

# HVĚZDÁRNA v Rokycanech a Plzni

Hvězdárna Rokycany  
Voldušská 721  
337 01 Rokycany

Telefon: 371722622, 773183107  
e-mail: [hvezdarna@hvr.cz](mailto:hvezdarna@hvr.cz)

Pobočka Plzeň  
U Dráhy 11  
301 00 Plzeň

Telefon: 377388400, 773743405  
e-mail: [hvezdarnaplzen@hvr.cz](mailto:hvezdarnaplzen@hvr.cz)



www stránky: <http://hvr.cz>

## Program KVĚTEN 2019

### Pozorování pro veřejnost Rokycany - pozorovací čtvrtky:

**pozorování pro veřejnost na Hvězdárně Rokycany.** Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (za soumraku planeta Mars, Jupiter později večer, v polovině měsíce dorůstající Měsíc).

Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či program v sálu.

**Začátek programu** každý čtvrtek ve **20 hodin** (služba čeká na návštěvníky max. 1 hodinu po začátku programu).

### Pozorování pro veřejnost Plzeň:

10. 5. 2019 21:00 – 21:30 **Sylván**, nedaleko Sylvánské rozhledny

13. 5. 2019 21:00 – 21:30 **Slovany**, parkoviště u bazénu směrem k Lokomotivě

14. 5. 2019 21:00 – 21:30 **Bory**, parkoviště u heliportu proti Transfuznímu oddělení FN

Akce se budou konat pouze **za jasné oblohy**. Bližší informace na <http://www.hvezdarnaplzen.cz/kalendar/>

### Přednášky pro veřejnost:

přednáška se koná ve **Velkém klubu Plzeňské radnice, nám. Republiky 1, Plzeň**

15. 5. 2019 od 18:30 **Byli lidé na Měsíci?**, přednáší **Mgr. Pavel GABZDY**

29. 5. 2019 od 18:30 **Geometrie prostoru deformovaného Sluncem**, přednáší **prof. RNDr. Michal KRÍŽEK, DrSc.**

### Pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem **Hvězdárny Rokycany**. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení se s její historií a současností.

**Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 12 hod.**

### Programy pro školy:

Dle zvláštní nabídky. Je možno si zajistit termíny na závěr druhého pololetí školního rok 2018/2019 na Hvězdárně Rokycany nebo na Pobočce HvRaP v Plzni (včetně návštěvy mobilního digitálního planetária).

**Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky** (spojení na hvězdárnu a pobočku v záhlaví).

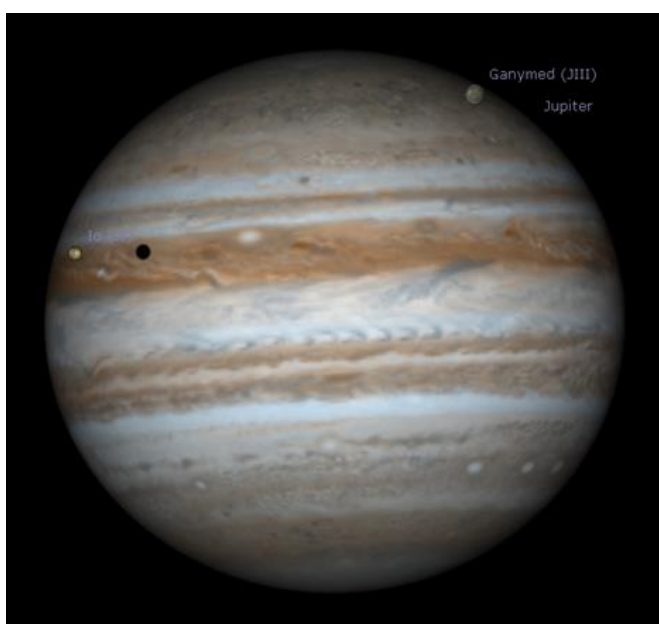
### Zvláštní nabídka:

Pro skupiny (10 návštěvníků a více) lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech, než je výše uvedená otevírací doba Hvězdárny Rokycany pro veřejnost.

**Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky** (spojení na hvězdárnu a pobočku v záhlaví).

## Jupiter se vrací V HLAVNÍ ROLI MĚSÍCE A JEJICH STÍNY

Opozice největší planety Sluneční soustavy připadá v roce 2019 na 10. červen. Krátce předtím nabídne Jupiter, s pomocí svých největších měsíců, pozorovatelům zajímavé představení.



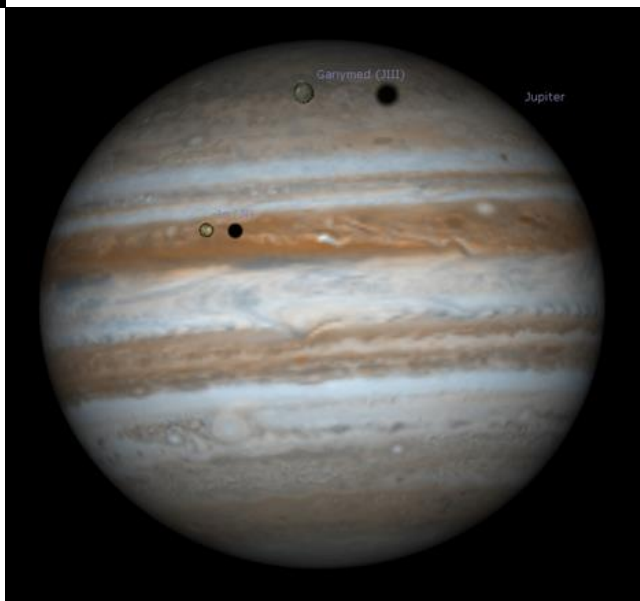
První dějství se odehraje v noci z 28. na 29. května. Již v okamžiku východu Jupitera, krátce před 22. hodinou SELČ, se bude na kotouček planety promítat stín jeho měsíce Ganymed. Vlastní měsíc se před Jupiter nasune nedlouho před 23. hodinou. Zhruba půl hodiny po půlnoci se na planetu začne promítat i stín měsíce Io. Dva stíny najednou však tuto noc neuvidíme, neboť stín Ganymeda opustí Jupitera přibližně 45 minut předtím. Celý úkaz vyvrcholí kolem jedné hodiny ráno, kdy po dobu cca 10 minut bude vidět měsíc Io včetně stínu a měsíc Ganymed. Ten vzápětí kotouček planety opustí. Stín Io bude na povrchu Jupitera pozorovatelný do druhé hodiny ranní, vlastní měsíc o přibližně dvacet minut déle.

Stejně jako v divadle bude následovat „krátká“ přestávka. Druhé dějství začne o týden později, kolem jedné hodiny ráno v noci ze 4. na 5. června. Na úvod se na Jupiteru objeví stín Ganymeda. Vlastní

měsíc jej bude následovat o hodinu později. Stín měsíce Io se na kotouček planety začne promítat za další půl hodiny, zhruba ve 2.30 SELČ a během necelých 10 minut se objeví i nejmenší z Galileovských měsíců osobně. Poté bude možno sledovat postupný přesun všech účastníků úkazu k druhému okraji planety, který opustí po čtvrté ranní, během jedné hodiny, a to ve stejném pořadí, jako se na opačné straně postupně objevovali.

Oba úkazy se bohužel odehrají pouze 15 respektive 16 stupňů nad obzorem, v prvním případě jihovýchodojižním, ve druhém jihozápadojižním. Vzhledem k časové blízkosti opozice Jupitera bude úhlová vzdálenost měsíců a jejich stínů velmi malá. Nezapomeňte na tuto skutečnost při výběru vhodného dalekohledu!

