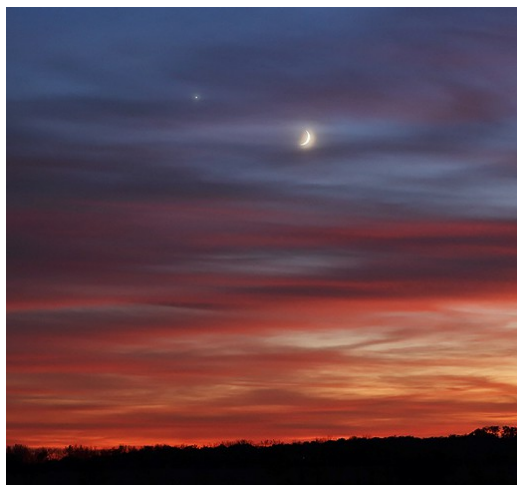


CALENDAR ASTRONOMIC 2021

Fenomene astronomice în luna decembrie

/Datele din acest calendar sunt valabile pentru coordonatele Bârladului/

Latitudine: 46,23°N, Longitudine: 27,67°E



Evenimente

01 decembrie – Neptun încheie mișcarea retrogradă / ora 15:10

Neptun va ajunge la sfârșitul mișcării sale retrograde, terminând mișcarea spre vest prin constelații și revenind la mișcarea mai obișnuită spre est. Această inversare de direcție este un fenomen pe care îl suferă periodic toate planetele exterioare ale Sistemului Solar, la câteva luni după ce trec de opoziție. Mișcarea retrogradă este cauzată de mișcarea proprie a Pământului în jurul Soarelui. Pe măsură ce Pământul înconjoară Soarele, perspectiva noastră se schimbă și acest lucru face ca pozițiile aparente ale obiectelor să se miște dintr-o parte în alta pe cer pe o perioadă de un an. Pe măsură ce părăsește mișcarea retrogradă va fi în constelația Aquarius, având magnitudinea aparentă $m = +7,9$.

Din Bârlad, va fi vizibil pe cerul serii, devenind accesibil în jurul orei 17:45, la 36° deasupra orizontului sudic, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi va atinge cel mai înalt punct de pe cer la 18:53, la 38° deasupra orizontului sudic. Va continua să fie observabil până în jurul orei 22:15, când coboară sub 22° deasupra orizontului de sud-vest.

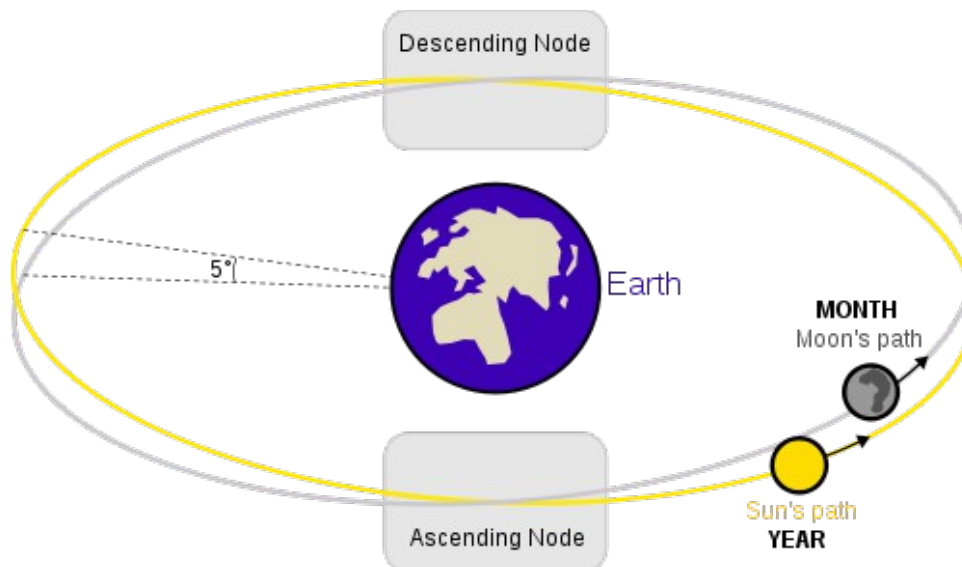
În următoarele săptămâni, Neptun va atinge cel mai înalt punct al cerului cu patru minute mai devreme în fiecare noapte, dispărând treptat în amurgul serii.

02 decembrie – Dimineața: Luna în descreștere este în apropiere de steaua Zubenelgenubi, o stea strălucitoare din constelația Libra.

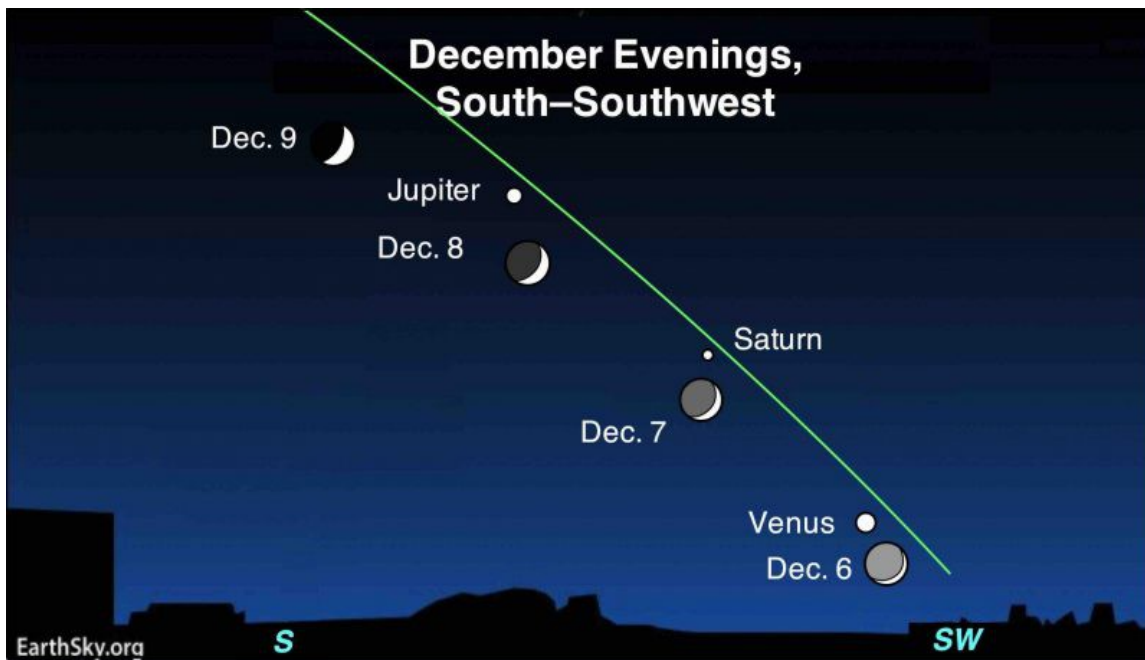


03 decembrie – Conjuncția **Lună** ($m = -8,9$) – **Marte** ($m = +1,6$), ora 02:27 / ambele în constelația Libra. Luna va trece la $0^{\circ}41'$ la nord de planeta Marte. Din Bârlad, perechea va fi vizibilă pe cerul zorilor, ridicându-se la ora 06:00 – cu 1 oră și 35 de minute înainte de Soare – și atingând o altitudine de 10° deasupra orizontului de sud-est înainte de a dispărea din vedere în zori. Perechea va fi puțin prea larg separată pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

03 decembrie - **Luna în Nodul Descendent** / ora 16:58



06-09 decembrie – Seara: **Luna**, **Jupiter**, **Saturn**, **Venus**



07 decembrie – Conjuncția **Lună** ($m = -10,4$) – **Venus** ($m = -4,7$), ora 02:49 / ambele în constelația Sagittarius. Luna va trece la $1^{\circ}52'$ la sud de Venus.
De la Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:46, la 14° deasupra orizontului de sud-vest, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi coboară spre orizont, apune la 2 ore și 36 de minute după Soare la 19:02. Perechea va fi prea larg separată pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.



