

## CALENDAR ASTRONOMIC 2020

### Fenomene astronomice în luna decembrie

/Datele din acest calendar sunt valabile pentru coordonatele Bârladului/  
Latitudine: 46,23°N, Longitudine: 27,67°E



### Evenimente

**02-03 decembrie – Luna și constelația Gemini**



**05 decembrie – Luna trece prin constelația Leo**



**09 decembrie – Luna, Spica și Venus înainte de zori**



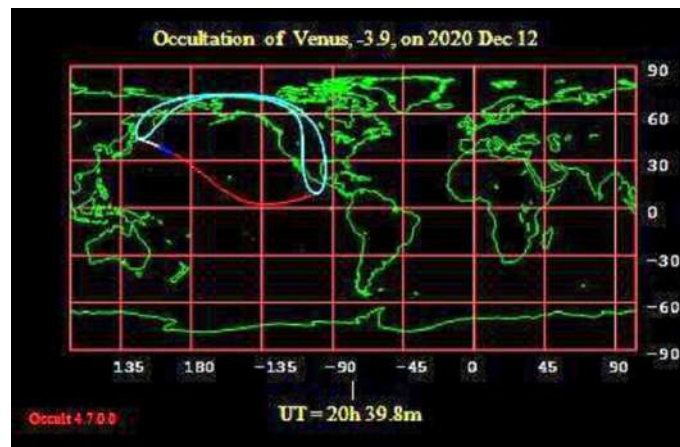
## 10 decembrie - Luna și Venus înainte de răsăritul Soarelui



**12 decembrie – Conjuncția Lună (m = - 9,5) – Venus (m = - 4,0) / ambele în constelația Libra / ora 22:40. Luna va trece la 0°47' nord de Venus. Din Bârlad, perechea va fi vizibilă pe cerul zorilor, ridicându-se la 05:36 - cu 2 ore și 11 minute înainte de Soare - și ajungând la o altitudine de 14° deasupra orizontului sud-estic înainte de a dispărea din vedere în jurul orei 07:23. Perechea va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.**

12 decembrie – Luna ocultează planeta Venus / ora 23:07. Venus, aflat în constelația Libra, are magnitudinea aparentă  $m = -4,0$ . Cu această ocazie, ocultarea *nu va fi vizibilă* din Bârlad.

Această ocultare lunară a lui Venus va avea loc în nord-estul Rusiei (dimineața devreme 13 decembrie), Hawaii (înainte de prânz 12 decembrie) și vestul Americii de Nord (după-amiaza 12 decembrie). În cea mai mare parte, această ocultare se întâmplă pe un cer din timpul zilei. O ocultație crepusculară poate fi văzută numai din nord-estul Rusiei și nordul Alaska. Vedeți harta mondială de mai jos prin IOTA (International Occultation Timing Association).

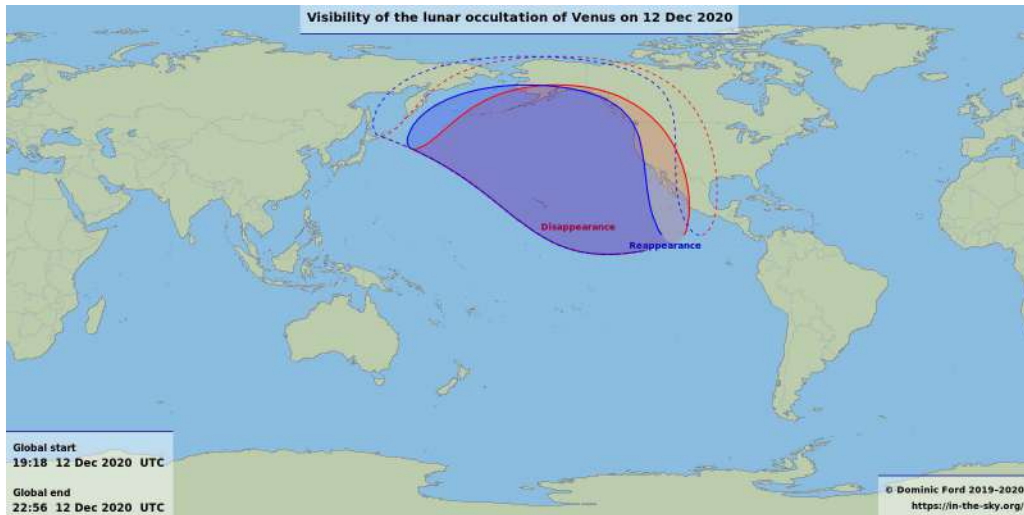


La începutul ocultării, Venus va aluneca în spatele părții iluminate a Lunii, apoi va reapărea din spatele părții întunecată a Lunii.

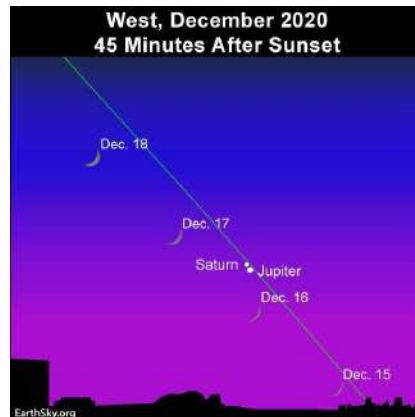


Harta de mai jos arată vizibilitatea ocultării în întreaga lume. Contururile separate arată unde dispariția lui Venus este vizibilă (afișată în roșu) și unde reapariția sa este vizibilă (afișată în albastru). Contururile solide arată unde fiecare eveniment este probabil să fie vizibil prin binoclu la o altitudine rezonabilă pe cer. Contururile punctate indică locul în care are loc fiecare eveniment deasupra orizontului, dar este posibil să nu fie vizibil

din cauza cerului prea luminos sau a Lunii foarte aproape de orizont.  
**În afara conturilor, Luna nu trece în fața lui Venus în niciun moment sau este sub orizont în momentul ocultării.**



### 15 decembrie - Luna tânără, Jupiter și Saturn



**16 decembrie – Conjuncția Lună (m = -10,0) – Jupiter (m = -2,0) / ambele în constelația Sagittarius / ora 06:30. Luna va trece cu 2°55' spre sud de Jupiter.**

**Din Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:44 pe măsură ce amurgul se estompează, la 16° deasupra orizontului sud-vestic. Apoi vor coborî spre orizont, apunând la 2 ore și 39 de minute după Soare la ora 19:00. Perechea va fi prea larg separată pentru a se încadra în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.**

**17 decembrie – Conjuncția Lună (m = -10,1) – Saturn (m = +0,5) / ambele în constelația Capricornus / ora 07:20. Luna va trece cu 3°03' spre sud de Saturn.**

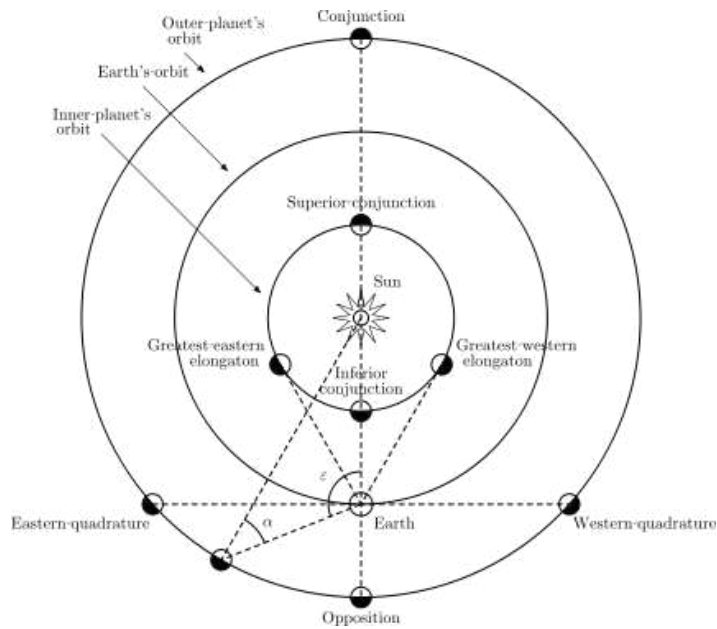
**Din Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:44 pe măsură ce amurgul se estompează, la 16° deasupra orizontului sud-vestic. Apoi vor**

coborî spre orizont, apunând la 2 ore și 42 de minute după Soare la 19:03. Perechea va fi prea larg separată pentru a se încadra în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

17 decembrie - După apus: Jupiter, Saturn și o semilună subțire



20 decembrie – Mercur la conjuncție superioară / ora 05:06



21 decembrie – **Solstițiul de iarnă** / ora 12:01. Aceasta este ziua în care călătoria anuală a Soarelui prin constelațiile zodiacale atinge punctul cel mai sudic al cerului,

