Západočeská univerzita v Plzni

Diplomová práce

Plzeň 2014 **Bc. Jana Poustková**

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta pedagogická

Diplomová práce

Botanický průzkum a srovnání lokalit Jelení vrch a Zlatý vrch (okr. Chomutov)

Bc. Jana Poustková

Plzeň 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci napsala samostatně pod vedením Mgr. Tomáše Kučery a RNDr. Zdeňky Chocholouškové Ph.D. Práci jsem napsala s použitím uvedené literatury a odborných zdrojů, které uvádím v seznamu literatury.

V Plzni dne Podpis

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucímu své diplomové práce Mgr. Tomášovi Kučerovi a RNDr. Zdeňce Chocholouškové, Ph.D. za konzultace a odborné vedení. Dále děkuji Bc. Radkovi Fišerovi za odbornou pomoc, pomoc v terénu a konzultace. Velice děkuji své nejbližší rodině za podporu v celém průběhu studií a při zpracovávání mé diplomové práce.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta pedagogická
Akademický rok: **2012/2013**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Bc. Jana POUSTKOVÁ**
Osobní číslo:	**P12N0115P**
Studijní program:	**N7504 Učitelství pro střední školy**
Studijní obory:	**Učitelství geografie pro střední školy** **Učitelství biologie pro střední školy**
Název tématu:	**Botanický průzkum a srovnání lokalit Jelení vrch a Zlatý vrch (okr. Chomutov).**
Zadávající katedra:	**Centrum biologie, geověd a envigogiky**

Zásady pro vypracování:

1. Sběr terenních dat: pořízení botanických inventárních seznamů, sběr fytocenologických dat, studium vegetace.
2. Analýza dat - porovnání obou lokalit z hlediska flóry a vegetace.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **40 stran textu vč. literatury**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

KUBÁT, K. et al. (2002): Klíč ke květeně České republiky. - Academia, Praha.

CHYTRÝ, M., KUČERA, T. et KOČÍ, M. (2001): Katalog biotopů České republiky. - Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Tomáš Kučera**
Centrum biologie, geověd a envigogiky

Datum zadání diplomové práce: **10. června 2013**

Termín odevzdání diplomové práce: **15. dubna 2014**

Doc. PaedDr. Jana Coufalová, CSc.
děkanka

L.S.

Doc. RNDr. Michal Mergl, CSc.
vedoucí střediska

V Plzni dne 26. června 2013

OBSAH

1. Úvod 6
2. Charakteristika území 7
   2.1 Geografické vymezení 8
   2.2 Geologická a geomorfologická charakteristika 8
3. Metodika sběru dat 9
   3.1 Metodické šetření Jeleního a Zlatého vrchu a jejich determinace 9
   3.2 Metodika vyhodnocení dat 9
   3.3 Metodika fytocenologických snímků 10
4. Praktická část 12
   4.1 Přehled nalezených druhů 12
   4.2 Shrnutí výsledků 23
   4.3 Fytocenologická charakteristika území 26
   4.4 Chráněné druhy 34
5. Diskuse 40
6. Doporučený management 42
7. Závěr 43
8. Resumé 45
9. Použitá literatura 46

   Přílohy

1. Úvod

Diplomová práce byla zadána v září 2012 v Centru biologie, geověd a envigogiky Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni, Mgr. Tomášem Kučerou. Diplomová práce vznikla na základě mé bakalářské práce. V té jsem vytvořila soupis rostlin na Jelením vrchu u Kadaně v okrese Chomutov. Předmětem studia diplomové práce je aktualizace druhového soupisu na Jelením vrchu a nově je zpracován Zlatý vrch. Zlatý vrch se stejně jako Jelení vrch nachází v blízkosti Doupovských hor. Tyto vrchy náleží ke geomorfologickému celku Kadaňské vrchy.

Mým cílem je aktualizovat druhový soupis rostlin na Jelením vrchu a vytvořit druhový soupis rostlin na Zlatém vrchu. Zlatý vrch má s Jelením vrchem společné podloží. Dílčím cílem práce je tedy porovnat druhové složení na obou lokalitách.

Dalším cílem práce je vytvoření dokumentačních fytocenologických snímků zpracovávaného Zlatého a Jeleního vrchu. Na Zlatém vrchu bude jeden snímek vytvořen na území, kde je invazivní *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) odstraňován a druhý snímek bude z území, kde nekontrolovatelně roste.

2. Charakteristika území

Lokalita Zlatý vrch a lokalita Jelení vrch se nacházejí v těsné blízkosti města Kadaně v okrese Chomutov. Zhruba 0,5 km^2 severovýchodně od kadaňského městského hřbitova (WEB MAPY.CZ 2013). Tento okres leží na jihozápadě území Ústeckého kraje. Rozloha okresu Chomutov je 935 km2. Ústecký kraj se nachází v severovýchodní části České republiky, u hranic s Německem (WEB MAPY.CZ 2013). Průměrná nadmořská výška je 450 m (PLÍVA 1986). Převládají zde hnědé půdy (PLÍVA 1986). Pro severočeskou pánev charakteristická povrchová těžba hnědého uhlí (WEB ČGS-GEOFOND 2005), která devastuje krajinu.

Na tomto území, se stýká chladnomilná horská flóra a fauna Krušných hor s teplomilnou a suchomilnou flórou a faunou, která sem proniká z východu, ze středočeských nížin a teplých pahorkatin. Flóra je zde převážně teplomilná a suchomilná (WEB NATURA 2000, 2006). Nacházejí se zde ostrovy zachovalých přírodních stanovišť v člověkem jinak změněném či narušeném prostředí Sokolovské a Mostecko Chomutovské pánve. Teplomilné druhy flóry a fauny se šíří podél údolí řeky Ohře. To je významná migrační cesta ze západu na východ, např. pro *Anthericum liliago* (WEB NATURA 2000, 2006).

Klima na Chomutovsku ovlivňují zejména Krušné hory. Díky nim je celá oblast chráněná před studeným severním a severozápadním větrem a zároveň také snižují množství srážek. Celý okres Chomutov leží ve srážkovém stínu (WEB CZSO 2014), který je vytvářen Doupovskými vrchy a Krušnými horami.

Obě zájmová území řadíme z fytogeografického členění do termofytika. Podle Květeny ČR (SLAVÍK 2000) se nachází v klimatickém regionu T1, v 1. a ve 29. okrese. Pro tento klimatický region je typické dlouhé, teplé a suché léto (ONDRÁČEK 1999), krátké mírně teplé jaro a podzim, a také mírně teplá, suchá, krátká zima. Průměrná roční teplota je 8°C – 9°C a průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 450 mm – 500 mm (WEB CZSO 2014).

Zlatý vrch patří k bývalé vinici u Kadaně. Tato vinice byla založena v 16. století. Dnes je Zlatý vrch jednou z nevýznamnějších vinařských tratí (WEB REBEC 2014) v Kadani.

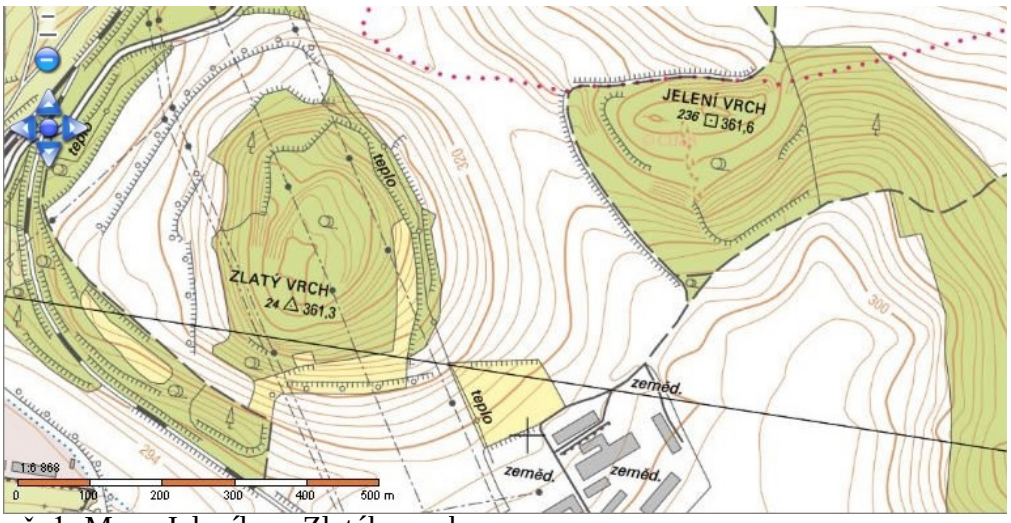
2.1 Geografické vymezení

Jelení i Zlatý vrch se nacházejí necelé dva kilometry severovýchodně od centra Kadaně. Zlatý vrch má velmi podobnou nadmořskou výšku, se svými 361 m je o něco málo nižší než Jelení vrch, který měří 363 m (WEB MAPY.CZ 2013). Podle zdroje katastrálního úřadu je výměra plochy Jeleního vrchu 6 ha a Zlatého vrchu 17 ha (WEB CUZK 2010). Oba vrchy jsou ze všech stran obklopeny obdělávanými zemědělskými pozemky. Přes Zlatý vrch vedou dráty vysokého napětí. Obojí negativně ovlivňuje krajinný ráz studovaného území.

Na tomto území leží z pohledu geomorfologického členění čtyři celky: Mostecký úval, Žatecká pánev, Krušné hory a Doupovské hory (WEB CZSO 2014). Jelení i Zlatý vrch jsou součástí celku Doupovských hor (CHLUPÁČ 2002).

2.2 Geologická a geomorfologická charakteristika

Doupovské hory, ve kterých se oba vrchy nalézají, jsou vulkanicky mladou oblastí (PLÍVA 1986), kde převažují čediče. Jelení vrch byl třetihorním vulkanicky aktivním kuželem, který produkoval bazanitové lávy. Ty se vyskytují východně od města Kadaně v podobě nižších elevací. Součástí těchto elevací je také Zlatý vrch či Zadní vrch. Tento vulkanický kužel Jelení vrch, je v současné době značně erozně rozrušen. Jelení vrch představoval sopku, se strombolským typem vulkanických erupcí. Důkazem jsou pozůstatky hrubozrnných silně proplyněných strusek (WEB RAPPRICH 2009). Tufy vznikají zvětráváním čedičové horniny, které jsou další součástí daného území (FIŠER 2006).



Obr. č. 1: Mapa Jeleního a Zlatého vrchu

Zdroj: Mapa z ČÚZK (WEB CUZK 2010)

3. Metodika sběru dat

Cílem této práce je vytvořit inventarizační seznam rostlin, které se vyskytují na Zlatém a Jelením vrchu u Kadaně. Na Jelení a Zlatý vrch jsem se snažila docházet v rozmezí tří týdnů. Celkem jsem podnikla 10 terénních výprav. Dalším mým cílem bylo vytvořit fytocenologické snímky a porovnat tak území na Zlatém vrchu. V jedné části Zlatého vrchu dochází k odstraňování invazivního *Robinia pseudacacia* a v druhé části nikoliv.

3.1 Metodické šetření Jeleního a Zlatého vrchu a jejich determinace

Ve spolupráci s panem Bc. Radkem Fišerem, pracovníkem správy CHKO Slavkovský les a krajského střediska AOPK Karlovy Vary, bylo v tomto roce vymezeno území Zlatého vrchu. Vymezení území na Jelením vrchu zůstalo stejné jako v předešlých letech (POUSTKOVÁ 2012). Při studování území Jeleního i Zlatého vrchu byla vždy prováděna fotodokumentace. Rostlinné druhy, které se v terénu vyskytovaly, jsem se pokusila určit podle botanického klíče (KUBÁT et al. 2002) a následně jsem je zaznamenala do pracovního sešitu. Zachytila jsem stromové, keřové a bylinné patro. Do této práce nebylo zahrnuto mechové patro.

Rozdělení Jeleního vrchu na tři úseky zůstává stejné jako v bakalářské práci (POUSTKOVÁ 2012). A to na severní a jižní svah a na horní plošinu. Zlatý vrch byl rozdělen do 6 územních celků. A to na step na západním svahu, jižní svah, dlouhou loučku na východním svahu, stepní stráň kolem vrcholu, západní step za vrcholem a na teplomilnou doubravu.

V terénu jsem k určení využívala botanický klíč (KUBÁT et al. 2002). Druhy, které jsem nedokázala určit na místě, jsem podle mých fotek později určila pomocí internetové mezinárodní encyklopedie rostlin, hub a živočichů BioLib (WEB BIOLIB 2014) nebo s pomocí RNDr. Zdeňky Chocholouškové, Ph.D. či Bc. Radka Fišera. Nomenklatura je sjednocená podle Kubátova Klíče ke květeně ČR (KUBÁT et al. 2002). Použité fotografie jsou vlastní, není-li uvedeno jinak.

3.2 Metodika vyhodnocení dat

V průběhu vegetační sezóny jsem po každém sběru dat přepsala svůj seznam do elektronické podoby. Po dokončení terénních prací jsem vytvořila kompletní soupis rostlin Jeleního a Zlatého vrchu. Jelení vrch byl rozdělen podle charakteru vegetace na

severní svah (část B), jižní svah (část C) a horní plošinu (část A). Zlatý vrch byl rozdělen také podle charakteru vegetace na step na západním svahu (L1), jižní svah (L2), dlouhou loučku na východním svahu (L3), stepní stráň kolem vrcholu (L4) západní step za vrcholem (L5) a na teplomilnou doubravu (L6). Následně jsem určila abundanci rostlinných druhů podle Braun-Blanquetovy pětičlenné stupnice (MORAVEC 2000). Také byly určeny nároky na světlo, teplo, vlhko, životní formy a životní strategie. Stupnice byla zpracována podle dat z práce Frank D. a Klotz S. (1990).

Na Zlatém vrchu vytvořil inventarizační seznam Ing. Čestmír Ondráček z Chomutovského muzea v letech 1998 až 1999 (ONDRÁČEK 1999). Tato práce byla vyhotovena v rámci výzkumného úkolu Oblastního muzea v Chomutově. Byl prováděn botanický inventarizační průzkum Zlatého vrchu u Kadaně, včetně vyhodnocení všech historických údajů, údajů ochranářského mapování, dostupných herbářových položek, podchycení a zhodnocení dosavadních průzkumů. Závěrečná zpráva má 23 stran a několik map se zákresem význačných druhů rostlin.

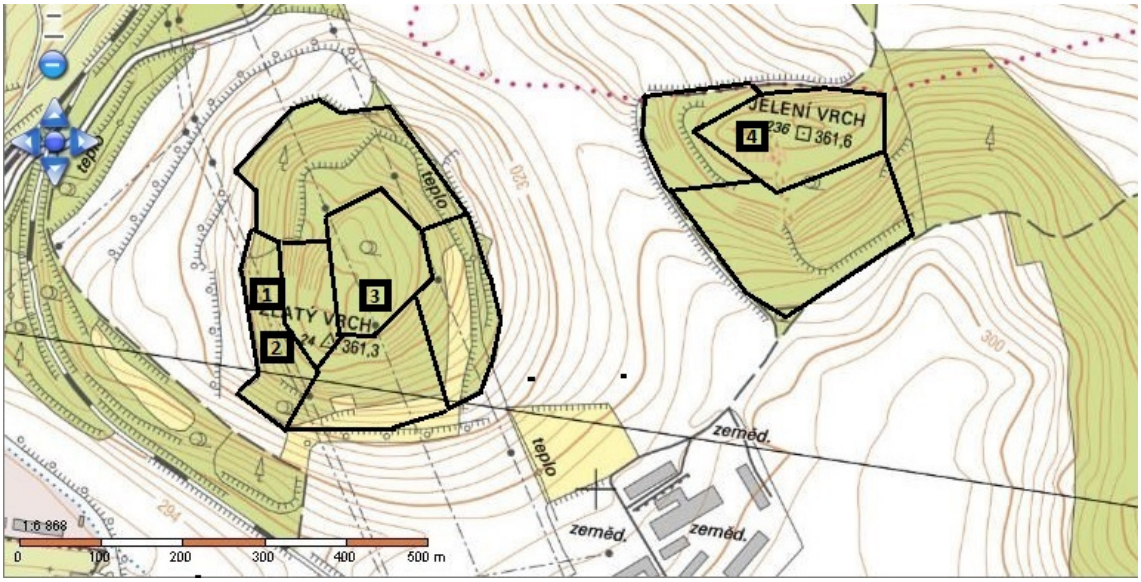
V tabulce č. 1. je uveden seznam nalezených rostlinných druhů na Zlatém a Jelením vrchu. Zároveň je v přehledu také zapsaná pokryvnost, tu jsem vyhodnotila pomocí Braun-Blanquetovy stupnice (MORAVEC et al. 2000). Stupnice pro světlo, teplo a vlhko, dále pro životní formy a životní strategie byla zpracována podle dat z práce Frank D. a Klotz S. (1990). Dále jsou v Tab. č. 1 porovnané výsledky Zlatého vrchu v letech 1999 a 2013. U rostlinného druhu, kde se vyskytuje v tabulce znak „+“ se tento druh vyskytoval i v inventarizaci Ing. Ondráčka z roku 1999 i v mém botanickém soupisu z roku 2013. Blíže bylo možné porovnat výskyt chráněných a ohrožených druhů, protože Ing. Ondráček také tyto druhy zakreslil do vegetační mapy.

