

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

**Zemědělská fakulta**

**Populace jalovce obecného (*Juniperus communis*) ve vybraném  
území Plzeňského kraje**

**bakalářská práce**

**Michal Kelíšek**

vedoucí práce

**Ing. Zuzana Balounová, Ph.D.**

České Budějovice 2013

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal KELÍŠEK**  
Osobní číslo: **Z10566**  
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Biologie a ochrana zájmových organismů**  
Název tématu: **Populace jalovce obecného (*Juniperus communis*) ve vybraném území Plzeňského kraje**  
Zadávací katedra: **Katedra biologických disciplin**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce: Zjistit rozšíření ohroženého druhu ve vybraném území, stav jeho jednotlivých populací a jejich ochranu. Vymapovat a vyhodnotit populačně biologické charakteristiky na sledované lokalitě.

Metodický postup:

1. Zpracování dosavadních poznatků o rozšíření jalovce obecného v regionu i v areálu rozšíření a faktorech ovlivňujících výskyt.
2. Mapování výskytu sledovaného druhu na vybraném území Plzeňského kraje.
3. Dendrometrie, označení a zaměření (GPS) jednotlivých exemplářů.
4. Vypracování mapových materiálů výskytu jalovce obecného.
5. Statistické vyhodnocení jednotlivých výskytů (jedinců, resp. subpopulací) sledovaného druhu s ohledem na historii území a podmínky na jednotlivých lokalitách.

Rozsah grafických prací: 10  
Rozsah pracovní zprávy: 30  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

- ADAMS, R. P. (2004): Junipers of the World: The genus Juniperus. Victoria: Trafford. ISBN 1-4120-4250-X.  
BEGON, M., HARPER, J. L., TOWSED, C. R.(1997): Ekologie, jedinci populace společenstva. UP Olomouc  
DYKYJOVÁ D. (ED.) (1989): Metody studia ekosystémů, ČSAV Praha  
HEJNÝ S. A SLAVÍK B. (EDS) (1997): Květena ČR, sv.I.Academia Praha  
HIEKE, K., PINC, M.(1978): Praktická dendrologie, díl 1., SZN, Praha  
CHMELAŘ, J.(1986): Dendrologie s ekologií lesních dřevin 1. část - Jehličnany, SPN Praha  
KOBLIŽEK, J.(2000): Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků, SURSUM, Tišnov  
MORAVEC A KOL. (1994): Fytocenologie (nauka o vegetaci). Academia Praha, 1994, p.403.  
MUSIL, I. A KOL.(2002): Lesnická dendrologie 1, jehličnaté dřeviny, Síť ČZU Praha  
PRACH K.(1994): Monitorování změn vegetace, metody a principy, metodika ČÚOP Praha  
REICHHOLF J.(1997): Les. Ekologie středoevropských lesů. Euromedia Praha  
VĚTVIČKA V.(1998): Stromy a keře. Aventinum Praha  
VREŠTIAK, P.(2001): Všechno o jehličnanech, Nakladatelství Slovart, Praha


Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zuzana Balounová, Ph.D.  
Katedra biologických disciplin

Datum zadání bakalářské práce: 7. února 2012  
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2013

  
Ing. Karel Suchý, Ph.D.

proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.  
vedoucí katedry

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, 10. 4. 2013

Podpis:

Mé poděkování patří především mé vedoucí bakalářské práce Ing. Zuzaně Balounové Ph.D., dále pak Ing. Vladimíru Kelíškovi a Michalu Kelíškovi za neocenitelnou pomoc při práci v terénu. Můj velký dík patří také panu Čeňkovi Šebestovi, Mgr. Jaroslavě Nesvadbové, rodině a všem, kteří mi poskytli informace a pomoc pro vypracování této práce.

## **Souhrn**

Jalovec obecný (*Juniperus communis*) je keř či menší strom, v České republice původní a dříve hojně rozšířený. Dnes však patří mezi ohrožené druhy. Jeho galbuly, zvané jalovčinky, se používají jako koření nebo k výrobě alkoholických nápojů.

Cílem této práce bylo zmapovat populaci jalovce obecného ve vybraném území Plzeňského kraje – VKP Jalovcová stráň Odolenov, provést dendrologická měření a vypracovat mapové podklady. Na lokalitě byla zjištěna populace o velikosti 253 kusů původních jalovců a 260 kusů semenáčů, dosázených v letech 2010 – 2011. U původních jalovců, které dosahují stáří cca 40 - 50 let byla zjištěna průměrná výška 290 cm při průměrném obvodu kmene 23 cm.

Klíčová slova: jalovec obecný, *Juniperus communis*, VKP Jalovcová stráň Odolenov, mapování, populace

## **Summary**

*Juniperus communis* is a shrub or rather a small tree, original and widely-spread formerly in the Czech Republic. Nowadays it belongs to the endangered species. Its galbulas, called juniper berries, are used as spice or for production of alcoholic beverages.

The aim of this work was to map the population of *Juniperus communis* in the selected area of Pilsen region – VKP Jalovcová stráň Odolenov, further to perform dendrological measurements and draw up maps. In the locality mentioned above the population of 253 pieces of original junipers and 260 pieces of seedlings, planted in 2010 – 2011, was found out. Average height of 290 cms and a trunk circumference of 23 cms at original junipers (40 – 50 years old) were found out.