07 decembrie - Venus la cea mai mare strălucire / ora 18:09

Venus va atinge cea mai mare strălucire în apariția sa de seară din 2021: $m = -4,7$. Din Bârlad, această apariție nu va fi una dintre cele mai proeminente și dificil de observat, atingând o altitudine maximă de 17° deasupra orizontului la apusul Soarelui pe 9 decembrie 2021.

08 decembrie – Conjuncția Lună ($m = -11,0$) – Saturn ($m = +0,5$), ora 03:49 / ambele în constelația Capricornus. Luna va trece la $4^\circ 11'$ la sud de Saturn.

De la Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:46, la 23° deasupra orizontului sudic, pe măsură ce amurgul se estompează. Vor coborî apoi spre orizont, la ora 20:30. Perechea va fi prea larg separată pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.



09 decembrie - Conjuncția **Lună** ($m = -11,5$) – **Jupiter** ($m = -2,3$), ora 08:10 / ambele în constelația Capricornus. Luna va trece la $4^{\circ}28'$ la sud de Jupiter. Din Bârlad, perechea va fi vizibilă pe cerul serii, devenind accesibilă în jurul orei 16:47, la 30° deasupra orizontului sudic, pe măsură ce amurgul se estompează. Vor ajunge apoi la cel mai înalt punct de pe cer la 16:53, la 30° deasupra orizontului sudic și vor continua să fie observabile până în jurul orei 21:03, când se vor coborî sub 7° deasupra orizontului de sud-vest. Perechea va fi prea larg separată pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

09 decembrie - **Venus la cea mai mare altitudine pe cerul serii**

Privită de la Bârlad, Venus va atinge cel mai înalt punct de pe cer în apariția sa de seară din 2021 și va avea magnitudinea aparentă $m = -4,4$. Din Bârlad, această apariție nu va fi una dintre cele mai proeminente și dificil de observat, atingând o altitudine maximă de 17° deasupra orizontului la apusul soarelui pe 9 decembrie 2021.

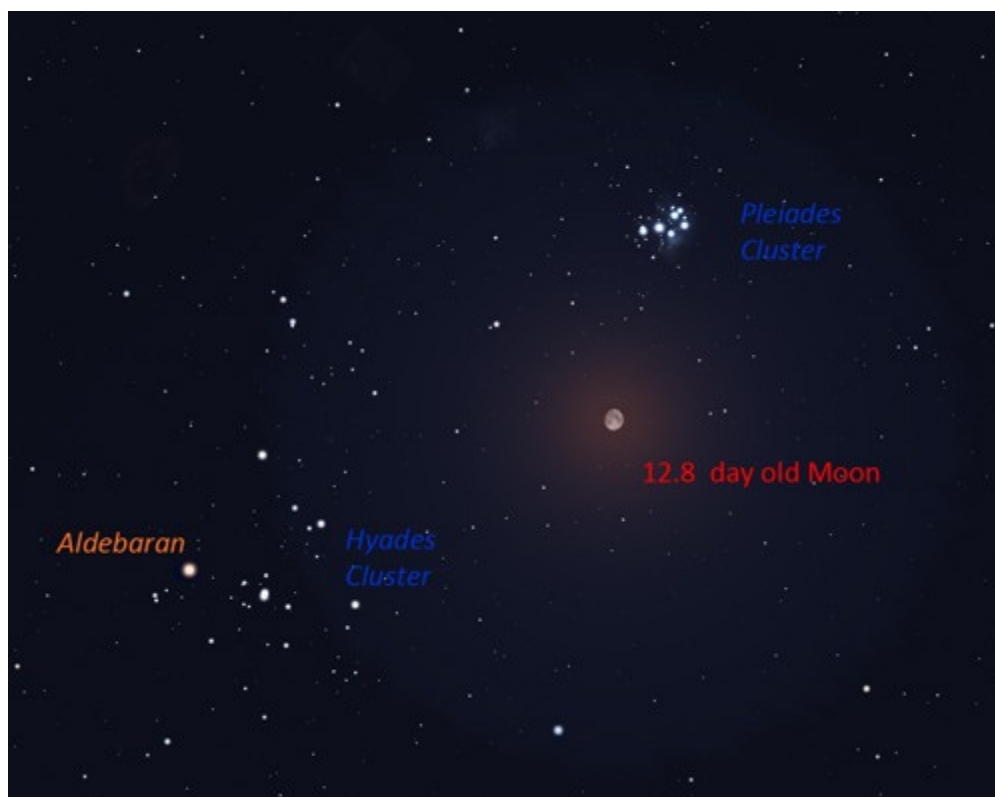
13 decembrie – Conjuncție **Venus** ($m = -4,7$) – **134340 Pluton** ($m = +15,1$) ora 07:58 / ambele în constelația Sagittarius. Venus va trece la $0^{\circ}20'$ la nord de 134340 Pluton. De la Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:46, la 14° deasupra orizontului de sud-vest, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi vor coborî spre orizont, apune la 2 ore și 30 de minute după Soare la 18:52. Perechea va fi suficient de aproape pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă și printr-un binoclu.

14 decembrie – Seara: **Uranus deasupra Lunii**



16 decembrie - **Roiul deschis Pleiades la $4,5^\circ$ N de Lună / ora 20:30**

16 decembrie - Seara târziu: **Luna sub roiurile Hyades și Pleiades**



17 decembrie - **Luna în Nodul Ascendent** / ora 02:12

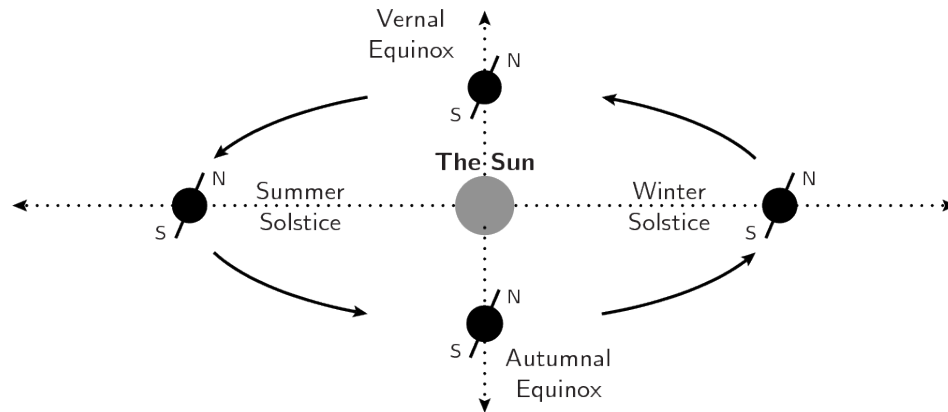
21 decembrie – **Steaua Pollux la 2,6° N de Lună** / ora 11:20

21 decembrie – **Solstițiul de iarnă** / ora 17:59

21 decembrie va fi cea mai scurtă zi a anului 2021 în emisfera nordică. Aceasta este ziua în care călătoria anuală a Soarelui prin constelațiile zodiacului atinge punctul cel mai sudic al cerului, în constelația Capricornus la o declinație $\delta = -23,5^\circ$. Această zi este considerată de astronomi ca fiind prima zi de iarnă în emisfera nordică.

