



11. Milankovićevi ciklusi 2018.

Oblježavanje 139. godišnjice rođenja Milutina Milankovića
27. svibnja 2018. Dalj, rodna kuća M. Milankovića



Zapis kretanja Sunca

Hrvoje Glavaš

SOLAROGRAFIJA

Zapis kretanja Sunca u Dalju započeli su Astronomsko društvo Osijek, Fotoklub Osijek i Kulturno znanstveni centar Milutin Milanković. Ideja instalacije pihhole kamera došla je slijedom preklapanja pojedinačnih samostalnih aktivnosti u edukaciji i diseminaciji znanja.

Tri kamere za praćenje trajektorije Sunca zvanično su otvorene na svečanosti 10. Milankovićevi ciklusi održane u Dalju 27. svibnja 2017. godine, da bi 27. studenog 2017. zaključili projekt publikacijom snimljenog materijala.



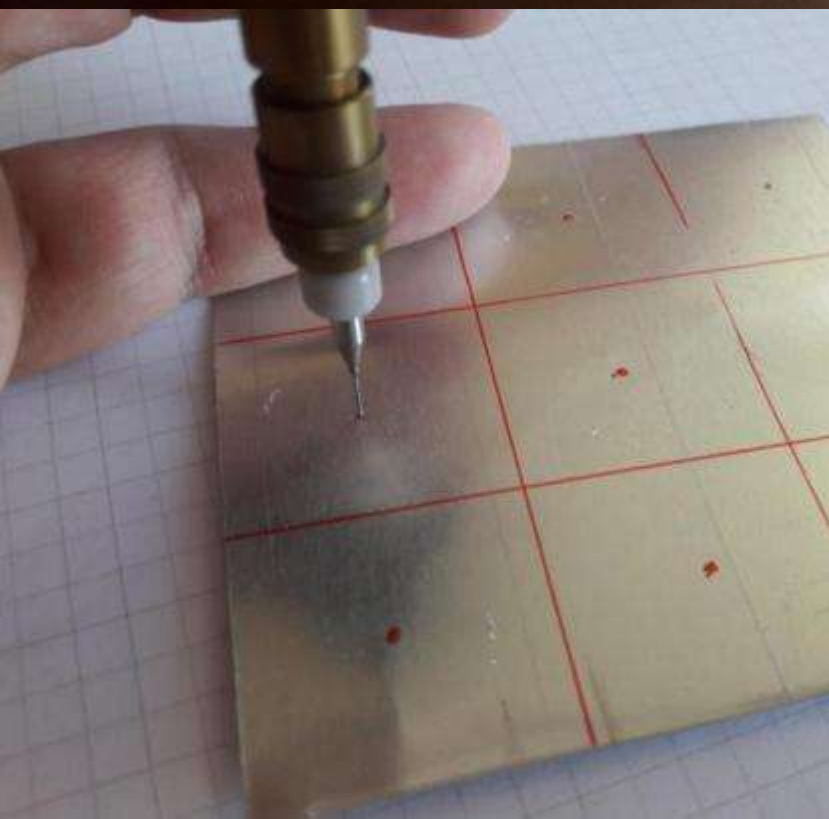
Ideja je, kroz pilot projekt snimanja azimuta i kuta Sunca u trajanju od šest mjeseci, utvrditi mogućnosti primjene postupka u edukaciji učenika osnovnih škola. Cilj projekta je potaknuti usvajanja osnovnih znanja o tehničkim vještinama izrade kamere, astronomiji i fotografiji.

Kamere s rupicom napravljene su od konzerve na kojima su načinjene rupe od 6 mm na koje je postavljena blenda od aluminijske folije 0,4 mm. Utjecaj promjera rupice na kvalitetu zapisa analizirao još sredinom 19. stoljeća Joseph Petzval. Manja rupica pruža bolju oštrinu, ali značajno produžuje vrijeme potrebno za nastanak slike. Kako bi se spriječile neželjene refleksije, unutrašnjost kamere obojana je u crno.