**Key words:** *Juniperus communis*, significant landscape element Jalovcová stráň Odolenov, mapping, population

## OBSAH

<b>1.</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Přehled literatury.....</b>	<b>9</b>
2.1	Taxonomické zařazení.....	9
2.2	Popis druhu.....	10
2.3	Rozmnožování.....	12
2.4	Rozšíření.....	13
2.5	Ekologické nároky.....	16
2.6	Hospodářské využití.....	17
2.7	Ekologický význam druhu.....	18
<b>3.</b>	<b>Metodika.....</b>	<b>19</b>
3.1	Charakteristika území.....	19
3.2	Charakteristika lokality.....	21
3.3	Metodika práce.....	24
<b>4.</b>	<b>Výsledky.....</b>	<b>28</b>
<b>5.</b>	<b>Diskuse.....</b>	<b>41</b>
<b>6.</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>44</b>
<b>7.</b>	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>45</b>
<b>8.</b>	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>46</b>
<b>9.</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>47</b>



# 1. Úvod

Jalovec obecný (*Juniperus communis*) je keř nebo menší strom z čeledi cypřišovité (*Cupressaceae*). V České republice je tato dřevina původní a v minulosti byla hojně rozšířena. Dnes se však, především v důsledku úbytku pastvin, stal jalovec obecný ohroženou dřevinou.

Na lokalitě bývalé obecní pastviny, která leží na svahu hory Svatobor nedaleko Sušice, bylo cílem detailně zmapovat místní populaci jalovce obecného, vyhodnotit její populačně biologické charakteristiky a přispět tím k rozšíření vědomostí o biologii a ekologii této tradiční dřeviny v kontextu historie a podmínek konkrétní lokality.

## Cíle práce

1. Zpracování dosavadních poznatků o rozšíření jalovce obecného v regionu i v areálu rozšíření a faktorech ovlivňujících výskyt.
2. Mapování výskytu sledovaného druhu na vybraném území Plzeňského kraje
3. Dendrometrie, označení a zaměření (GPS) jednotlivých exemplářů
4. Vypracování mapových materiálů výskytu jalovce obecného
5. Statistické vyhodnocení jednotlivých výskytů (jedinců, resp. subpopulací) sledovaného druhu s ohledem na historii území a podmínky na jednotlivých lokalitách.

## 2. Přehled literatury

### 2.1 Taxonomické zařazení

Čeľad': Cypřišovité (*Cupressaceae*)

Zástupci této čeledi jsou jednodomé nebo dvoudomé, vždyzelené dřeviny. Listy mají jehlicovité či šupinaté, uspořádané křížmostojně, vstřícně nebo ve 3-4četných přeslenech. Čeľad' zahrnuje asi 21 rodů se 140 druhy. Zástupci se vyskytují hlavně na severní polokouli, přesto je v České republice jen jeden původní druh z rodu jalovec (*Juniperus* L.). Další taxony rodů jako jsou například *Thuja*, *Juniperus*, *Chamaecyparis*, *Platycladus* či *Thujopsis* se častěji používají v sadovnictví (Musil, Hamerník, 2007).

Rod: Jalovec (*Juniperus* L.)

Jedná se o vždyzelené, dvoudomé či méně často jednodomé, stromy nebo keře. Listy jehlicovité, vstřícně nebo v 3četných přeslenech s jedním pryskyřičným kanálkem v cévním svazku, nebo šupinovité, křížmostojné. Rod zahrnuje asi 60 druhů, které jsou rozšířené na severní polokouli, od hor subtropického pásma až po pásmo subarktické. Na jižní polokouli izolovaná arela ve vysokohoří východní Afriky (Skalický, 1988).

Druh: Jalovec obecný (*Juniperus communis* L.)

*Juniperus communis*, popsáný v roce 1753 Carl von Linnéem, se v současnosti dělí do dvou subsp.: *Juniperus communis* subsp. *communis* a *Juniperus communis* subsp. *alpina* (Skalický, 1988).

## 2.2 Popis druhu

Jalovec obecný pravý (*Juniperus communis* subsp. *communis*) je buď štíhlý jedno nebo několikakmenný strom dosahující výšky až 12 m, častěji však stálezelený keř. Je významnou krajino tvornou, pionýrskou a ekologicky plastickou dřevinou. Patří do sekce *Oxycedrus*, kde mají zástupci všechny listy jehlicovité, uspořádané do trojčetných přeslenů a s bílými pruhy průduchů na svrchní straně. Tyto pruhy splývají v pruh jediný, širší než zelený okraj jehlice. Větve jsou většinou vzpřímené a jehlice pichlavé. Dřevina je dvoudomá (Větvička, 2005). Koruna je válcovitá, kuželovitá nebo nepravidelná. Dožívá se až několika set let (Musil, Hamerník, 2007), přičemž výškový přírůst dosahuje vrcholu mezi 5. a 20. rokem, pak ochabuje (Úradníček, Chmelař, 1995).

Samčí jedinci bývají štíhlejší s jehlancovitou korunou, samičí nižší s korunou spíše kulovitou (Fér, Rohon, 2002).

Tento poddruh je velmi variabilní. Jedinci se liší nejen tvarem koruny, délkou a barvou jehlic, ale i tvarem galbulů (Hejný, Slavík, 1988).

V poslední době se několik prací věnovalo populaci jalovce obecného na Třeboňsku. Dočkalová (2007) na lokalitě Na Mšálech (u Třeboně) u nejvyššího jedince naměřila 8,1 m (průměrná výška z 251 jedinců byla 3,96 m). V práci Troupa (2008) na lokalitě v severní části CHKO Třeboňsko měl nejvyšší jedinec 5,46 m (průměrná výška z 91 jedinců byla 2,29 m) a Dvořák (2010) v jižní části CHKO Třeboňsko zjistil u nevyššího jedince 7,7 m (průměrná výška zdejších 196 jedinců byla jen 1,73 m). Sýkora (2009) ve své práci uvádí pouze počet jalovců (76), na lokalitě Přírodní památka Bouřidla u Čmelína, bez dalšího měření.

