

<https://kvarkadabra.net/2024/04/aleksa-cimerman/>

1 / 12



Prof. dr. Aleksa Cimerman ni bila le uspešna znanstvenica, profesorica in vodja raziskav na **Kemijskem inštitutu**, bila je predvsem ženska, ki je vsemu navkljub ohranila vedrino in pozitivnost, čeprav jo je življenje preizkušalo. S svojimi številnimi talenti, predanostjo stroki in smislom za mednarodno sodelovanje je utrila pot mlajšim raziskovalkam in raziskovalcem. Njene sodelavke in sodelavci so jo cenili predvsem zaradi izjemne splošne izobraženosti, še posebej pa zaradi njene širine duha in občutka za sočloveka.





Slika 1: Aleksa Cimerman leta 1983 (fotodokumentacija [Kemijskega inštituta](#)).

Zaprisežena Ljubljanka

Aleksa Inglič se je 26. aprila 1933 v Ljubljani rodila materi Mimi, Dunajčanki po rodu (1905-1994), in očetu Francu (1901-1981). V Ljubljani je v vojnem in povojnem času obiskovala osnovno šolo pri Uršulinkah in nato še *Uršulinsko gimnazijo*, ki se je kasneje preimenovala v *III. državno gimnazijo*. Na *Oddelek za biologijo* ljubljanske *Prirodoslovno-matematično fakultete* se je vpisala po zaključeni maturi leta 1952. Med študijem je spoznala svojega bodočega moža Franca Cimermana (1930-1972).¹ Leta 1957 je diplomirala iz botanike, njena diplomska naloga pa je obravnavala rastlino homulični kamnokreč.¹ Po zagovoru diplome se je na [Kemijskem inštitutu](#) Borisa Kidriča pridružila *biokemično-mikrobiološki skupini* dr. Marte Blinc.³

Mnogo let kasneje se je Aleksa Cimerman takole spominjala preroških besed svojega očeta, na katerega je bila kot edinka močno navezana: »*Nekega dne, v petdesetih letih, sva šla z očetom na sprehod proti Trnovem. Klepetala sva o vsem mogočem, predvsem o mojem zaključku šolanja na gimnaziji. Ko sva prišla do kopališča Kolezija, sva se ustavila, oče se je oziral okrog in rekel: 'Tu je še toliko lepih prostorov, tu bo gotovo kmalu stala kakšna imenitna zgradba.'* Kako sem si zapomnila te besede! Čez nekaj let je na tem mestu res rasel [Kemijski inštitut](#), ki mi je bil skoraj štirideset let kakor drugi dom, kjer sem delala z velikim veseljem in ki mi je dajal kruh za mojo družino.

«⁴ Pogovore z očetom je močno pogrešala tudi kasneje v zrelih letih; toliko bi si imela še povedati.

Še posebej močno se ji je vtisnil v spomin prvi vstop v zgradbo [Kemijskega inštituta](#). »*Službo na [Kemijskem inštitutu](#) sem nastopila 11. marca 1958, po neuspeli prvi zaposlitvi in izgubi dela po treh dneh zaradi 'moralne neprimernosti', z velikim pričakovanjem in veseljem. Ko sem prestopila prag častitljive, tedaj še nove zgradbe, z mogočno avlo in stopniščem, vse iz sivega marmorja in pokrito s pravimi rdečimi kokosovimi preprogami, mi je srce bilo v pričakovanju in spoštovanju. Tudi vsi hodniki po oddelkih so bili pokriti z rdečimi tepihi, na vsakem hodniku je bila klubska garnitura s foteljema in nikjer ni bilo nobene aparature, ki smo jih kasneje zaradi stiske s prostorom natrpali po hodnikih,*« je svoje vtise popisala Aleksa Cimerman.⁴