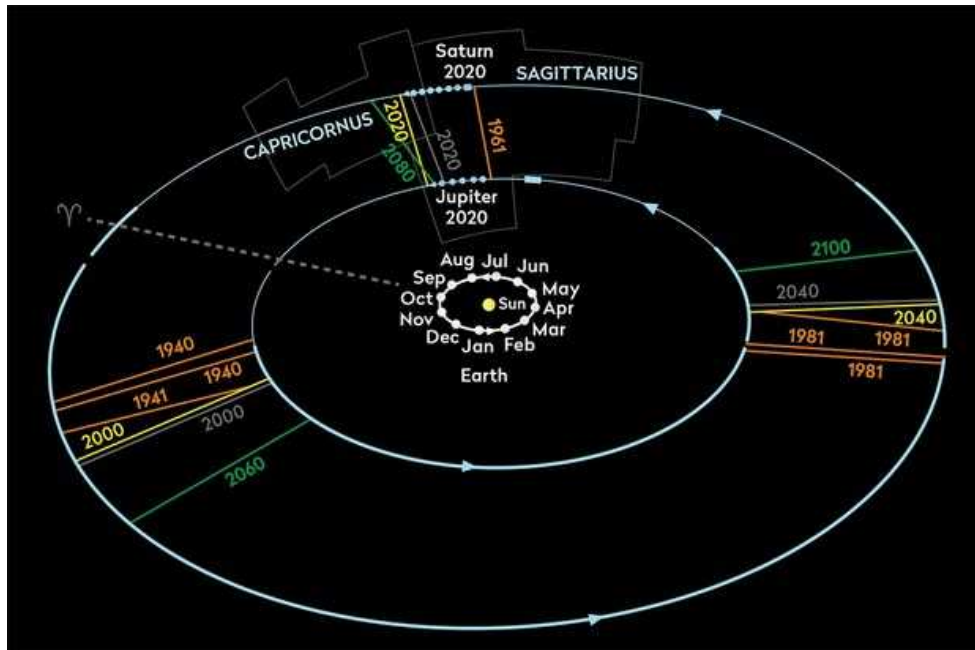
în constelația Capricornus, la o declinație de  $-23,5^\circ$ . Din punct de vedere astronomic, aceasta este prima zi de iarnă în emisfera nordică. La solstițiu, Soarele apare deasupra capului, la amiază, când este observat din locații de pe tropicul Capricornului, la o latitudine de  $23,5^\circ$  S.



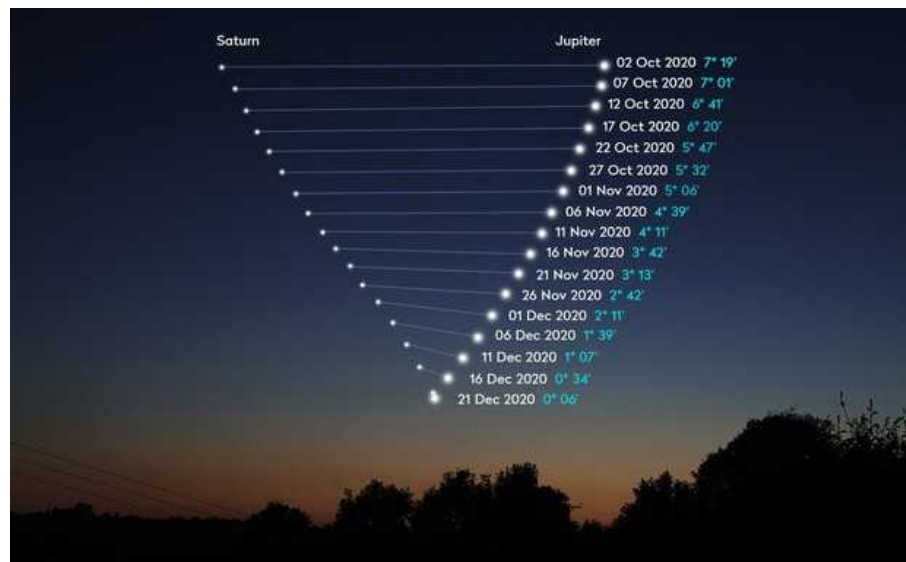
21 decembrie – Conjuncția Jupiter ( $m = -2,0$ ) – Saturn ( $m = +0,5$ ), ambele în constelația Capricornus / ora 15:24. Jupiter va trece cu  $0^\circ 06'$  spre sudul planetei Saturn. Din Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:47 pe măsură ce amurgul se estompează, la  $15^\circ$  deasupra orizontului sud-vestic. Apoi vor coborî spre orizont, apunând la 2 ore și 26 de minute după Soare la 18:50. Perechea va fi suficient de apropiată pentru a se încadra în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi, de asemenea, vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

21 decembrie – **Marea conjuncție Jupiter – Saturn** / ora 20:11. Pe măsură ce apariția din 2020 se apropie de sfârșit, planetele Jupiter și Saturn vor face o apropiere strânsă, trecând la 6,1 minute de arc una de cealaltă. Din punct de vedere istoric, aceasta este mai mult decât o oportunitate unică în viață **de a vedea cele două planete în același câmp de vedere telescopic**. Ultima dată când planetele Jupiter și Saturn au fost atât de apropiate, a fost la 16 iulie 1623, deși acest lucru a avut loc la doar  $13^\circ$  est de Soare, deci este aproape sigur că nimeni nu a văzut fenomenul (deși telescopul fusese inventat recent). Ultima dată când s-a produs o „mare conjuncție”, care va fi **la fel de ușor de văzut** ca cea din acest an, a fost la 4 martie 1226 (deși la 19 februarie 1961 cele două planete erau la o distanță de doar  $0,14$  grade una de alta, în momentul în care se situau la  $34,9^\circ$  vest de Soare). Cu un telescop de putere medie, s-ar putea cuprinde atât cele două planete, cât și sateliții lor mai strălucitori; Io, Europa, Ganymede și Callisto cu Jupiter și Titan cu Saturn. Apropierea celei mai strânse ale celor două planete sunt numite conjuncții mari, deoarece acestea sunt cele mai rare dintre toate conjuncțiile planetelor vizibile cu ochiul liber. Jupiter și Saturn sunt în conjuncție la fiecare 19,85 ani terestri. Ultima dată când o astfel de conjuncție

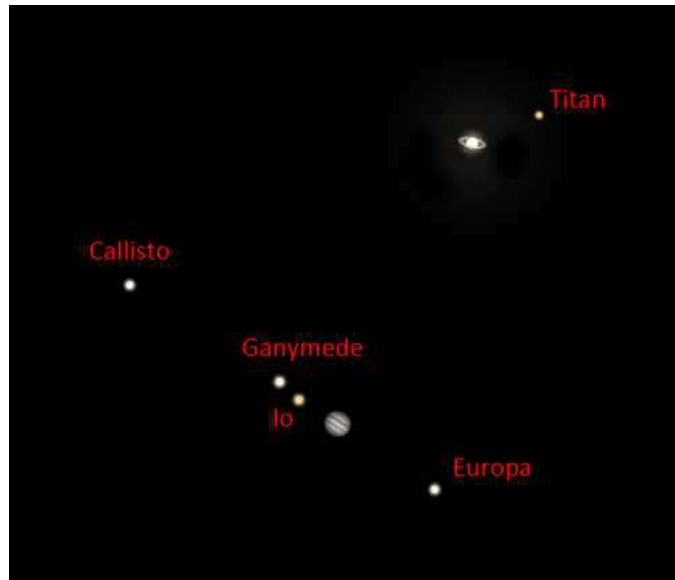
a fost observabilă a fost în 1980. Cea mai recentă mare conjuncție, din 2000, nu a fost observabilă, deoarece a avut loc în timp ce cele două planete erau la doar 3° distanță de Soare.



Raritatea marilor conjuncții se datorează mișcării lente a lui Jupiter și Saturn pe cer. Printre planetele care sunt vizibile cu ochiul liber, acestea sunt cele două cele mai îndepărtate de Soare, având nevoie de 11,86 ani și respectiv 29,5 ani pentru a o orbita. Pe măsură ce cele două planete se mișcă treptat prin constelații la viteze diferite, urmează aproape aceeași cale pe cer (ecliptica). Periodic, Jupiter îl prinde pe Saturn și îl depășește, rezultând o combinație excelentă.