Dočkalová (2007), Troup (2008) a Dvořák (2010) uvádějí z několika území v rámci CHKO Třeboňsko rozdílné hodnoty průměrného obvodu kmene: Dočkalová 24 cm, Troup 11,1 cm a Dvořák 10,2 cm.

Kořen bývá zprvu křivý, později vytváří pod povrchem uzlovitou, na pryskyřici bohatou ztlustěninu, z níž vybíhají daleko sahající povrchové kořeny. V kořínkách se nachází endotrofní mykorhiza a podhoubí, které se proplétá mezi buňkami nejzevnějších korových vrstev. Tato vlákna podhoubí postrádají příslušné pochvy, což je ojedinělý případ, se kterým se lze setkat ještě u *Cedrus deodara*. (Úradníček, Chmelař, 1995, Klika a spol., 1953).

Kůra je hladká, později nahrazena borkou, která je stříbrošedá a loupe se v dlouhých, tenkých a ohebných pruzích. V borce se nacházejí druhotně vzniklé pryskyřičné kanálky (Klika a spol., 1953).

Dřevo má úzkou nažloutlou nebo narůžovělou běl, jádro mocně vyvinuté, červenohnědé až fialové, někdy nažloutlé. Vlnitě zprohýbané letokruhy mají nezřetelnou vrstvu pozdního dřeva. Pryskyřičné kanálky chybějí a dřevové paprsky nejsou pouhým okem viditelné. Na příčném řezu není dřevo lesklé, na podélném jen nepatrně. Dřevo je vonné a velmi odolné. Význačná je mikroskopická stavba dřeva. Dřevové paprsky jsou složeny pouze z jedné vrstvy parenchymatických buněk, které jsou úzké a na jejichž radiálních stěnách jsou na styčných plochách s tracheidami drobné dvojtečky se šikmým skulinovitým pórem. Tracheidy úzké, s ojedinělými dvojtečkami, mezi nimi jsou vklíněny, zejména v pozdním dřevě letokruhů, řady svislých parenchymatických buněk, které mají nápadný žlutý až žlutohnědý obsah. V jádrovém dřevě bývají načervenalé inkluse (Hejný, Slavík, 1988, Klika a spol., 1953).

Pupeny pokrývají šupinovitě jehlice, které se od normálních jehlic liší nepatrnou délkou. Větévky jsou zřetelně článkované, složené z uzlů a internodií; ty jsou trojhranné a v jejich kulovitě zduřených lištinách probíhají pryskyřičné kanálky (Klika a spol., 1953).

Podle Hejného a Slavíka (1988) jsou jehlice šedozelené, nelesklé, na horní straně vyduté, dlouhé nejčastěji 10-18 mm, široké nejčastěji 0,6-1,5 mm. Jehlice jsou nejčastěji v trojčetných (vzácně čtyřčetných) přeslenech, vzdálených od sebe 5-8 mm. Jehlice jsou svojí stavbou silně xerofytní. Pokožkové buňky silně ztlustlé, průduchy ponořené, jejich přední dvůrek opatřen voskovou uzávěrkou a jsou seřazeny na svrchní straně jehlic ve dvou bělavých pruzích, které jsou pokryté

voskovým povlakem. Na suchých stanovištích se stáčejí větévky i jehlice tak, že svrchní strana s průduchy je obrácena dolů, zatím co spodní, tmavozelená, směřuje nahoru. Pod svazkem cévním probíhá pryskyřičný kanálek. Hypodermis je složena ze sklerenchymatických buněk o ztlustlých stěnách. Asimilační pletivo vykazuje náběhy k rozlišení palisádového a houbového pletiva (Klika a spol., 1953). Ve shodě s tímto popisem zjistil Troup (2008) u 91 jalovců v oblasti CHKO Třeboňsko průměrnou délku jehlic 13.5 mm.

### 2.3 Rozmnožování

Květy se zakládají na podzim jako krátké postranní výrůstky v úžlabí listu středního přeslenu větví. V dubnu nebo v květnu jsou květy dospělé. Samčí květy jsou ojedinelé, obvykle nazad posunuté, dlouhé 4-5 mm, mají vejcovitý tvar a žlutavou barvu. Jsou krátce stopkaté, složené z několika přeslenů šupin. Spodní šupinkovité tyčinky mají 3-4 prašná pouzdra, zatímco šupiny v horní části květu nesou 1-2 pouzdra. Po puknutí za suchého počasí dochází k vysypání bělavého pylu a jeho roznesení pomocí větru. Pylová zrna jsou vejčitá s jemně zrnitou vnější blánou (exinou), která při nabuření vnitřní blány praská a je odhazována. Samičí květy jsou ojedinelé, vzpřímené, mají délku 2 mm a zelenou barvu. Jsou složeny z několika přeslenů šupin, nejčastěji trojčetných, z nichž nejčastěji tři nejhořejší mají mezi sebou tři střídavá vajíčka s plodolisty. Jsou tedy složeny ze tří plodních šupin, které jsou v přeslenu na vrcholku „pupenu“. Ten má ještě čtené jalové zelené šupiny. Často některé z vajíček chybí, takže bývají pouze 1-2 vajíčka připravená uprostřed květu k opylení. Každé z vajíček má protáhlou mikropryli, takže vyčnívají z konce samičího květu tři mikropryle. Na mikropryli vajíčka se vylučuje za pohlavní zralosti kapka tekutiny, na kterou se zachycují pylová zrna. Po oplození mikropryle zasychá, plodolisty zdužnatují a semena se při svém dalším vzrůstu ocitají uvnitř bobulovité šišťice. Ta má na vrcholku jizvy (při neúplném srůstu plodolistů), případně skulinku, kterou lze semena i vidět. Zřídka se účastní na tvorbě plodu i přeslen šupin pod plodolisty a různým způsobem s nimi srůstá. Galbuly (bobulovité šišťice) jsou kulovitého tvaru o průměru 6-10 mm, ojíňené a tmavě modré až černé nebo hnědé barvy. Dozrávají v červnu a teprve v zimě druhého roku a na jaře třetího roku