f (cm)	d (mm)	svrdlo	f (cm)
4	0,28	0,3	4,53
5	0,32	0,4	6,06
10	0,43	0,5	12,59
15	0,55	0,6	18,13
20	0,63	0,7	24,16
30	0,77	0,8	32,23
40	0,89	0,9	40,80
50	1,00	1	50,77
		1,2	60,88
		1,5	72,58









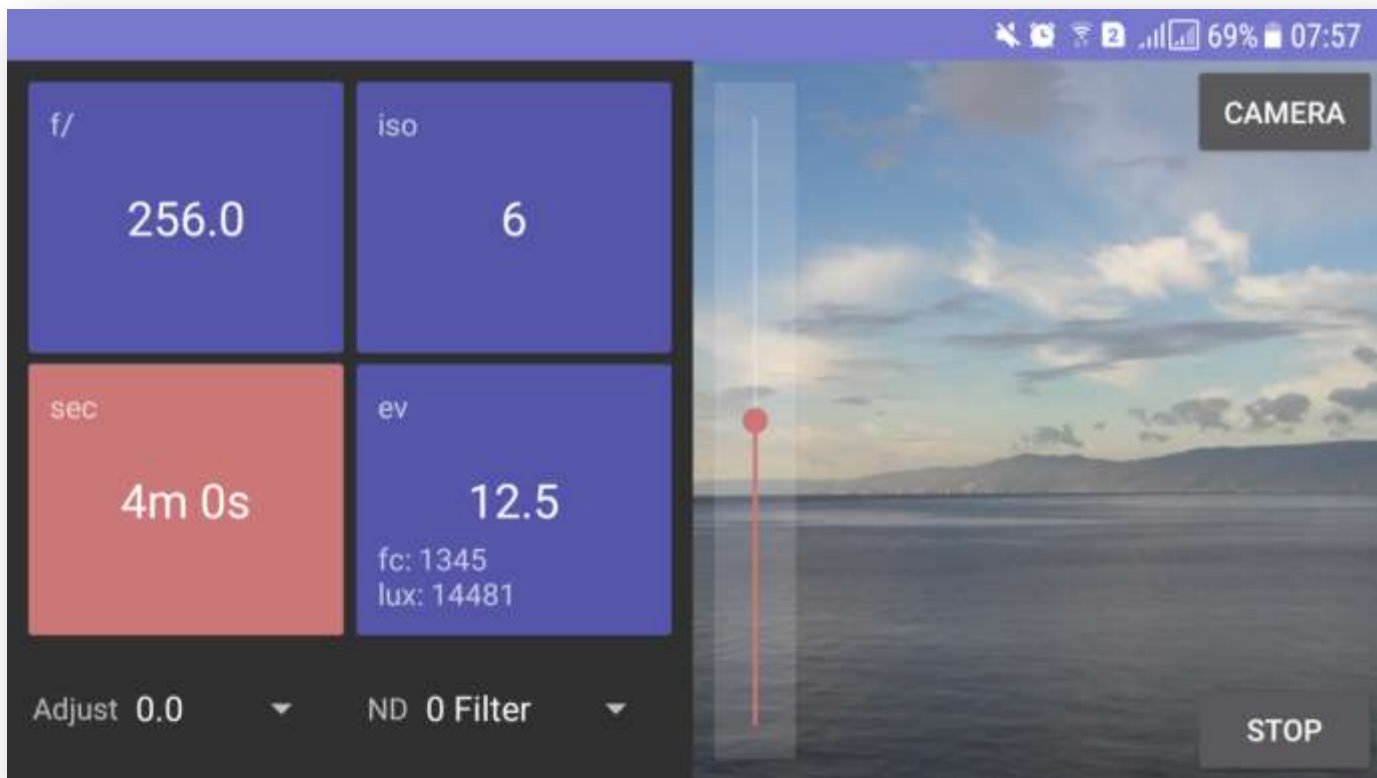
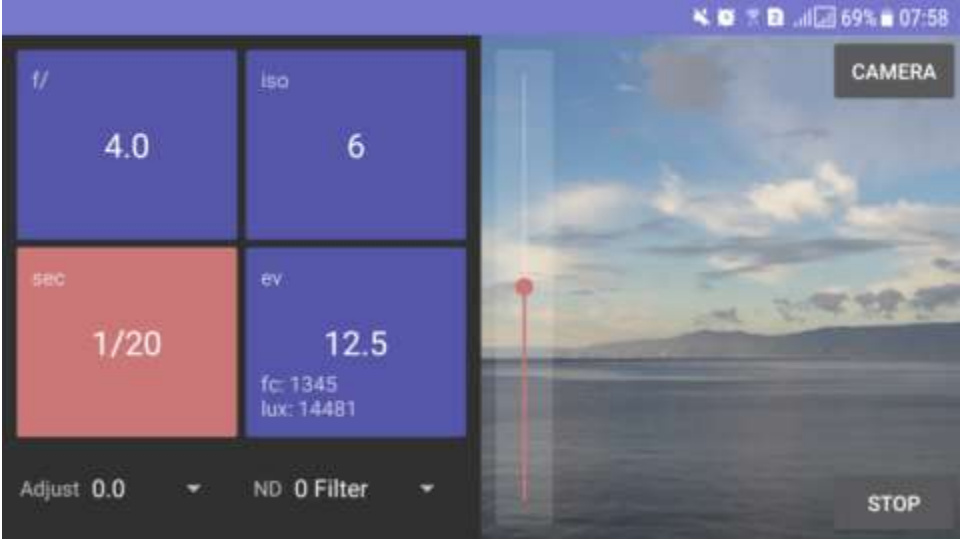
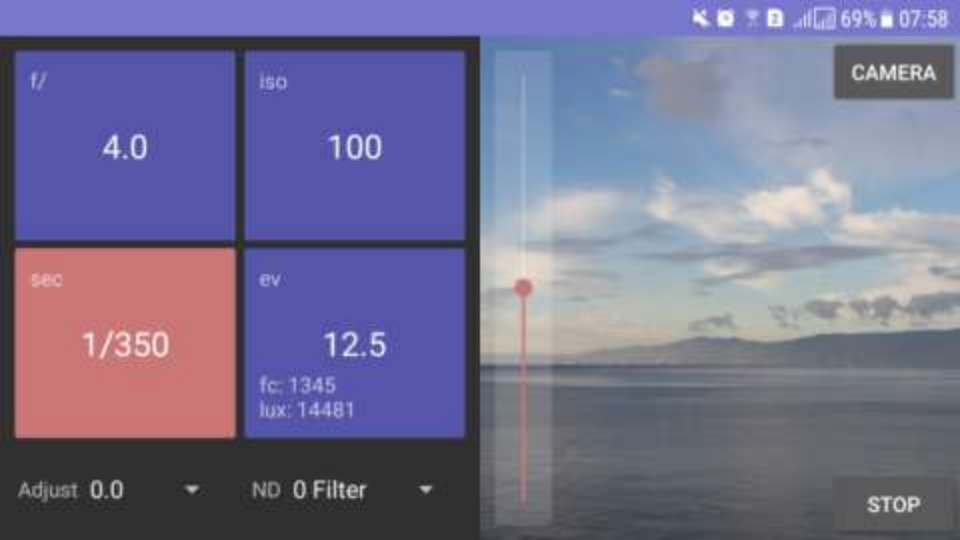


