



Tieteelliset havainnot

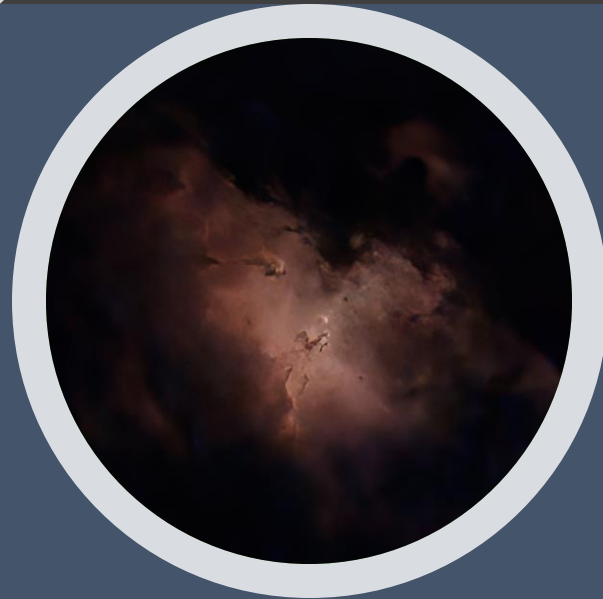
Petri Kuossari



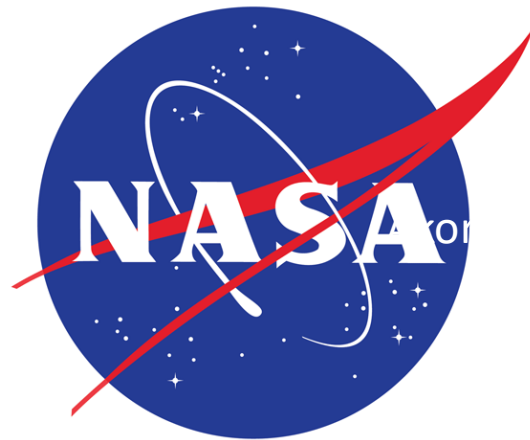


Aihealueet

- Tieteellinen yhteistyö
- Asteroidien okultaatiot
- Eksoplaneetat



NASA-kumppani



Partner

- Unistellar Citizen Scientists on virallinen NASA-kumppani, joka tarjoaa tärkeitä tietoja Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) -satelliitin löytämistä ehdokas eksoplaneetoista. Nämä Jupiterin kokoisten planeettojen ylikulut kestävät niin kauan, että mikään yksittäinen, maan päällinen teleskooppi ei voi todistaa niiden koko ylikulkua nousevan auringon takia. Tämä tarkoittaa, että Unistellar-verkosto kaukoputkeineen kaikilla aikavyöhykkeillä ympäri maailmaa on ainutlaatuinen auttamaan NASAA.

NASAN UNITE: Unistellar-verkosto, joka tutkii TESS-eksoplaneettoja. NASAn kansalaistiedeprojekti



- UNITE kokoaa yhteen teleskoopin käyttäjät ympäri maailmaa tekemään omia havaintojaan eksoplaneetoista löytääkseen Jupiterin kaltaisia planeettoja.
- UNITE-vapaaehtoiset tarkkailevat NASAn Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) -operaation löytämiä planeettoja. Voimme nähdä tähtien himmenevän, kun planeetta ohittaa tai kulkee sen edestä. Kun UNITE-vapaaehtoiset havaitsevat useita himmennyksiä tai ylikulkuja, se kertoo, kuinka kauan eksoplaneetalla kestää kiertää tähtensä.
- Mitä se sitten kertoo NASAlle.
- Mistä ja milloin NASAn pitäisi katsoa, jos NASA haluaa tutkia tuota eksoplaneettaa yksityiskohtaisesti myöhemmin (esimerkiksi James Webbin avaruusteleskoopin avulla).



NASA SCIENCE
SHARE THE SCIENCE

[Science Topics](#) [News](#) [For Researchers](#) [Learn](#)

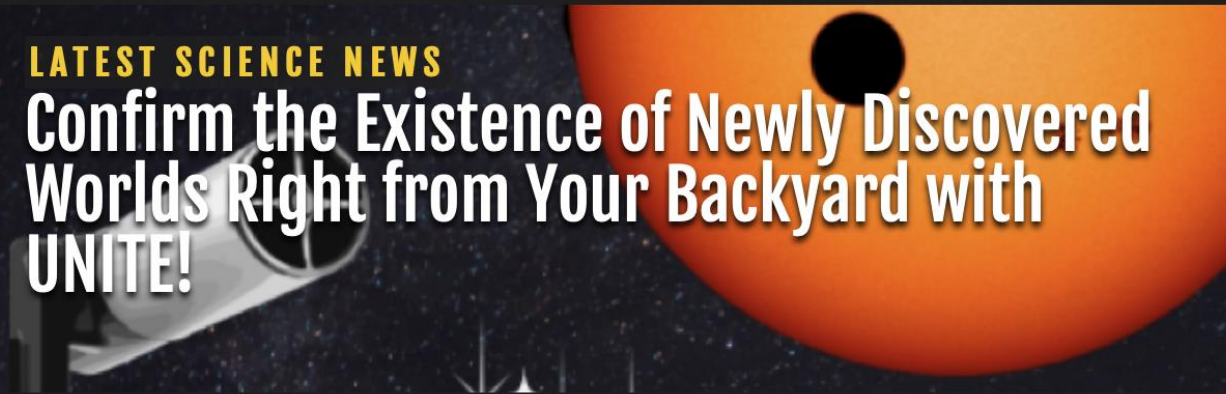
Features

PICTURE OF THE DAY



LATEST SCIENCE NEWS

**Confirm the Existence of Newly Discovered
Worlds Right from Your Backyard with
UNITE!**



?ETI
INSTITUTE



UNISTELLAR

SETI Institute tekee yhteistyötä Unistellarin kanssa

SETI Institute ja Unistellar ovat kumppaneita tähtiharrastajien yhteistyössä.

SETI-instituutin tutkijat voivat mobilisoida ryhmiä suorittamaan havaintoja, jotka johtavat merkittäviin tieteellisiin löytöihin.

SETI
● INSTITUTE



UNISTELLAR

- Tähtitiede, avaruustutkimus ja kysymys elämästä universumissa ovat houkuttelevia alustoja kansalaistieteeseen osallistumiselle. SETI-instituutin ja Unistellarin välinen kumppanuus auttaa edistämään tiedelukutaitoa, nopeuttamaan tutkimusta ja rakentamaan laajempaa tukea ja luottamusta tieteeseen. Yhteistyön tavoitteena on luoda tehokkaampi tähtitiede, joka on kattavampi ja avoin mahdollisimman monelle ihmiselle ympäri maailmaa.
- Franck Marchis , SETI-instituutin vanhempi planeettatähtitieteilijä ja Unistellarin johtava tieteellinen johtaja, johtaa SETI-instituutin ja Unistellarin välistä tieteellistä yhteistyötä.
- Unistellarin verkoston tekemien havaintojen tuloksena SETI-instituutin tutkijat ovat julkaisseet vertaisarvioituja artikkeleita johtavissa tieteellisissä aikakauslehdissä ja niitä on esitelty tieteellisissä konferensseissa, joissa mukana on usein myös kansalaistutkijoita.



muuttuvien tähtien havainnointi ja analysointi
havaintojen kerääminen ja arkistointi
luoda yhteistyö amatööri- ja ammattitähtitieteilijöiden välillä
tieteellisen tutkimuksen, koulutuksen ja yleisön tiedottamisen edistäminen

AAVSO tietokanta

Site report

Site name: eVscope_JanakkalaFinland
Latitude (deg): 60.7919
Longitude (deg, west is minus): 24.6307
Altitude (m): 125.0
info updated: 2021-07-26 23:24:23

Equipment report

Equipment name: Unistellar Network (eVscope, 16-bit)
ObservingType: CCD
Telescope/Binoculars: Telescope
Aperture (mm): 114
Focal Length (mm): 450
Camera: eVscope
Gain (e/ADU): None
Readout Noise (e): 1.500
Dark Current (e/pixel/sec): None
LinearityThreshold (ADU): 48000
CCD Detector Pixel Count (width): 1304
CCD Detector Pixel Count (height): 976
CCD Detector Pixel Width (microns): 3.7
CCD Detector Pixel Height (microns): 3.7
Filters (comma separated list): None
Spectrograph: None
Type: grating
Wavelength, lower limit (angstroms): None
Wavelength, upper limit (angstroms): None
Resolving Power (R): None
info updated: 2021-01-14 23:57:51

Transiting Exoplanet Follow-up by Citizen Scientists with the Global Unistellar Network