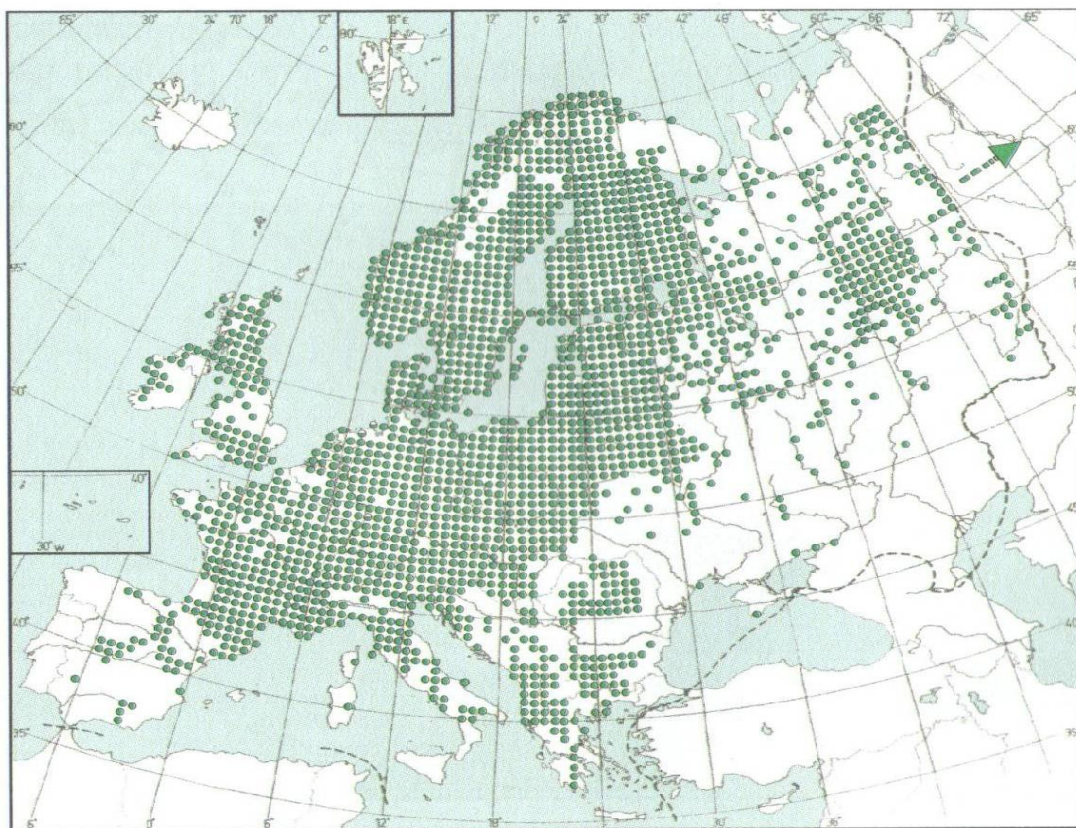
opadávají. V galbulech jsou obvykle 3 tupá, trojhranná semena. Embryo má dvě dělohy (Hejný, Slavík, 1988, Větvička, 2005, Klika a spol., 1953).

## 2.4 Rozšíření

Jalovec obecný je rozšířený v celé Evropě a v Asii až po zabajkalskou oblast (asi od 52° severní šířky po severní polární kruh). V teplejších a sušších oblastech nížin a pahorkatin se však nevyskytuje nebo je zde vzácný. Při horní a spodní hranici areálu se nacházejí přechodné typy k subsp. *alpina* (Hejný, Slavík, 1988).

Výšková hranice v jižním Norsku je 1255 m, v Bavorských Alpách 1497 m, v Apeninách 1623 m, v Pyrenejích 974-1623 m, na Balkáně 1494-1689 m, na Kavkaze 2480 m, v Tatrách maximálně do 1560 m (Klika a spol., 1953).

Obr. č. 1: Světové rozšíření jalovce obecného



Musil, Hamerník (2007)

V ČR byl jalovec v minulosti rozšířen téměř po celém území. Vegetoval od planárního stupně až po stupeň subalpínský. Ve stupních planárním, kolinním, supramontánním a subalpínském jen vzácně a v ostatních stupních roztroušeně. Největší hustota rozšíření byla v oblastech s pastvinami, tedy ve středních výškových polohách. Dnes je jalovec obecný roztroušený i tam, kde býval dříve hojný. Poslední větší jalovcové porosty jsou územně chráněny (Hejný, Slavík, 1988).

### **Chráněné oblasti ČR s výskytem jalovce obecného**

Mackovčín (2000)

Liberecko:

Přírodní památka Děvín, Ostrý a Schachtstein, Národní přírodní památka Swamp, Národní přírodní rezervace Jizerskohorské bučiny.

Ústecko:

Přírodní rezervace Blatenský svah.

Zlínsko:

Přírodní památka Kamenec, Přírodní památka Stráň, Přírodní památka Vřesoviště Bílová, Přírodní park Hostýnské vrchy, Přírodní památka Čertovy skály, Přírodní památka Hrádek, Přírodní památka Ježůvka, Přírodní památka Růžděcký Vesník, Přírodní památka Jalovcová louka, CHKO Bílé Karpaty – Přírodní památka Cestiska, Přírodní památka Dobšná, Přírodní rezervace Jalovcová stráň, Přírodní památka Kaňoury, Přírodní rezervace Ploščiny, Přírodní památka U Petřůvky.