»Moja šefinja, dr. Marta Blinc me je sprejela prijazno, dostojanstveno. Rekla mi je: 'Pridno boste morali delati in vedno se morate zavedati, da je velika čast delati na akademijem inštitutu.' Tega sem se zavedala od prvega dne. Prva naloga, ki mi jo je dodelila, je bilo ugotavljanje mikrobiološke okuženosti z obsevanjem konzervirane hrane,« pa je zapisala o prvem srečanju s šefinjo.^{4,5}

V letu 1970, ko so zaradi obsežne reorganizacije financiranja znanosti in nejasnega položaja te ustanove nestabilne okoliščine ohromile delo, so priložnost vodenja treh novonastalih skupin dobile tri raziskovalke. Aleksa Cimerman je prevzela vodenje skupine *Biosinteza organskih kislin in industrijska mikologija* v navezavi s *Tovarno organskih kislin (TOK)* iz Ilirske Bistrice. Helena Sočič je prevzela vodenje druge skupine *Biosinteza LEK* s tesnim sodelovanjem *Tovarne farmacevtskih in kemijskih proizvodov Lek* iz Ljubljane. Ljubka Vitez pa je prevzela vodenje tretje skupine *Kemijska tehnologija in analitika živil*, ki je sodelovala predvsem s *Tovarno hranil Kolinska* iz Ljubljane.^{3,6}



Slika 2: Aleksa Cimerman je leta 1984 organizirala dogodek ob osemdesetletnici Marte Blinc. Aleksa Cimerman stoji levo, v družbi svoje nekdanje šefice Marte Blinc in svoje mentorice za doktorat Vere Johanides iz Zagreba. Poleg njih se na sliki nahajajo še vodji skupin Helena Sočič in Ljubka Vitez ter tedanji direktor [Kemijskega inštituta](#) Stanislav Radovan Pejovnik, zadaj je skrita Elizabeta Pertot (fotodokumentacija [Kemijskega inštituta](#)).

Še pred svojim štiridesetim letom je Aleksa Cimerman izgubila moža in sama vzgajala tri mladoletne sinove. Doktorirala je leta 1975 na *Biotehniški fakulteti* v Ljubljani, njena mentorica je bila prof. dr. Vera Johanides s *Tehnološke fakultete Univerze v Zagrebu*, naslov doktorske naloge se je glasil *Diferenciacija mikroorganizmov, ki proizvajajo citronovo kislino*.¹ Mnogo prezgodaj je izgubila še najstarejšega sina, študenta prvega letnika medicine (1957-1977). Vendar je zbrala moč in pogum živeti in delati naprej, vedno z nasmehom in prijaznimi besedami. Izpolnitev je iskala v malih stvareh; veliko utehe ji je prinašala vera.¹

Leta 1985 je na *Biotehniški fakulteti* pridobila naziv redne profesorice mikrobiologije.¹ Svojo strokovno pot, ki jo je pričela kot asistentka v *biokemijo-mikrobiološki skupini* dr. Marte Blinc, je sklenila kot znanstvena svetnica in vodja *Laboratorija za biotehnologijo in industrijsko mikologijo*, z upokojitvijo 9. maja 1997.³ V Ljubljani je v starosti 84 let po kratki a hudi bolezni 24. decembra 2017 tudi umrla.⁴ Kmalu za njo je odšel tudi njen tretji sin France (1964-2018). Njen drugi sin Matej (1958-) pa je uspešen kirurg travmatolog, predstojnik Kliničnega oddelka za travmatologijo na Univerzitetnem kliničnem centru in redni profesor na Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani.⁷



Slika 3: Aleksa Cimerman ob šestdesetletnici leta 1993 sprejema čestitke tedanjega direktorja *Kemijskega inštituta* Radovana Stanislava Pejovnika (fotodokumentacija *Kemijskega inštituta*).