Tom Esposito

SETI Institute/Unistellar SAS/UC Berkeley; tesposito@seti.org



Arin Avsar^{1,2}, Franck Marchis^{3,1}, Mario Billiani⁴, Richard Tresch Fienberg⁵,
Bruno Guillet^{6,7}, Petri Kuossari⁸, Julien S. de Lambilly⁹,
Jean-Marie Laugier¹⁰, Pierre-Michael Micaletti¹¹, John W. Pickering¹²,
Justus Randolph¹³, Newton Whitman¹⁴, Anaël Wünsche¹⁵

¹ Unistellar SAS; ² UC Berkeley Astronomy; ³ SETI Institute; ⁴ Vienna, Austria; ⁵ Grafton, NH, USA; ⁶ Caen, France;
⁷ American Association of Variable Star Observers; ⁸ Janakkala, Finland; ⁹ Renens, Switzerland; ¹⁰ Simiane-Collongue, France;
¹¹ Ansac sur Vienne, France; ¹² Christchurch, New Zealand; ¹³ Athens, GA, USA; ¹⁴ High Point, NC, USA ¹⁵ Moydans, France

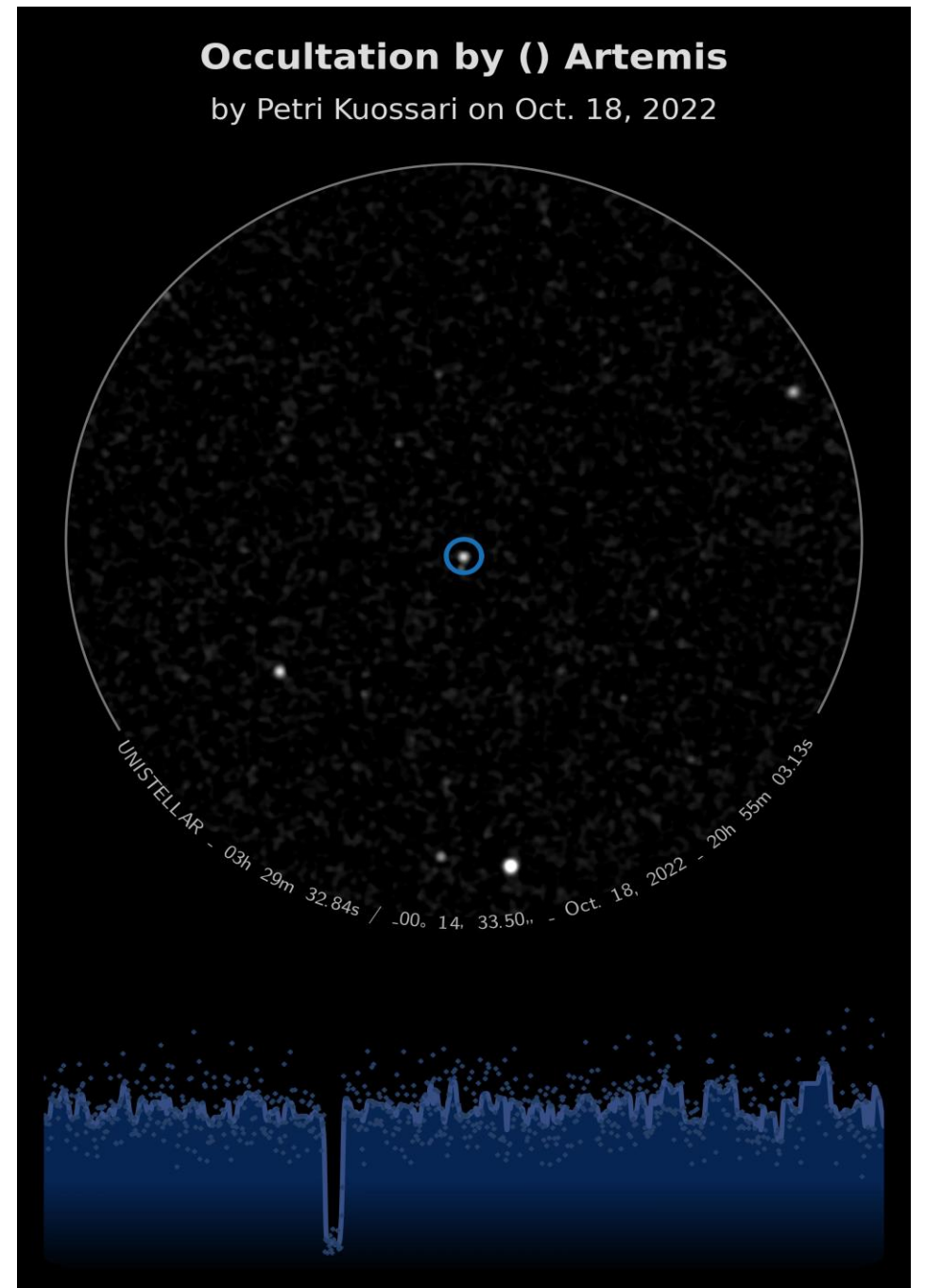


Asteroidit

- Aurinkokunnassamme on miljoonia asteroideja, joista suurin osa on Jupiterin ja Marsin välisellä asteroidivyöhykkeellä. Jotkin asteroidit kiertävät samaa rataa kuin planeetat. Näitä asteroideja kutsutaan troijalaisiksi asteroideiksi. Nykyisen tieteellisen teorian mukaan asteroidivyöhykkeellä olevat asteroidit ovat Aurinkokuntamme syntymisen jäljiltä jääneitä jäänteitä. Jupiterin massiivisen painovoiman vuoksi asteroidivyö jäi palasiksi sen sijaan, että se olisi yhdistynyt kiviplaneetaksi. Koska nämä asteroidit todistivat aurinkokuntamme syntyä, niiden tutkiminen voi kertoa meille enemmän sen muodostumisesta ja ehkä jopa elämän alkuperästä.

Mitä ovat asteroidien okultaatiot

- Asteroidit ovat pieniä, kivisiä kappaleita, jotka kiertävät aurinkoa. Joskus joku näistä asteroideista lentää kaukaisen tähden edessä ja estää sen valon. Tämä on tapahtuma, jota kutsutaan peittymiseksi, eli okultaatioksi.
- Asteroideja on kaiken muotoisia, kokoisia ja koostumukseltaan erilaisia – tutkimalla niitä tarkemmin voimme oppia tällaisista ominaisuuksista ja tarkentaa näiden avaruuskivien ratoja.



Jokainen okultaatio on ainutlaatuinen

- Kun asteroidin varjo osuu maapallolle, se heijastaa ainutlaatuisen polun tietylle alueelle maapalloa. Varjon reitti on erilainen jokaisessa peittymässä, ja sen muoto riippuu asteroidin koosta ja muodosta, joten havainnot voivat kertoa paljon tietystä avaruuskivistä.
- Jos olet lähellä varjon keskikohtaa, havainto kertoo asteroidin keskiosasta ja päinvastoin. Koska jokainen varjon osa vastaa eri osaa asteroidista, peittymisten kesto on hieman erilainen riippuen siitä, missä kohtaa varjoa olet. Tutkijat voivat kerätä peittymiskertoja tutkimalla asteroidin varjossa olevasta paikastasi havaitsemasi keston. Akordi on näiden kahden tiedon muodostama esitys, ja se kuvaa asteroidin projisoitua muotoa Maassa. Näin havainnot voivat auttaa tutkijoita määrittämään asteroidin muodon.