Jihlavsko:

Přírodní památka Pahorek u Vržanova, Přírodní památka Prosenka, Přírodní památka Hájký, Přírodní památka Jalovec, Přírodní rezervace Na podlesích, Přírodní památka Na Skaličce, Přírodní památka Syenitové skály, Přírodní památka Křižník, Přírodní památka Pláně, Národní přírodní památka Švařec, Přírodní památka U Hamrů, Přírodní park Balinské údolí, Přírodní park Svratecká hornina.

Střední Čechy:

Přírodní rezervace Čížov, Přírodní památka Na Ostrově, Přírodní památka Branžovy, Národní přírodní památka Holý vrch, Národní přírodní rezervace Drbáko-Albertovy skály, Přírodní památka Kosova hora, Přírodní památka Na horách, Přírodní památka Vinice, Přírodní památka Krtské skály, Přírodní památka Malý Uran, CHKO Kokořínsko – Přírodní památka Stráně Hlubokého dolu, CHKO Křivoklátsko – Přírodní rezervace Jezírka, Přírodní památka Stará Ves, Přírodní památka Trubínský vrch.

Českobudějovicko:

Přírodní rezervace Hadí vrch, Přírodní památka Jalovce u Kunžaku, Přírodní památka Jalovce u Valtínova, Přírodní park Česká Kanada, Přírodní rezervace Krkavčina, Přírodní rezervace Výří skály u Oslova, Přírodní památka Háje, Přírodní rezervace Miletínky, Přírodní památka Pod Vyhlídkou, Přírodní památka Polední, Přírodní památka Smyslov, Přírodní rezervace Velká Kuš, Přírodní památka Černýšovické jalovce, Přírodní památka Židova strouha, CHKO Třeboňsko – Národní přírodní rezervace Velký a Malý Tisý, CHKO Šumava – Přírodní rezervace Amálino údolí, Přírodní rezervace Městištské rokle, Přírodní rezervace Nebe, Přírodní rezervace Pod Popelní horou, Přírodní rezervace Prameniště.

Ostravsko:

Přírodní památka Filipka, Přírodní památka Pod hájenkou Kyčera, Přírodní rezervace Vřesová stráň, CHKO Beskydy – Přírodní památka Byčinec, Přírodní památka Obidová, Přírodní památka Poskla, Národní přírodní rezervace Pulčín-Hradisko, Přírodní památka Stříbrník.

Olomoucko:

Národní přírodní památka Na Špičáku, Národní přírodní památka Park v Bílé Lhotě, Přírodní rezervace Průhonice, Přírodní památka Skalky.

Pardubicko:

Přírodní rezervace Dlouholoučské stráně, CHKO Železné hory – Přírodní památka Na skalách, Přírodní rezervace Oheb, Přírodní památka v Koutech.



Brněnsko:

Přírodní památka Krkatá bába, Přírodní památka Lhotské jalovce a stěny, Přírodní památka Lysická obora, Přírodní památka Padělky, Přírodní památka Svídovec, Přírodní park Svratecká hornina, Přírodní památka Biskoupská hadcová step, Přírodní rezervace Biskoupský kopec, Přírodní rezervace Nad řekami, Přírodní památka Pláně, Přírodní rezervace Velká skála, Přírodní park Střední Pojihlaví, Přírodní památka Kuče, Přírodní památka Bílá skála u Jamolic, Přírodní rezervace Podhradské skály, Přírodní památka Rudlické kopce, NP Podyjí – lokalita Kozí stezky, lokalita Žlebský potok.

Plzeňsko a Karlovarsko:

Přírodní rezervace Drahotínský les, Přírodní park Český les, Přírodní rezervace Mechové údolí, Přírodní památka Dolejší dráhy, Přírodní rezervace Jelení vrch, Přírodní památka Mrazové srázy u Lazen, Přírodní park Kašperská vrchovina, Přírodní park Plánický hřeben, Přírodní památka Bouřidla, Přírodní park Pod Štědrým, Přírodní rezervace Kamenný rybník, Přírodní rezervace Petrovka, Přírodní památka Čertova hráz, Přírodní park Manětínská hornatina, Přírodní památka Valcha, Přírodní park Valcha, CHKO Slavkovský les – Národní přírodní památka Křížky, Přírodní rezervace Lazurový vrch, Přírodní rezervace Planý vrch, Přírodní rezervace Údolí Teplé.

## **2.5 Ekologické nároky**

Jalovec obecný je nenáročná a značně přizpůsobivá dřevina. Hejný, Slavík (1988) charakterizují jalovec jako světlomilný druh (nesnáší zastínění) bez specifických nároků na půdu a geologický podklad. Roste na kyselých i zásaditých substrátech, vřesovištích, rašeliništích, písčitých půdách, žule, hadci i vápenci. Je odolný proti klimatickým extrémům a díky pichlavým jehlicím není okusován zvěří nebo dobyt看kem (Hejný, Slavík, 1988).

Na změny a výši teploty je málo citlivý, průměrné roční teploty v areálu jeho rozšíření kolísají mezi +16°C a -2°C. Zhoubně může působit na jaře studený východní vítr (Klika a spol., 1953).

Jalovec se vyskytuje na skalnatých územích bez zapojeného porostu, v lesních okrajích a světlinách světlomilných dřevin, například borovice, břízy či dubu. Dále se druhotně vyskytuje na pastvinách. Hůře snáší znečištěné ovzduší (Musil, Hamerník, 2007).

Hojný výskyt jalovce v lesích je většinou příznakem lesů devastovaných, vypásaných, lesů pastevních. Hojnost jeho výskytu souvisí tedy často se způsobem obhospodařování lesů (Svoboda, 1953).

## **2.6 Hospodářské využití**

V minulosti se jalovec pro své odolné a vonné dřevo používal v řezbářství nebo k výrobě dýmek a holí. Dnes už se u nás dřevo jalovce nepoužívá, protože je chráněný (Musil, Hamerník, 2007).