Raziskovalno delo Alekse Cimerman je industriji na slovenskem prineslo mnogo uporabnih rešitev

Ko se je Aleksa Cimerman leta 1958 zaposlila na tedanjem *Kemijskem inštitutu* Borisa Kidriča v Ljubljani, se je posvetila raziskavam na področju industrijske mikrobiologije oz. mikologije, to je področju, ki je bilo tudi v svetovnem merilu še v povojih, konec sedemdesetih let pa je doživelo velik razcvet.⁸ Skupaj s sodelavkami in sodelavci se je mnogo let osredotočala na proizvodnjo citronske kisline z nitasto glivo *Asperillus niger*, proučevala je njene morfološke in fiziološke značilnosti ter rezultate raziskav, objavljala v mednarodnih revijah in poročala o njih na domačih in mednarodnih srečanjih.

Za jugoslovansko in kasneje slovensko industrijo je opravila veliko razvojnih nalog, ki so vključevale področje gliv. V domačih in tujih revijah s področja biologije, botanike, biotehnologije, inženirstva, kemije in kemijske tehnologije lahko najdemo okoli sedemdeset različnih člankov, od izvernih znanstvenih, strokovnih, preglednih do poljudnih ter poglavij v monografijah, ki jih je objavila sama, mnogo pogosteje pa v soavtorstvu.² Odlično je namreč izražala svoje misli v slovenskem jeziku, v času službovanja pa se je za boljše komuniciranje v znanstveni srenji in objavljanje prispevkov na mednarodnem področju mojstrila še v izborni rabi angleškega jezika.





Slika 4: Na dogodku oktobra 1984 ob osemdesetletnici bivše šefinje dr. Marte Blinc je imela nagovor tudi Aleksa Cimerman (fotodokumentacija Alekse Cimerman).

V šestdesetih letih so uvajali submerzne fermentacijske postopke za proizvodnjo različnih produktov, kot so citronska kislina, riboflavin, vitamin B12, tetraciklinski antibiotiki in propionska kislina.^{1,8} Med drugim so sodelovali s *Tovarno organskih kislin* (TOK) iz Ilirske Bistrice, *Tovarno zdravil Krka* iz Novega Mesta in *Pivovarno Laško*, kar je vodilo k uvedbi prve čiste kulture kvasovk v pivovarstvu v Sloveniji in do razvoja postopka za proizvodnjo aktivnega suhega pekovskega kvasa in gob šampinjonov.¹

Kot vodja *Oddelka za biotehnologijo in industrijsko mikologijo*, pa se je ukvarjala s fermentacijskimi procesi za pridobivanje metabolitov gliv, ki so bili zanimivi z mikrobiološkega, biokemijskega in inženirsko-tehnološkega vidika.⁸ Že v osemdesetih letih jo je njena odprtost in pripravljenost na sodelovanje pripeljala do vodenja treh projektov, ki so jih financirali iz tujine, in sicer dveh ameriških projektov, za *Ministrstvo za kmetijstvo Združenih držav Amerike* (USDA) in *Nacionalno znanstveno fundacijo* (NSF) in evropskega projekta za *Mednarodno agencijo za atomsko energijo* (IAEA), kar v tistih časih še zdaleč ni bilo običajno.¹ Dolgoletno sodelovanje pa je vzdrževala s *Prehrambeno-tehnološko fakulteto Univerze v Zagrebu* in raziskovalnim *Inštitutom za biotehnologijo in bioproceno tehniko Tehniške univerze v Gradcu* iz Avstrije in s škotsko *Univerzo Strathclyde iz Glasgova*.⁸