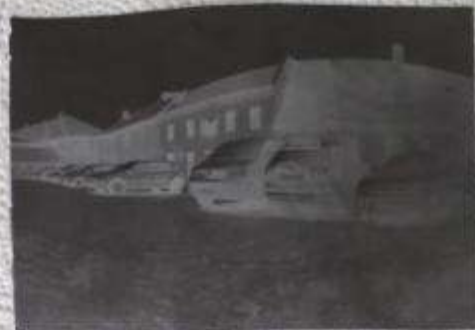




20 - 18 X 24 cm - FOTOKEMIKA - ZAGREB















Vrijeme ekspozicije tijekom SOLAROGRAFIJE kreće se od nekoliko dana do više mjeseci. U tom periodu papir je izložen Sunčevom zračenju koje ostavlja svoj trag. Kamera je izložena značajnim promjenama temperature i vlage, koja ulazi u njenu unutrašnjost, uslijed čega je moguća degradacija snimljenog materijala što sam postupak snimanja ponekad čini neizvjesnim.

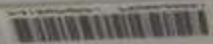
Za razliku od klasičnog fotografiranja kratkom ekspozicijom i transformacije latentne slike kemijskim postupkom u trajnu fotografiju, zapis solalarografije se, nakon vađenja papira, skenira, prebacuje u digitalni oblik, a zatim u pozitiv. Time se dobije ispis trajnog svjedočanstava proteklog vremena. Originalni zapis se arhivira na tamnom mjestu kako ne bi došlo do gubitka snimljenog materijala.













PROJEKT ZAPIS KRETANJA SUNCA

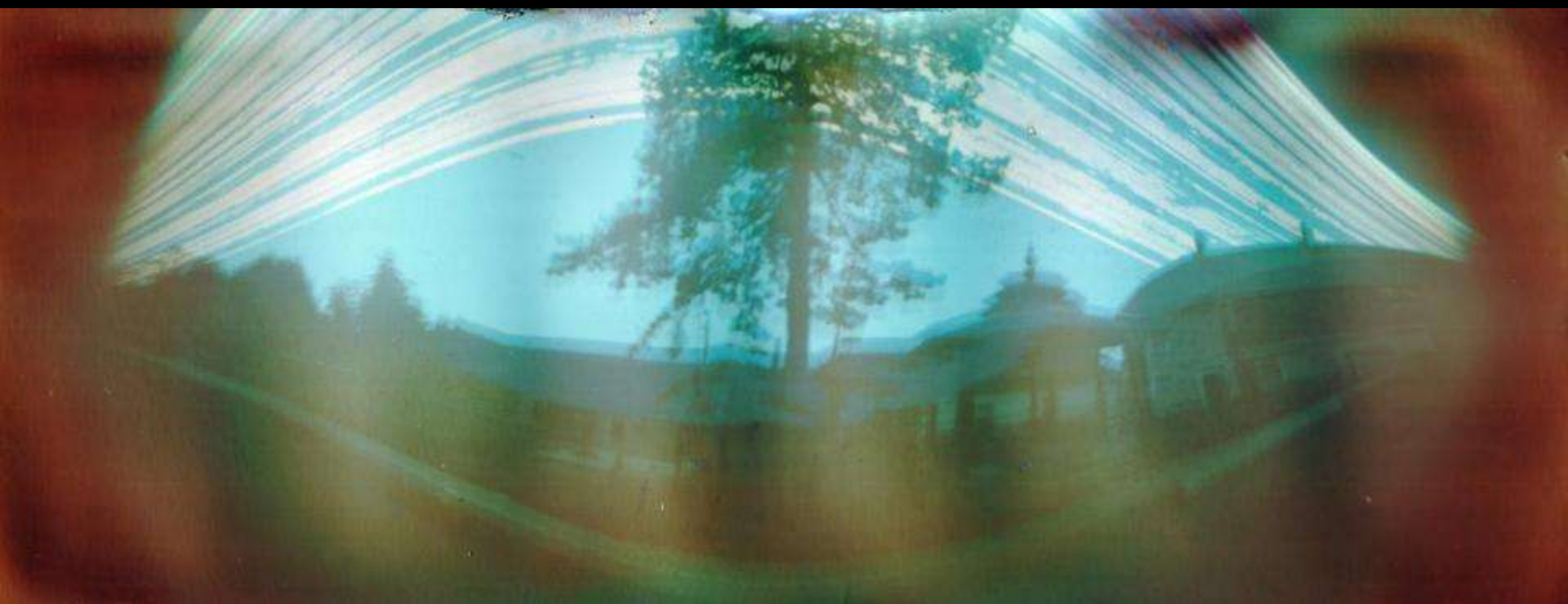
REALIZATORI:

FOTOKLUB OSJEK

ASTRONOMSKO DRUŠTVO U OSJEKU

TRAJANJE PROJEKTA: 27. 5. 2017 – 27. 11. 2017.