Nu toate aceste mari conjuncții sunt la fel de dramatice. Uneori, aceste mari conjuncții se produc atunci când planetele sunt prea aproape de Soare pentru a fi observabile, așa cum s-a întâmplat în 2000. Și alteori s-ar putea să nu treacă mai aproape de cinci grade (lățimea a zece Luni Pline). În momentul conjuncției din acest an, cele două planete se vor afla pe cerul sudic, la o declinație de  $-20^\circ$ , astfel încât cele mai bune vederi vor fi avute din emisfera sudică. Cu toate acestea, ele vor fi totuși accesibile oricărui observator nordic care dispune de un orizont clar sud-vestic. Din Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:48 pe măsură ce amurgul se estompează, la  $15^\circ$  deasupra orizontului sud-vestic. Apoi vor coborî spre orizont, apunând la 2 ore și 25 de minute după Soare la 18:50.



Jupiter și Saturn vor străluci din nou la doar  $0,06^\circ$  distanță pe cerul dinaintea zoriilor, la 15 martie 2080, în timp ce Soarele este la  $43,5^\circ$  în constelația Sagittarius, deci semnificativ mai sus, pe un cer mai întunecat.

22-24 decembrie - Luna, Marte și Uranus





23 decembrie – Conjuncția Lună ( $m = -12,1$ ) – Marte ( $m = -0,5$ ) / ambele în constelația Pisces / ora 20:31. Luna va trece cu  $5^{\circ}34'$  spre sudul planetei Marte. Din Bârlad, perechea va fi vizibilă pe cerul de seară, devenind accesibilă în jurul orei 16:50 pe măsură ce amurgul se estompează, la  $40^{\circ}$  deasupra orizontului sud-estic. Apoi vor atinge punctul cel mai înalt al cerului la 19:26,  $53^{\circ}$  deasupra orizontului sudic. Vor continua să fie observabile până în jurul orei 01:24, când coboară sub  $7^{\circ}$  deasupra orizontului vestic. Perechea va fi prea larg separată pentru a se încadra în câmpul vizual al unui telescop sau a unui binoclu, dar va fi vizibilă cu ochiul liber.

26 decembrie - Luna în constelația Taurus



### Repere ale lunii decembrie

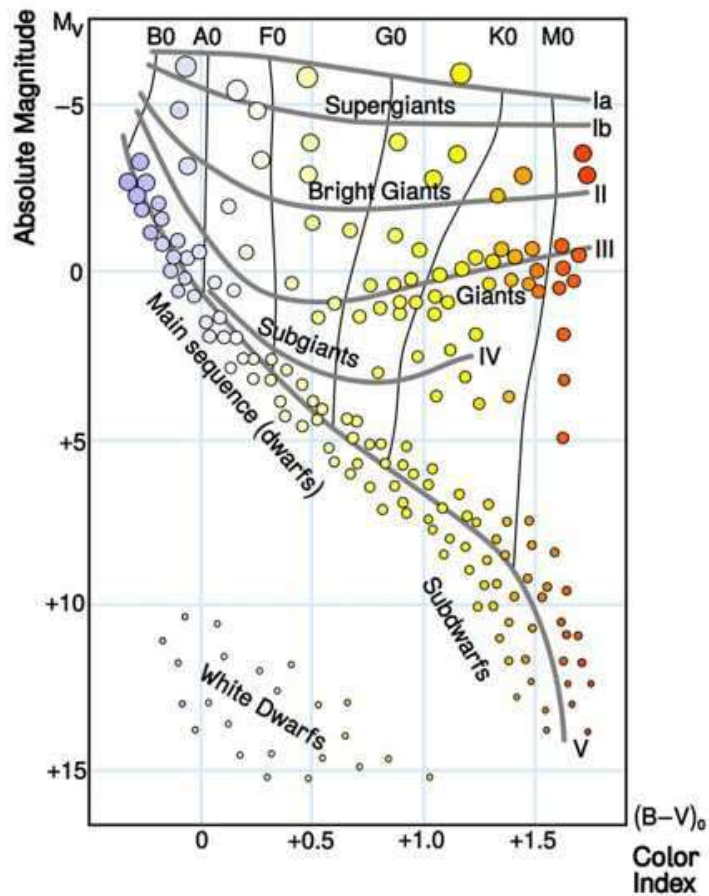
#### & Stele colorate pe cerul lunii decembrie / 4 decembrie

Stelele sunt ca florile, în sensul că fiecare stea radiază cu o culoare diferită a curcubeului. Ați observat vreodată diferitele lor nuanțe? Să explorăm câteva dintre stelele pe care le veți vedea în această seară. Pe cerul de nord-est, seara strălucește o stea strălucitoare numită Capella, din constelația Auriga. La fel ca strălucitorul Sirius, care se ridică în jurul orelor 20:00 - 21:00, în sud-est, Capella pâlpâie adesea tare când este scăzut pe cer. Acest efect nu are nicio legătură cu stelele în sine, ci este cauzat de atmosfera turbulentă a Pământului. Efectul este deosebit de prominent cu stelele Capella și Sirius, deoarece sunt atât de strălucitoare.

Tipul spectral al unei stele indică culoarea acesteia. Capella este o stea G și, în această clasificare, este ca Soarele nostru. Atât Soarele, cât și Capella strălucesc cu o lumină aurie.



*Constelația Auriga pe cerul de nord-est la căderea nopții în decembrie. Cea mai strălucitoare stea din această constelație este Capella. Steaua roșu aprins, chiar deasupra orizontului, este Aldebaran din constelația Taurus.*



*Diagrama H-R, care arată culorile stelelor.*

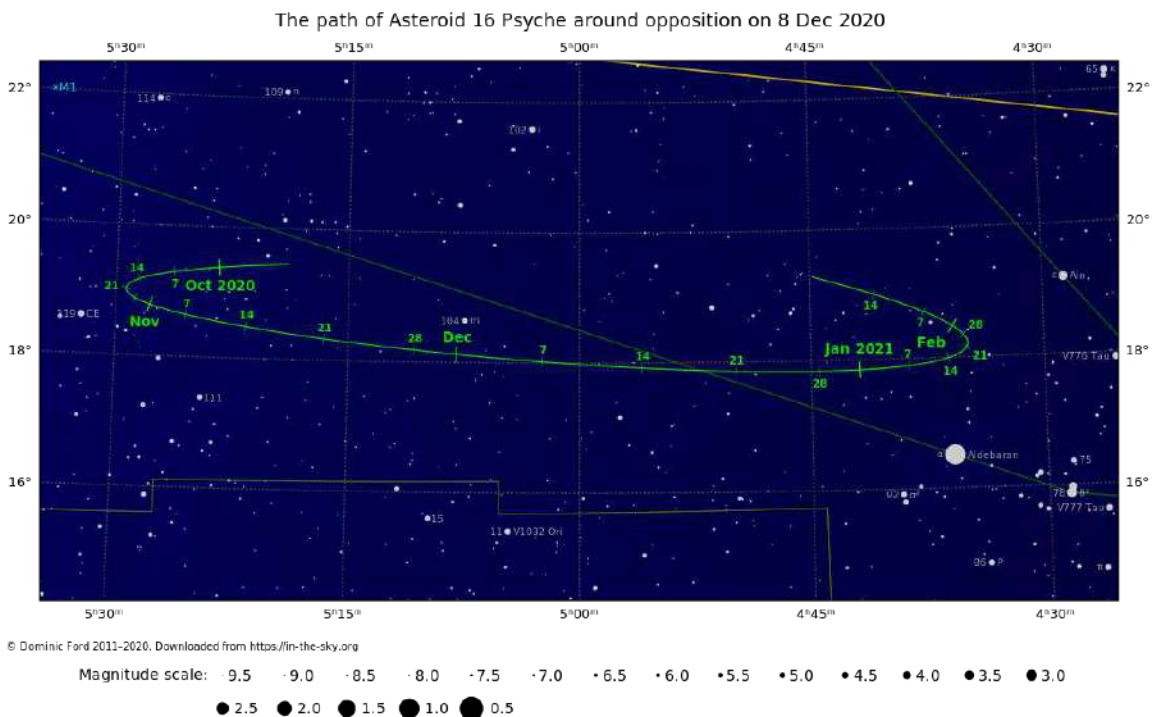
### & Cele mai lungi zile însoțesc solstițiul din decembrie

Când spunem că cele mai lungi zile ale anului vin în fiecare an în jurul solstițiului din decembrie, vorbim despre zi - nu ca o perioadă de lumină a zilei, ci ca un interval de la o amiază solară la următoarea. În decembrie, o zi - o rotație a Pământului față de Soarele de amiază - este cu aproximativ 1/2 minut mai lungă decât media de 24 de ore.

Ceasurile nu măsoară lungimea reală a unei zile solare. Pentru a măsura intervalul de timp de la o amiază solară la următoarea, aveți nevoie de un cadran solar. Un ceas solar vă va spune momentul precis al prânzului solar local - când Soarele atinge punctul cel mai înalt pentru ziua respectivă.