În emisfera sudică, Soarele se află deasupra orizontului mai mult decât în orice altă zi a anului, iar astronomii definesc aceasta ca fiind prima zi de vară.

La solstițiu, Soarele apare deasupra capului la prânz când este observat din locații de pe tropicul Capricornului, la o latitudine $\phi = -23,5^\circ$.



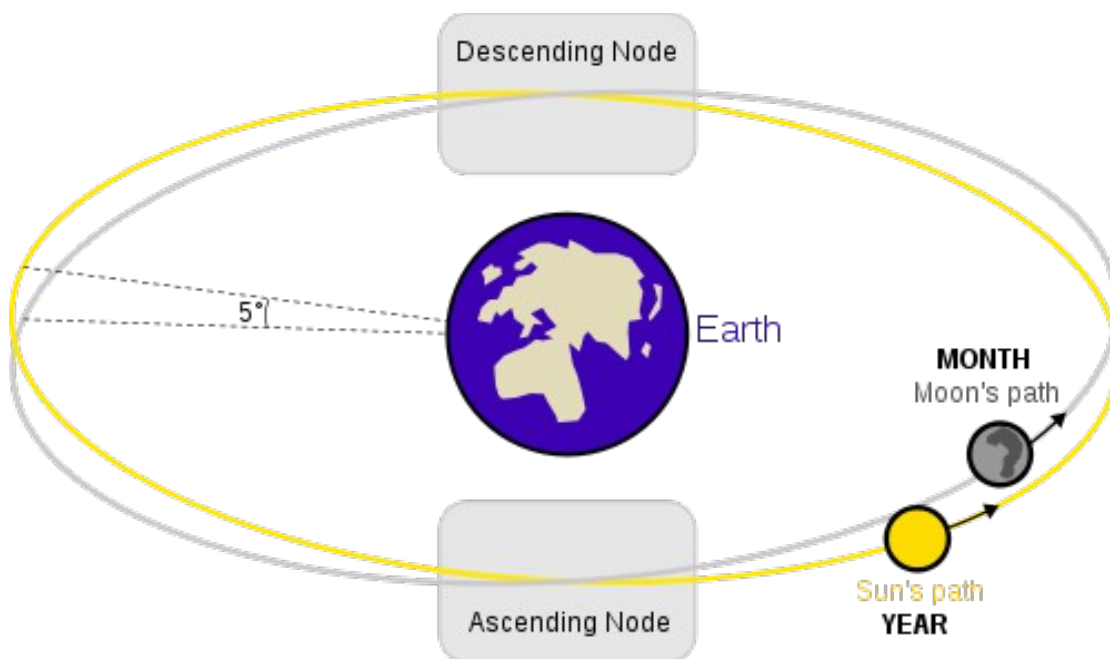
22 decembrie – Conjuncție **Venus** ($m = -4,6$) – **134340 Pluton** ($m = +15,1$) ora 05:41 / ambele în constelația Sagittarius. Venus va trece la $2^{\circ}09'$ la nord de 134340 Pluton. De la Bârlad, perechea va deveni vizibilă în jurul orei 16:50, la 10° deasupra orizontului de sud-vest, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi vor coborâ spre orizont, apune la 1 oră și 52 de minute după Soare, la 18:18. Perechea va fi prea larg separată pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă printr-un binoclu.

27 decembrie - **Marte la $4,4^{\circ}$ N de steaua Antares** / ora 11:15

29 decembrie - Conjuncție **Venus** ($m = -4,4$) – **Mercur** ($m = -0,7$) ora 03:10 / ambele în constelația Sagittarius. Venus va trece la $4^{\circ}13'$ la nord de Mercur. De la Bârlad, perechea va fi greu de observat deoarece vor apărea la cel mult 9° deasupra orizontului. Ele vor deveni vizibile în jurul orei 16:52, la 9° deasupra orizontului de sud-vest, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi vor coborâ spre orizont, apune la 1 oră și 27 de minute după Soare, la 17:59. Perechea va fi prea larg separată pentru a se potrivi în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

30 decembrie – Conjuncție **Mercur** ($m = -0,7$) – **134340 Pluton** ($m = +15,1$) ora 16:21 / ambele în constelația Sagittarius. Mercur va trece la $0^{\circ}13'$ la sud de 134340 Pluton. De la Bârlad însă, perechea nu va fi observabilă – ei vor atinge cel mai înalt punct de pe cer în timpul zilei și nu vor fi mai sus de 6° deasupra orizontului la amurg.

31 decembrie - **Luna în Nodul Descendent** / ora 03:07



31 decembrie - Înainte de zori: **Marte și Luna**



31 decembrie – **Steaua Antares la 3.9° S de Lună / ora 15:54**

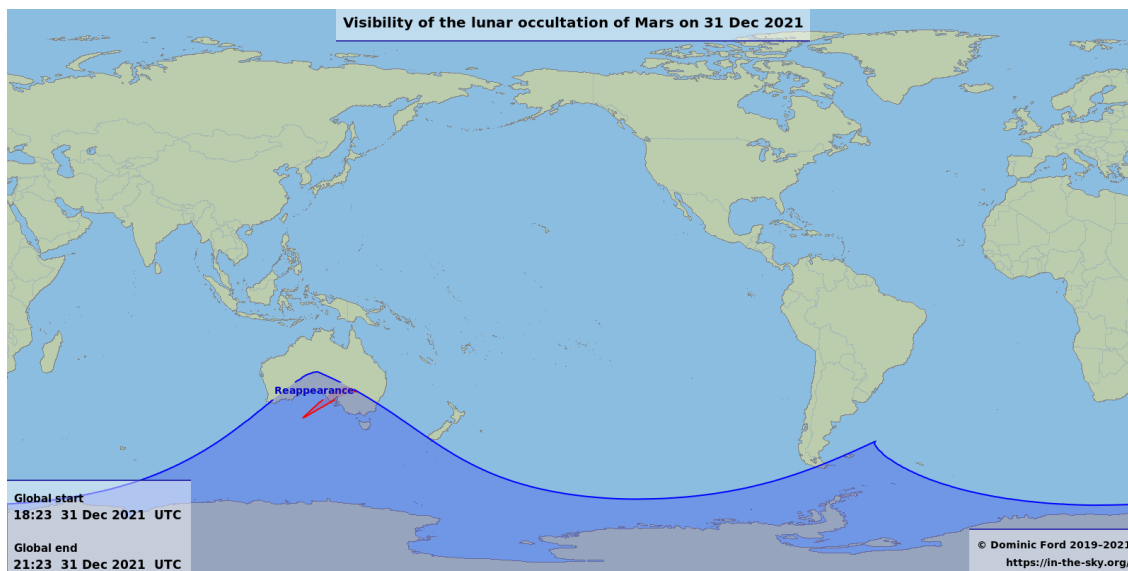
31 decembrie – **Ocultarea planetei Marte de către Lună / ora 21:52**

Luna va trece prin fața lui Marte, creând o ocultație lunară vizibilă din anumite părți ale Australiei.

Ocultațiile lunare sunt vizibile doar dintr-o mică parte a suprafeței Pământului. Deoarece Luna este mult mai aproape de Pământ decât alte obiecte cerești, poziția sa exactă pe cer diferă în funcție de locația ta exactă pe Pământ, datorită paralaxei sale mari. Poziția Lunii, așa cum este văzută din două puncte de pe părți opuse ale Pământului, variază cu până la două grade, sau de patru ori diametrul Lunii Pline.