Galbuly (jalovčinky) obsahují mnoho látek, například silice, pryskyřici, hořčinu juniperin, cukry, organické kyseliny a další. Silice se používají k dezinfekci močových cest, protože mají diuretické účinky. Tyto „plody“ se používají i jako koření (ke zvěřině). Dřevo se též dá použít jako močopudná droga, obsahuje asi 17 monoterpenů a borneol (charakteristický pach). Dále se využívá k uzení masa a má antiseptické účinky. Z jalovce (a dalších surovin) se také vyrábí gin nebo borovička (Větvička, 2005).

Dnes je jalovec z hlediska lesnického nevýznamným druhem, ale využívá se jeho přirozené vnitrodruhové variability ke šlechtění zahradních kultivarů.

Nejčastější kultivary vysazované v České republice:

cv. Hibernica – úzká sloupovitá koruna, větvičky na koncích přímé, větve vzpřímené, jehlice nepichlavé  
cv. Suecica – koruna široce sloupovitá, větvičky na koncích převislé, větve vzpřímené, listy pichlavé a sivě zelené

cv. Cracovia – větve vodorovně odstálé, větvičky na koncích převislé, listy světle zelené

cv. Pendula – větve dlouhé, převislé

cv. Repanda – nízký kulovitý vzrůst

cv. Aurea – jehlice nejdříve zlatožluté, později zelenající

(Hejný, Slavík, 1988).

## 2.7 Ekologický význam druhu

Ekologický význam jalovce spočívá v ochraně dřevin při jejich klíčení a dalším růstu. Je proto nazýván pionýrskou dřevinou. Svoji důležitou úlohu plní zejména na špatně ošetřovaných a zanedbávaných pastvinách v pásmu horských lesů. Pod jeho záštitou, chráněny před okusem dobytka, zmlazují smrk, modřín i borovice. Husté jalovcové keře udržují dostatek vlhkosti, která umožňuje klíčení jejich semen. Další vzrůst se děje pod ochranou pichlavých keřů jalovce. Když stromy takto ve větším počtu vzrostou, potlačují jalovec zastíněním a ten ustupuje, i když se ještě dlouho v podrostu drží. Není-li jalovec odstraněn, ustoupí pastvina lesu (Klika a spol., 1953).

## 3. Metodika

### 3.1 Charakteristika území

Masiv Svatoboru (845 m n. m.) náleží k nejvýraznějším krajinným dominantám Předšumaví, podobně jako také na Sušičku nedaleké Sedlo (902 m n. m.), Libín (1096 m n. m.) na Prachaticku nebo Klet' (1084 m n. m.) v Blanském lese. Proto je tento vrch, opředený legendami již z pohanské doby, hojně navštěvován, a to zejména od roku 1935, kdy byla Klubem československých turistů na vrcholu dokončena stavba kamenné rozhledny s restaurací a hostinskými pokoji. Svatobor je součástí tzv. Svatoborské vrchoviny, což je část šumavského podhůří mezi Velharticemi, Kolincem, Rabím, Horažďovicemi, Strašínem, Kašperskými Horami, Rejštejnem a Petrovicemi, dosahující nadmořské výšky 902 m (Sedlo), protékaná Otavou a Ostružnou, budovaná rulami s většími výskyty křemenců, amfibolitů, žul a vápenců. Na převážně rulovém Svatoboru, kde se v menší míře vyskytují také žuly, nejsou zastoupeny žádné bazické horniny (Procházka, 2001).

Podle regionálně fyto geografického členění České republiky leží Svatobor v rozsáhlém fyto geografickém okrese českomoravského mezofytika Šumavsko-novohradské podhůří (Skalický, 1988).

Masiv Svatoboru od vrcholu až k úpatí a je zhruba vymezen silnicí Hrádek u Sušice-Sušice-Červené Dvorce – Volšovy – Františkova Ves – Žikov – Svojsice – Břetětice a odtud spojnicí Břetětice – Hrádek u Sušice. Zatímco uvedené sídlištní celky leží při hranicích popisovaného území, osady Odolenka, Odolenov a Dohaličky se celé nacházejí uvnitř (Procházka, 2001).

Obr. č. 2: Geologická mapa ČR – okolí Svatoboru



Anonymus 1 (1991)

#### Vegetace

Edafickým klimaxem na zdejších živinami chudých substrátech jsou acidofilní bikové a jedlové doubravy (Neuhäuslová, 1998). Dnes však na jejich existenci upomíná jen místy ještě charakteristické složení bylinného patra (*Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *Melampyrum pratense*, *Rubus fruticosus* agg., *Vaccinium myrtillus* a *Veronica officinalis* nebo *Epipactis helleborine*, *Galium rotundifolium*, *Luzula pilosa* a *Viola riviniana*). Stromové patro je převážně tvořeno vysazovaným smrkem, místy s dosti vysokým zastoupením původní jedle, na chudších půdách pak i na větších plochách borovicí. Z dalších nepůvodních dřevin je místy vysazen modřín nebo olše šedá, na malých plochách také habr. Ojediněle jsou vysazovány i další cizí dřeviny, např. *Aesculus hippocastanum*, *Picea pungens* nebo *Salix viminalis*. V nižších polohách svahů převládá druhotné bezlesí, tvořené většinou kulturními loukami (často před nedávnem rozoranými a osetými druhově omezeným výběrem pícninářsky kvalitních trav) a intenzivně hovězím dobyt看em spásanými pastvinami. Jen místy jsou ještě na menších plochách zachovány spíše

už jen fragmenty sice sekundárních, avšak přirozených pastvin a luk. Menší část sekundárního bezlesí tvoří orná půda, na níž se pěstují zejména brambory, žito, oves, méně pšenice a jen ojediněle na malých plochách také kukuřice, mák a některé další zemědělské plodiny (Procházka, 2001).