3.3 Metodika fytocenologických snímků

Na Zlatém vrchu byly vytvořeny tři fytocenologické snímky. Území je zajímavé tím, že na jedné polovině ještě dochází k odstraňování invazivního *Robinia pseudacacia*. V druhé polovině k odstraňování nedochází, z důvodu nedostatku financí. Dva fytocenologické snímky se nalézají na stepi západního svahu, kde k odstraňování nedochází. Třetí snímek byl vytvořen na stepní stráni kolem vrcholu. Tedy na území, kde by měl být *Robinia pseudacacia* odstraňován. Proto mě zajímalo, zda má *Robinia pseudacacia* viditelný vliv na rostliny ve svém okolí. Na Jelením vrchu byl pořízen

čtvrtý fytocenologický snímek. Ten se nachází na stepní stráni kolem vrcholu. Toto území by mělo být bez vlivu *Robinia pseudacacia*.

Na místech fytocenologických snímků byly vyznačeny trvalé plochy o rozměru 5x5 metrů. K vymezení území byly použity 50 cm dlouhé pozinkované závitové tyče v průměru 8 mm. Trvalé plochy byly vyznačeny, aby bylo možné tato území studovat více než jednu sezónu. Pro snímky byla vybrána homogenní plocha vegetace. Následně byl v každé trvalé ploše pořízen detailní botanický seznam rostlinných druhů s přiřazením hodnot kombinované sedmičlenné stupnice pokryvnosti a početnosti podle Braun-Blanqueta (MORAVEC et al. 2000).



Obr. č. 4 Přehled fytocenologických snímků na Jelením a Zlatém vrchu
Zdroj: Vlastní zpracování mapy z ČÚZK (podle WEB CUZK 2010)
Vysvětlivky:
1) Snímek č. 1: lokalita: step západního svahu – Zlatý vrch, Kadaň
2) Snímek č. 2: lokalita: step západního svahu – Zlatý vrch, Kadaň
3) Snímek č. 3: lokalita: stepní stráň kolem vrcholu – Zlatý vrch, Kadaň
4) Snímek č. 4: lokalita: vrchol – Jelení vrch, Kadaň

4. Praktická část

4.1 Přehled nalezených druhů

Tab. 1. Seznam nalezených druhů na Zlatém a Jelením vrchu

Taxon		Ochrana	Zlatý vrch						Jelení vrch			S	T	V	ŽS	ŽF	ČO
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	B	C	A						
Acer platanoides	javor mléč										2	4	6		c	p	+
Agrimonia eupatoria	řepík lékařský									1	1	7	6	4	c	h	
Achillea collina	řebříček chlumní				3	2						9	6	2	cs	h	+
Achillea milefolium	řebříček obecný		4	3					2		2	6		4	c	h	
Achillea pannonica	řebříček panonský	C3		2		3	3	2			2	7	7	3	cs	h	+
Achillea pratensis	řebříček luční								2								
Alyssum montanum	tařinka horská	C4a				3			2		3	9	6	2	csr	c	+
Anthemis arvensis	rmen rolní					2						7	6	4	cr	t	
Anthericum liliago	bělozářka liliovitá	C3, §3				2			1			7	5	3	csr	h	+

Anthyllis vulneraria	úročník bolhoj mnoholistý										2	8	5	3	csr	h	+
Arabidopsis thaliana	huseníček rolní					1	1					6		4	r	t	+
Arrhenatherum elatius	ovsík vyvýšený								2		3	8	5	5	c	h	+
Artemisia campestris	pelyněk ladní										2	9	6	3	cs	c	+
Asparagus officinalis	chřest lékařský								2	2		6	6	3	cs	g	+
Atriplex patula	lebeda rozkladitá									3	2	6	5	5	cr	t	
Avenula pratensis	ovsíř luční					3						7	5	3	cs	h	+
Ballota nigra	měrnice černá						3					8	6	5	c	ch	
Brachypodium pinnatum	válečka prapořitá							2			3	6	5	4	cs	gh	+
Campanula rapunculoides	zvonek řepkovitý				2		2					6	6	4	csr	h	+
Capsella bursa-pastoris	kokoška pastuší tobolka		3				2					7		5	r	t	+
Carduus acanthoides	bodlák obecný		2	2								9	5	3	cr	h	+
Carex caryophyllea	ostřice jarní		2			1						8	5	4	csr	gh	

Carex praecox	ostřice časná								2		3	9	6	3	csr	gh	+
Carlina vulgaris	pupava obecná									1		7	6	4	csr	ht	+
Centaurea stoebe	chrpa porýnská									3	2	8	7	2	csr	h	
Cerastium arvense	rožec rolní				4							8	6	4	cr	c	+
Cerastium holosteoides	rožec obecný			1								6		5	cr	ch	
Cirsium vulgare	pcháč obecný									2		8	5	5	cr	h	+
Convolvulus arvesnis	svlačec rolní				4							7	6	4	cr	ghl	+
Cornus sanguinea	svída krvavá		2									7	5		c	n	
Corylus avellana	líska obecná							1				6	5		c	n	+
Cotoneaster integerrimus	skalník celokrajný	C4a						2	4		2	8		3	c	n	+
Crataegus sp.	hloh sp.		2								1						
Crepis biennis	škarda dvouletá								2		1	6	5	5	c	h	
Dactylis glomerata	srha laločnatá								2	1	3	7		5	c	h	+

Daucus carota	mrkev obecná								1			8	6	4	cr	h	
Dianthus carthusianorum	hvozdík kartouzek			3	2	4	4	3	4	2	3	8	5	3	csr	c	+
Echinops sphaerocephalus	bělotrn kulatohlavý		3		2		3				2	8	8	4	c	h	+
Echium vulgare	hadinec obecný				2	2			1		3	9	7	3	cr	h	+
Erophila verna	osívka jarní					3						8	6	4	sr	t	+
Eryngium campestre	máčka ladní		3	2	2		2	2		3	4	9	7	3	cs	h	+
Erysimum crepidifolium	trýzel škardolistý	C3	2			3			3		2	9	7	1	csr	h	+
Euphorbia cyparissias	pryšec chvojka		4	3	3	4	3	2	3	2	3	8		3	csr	hg	+
Falcaria vulgaris	srpek obecný		1								2	7	7	3	cs	h	+
Festuca rupicola	kostřava žlábkatá		4	2								9	7	3	cs	h	+
Festuca valesiaca	kostřava walliská	C4a	4	2		4			2	2	3	8	7	2	csr	h	+
Fragaria vesca	jahodník obecný		1	1	2				1		2	7		5	csr	h	
Fraxinus excelsior	jasan ztepilý									3		4	5		c	p	+

Galium aparine	svízel přítula			3								7	5	6	cr	tl	+
Galium glaucum	svízel sivý		1					3	3			8	7	2	csr	h	
Hieracium pilosella	jestřábník chlupáček										2	7		4	csr	h	+
Holosteum umbellatum	plevel okoličnatý				3	3			2		1	8	6	3	sr	t	+
Hypericum perforatum	třezalka tečkovaná									3		7		4	c	h	+
Chelidonium majus	vlaštovičník větší						3					6	6	5	cr	h	+
Chondrilla juncea	radyk prutnatý	C4a									2	8	7	3	cs	h	+
Lamium amplexicaule	hluchavka objímavá		3				3					6	6	4	r	t	+
Leontodon hispidus	máchelka srstnatá			2								8		4	csr	h	
Leucanthemum maximum	kopretina velkokvětá						1										
Lotus corniculatus	štírovník růžkatý								2		2	7		4	csr	h	
Medicago lupulina	tolice dětelová				3	2	2		3		1	7	5	4	csr	th	
Medicago sativa	tolice vojtěška		3	2											c	c	

Melica transsilvanica	strdivka sedmihradská	C4a								4		8	8	2	cs	h	+
Nonea pulla	pipla osmahlá	C4a								3	2	8	6	4	csr	h	
Orobanche elatior	záraz vyšší	C3			1	1										gr	+
Petasites hybridus	devětsil lékařský			2						1	2	7	5	8	c	gh	
Peucedanum cervaria	smldník jelení	C4a									2	7	6	3	cs	h	
Phleum phleoides	bojínek tuhý				3	3			2		3	8	5	2	csr	h	+
Phleum pratense	bojínek luční		2						2	2	1	7		5	c	h	
Picris hieracioides	hořčík jestřábníkovitý								1			8		4	csr	h	
Plantago lanceolata	jitrocel kopinatý		3	3	2				3		2	6			csr	h	+
Plantago media	jitrocel prostřední					2			3	1	2	7		4	csr	h	+
Poa angustifolia	lipnice úzkolistá		3	3				3				7	5	3	c	h	+
Poa pratensis	lipnice luční			2					3	1	4	6		5	c	h	+
Poa trivialis	lipnice obecná			3		2	4		2	2	3	6		7	csr	hc	

Potentila tabernaemontani	mochna jarní			2	2				2	2							
Potentilla arenaria	mochna písečná	C4a									3	7	6	1	s	h	+
Potentilla argentea	mochna stříbrná			2	2							9			csr	h	+
Primula veris	prvosenka jarní	C4a		2					2	2	3	7		4	csr	h	+
Prunella grandiflora	černohlávek velkokvětý	C3									3	7		3	csr	h	
Prunus spinosa	slivoň trnka		1						1		4	7	5		c	n	
Pulsatilla pratensis	koniklec luční český	C2, §2		2	1	1			2		2	7	6	2	csr	h	+
Pyrethrum corymbosum	kopretina chocholičnatá		2	2		1		1									
Pyrus communis	hrušeň obecná									1		5	6		c	p	
Quercus petraea	dub zimní				2		1					6	6	5	c	p	
Quercus robur	dub letní			1	2	2	1	4				7	6		c	p	+
Rhamnus cathartica	řešetlák počistivý							2		2		7	5	4	c	n	+
Robinia pseudacacia	trnovník akát		2	2	3	4	3					5	7	4	c	p	+

Rosa canina	růže šípková		2	2	1					2		8	5	4	c	n	+
Rubus idaeus	ostružiník maliník		2	2	2		3	3	3			7		5	c	nz	
Rumex acetosa	šťovík kyselý			1	1							8			c	h	+
Salvia pratensis	šalvěj luční		1									8	6	4	csr	h	+
Sambucus nigra	bez černý								2			7	5	5	c	n	+
Sanguisorba minor	krvavec menší	C4b						3		2	2	7	6	3	cs	h	+
Saxifraga cernua	lomikámen nící										2						
Saxifraga granulata	lomikámen zrnatý				2				2				5	4	csr	h	+
Scabiosa ochroleuca	hlaváč žlutavý			3	2		3		4	1	2	8	7	3	csr	h	+
Sedum acre	rozchodník ostrý					1						8	5	2	s	g	+
Silene otites	silenka ušnice	C3				2					2	8	7	2	s	h	+
Silene vulgaris	silenka nadmutá		3	2	2						3	8		4	csr	hc	
Sisymbrium altissimum	hulevník vysoký										1	8	6	3	cr	th	+

Sorbus torminalis	jeřáb břek	C4a		1				2				4	6	4	c	pn	+
Stachys recta	čistec přímý								1	1		7	6	3	csr	h	
Stellaria holostea	ptačinec velkokvětý					2				1		5	6	5	csr	c	
Stipa capillata	kavyl vláskovitý	C4a	2			2	3		3	3	2	8	7	2	cs	h	+
Stipa pennata var. *pennata*	kavyl Ivanův pravý	C3, §3				4		2		3		8	7	2	cs	h	+
Symphoricarpos albus	pámelník bílý										3	6	4	5	c	n	
Tanacetum vulgare	vratič obecný		2									8		5	c	h	+
Taraxacum sp.	pampeliška sp.			2	2				1		2						+
Thesium linophyllon	lněnka lnolistá	C3								3		8	6	2		gb	+
Thlaspi arvense	penízek rolní										2	6	5	5	r	t	
Thymus pannonicus	mateřídouška panonská					2									cs	c	+
Thymus praecox	mateřídouška časná	C4a						3	2		2	8	6	2	cs	c	+
Tragopogon pratensis	kozí brada luční									2		7	5	4	csr	h	

Trifolium alpestre	jetel alpínský			2	3			2	2		2	7	5	3	csr	h	+
Trifolium arvense	jetel rolní								2			8	5	2	sr	t	+
Trifolium campestre	jetel ladní								3		1	8	5	4	r	t	+
Trifolium hybridum	jetel zvrhlý		2	2			2		2			7	5	6	c	h	
Trifolium pratense	jetel luční			3					3	1	3	7			c	h	
Valerianella locusta	kozlíček polníček		3									7	5	5	r	t	+
Verbascum lychnitis	divizna knotovkovitá		2	2	3		2			2		7	5	3	cs	h	+
Verbascum thapsus	divizna malokvětá								1			8		4	c	h	
Veronica dillenii	rozrazil dilleniův				2	4					1				sr	t	+
Veronica hederifolia	rozrazil břečťanolistý				1		2		2	3		6	6	5	r	t	+
Veronica chamaedrys	rozrazil rezekvítek				2				1		3	6		4	csr	c	+
Veronica prostrata	rozrazil rozprostřený	C3	2			1			1		2	8	7	6	cs	h	+
Vicia angustifolia	vikev úzkolistá		1	4					4		2	5	6		r	tl	

Vicia cracca	vikev ptačí			2		2	2				2	7		5	c	hl	+
Vicia sepium	vikev plotní								2					5	c	hl	
Viola arvensis	violka rolní						2					5	5		r	t	+
Viola hirta	violka srstnatá								2		3	6	5	3	csr	h	+

Zdroj dat: vlastní data, Braun-Blaquetova stupnice (Moravec 2000), Frank D. a Klotz S. (1990)

Vysvětlivky:

L1	Západní step	Životní formy:
L2	Jižní svah	t – terofyta
L3	Dlouhá loučka	g – geofyta
L4	Step vrchol	h – hemikryptofyta
L5	Západní step za vrcholem	c – bylinné chamaefyta
L6	Teplomilná doubrava	z – dřevinné chamaefyta
B	Severní svah	n – nanofanerofyta (od 0,5 do 5 m výšky)
A	Vrchol	p – fanerofyta (vyšší než 5m)
C	Jižní svah	a – hydrofyta
S	světlo	e – epifyta
T	teplo	l – liány
V	vlhko	r – paraziti
ŽS	životní strategie	b – semiparaziti
ŽF	životní formy	s – saprofyta
ČO	Výzkum Ing. Čestmíra Ondráčka (1998-99)	+ výskyt v práci Ing. Čestmíra Ondráčka

4.2 Shrnutí výsledků

Studiem a porovnáním obou lokalit Jelení a Zlatý vrch, (viz Tab. č. 1) je patrné, že velké množství druhů je velmi podobné. Celkem bylo nalezeno 23 ohrožených druhů, které se nalézají v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001) nebo jsou chráněny zákonem (WEB MŽP 2012). Chráněné druhy budou podrobně charakterizovány v kapitole 4.4 (viz kapitola 4.4). Dále je v tabulce uvedena charakteristika jednotlivých druhů podle nároků na světlo, teplo a vlhkost (podle Frank a Klotz 1990). A také jejich životní formy a životní strategie.

Na Zlatém vrchu převládají hemikryptofyta. Životní strategie je většinou kombinací CSR, CS nebo C. V žádné lokalitě nepřevládá R strategie. Pouze na západním svahu u vrcholu se vyskytuje několik rostlinných druhů, které odolávají mechanickému narušení. Patří k nim např. *Lamium amplexicaule* či *Capsella bursa-pastoris*, které rostou na otevřených místech bez vegetace. Na Jelením vrchu jsou si lokality velmi podobné z pohledu životních forem a životních strategií. Stejně jako na Zlatém vrchu zde převládají hemikryptofyta a také CSR, C a CS životní strategie.

Lokalita 1, tedy západní svah Zlatého vrchu, je více osluněn, což odpovídá i výskytu rostlinných druhů s vyššími nároky na světlo. Rostliny zde vykazují nižší nároky na teplo i na vlhko (viz Obr. 10). Z životních strategií převažují C, CSR a CS stratégové. Téměř polovina druhů, rostoucích na západním vrchu má životní strategii C, např. *Prunus spinosa*. Mají vysokou konkurenční schopnost (SLAVÍKOVÁ 1986). Téměř čtvrtina je CSR (např. *Plantago lanceolata*) a další čtvrtina jsou CS stratégové (např. *Festuca rupicola*), kdy se jedná o kombinaci daných životních strategií. Nadpoloviční většina rostlin na západním svahu patří mezi hemikryptofyta. Jedná se o životní formu, kdy obnovovací pupeny během nepříznivého období jsou umístěny těsně nad povrchem. Jsou to dvouleté nebo vytrvalé byliny (RAUNKIAER 1934). Patří sem například *Galium glaucum*.