### & Asteroidul 16 Psyche la periheliu, 8 decembrie, ora 01:58

Asteroidul 16 Psyche va fi bine amplasat, așezat în constelația Taurus, cu mult deasupra orizontului pentru o mare parte din noapte. De la Bârlad, va fi vizibil între 18:52 și 05:10. Va deveni accesibil în jurul orei 18:52, când se va ridica la o altitudine de 21° deasupra orizontului estic. Va atinge cel mai înalt punct de pe cer la 23:59, 61° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 05:10 când coboară sub 22° deasupra orizontului vestic. Cu această ocazie, 16 Psyche va trece la o distanță de 1,688 UA de noi, atingând o magnitudine aparentă maximă  $m = +9,5$ . Pentru observare este necesar un binoclu sau un telescop cu deschidere moderată.

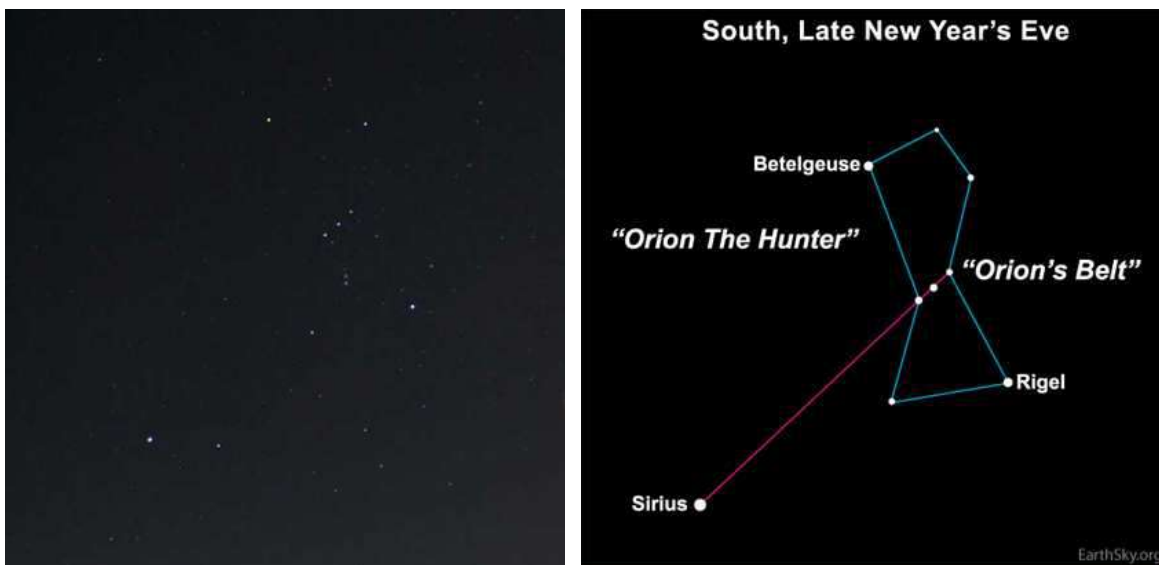


### & Steaua Sirius ...de Revelion

Doriți să vă surprindeți și să vă impresionați prietenii de Revelion? Arătați-le steaua Sirius, cea mai strălucitoare stea de pe cer, uneori numită Steaua Căinelui, deoarece face parte din constelația Canis Major (Căinele Mare). Sirius ar putea fi numită și steaua de Anul Nou.



**Cum îl poți găsi pe Sirius? Este ușor, deoarece această stea este cea mai strălucitoare pe care o vedem de pe Pământ. Numele său înseamnă „sclipitor” sau „arzător”. Iată o modalitate sigură de a o identifica. Doar căutați stelele proeminente ale Centurii constelației Orion. Centura lui Orion arată întotdeauna spre Sirius.**

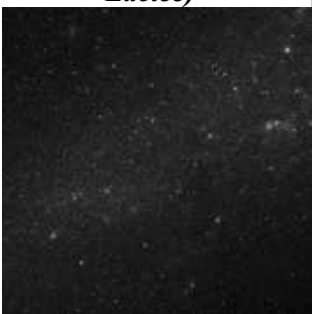





**Sirius este cel mai înalt pe cer, la miezul nopții, în fiecare an de Anul Nou. Când ne referim la mijlocul nopții, avem în vedere jumătatea intervalului dintre apus și răsărit. La fel ca Soarele, stelele se ridică pe cer în est și călătoresc spre vest.**



*Steaua Sirius văzută din spațiu. Este cea mai strălucitoare stea din această imagine, cea albastruie, în dreapta în fotografie.*

**& Obiecte bine plasate pentru observare**

Data	Obiectul	Constelația	Declinația	Magnitudinea aparentă	Vizibilitatea
12 decembrie	Norul Mare al lui Magellan (galaxie-satelit a Căii Lactee) 	Dorado	-69°45'	<b>m = + 0,9</b>  Norul Mare al lui Magellan este vizibil cu ochiul liber.	Este ușor de văzut din emisfera sudică. De la Bârlad, nu va fi observabil pentru că nu se ridică niciodată deasupra orizontului.
14 decembrie	NGC 1981 (roi stelar deschis) 	Orion	-04°25'	<b>+4,2</b>  Este dificil de observat cu ochiul liber, cu excepția unui loc întunecat, dar este vizibil printr-un binoclu sau un telescop mic.	Roiul aflat în sabia lui Orion, este vizibil în cea mai mare parte a lumii. De la Bârlad, va fi vizibil între orele 20:19 și 04:03. Va deveni accesibil în jurul orei 20:19, când se va ridica la o altitudine de 17° deasupra orizontului

					sud-estic. Va atinge cel mai înalt punct pe cer la 00:13, la 39° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 04:03 când coboară sub 18° deasupra orizontului sud-vestic.
28 decembrie	<p>NGC 2232 (roi stelar deschis)</p> 	Monoceros	-04°50'	+4,2	<p>Este dificil de identificat cu ochiul liber, cu excepția unui loc întunecat, dar este vizibil printr-un binoclu sau un telescop mic.</p> <p>Roiul este vizibil în cea mai mare parte a lumii. De la Bârlad, va fi vizibil între orele 20:19 și 03:58. Va deveni accesibil în jurul orei 20:19, când se va ridica la o altitudine de 18° deasupra orizontului de sud-est. Va atinge cel mai înalt punct pe cer la 00:11, 38° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 03:58 când va coborî sub 18° deasupra orizontului sud-vestic.</p>
29 decembrie	<p>NGC 2244 (roi stelar deschis)</p> 	Monoceros	+ 04°56'	+4,8	<p>Este prea slab pentru a fi văzut cu ochiul liber din oricare dintre cele mai întunecate locuri, dar este vizibil printr-un binoclu sau un telescop mic.</p> <p>Roiul stelar se află în nebuloasa rozetă din Monoceros și este vizibil în cea mai mare parte a lumii. De la Bârlad, va fi vizibil între orele 19:40 și 04:37. Va deveni accesibil în jurul orei 19:40, când se va ridica la o altitudine de 19° deasupra orizontului estic. Va atinge cel mai înalt punct pe cer la 00:11, 48° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 04:37 când va coborî sub 19° deasupra orizontului vestic.</p>

### Răsăritul și apusul planetelor vizibile cu ochiul liber

PLANETA	CONSTELAȚIA ÎN CARE SE GĂSEȘTE LA ÎNCEPUTUL LUNII	APARIȚIE 1 DECEMBRIE	EVOLUȚIE
MERCUR 	Libra	Răsărit 06:38 Culminație 11:15 Apus 15:52	Mercur va fi vizibil foarte scăzut în sud-est în zori, în primele zile ale lunii. Va străluci la magnitudinea aparentă $m = -0,8$ . Va ajunge la conjuncție superioară pe 20 decembrie.
VENUS 	Libra	Răsărit 05:03 Culminație 10:07 Apus 15:11	Venus încă domină cerul dinaintea răsăritului. Acesta strălucește la magnitudinea aparentă $m = -4$ pe măsură ce începe noiembrie, scăzând apoi la $m = -3,9$ . În același timp, faza sa (procentul iluminat al discului) crește de la 81% la 88%, motiv pentru care scăderea magnitudinii este atât de mică. La începutul lunii, atinge încă o altitudine de $\sim 21$ grade la răsăritul Soarelui.
MARTE 	Pisces	Răsărit 13:57 Culminație 20:28 Apus 03:02	Începutul lunii decembrie este încă un moment bun pentru a vedea planeta Marte. Marte strălucește la începutul lunii la o magnitudine aparentă $m = -1,1$ , iar la sfârșitul lui decembrie la magnitudinea $m = -0,3$ .
JUPITER 	Sagittarius	Răsărit 10:52 Culminație 15:19 Apus 19:46	Jupiter rămâne încă vizibil, scăzut pe cer, când întunericul cade. Magnitudinea sa aparentă rămâne la $m = -2,0$ în timpul lunii. Din păcate, chiar și atunci când este văzut pentru prima dată după apusul Soarelui, va avea doar o altitudine de $\sim 12$ grade deasupra orizontului.
SATURN 	Sagittarius	Răsărit 10:58 Culminație 15:28 Apus 19:58	Saturn îl urmează îndeaproape pe Jupiter pe cer, cu vreo 2 grade în urmă la începutul lunii, dar reducându-se la doar 6 minute de arc în seara zilei de 21 decembrie! Saturn este cel mai bine văzut în sud chiar după apusul Soarelui pe 1 decembrie. Magnitudinea sa aparentă rămâne constantă $m = +0,6$ . Cota sa scăzută

de ~ 12 grade când este vizibil prima dată seara, ne va limita vederea asupra celei mai frumoase planete.