Aceasta înseamnă că, dacă Luna este aliniată pentru a trece în fața unui anumit obiect pentru un observator de pe o parte a Pământului, ea va apărea la până la două grade distanță de acel obiect de pe cealaltă parte a Pământului. *Ocultația nu se vede din Bârlad.*

Harta de mai jos arată vizibilitatea ocultării în întreaga lume. Contuurile separate arată unde este vizibilă dispariția lui Marte (arată cu roșu) și unde este vizibilă reapariția sa (arată cu albastru). Contuurile solide arată unde este posibil ca fiecare eveniment să fie vizibil prin binoclu la o altitudine rezonabilă pe cer. Contuurile punctate indică locul în care fiecare eveniment are loc deasupra orizontului, dar este posibil să nu fie vizibil din cauza cerului fiind prea luminos sau a Lunii foarte aproape de orizont. În afara conturilor, Luna nu trece în niciun moment prin fața lui Marte sau se află sub orizont în momentul ocultării.



31 decembrie – Conjuncția **Lună** ($m = -9,7$) – **Marte** ($m = +1,5$), ora 22:13 / ambele în constelația Ophiuchus. Luna va trece la $0^{\circ}56'$ la sud de Jupiter.

Din Bârlad, perechea va fi vizibilă pe cerul zorilor, răsărind la ora 05:54 – cu 1 oră și 56 de minute înainte de Soare – și atingând o altitudine de 11° deasupra orizontului de sud-est înainte de a dispărea din vedere în zori. Perechea va fi puțin prea larg separată pentru a se potrivi confortabil în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

Repere ale lunii decembrie

& Găsiți planeta Uranus

Luna adeceembrie este încă un moment bun pentru a găsi planeta Uranus seara târziu, deoarece a ajuns la opoziție pe 4 noiembrie. Cu o magnitudine $m = + 5,7$, binoclul îl va observa cu ușurință și, dintr-un loc cu adevărat întunecat, ar putea fi chiar vizibilă cu ochiul liber. Un telescop cu deschidere medie va dezvălui discul lat de 3,7 secunde de arc al planetei Uranus, arătând culoarea sa turcoaz. Se află în constelația Aries, aproape de granița cu Cetus.



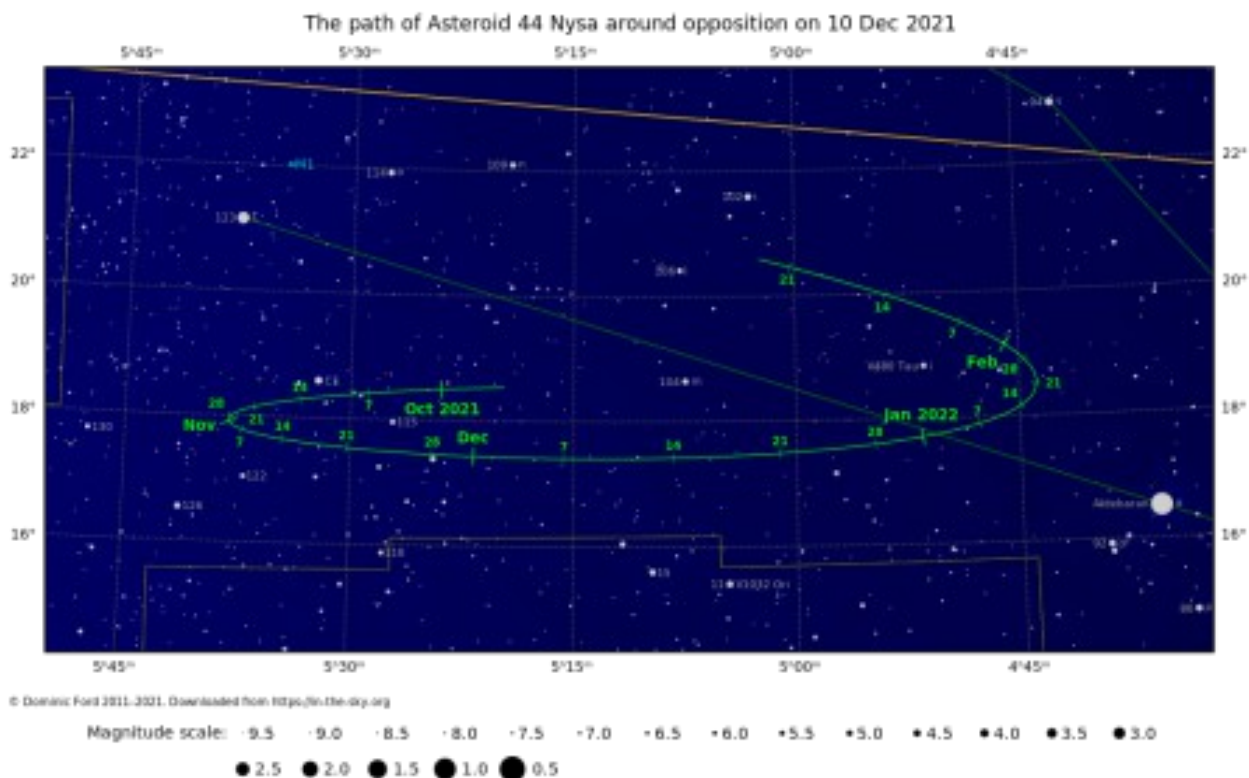
& Observați planeta Jupiter în decembrie

Din fericire, anul acesta Jupiter a urcat oarecum în ecliptică, astfel încât atmosfera să nu împiedice vederea noastră asupra planetei gigantice a Sistemului Solar la fel de mult cum a făcut-o în ultimii doi ani. Planeta Jupiter se află în partea de sud a eclipticii și, din păcate, va atinge o înălțime deasupra orizontului de doar ~ 22 de grade atunci când traversează meridianul. O observație interesantă este că Marea Pată Roșie pare să se diminueze în dimensiune. La începutul secolului trecut, se întindea pe o lungime de 40.000 km, dar acum pare să aibă doar ~ 16.500 km - mai puțin de jumătate din dimensiune. Se spunea că 3 Pământuri ar putea încăpea în el, dar acum este doar unul. Rata de scădere pare să se accelereze.



& Asteroidul 44 Nysa la opoziție / 10 decembrie, ora 21:10

Asteroidul 44 Nysa va fi bine plasat, situat în constelația Taurus, cu mult deasupra orizontului pentru o mare parte a nopții. Din Bârlad, va fi vizibil între orele 19:02 și 05:11. Acesta va deveni accesibil în jurul orei 19:02, când se ridică la o altitudine de 21° deasupra orizontului de est. Va atinge cel mai înalt punct de pe cer la 00:06, la 61° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 05:11 când va coborî sub 22° deasupra orizontului de vest. Cu această ocazie, 44 Nysa se va situa la 1,134 UA de noi, atingând magnitudinea aparentă maximă $m = +9,1$. Pentru observare este nevoie de un binoclu sau un telescop cu deschidere moderată.