Lokalita 2, jižní svah Zlatého vrchu. Inventarizované rostliny vykazují vysoké nároky na světlo a na teplo (viz Obr. 11). Oproti tomu nároky na vlhko jsou nízké. Polovina rostlin jižního svahu upřednostňuje životní strategii C a téměř celá druhá polovina kombinovanou CSR strategii. C stratégové jsou rostliny konkurenčně nejschopnější, např. *Achillea milefolium*. CSR stratégové jsou rostliny, které jsou celkem konkurenčně

schopné, ale také odolávají disturbanci a snáší stres (SLAVÍKOVÁ 1986), např. *Dianthus carthusianorum*. Naprosto převládají hemikryptofyta, např. *Eryngium campestre*. Tedy rostliny vytrvalé nebo dvouleté, jejichž pupeny se nachází nad půdním povrchem (RAUNKIAER 1934).

Lokalita 3 je dlouhá loučka na Zlatém vrchu, jedná se o východní svah. Nároky rostlin na světlo jsou v této lokalitě středně vysoké, nároky na teplo jsou ještě vyšší (viz Obr. 12). Oproti tomu přítomné rostlinné druhy logicky vykazují velmi nízké nároky na vlhko, např. *Phleum phleoides*. Zhruba polovina rostlin v této lokalitě upřednostňuje CSR životní strategii, např. *Euphorbia cyparissias*, necelá třetina jsou rostliny s C strategií. Jedná se o rostliny, které odolávají mírnému stresu a jsou schopny konkurence (SLAVÍKOVÁ 1986), např. *Rosa canina*. I v této části studovaného území převažují hemikryptofyta, např. *Plantago lanceolata*, rostliny s pupeny v nadzemní části (RAUNKIAER 1934). Více zástupců najdeme také v životní formě terofyta, chamaefyta a fanerofyta. Terofyta, mezi ně řadíme nejčastěji jednoleté plevele např. *Holosteum umbellatum*. Chamaefyta jsou byliny s pupeny nad zemí, někdy také polokeře (RAUNKIAER 1934), např. *Cerastium arvense*. A fanerofyta jsou rostliny s dřevnatým stonkem (RAUNKIAER 1934), na dlouhé loučce např. vzrostlé stromy *Quercus robur*.

Lokalita 4, tedy step na vrcholu Zlatého vrchu. Nároky na světlo a teplo jsou vysoké, oproti tomu nároky na vlhko jsou nízké (viz Obr. 13). Životní strategie převládají CSR (např. *Stellaria holostea*) a CS (např. *Stipa capillata*). Opět se jedná o kombinaci životních strategií, kdy rostliny snáší větší stres a jsou konkurence schopné (SLAVÍKOVÁ 1986). Opět převažují hemikryptofyta, např. *Veronica prostrata*. V této lokalitě se vyskytují také terofyta a chamaefyta. Zástupcem terofyt, jednoleté plevele (WEB HRONEŠ 2008), je např. *Arabidopsis thaliana*. Zástupcem chamaefyt je např. *Thymus pannonicus*.

Lokalita 5 je západní step na vrcholu Zlatého vrchu. Zde jsou nároky na světlo stále vysoké. Nároky na teplo jsou nižší, než v předchozí lokalitě. Nároky na vlhko jsou stejně nízké jako na vrcholu Zlatého vrchu (viz Obr. 14). Nejvíce rostlin v této lokalitě inklinuje k C strategii, např. *Trifolium hybridum*. Rostliny, které jsou schopny konkurence (SLAVÍKOVÁ 1986). Velmi častá je také CSR a CS strategie. Jedná se o kombinaci, při které rostliny tolerují stres a jsou schopny konkurence. Ale také se zde

objevují rostliny s R strategií. Jedná se o rostliny, které netolerují stres, ale nevadí jim disturbance (SLAVÍKOVÁ 1986). Rostlinou, která toleruje mechanické narušení je v této lokalitě např. *Capsella bursa-pastoris*. Převažující životní formou jsou hemikryptofyta a terofyta.

Lokalita 6 je poslední lokalitou Zlatého vrchu, jedná se o teplomilnou doubravu. Nároky na světlo jsou vyšší, stejně jako nároky na teplo. Nároky na vlhkost jsou v této lokalitě velmi nízké (viz Obr. 15). Převažuje C životní strategie (např. *Sorbus torminalis*), dále CS strategie (např. *Sanguisorba minor*). Jedná se o konkurenčně velmi schopné rostliny, které jsou schopny zvládat stres (SLAVÍKOVÁ 1986). Životní forma převládá opět hemikryptofyta (např. *Poa angustifolia*), ale také je zde podíl nanofanerofyt. Nanofanerofyta jsou nízké byliny s dřevnatým stonkem, tedy keře (RAUNKIAER 1934). Příkladem nanofanerofyt v této lokalitě je *Cotoneaster integerrimus*.

Lokalita B je severní svah Jeleního vrchu. Nároky na světlo jsou vysoké, ale nároky na teplo a vlhko jsou nízké (viz Obr. 16 a 17). S absolutní převahou rostliny na severním svahu Jeleního vrchu využívají CSR a C strategie. U CSR strategie (např. *Galium glaucum*) se jedná o kombinaci, kdy rostliny odolávají stresu a využívají konkurenční schopnosti pro přežití. Rostliny s C strategií (např. *Sambucus nigra*) mají vysokou konkurenční schopnost (SLAVÍKOVÁ 1986). Z velké části převažují na severním svahu hemikryptofyta, např. *Plantago lanceolata*. Vytrvalé nebo dvouleté rostliny s pupeny nad povrchem (RAUNKIAER 1934). Nalezneme zde také několik zástupců z řad chamaefyt a terofyt. Příkladem chamaefyt je *Dianthus carthusianorum* a příkladem terofyt je *Holosteum umbellatum*.

Lokalita C, tedy jižní svah Jeleního vrchu. Zde jsou nároky na světlo velmi vysoké. Oproti tomu nároky na vlhko a na teplo jsou nižší (viz Obr. 18). Stejně jako na severním svahu, také na jižním svahu Jeleního vrchu převažuje CSR (např. *Nonea pulla*) a C (např. *Hypericum perforatum*) strategie. V této lokalitě je také CS strategie, např. *Asparagus officinalis*. Jedná se o kombinaci životních strategií tak, aby byly rostliny schopny přežít při mírném stresu a zároveň byly konkurenčně schopné (SLAVÍKOVÁ 1986). Naprosto převažuje životní forma hemikryptofyta. Jsou to vytrvalé nebo

dvouleté rostliny s pupeny nad povrchem (RAUNKIAER 1934), např. *Melica transsilvanica*.

Lokalita A, jedná se o vrchol Jeleního vrchu. Nejvyšší nároky rostlin jsou na světlo, vyšší jsou na teplo a nižší jsou na vlhko (viz Obr. 19 a 20). Životní strategie je velmi podobná jako v ostatních částech Jeleního vrchu. Také převažuje CSR (např. *Fragaria vesca*) a C strategie (např. *Acer platanoides*), i tentokrát, stejně jako na jižním svahu, v kombinaci s CS strategií, např. *Thymus praecox*. Téměř všechny přítomné rostliny patří mezi hemikryptofyta, např. *Poa pratensis*.

Blíže bylo možné porovnat výskyt chráněných a ohrožených druhů, protože Ing. Ondráček tyto druhy zakreslil do vegetační mapy. Druh *Stipa capillata* (C4a) se dříve velmi vzácně vyskytoval na skalnatých stanovištích jižního svahu. V letošní sezóně byl nalezen na kamenitém podkladu západního svahu a na západním svahu u vrcholu a také na stepní loučce kolem vrcholu. *Stipa pennata* (C3, §3) se dříve vyskytoval zejména na západní straně na vrcholu Zlatého vrchu. V roce 2013 převažoval výskyt na severní straně vrcholu a roztroušeně v teplomilné doubravě. Druh *Orobranche elatior* (C3) byl dříve nalezen na jižním svahu, dnes na dlouhé loučce. Druh *Pulsatila pratensis* (C2, §2) byl nalezen v části Zlatého vrchu, kterou nazývám teplomilná doubrava a také na vrcholu, jižním a jihozápadním svahu. V roce 2013 byla *Pulsatila pratensis* nalezena velmi zřídka na jižním svahu, na dlouhé loučce a jeden kus byl nalezen na stepi u vrcholu. Dalším zajímavým druhem je *Alyssum montanum* (C4a), tento druh jsem nalezla na stejných lokalitách jako Ing. Ondráček v roce 1999. Druh *Veronica prostata* (C3) byl při mém výzkumu nalezen také v jižní části západního svahu a na vrcholu Zlatého vrchu, stejně jako v roce 1999. Posledním stejným vzácným druhem je *Anthericum liliago* (C3, §3). Tento druh se dříve nalézal v západní části vrcholu a velmi hojně na vrcholu. Dnes se tento druh vyskytuje pouze na vrcholu Zlatého vrchu.

4.3 Fytocenologická charakteristika území

V následujících tabulkách jsou zachyceny fytocenologické snímky z Jeleního i ze Zlatého vrchu, které zachycují vegetační kryt na lokalitách.

Tab. 2: Fytocenologický snímek lokality č. 1

Snímek č. 1: lokalita: step západního svahu – Zlatý vrch, Kadaň
Autor: Jana Poustková

Datum: 20. 7. 2013				
Plocha snímku: 5 x 5 m				
Souřadnice: 50°23'0.518"N, 13°17'0.435"E				
Nadmořská výška: 350 m				
Expozice: Z				
Geologický podklad: Čedičová hornina				
Celková pokryvnost: 98 %				
Počet druhů: 22				
Svaz: *Festucion valesiaceae*				
	Taxon		P	PP
Stromové patro				0%
Keřové patro				3%
	Robinia pseudacacia	trnovník akát	3	
	Rosa canina	růže šípková	+	
Bylinné patro				80%
	Achillea pannonica	řebříček panonský	1	
	Avenula pratensis	ovsíř luční	5	
	Capsella bursa-pastoris	kokoška pastuší tobolka	1	
	Carex caryophyllea	ostřice jarní	+	
	Dianthus carthusianorum	hvozdík kartouzek	3	
	Eryngium campestre	máčka ladní	1	
	Euphorbia cyparissias	pryšec chvojka	3	
	Festuca rupicola	kostřava žlabkatá	3	
	Fragaria vesca	jahodník obecný	2	
	Galium glaucum	svízel sivý	3	
	Lamium amplexicaule	hluchavka objímavá	2	
	Phleum pretense	bojínek luční	2	
	Poa angustifolia	lipnice úzkolistá	2	
	Poa trivialit	lipnice obecná	2	
	Stipa capillata	kavyl vláskovitý	3	
	Trifolium alpestre	jetel alpínský	1	
	Trifolium hybridum	jetel zvrhlý	1	
	Verbascum lychnitis	divizna knotovkovitá	r	
	Vicia angustifolia	vikev úzkolistá	3	
Mechové patro				15%
	Brachythecium rutabulum	baňatka obecná	2	

Zdroj dat: zpracování vlastních dat

Vysvětlivky:

P: pokryvnost

PP: pokryvnost pater

Step na západním svahu Zlatého vrchu u Kadaně (viz Tab. 2) je pokryta vegetačním pokryvem z 98%. Nalezeno zde bylo 22 rostlinných druhů. Stromové patro se zde nevyskytuje. V keřovém patře jsou náletové durhy, které lokalitu zarůstají: *Rosa canina* a invazivní *Robinia pseudacacia*. Ten není z této lokality odstraňován. Bylinné patro reprezentují druhy stepních trav. V mechovém patře roste *Brachythecium rutabulum*. Podle Katalogu biotopů ČR se jedná o svaz *Festucion valesiaceae*, úzkolisté suché trávníky (CHYTRÝ et al. 2001).

Převládají druhy CSR životní strategie, jedná se o smíšenou životní strategii, kdy rostliny využívají různou strategii, podle okolních vlivů (SLAVÍKOVÁ 1986), např. *Carex caryophyllea*. Dále jsou zde více zastoupeny životní strategie CS (např. *Festuca rupicola*) a C (např. *Poa angustifolia*). Nejméně je R strategie (např. *Lamium amplexicaule*), což ale naznačuje, že lokalita je narušovaná například sesuvy. Z životních forem zde převládají hemikryptofyta, např. *Trifolium hybridum*. Jedná se tedy o dvouleté nebo vytrvalé rostliny, které mají pupeny uloženy těsně nad povrchem půdy (RAUNKIAER 1934). Rostliny v tomto úseku preferují více světla a jsou odolné vůči vysokým teplotám, naopak nepotřebují tolik vlhka.

Tab. 3: Fytocenologický snímek stepi západního svahu Zlatého vrchu

Snímek č. 2: lokalita: step západního svahu – Zlatý vrch, Kadaň				
Autor: Jana Poustková				
Datum: 20. 7. 2013				
Plocha snímku: 5 x 5 m				
Souřadnice: 50°22'59.919"N, 13°16'59.906"E				
Nadmořská výška: 350 m				
Expozice: Z				
Geologický podklad: Čedičová hornina				
Celková pokryvnost: 115 %				
Počet druhů: 26				
Svaz: *Festucion valesiaceae*				
	Taxon		P	PP
Stromové patro				0%
Keřové patro				5%
	Robinia pseudacacia	trnovník akát	4	
	Rosa canina	růže šípková	2	
Bylinné patro				90%
	Achillea pannonica	řebříček panonský	3	

	Avenula pratensis	ovsíř luční	3	
	Capsella bursa-pastoris	kokoška pastuší tobolka	2	
	Carduus acanthoides	bodlák obecný	2	
	Carex caryophyllea	ostřice jarní	+	
	Echinops sphaerocephalus	bělotrn kulatohlavý	r	
	Eryngium campestre	máčka ladní	1	
	Euphorbia cyparissias	pryšec chvojka	3	
	Festuca rupicola	kostřava žlabkatá	3	
	Fragaria vesca	jahodník obecný	3	
	Galium glaucum	svízel sivý	2	
	Lamium amplexicaule	hluchavka objímavá	1	
	Medicago lupulina	tolice dětelová	2	
	Phleum pretense	bojínek luční	3	
	Poa angustifolia	lipnice úzkolistá	2	
	Poa trivialit	lipnice obecná	3	
	Rumex acetosa	šťovík kyselý	r	
	Stipa capillata	kavyl vláskovitý	3	
	Taraxacum sp.	pampeliška	+	
	Trifolium campestre	jetel ladní	3	
	Trifolium hybridum	jetel zvrhlý	2	
	Verbascum lychnitis	divizna knotovkovitá	1	
Mechové patro				20%
	Brachythecium rutabulum	baňatka obecná	2	
	Ceratodon purpurem	rohozub nachový	1	

Zdroj dat: zpracování vlastních dat
Vysvětlivky:
P: pokryvnost
PP: pokryvnost pater

Druhý fytocenologický snímek (viz Tab. 3) se tak nalézá na stepi západního svahu na Zlatém vrchu u Kadaně. Plocha druhého fytocenologického snímku je pokryta 115% a bylo zde nalezeno 26 rostlinných druhů. Tento snímek je rostlinným složením velmi podobný prvnímu snímku. Opět zde nalezneme z keřového patra *Rosa canina* a invazivní *Robinia pseudacacia*. Z mechového patra se zde nachází *Brachythecium rutabulum* i *Ceratodon purpureus.* Podle Katalogu biotopů ČR se v této lokalitě také jedná o svaz *Festucion valesiaceae*, úzkolisté suché trávníky (CHYTRÝ et al. 2001).

Životní strategie převládající na tomto úseku jsou C (např. *Phleum pretense*), CS (např. *Eryngium campestre*), CSR (např. *Euphorbia cyparissias*). Tato kombinace životních

strategií ukazuje, že rostliny v této části odolávají stresu, ale také velkému narušování biomasy. Populace není trvale udržitelná (SLAVÍKOVÁ 1986). Protože se tato plocha nachází nedaleko fytocenologického snímku č. 1, mají zde rostliny stejné nároky na světlo, teplo i vlhkost. Upřednostňují více světla, méně vlhka a nároky na teplo jsou v optimu. Nadpoloviční většina druhů jsou hemikryptofyta, např. *Rumex acetosa*. Jsou to vytrvalé nebo dvouleté rostliny, které mají pupeny nad povrchem půdy (RAUNKIAER 1934).