### 3.2 Charakteristika lokality

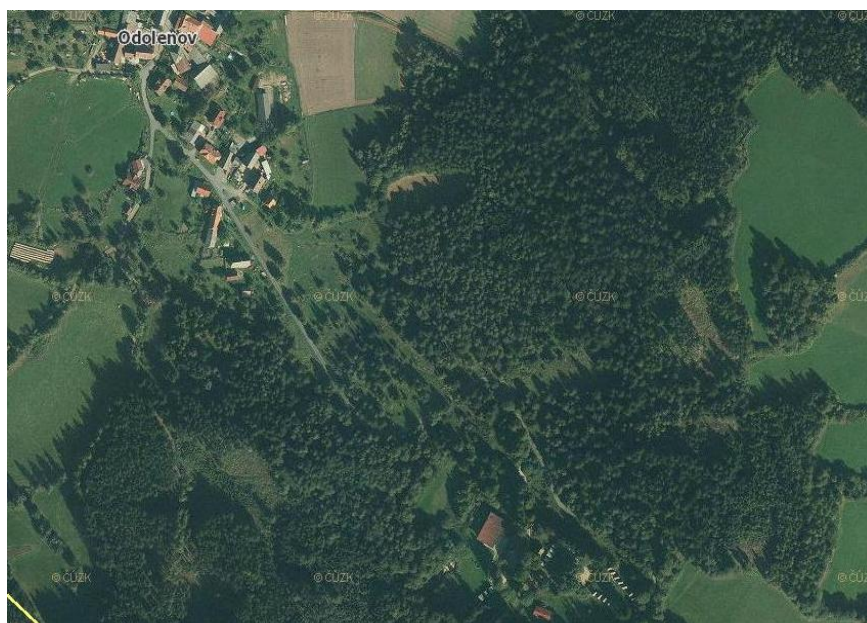
Dotčená lokalita tvoří jádrové území bývalých obecních drah a nachází se na pozemkových parcelách KN 377/1, 375, 373/4č, 377/5č v k.ú. Odolenov. Jde o mírně svažité území jihovýchodně od osady Odolenov a jako součást vrchu Svatobor bylo v minulosti intenzivně využíváno především k pastvě hospodářských zvířat. Teplejší jihovýchodní expozice, výskyt svahových pramenišť a zejména pak intenzivní spásání mělo velice pozitivní vliv na jeho specifické botanické složení. Typickým pro celou zdejší lokalitu je tak především velmi početný výskyt jalovce obecného a dále i některých zvláště chráněných druhů rostlin jako např. prstnatce májového (*Dactylorhiza majalis*). V okolí obnažených břehů pramenišť byl nalezen i celkem vzácný druh rostliny z čeledi šachorovitých – bezosetka štětinatá (*Isolepis setacea*(L.) R. Br.) (Šebesta 2012).

*Obr. č. 3: VKP Jalovcová stráň Odolenov v 50. letech*



Anonymus 2 (2012)

*Obr. č. 4: VKP Jalovcová stráň Odolenov v roce 2012*



Anonymus 2 (2012)

Stráň v uplynulých desetiletích, když se na vesnicích přestal pást dobytek, zarostla náletem a změnila se v divoče rostoucí les. Jde o přírodně i pro turistický ruch cenné území, stráň leží přímo u cesty na Svatobor (Kojan, 2010).

V roce 2010 pracovníci Obecních lesů Hrádek po konzultaci s odborem životního prostředí sušické radnice vyřezali většinu náletových dřevin. Dále bylo pokusně vysazeno šedesát nových sazenic jalovce obecného. Na obnovu stráně získala obec dotaci padesát tisíc korun z programu Podpora projektů a činností v oblasti ochrany přírody a krajiny Plzeňského kraje. Později v roce 2011 bylo vysazeno dalších 200 kusů jalovce (Šebesta, 2012).

Lokalita byla dne 21. 10. 2011 vyhlášena rozhodnutím Městského úřadu v Sušici jako: VÝZNAMNÝ KRAJINNÝ PRVEK – JALOVCOVÁ STRÁŇ ODOLENOV. Lokalita má rozlohu 3,9 ha (Šebesta, 2012).

Podle botanického průzkumu, provedeného Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky v roce 2008, se na lokalitě Jalovcová stráň Odolenov vyskytují následující významné druhy cévnatých rostlin: jalovec obecný (*Juniperus communis*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), jetel horský (*Trifolium montanum*), pryskyřník hlíznatý (*Ranunculus bulbosus*), pryskyřník hajný (*Ranunculus nemorosus*), trojzubec poléhavý (*Danthonia decumbens*), čertkus luční (*Succisa pratensis*), hadí mord nízký (*Scorzonera humilis*), světlík tuhý (*Euphrasia stricta*). Dále se zde vyskytují např. kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), pampeliška lékařská (*Taraxacum* sect. *Rderalia*), krabilice zlatá (*Chaerophyllum aureum*), pcháč rolní (*Cirsium arvense*) či jedle bělokorá (*Abies alba*) (Červenka 2008).

Jsou zde rovněž běžné druhy stromů a keřů, např.: smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), vrba jíva (*Salix caprea*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), růže šípková (*Rosa canina*).



### 3.3 Metodika práce

Terénní průzkum výskytu jalovce obecného, na vybrané lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov, byl prováděn v období od 20. 9. 2012 do 18. 10. 2012.

U každého jedince byla zaznamenána poloha pomocí družicového navigačního systému (GPS), umístěno trvalé označení, změřeny vybrané parametry a zhotovena fotodokumentace.