## Soarele

### Răsărit și apus

La începutul lunii răsare la ora **7h31m** și apune la ora **16h24m**, iar la sfârșitul lunii răsare la ora **7h52m** și apune la ora **16h33m**.

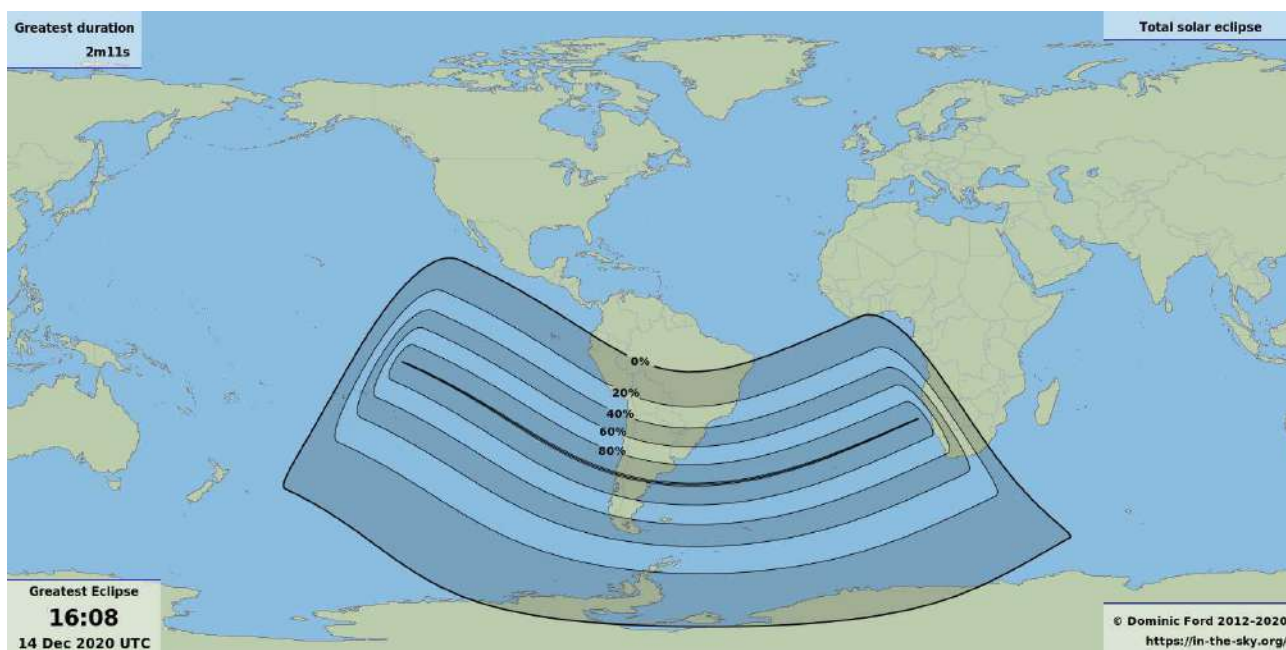
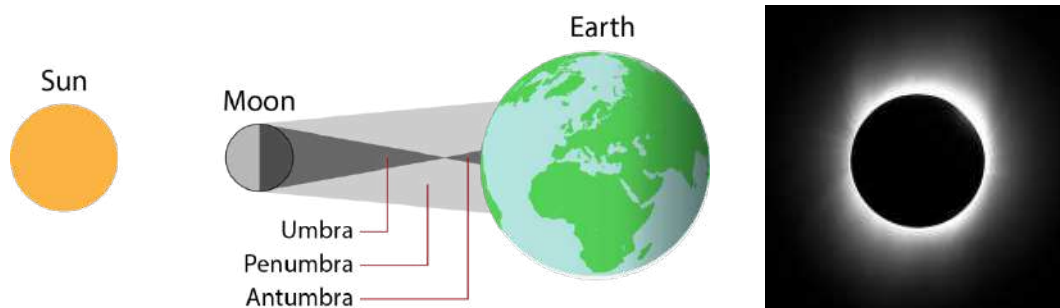
### Poziția pe ecliptică

Soarele este la începutul lunii în constelația Ophiuchus, pe 18 decembrie trece în constelația Sagittarius.

### Fenomene

**Eclipsa totală de Soare din 14 decembrie 2020.**

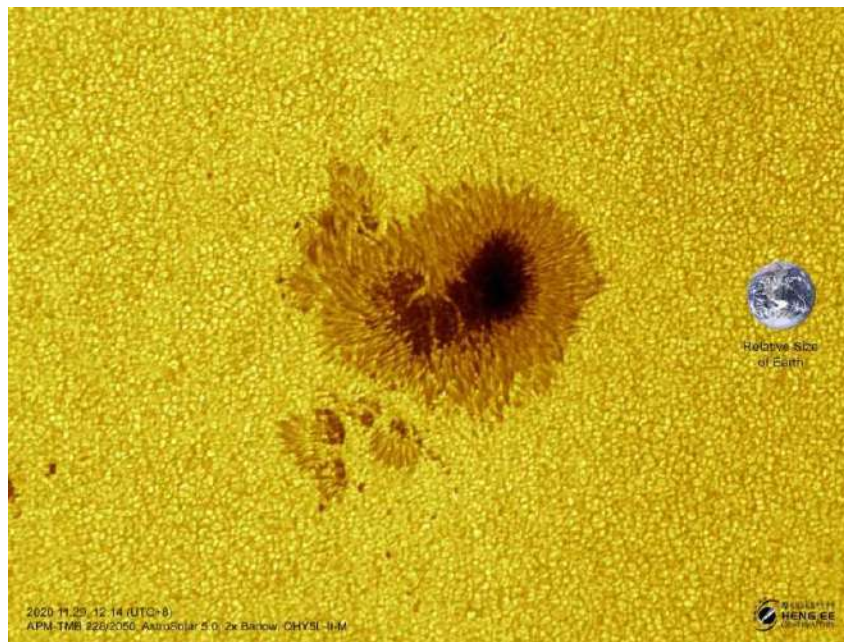
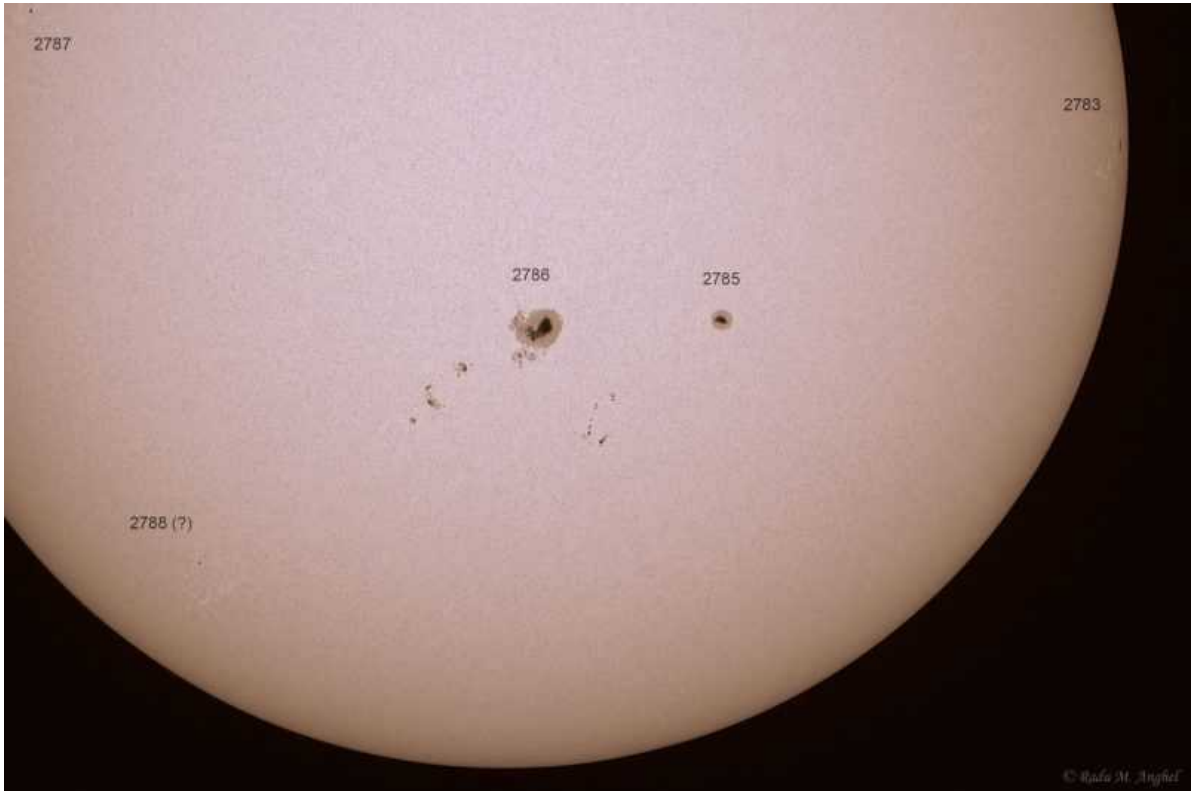
Luna va trece în fața Soarelui, creând o eclipsă totală de Soare vizibilă din Chile și Argentina între orele 15:34 și 20:53. *Eclipsa nu va fi vizibilă din România.*