Novi raziskovalni izzivi so jo pogosto pritegnili in prijazno se je odzvala in skušala najti način, kako pomagati tistim, ki so jih nanjo naslovili. Inovativne postopke je s sodelavci in sodelavkami iz skupine – med soavtoricami in soavtorji lahko najdemo Marina Beroviča, Nino Gunde-Cimerman ali Jožico Friedrich (v sodelovanju z Nedo Benički, Brankom Filipovičem, Samom Gerdinom, Miroslavom Pokornym ali Ivanom Radežem) – zaščitila v obliki štirih patentov oziroma patentnih prijav. In sicer v letu 1985 *Postopek za proizvodnjo mikrobiološkega sirišča s submerzno aerobno fermentacijo*, v letu 1994 *Postopek za biotehnološko pripravo lovastatina in/ali mevinolinske kisline*, v letu 1995 *Postopek za proizvodnjo lovastatina z glivo Aspergillus terreus* in *Postopek za submerzno biosintezo citronske kisline z glivo Aspergillus niger na substratu iz melase sladkorne pese* v letu 1998.²

<https://kvarkadabra.net/2024/04/aleksa-cimerman/>

7 / 12

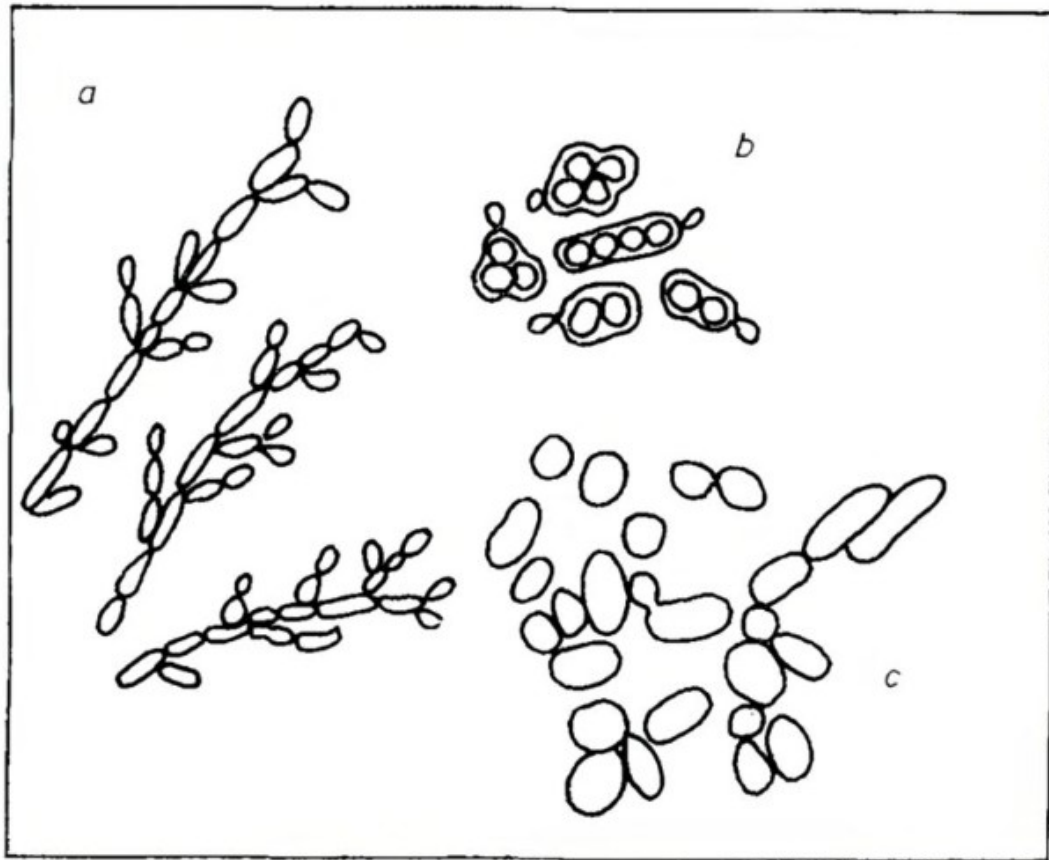
Aleksa Cimerman je za dosežke v znanosti prejela dve nagradi: *Nagrada Sklada Borisa Kidriča* na področju biotehniških in medicinskih ved in *Nagrada za iznajdbe in tehnične izboljšave*. Leta 1983 je Aleksa Cimerman prejela *Nagrada Sklada Borisa Kidriča* za biološke, biokemijske in biotehnološke raziskave glive *Aspergillus niger* skupaj s soavtorji in soavtoricami Marinom Berovičem, Jožico Friedrich, Katarino Jernejc, Maticem Legiša, Cvetko Kovač in Antonom Perdihom.¹⁵ Leta 1990 je Aleksa Cimerman za izum postopka za proizvodnjo mikrobiološkega sirišča s submerzno fermentacijo prejela še *Nagrada za iznajdbe in tehnične izboljšave* skupaj z Jožico Friedrich, Nino Gunde Cimerman, Branislavom Filipovičem, Pavico Hajko, Miroslavom Pokornym, Janezom Bernikom in Jožetom Repšetom.¹⁶