ARTEMIS

Asteroid Occultation

Positive detection

Prediction

Timing (UTC)
20:57:31.85
Maximum duration
8.4 s
Object type
Main-Belt

Citizen Astronomer

Name
Petri Kuossari
Country
Finland
City
Finland

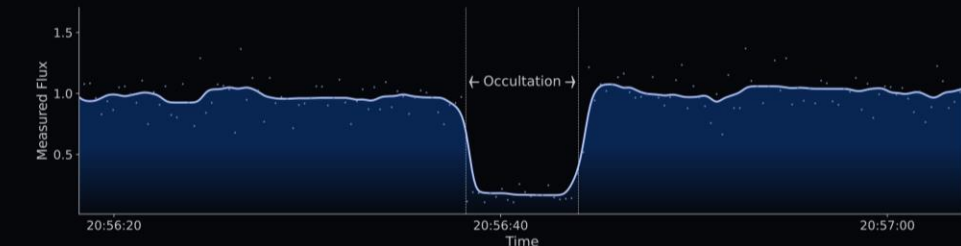
Observations

Disappearance
20:56:38.11
Reappearance
20:56:44.41
Duration
6.3 s
Magnitude drop
11.3



Light Curve

On the night of October 18th to 19th, 2022



105 ARTEMIS

Target: 105 Artemis	Observer`s name: Petri Kuossari	Date: 2022 10 18	City: Janakkala, Tervakoski Finland
60.791885 N 24.630539 E	eVscope ID:257ksz	Star TYC 4709-578- 1	V (mag) 12.51
RA 03h 29m 35s	DEC -00° 15' 49"	Start/end of the observation: 23:55 to 00:00 Finland time	Dark frames 00:00 to 00:02
Exposure time 300ms	Gain 30DB	Duration 05m00s	Bordle 4

8.2.20XX

Alatunnisteen esimerkkiteksti

ARTEMIS

Asteroid Occultation

Positive detection

Prediction

Timing (UTC)
20:57:31.85
Maximum duration
8.4 s
Object type
Main-Belt

Citizen Astronomer

Name
Petri Kuossari
Country
Finland
City
Finland

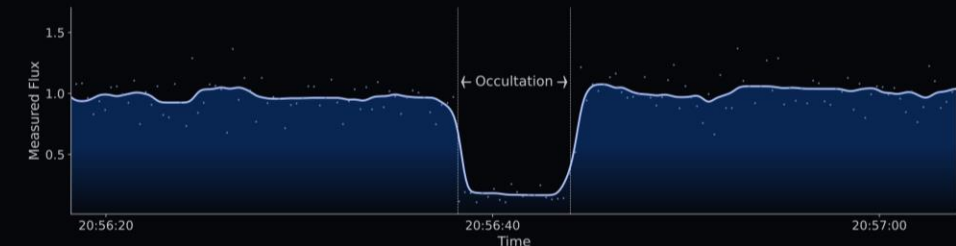
Observations

Disappearance
20:56:38.11
Reappearance
20:56:44.41
Duration
6.3 s
Magnitude drop
11.3



Light Curve

On the night of October 18th to 19th, 2022



ANACOSTIA



DETECTION RESULT OCCULTATION BY ASTEROID ANACOSTIA

On the night of October 18th to 19th, 2021

Name: Petri Kuossari

Location: Finland

PREDICTION:

Middle prediction time: 22:49:55.199

Maximum duration: 11.6s

Orbit class: Main-Belt

OBSERVATION:

Disappearance: 22:50:18.005

Reappearance: 22:50:30.522

Duration: 12.52s

Result: POSITIVE

Total number of observers: 1

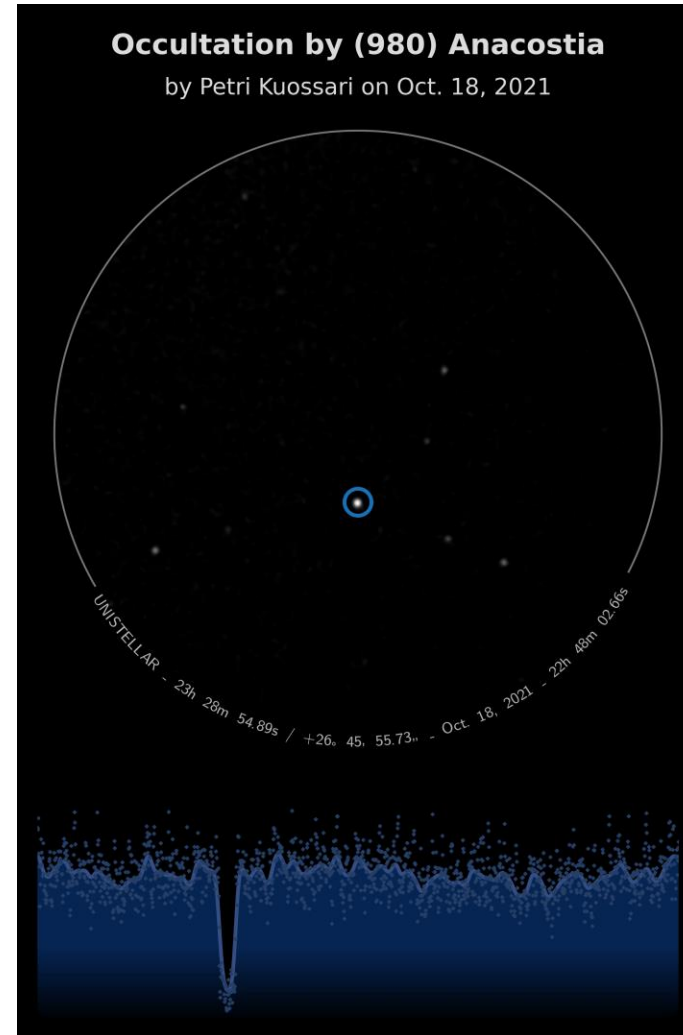
Number of positive reports: 1

Number of negative reports: 0

LIGHT CURVE RENDERING



ANACOSTIA



ANACOSTIA

Observer`s name:
Petri Kuossari

Date: 2020 10 19

City: Janakkala,
Tervakoski Finland

60.791885 N
24.630539 E

eVscope ID:257ksz

Target: 980
Anacostia

RA 23h 29m 02s

DEC +26 48` 44``

Start/end of the
observation: 01:48
to 01:56 Finland
time

Dark frames 01:30
to 01:32

Exposure time
300ms

Gain 35DB

Duration 08m00s

Bordle 4

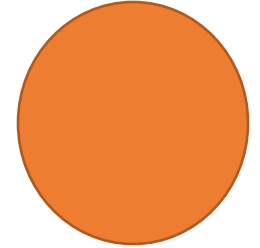
Temperature -1
Celsius

Eksoplaneetat

Petri Kuossari

Mikä on eksoplaneetta

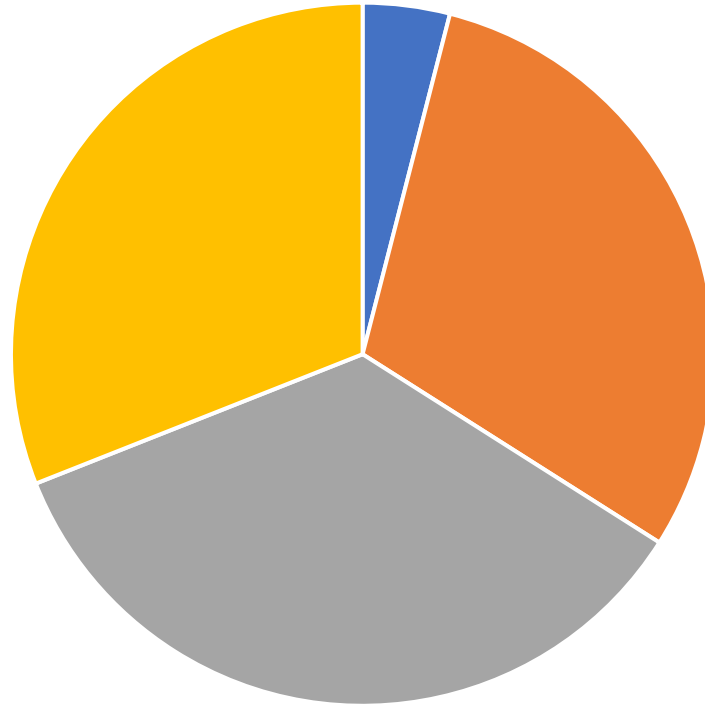
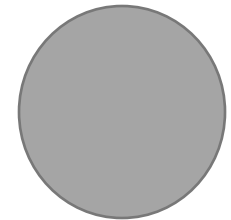
- Eksoplaneetta tarkoittaa planeettaa, joka ei sijaitse omassa aurinkokunnassamme. Toisin sanoen kaikki planeetat, jotka kiertävät jotakin muuta tähteä kuin meidän Aurinkoamme



Eksoplaneettoja löytynyt yli 5500

Maan kaltaiset 4 prosenttia
Lähinnä maapallon kokoisia
Ja pienempiä. Kiviplaneettoja