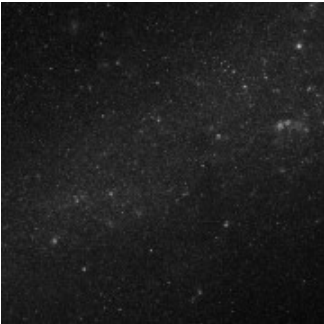
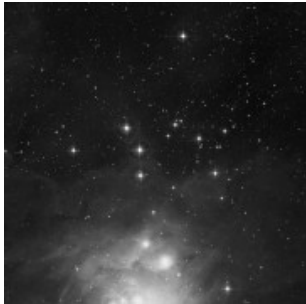


& Data Crăciunului

Crăciunul își împrumută data de la sărbătorile antice păgâne din mijlocul iernii, chiar dacă în calendarul modern Crăciunul cade acum la câteva zile după mijlocul iernii

astronomice. Această anomalie a apărut deoarece sistemul zilelor bisecte, care sunt uneori introduse în calendarul nostru pe 29 februarie, a fost rafinat la forma sa actuală doar prin reformele calendarului gregorian din secolul al XVI-lea. Înainte de aceasta, durata medie a fiecărui an nu se potrivea prea bine cu perioada de timp cu care se repetă anotimpurile – 365,2422 zile – și astfel anotimpurile au evoluat de-a lungul anului cu o cantitate mică în fiecare secol. Prin urmare, în trecutul îndepărtat, solstițiul de iarnă a avut loc cu câteva zile mai târziu decât în prezent.

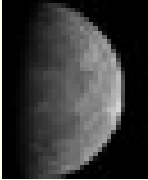
& Obiecte bine plasate pentru observare

Data	Obiectul	Constelația	Declinația	Magnitudinea aparentă	Vizibilitatea
12 decembrie	Norul Mare al lui Magellan (galaxie a Căii Lactee) 	Dorado	-69°45'	$m = +0,9$ Norul Mare al lui Magellan este vizibil cu ochiul liber, dar cel mai bine este văzut printr-un binoclu.	Norul Mare al lui Magellan este cel mai ușor de văzut din emisfera sudică. Din Bârlad, galaxia nu va fi observabilă pentru că se va întinde atât de mult spre sud, încât nu se ridică niciodată deasupra orizontului.
15 decembrie	NGC 1981 (roi deschis de stele) 	Orion	-4°25'	$m = +4,2$ NGC1981 este dificil de deslușit cu ochiul liber, cu excepția unui loc întunecat, dar este vizibil printr-un binoclu sau un telescop mic.	Roiul stelar deschis NGC 1981 din sabia lui Orion este vizibil în mare parte a lumii. Din Bârlad, va fi vizibil între orele 20:23 și 04:02. Acesta va deveni accesibil în jurul orei 20:23, când se ridică la o altitudine de 18° deasupra orizontului de sud-est. Va atinge cel mai înalt punct de pe cer la 00:12, la 39° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 04:02 când va coborî sub 18° deasupra orizontului de sud-vest.

28 decembrie	NGC 2232 <i>(roi deschis de stele)</i> 	Monoceros	-4°50'	m = + 4,2 NGC 2232 este dificil de distins cu ochiul liber, cu excepția unui loc întunecat, dar este vizibil printr-un binoclu sau un telescop mic.	NGC 2232 este vizibil în mare parte a lumii. Din Bârlad, va fi vizibil între orele 20:27 și 04:02. Va deveni accesibil în jurul orei 20:27, când se ridică la o altitudine de 18° deasupra orizontului de sud-est. Va atinge cel mai înalt punct de pe cer la 00:14, la 38° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 04:02 când va coborî sub 17° deasupra orizontului de sud-vest.
29 decembrie	NGC 2244 <i>(roi deschis de stele)</i> 	Monoceros	+4°56'	m = + 4,8 NGC 2244 este prea slab pentru a fi văzut cu ochiul liber, cu excepția celor mai întunecate locuri, dar este vizibil printr- un binoclu sau un telescop mic.	Clusterul stelar deschis NGC 2244 (mag 4.8), din Nebuloasa Rozeta (Rosette sau Caldwell 49) din Monoceros este vizibil în mare parte a lumii. Din Bârlad, va fi vizibil între orele 19:47 și 04:41. Va deveni accesibil în jurul orei 19:47, când se ridică la o altitudine de 19° deasupra orizontului de est. Va atinge cel mai înalt punct de pe cer la 00:14, la 48° deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 04:41 când va coborî sub 18° deasupra orizontului de vest.

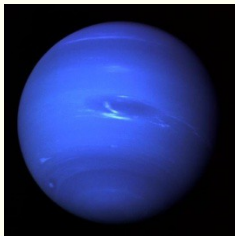
Răsăritul și apusul planetelor vizibile cu ochiul liber

PLANETA	CONSTELAȚIA	APARIȚIE	EVOLUȚIE
---------	-------------	----------	----------

	ÎN CARE SE GĂSEȘTE LA ÎNCEPUTUL Lunii	1 DECEMBRIE	
MERCUR 	Ophiuchus	Răsărit 07:44 Trecere la meridian 12:03 Apus 16:22	Planeta nu are o poziționare bună la începutul lunii decembrie. Aproape de Venus la sfârșitul lunii.
VENUS 	Sagittarius	Răsărit 10:50 Trecere la meridian 14:59 Apus 19:08	Planeta se vede seara, aproape de orizont. Apare lângă Mercur la sfârșitul lunii decembrie și Lună pe 6 și 7 decembrie.
MARTE 	Libra	Răsărit 06:01 Trecere la meridian 10:46 Apus 15:31	Planeta se vede dimineața. O semilună subțire va fi în apropiere pe 3 decembrie. Pe 26 decembrie, Marte va fi situat la 4,6° nord de steaua Antares.
JUPITER 	Capricornus	Răsărit 12:18 Trecere la meridian 17:20 Apus 22:23	Jupiter poate fi văzut în sud la începutul lunii și în sud-sud-vest la căderea nopții, la sfârșitul lunii. Luna în apropiere pe 8 și 9 decembrie.
SATURN 	Capricornus	Răsărit 11:33 Trecere la meridian 16:13 Apus 20:53	Saturn îl precede pe Jupiter pe cer și va fi văzut spre sud-sud-vest la căderea nopții. Din păcate, înălțimea sa va fi de numai 17° la începutul lunii decembrie, așa că atmosfera ne va împiedica vizualizarea celei mai frumoase planete. Semiluna în creștere în

			apropiere pe 7 și 8 decembrie.
--	--	--	--------------------------------

Observarea planetelor care nu sunt vizibile cu ochiul liber

PLANETA	CONSTELAȚIA ÎN CARE SE GĂSEȘTE LA ÎNCEPUTUL Lunii	APARIȚIE 1 DECEMBRIE	EVOLUȚIE
URANUS 	Aries	Răsărit 16:57 Trecere la meridian 00:06 Apus 07:14	Planetă de seară bine poziționată, la 25 de minute de arc sud-sud-est de 29 Arietis pe 29 decembrie.
NEPTUN 	Aquarius	Răsărit 15:09 Trecere la meridian 20:51 Apus 02:34	Planeta este bine plasată la începutul lunii decembrie, dar cedează rapid în amurgul serii pe măsură ce luna avansează.

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 **16h32m**.

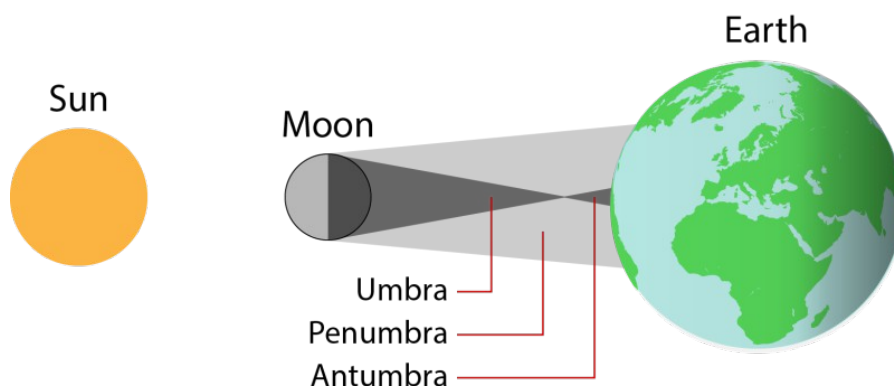
Poziția pe ecliptică

Soarele este la începutul lunii în constelația Ophiuchus, iar din 18 decembrie în constelația Sagittarius.