Aleksa Cimerman je imela rada ljudi in rada je tudi poučevala. V okviru *Univerze v Ljubljani* je na *Biotehniški fakulteti* in na *Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo* predavala industrijsko mikrobiologijo, kakor tudi splošno mikrobiologijo in sistematiko gliv.⁸ Kot odlična pedagoginja je študente in študentke znala navdušiti tudi za laboratorijsko delo in je kot mentorica ali somentorica botrovala nastanku 27 diplomskih in desetih magistrskih ter sedmih doktorskih del, mnogih izmed njih kasneje uspešnih raziskovalk in raziskovalcev.²

Od leta 2002 se oddelek, ki ga je osnovala prof. dr. Aleksa Cimerman, imenuje *Odsek za sintezno biologijo in imunologijo*, vodi ga prof. dr. **Roman Jerala**.³

Po Ljubljani poimenovana kvasovka *Pichia labacensis* in mikrobiološka zbirka

Pomemben del njene znanstvene dejavnosti je predstavljalo vodenje mikrobiološke zbirke, ki jo je leta 1945 ustanovila njena šefinja dr. Marta Blinc.⁵ Aleksa Cimerman se je spominjala pričetka dela z zbirko: »*Od vsega začetka sem morala skrbeti tudi za mikrobiološko zbirko, česar sem se lotila z velikim veseljem in elanom.*«⁴ Z novimi kulturami, ki so jih bodisi izolirali doma bodisi pridobili iz tujine je zbirko širila. V čast mesta Ljubljane je poimenovala novo vrsto kvasovke, ki jo je osamila iz odpadkov tovarne papirja – *Pichia labacensis* (Cimerman et Kockova-Kratochvilova, teleomorph, 1984), ki bi bila primerna za pridobivanje krmnega kvasa iz sulfitne lužnice, ki nastane pri proizvodnji celuloze.⁹



Slika 5: Po mestu Ljubljana je Aleksa Cimerman v letu 1984 poimenovala kvasovko *Pichia labacensis* (Cimerman et Kockova-Kratochvilova, 1984).⁹ Rast in tvorba plodnih teles: a) pseudomicelij, b) askusi z endosporami in c) vegetativne celice (reprodukcija slike z dovoljenjem založbe John Wiley and Sons, 2024).

Mikrobiološka zbirka **Kemijskega Inštituta Boris Kidrič** (MZKI) je postala prva slovenska zbirka v okviru *Evropskega združenja za mikrobiološke zbirke* (ECCO) in *Svetovne zveze zbirk kultur* (WFCC). V letu 1995 je Aleksa Cimerman članstvo MZKI v zvezi ECCO proslavila z organizacijo mednarodnega srečanja v Gozd Martuljku.^{1,2} Mikrobiološka zbirka še naprej deluje kot *Mikrobiološka zbirka Ex* v okviru *Infrastrukturnega centra Mycosmo* na *Biotehniški fakulteti* v Ljubljani.¹⁰



Slika 6: Otvoritev Mikrobiološke zbirke **Kemijskega inštituta** Boris Kidrič (MZKI) v letu 1993. Vodja zbirke Aleksa Cimerman stoji poleg ustanoviteljice zbirke Marte Blinc. Na sliki je tudi Edvard Kobal in tedanji direktor ustanove Stanislav Radovan Pejovnik (fotodokumentacija Aleksa Cimerman, 1993).