Kaasu jättiläiset
30 prosenttia
Jupiterin tai Saturnuksen
kokoisia



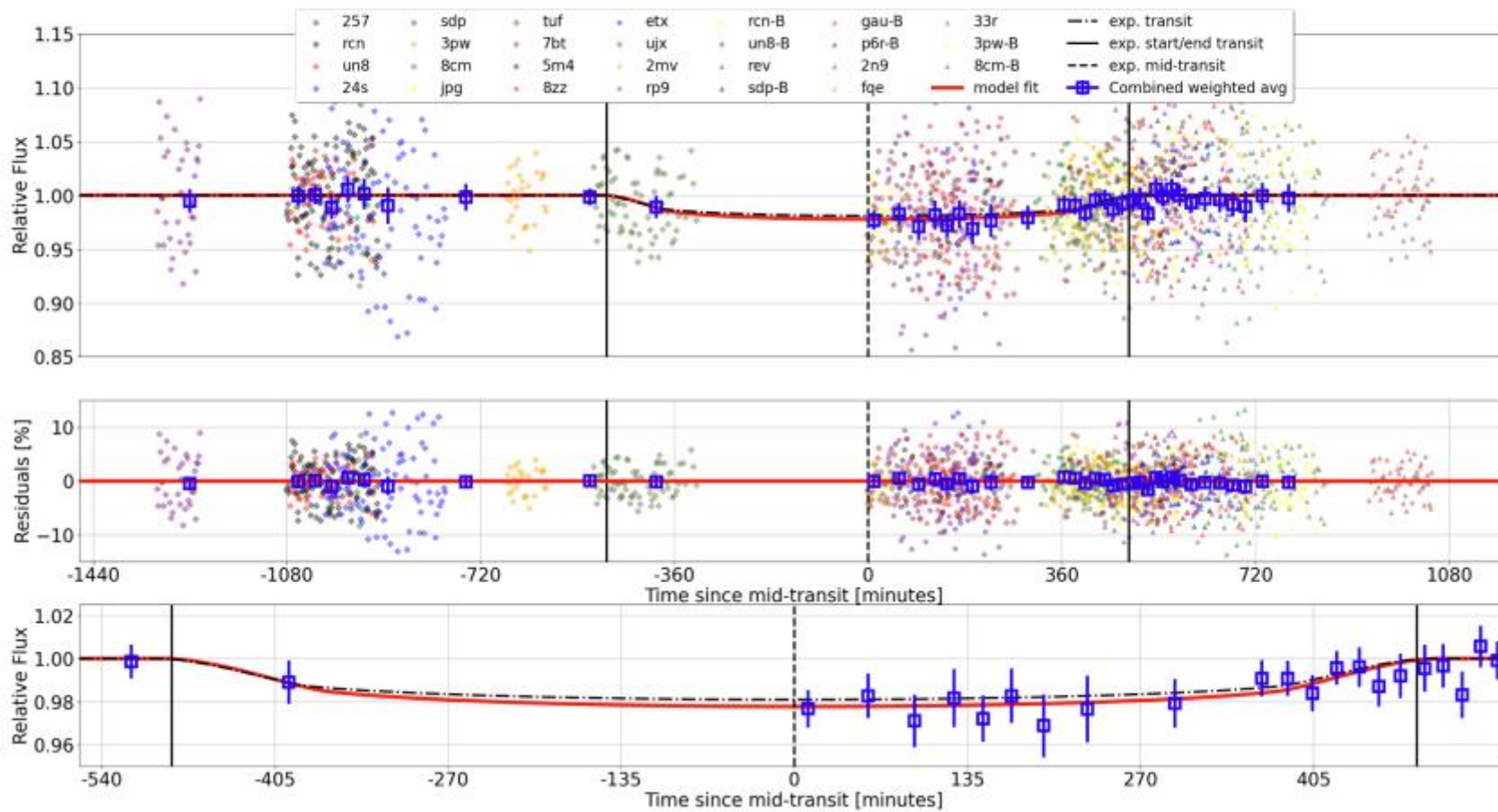
■ 1. Maan kaltaiset ■ 2. Kaasu-jättiläiset ■ 3. Neptunuksen kaltaiset ■ 4. Supermaat

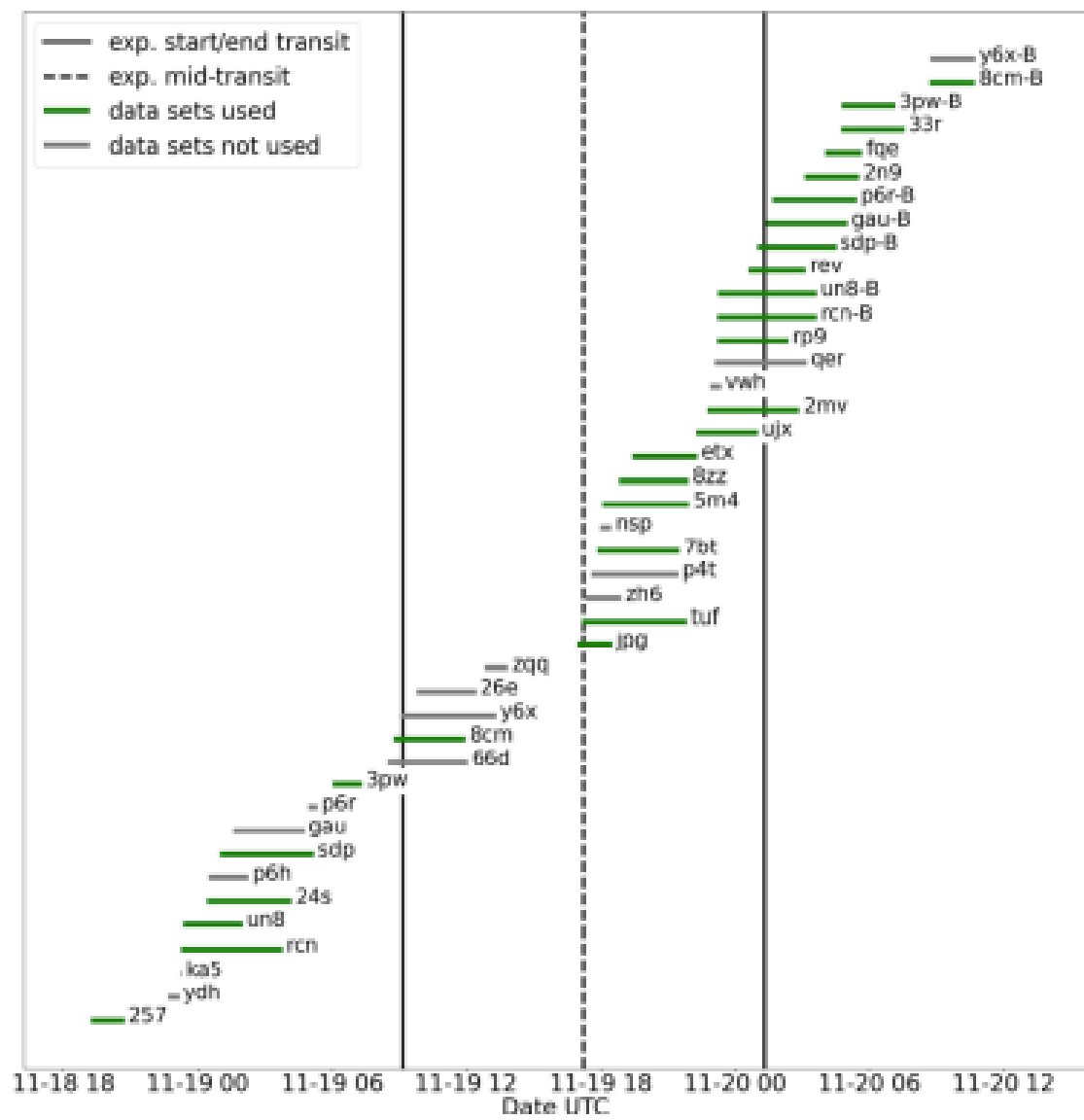
Supermaat
31 prosenttia
Maata suurempia, mutta Neptunusta pienempiä.
Voivat olla kivisiä

Neptunuksen kaltaiset
35 prosenttia. Neptunuksen tai
Uranuksen kokoisia. Voivat olla
jäisiä.