### Activitatea solară



Soarele devine din nou activ pe măsură ce avansează în Ciclul Solar 25. Oamenii de știință de la Observatorul Solar Național (NSO) au prezis apariția în această perioadă a unui nou grup mare de pete solare. Pata solară gigantică AR2786, confirmă predicțiile oamenilor de știință.



*Imaginea oferă comparația între pata solară AR2786 și dimensiunea Pământului.*

## Luna

### **Distanța de Pământ**

12 decembrie, ora 22:42, PERIGEU - la 361.773 km de Pământ

24 decembrie, ora 18:32, APOGEU - la 405.012 km de Pământ

### **Răsăritul și apusul Lunii**

Data	Constelația în care se găsește	Răsărit	Trecerea la meridian	Apus
01 decembrie	<b>Taurus</b>	17:19	00:23	08:07
31 Decembrie / 1 Ianuarie	<b>Cancer</b>	17:43	00:54	09:46

### **Fazele Lunii**



08 decembrie /ora 02:37 - **Luna la Ultimul Pătrar**



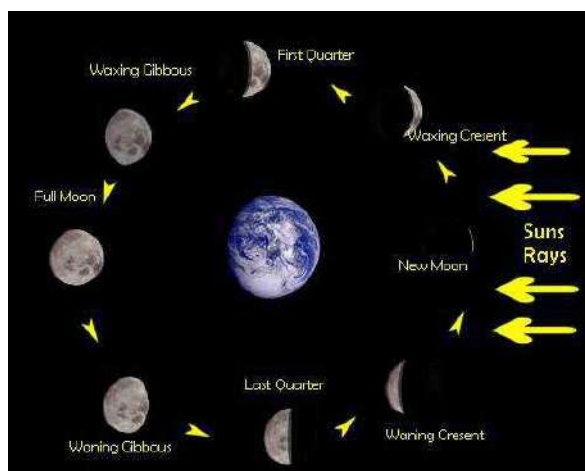
14 decembrie /ora 18:17 - **Luna Nouă**



22 decembrie / ora 01:41 - **Luna la Primul Pătrar**



30 decembrie /ora 05:28 - **Luna Plină**



### Aprorieri ale unor asteroizi de Pământ

ASTEROIDUL	DATA	DISTAŢA	DIAMETRUL (m)
2020 SO	01.12	0,1 LD	6
2020 VQ5	01.12	19,7 LD	40
2019 XH2	02.12	16,1 LD	6
2020 WB4	03.12	1,5 LD	17
2020 WP	03.12	9,5 LD	51
2020 WS2	04.12	12,1 LD	42
2020 WR4	04.12	10,7 LD	21
2020 WO	04.12	10,4 LD	24
2018 PK21	08.12	12,2 LD	23
2020 WK3	08.12	10,0 LD	36
2019 XQ1	13.12	18,4 LD	30
2020 VY1	16.12	13,2 LD	22
2017 XQ60	21.12	10,8 LD	47
2011 CL50	24.12	3,1 LD	11
501647	25.12	7,9 LD	123
2012 XE133	27.12	11,7 LD	74
2016 AF2	27.12	7,3 LD	9
2012 UK171	30.12	15,5 LD	47

Notă: LD = "Lunar Distance". 1 LD = 384.401 km, distanţa medie dintre Pământ şi Lună. 1 LD = 0,00256 UA.



## Curenți meteorici

În luna decembrie sunt activi curenții:

### Northern Taurids (017 NTA)

Curentul de meteori Northern Taurids a devenit activ pe 20 octombrie și va dispărea pe 10 decembrie, a produs rata maximă pe data de 12 noiembrie.

### Nov. Orionids (250 NOO)

Curentul de meteori Orionids din noiembrie este activ în perioada 13 noiembrie - 6 decembrie. A produs rata maximă de meteori pe data de 28 noiembrie.

### Phoenicids (254 PHO)

Curentul de meteori este activ în perioada 28 noiembrie - 9 decembrie, producând rata maximă de meteori pe data de 2 decembrie. Nu va fi vizibil din Bârlad în niciun moment, deoarece radiantul său (aflat în constelația Phoenix) nu se ridică niciodată deasupra orizontului.

### December $\phi$ -Cassiopeid

Curentul de meteori December-Cassiopeid va fi activ de la 1 decembrie până la 8 decembrie, producând rata maximă de meteori în jurul orei 01:00 pe 6 decembrie 2020. De la Bârlad, radiantul este circumpolar, ceea ce înseamnă că este întotdeauna deasupra orizontului și curentul va fi activ pe tot parcursul nopții. Cele mai bune momente de observare sunt în jurul orei 21:00, când radiantul este cel mai înalt pe cer.

### Puppis-Velids (301 PUP)

Curentul de meteori Puppis-Velids va fi activ de la 1 decembrie până la 15 decembrie, producând rata maximă de meteori pe data de 6 decembrie. Nu va fi vizibil din Bârlad în niciun moment, deoarece radiantul său nu se ridică niciodată deasupra orizontului.

### Monocerotids (019 MON)

Curentul de meteori Monocerotids va fi activ în perioada 5 - 20 decembrie, producând rata maximă de meteori - aproximativ 2 meteori pe oră (ZHR) - în jurul orei 00:00 pe 9 decembrie 2020. Văzut din Bârlad, curentul nu va fi vizibil înainte de ora 19:00 în fiecare noapte, când radiantul său - aflat în constelația Monoceros - se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până când se ivesc zorii în jurul orei 07:07. Cele mai bune momente de observare sunt în jurul orei 02:00, când radiantul său este cel mai înalt pe cer.

### $\sigma$ -Hydrids (016 HYD)

Curentul de meteori  $\sigma$ -Hydrids va fi activ în perioada 3 - 15 decembrie, producând rata maximă de meteori de aproximativ 3 meteori pe oră (ZHR) pe 11 decembrie 2020.

Văzut din Bârlad, curenul nu va fi vizibil înainte de 21:02 în fiecare noapte, când radiantul său – aflat în constelația Hydra - se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până când se ivesc zorii în jurul orei 07:09. Cele mai bune momente de observare sunt în jurul orei 03:00, când radiantul său este cel mai înalt pe cer.

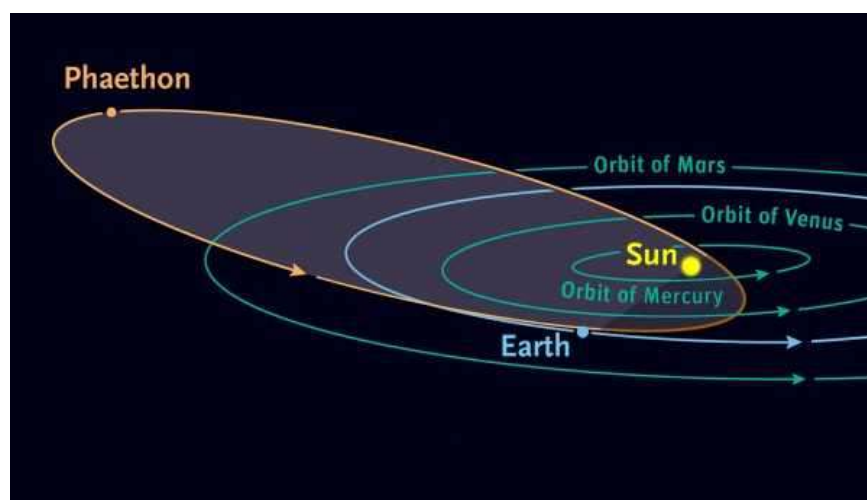
### Geminids (004 GEM)

Curenul de meteori Geminids va fi activ în perioada 4 - 17 decembrie, producând rata maximă de meteori, de aproximativ 120 de meteori pe oră (ZHR), pe data de 14 decembrie, în jurul orei 03:00.