Fenomene: Eclipsa totală de Soare din 4 decembrie

Luna va trece prin fața Soarelui, creând o eclipsă totală de Soare vizibilă din Antarctica între 09:29 și 13:36 (durata totalității 01m54s), cu magnitudinea $m = 1,037$. O eclipsă

parțială va fi vizibilă din: Saint Helena, Namibia, Africa de Sud, Georgia de Sud și Insulele Sandwich de Sud, Insulele Falkland, Argentina, Chile, Noua Zeelandă, Australia.
Din România eclipsa nu va fi vizibilă.



Luna

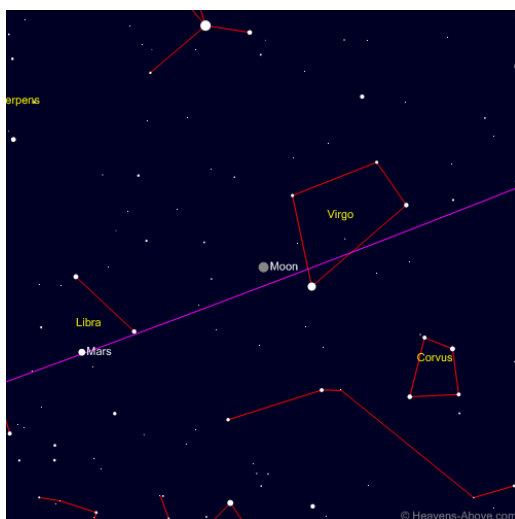
Distanța de Pământ

04 decembrie, ora 12:04, PERIGEU - la 356.794 km de Pământ

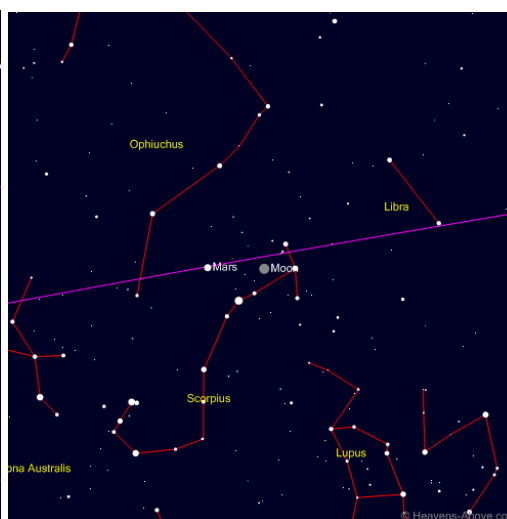
18 decembrie, ora 04:14, APOGEU - la 406.320 km de Pământ

Răsăritul și apusul Lunii

Data	Constelația în care se găsește	Răsărit	Trecerea la meridian	Apus
01 Decembrie	Virgo	03:28	09:13	14:45
31 Decembrie	Opiucus	05:06	09:42	14:11



Poziția Lunii la 1 Decembrie



Poziția Lunii la 31 Decembrie

Fazele Lunii



04 decembrie /ora 09:44 - [Luna Nouă](#)



11 decembrie / ora 03:36 - [Luna la Primul Pătrar](#)



19 decembrie /ora 06:35 - [Luna Plină](#)



27 decembrie /ora 04:24 - [Luna la Ultimul Pătrar](#)

Apropieri ale unor asteroizi de Pământ

ASTEROIDUL	DATA	DISTANȚA	DIAMETRUL (m)
2021 UP4	04.12	14,0 LD	52
4660	11.12	10,3 LD	774
20019 XQ1	13.12	14,1 LD	30
2004 YC	15.12	18,4 LD	27
163899	17.12	14,2 LD	1083
2021 LX3	18.12	19,7 LD	124
2016 YY10	21.12	11,3 LD	23
2017 XQ60	21.12	13,7 LD	47
2016 TR54	24.12	16,9 LD	135
2018 AH	27.12	11,9 LD	112
2017 AE3	29.12	9,3 LD	155

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



Curenți meteorici

În luna decembrie sunt activi curenții:

[Northern Taurids \(NTA\)](#)

Curentul de meteori Northern Taurids este activ în perioada 20 octombrie - 10 decembrie. A produs rata maximă de meteori pe data de 12 noiembrie.

November Orionids (NOO)

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

Pheonid (PHO)

Curentul de meteori Pheonid este activ în perioada 28 noiembrie - 9 decembrie, producând rata maximă de meteori pe data de 2 decembrie. Nu se va vedea niciodată din Bârlad, întrucât radiantul său nu se ridică niciodată deasupra orizontului.

December ϕ -Cassiopeid (DPC)

Curentul de meteori December ϕ -Cassiopeid va fi activ în intervalul 1 - 8 decembrie, producând rata maximă de meteori pe data de 6 decembrie, în jurul orei 07:00. Din Bârlad radiantul acestui curent este circumpolar, ceea ce înseamnă că se află mereu deasupra orizontului. Radiantul este cel mai înalt pe cer în jurul orei 21:00. Lumina Lunii va prezenta interferențe minime.



Puppilid-Velid (PUP)

Curentul de meteori Puppilid-Velid va fi activ în perioada 1 - 15 decembrie, producând rata maximă de meteori pe data de 7 decembrie. Nu se va vedea niciodată din Bârlad deoarece radiantul său – aflat în constelația Vela - nu se ridică niciodată deasupra orizontului.

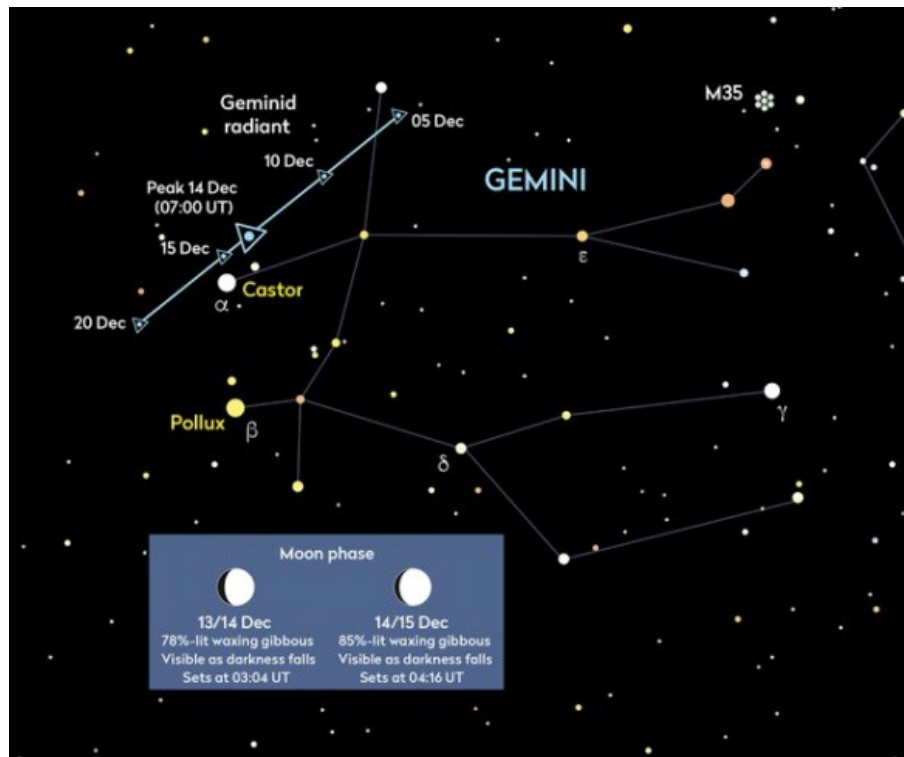
σ -Hydrid (HYD)

Curentul de meteori σ -Hydrid va fi activ între 3 - 15 decembrie, producând rata maximă de aproximativ 3 meteori pe oră (ZHR) pe data de 12 decembrie, în jurul orei 05:00.