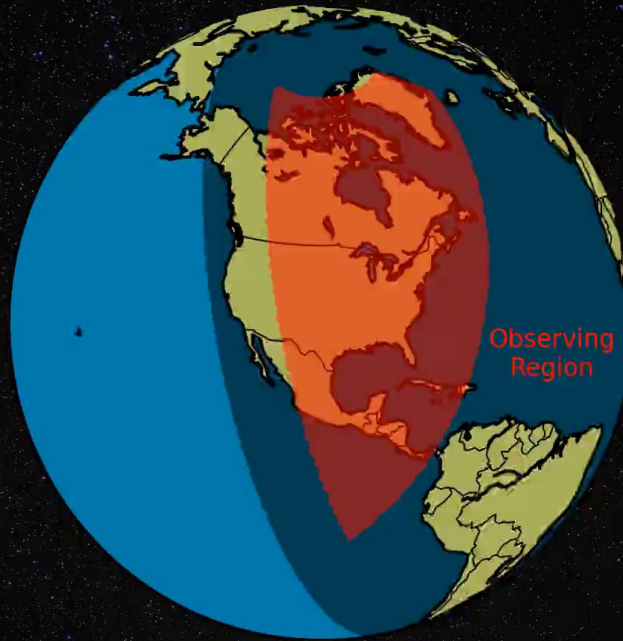
- SETI-instituutti ja sen kumppani Unistellar käynnistävät uuden eksoplaneettojen tunnistusohjelman, joka ottaa mukaan kansalaistutkijat ympäri maailmaa. Amatööritähtitieteilijöitä, jotka käyttävät joko Unistellarin eVscopea tai muuta kaukoputkea, kutsutaan auttamaan NASAn Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) -satelliitin tunnistamien eksoplaneettojen ehdokkaiden vahvistamisessa tarkkailemalla mahdollisia eksoplaneettojen ylikulkuja Maasta.
- Suurin osa tunnetuista eksoplaneetoista on havaittu ylikulkumenetelmällä, erityisesti Kepler-mission ja nyt TESS:n avulla. Ylikululla tarkoitetaan sitä, kun planeetta kulkee tähtensä ja tarkkailijan välillä, joka näkee tähden himmenevän planeetan kiertäessä. Eksoplaneettojen ylikulkujen seurantahavaintojen kysyntä on suurempi kuin koskaan. Tällä hetkellä on yli 5 500 vahvistettua eksoplaneettaa, ja tuhansia havaintoja lisää on vahvistettava. Tämä ohjelma keskittyy NASAn tehtävien havaitsemiin ekso-Jupitereihin.
- Joidenkin arvioiden mukaan TESS tunnistaa yli 10 000 eksoplaneettaehdokasta. Seurantahavainnot ovat välttämättömiä vahvistamattomille eksoplaneetoille sen määrittämiseksi, ovatko ehdokkaat väärää positiivisia. Esimerkiksi ne, jotka johtuvat pienimassaisten tähtien ylikuluista. Maanpäältä tehtävät säännölliset uusintahavainnot ovat välttämättömiä, jotta vahvistetut planeetat voivat pitää kiertoradansa efemeridit ajan tasalla. Tähtiharrastajien panokset eksoplaneettojen havainnointiin on suuret.

A 16 HOUR TRANSIT OBSERVED BY THE UNISTELLAR NETWORK

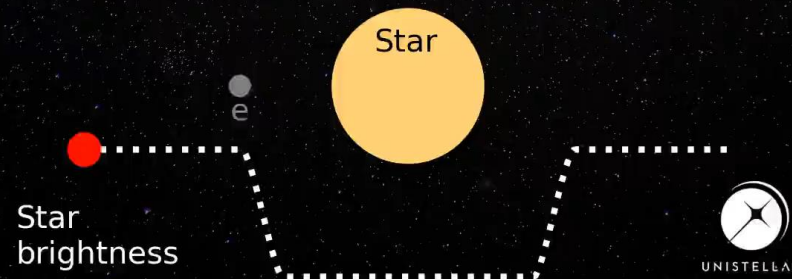




Kepler-167e Exoplanet Transit



Fri Nov 19 01:10 UTC
Pre-transit Baseline



Kepler-167e

Target: Kepler-167e

Observer's name:
Petri Kuossari

Date: 2021 11 18

City: Janakkala,
Tervakoski Finland

60.791885 N
24.630539 E

eVscope ID:257ksz

Finland time
UTC+2

Start/end of the
observation: 21:13
to 22:45 Finland
time

Dark frames
21:09-21:11 and
22:49-22:51

Exposure time
3970 ms

CAD 3970

Gain 40

RA 19h 30m 38s

DEC +38° 20' 44"

Bordle 4

Full moon

-1 degrees Celsius

- Vahvistettu eksoplaneetta tunnetaan nimellä Kepler-167e, ja se muistuttaa oman aurinkokuntamme Jupiteria.
- 43 havaintoa Kepler-167e:stä 31 eri havaitsijalta ympäri maailmaa 32 tunnin tapahtuman aikana! ensimmäiset tulokset osoittavat, että menetelmämme toimi ja havainnointi oli onnistunut.
- kyseessä on pisin koskaan maasta havaittu ylikulku ja ensimmäinen Kepler-167e:n havaitseminen maasta käsin! Aiemmin se on havaittu vain Kepler- ja Spitzer-avaruusteleskoopeilla.
- "Kepler-167e:n ylikulun havaitseminen on äärimmäinen tähtitieteellinen haaste, joka on tähän asti vaatinut huippuluokan avaruusteleskooppeja. Ylikulun havaitseminen maan päältä ei ainoastaan opeta meille lisää tästä merkittävästä eksoplaneettajärjestelmästä, vaan se myös osoittaa, että koko Unistellar Networkin toimiessa yhdessä on mahdollista tehdä urauurtavia löytöjä", sanoo tohtori Paul Dalba, Kalifornian Santa Cruzin yliopiston tähtitieteilijä, joka havaitsi viimeisenä tämän planeetan ylikulun Spitzer-avaruusteleskoopin avulla vuonna 2018."

Tietoja Kepler -167e:stä

- Kaasujättiläinen, kooltaan hyvin lähellä Jupiteria.
- Sijaitsee 1,9 AU:n (28421069 kilometrin) päässä isäntätähdestään, mikä vastaa Marsin ja oman aurinkokuntamme asteroidivyöhykkeen välistä pistettä.
- Kestää 2,9 vuotta (1 071 päivää) kiertääkseen yhden kiertoradan tähtensä ympäri.
- Sen isäntä, joka tunnetaan nimellä Kepler-167 (tai Kepler-167A), on K-tyyppin kääpiötähti, joka on pienempi (noin 25 %) ja viileämpi (1000 °C) kuin Aurinkomme, mutta suunnilleen samanikäinen (2,5-10 miljardia vuotta vanha).
- Kolme Super-Maata (sekoitus kivisiä ja kaasun peittämiä planeettoja, suurempia kuin Maa mutta pienempiä kuin Neptunus) kiertää lähempänä tähteä.
- Planeetat kiertävät toista tähteä kaksoistähtiparista, joten niiden taivaalla on kaksi aurinkoa (toinen tähti, Kepler-167B, on noin 100 kertaa himmeämpi kuin niiden kiertämä tähti).
- Jos matkustaisit sinne maapallosta suihkukoneella (nopeudella 965 km/h), se kestäisi miljardi vuotta!

Mitä opimme ?









- Kepler-167e:n kaltaisten eksoplaneettojen havaitseminen antaa meille mahdollisuuden ymmärtää enemmän aurinkokunnan kehityksestä ja siitä, miten Jupiterin ja Kepler-167e:n kaltaiset kaasujättiläisplaneetat vaikuttavat siihen. Omassa aurinkokunnassamme ja monissa eksoplanetaarisissa järjestelmissä kaasujättiläiset kiertävät pienempien kiviplaneettojen (myös Maan kaltaisten planeettojen) ulkopuolella, mikä on suhteellisen yleistä, mutta miksi ne päätyvät tuollaiseen asemaan, on vielä epäselvää.

Tulos

- SETI-instituutin tähtitieteilijät käyttivät havaitsijoiden tietoja tieteellisessä artikkelissa, joka julkaistiin *The Astrophysical Journal Letters* -lehdessä.
- Kolmekymmentäyksi tähtitieteilijää ympäri maailmaa osallistui tähän 32 tunnin eksoplaneettajahtiin.
- Onnistuimme yhdessä taltioimaan yli 16 tuntia eksoplaneetta Kepler-167e:n himmenemistä.

- Kävi ilmi, että Kepler-167e kierto emotähtensä ympäri vie peräti 1071 päivää eli melkein kolme maapallon vuotta. Tämä tekee siitä pisimmän jakson planeetan, jonka ylikulku on koskaan havaittu maapallolta käsin. Pääsimme siis osallistumaan maailmanennätykseen, joka on yhä voimassa.