Văzut din Bârlad, curenul nu va fi vizibil înainte de ora 17:05 în fiecare noapte, când radiantul, aflat în constelația Gemini, se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până când se ivesc zorii în jurul orei 07:08. Este de așteptat să producă cele mai bune afișaje în jurul orei 02:00, când radiantul este cel mai înalt pe cer.



Din Bârlad se estimează că se vor putea vedea până la 116 meteori pe oră la maximul curenului. Obiectul „părinte” responsabil de crearea curenului Geminid este asteroidul 3200 Phaethon.



### Comae Berenic. (020 COM)

Curentul de meteori Comae Berenic. va fi activ în perioada 12 - 23 decembrie, producând rata maximă de meteori pe data de 15 decembrie, în jurul orei 21:00. Văzut din Bârlad, curentul nu va fi vizibil înainte de 22:46 în fiecare noapte, când radiantul, aflat în constelația Coma Berenices, se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până când se ivesc zorii în jurul orei 07:12.

La maximul de activitate, se preconizează o rată nominală de aproximativ 3 meteori pe oră (ZHR). Din Bârlad, radiantul va apărea la o altitudine de vârf de 61° deasupra orizontului și, pe baza acestui lucru, se estimează că se vor putea vedea până la 2 meteori pe oră la vârful curentului. Curentul va atinge un vârf aproape de faza de Lună Nouă, astfel încât lumina Lunii va prezenta interferențe minime.

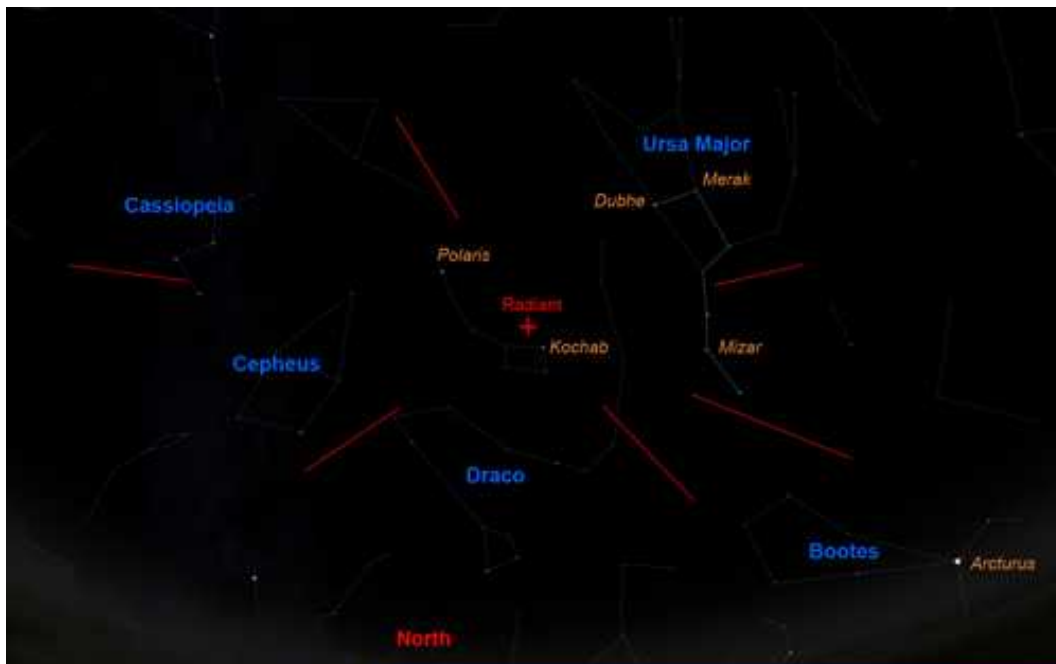
### [Dec. L. Minorids \(032 DLM\)](#)

Curentul de meteori L. Minorids din decembrie va fi activ în perioada 5 decembrie - 4 februarie, producând rata maximă de meteori de aproximativ 5 meteori pe oră (ZHR), pe data de 19 decembrie, în jurul orei 20:00. Văzut din Bârlad, curentul nu va fi vizibil înainte de 20:24 în fiecare noapte, când radiantul, aflat în constelația Leo Minor, se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până când se ivesc zorii în jurul orei 07:14. Luna, aflată în constelația Capricornus, va fi în apropierea fazei Primul Pătrar la maximul curentului, prezentând interferențe minime.

### [Ursids \(015 URS\)](#)

Curentul de meteori Ursids va fi activ în perioada 17 - 26 decembrie, producând rata maximă de meteori de aproximativ 10 meteori pe oră (ZHR), pe data de 22 decembrie, în jurul orei 11:00. De la Bârlad radiantul, aflat în constelația Ursa Minor, este circumpolar, ceea ce înseamnă că este întotdeauna deasupra orizontului și curentul va fi activ pe tot parcursul nopții. Radiantul culminează după zori - în jurul orei 08:00 - și astfel, curentul este de urmărit cu puțin timp înainte de zori.

Din Bârlad, radiantul va apărea la o altitudine de vârf de 59° deasupra orizontului și, pe baza acestui fapt, se estimează că veți putea vedea până la 8 meteori pe oră. Luna, aflată în constelația Pisces, va fi în preajma fazei Primul Pătrar la maximul curentului, dar va apune la 23:41 și nu va crea interferențe mai târziu în noapte. Obiectul „părinte” responsabil de crearea curentului Ursid a fost identificat ca fiind cometa 8P / Tuttle.



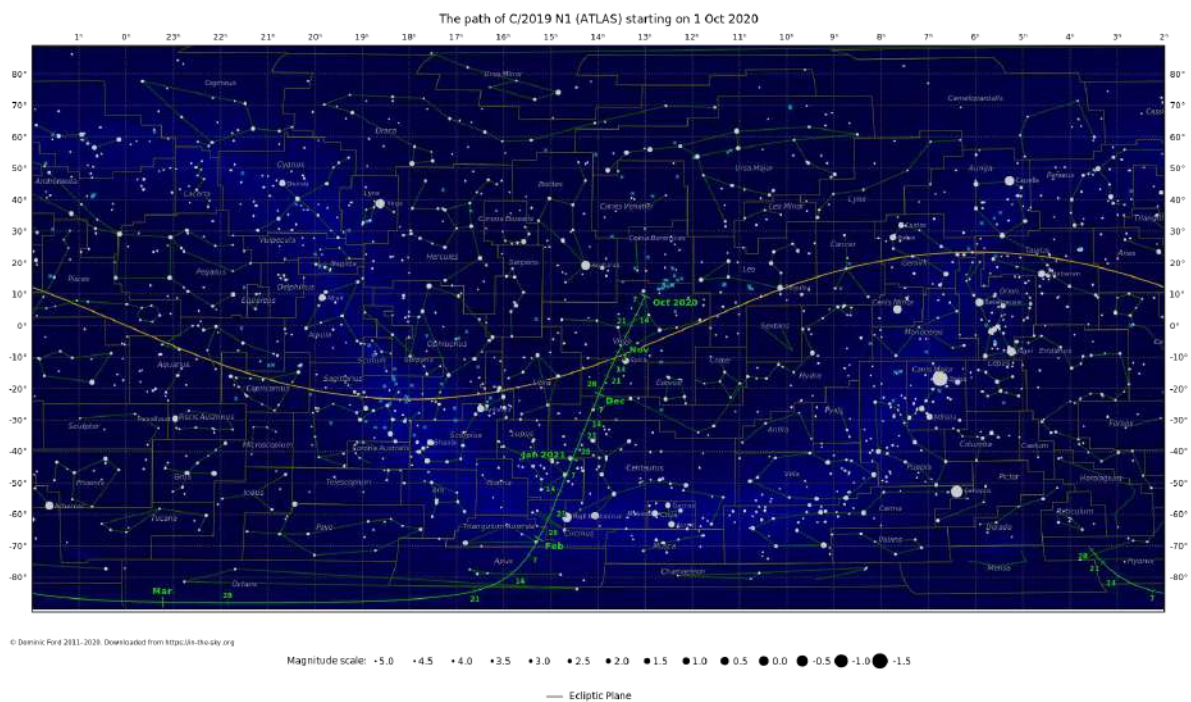
### [Efemerida cometelor la 1 decembrie 2020](#)

