvrđene su u

- ukupno 24 dana u 2023. godini.
- Pelud ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), kao izrazito visokog alergena, kretala su se pretežito od niskih do umjerenih koncentracija, sa ukupnom godišnjom količinom od 1 224 zrnaca/m³. Najveće dnevne količine od 164 peludnih zrnaca zabilježene su u rujnu, kada je zabilježeno 4 dana visoke koncentracije.
 - Analizom mjesečnih koncentracija tijekom 2023. godine visoke koncentracije peludi drveća zabilježene su u veljači, ožujku, travnju i svibnju s dominacijom čempresa, graba, hrasta i bora, te svibnju i lipnju s dominacijom hrasta, masline i bora.
 - Pelud trava prevladavala je u svibnju i lipnju.
 - Pelud korova dominirala je od travnja do rujna. Visoko alergena pelud ambrozije u rujnu. Pelud crkvine u svibnju.
 - Dan s najvišom koncentracijom peludi u zraku u 2023. godini bio je 03. ožujak, kada je izmjereno 3 895 peludnih zrnaca u m³ zraka grada Pule. Navedenog dana dominirala je umjerena alergena pelud čempresa s udjelom od 99%.

PAZIN

- Koncentracije peludi biljaka u zraku na području grada Pazina mjerene su od 01.01. - 31.12.2023. godine, ukupno 357 dana. Mjerenja su izostala ukupno 8 dana u godini radi nepravilnog rada satnog mehanizma aparata.
- Ukupno je u zraku grada Pazina utvrđeno 32 114 peludnih zrnaca.
- Najveći broj peludnih zrnaca u zraku grada Pazina utvrđena je u travnju, ukupno 10 840 peludnih zrnaca, slijedi svibanj sa 7 421 peludnim zrcem, ožujak sa 5 807 peludnih zrnaca, lipanj sa 2 438 peludnih zrnaca i veljača sa 2 267 peludnih zrnaca.
- U ožujku je u zraku grada Pazina dominirala umjereno alergena pelud čempresa (*Cupressaceae*) s ukupnim udjelom od 53%.
- U travnju je u zraku grada Pazina dominirala slaba do umjereno alergena pelud graba (*Carpinus spp.*) s ukupnima udjelom od 54%.
- Ukupna godišnja količina peludi čempresa (*Cupressus sp.*) u 2023. godini iznosila je 6 765 zrnaca sa maksimalnom dnevnom koncentracijom od 604 zrnaca/m³. U 2023. godini bilo je 12 dana kada je dnevna koncentracija peludi čempresa bila utvrđena u visokim koncentracijama. Ukupna zabilježena polinacija čempresa trajala je 190 dana.
- Pelud bora (*Pinus sp.*) dostiže najviše koncentracije u svibnju, godišnje ukupno 3 186 zrnaca/m³ i maksimalnom dnevnom koncentracijom od 273 zrnaca/m³. Koncentracije peludi bora počinju opadati u srpnju.
- Visoko alergena pelud masline (*Olea spp.*) svoju najveću koncentraciju imala je u mjesecu lipnju sa ukupno 177 zrnaca/m³, dok je maksimalna dnevna koncentracija bila 34 zrnaca/m³.
- Ukupna godišnja količina peludi umjerenog alergena hrasta (*Quercus spp.*) bila je 4 043 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentracijom od 383 zrnaca/m³ u mjesecu travnju. Ukupna zabilježena polinacija hrasta trajala je 145 dana. Zabilježeno je 6 dana visoke koncentracije.
- Umjereno do jaka alergena pelud johe (*Alnus spp.*) i lijeske (*Corylus spp.*) zabilježena je od siječnja do travnja, sa najvećom ukupnom koncentracijom johe i lijeske u veljači. Pelud je u