A 16 Hour Transit of Kepler-167 e Observed by the Ground-based Unistellar Telescope Network

1 AMAURY PERROCHEAU ^{1,2} THOMAS M. ESPOSITO ^{1,2,3} PAUL A. DALBA ^{1,4,*} FRANCK MARCHIS ^{1,2}
2 ARIN M. AVSAR ⁵ ERO CARRERA,⁶ MICHEL DOUEZY,⁶ KEIICHI FUKUI,⁶ RYAN GAMUROT,⁶ TATEKI GOTO,⁶
3 BRUNO GUILLET ⁶ PETRI KUOSSARI,⁶ JEAN-MARIE LAUGIER,⁶ PABLO LEWIN ^{7,8} MARGARET A. LOOSE,⁶
4 LAURENT MANGANESE,⁶ BENJAMIN MIRWALD,⁶ HUBERT MOUNTZ,⁶ MARTI MOUNTZ,⁶ CORY OSTREM,⁶ BRUCE PARKER,⁶
5 PATRICK PICARD,⁶ MICHAEL PRIMM,⁶ JUSTUS RANDOLPH,⁶ JAY RUNGE,⁶ ROBERT SAVONNET,⁶ CHELSEA E. SHARON ^{6,9}
6 JENNY SHIH,⁶ MASAO SHIMIZU,⁶ GEORGE SILVIS,⁸ GEORGES SIMARD,⁶ ALAN SIMPSON,⁶ THUSHEETA SIVAYOGAN,⁶
7 MEYER STEIN,⁶ DENIS TRUDEL,⁶ HIROAKI TSUCHIYAMA,⁶ KEVIN WAGNER ^{6,10,†} AND STEFAN WILL⁶

8 ¹*SETI Institute, Carl Sagan Center, 339 Bernardo Ave, Suite 200, Mountain View, CA 94043, USA*

9 ²*Unistellar, 5 allée Marcel Leclerc, bâtiment B, Marseille, 13008, France*

10 ³*Astronomy Department, University of California, Berkeley, CA 94720, USA*

11 ⁴*Department of Astronomy and Astrophysics, University of California, Santa Cruz, CA 95064, USA*

12 ⁵*Lunar and Planetary Laboratory, University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA*

13 ⁶*Unistellar Citizen Scientist*

14 ⁷*The Maury Lewin Astronomical Observatory, Glendora, CA, USA*

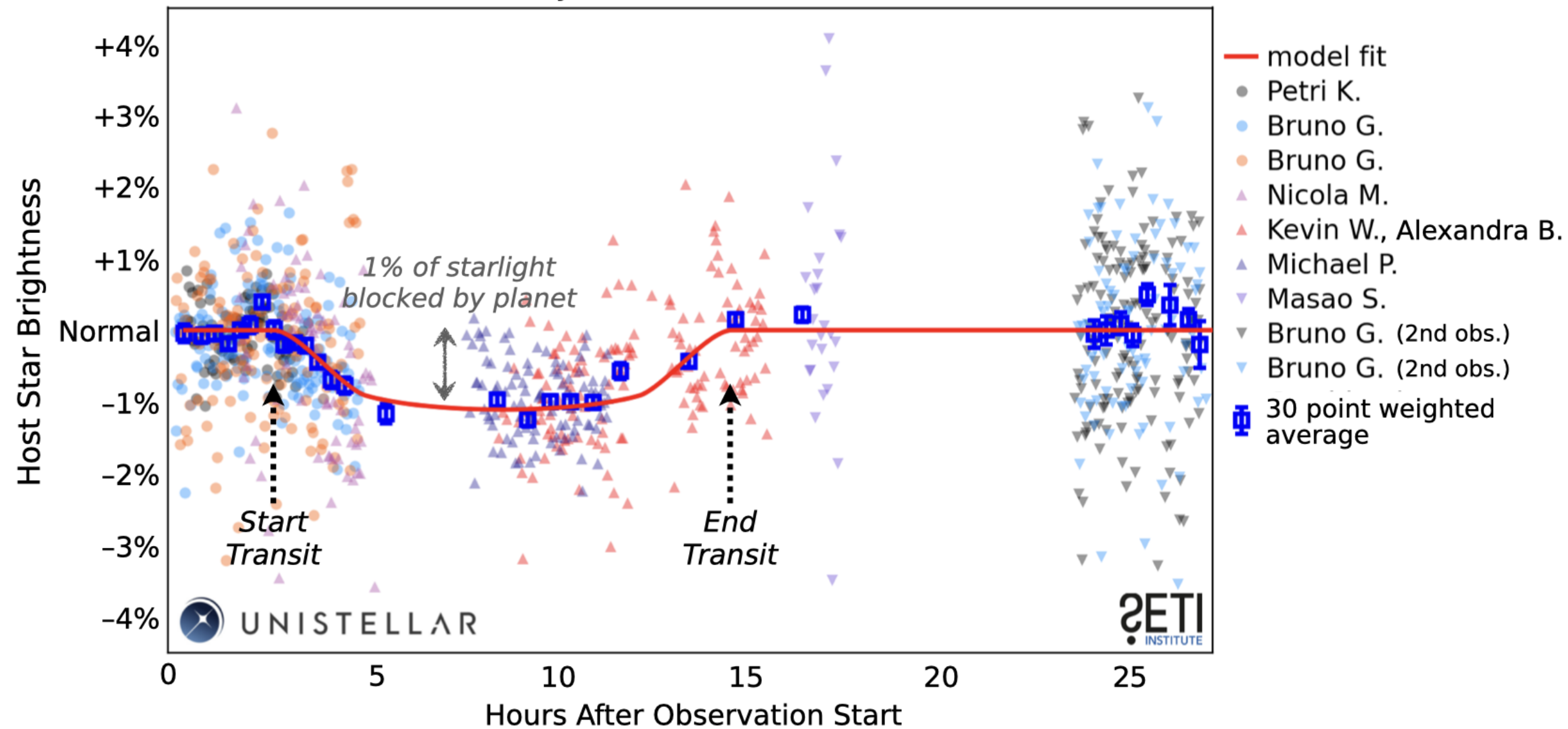
15 ⁸*Exoplanet Watch Citizen Scientist*

16 ⁹*Yale-NUS College, 16 College Ave West 01-220, 138527, Singapore*

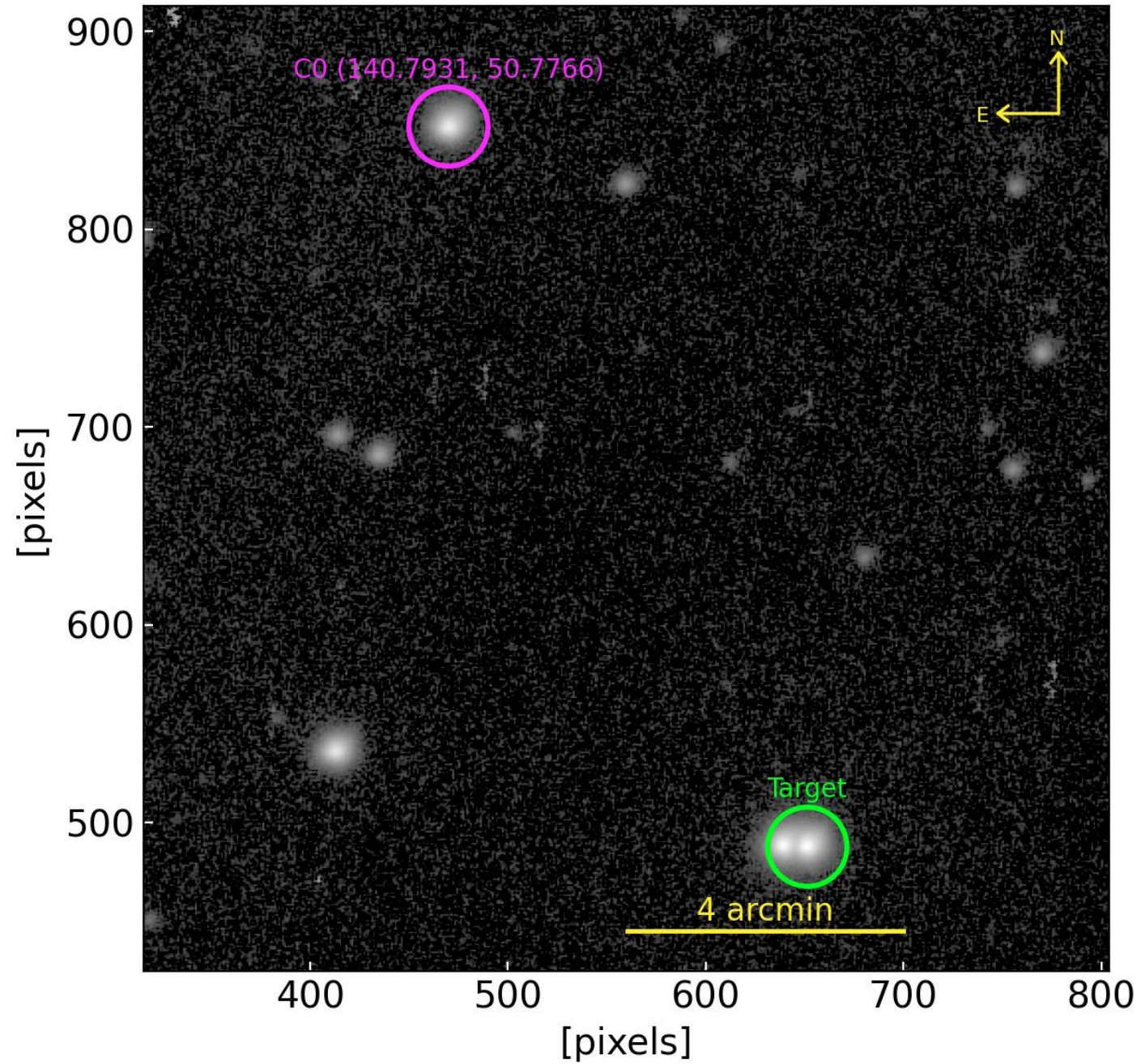
17 ¹⁰*Department of Astronomy and Steward Observatory, University of Arizona, 933 N Cherry Ave, Tucson, AZ 85721, USA*