Văzut de la Bârlad, curentul nu va fi vizibil înainte de ora 21:02 în fiecare noapte, când radiantul său – aflat în constelația Hydra - se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până în jurul orei 07:10. Radiantul este cel mai înalt pe cer în jurul orei 03:00. Luna, aflată în constelația Pisces, va apune la 16:26 la maxim de activitate și nu va genera interferențe mai târziu în noapte.

Geminids (GEM)

Curentul de meteori Geminids va fi activ în perioada 4 - 17 decembrie, producând rata maximă de aproximativ 120 de meteori pe oră (ZHR) pe data de 14 decembrie, în jurul orei 09:00. Văzut de la Bârlad, curentul nu va fi vizibil înainte de ora 17:10 în fiecare noapte, când radiantul său – aflat în constelația Gemini - se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până în jurul orei 07:07. Radiantul este cel mai înalt pe cer în jurul orei 02:00. Luna, aflată în constelația Pisces, va prezenta interferențe semnificative pe tot parcursul nopții. Sursa acestui current major este asteroidul 3200 Phaethon.



Monocerotids (MON)

Curentul de meteori Monocerotids va fi activ în perioada 5 - 20 decembrie, producând rata maximă de meteori de aproximativ 2 meteori pe oră (ZHR) pe data de 9 decembrie, în jurul orei 06:00. Văzut de la Bârlad, curentul nu va fi vizibil înainte de ora 19:01 în fiecare noapte, când radiantul său – aflat în constelația Monoceros se ridică deasupra orizontului estic. Acesta va rămâne apoi activ până în jurul orei 07:03.

December Leonis Minorids (DLM)

Curentul de meteori December Leonis Minorids va fi activ în perioada 5 decembrie - 4 februarie, producând rata maximă de aproximativ 5 meteori pe oră (ZHR) pe data de 20

decembrie, în jurul orei 02:00. Văzut de la Bârlad, curenul nu va fi vizibil înainte de ora 20:29 în fiecare noapte, când radiantul său – aflat în constelația Leo Minor se ridică deasupra orizontului estic. Apoi va rămâne activ până în jurul orei 07:12. Radiantul este cel mai înalt pe cer în jurul orei 05:00. Luna, aflată în constelația Gemini, va prezenta interferențe semnificative pe tot parcursul nopții.

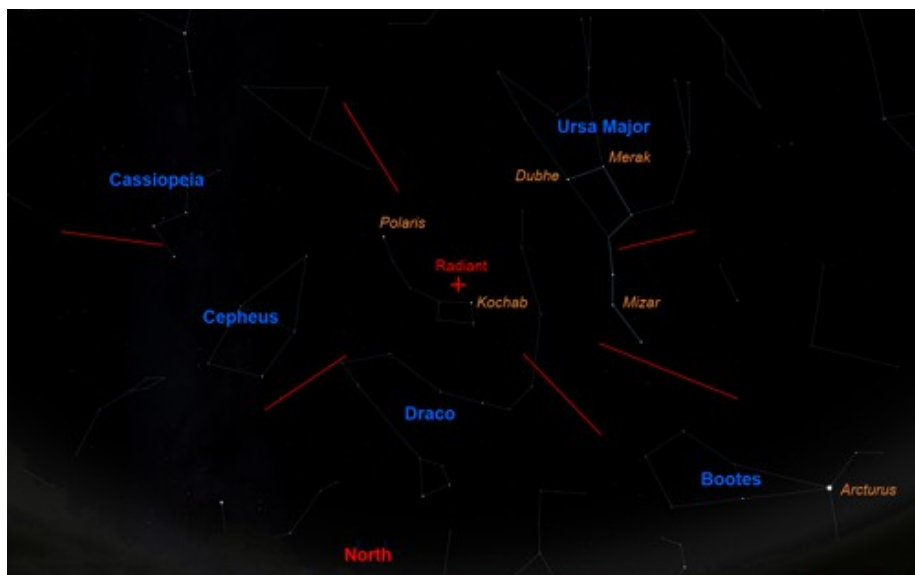


Comae Berenicids (COM)

Curenul de meteori Comae Berenicids va fi activ în perioada 12 - 23 decembrie, producând rata maximă de aproximativ 3 meteori pe oră (ZHR) pe data de 16 decembrie, în jurul orei 04:00. Văzut de la Bârlad, curenul nu va fi vizibil înainte de ora 22:47 în fiecare noapte, când radiantul său se ridică deasupra orizontului estic. Acesta va rămâne apoi activ până în jurul orei 07:09. Radiantul culminează în jurul orei 06:00. Luna, aflată în constelația Aries, va prezenta interferențe semnificative pe tot parcursul nopții.

Ursids (URS)

Curenul de meteori Ursids va fi activ între 17 - 26 decembrie, producând rata maximă de aproximativ 10 meteori pe oră (ZHR) pe data de 22 decembrie, în jurul orei 18:00. Din Bârlad radiantul – aflat în constelația Ursa Minor - este circumpolar. Radiantul culminează în jurul orei 09:00. Luna, situată în constelația Cancer, va prezenta interferențe semnificative pe tot parcursul nopții. Cometa „părinte” este cometa 8P/Tuttle.



Efemerida cometelor la 1 Decembrie 2021

Cele mai strălucitoare comete ($m < +15$) vizibile din emisfera nordică.

Cometa C/2021 A1 (LEONARD)

Constelația: Canes Venatici

Ascensia dreaptă: $\alpha = 13^{\text{h}}23^{\text{m}}28^{\text{s}}$

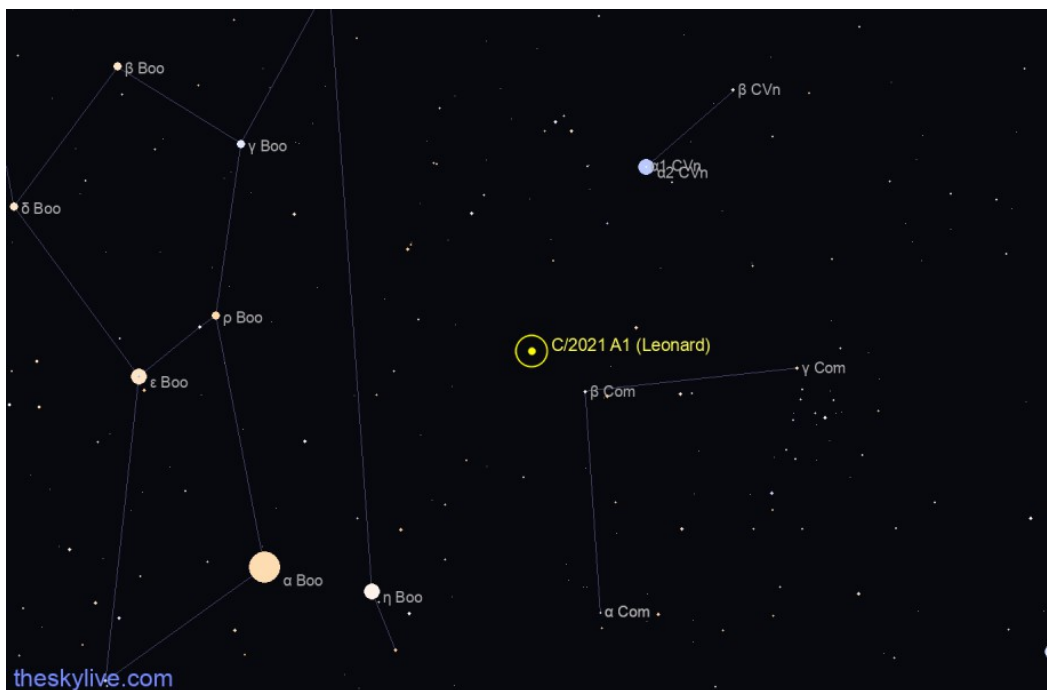
Declinația: $\delta = +29^{\circ}48'22''$ _____

Ultima magnitudine observată a cometei este $m = +8,1$. Având în vedere magnitudinea sa actuală, ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui binoclu cu deschidere de 60 -70 mm sau a unui telescop mic.