### C / 2019 N1 (ATLAS)

Pe 1 decembrie, cometa C / 2019 N1 (ATLAS) va fi la periheliu (cea mai mică distanță de Soare): 1,70 UA. În momentul periheliului nu va fi ușor de observat, deoarece nu se va ridica niciodată cu mai mult de 21° deasupra orizontului și va atinge cea mai mare strălucire:  $m = +10,3$ . De la Bârlad, apariția din 2020 a cometei C / 2019 N1 (ATLAS) va avea următoarea evoluție:

02 Dec 2020	Hydra	Nu este observabilă
04 Dec 2020	Hydra	Nu este observabilă
06 Dec 2020	Hydra	Nu este observabilă
08 Dec 2020	Hydra	Nu este observabilă
10 Dec 2020	Hydra	Nu este observabilă
12 Dec 2020	Hydra	Nu este observabilă
14 Dec 2020	Centaurus	Nu este observabilă
16 Dec 2020	Centaurus	Nu este observabilă
18 Dec 2020	Centaurus	Nu este observabilă
20 Dec 2020	Centaurus	Nu este observabilă



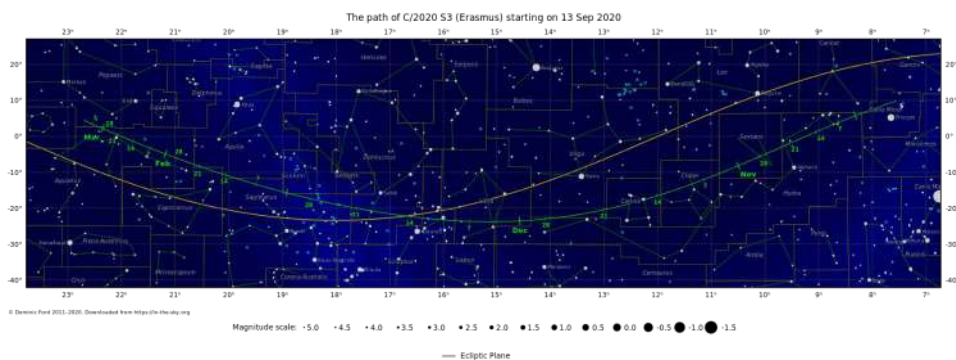


### C/2020 S3 (Erasmus)

Pe 12 decembrie, cometa C / 2020 S3 (Erasmus) va ajunge la periheliu, la o distanță de 0,40 UA de Soare și va atinge cea mai mare strălucire:  $m = +5,8$ . În momentul periheliului nu va fi ușor de observat, deoarece va fi foarte aproape de Soare, la o separare de numai  $12^\circ$  de acesta. De la Bârlad, apariția C / 2020 S3 (Erasmus) în perioada 2020–2021 va avea următoarea evoluție:

01 Dec 2020	<b>Libra</b>	Nu este observabilă
03 Dec 2020	<b>Libra</b>	Nu este observabilă
05 Dec 2020	<b>Libra</b>	Nu este observabilă
07 Dec 2020	<b>Libra</b>	Nu este observabilă
09 Dec 2020	<b>Scorpius</b>	Nu este observabilă
11 Dec 2020	<b>Scorpius</b>	Nu este observabilă
13 Dec 2020	<b>Ophiuchus</b>	Nu este observabilă
15 Dec 2020	<b>Ophiuchus</b>	Nu este observabilă

17 Dec 2020	<a href="#">Ophiuchus</a>	Nu este observabilă
19 Dec 2020	<a href="#">Ophiuchus</a>	Nu este observabilă
21 Dec 2020	<a href="#">Sagittarius</a>	Nu este observabilă
23 Dec 2020	<a href="#">Sagittarius</a>	Nu este observabilă
25 Dec 2020	<a href="#">Sagittarius</a>	Nu este observabilă
27 Dec 2020	<a href="#">Sagittarius</a>	Nu este observabilă
29 Dec 2020	<a href="#">Sagittarius</a>	Nu este observabilă
31 Dec 2020	<a href="#">Scutum</a>	Nu este observabilă



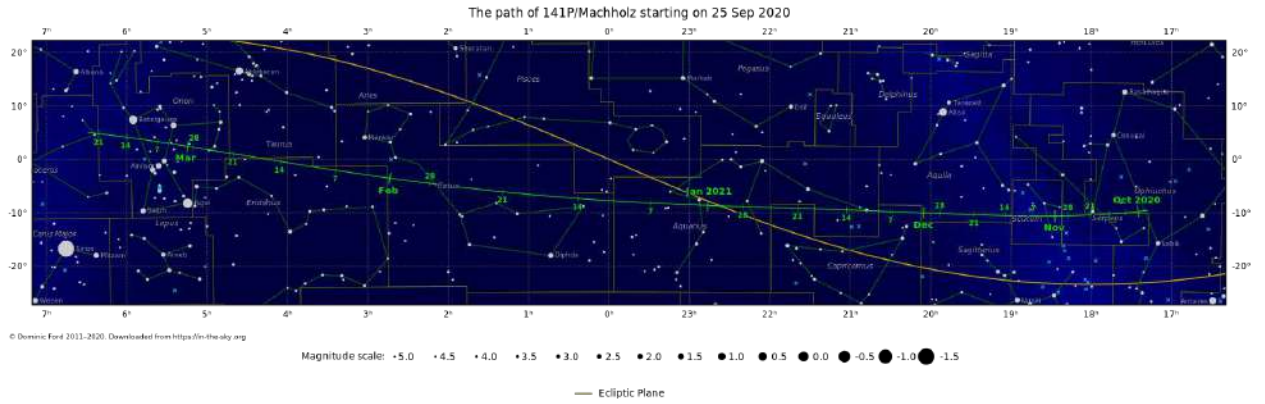
### [C 141P / Machholz](#)

Pe 16 decembrie, cometa 141P / Machholz va fi cel mai aproape de Soare, la o distanță de 0,81 UA și va atinge cea mai mare strălucire:  $m = +9,2$ . În momentul periheliului va deveni vizibilă în jurul orei 17:43 pe măsură ce amurgul se estompează, la  $28^\circ$  deasupra orizontului sud-vestic. Apoi va coborî spre orizont, stabilindu-se la 21:06.

De la Bârlad, apariția cometei 141P / Machholz în 2020-2021 va progresa după cum urmează:

01 Dec 2020	<a href="#">Capricornus</a>	Vizibilă de la 17:44 până la 18:27. Cea mai mare înălțime la 17:44, $27^\circ$ deasupra orizontului SV.
-------------	-----------------------------	--

03 Dec 2020	Capricornus	Vizibilă de la 17:44 până la 18:28. Cea mai mare înălțime la 17:44, 27° deasupra orizontului SV.
05 Dec 2020	Capricornus	Vizibilă de la 17:44 până la 18:29. Cea mai mare înălțime la 17:44, 27° deasupra orizontului SV.
07 Dec 2020	Capricornus	Vizibilă de la 17:44 până la 18:30. Cea mai mare înălțime la 17:44, 28° deasupra orizontului SV.
09 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:44 până la 18:32. Cea mai mare înălțime la 17:44, 28° deasupra orizontului SV.
11 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:44 până la 18:34. Cea mai mare înălțime la 17:44, 28° deasupra orizontului SV.
13 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:44 până la 18:36. Cea mai mare înălțime la 17:44, 28° deasupra orizontului SV.
15 Dec 2020	Aquarius	Visible from 17:45 until 18:39 Highest at 17:45, 28° above SW horizon
17 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:45 până la 18:42. Cea mai mare înălțime la 17:45, 28° deasupra orizontului SV.
19 Dec 2020	Capricornus	Vizibilă de la 17:46 până la 18:45. Cea mai mare înălțime la 17:46, 29° deasupra orizontului SV.
21 Dec 2020	Capricornus	Vizibilă de la 17:47 până la 18:49. Cea mai mare înălțime la 17:47, 29° deasupra orizontului SV.
23 Dec 2020	Capricornus	Vizibilă de la 17:47 până la 18:53. Cea mai mare înălțime la 17:48, 29° deasupra orizontului SV.
25 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:49 până la 18:58. Cea mai mare înălțime la 17:49, 30° deasupra orizontului SV.
27 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:51 până la 19:03. Cea mai mare înălțime la 17:51, 30° deasupra orizontului SV.
29 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:52 până la 19:09. Cea mai mare înălțime la 17:52, 31° deasupra orizontului SV.
31 Dec 2020	Aquarius	Vizibilă de la 17:54 până la 19:15. Cea mai mare înălțime la 17:54, 31° deasupra orizontului SV.



**prof. Ioan ADAM, Președinte Asociația Astronomică „Sirius”- Club UNESCO**