Tab. 4: Fytocenologický snímek

Snímek č. 3: lokalita: stepní stráň kolem vrcholu – Zlatý vrch, Kadaň				
Autor: Jana Poustková				
Datum: 20. 7. 2013				
Plocha snímku: 5 x 5 m				
Souřadnice: 50°23'1.475"N, 13°17'6.636"E				
Nadmořská výška: 361 m				
Expozice: vrchol				
Geologický podklad: Čedičová hornina				
Celková pokryvnost: 100 %				
Počet druhů: 19				
Svaz: *Festucion valesiaceae*				
	Taxon		P	PP
Stromové patro				0%
Keřové patro				0%
Bylinné patro				85%
	Achillea collina	řebříček chlumní	2	
	Achillea pannonica	řebříček panonský	1	
	Alyssum montanum	tařinka horská	2	
	Avenula pratensis	ovsíř luční	3	
	Dianthus carthusianorum	hvozdík kartouzek	5	
	Echium vulgare	hadinec obecný	2	
	Erophila verna	osívka jarní	+	
	Euphorbia cyparissias	pryšec chvojka	4	
	Festuca valesiaca	kostřava walliská	2	
	Holosteum umbellatum	plevel okoličnatý	2	
	Phleum phleoides	bojínek tuhý	2	
	Plantago lanceolata	jitrocel kopinatý	2	
	Silene otites	silenka ušnice	r	
	Stipa pennata	kavyl ivanův	2	
	Thymus pannonicus	mateřídouška panonská	2	
	Trifolium alpestre	jetel alpínský	2	

	Trifolium pretense	jetel luční	2	
	Veronica prostata	rozrazil rozprostřený	3	
Mechové patro				15%
	Brachythecium rutabulum	baňatka obecná	3	

Zdroj dat: zpracování vlastních dat
Vysvětlivky:
P: pokryvnost
PP: pokryvnost pater

Vegetace na stepní stráni kolem vrcholu na Zlatém vrchu u Kadaně (viz Tab. 4) je 100 % zapojena a bylo zde nalezeno 19 druhů. Nevyskytuje se zde ani stromové, ani keřové patro. V této části Zlatého vrchu dochází k cílenému odstraňování invazivního *Robinia pseudacacia*. Bylinné patro je reprezentováno teplomilnými zástupci, např. *Festuca valesiaca*. Zástupcem mechového patra je hojně rozšířená *Brachythecium rutabulum*. Podle Katalogu biotopů ČR se v této lokalitě také jedná o úzkolisté suché trávníky svazu *Festucion valesiaceae* (CHYTRÝ et al. 2001).

V tomto fytocenologickém snímku se vyskytují CSR (např. *Euphorbia cyparissias*) a CS životní strategie (např. *Stipa pennata*), v menší míře SR životní strategie (např. *Holosteum umbellatum*). Tato životní strategie ukazuje na zvýšený stres rostlin (SLAVÍKOVÁ 1986) rostoucích na stepní stráni kolem vrcholu. Vrchol je hodně výsušný, ale bohatý na minerální látky. Některými stresory mohou být sucho, světlo či záhřevnost substrátu. Opět zde převažují hemikryptofyta, např. *Echium vulgare*. Také se zde vyskytují bylinná chamaefyta a terofyta. Chamaefyta jsou rostliny, které mají obnovovací pupeny nad zemí (WEB HRONEŠ 2008), v této lokalitě sem řadíme *Thymus pannonica*, *Alyssum montanum* a *Dianthus carthusianorum*. Terofyta jsou jednoleté plevele (RAUNKIAER 1934), mezi které patří v tomto úseku *Erophila verna* a *Holosteum umbellatum*, rostoucí na volných plochách. Nároky na světlo jsou velmi vysoké, stejně jako nároky na teplo. Oproti tomu nároky na vlhko jsou mnohem nižší na stepní stráni kolem vrcholu.

Tab. 5: Fytocenologický snímek vrcholu Jeleního vrchu

Snímek č. 4: lokalita: vrchol – Jelení vrch, Kadaň
Autor: Jana Poustková
Datum: 20. 7. 2013
Plocha snímku: 5 x 5 m
Souřadnice: 50°23'8.479"N, 13°17'33.730"E

Nadmořská výška: 364 m				
Expozice: vrchol				
Geologický podklad: Čedičová hornina				
Celková pokryvnost: 70 %				
Počet druhů: 23				
Svaz: *Festucion valesiaceae*				
	Taxon		P	PP
Stromové patro				0%
Keřové patro				0%
Bylinné patro				65%
	Achillea pannonica	řebříček panonský	1	
	Alyssum montanum	tařinka horská	+	
	Carex praecox	ostřice časná	2	
	Dactylis glomerata	srha laločnatá	2	
	Dianthus carthusianorum	hvozdík kartouzek	3	
	Echinops sphaerocephalus	bělotrn kulatohlavý	1	
	Echium vulgare	hadinec obecný	2	
	Eryngium campestre	máčka ladní	3	
	Euphorbia cyparissias	pryšec chvojka	3	
	Festuca valesiaca	kostřava walliská	1	
	Fragaria vesca	jahodník obecný	1	
	Nonea pulla	pipla osmahlá	+	
	Phleum phleoides	bojínek tuhý	1	
	Plantago lanceolata	jitrocel kopinatý	1	
	Prunella grandiflora	černohlávek velkokvětý	r	
	Pulsatilla pratensis	koniklec luční český	2	
	Saxifraga ceria	lomikámen nící	1	
	Scabiosa ochroleuca	hlaváč žlutavý	2	
	Stipa capillata	kavyl vláskovitý	3	
	Taraxacum sp.	pampeliška sp.	1	
	Thymus praecox	mateřídouška časná	2	
Mechové patro				5%
	Brachythecium rutabulum	baňatka obecná	1	
	Ceratodon purpurem	rohozub nachový	1	

Zdroj dat: zpracování vlastních dat

Vysvětlivky:

P: pokryvnost

PP: pokryvnost pater

Poslední fytocenologický snímek je pořízen z vrcholu Jeleního vrchu u Kadaně (viz Tab. 5). Pokryvnost v tomto fytocenologickém snímku je pouze 70 % a počet

rostlinných druhů je 23. V této části se nevyskytuje keřové ani stromové patro. Na Jelením vrchu nedochází v současné době k odstraňování *Robinia pseudacacia*, protože se zde *Robinia pseudacacia* nenalézá. Nebyl tu nikdy vysazen, a ani zoochorií se sem nedostal. Zástupci bylinného patra jsou teplomilná vegetace. Jako zástupce mechového patra se zde také vyskytují *Brachythecium rutabulum* a *Ceratodon purpureus*. Podle Katalogu biotopů ČR jsou zde úzkolisté suché trávníky, svazu *Festucion valesiaceae* (CHYTRÝ et al. 2001).

V tomto úseku Jeleního vrhu je převládající CSR životní strategie (např. *Scabiosa ochroleuca*), méně CS (např. *Eryngium campestre*) a C (např. *Dactylis glomerata*). Převážně se zde vyskytují rostliny, které odolávají stresu a mají vysokou konkurenční schopnost (SLAVÍKOVÁ 1986). Téměř všechny druhy v tomto fytocenologickém snímku patří mezi hemikryptofyta, např. *Prunella grandiflora*. Je zde malé zakoupení chamaefyt, např. *Alyssum montanum* či *Thymus praecox*. Nároky na světlo jsou vysoké, nároky na teplo jsou vyšší a nároky na vlhko jsou nízké.

Fytocenologický snímek č. 1 (viz Tab. 2) a č. 2 (viz Tab. 3) jsou si velmi podobné. Jsou to snímky ze stejného svahu, ale každý z jiné části západní stepi Zlatého vrchu. Podle Katalogu biotopu ČR se jedná o úzkolisté suché trávníky s označením T3.3 (CHYTRÝ et al. 2001), svazu *Festucion* valesiaceae. Životní strategie rostlin jsou si velmi podobné, stejně jako životní forma. Převládající životní formou jsou hemikryptofyta. Fytocenologický snímek č. 3 (viz Tab. 4) pochází z vrcholu Zlatého vrchu. I na tomto snímku převládají stejné životní strategie, jako u předchozích snímků. Jedná se o CSR, CS a C strategii. Životní forma je dominantní jak hemikryptofyta, tak také terofyta a chamaefyta. Snímek č. 4 (viz Tab. 5) zastupuje část vrcholu z Jeleního vrchu. Opět se shodují životní strategie CSR, CS a C. Také jako na vrcholu Zlatého vrchu, zde najdeme životní formy hemikryptofyta, terofyta a chamaefyta. Stejně jako na Zlatém vrchu se na Jelením vrchu podle Katalogu biotopu ČR jedná o úzkolisté suché trávníky, svazu *Festucion* valesiaceae (CHYTRÝ et al. 2001). Nalézají se zde zapojené nízké trávníky, ve kterých dominují trsy *Festuca valesiaca*, *Carex capillata* či *Stipa capillata*. Tyto porosty bývají druhově velmi bohaté. Vyskytují se na výslunných svazích s různým sklonem. Nejčastěji jsou na bazických horninách (CHYTRÝ et al. 2001), v případě jak Zlatého tak Jeleního vrchu se jedná o čediče.

4.4 Chráněné druhy

Podle Černého a Červeného seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001) byl na území Jeleního a Zlatého vrchu zjištěn jeden druh silně ohrožený, devět druhů ohrožených, dvanáct druhů méně ohrožených, vyžadujících pozornost a jeden druh nedostatečně prostudovaný – vyžadující pozornost. Podle vyhlášky Ministerstva životního prostředí 395/1992 Sb. se na Jelením a Zlatém vrchu vyskytuje jeden silně ohrožený druh *Pulsatilla pratensis* a jeden ohrožený druh *Stipa pennata*.

Pulsatilla pratensis patří do čeledi *Ranunculaceae*. Jedná se o silně ohrožený druh ve smyslu Černého a Červeného seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001), ale také ve vyhlášce Ministerstva životního prostředí 395/1992 Sb. jako C2, §2. V České republice se vyskytuje v severních a severozápadních Čechách a na jižní Moravě. Vyskytuje se na stepních půdách a suchých stanovištích. Je to vytrvalá bylina, kvete fialově, celá rostlina je velmi hustě pokrytá chlupy. Kvete v době od března do května (WEB HOSKOVEC et al. 2014) v počtu několika málo jedinců na jižním svahu a dlouhé loučce na Zlatém vrchu, jeden kus byl nalezen na vrcholu. Na Jelením vrchu se vyskytuje v několika trsech na vrcholu a na severním svahu. Podle Květeny ČR se vyskytuje v xerotermních travinných porostech a na skalách. Najdeme ho na půdách suchých nebo vysychavých na vápenitém či silikátovém podkladu (HEJNÝ et al. 1988).

Stipa pennata se patří do čeledi *Poaceae*. Tato rostlina se nachází v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin, ale také ve vyhlášce Ministerstva životního prostředí 395/1992 Sb. jako ohrožený druh (C3, §3). Vyskytuje se na stepních, výslunných stráních. Jedná se o 30 – 70 cm vysokou rostlinu (WEB HOSKOVEC et al. 2014), která vytváří trsy. Na Jelením vrchu se vyskytuje velmi hojně na jižním svahu. Na Zlatém vrchu se vyskytuje v severní části vrcholu hojně a v teplomilné doubravě v počtu několika jedinců.

Anthericum liliago patří do čeledi *Asparagaceae*. Patří k ohroženým druhům v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001). Také je chráněna zákonem, jako ohrožený druh. Jedná se o vytrvalou bylinu. Nalézá se na výslunných, kamenitých a suchých stráních. V České republice vyskytuje ve středních, západních a severozápadních Čechách (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Na Jelením vrchu se vyskytuje na kamenitém podkladu severní stráně v počtu několika jedinců. Na Zlatém vrchu bylo

nalezeno pár jedinců na vrcholu. Také podle Květeny ČR se vyskytuje na výslunných, kamenitých, travnatých stráních či v řídkých světlých doubravách. *Anthericum liliago* nalezneme v půdách mělkých, skeletovitých, suchých až dočasně vysýchavých a minerálně středně bohatých (ŠTĚPÁNKOVÁ et al. 2011).

Následující rostliny se nachází v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin s označením C3, tedy druhy ohrožené (PROCHÁZKA 2001).

Achillea panonica z čeledi *Asteraceae*. Vyskytuje se na území Čech v pořící Bíliny a Ohře, v Českém středohoří, dolním Povltaví a Českém krasu. Izolovaně se může vyskytovat i v jiných lokalitách. Roste na stepních, skalnatých či kamenitých stáních. Často lemuje okraje cest (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Tento druh byl nalezen ve větším množství na Zlatém vrchu na vrcholu a na západní stepi u vrcholu, v menším počtu také na jižním svahu a v teplomilné doubravě. Podle Květeny ČR se nachází na stepních, často skalnatých nebo kamenitých stráních a pastvinách. Další možná stanoviště jsou suché trávníky na pískách, světliny teplomilných doubrav, okraje cest, sprašové meze, vinohrady. Roste na všech typech substrátu (SLAVÍK et al. 2004).

Erysimum crepidifolium je z čeledi *Brassicaceae*. Je řazen v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001) jako ohrožený (C3). Vyskytuje se v západní části České republiky, přesněji v termofytiku severozápadních a středních Čech. Podstatná část rozšíření tohoto druhu je právě v Čechách. Roste na výslunných skalách a travnatých suchých stráních (WEB HOSKOVEC et al. 2014). V hojném počtu byl nalezen na vrcholech Jeleního i Zlatého vrchu, také na severním svahu Jeleního vrchu a na západním svahu Zlatého vrchu. Podle Květeny ČR se vyskytuje na výslunných skalách, skalních stepích či při lemech teplomilných listnatých lesů. Vyskytuje se na bazických horninách (HEJNÝ et al. 1992).

Orobanche elatior je v čeledi *Orobanchaceae*. V České republice se vyskytuje v termofytiku severních a středních Čech a na střední a jižní Moravě. Jedná se o nezelenou, parazitickou bylinu, která se nachází na výslunných travnatých stráních a suchých stepích (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Tento druh byl nalezen v počtu několika jedinců na Zlatém vrchu v části dlouhá loučka a na jeho vrcholu. Podle Květeny ČR se *Orobranche elatior* vyskytuje na výslunných svazích, na travnatých či křovinatých stráních a také ojediněle na skalních stepích (SLAVÍK et al. 2000).

Prunella grandiflora je z čeledi *Lamiaceae*. V České republice se vyskytuje v teplých oblastech severozápadních a středních Čech. Dále se nachází také ve střední a jižní Moravě. Roste na suchých stanovištích, na výslunných travnatých stráních (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Vyskytuje se ve větším počtu na vrcholu Jeleního vrchu, kde vytváří trsy. Podle Květeny ČR se vyskytuje na výslunných travnatých stráních, na sušších loukách a mezích. Roste na vysýchavých půdách. Je dosti hojně rozšířen v teplých oblastech (SLAVÍK et al. 2000).

Silene otites se nachází v čeledi *Caryophyllaceae*. Spíše se vyskytuje v nížinách, na skalnatých stepích či výslunných stráních. Jedná se o vytrvalou bylinu (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Tento nenápadný druh se vyskytuje ve velmi malém počtu na vrcholku Jeleního i Zlatého vrchu. Podle Květeny ČR se nachází na kamenitých místech, skálách, písčinách či spraších, většinou na suchých a výslunných stanovištích (HEJNÝ et al. 1990).

Thesium linophyllon paří do čeledi *Santalaceae*. V České republice se vyskytuje od nížin do pahorkatin v teplejších oblastech. Vyskytuje se v teplomilných trávnících a světlomilných stráních. Jedná se o poloparazitickou (WEB HOSKOVEC et al. 2014) rostlinu, která parazituje na kořenech rostlin. *Thesium linophyllon* byl nalezen roztroušeně na severní straně jižního svahu Jeleního vrchu. Také podle Květeny ČR se nachází na suchých travnatých a kamenitých stráních, stepního charakteru (SLAVÍK et al. 1997).

Veronica prostrata z čeledi *Scrophulariaceae*. Je v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001) jako ohrožená (C3). V České republice se vyskytuje na jižní Moravě a v Českém středohoří. Nalezneme ji na výslunných místech, suchých trávnících či skalnatých stráních (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Vyskytuje se na západním svahu a na vrcholu Zlatého vrchu, v několika trsech s větším množstvím jedinců. Na Jelením vrchu bylo nalezeno několik menších trsů na severním svahu a na vrcholu. Podle Květeny ČR se vyskytuje na výslunných xerotermních stráních, na stepích a lesostepích. Jedná se o světlomilný a teplomilný druh (SLAVÍK et al. 2000).

Následující rostliny se nachází v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001) s označením C4a, tedy druhy méně ohrožené – vyžadující pozornost. Jsou to *Alyssum montanum* (čeleď *Brassicaceae*), *Cotoneaster integerrimus*

(čeleď *Rosaceae*), *Festuca valesiaca* (čeleď *Poaceae*), *Chondrilla juncea* (čeleď *Asteraceae*), *Melica transsilvanica* (čeleď *Poaceae*), *Nonea pulla* (čeleď *Boraginaceae*), *Peucedanum cervaria* (čeleď *Apiaceae*), *Potentilla arenaria* (čeleď *Rosaceae*), *Primula veris* (čeleď *Primulaceae*), *Sorbus torminalis* (čeleď *Rosaceae*), *Stipa capillata* (čeleď *Poaceae*) a *Thymus praecox* (čeleď *Lamiaceae*) (WEB HOSKOVEC et al. 2014).

Zajímavá je *Nonea pulla*, která se v České republice vyskytuje roztroušeně v teplejších oblastech. Nalezneme ji na suchých a slunných stanovištích. Jedná se o vytrvalou bylinu, kvete tmavě hnědě až purpurově (vzácně kvete žlutě nebo bíle). Kvete od května do srpna. V České republice se jedná o rostlinu chráněnou, vyžadující pozornost. Ale ve Francii je zákonem chráněným druhem (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Vyskytuje se pouze na Jelením vrchu. Bylo nalezeno několik samostatných jedinců, ale také početné trsy. Podle Květeny ČR se vyskytuje v xerotermní až semixerotermní bylinné vegetaci. Druhotně se vyskytuje v antropicky ovlivněných stanovištích podél cest (SLAVÍK et al. 2000).