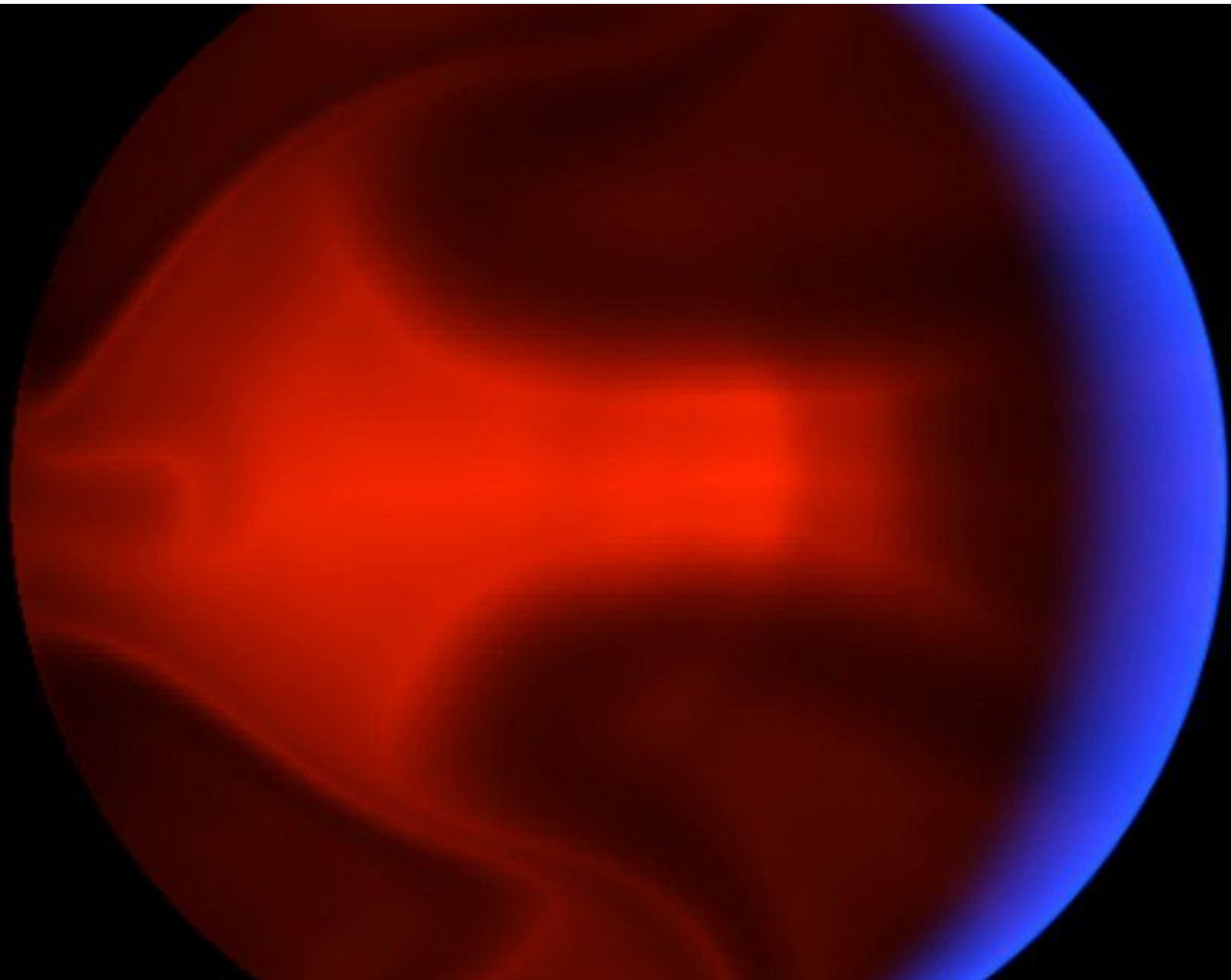
18 ABSTRACT

Transit by HD 80606 b (2021-12-08)



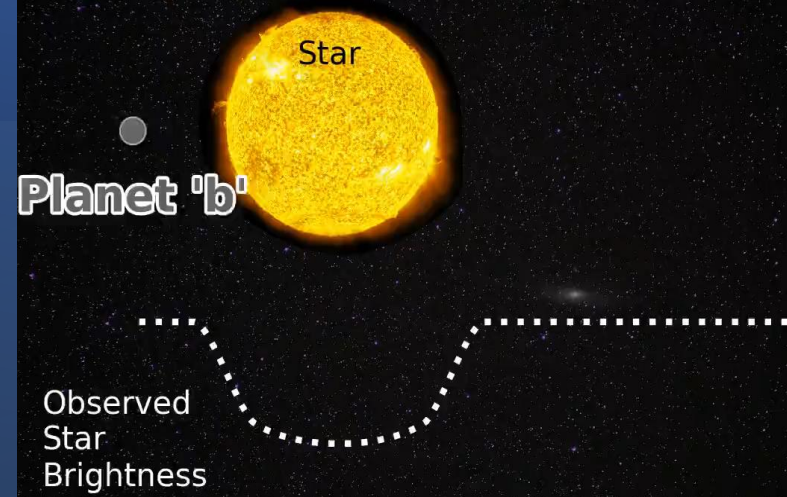
HD 80606b (1.71 arcsec/pixel)





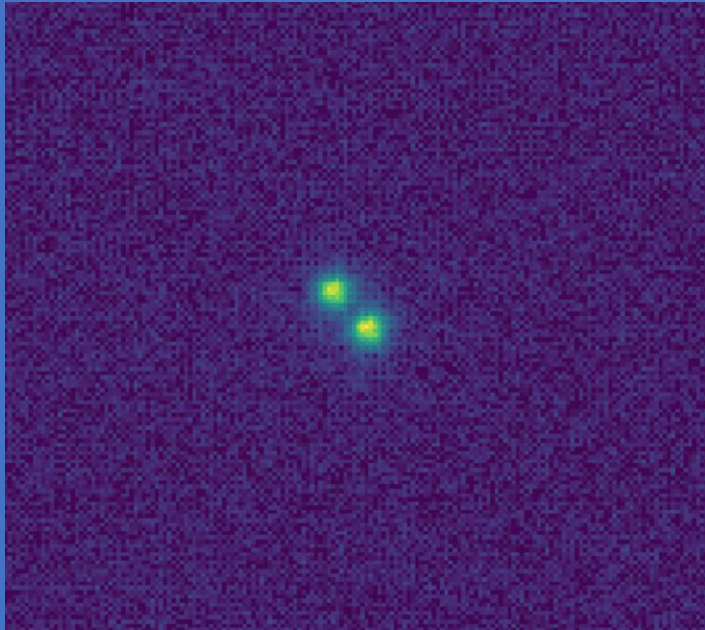
Unistellar Transit by the "Roasted Planet" HD 80606 b

Before Transit



20h Dec 7, 2021





HD 80606b

Target: HD 80606b

Observer's name:
Petri Kuossari

Date: 2021 12 7-8

City: Janakkala,
Tervakoski Finland

60.791885 N
24.630539 E

eVscope ID: 257ksz

Finland time UTC+2

Start/end of the
observation: 22:43
to 02:51 Finland
time

Dark frames 22:40-
22:42 and 02:53-
02:55

Exposure time 3900
ms

CAD 3900

Gain 1

RA 09h 22m 38s

DEC +50° 36' 14"

Bordle 4

-22 degrees Celsius

80606 b

- Eksoplaneetta kulki isäntätähtensä ohi 217 valovuoden päässä. Kohdetähti himmeni vain yhden prosentin, mutta se riittää. Tehtävä ei ollut helppo. Meidän piti koordinoida havaintoja 27 tunnin ajan Euroopasta Pohjois-Amerikkaan, Japaniin ja takaisin Eurooppaan. Tiimimme on ainoa tähtiharrastajaryhmä, joka on itsenäisesti havainnut tämän eksoplaneetan ylikulun kokonaisuudessaan.