- dnevnim koncentracijama bila u niskim do umjerenim koncentracijama.
- Pelud breze (*Betula spp.*), kao vrlo visokog alergena, u travnju je dostigla najviše koncentracije od 263 zrnaca/m³, sa ukupnom godišnjom količinom od 434 zrnaca/m³ zraka.
 - Umjereno do visoko alergena pelud platane (*Platanus spp.*) zabilježena je u ožujku, travnju i svibnju, sa najvećom ukupnom koncentracijom u ožujku od 120 zrnaca/m³ zraka. Pelud se u dnevnim koncentracijama kretala u niskoj zoni.
 - Visoko alergena pelud porodice trava (*Poaceae*) bila je prisutna u zraku grada Pazina od ožujka do listopada, ukupno 138 dana. Ukupni udio peludi trava iznosio je 4,78%. Pelud porodice trava u dnevnim koncentracijama od 91 peludnim zrnacem u m³ zraka utvrđena je u mjesecu svibnju.
 - Ukupna godišnja količina peludi jakog alergena crkvine (*Parietaria spp.*) bila je 2 439 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentracijom od 215 zrnaca/m³ u mjesecu svibnju. Ukupna polinacija crkvine trajala je 178 dana sa niskim do umjerenim vrijednostima. Visoke vrijednosti su bile prisutne 2 dana u mjesecu svibnju.
 - Pelud ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), kao izrazito visokog alergena, kretala se u niskim do umjerenim koncentracijama, sa ukupnom godišnjom količinom od 321 zrnacem/m³. Najveće dnevne količine od 47 peludnih zrnaca zabilježene su u rujnu.
 - Analizom mjesečnih koncentracija tijekom 2023. godine visoke koncentracije peludi drveća zabilježene su u veljači s dominacijom johe, lijeske i čempresa, ožujku i travnju s dominacijom čempresa, graba i hrasta, svibnju s dominacijom hrasta, bora, graba i pitomog kestena, te u lipnju s dominacijom pitomog kestena i bora.
 - Pelud trava prevladavala je svibnju i lipnju.
 - Pelud korova dominirala je od travnja do rujna. Visoko alergena pelud ambrozije u rujnu. Pelud crkvine u lipnju.
 - Dan s najvišom koncentracijom peludi u zraku u 2023. godini bio je 09. ožujak, kada je izmjereno 604 peludnih zrnaca u m³ zraka grada Pazina. Navedenog dana dominirala je umjereno alergena pelud čempresa s udjelom od 92%.
 - 2023. godina zabilježena je sa najvećim udjelom peludi drveća od 83,21%.

LABIN

- Koncentracije peludi biljaka u zraku na području grada Labina mjerene su od 01.01. - 31.12.2023. godine, ukupno 347 dana. Mjerenja su izostala ukupno 18 dana u godini radi nepravilnog rada satnog mehanizma aparata.
- Ukupno je u zraku grada Labina utvrđeno 48 495 peludnih zrnaca.
- Najveći broj peludnih zrnaca u zraku grada Labina utvrđena je u veljači, ukupno 11 842 peludna zrnca, slijedi travanj sa 10 965 peludnih zrnaca, ožujak sa 10 111 peludnih zrnaca, svibanj sa 3 423 peludnih zrnaca i lipanj sa 3 114 peludnih zrnaca.
- U veljači i ožujku je u zraku grada Labina dominirala umjereno alergena pelud čempresa (*Cupressaceae*) s ukupnim udjelom od 96% u veljači i 88% u ožujku.
- U travnju je u zraku grada Labina dominirala slaba do umjereno alergena pelud graba (*Carpinus spp.*) s ukupnima udjelom od 48%.
- Ukupna godišnja količina peludi čempresa (*Cupressus sp.*) u 2023. godini iznosila je 24 085 zrnaca sa maksimalnom dnevnom koncentracijom od 2 457 zrnaca/m³. U 2023. godini bilo