Este vizibilă privind în direcția Sud la o altitudine de 73° deasupra orizontului. La 1 decembrie, cometa răsare la ora 0:32 și apune la ora 17:17.

Cometa C/2021 A1 (Leonard) va fi cea mai strălucitoare din 2021. Astronomul Greg Leonard a descoperit cometa la începutul acestui an. Cometa se îndreaptă în prezent spre Soare, spre periheliul său (cel mai apropiat punct de Soare) pe 3 ianuarie 2022. Cometele sunt de obicei cele mai strălucitoare în jurul periheliului. Cometa Leonard a fost pe cerul dimineții, dar, în decembrie, va deveni vizibilă pe cerul serii.

Pe parcursul lunii viitoare, pe măsură ce cometa Leonard se va îndrepta către Soare, se va apropia cel mai mult de Pământ pe 12 decembrie: 34 de milioane de km distanță. Pe 18 decembrie, cometa va avea o trecere excepțional de apropiată de Venus la doar 4,2 milioane de km. Apoi va înconjura Soarele pe 3 ianuarie 2022, la o distanță de aproximativ 0,6 UA (90 de milioane de km).



[Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko](#)

Constelația: Cancer

Ascensia dreaptă: $\alpha = 08^h45^m42^s$

Declinația: $\delta = +27^\circ01'49''$

Este vizibilă privind în direcția Vest la o altitudine de 31° deasupra orizontului. La 1 decembrie, cometa răsare la ora 20:05 și apune la ora 12:20.

Ultima magnitudine observată a cometei este $m = +8,8$. Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui binoclu cu deschidere de 60-70 mm sau a unui telescop mic.

Celebra cometă 67P/Churyumov-Gerasimenko se apropie de Pământ și va avea cea mai apropiată abordare pentru următorii 193 de ani, până în anul 2214. 67P/Churyumov-Gerasimenko este o cometă obișnuită, cu o orbită apropiată în jurul Soarelui. Astronomii

sovietici Klim Ivanovych Churyumov și Svetlana Ivanovna Gerasimenko au descoperit cometa pe 22 octombrie 1969. Este nevoie de doar 6,43 ani pentru a orbita Soarele o dată, făcându-l o țintă atractivă pentru nave spațiale. Nucleul său are o lățime estimată de 4,2 km. La fel ca multe dintre cometele mici și înghețate din sistemul nostru solar, 67P are doi lobi diferiți. Astronomii cred că cometele dublu-lobate ca aceasta s-au format în timpul ciocnirilor lente de resturi de gheață în primele etape ale formării sistemului nostru solar, acum aproximativ 4,5 miliarde de ani.

Cometa 67P/C-G este una dintre cele mai bine studiate comete. Nava spațială Rosetta a Agenției Spațiale Europene sa întâlnit cu ea în august 2014. Înainte de încheierea anului, într-o premieră, misiunea și-a trimis aterizatorul Philae la suprafața cometei. Nava spațială a călătorit cu cometa timp de doi ani.



Cometa C / 2019 L3 (ATLAS)

Constelația: **Lynx**

Ascensia dreaptă: $\alpha = 07^{\text{h}}39^{\text{m}}57^{\text{s}}$

Declinația: $\delta = +37^{\circ}28'51''$

Este vizibilă privind în direcția Vest-Nord-Vest la o altitudine de 27° deasupra orizontului.

La 1 decembrie, cometa răsare la ora 17:35 și apune la ora 12:38.

Ultima magnitudine observată a cometei este $m = +9,7$. Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui binoclu cu deschidere de 80 mm sau a unui telescop mic.



Cometa 4P Faye

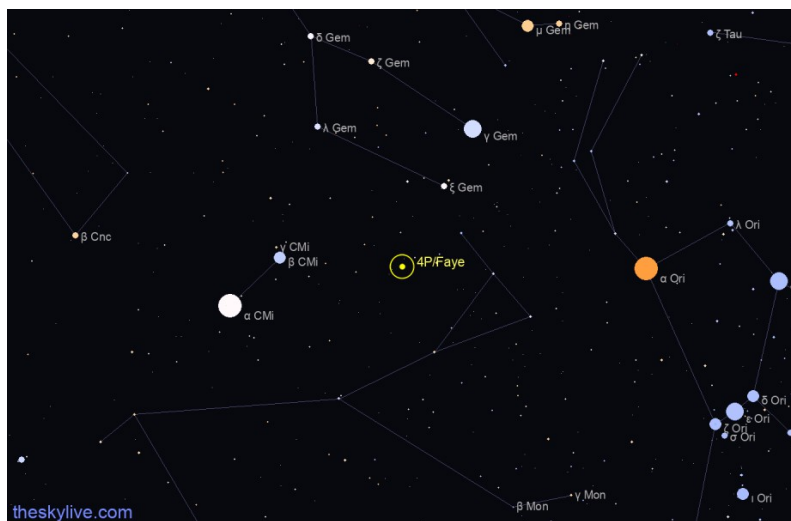
Constelația: Monoceros

Ascensia dreaptă: $\alpha = 06^{\text{h}}56^{\text{m}}01^{\text{s}}$

Declinația: $\delta = +07^{\circ}48'01''$

La Bârlad, cometa este sub orizont.

Ultima magnitudine observată a cometei este $m = +11,7$. Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui telescop cu o deschidere de 8 inchi (200 mm) sau mai mult.



Cometa C/2017 K2 (PANSTARRS)

Constelația: Hercules

Ascensia dreaptă: $\alpha = 17^{\text{h}}33^{\text{m}}20^{\text{s}}$

Declinația: $\delta = +16^{\circ}17'53''$

Este vizibilă privind în direcția Eest la o altitudine de 33° deasupra orizontului. La 1 decembrie, cometa răsare la ora 5:51 și apune la ora 20:09.

Ultima magnitudine observată a cometei este $m = +12,6$. Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui telescop cu o deschidere de 10 inchi (250 mm) sau mai mult.



Cometa 108P (Ciffreo)

Constelația: Auriga

Ascensia dreaptă: $\alpha = 07^h25^m24^s$

Declinația: $\delta = +35^\circ28'59''$

Este vizibilă privind în direcția Vest-Nord-Vest la o altitudine de 23° deasupra orizontului.

La 1 decembrie, cometa răsare la ora 17:40 și apune la ora 12:04.

Ultima magnitudine observată a cometei este $m = +14,7$. Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui telescop cu o deschidere de 10 inchi (250 mm) sau mai mult.



prof. Ioan ADAM, Președinte Asociația Astronomică SIRIUS