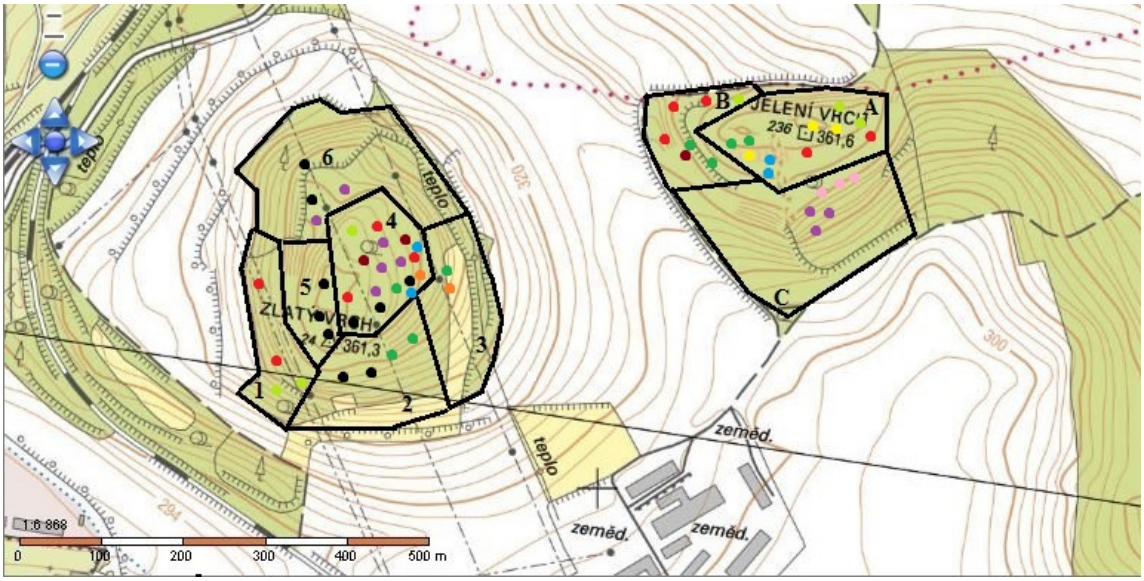
Sanguisorba minor patří do čeledi *Rosaceae* (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Tento poddruh *Sanguisorba minor* subsp. *minor* je v Černém a Červeném seznamu cévnatých rostlin (PROCHÁZKA 2001) s označením C4b, tedy jako vzácnější vyžadující pozornost – nedostatečně prostudovaná. Je to vytrvalá bylina, 10 – 100 cm vysoká. Jedná se o známou bylinu, která se využívá také jako salátová zelenina či koření (WEB HOSKOVEC et al. 2014). Na Zlatém vrchu bylo nalezeno několik menších trsů v teplomilné doubravě. Na Jelením vrchu se vyskytuje na vrcholu a v severní části jižního svahu. Podle Květeny ČR se vyskytuje v xerofilních až mezofilních trávnících, v travnatých lemech lesů, na skalách, sutích, obnažených kamenitých či písčitých stanovištích (SLAVÍK et al. 1995).

Tab. 6. Zastoupení chráněných a ohrožených druhů na Jelením a Zlatém vrchu

	Jelení vrch	Zlatý vrch
Achillea panonica	2	2
Alyssum montanum	1	2
Anthericum liliago	1	1
Cotoneaster integerrimus	2	1
Erysimum crepidifolium	2	2
Festuca valesiaca	3	2

Chondrilla juncea	1	-
Melica transsilvanica	3	-
Nonea pulla	3	-
Orobanche elatior	-	1
Peucedanum cervaria	1	-
Potentilla arenaria	1	-
Primula veris	2	1
Prunella grandiflora	1	-
Pulsatilla pratensis	3	1
Sanguisorba minor	2	1
Silene otites	1	1
Sorbus torminalis	-	1
Stipa capillata	3	2
Stipa pennata var. pennata	3	2
Thesium linophyllon	1	-
Thymus praecox	3	2
Veronica prostrata	1	2

Zdroj: Vlastní zpracování
Vysvětlivky:
- jedinci se v dané lokalitě nevyskytují
1= jedinci
2= porost
3= trsy

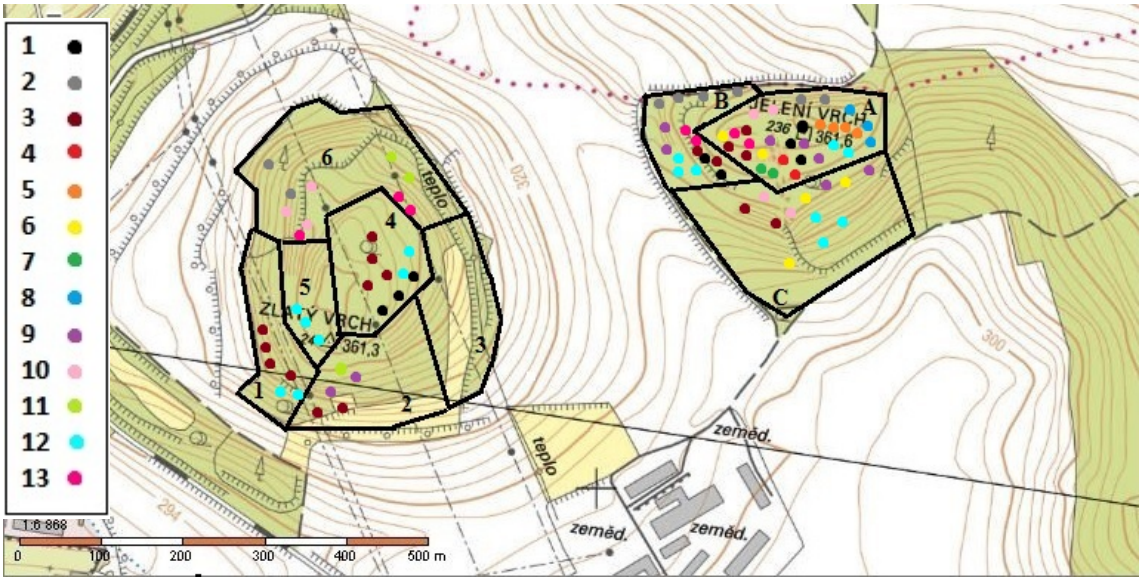


Obr. č. 2: Vegetační mapa silně ohrožených a ohrožených druhů

Zdroj: Vlastní zpracování mapy z ČÚZK (podle WEB CUZK 2010)

Vysvětlivky: 1 *Achillea panonica*, 2 *Anthericum liliago*, 3 *Erysimum crepidifolium*, 4 *Orobanche elatior*, 5 *Prunella grandiflora*, 6 *Pulsatilla pratensis*, 7 *Silene otites*, 8 *Stipa pennata*, 9 *Thesium linophyllon*, 10 *Veronica prostrata*.

Z mapy (viz Obr. č. 2) je patrné, že na Jelením vrchu je nejvíce ohrožených druhů kolem vrcholu (A) a na severní straně (B). Nejméně je na jižním svahu (C). Zlatý vrch má nejvíc ohrožených druhů také kolem vrcholu (4). Ostatní mnou rozřazené části Zlatého vrchu mají po dvou ohrožených druzích.



Obr. č. 3: Vegetační mapa druhů méně ohrožených, vyžadujících pozornost a také druhu méně ohroženého, nedostatečně prostudovaného

Zdroj: Vlastní zpracování mapy z ČÚZK (podle WEB CUZK 2010)

Vysvětlivky: 1 *Alyssum montanum*, 2 *Cotoneaster integerrimus*, 3 *Festuca valesiaca*, 4 *Chondrilla juncea*, 5 *Melica transsilvanica*, 6 *Nonea pulla*,7 *Peucedanum cervaria*, 8 *Potentilla arenaria*, 9 *Primula veris*, 10 *Sanguisorba minor*, 11 *Sorbus torminalis*, 12 *Stipa capillata*, 13 *Thymus praecox*.

Z této mapy (viz Obr. č. 3) je patrné, že na Jelením vrchu je velké množství druhů méně ohrožených kolem vrcholu (A) a také na severním svahu (B). Jižní svah (C) má jen pět méně chráněných druhů. Na Zlatém vrchu převládají méně chráněné druhy v teplomilné doubravě (L6), na jižním svahu (L2), na stepi kolem vrcholu (L4) a také na západní stepi (L1). Na dlouhé loučce (L3) se nevyskytuje žádný méně chráněný druh a na západním svahu za vrcholem (L5) pouze jeden méně ohrožený druh.

Z map (viz Obr. č. 2 a č. 3) je vidět množství silně ohrožených, ohrožených a méně ohrožených rostlinných druhů. Jelení vrch má velké množství právě kolem vrcholu a na severním svahu. Zlatý vrch má větší množství jen na vrcholu a na zbytku tohoto vrchu se ohrožené druhy vyskytují roztroušeně. Jelení vrch je 6 ha území, které má velké

množství ohrožených druhů. Oproti tomu Zlatý vrch se svými 17 ha, má o něco méně ohrožených druhů.

5. Diskuse

Na Jelením vrchu, oproti minulým letům, nedošlo v rostlinném složení k přílišným změnám. Vlivem velmi horkého a suchého léta byla snížena vitalita rostlin a často jednotlivé rostlinné druhy nebyly zastoupeny v tak vysokém počtu jedinců, jako při pozorování území v roce 2012. Navíc zde byly nalezeny druhy: *Fragaria vesca, Trifolium alpestre, Saxifraga cernua* a *Stellaria holostea*.

Zlatý vrch byl zpracováván v rámci diplomové práce poprvé. V porovnání s Jelením vrchem je Zlatý vrch územně větší a druhově bohatší. Je to zajímavé právě kvůli faktu, že tyto dva vrchy mají velmi podobné podloží.

Na Zlatém vrchu se vyskytuje ve velké míře invazivní *Robinia pseudacacia*. Je zde snaha *Robinia pseudacacia* odstraňovat. Zatím se tak děje pouze na části vrchu. Proto byly vytvořeny fytocenologické snímky. Na nich jsem chtěla demonstrovat, zda má odstraňování invazivního druhu vliv na rostlinné složení. Při porovnání snímku ze stepní stráně kolem vrcholu a snímků ze stepi západního svahu, je možné si vytvořit náhled na rostlinnou skladbu. Stepní stráň kolem vrcholu je méně porostlá a nalezneme zde teplomilné druhy. *Robinia pseudacacia* žádným z těchto porostů neinvaduje. Step západního svahu je mnohem více porostlá stepními trávami. Výskyt invazivního trnovníku je zde patrný, v obou snímcích (viz Tab. č. 2 a č. 3). Tento invazivní druh se nevyskytuje na Jelením vrchu, ale vyskytuje se na Zlatém vrchu. Proto na Jelením vrchu nedochází k žádnému odstraňování.

Z hlediska ohrožených rostlinných druhů je Jelení vrch 6 ha území, které má velké množství ohrožených druhů. Oproti tomu 17 ha Zlatý vrch, má o něco méně ohrožených druhů. Z toho je vidět, že Jelení vrch by měl být zařazen do programu ochrany. Z geologického hlediska je Jelení vrch navržen jako významná geologická lokalita doporučená k ochraně (WEB RAPPRICH 2009). Stupeň ochrany je B, kdy se jedná o ochranu geologického fenoménu (WEB ČGS 2014), tím jsou neovulkanity Doupovských hor (WEB RAPPRICH 2009).

V době, kdy zkoumal území Zlatého vrchu pan Ing. Čestmír Ondráček, rozprostíraly se nejcennější druhy rostlin na západním a jižním svahu a částečně na severu vrcholu. V mém výzkumu byly významnější druhy nalezeny spíše při vrcholu a méně na jižním a západním svahu. Z chráněných či ohrožených druhů našel Ing. Ondráček navíc *Androsace elongata* C3, *Carex supina* C3, *Geranium divaricatum* C1, *Hypochoeris maculata* C3, *Lathyrus latifolius* C3, *Melampyrum arvense* C3, *Orobranche caryophyllacea* C3, *Papaver confine* C3, *Rosa jundzillii* C3 a *Veronica triphyllos* C3. Jedná se o druhy, které byly v letech 1998 a 1999 nalezeny velice vzácně, po pár jedincích či roztroušeně.

Porovnatelné jsou výsledky Zlatého vrchu v letech 1999 a 2013. Blíže bylo možné porovnat výskyt ohrožených a chráněných díky tomu, že Ing. Ondráček tyto druhy zakreslil do vegetační mapy. *Stipa capillata* (C4a) byl v letošní sezóně nalezen na kamenitém podkladu západního svahu a na západním svahu u vrcholu a také na stepní loučce kolem vrcholu. Dříve se vyskytovala velmi vzácně na skalnatých stanovištích jižního svahu. *Stipa pennata* (C3, §3) se v roce 2013 převážně vyskytoval na severní straně vrcholu a mírně v teplomilné doubravě. Dříve se vyskytoval zejména na západní straně na vrcholu Zlatého vrchu. *Orobranche elatior* (C3) byl dříve nalezen na jižním svahu, dnes na dlouhé loučce. V roce 2013 byl *Pulsatila pratensis* (C2, §2) nalezen velmi zřídka na jižním svahu, na dlouhé loučce a jeden kus byl nalezen na stepi u vrcholu. V roce 1999 byl nalezen v části Zlatého vrchu, kterou nazývám teplomilná doubrava a také na vrcholu, jižním a jihozápadním svahu. Dalším porovnatelným druhem je *Alyssum montanum* (C4a). Tento druh jsem nalezla na stejných lokalitách jako Ing. Ondráček v roce 1999. Druh *Veronica prostata* (C3) byl, stejně jako v roce 1999, při mém výzkumu nalezen také v jižní části západního svahu a na vrcholu Zlatého vrchu. Posledním stejným vzácným druhem je *Anthericum liliago* (C3, §3). Tento druh se dříve nalézal v západní části vrcholu a velmi hojně na vrcholu. Dnes se tento druh vyskytuje pouze na vrcholu Zlatého vrchu.

Dalším porovnatelným údajem na Zlatém a Jelením vrchu letošní sezóny jsou životní formy, životní strategii a nároky na teplo, světlo a vlhko. Hemikryptofyta je převládající životní forma na Zlatém vrchu. Životní strategie je většinou kombinací CSR, CS nebo C. Jedná se o kombinaci životních strategií, kdy jsou rostliny odolné vůči stresu a jsou konkurenčně schopné (SLAVÍKOVÁ 1986). V žádné lokalitě nepřevládá R strategie.

Pouze na západním svahu u vrcholu se vyskytuje několik rostlinných druhů, které odolávají mechanickému narušení. Patří k nim např. *Lamium amplexicaule*. Na Jelením vrchu jsou si lokality velmi podobné z pohledu životních forem a životních strategií. Stejně jako na Zlatém vrchu zde převládají hemikryptofyta a také CSR, C a CS životní strategie.

6. Doporučený management

Člověk má velký vliv na přírodu. Většinou bývá tento vliv negativní, někdy ale také bývá pozitivní. Dlouhodobá absence péče o území, má v tomto případě negativní dopad. Myslím si, že je vhodná neustálá péče o danou plochu. Nadále je pak dobré na této ploše sledovat účinek péče a případně jej individuálně přizpůsobit či obměňovat (PETŘÍČEK et al. 1999).

V tomto roce (2013) probíhalo na Zlatém vrchu jednou v srpnu sekání. Byla posekaná západní polovina kopce. Na Jelením vrchu došlo k jednomu srpnovému sekání na jižní polovině vrchu.

V rámci zachování *Pulsatilla pratensis*, silně ohroženého druhu také chráněného zákonem, v této lokalitě bych navrhla náhodné spásání ovcemi nebo kozami. Ohrožení tohoto druhu je závislé na obhospodařování stepní lokality. Důležité je nenechat zarůst lokalitu a lesní lemy (WEB HOSKOVEC et al. 2014).

Jelení vrch je navržen chránit jako zvláště chráněné území v kategorii přírodní rezervace. Objektem zájmu jsou travinobylinné formace stepí, kamenité stráně a teplomilné plevele. V současné době se kosí suché svahy a pastviny na jižních svazích (WEB BĚLOHLOUBEK 2009). Tento management je pro lokalitu velmi vhodný.

Z hlediska ohrožených rostlinných druhů je v porovnání Jelení vrch a Zlatý vrch velmi rozdílný. Na menším Jelením vrchu se nachází velké množství ohrožených druhů. Oproti tomu větší Zlatý vrch, má o něco méně ohrožených druhů. Z toho by se dalo usuzovat, že Jelení vrch by měl být zařazen do programu ochrany. Z geologického hlediska je Jelení vrch navržen v geologických lokalitách doporučených k ochraně (WEB RAPPRICH 2009). Zlatý vrch je jedna z nevýznamnějších vinařských tratí (WEB REBEC 2014) v Kadani.

Ve své badatelské práci Ing. Ondráček potvrzuje vhodnost asanačních opatření na Zlatém vrchu. Mělo dojít k posílení populace zvláště chráněných a ohrožených rostlin, tím že docházelo k odstranění křovin, kosení a odstranění posečené biomasy či vyřezávání náletových dřevin v jihozápadní části Zlatého vrchu. Například k nim patří *Stipa pennata* a *Anthericum liliago*. V té době tento trend Ing. Ondráček potvrzuje ve své badatelské práci (ONDRÁČEK 1999). V dnešní době se na Zlatém vrchu *Stipa pennata* vyskytuje hojně při vrcholu. Bohužel *Anthericum liliago* je v útlumu, oproti výskytu v letech 1998 – 1999. Panem Ing. Ondráčkem bylo navrhnuto pokračovat ve stejných asanačních opatřeních stanoviště s výskytem ohrožených a zvláště chráněných druhů.

7. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo vytvoření botanického soupisu na Jelením a Zlatém vrchu. Tyto dva vrchy jsem mezi sebou porovnala. Nejenom, že mají společné podloží, ale je patrné, že mají společné některé rostlinné druhy (viz Tab. č. 1). Také mají velmi podobné životní formy a strategie.

Na celém území Jeleního i Zlatého vrchu převažují hemikryptofyta. Většinou se vyskytuje kombinace CSR, CS nebo C životních strategií. R strategie nepřevládá v žádné lokalitě. Na západním svahu u vrcholu se vyskytuje několik rostlinných druhů, které mají R strategii. Odolávají mechanickému narušení. Patří k nim např. *Lamium amplexicaule* či *Capsella bursa-pastoris*. Na Jelením vrchu jsou si lokality velmi podobné z pohledu životních forem a životních strategií. Stejně jako na Zlatém vrchu zde převládají hemikryptofyta a také CSR, C a CS životní strategie.

Druhým cílem bylo vytvoření fytocenologických snímků a jejich porovnání. Fytocenologický snímek č. 1 a č. 2 (viz Tab. č. 2 a č. 3) jsou si velmi podobné. Tyto dva snímky jsou ze stejného svahu, každý pochází z jiné části západní stepi Zlatého vrchu. Životní strategie i životní formy rostlin jsou si velmi podobné. Převládající životní formou jsou hemikryptofyta. Převládající životní strategií je CSR a C strategie. Nároky na světlo a teplo jsou vyšší, nároky na vlhko jsou nižší. Je tomu tak na obou snímkách.

Fytocenologický snímek č. 3. pochází z vrcholu Zlatého vrchu. I na tomto snímku převládají stejné životní strategie, jako u předchozích snímků. Jedná se o CSR, CS a C strategii. Životní forma je dominantní jak hemikryptofyta, tak také terofyta a

chamaefyta. Snímek č. 4. zastupuje část vrcholu z Jeleního vrchu. Opět se shodují životní strategie CSR, CS a C. Stejně jako na vrcholu Zlatého vrchu, také zde najdeme životní formy hemikryptofyta, terofyta a chamaefyta. V obou částech vrchů mají rostliny velmi vysoké nároky na světlo a vysoké nároky na teplo, méně vysoké jsou nároky na vlhko.

Na Zlatém i na Jelením vrchu se celkem vyskytuje 23 ohrožených druhů. Jsou zde kategorie silně ohrožené, ohrožené, méně ohrožené – vyžadující pozornost a méně ohrožené – nedostatečně prostudované. Nejvíce těchto rostlinných druhů se nachází na vrcholcích obou vrchů. Z vegetačních map č. 2 a č. 3 (viz Obr. č. 2 a č. 3) je vidět, že na Jelením vrchu je mnohem více ohrožených rostlinných druhů. Jelení vrch je 6 ha velké území, na kterém se vyskytuje mnohem více ohrožených druhů. Silně ohrožený druh *Pulsatilla pratensis* se na Jelením vrchu vyskytuje v trsech. Na Zlatém vrchu *Pulsatilla pratensis* lze najít, ale spíše jsou to trsy po pár jedincích.

8. Resume

This theses is about plans on the hills Jelení and Zlatý vrch. It lies near Kadaň in Chomutov division in Ústecký region. There were made research from April 2013 to January 2014.

First object was making an inventory table. On the hill Jelení vrch and Zlatý vrch is plenty of the same taxons. The hill Jelení vrch is 6 ha big area. There are most of the plans endangered taxons. There we can find *Pulsatilla pratensis*, *Stipa pennata* or *Anthericum liliago*. These are on the list Černý a Červený seznam cévnatých rostlin ČR (PROCHÁZKA 2001). They are under the protection of Ministry of the Environment of the Czech Republic 395/1992 Sb. The hill Zlatý vrch is 17 ha big area. There are plenty of endangered taxons too. There are the most protection plans the same as on the hill Jelení vrch.

My second object was making a phytocenological survey. I make four phytocenological samples. Three of them are from the hill Zlatý vrch and one of them is from the hill Jelení vrch. I find that around the tops is thermophilic flora. Flora around tops needs a lot of warm and light but don't need so many wet. Next two phytocenological samples are from the west side of hill Zlatý vrch. There the flora needs a lot of light and warm but don't need so many wet too.

9. Použitá literatura

FIŠER, R., KRÁSENSKÝ, P. et TEJROVSKÝ, V. 2006. Inventarizační průzkum a návrh naučné stezky Svatý vrch v Kadani. – *MS, Výzkumná zpráva. Městský úřad Kadaň*. s. 558. Kadaň.

FRANK, D. et KLOTZ, S. 1990. Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. 2. – Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg/Wissenschaftliche Beiträge, Halle. s.167

HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. et al. 1988. Květena České republiky (1. díl), – *Academia*. s. 557. Praha.

HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. et al. 1990. Květena České republiky (2. díl), – *Academia*. s. 540. Praha.

HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. et al. 1992. Květena České republiky (3. díl), – *Academia*. s. 542. Praha.

CHLUPÁČ, I., BRZOBOHATÝ, R., KOVANDA, J. et STRÁNÍK, Z. 2002. Geologická minulost České republiky. – *Academia*. s. 436. Praha.

CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M. et al. 2001. Katalog biotopů ČR. – *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR*. s. 304. Praha.

KUBÁT, K. et al. 2002. Klíč ke květeně ČR. – *Academia*. s. 927. Praha.

MORAVEC, J., BLAŽKOVÁ, D., HEJNÝ, S., HUSOVÁ, M. et al. 2000. Fytocenologie. – *Academia*. s. 403. Praha.

ONDRÁČEK, Č. 1999. Botanicko-ochranářský průzkum navrhované PR Zlatý vrch (1998 – 1999). – *MS, Badatelská práce. Oblastní muzeum Chomutov*. s. 23. Chomutov.

PETŘÍČEK, V. et al. 1999. Péče o chráněná území. Díl I. Nelesní společenstva. – *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR*. s. 451. Praha.

PLÍVA, K. ŽLÁBEK, I. 1986. Přírodní lesní oblasti ČSR. – *Státní zemědělské nakl*. s. 313. Praha.

POUSTKOVÁ, J. 2012. Floristické zpracování dat z lokality Jelení vrch v okrese Chomutov. – *MS, Bakalářská práce, Západočeská univerzita*, s. 42. Plzeň.

PROCHÁZKA, F. et al. 2001. Černý a Červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR*. s. 166. Praha.

RAUNKIAER, C. Ch. 1934. The Life Forms of Plants and Statistical Plant. – *Geography Claredon Press.* s. 623. Oxford.

SLAVÍK, B. et al. 1995. Květena České republiky (4. díl), – *Academia*. s. 529. Praha.

SLAVÍK, B. et al. 1997. Květena České republiky (5. díl), – *Academia*. s. 568. Praha.

SLAVÍK, B. et al. 2000. Květena České republiky (6. díl), – *Academia*. s. 770. Praha.

SLAVÍK, B., ŠTĚPÁNKOVÁ, J. et al. 2004. Květena České republiky (7. díl), – *Academia*. s. 767. Praha.

SLAVÍKOVÁ, J. 1986. Ekologie rostlin. – *SPN*. s. 366. Praha.

ŠTĚPÁNKOVÁ, J., CHRTEK, J., KAPLAN, Z. et al. 2011. Květena České republiky (8. díl), – *Academia*. s. 712. Praha.

Internetové zdroje:

BĚLOHOUBEK, J. 2009. Vytváření podmínek pro zachování významných biotopů a podpora druhové rozmanitosti rostlin v Ústeckém kraji z programu PPK. Ochrana přírody. [online, cit. 21. 3. 2014]. Dostupné z WWW:<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/res/data/003/000486.pdf>

BIOLOGICAL LIBRARY. 2014. [online, cit. 13. 3. 2014]. Dostupné z WWW:<http://www.biolib.cz>

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. 2014. Geologické lokality. [online, cit. 6. 4. 2014]. Dostupné z WWW:<http://www.geology.cz/extranet/popularizace/geologicke-lokality>

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA – GEOFOND. 2005. [online, cit. 28. 12. 2013]. Dostupné z WWW:<http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur_rocenky/rocenkanerudy99/html/h_uhli.html>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. 2014. [online. cit. 4. 1. 2014]. Dostupné z WWW:<http://czso.cz>

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ. 2010. Geoportál ČÚZK. [online, cit. 19. 2. 2014]. Dostupné z WWW: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/default.aspx?ck=1&conf=0&SID=&wmcid=702&srs=EPSG:102067&bbox=-820809.548073,-1000353.259148,-815464.880073,-997152.859148>

HOSKOVEC, L. ET AL. 2014. Rostlinné druhy. [online, cit. 12. 3. 2014]. Dostupné z WWW:< http://botany.cz/cs>

HRONEŠ, M. 2008. Životní formy rostlin. [online, cit. 12. 3. 2014]. Dostupné z WWW:< http://www.naturabohemica.cz/zivotni-formy-rostlin/>

MAPY.CZ. 2013. [online, cit. 10. 2. 2014]. Dostupné z WWW:<http://mapy.cz>

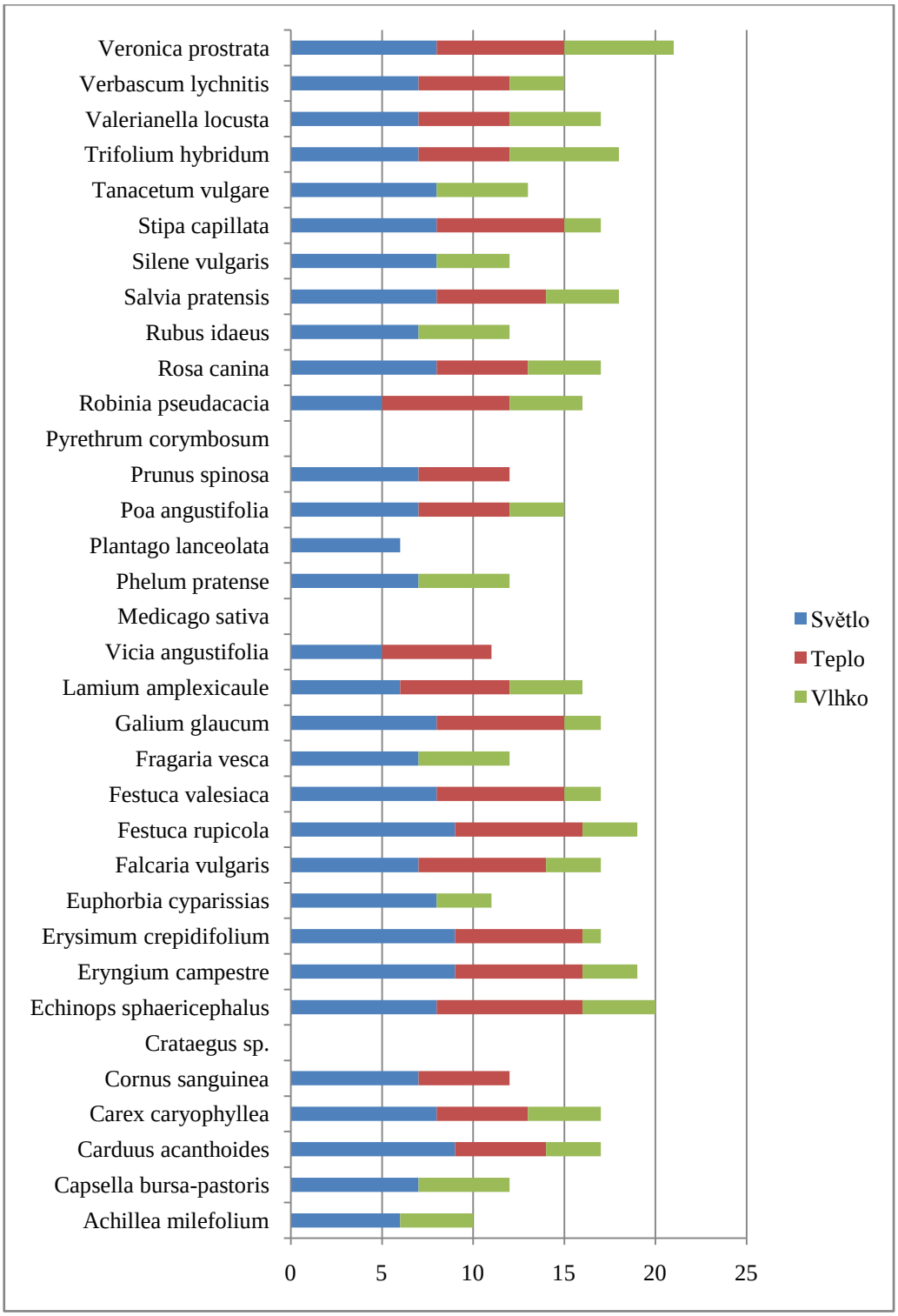
MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. 2012. Zvláštní ochrana druhů. [online, cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z WWW:< http://www.mzp.cz/cz/zvlastni_ochrana_druhu>

NATURA 2000. 2006. Evropsky významné lokality v České republice. [online, cit. 15. 3. 2014]. Dostupné z WWW:< http://www.nature.cz/natura2000-design3/hp.php>

RAPPRICH, V. 2009. Geologické lokality. [online, cit. 16. 3. 2014]. Dostupné z WWW:<http://lokality.geology.cz/3114>

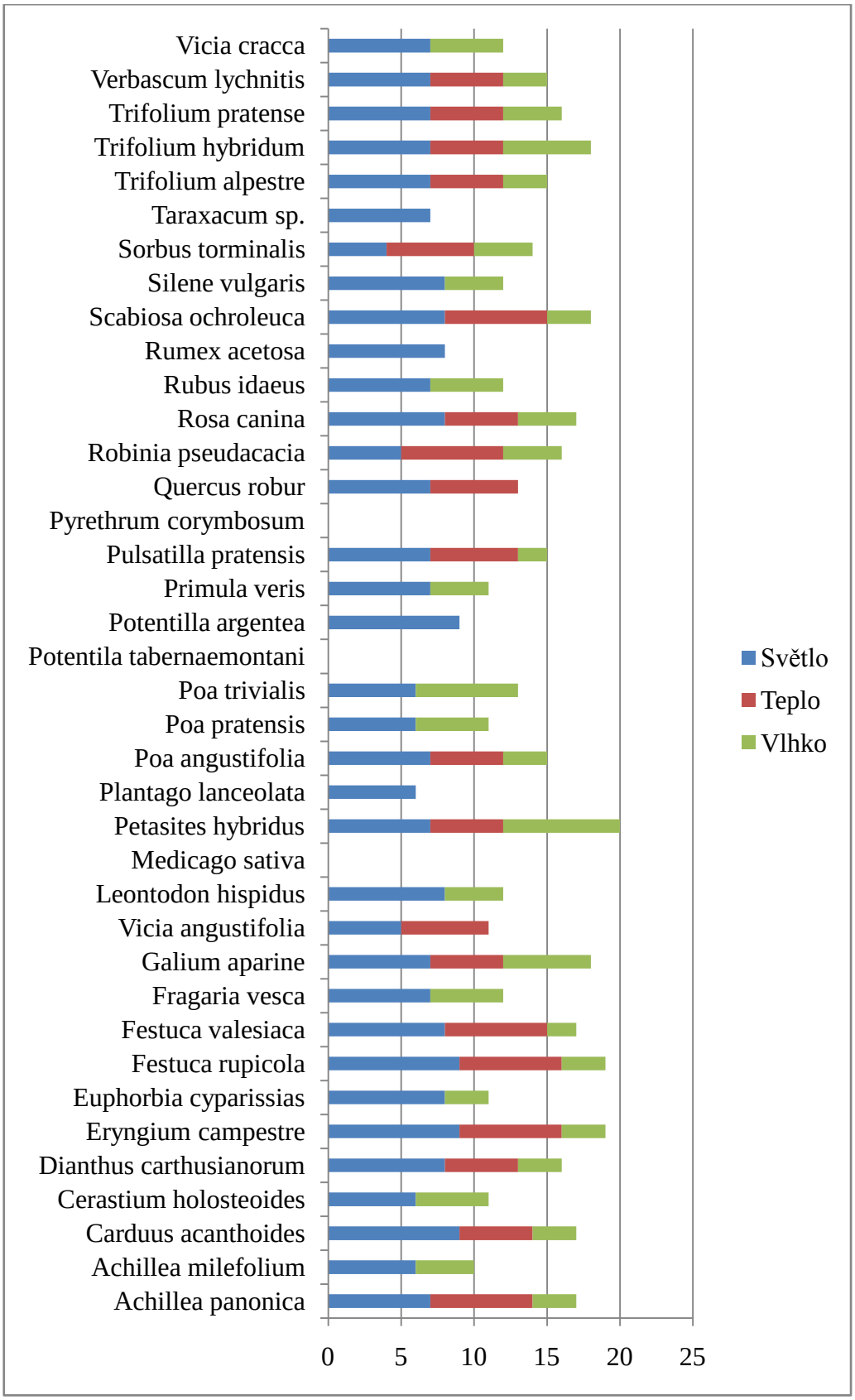
REBEC, J. 2014. Současné vinohradnictví na Kadaňsku a v celém okrese Chomutov. [online, cit. 13. 3. 2014]. Dostupné z WWW:< http://www.mesto-kadan.eu/>