- je 28 dana kada je dnevna koncentracija peludi čempresa bila utvrđena u visokim koncentracijama. Ukupna zabilježena polinacija čempresa trajala je 238 dana.
- U travnju je zabilježena najveća koncentracije peludi hrasta (*Quercus spp*) sa ukupno 2 105 zrnaca/m³ i maksimalnom dnevnom koncentracijom od 543 zrnaca/m³. Koncentracije peludi hrasta počinju opadati početkom srpnja.
 - Visoko alergena pelud masline (*Olea spp.*) svoju najveću koncentraciju imala je u mjesecu lipnju sa ukupno 262 zrnaca/m³, dok je maksimalna dnevna koncentracija bila 65 zrnca/m³.
 - Ukupna godišnja količina peludi umjerenog alergena jasena (*Fraxinus spp.*) bila je 229 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentraciju od 37 zrnca/m³ u mjesecu travnju. Ukupna zabilježena polinacija jasena trajala je 42 dana, krećući se u niskim koncentracijama.
 - Umjereno do jaka alergena pelud johe (*Alnus spp.*) i lijeske (*Corylus spp.*) zabilježena je od siječnja do svibnja, sa najvećom ukupnom koncentracijom johe i lijeske u veljači. Pelud je u dnevnim koncentracijama najčešće bila u niskoj i umjerenoj zoni.
 - Pelud breze (*Betula spp.*), kao vrlo visokog alergena, kretala se u niskim koncentracijama, sa ukupnom godišnjom količinom od 346 zrnaca/m³ zraka.
 - Umjereno do visoko alergena pelud platane (*Platanus spp.*) zabilježena je od ožujka do srpnja, sa najvećom ukupnom koncentracijom od 138 zrnca/m³ zraka. Pelud se u dnevnim koncentracijama kretala u niskoj zoni.
 - Visoko alergena pelud porodice trava (*Poaceae*) bila je prisutna u zraku grada Labina od ožujka do listopada, ukupno 146 dana. Ukupni udio peludi trava iznosio je 2,90%. Pelud porodice trava u dnevnim koncentracijama od 104 peludnih zrnaca u m³ zraka utvrđena je u mjesecu svibnju.
 - Ukupna godišnja količina peludi jakog alergena crkvine (*Parietaria spp.*) bila je 5 091 zrnca/m³ sa najvećom dnevnom koncentracijom od 179 zrnca/m³ u mjesecu kolovozu. Ukupna polinacija crkvine trajala je 203 dana sa visokim vrijednostima u 11 dana.
 - Pelud ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), kao izrazito visokog alergena, kretala se većinom u niskim do umjerenim koncentracijama, dva dana u visokoj koncentraciji, sa ukupnom godišnjom količinom od 1 031 zrnca/m³. Najveće dnevne količine od 107 peludnih zrnaca zabilježene su u rujnu.
 - Analizom mjesečnih koncentracija tijekom 2023. godine visoke koncentracije peludi drveća zabilježene su u siječnju (čempres), veljači (čempres), ožujku (čempres), travnju (grab i hrast) i svibnju (hrast).
 - Pelud trava prevladavala je u svibnju i lipnju.
 - Pelud korova dominirala je od travnja do rujna. Visoko alergena pelud ambrozije u rujnu. Pelud crkvine u kolovozu.
 - Dan s najvišom koncentracijom peludi u zraku u 2023. godini bio je 12. veljače, kada je izmjereno 2 457 peludnih zrnaca u m³ zraka grada Labina. Navedenog dana dominirala je umjereno alergena pelud čempresa s udjelom od 99%.
 - 2023. godina zabilježena je sa najvećim udjelom peludi drveća od 81,87%.