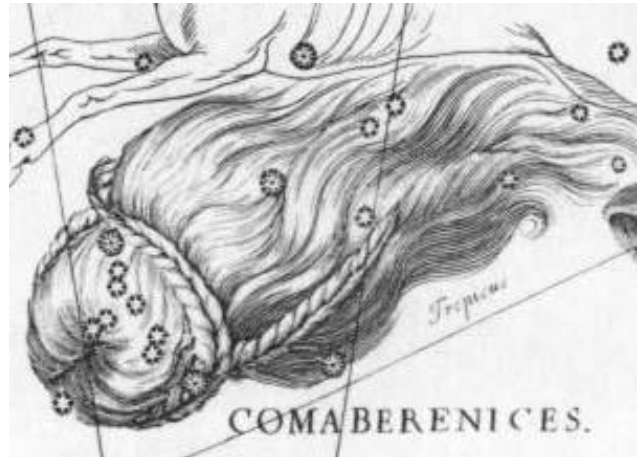
Další šanci k pozorování ještě o něco lepšího „tanečku“ měsíců a jejich stínů dostaneme na konci října letošního roku. Kdy to bude a proč bude počet účastníků lichý, se na stránkách Astronomických informací určitě vrátíme.



# Kupa galaxií ve Vlasech Bereniky

**Vlasy Bereniky (Coma Berenices) je jedno z 88 souhvězdí na naší „moderní“ obloze. Známe je ale už od starověku. Johann Bayer jej v roce 1603 zobrazil ve svém atlase Uranometria a přispěl tak k jeho známosti a rozšíření.**

Původ souhvězdí je ale ještě podstatně starší. Vychází z legendy říkající, že se jedná o vlasy krásné Bereniky, dcery krále Maergerse z Cyreny, která byla egyptskou královnou. Když byl její manžel, král Ptolemaios Euergetes na nebezpečném vojenském tažení proti Asyřanům, slíbila Berenika bohyni Afrodítě jako dar své krásné vlasy, výměnou za to, že bohyně zajistí, aby se její muž vrátí z boje živý a zdravý. Když se tak stalo, dodržela Berenika své slovo, odstříhla si nádherné dlouhé vlasy a uložila je do Venušina chrámu. Druhý den se královniny vlasy z chrámu ztratily. Královský astronom, Řek Konón z ostrova Samos tvrdil, že je sama Venuše umístila mezi hvězdy. Na důkaz toho ukázal rozhněvanému králi ztracené vlasy na obloze. Polichocení král a královna tomu uvěřili a chrámovým strážcům, kteří měli být za ztracenou kšticí přísně potrestáni, jejich nedbalost odpustili. Astronomům tak na obloze přibýlo další souhvězdí, dnes označované jako Vlasy Bereniky. V Eratostenových pracích z 2. století před Kristem bylo toto seskupení ne příliš jasných hvězd ještě nazýváno Vlasy Ariadny.



Vlasy Bereniky je jedním z menších souhvězdí jarní oblohy a nachází se mezi známějším Lvem a Pannou (dvě souhvězdí zvěrokruhu s hvězdami Regulus a Spica), Honícími psy a Pastýřem (v němž září jasná hvězda Arcturus). Ve Vlasech Bereniky však jasnou hvězdu budete hledat marně. Alfa se nazývá Diadém a má jasnost pouhých 4,3 mag. Dnes víme, že se jedná o dvojhvězdu, jejíž složky se vzájemně oběhnou jednou za 25,85 roku. Jejich malá vzájemná vzdálenost nám však nedovolí jejich rozlišení. Skutečně nejjasnější stálicí, byť jen skutečně nepatrně, náležící do tohoto souhvězdí, je ale hvězda Beta Com. Nachází se ve vzdálenosti 27 světelných let a září s jasností 4,2 mag.

Zajímavostí je, že právě do tohoto relativně malého souhvězdí, se na souřadnicích RA=12h51m26s; Dec=+27°07'42" (pro epochu 2000) promítá severní galaktický pól. Nachází se v blízkosti hvězdy 31 Com. V tomto směru se tedy díváme přesně kolmo vůči rovině Galaxie - Mléčné dráhy, což nám umožňuje nerušený výhled do vzdálených oblastí vesmíru. I to přispívá k vysvětlení toho, proč v tomto směru vidíme jen menší počet hvězd. Nejnápadněji se to ale projeví až při pohledu dalekohledem. Málo je totiž i slabých hvězd ve srovnání s počty slabších hvězd sledovaných ve velmi bohatých partiích poblíž roviny Mléčné dráhy. Naopak výhled do skutečných „vesmírných“ dálek je ve směru galaktického pólu o mnoho lepší než v jiných částech oblohy, které jsou blíže galaktické rovině. Coma Berenices tak není zastíněna prachem a plynem a umožňuje nám tak nezastíněný pohled na řadu vzdálených objektů.