Přílohy:



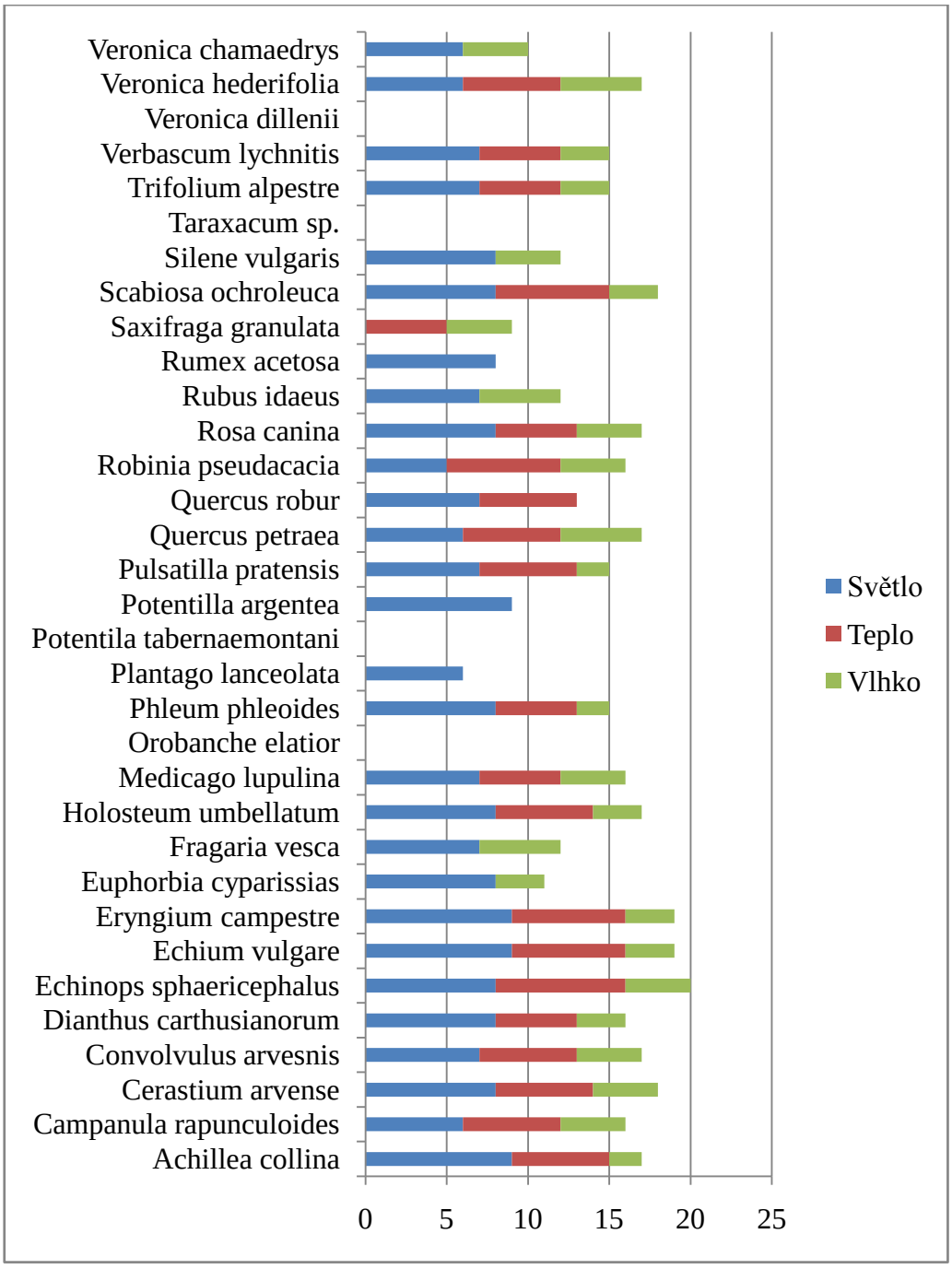
Obr. 10: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na západním svahu Zlatého vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



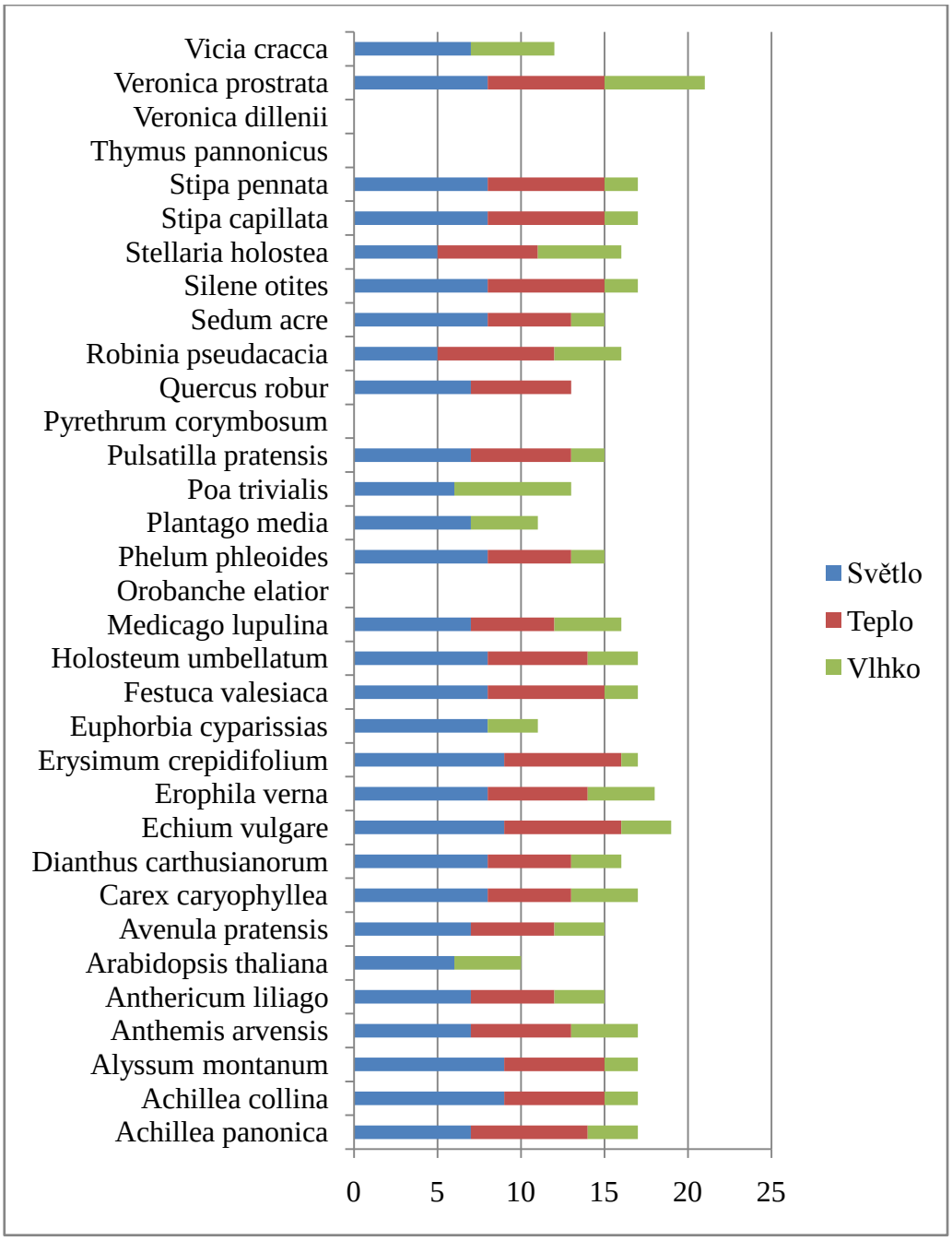
Obr. 11: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na jižním svahu Zlatého vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



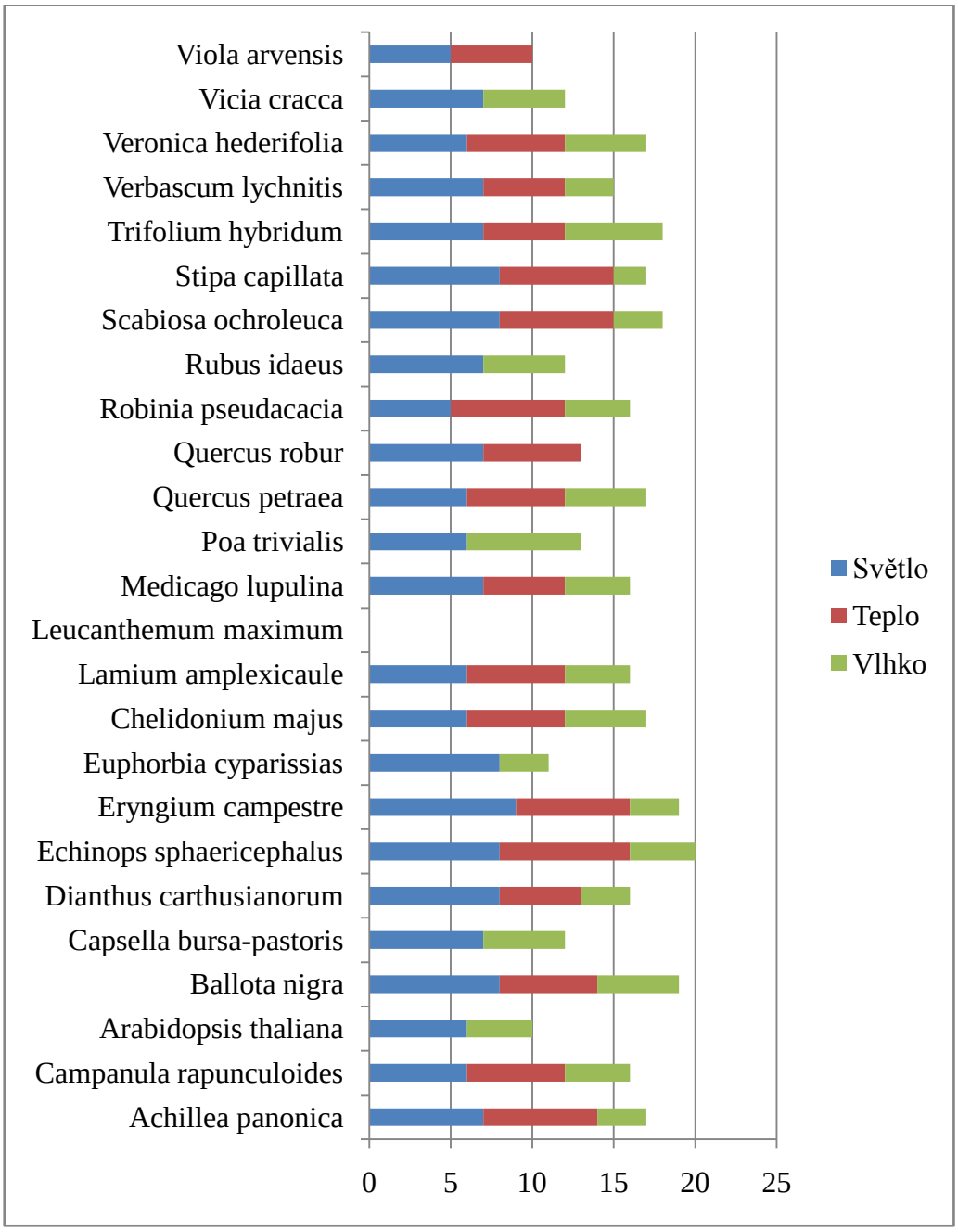
Obr. 12: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na dlouhé loučce na Zlatém vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



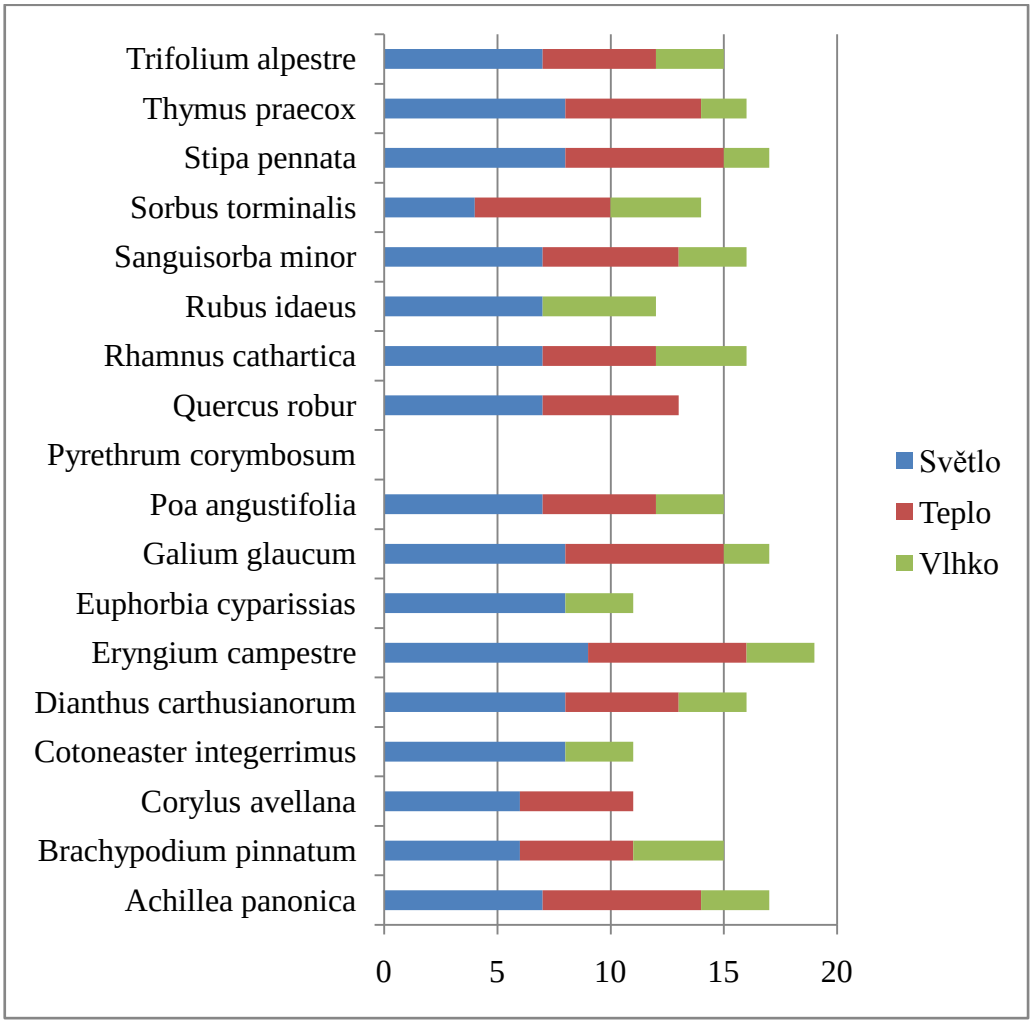
Obr. 13: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na stepi vrcholu Zlatého vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