Faktoja Eksoplaneetta 80606 b

- Eksoplaneetta HD 80606b:n massa on 4,4 Jupiteria ja kiertoaika tähtensä ympäri 114 päivää.
- Kiertorata on yksi epäkeskisimmistä, joka on koskaan löytynyt. HD 80606b etääntyy kauas Auringon kaltaisesta tähdestään ennen kuin se syöksyy jälleen lähelle. Tällöin kaasuplaneetta kuumenee tuhansiin celsiusasteisiin.
- Kohde on saanut lempinimen Paahdettu planeetta näistä läheisistä ohituksista

Tulokset

- Keräämiämme tietoja hyödynnetään, kun uusi järeä James Webb -avaruusteleskooppi valmistautuu omaan havaintoonsa juuri tästä eksoplaneetasta.
- Datamme pohjalta laskettu valokäyrä kertoo, kuinka nopeasti HD 80606b kiertää tähteään. Siten autamme Webbin tiimiä tarkkailuajankohdan määrittämisessä ja säästämme jättiläisteleskoopin kallisarvoista aikaa.
- Webbin havainnoista odotamme mielenkiintoista tietoa planeetasta, sen kaasukehän koostumuksesta tai salamakuumenemisprosessista, jonka planeetta käy läpi kulkiessaan poikkeuksellisen lähellä emotähteään.

THE ASTRONOMICAL JOURNAL

OPEN ACCESS

Utilizing a Global Network of Telescopes to Update the Ephemeris for the Highly Eccentric Planet HD 80606 b and to Ensure the Efficient Scheduling of JWST

Kyle A. Pearson^{1,2} , Charles Beichman^{1,3} , B. J. Fulton³ , Thomas M. Esposito^{4,5,6} , Robert T. Zellem^{1,2} , David R. Ciardi³ , Jonah Rolfness^{1,2,7}, John Engelke^{1,2,8} , Tamim Fatahi^{1,2,9} , Rachel Zimmerman-Brachman^{1,2}, Arin Avsar^{5,6} , Varun Bhalerao¹⁰ , Pat Boyce^{2,11}, Marc Bretton¹², Alexandra D. Burnett^{13,14} , Jennifer Burt¹ , Charles H. Cynamon^{2,15}, Martin Fowler^{2,16}, Daniel Gallego², Edward Gomez¹⁷ , Bruno Guillet¹³ , Jerry Hilburn², Yves Jongen^{16,18}, Tiffany Kataria¹ , Anastasia Kokori^{16,19} , Harsh Kumar¹⁰ , Petri Kuossari¹³, Georgios Lekkas^{2,20} , Alessandro Marchini^{16,21} , Nicola Meneghelli¹³ , Chow-Choong Ngeow²² , Michael Primm¹³, Subham Samantaray¹⁰ , Masao Shimizu (清水正雄)¹³, George Silvis^{2,23}, Frank Sienkiewicz^{2,24}, Vishwajeet Swain¹⁰ , Joshua Tan², Kalée Tock^{2,25}, Kevin Wagner^{27,13,26} , and Anaël Wünsche^{12,16} – [Hide full author list](#)

Published 2022 October 7 • © 2022. The Author(s). Published by the American Astronomical Society.

[The Astronomical Journal](#), Volume 164, Number 5

Citation Kyle A. Pearson *et al* 2022 *AJ* 164 178

DOI 10.3847/1538-3881/ac8dee



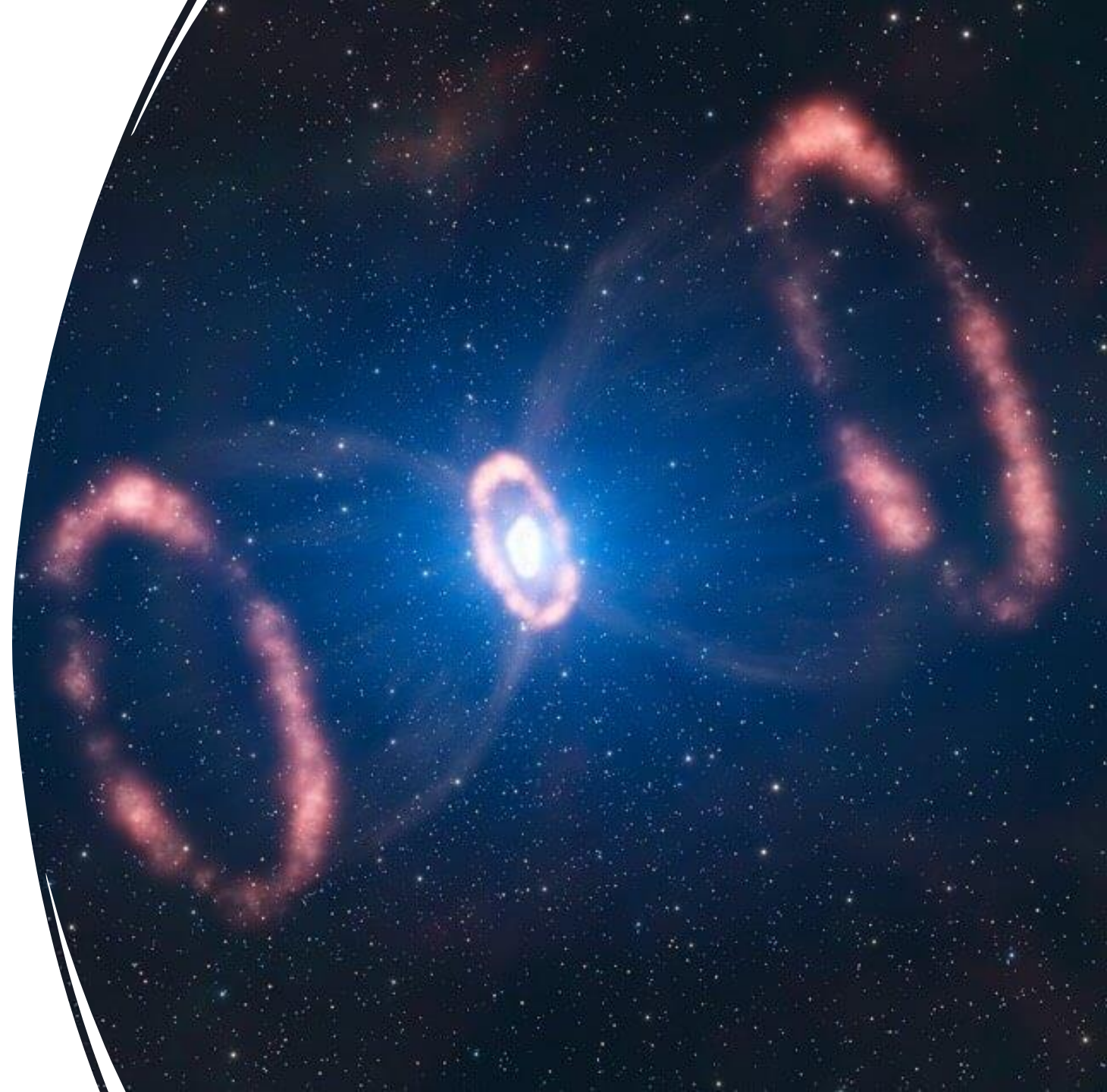
Article PDF



Article ePub

- Viime kesänä aloitettu projekti alkaa olemaan valmis. Unistellar, Seti Instituutin, ZTF (Zwicky Transient Facility), sekä tuleva Chilessä rakenteilla oleva Vera C. Rubinin observatorion yhteistyössä rakentama kosmiset katastrofit hälytysverkko. Hälytys tulee automaattisesti minuutissa, kun esimerkiksi uusi gammadurkaus, supernova tai nopea radiopurkaus tapahtuu. Näin ollen aina jossain maapallolla on joku verkkoon kuuluva valmiudessa havainnoimaan kohdetta. Aloitin havaitsemaan näitä hälytyksiä viime elokuussa ja nyt olemme siinä pisteessä, että automaatti botti lähettää meille tulokset Slack kanavalla.

-



Linkkejä

- <https://exoplanets.nasa.gov/exoplanet-catalog/6682/hd-80606-b/>
- <https://blogs.nasa.gov/webb/2022/04/14/webb-will-study-formation-composition-clouds-of-distant-worlds/>
- <https://astro.swarthmore.edu/transits/>
- https://astro.swarthmore.edu/transits/finding_charts.cgi
- <https://unistellaroantics.com/citizen-science/exoplanets/>
- <https://www.seti.org/unistellar-seti-institute-education>
- [A 16 hr Transit of Kepler-167 e Observed by the Ground-based Unistellar Telescope Network – IOPscience](#)
- <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/ac8dee>

Lähdeluettelo

Nasa

Unistellar

Seti Instituutti

Aavso

Tulevat esitykset

- Planetary Defence (Planeetan puolustus)
- Komeetat
- Cosmic Cataclysms (Kosmiset kataklysmiit)



KIITOS