Astronomové zde detekovali kupu galaxií, kterou nazvali Coma. Je známa i pod označením Abell 1656. Kupa se nachází ve vzdálenosti zhruba 300 až 350 milionů světelných let od Země. Podle našich současných odhadů ji tvoří více než tisíc galaxií.

Většina galaxií, které se nacházejí v centrální oblasti kupy, patří mezi galaxie eliptické. Tyto jednotvárné obří shluky mají nevýraznou nazlátlou až hnědavou barvu a jsou tvořeny především starými hvězdami. V kupě galaxií Coma byly ve velkém množství objeveny jak trpasličí, tak i obří eliptické galaxie.

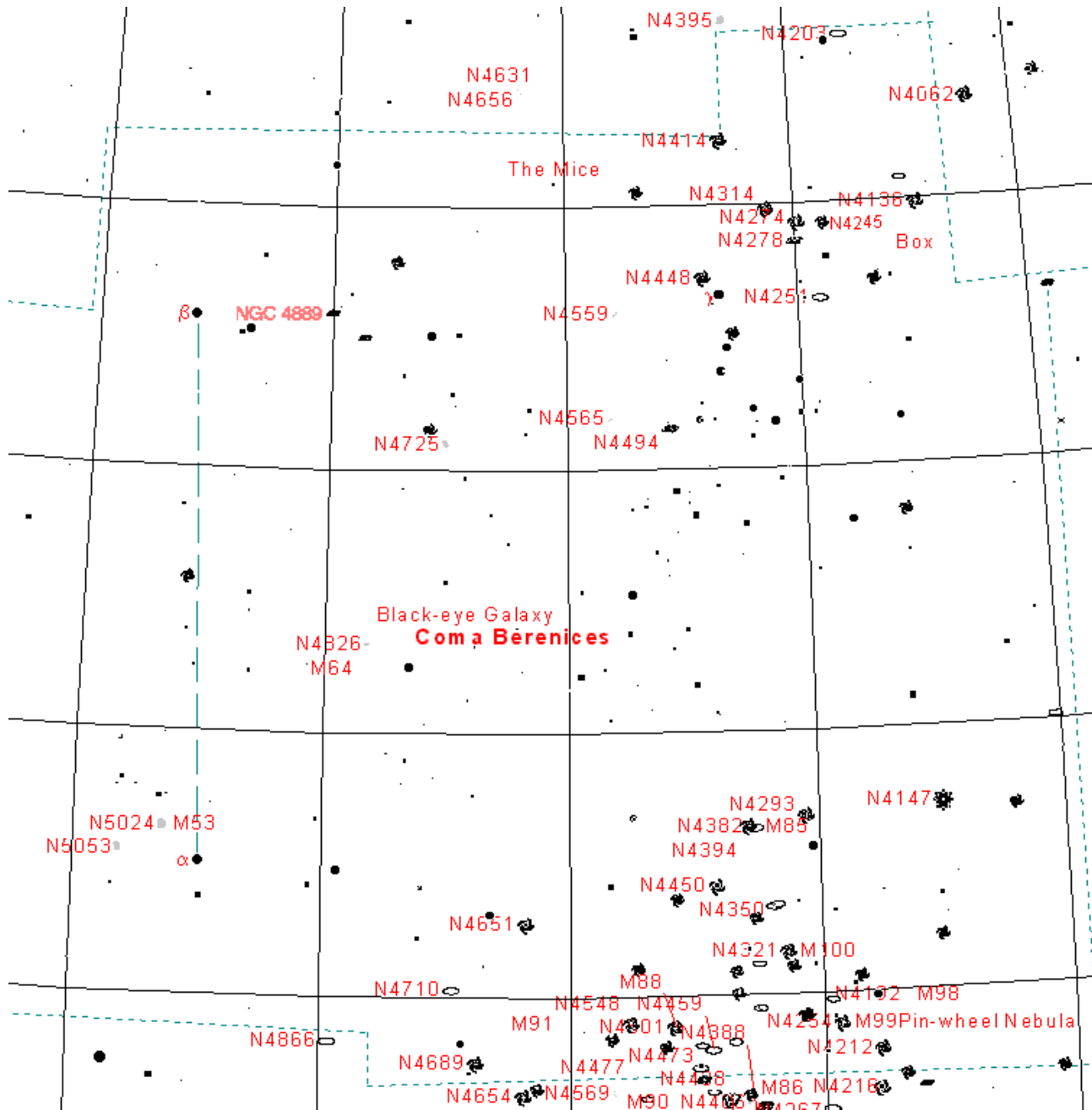
Ve větší vzdálenosti od centra galaktické kupy se nachází několik spirálních galaxií. Tyto galaxie obsahují oblaka studeného plynu, která se mohou stát místem zrodu nových hvězd. Spirální ramena a oblaka prachu „zkrášlují“ tyto jasné modro-bílé galaxie, které vykazují zřetelnou diskovou strukturu.