Projekt i organizacija izvedena su u suradnji s
Kulturno-pedagoški centrom "Zrinski i Frankopan"
u Osijeku, pod pokroviteljstvom Općine Osijek

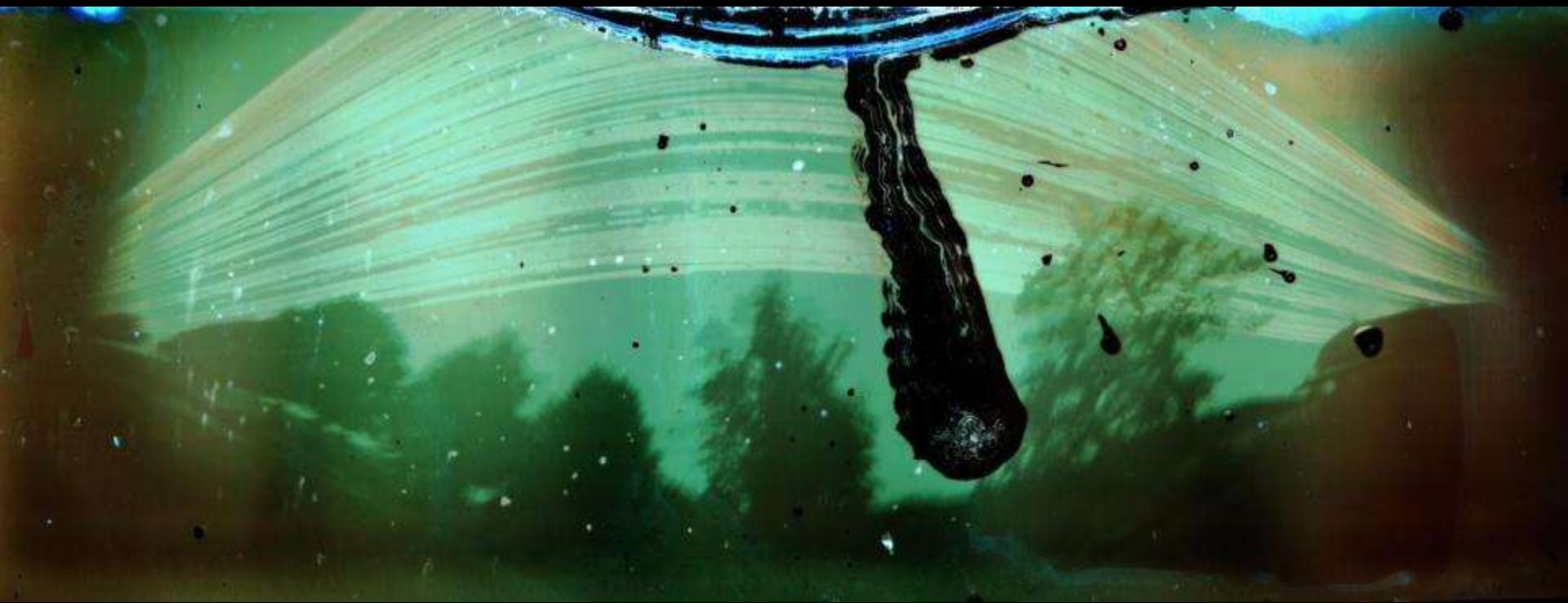
PROJEKT ZAPIS KRETANJA SUNCA

REALIZATORI:

FOTOKLUB OSIJEK

ASTRONOMSKO DRUŠTVO U OSIJEKU

TRAJANJE PROJEKTA: 27. 5. 2017 – 27. 11. 2017.





Udruga astronomičara Osijek
Udruga astronomičara Osijek
Udruga astronomičara Osijek

PROJEKT ZAPIS KRETANJA SUNCA

REALIZATORI:

FOTOKLUB OSIJEK

ASTRONOMSKO DRUŠTVO U OSIJEKU

TRAJANJE PROJEKTA: 27. 5. 2017 – 27. 11. 2017.