Slovensko mikrobiološko društvo, Slovenski mikrobiološki slovar in Botanični terminološki slovar

Aleksa Cimerman je rada delovala tudi v strokovnih združenjih. Najprej se je včlanila v *Jugoslovansko mikrobiološko društvo*, česar se je spominjala takole: »Kmalu me je (dr. Marta Blinc) vključila v svoje delo pri ustanavljanju Jugoslovanskega mikrobiološkega društva, za kar sem prav tako imela veliko veselje.«⁵ Od leta 1958 dalje je društvo imelo posebno *Sekcijo LR Slovenije*, ki je 1963 postala samostojno *Slovensko mikrobiološko društvo* (SMD), Aleksa Cimerman ga je vodila dvakrat.^{1,11} O delovanju Društva SMD je leta 1999 uredila zbornik *Prvih štirideset let Slovenskega mikrobiološkega društva*.¹²

Od 1962 dalje je bila Aleksa Cimerman članica *Mikrobiološke terminološke komisije* pri društvu SMD, zato je sodelovala tudi pri izdaji *Slovenskega mikrobiološkega slovarja* v letu 1994. Društvo SMD ji je leta 1996 v zahvalo za sodelovanje podelilo *Plenčičevo priznanje*,

nagrado, poimenovano po zdravniku slovenskega rodu Marku Antonu Plenčiču, ki sodi med najvišja slovenska odličja in priznanja za dosežke v mikrobiologiji.^{1,11} Mikrobiološki slovar so kasneje vključili v elektronsko zbirko *Termania* in je v letu 2022 obsegal 4812 gesel s področja imunologije in mikrobiologije.¹³ Delovanje v terminološki komisiji društva SMD jo je vodilo naprej k članstvu v *Botanični terminološki komisiji* pri *Slovenski akademiji znanosti in umetnosti (SAZU)*, kjer je prevzela področje terminologije gliv. Prva tiskana izdaja *Botaničnega terminološkega slovarja* je izšla leta 2011. Nova, dopolnjena in pregledana izdaja je na portalu *Terminologišče* dosegljiva od leta 2023 in pokriva 6869 terminov iz botanike v njenem tradicionalnem pomenu, se pravi tudi termine iz mikologije, cianobakterij in simbiotskih lišajev.¹⁴





Slika 7: Prof. dr. Aleksa Cimerman v devetdesetih letih (fotodokumentacija Alekse Cimerman).

Ob spominu nanjo je prof. dr. Nina Gunde – Cimerman takole sklenila svoje misli: »Prof. dr. Cimerman Aleksa bo vsem, ki smo imeli srečo, da smo jo poznali, ostala v spominu kot izjemno topla in prijazna oseba, ki ni nikoli sodila drugih in o njih mislila slabo, vseskozi je ohranjala toplino in prijaznost. Tudi v trenutkih največje stiske. Z zgovornostjo in humorjem nam je približevala svet, v katerem se vse dobro konča in v katerem je zlo vedno premagano.«¹