POREČ

- Koncentracije peludi biljaka u zraku na području grada Poreča mjerene su od 01.01. - 31.12.2023. godine, ukupno 352 dana. Mjerenja su izostala ukupno 13 dana u godini radi nepravilnog rada satnog mehanizma aparata.
- Ukupno je u zraku grada Poreča utvrđeno 82 609 peludnih zrnaca.
- Najveći broj peludnih zrnaca u zraku grada Poreča utvrđena je u travnju, ukupno 58 817 peludnih zrnaca, slijedi ožujak sa 6 881 peludnim zrnacem, svibanj sa 6 197 peludnih zrnaca,

- lipanj sa 4 625 peludnih zrnaca, srpanj sa 1 660 peludnih zrnaca i veljača sa 1 488 peludnih zrnaca.
- U veljači i ožujku je u zraku grada Poreča dominirala umjereno alergena pelud čempresa (*Cupressaceae*) s ukupnim udjelom od 73% u veljači i od 52% u ožujku.
 - U travnju je u zraku grada Poreča dominirala slaba alergena pelud bora (*Pinus spp.*) sa 46 494 zrnaca/m³, te ukupnima udjelom od 79%.
 - Ukupna godišnja količina peludi čempresa (*Cupressus sp.*) u 2023. godini iznosila je 6 815 zrnaca sa maksimalnom dnevnom koncentracijom od 439 zrnca/m³. U 2023. godini bilo je 13 dana kada je dnevna koncentracija peludi čempresa bila utvrđena u visokim koncentracijama. Ukupna zabilježena polinacija čempresa trajala je 194 dana.
 - U svibnju je zabilježena najveća koncentracije peludi hrasta (*Quercus spp.*) sa ukupno 3 047 zrnaca/m³ i maksimalnom dnevnom koncentracijom od 630 zrnaca/m³. Koncentracije peludi hrasta počinju opadati u srpnju.
 - Visoko alergena pelud masline (*Olea spp.*) svoju najveću koncentraciju imala je u mjesecu lipnju sa ukupno 1 484 zrnca/m³, dok je maksimalna dnevna koncentracija bila 380 zrnaca/m³.
 - Ukupna godišnja količina peludi umjerenog alergena hrasta (*Quercus spp.*) bila je 6 496 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentraciju od 630 zrnca/m³ u mjesecu svibnju. Ukupna zabilježena polinacija hrasta trajala je 162 dana, visoke koncentracije peludi hrasta utvrđene su u ukupno 9 dana u 2023. godini.
 - Umjereno do jaka alergena pelud johe (*Alnus spp.*) i lijeske (*Corylus spp.*) dominirala je od siječnja do travnja, sa najvećom ukupnom koncentracijom johe i lijeske u veljači. Pelud je u dnevnim koncentracijama najčešće bila u niskoj do umjerenoj zoni.
 - Pelud breze (*Betula spp.*), kao vrlo visokog alergena, u travnju je dostigla najviše koncentracije od ukupno 293 zrnaca/m³, te ukupnom godišnjom količinom od 316 zrnaca/m³ zraka.
 - Umjereno do visoko alergena pelud platane (*Platanus spp.*) zabilježena je od ožujka do lipnja, sa najvećom ukupnom koncentracijom od 127 zrnaca/m³ zraka. Pelud se u dnevnim koncentracijama kretala u niskoj zoni.
 - Visoko alergena pelud porodice trava (*Poaceae*) bila je prisutna u zraku grada Poreča od ožujka do listopada, ukupno 150 dana. Ukupni udio peludi trava iznosio je 1,45%. Pelud porodice trava u dnevnim koncentracijama od 54 peludnih zrnaca u m³ zraka utvrđena je u mjesecu svibnju.
 - Ukupna godišnja količina peludi jakog alergena crkvine (*Parietaria spp.*) bila je 2 946 zrnaca/m³ sa najvećom dnevnom koncentracijom od 104 zrnaca/m³ u mjesecu svibnju. Ukupna polinacija crkvine trajala je 186 dana sa visokim vrijednostima u 1 danu.
 - Pelud ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*), kao izrazito visokog alergena, kretala se u niskim do umjerenim koncentracijama. Ukupna godišnja količina peludi ambrozije bila je 516 zrnaca/m³. Najveće dnevne količine od 100 peludnih zrnaca zabilježene su u rujnu.
 - Analizom mjesečnih koncentracija tijekom 2023. godine visoke koncentracije peludi drveća zabilježene su u veljači (čempres), ožujku (čempres, bor i grab), travnju (čempres, grab, bor i hrast) i svibnju (hrast).
 - Pelud trava prevladavala je od svibnja do srpnja.
 - Pelud korova dominirala je od travnja do rujna. Visoko alergena pelud ambrozije s najviše izmjerenih zrnaca u rujnu. Pelud crkvine u lipnju.
 - Dan s najvišom koncentracijom peludi u zraku u 2023. godini bio je 12. travnja, kada je izmjereno 6 366 peludnih zrnaca u m³ zraka grada Poreča. Navedenog dana dominirala je umjereno alergena pelud bora s udjelom od 90%.
 - 2023. godina zabilježena je sa najvećim udjelom peludi drveća od 93,22%.