Kratkotrajna ekspozicija



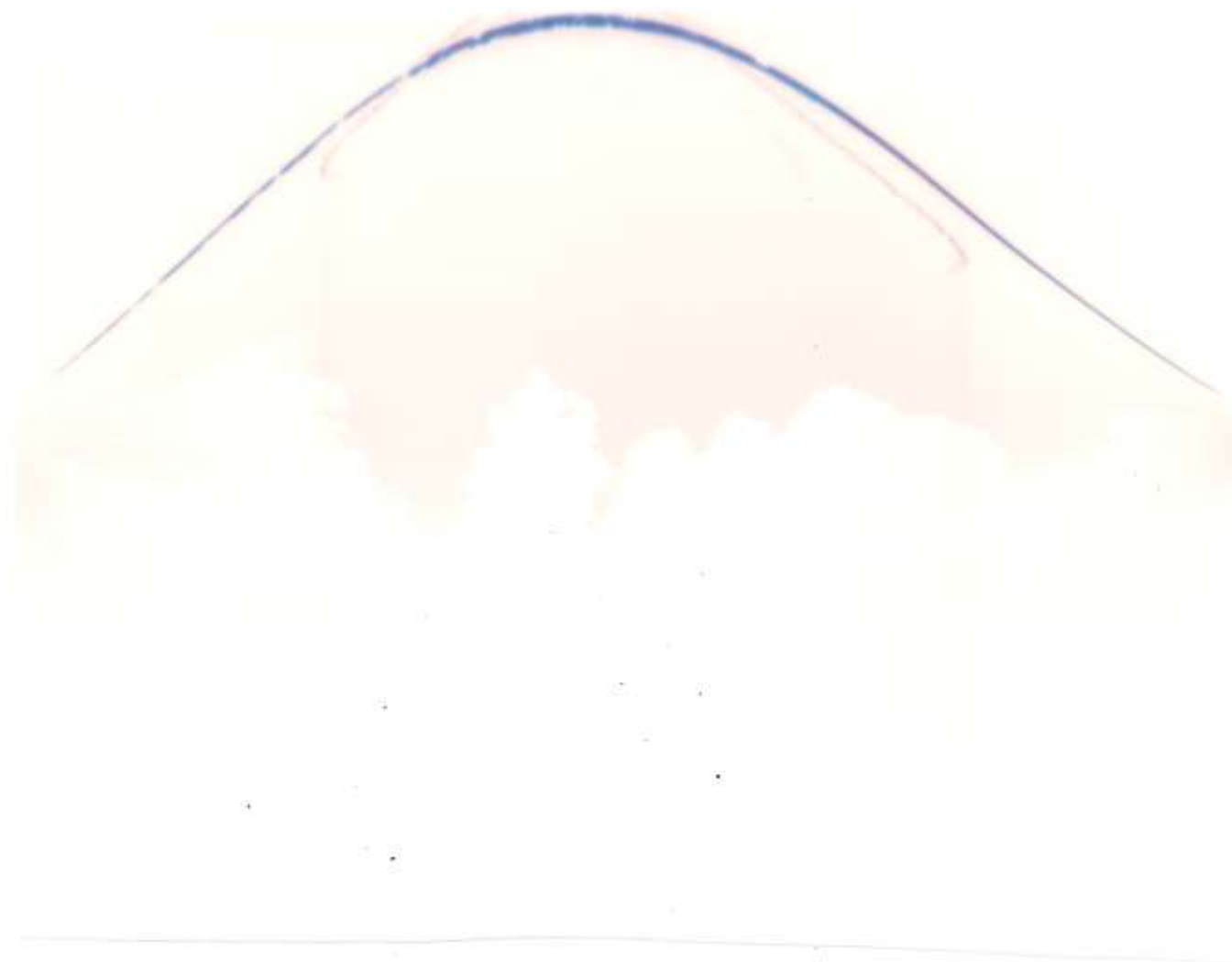




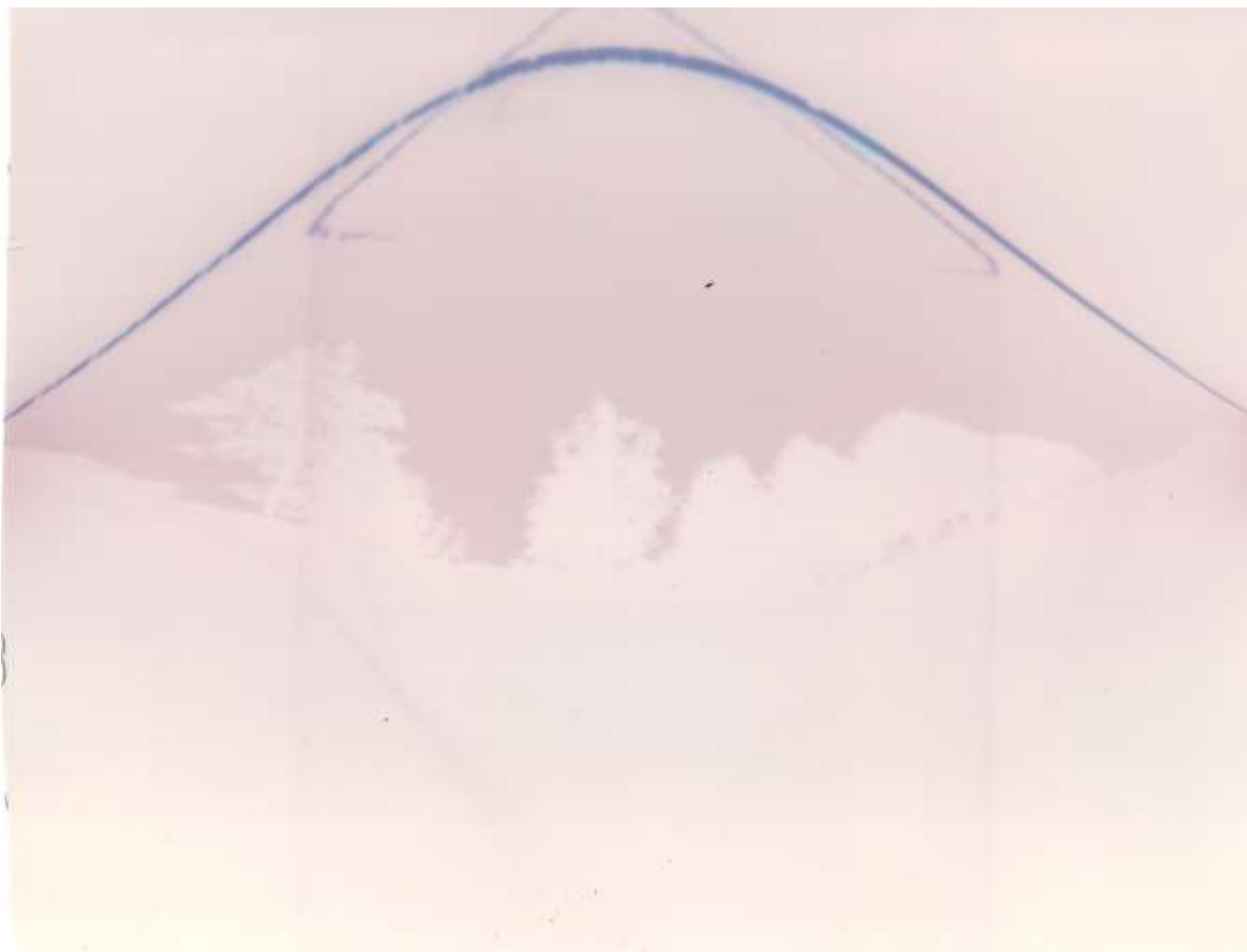








16.05.2018. 10:46 h - 18.05.2018. 15:21 h
Promjer rupice 0,4 mm



16.05.2018. 10:46 h - 18.05.2018. 15:21 h
Promjer rupice 0,8 mm



16.05.2018. 10:46 h - 18.05.2018. 15:21 h
Promjer rupice 1,2 mm







Zaključno razmatranje

Solarografija s tehničke strane predstavlja krajnje jednostavno i pristupačno dokumentiranje zapisa kretanja Sunca. Gustoća zapisa se može upotrijebiti za analizu meteoroloških podataka, statističke zastupljenosti insolacije, ali i određivanja optimalnog kuta iskorištenja maksimalne upadne energije Sunca na plohu. Provedba ovog pilot projekta ostavlja trajni zapis proteklog vremena koji motivira promatrača na repliciranje rezultata. Kako bi postupak mogli provesti na najjednostavniji mogući način, tehnički izazov ne smije biti smetnja realizacije individualnih izričaja što je ujedno potvrđuju krajnji rezultati.

HVALA NA PAŽNJI