Viri

1. Nina Gunde – Cimerman. SMD: Naši nekdanji člani, Aleksa Cimerman, <http://www.smd.si/nasi-nekdanji-clani/> (dostop: 23. 8. 2018)
2. Osebne bibliografije: dr. Aleksa Cimerman [01033] https://bib.cobiss.net/bibliographies/si/webBiblio/bib201_20240116_124538_01033.html (dostop: 16. 1. 2024)
3. Letna poročila **Kemijskega Inštituta**
4. Nada Kraševc. Aleksa Cimerman, ljubljanska mikrobiologinja in biotehnologinja, ki je omogočila razcvet slovenske industrijske mikologije <https://www.ki.si/novica/aleksa-cimerman-ljubljanska-mikrobiologinja-in-biotehnologinja-ki-je-omogocila-razcvet-slovenske-industrijske-mikologije/> (dostop: 11. 2.2024)
5. Nataša Jager Radin. Dr. Marta Blinc, prva vidnejša raziskovalka **Kemijskega inštituta**, https://arhiv.ki.si/index.php?id=120&tx_ttnews%5Btt_news%5D=3886&cHash=0c6c62df254e0f32131a0ba52f874489 (dostop: 23. 1. 2024)
6. Nada Kraševc. Helena Sočič in začetki biotehnologije v Sloveniji. Pozabljena znanstvenica, ki je gradila temelje slovenske biotehnologije <https://kvarkadabra.net/2020/02/helena-socic/> (dostop: 2. 2. 2024)
7. Matej Cimerman https://sl.wikipedia.org/wiki/Matej_Cimerman (dostop: 5. 3. 2024)
8. Friedrich, Jožica, Prof. dr. Aleksa Cimerman, 70-letnica. Delo, Znanost : štirinajstdnevna znanstvena priloga časnika Delo. 30. jun. 2003, leto 45, št. 148, str. 14 [COBISS.SI-ID 2866970]
9. Cimerman A, Kockova-Kratochvilova A. *Pichia labacensis*, Allg. Mikrobiol. 24: 219-222, 1984 in <https://www.atcc.org/products/60432> (dostop: 16. 1. 2024)

10. Infrastrukturni center Mycosmo <https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/infrastrukturni-centri/105/ic-mycosmo> (dostop 19. 1. 2024)
11. Aleksa Cimerman. O društvu SMD, zgodovina, <http://www.smd.si/o-drustvu/zgodovina/>, (dostop: 16. 1. 2024)
12. Aleksa Cimerman. (urednik). Prvih štirideset let Slovenskega mikrobiološkega društva, Slovensko mikrobiološko društvo, Ljubljana, 1999 [COBISS.SI-ID 99390976]
13. Mikrobiološki slovar, Slovensko mikrobiološko društvo, <https://www.termania.net/slovarji/96/mikrobioloski-slovar> (dostop 19. 1. 2024)
14. Botanični terminološki slovar (2., dopolnjena in pregledana izdaja) 2023 <https://isjfr.zrc-sazu.si/sl/terminologisce/slovarji/botanicni/iskalnik> (dostop 30. 1. 2024)
15. Poročilo o delu za leto 1983. Raziskovalna skupnost Slovenije, Posebne raziskovalne skupnosti, Občinske raziskovalne skupnosti, <https://www.arrs.si/sl/finan/letpor/inc/rss-porocilo-1983.pdf> (dostop: 16. 1. 2024)
16. Poročilo o delu za leto 1990. Republika Slovenija, Republiški sekretariat za raziskovalno dejavnost in tehnologijo, <https://www.arrs.si/sl/finan/letpor/inc/rsrdt-porocilo-1990.pdf> (dostop: 16. 1. 2024)
17. **Kemijski inštitut**, Širimo meje znanosti, ur. Jure Zupan, Gregor Anderluh. Ljubljana: **Kemijski inštitut**, 2016

Raziskovanje zgodovine v publikaciji *Širimo meje znanosti*, ki je pospremila sedemdesetletnico ustanove, je vzpodbudilo pisanje o pomembnih raziskovalkah s **Kemijskega inštituta**.¹⁷ Najlepše se zahvaljujem Jožici Friedrich, nekdanji raziskovalki in sodelavki za njeno prijaznost, da mi je osvetlila podrobnosti iz življenja in dela Alekse Cimerman ter Lili Grah, knjižničarki **Kemijskega inštituta** za pomoč pri zbiranju gradiva.