Mezi eliptickými a spirálními galaxiemi se morfologicky nachází třída objektů, označovaných jako galaxie typu S0 (S nula). Ty obsahují staré hvězdy, ale najdeme v nich i několik důkazů nedávného vzniku hvězd. Nicméně vykazují i některé útvary – snad příčky či prstence – které mohou v dalším vývoji vést ke struktuře, podobné disku.



Fotografie pořízená z HST představuje část kupy galaxií, která se nachází přibližně v jedné třetině vzdálenosti od jejího středu. Jedna jasná spirální galaxie je vidět poblíž levého horního rohu tohoto obrázku. Je na první pohled jasnější a modřejší než ostatní galaxie. Několik prachových spirálních ramen se zdá být zbarveno dočervena až dohněda, na rozdíl od bělejšího galaktického disku, což naznačuje, že vývoj této galaxie byl v určitém období v minulosti narušen nějakou událostí. Ostatní galaxie na snímku jsou buď eliptické galaxie, S0 galaxie nebo velmi vzdálené galaxie na pozadí kupy galaxií Coma.

Data o kupě galaxií Coma byla získána jako součást přehledového průřezu blízkých galaktických kup. V souhrnu poskytnou důležitou databázi informací ke studiu vzniku a vývoje galaxií. Tento soubor také může pomoci k porovnání galaxií, nacházejících se v odlišných prostředích (doslova přečpaných galaxiemi či naopak ve velmi řídkých kupách), stejně tak k porovnání relativně blízkých a vzdálených galaxií (s vysokým rudým posuvem).