14 . MJERE PREVENCIJE I SAVJETI ALERGIČNIM OSOBAMA

Alergija je postala pošast modernog doba. Pojedincima koji imaju sreću da nisu upoznali alergijske pratioce poput rinitisa, hunjavice, peckanja očiju, svrbeža, osipa, natečenih sluznica... nabrojani simptomi mogu se činiti bezazleni. No, svi koji su iskusili tjedne, pa i mjesece borbe s alergijama, znaju koliko je teško svakodnevno živjeti s paketićem maramica u ruci.

Često alergije ne možemo sasvim pobijediti, ali zato simptome možemo znatno ublažiti. Jednostavne preventivne mjere u proljeće trebaju postati dio životnih navika osoba s alergijskim bolestima. Prevencija je nužna bez obzira na primjenu medikamenata.

U razdoblju koje je kritično za alergiju savjetuje se:

- Informirati se o kretanjima peludnih alergena (pratiti peludnu prognozu)
- Ne zadržavati se tijekom lijepa, suha vremena u poljima, livadama, šumi ili parku.
- Zatvoriti prozore tijekom lijepa, suha vremena.
- Tijekom sezone cvatnje izostaviti radove u vrtu, u polju i na livadi, te sportske aktivnosti.
- Prije spavanja treba oprati kosu, jer će pelud inače pasti na jastuk, a s jastuka će se prenijeti u oči, nos i pluća.
- Odjeća koja se nosi tijekom dana ne smije se skidati u spavaćoj sobi.
- Boraviti u zatvorenim i klimatiziranim prostorima.
- Četkati i prati kućne ljubimce, jer i oni također skupljaju pelud.
- Ne sušiti rublje na zraku u vrijeme najveće polinacije.
- Nositi sunčane naočale i šešir tijekom dana.
- Šetnje se preporučuju kada kiši i neposredno poslije kiše.
- Treba proučiti kalendar cvjetanja, upoznati se s biometeorološkom prognozom i savjetovati se s liječnikom.
- Uzimati redovito terapiju propisanu od liječnika.

15. LITERATURA

1. Idalia Kasprzyk, Matt Smith: Manual for aerobiology, 12th European Course on Basic Aerobiology, 20-26 July Rzeszów, Poland, 2015.
2. Petrenel R., Čulig J., Mitić B., Vukušić I., Šostar Z.: Analysis of airborne pollen concentration in Zagreb, Croatia 2002. *Ann Agric Environ Med* 2003, 10, 1-6.
3. Hrga I., Herljević I., Čulig J., Puntarić D.: Peludni kalendar–uloga u prevenciji peludnih alergija. *Gospodarstvo i okoliš* 2007, 88, 657-659
4. Jaeger S.: Exposure to grass pollen in Europe. *Clinical and Experimental Allergy Reviews*, 2008, 8, 2-6.
5. User manual Volumetric Pollen & Particle Sampler (VPPS) 2000, Lanzoni.
6. Maleš Ž.: Biljke nisu krive, Vaše zdravlje, travanj 2007.
7. Bulat-Kardum Lj.: Alergija – moderna epidemija, 2013.