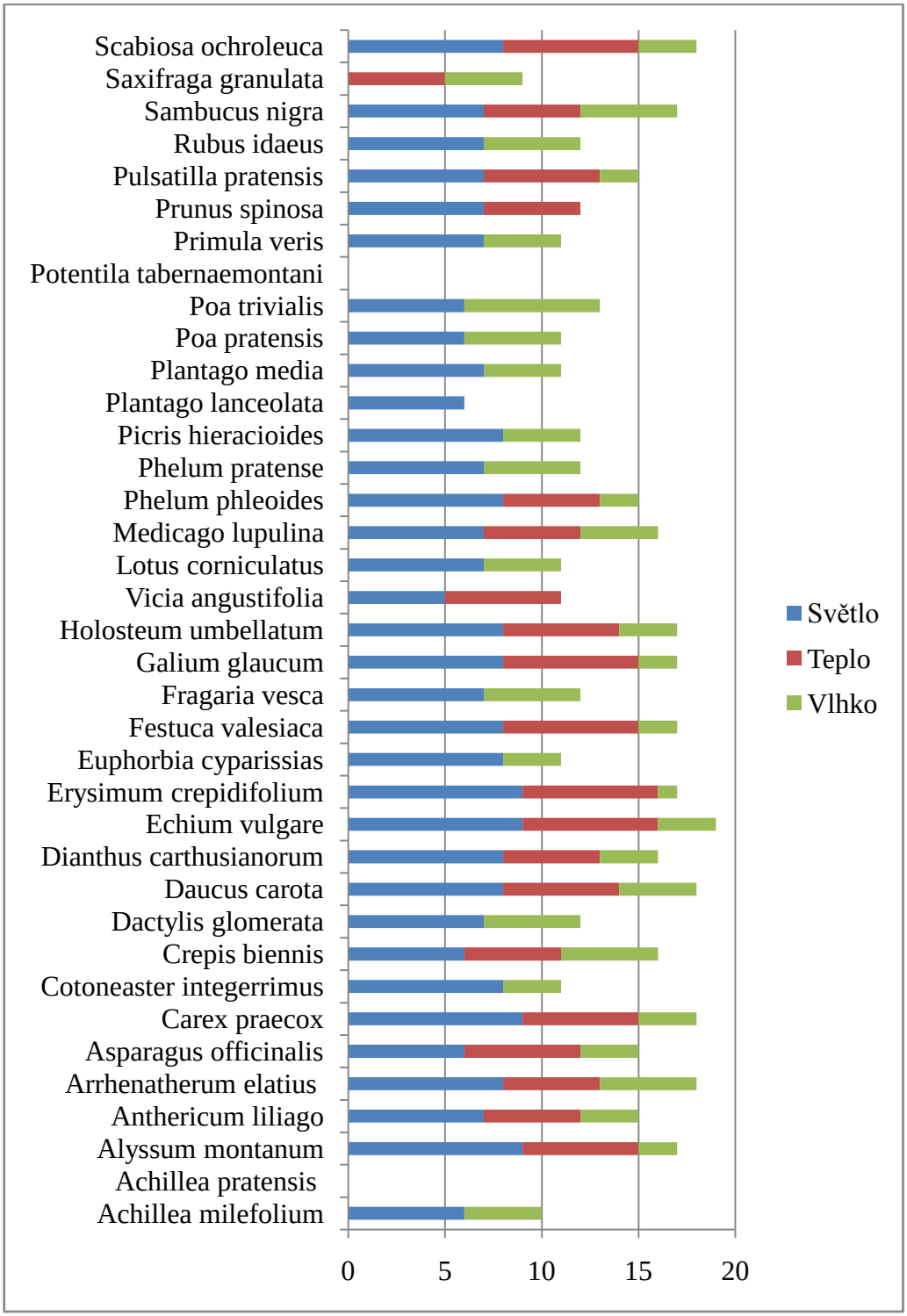
Obr. 14: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na západní stepi za vrcholem Zlatého vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



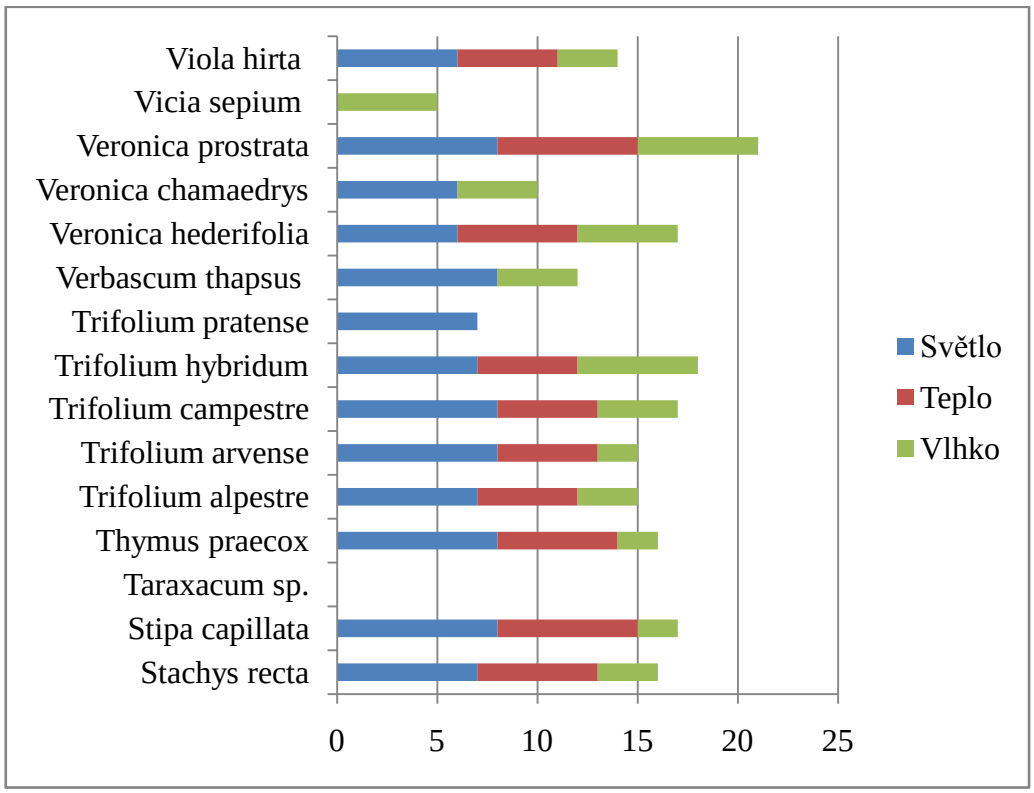
Obr. 15: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko v teplomilné doubravě Zlatého vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



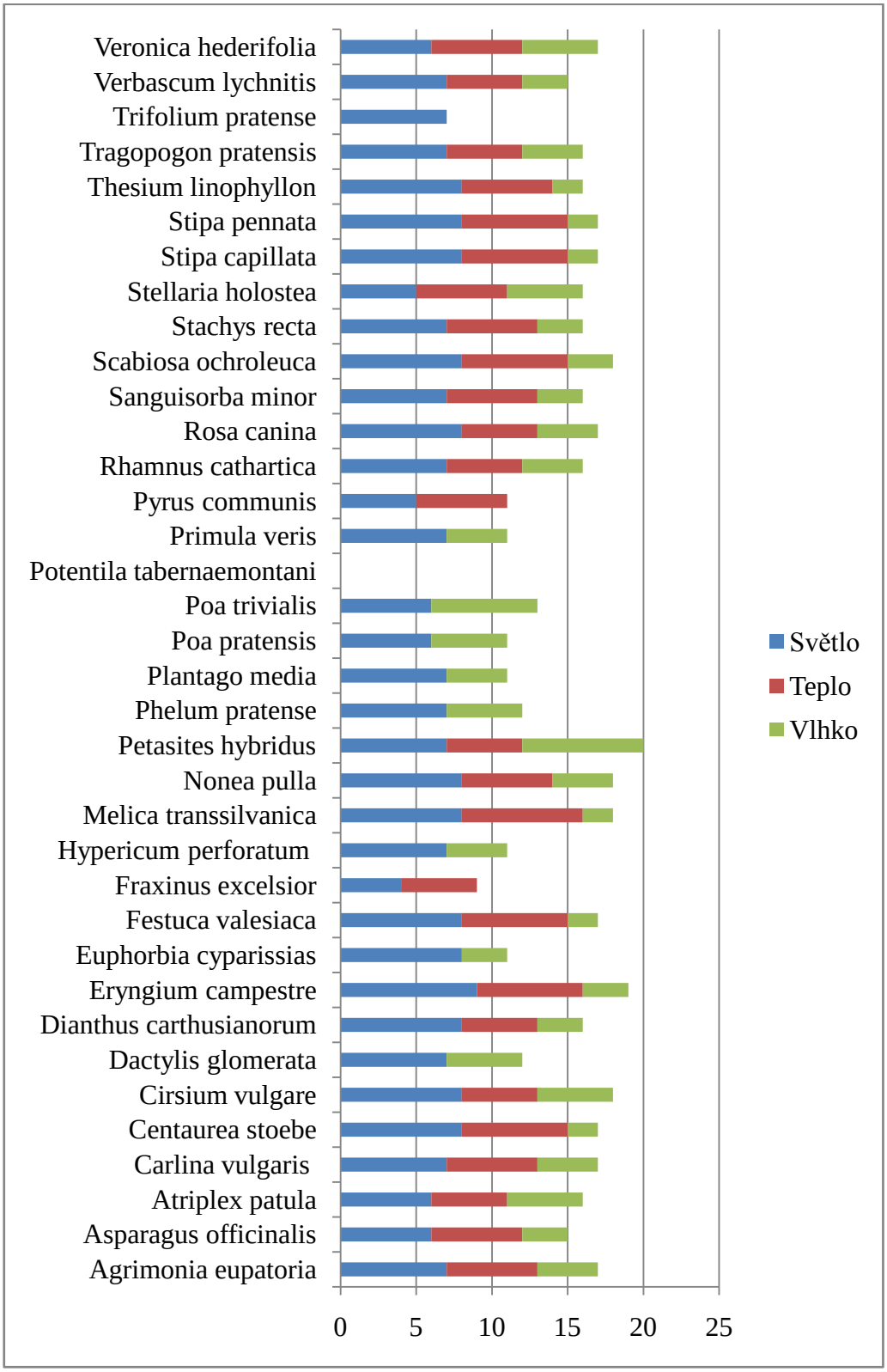
Obr. 16: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na severním svahu Jeleního vrchu I.

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



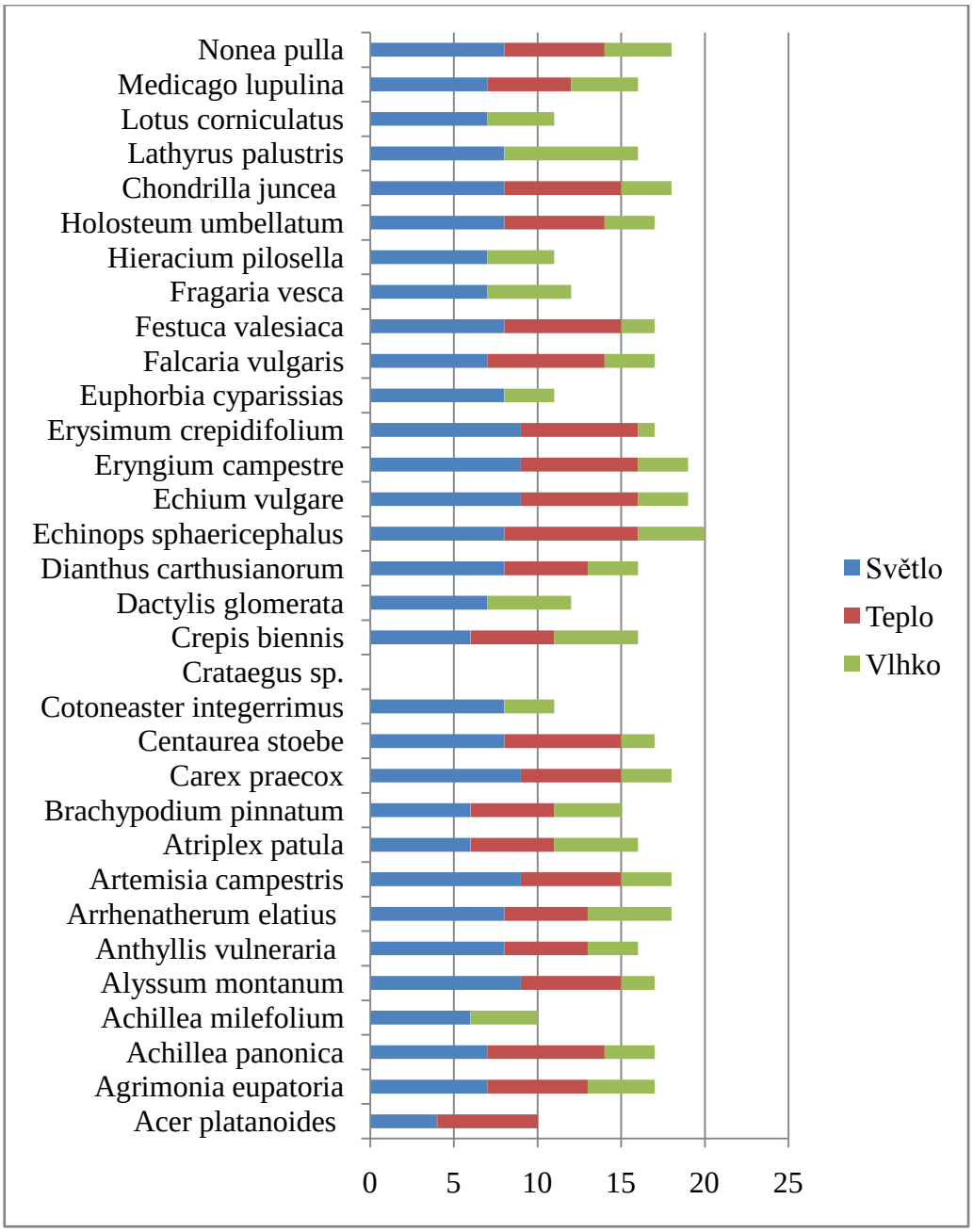
Obr. 17: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na severním svahu Jeleního vrchu II.

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



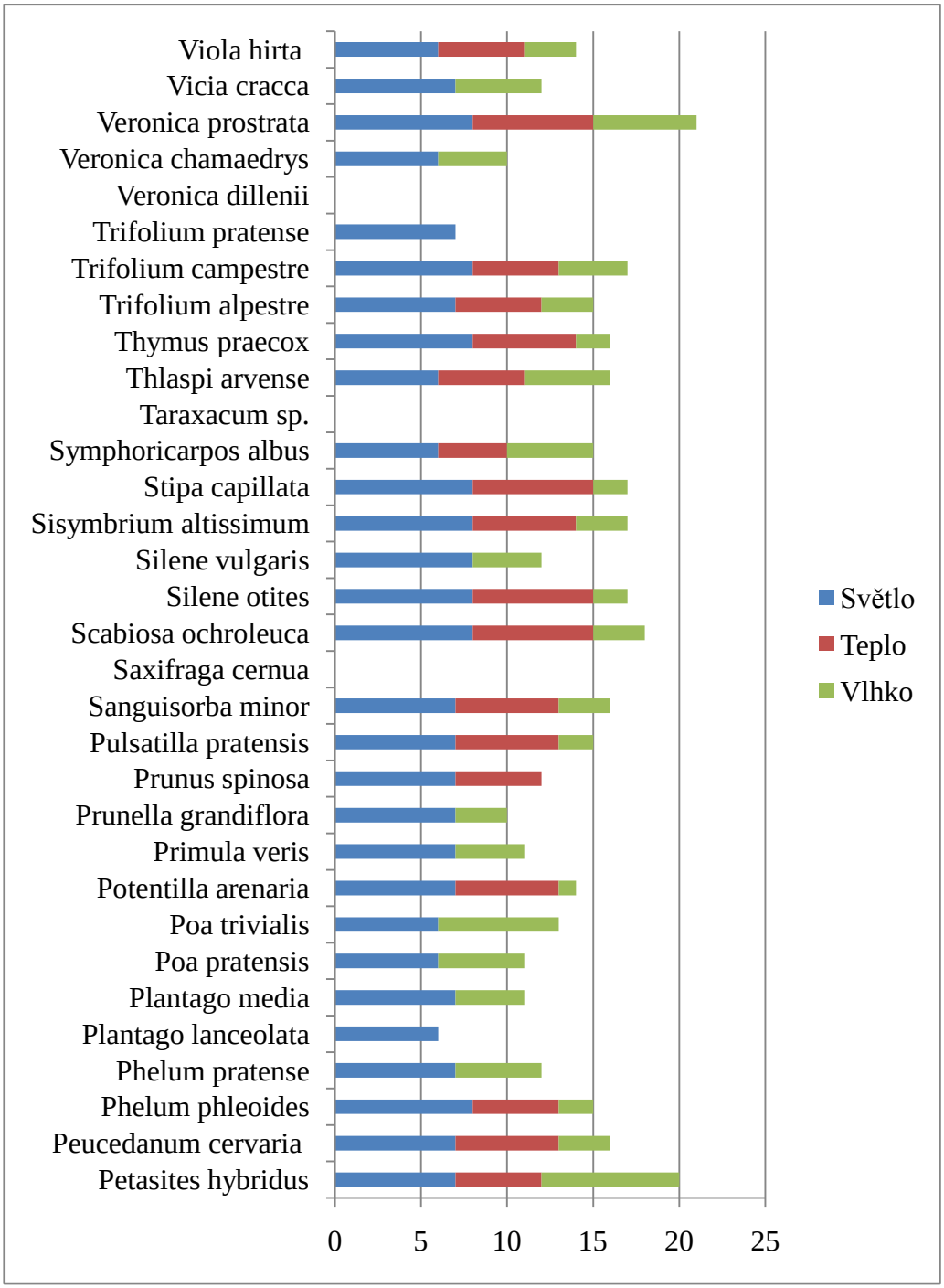
Obr. 18: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na jižním svahu Jeleního vrchu

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



Obr. 19: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na vrcholu Jeleního vrchu I.

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)



Obr. 20: Graf nároků na světlo, teplo a vlhko na vrcholu Jeleního vrchu II.

Zdroj: Vlastní zpracování podle Franka a Klotze (FRANK et KLOTZ 1990)

Obr. 4: *Pulsatilla pratensis* (koniklec luční český) – Jelení vrch 2013

Obr. 5: *Pulsatilla pratensis* (koniklec luční český) – Zlatý vrch 2013

Obr. 6: *Eryngium campestre* (máčka ladní) – Zlatý vrch 2013

Obr. 7: *Dianthus carthusianorum* (hvozdík kartouzek) – Jelení vrch 2013

Obr. 8: *Nonea pulla* (pipla osmahlá) – Jelení vrch 2013

Obr. 9: *Thymus praecox* (mateřídouška časná) – Jelení vrch 2013