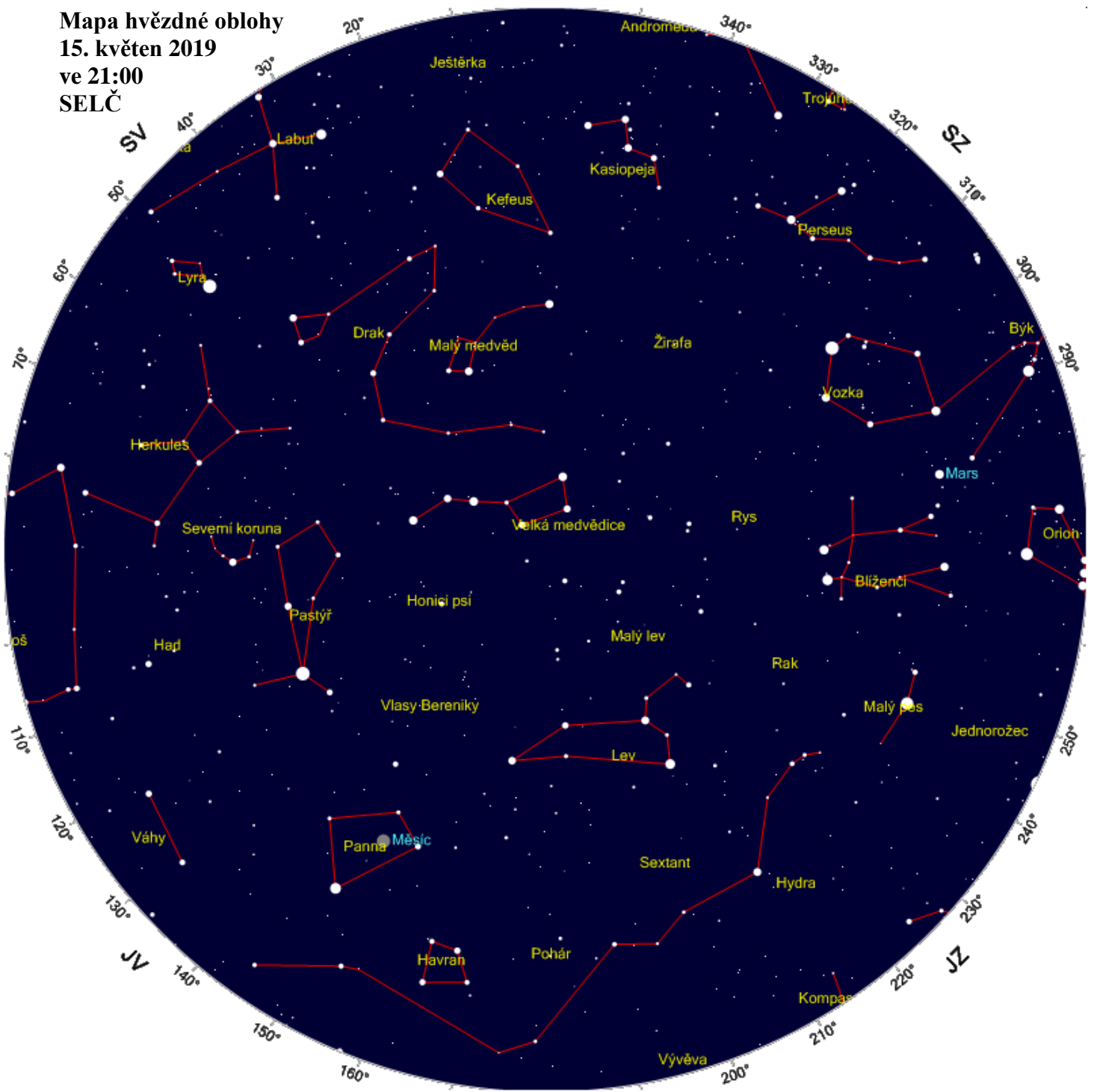
Pro astronomy amatéry a jejich přeci jen menší přístroje samozřejmě většina vzdálených galaxií není, s ohledem na jejich jasnost, dostupná. Přesto je možné si prohlédnout alespoň několik těch nejjasnějších a ještě větší šanci máme při použití astrofotografie.

Vesměs se jedná o velice obtížné objekty. Nejjasnějšími jsou NGC 4725, z níž je nejnápadnější jasné jádro galaxie (9,5 mag) a podobně jasná a obdobně obtížně pozorovatelná je i NGC 4631 (najdeme ji už v souhvězdí Honicích psů blízko u hranice s Com). Tu vidíme „z profilu“ a v dalekohledu při velkém zvětšení je vidět množství nepravidelných světelných „uzlů“ a asymetrií.

O hodně vděčnějšími objekty pro amatérské dalekohledy jsou ale objekty, které už nejsou součástí Kupy galaxií ve Vlasech Bereniky. Asi nejnápadnějším je galaxie M 53 (8.mag) se zřetelným jádrem či M 64 – „Černé oko“ (9.mag). Do souhvězdí náleží i nevýrazná otevřená hvězdokupa označovaná stejně jako název souhvězdí Vlasy Bereniky. Záplavu dalších galaxií, které ale náleží už ke Kupě v souhvězdí Panny, pak nalezneme u jižní hranice souhvězdí. Ty nejjasnější mají Messierova čísla 85, 86 (Virgo A), 91, 98, 99 a 100.

V každém případě bude určitě zajímavé do souhvězdí Vlasy Bereniky zamířit váš dalekohled či objektiv fotoaparátu.

Mapa hvězdné oblohy  
 15. květen 2019  
 ve 21:00  
 SELČ



Fáze Měsíce  
 květen 2019