Poloha každého nalezeného jedince byla zaměřena přístrojem Garmin e-Trex a uložena jako bod. Přesnost měření byla 1–10 m v závislosti na zápoji okolní vegetace a počasí.

Každý zaměřený jedinec byl označen trvalou značkou s pořadovým číslem. Značka byla vyrobena z linolea o velikosti 3,5 x 5 cm a pořadová čísla vybroušena. Značka byla připevněna pomocí hřebíku do země co nejbliže k patě jalovce (tak, aby nedošlo k poškození jedince).

Po označení byl každý jalovec vyfotografován fotoaparátem Panasonic DMC-FZ50. Fotografie jsou v příloze na DVD, a jelikož se názvy shodují s názvy bodů v GPS přístroji, je možné ke každému jedinci vyhledat jeho fotografii i polohu v terénu.

Vysazené semenáče jalovce obecného, pocházející z Lesoškolky s.r.o. v Řečanech nad Labem, nebyly zaměřovány a zanášeny do mapy z důvodu už tak husté původní populace jalovce obecného. Mapa by se stala nečitelnou. Kvůli nízkému věku semenáčů nešlo určit pohlaví, a protože velikost všech semenáčů byla přibližně stejná, nebylo třeba každého jedince dendrometricky měřit a proběhlo jen orientační měření tab. č.). Vysazení semenáčů proběhlo v letech 2010 (60 ks) – 2011 (200 ks).

Měření dendrometrických parametrů proběhlo v souladu s metodikou Dočkalové 2007.

U nalezených jalovců byly zjišťovány následující parametry:

### **Forma**

Zde se rozlišovala forma stromová a keřová. Stromová forma má jeden kmen, který se dále větví. U keřové formy se nevyskytuje hlavní kmen, je zde více rovnocenných kmínků či větví. (Tab. č. 1).

### **Tvar koruny**

Tvar koruny byl rozlišován na válcovitou, kuželovitou a nepravidelnou. (Tab. č. 2; graf č. 1).

### **Obvod kmene**

Obvod kmene byl měřen krejčovským metrem (s přesností 0,1 cm) ve výšce 20 cm nad zemí nebo pod prvním rozvětvením u stromové formy. U keřové formy se měřil obvod nejsilnější větve 20 cm nad zemí. (Tab. č. 4, 5, 6, 7; graf č. 3).

### **Výška**

Výšku jedince jsem měřil kolmo k zemi pomocí 3,5 m dlouhé měřicí tyče s přesností 0,1 m. (Tab. č. 8, 9, 10, 11; graf č. 4).

### **Délka kmene**

Délka kmene byla měřena od paty jedince po vrchol u stromové formy a od paty po vrchol nejdelší větve u keřové formy. Délka kmene se měří kvůli velmi častému pokroucení, nahnutí či vyvrácení a polámání od sněhu. Délku kmene jsem měřil a zapisoval do tabulky, i když byla totožná s výškou, kvůli přesnějšímu zpracování dat. (Tab. č. 12, 13, 14, 15; graf č. 5).

### **Pohlaví**

Jelikož byl terénní průzkum prováděn na podzim (kdy jalovec nekvete), dalo se pohlaví určovat jen podle „galbulů“ – samičích semenných bobulí a odhadnout podle odlišného habitatu u vzrostlých samčích jedinců. Mladší či menší jedinci spolu

s mrtvými exempláři zůstali neurčeni. Ve skupině Pohlaví se tedy rozlišovaly tři typy, a to samčí, samičí a neurčeno. (Tab. č. 2; graf č. 2).

### **Zdravotní stav**

Hodnocení zdravotního stavu probíhalo vizuálně. Bylo vymezeno 7 skupin podle zdravotního stavu: zdravý (100%), zdravý ze 3/4 (75%), zdravý ze 2/3 (66%), zdravý z 1/2 (50%), zdravý z 1/3 (33%), zdravý z 1/4 (25%), mrtvý (0%). (Tab. č. 18).

### **Sociabilita**

Zde se rozlišují dvě kategorie: solitér, skupina. Skupina znamená, že se ve vzdálenosti do 3 metrů od jalovce nachází další jedinec jalovce. V ostatních případech se jedná o solitér. Při určování sociability nebyly brány na vědomí ostatní dřeviny. (Tab. č. 16).

### **Zápoj**

Zápoj vyjadřuje míru oslunění nebo míru zastínění okolní vegetací. Bylo určeno 7 skupin podle míry oslunění: zcela osluněn (100%), osluněn ze 3/4 (75%), osluněn ze 2/3 (66%), osluněn z 1/2 (50%), osluněn z 1/3 (33%), osluněn z 1/4 (25%), zcela zastíněn (0%). (Tab. č. 17).

### **Počet galbulů**

Počet galbulů byl odhadován vizuálně. Byly stanoveny 3 kategorie počtu: malý (do 500 ks), střední (501–1000 ks) a velký (nad 1000 ks). (Tab. č. 19).

### **Zralost galbulů**

Zralost galbulů byla také odhadována vizuálně. Bylo rozlišováno 6 skupin podle počtu zralých galbulů na jedinci: zralé (100%), zralé ze 3/4 (75%), zralé ze 2/3 (66%), zralé z 1/2 (50%), zralé z 1/3 (33%), zralé z 1/4 (25%). (Tab. č. 20).

Data byla zaznamenávána do připravené tabulky v Excelu, kde byly vytvořeny některé tabulky a grafy. Dále byla některá data zpracována statistickou metodou korelační matice a vícenásobnou regresí v programu Statistika 10.

Údaje o pozici jednotlivých jalovců byly z GPS přístroje přeneseny do počítače a dále importovány do aplikace Google Earth. Vzniklá mapa s body pak byla uložena jako obrázek s příponou .jpg.

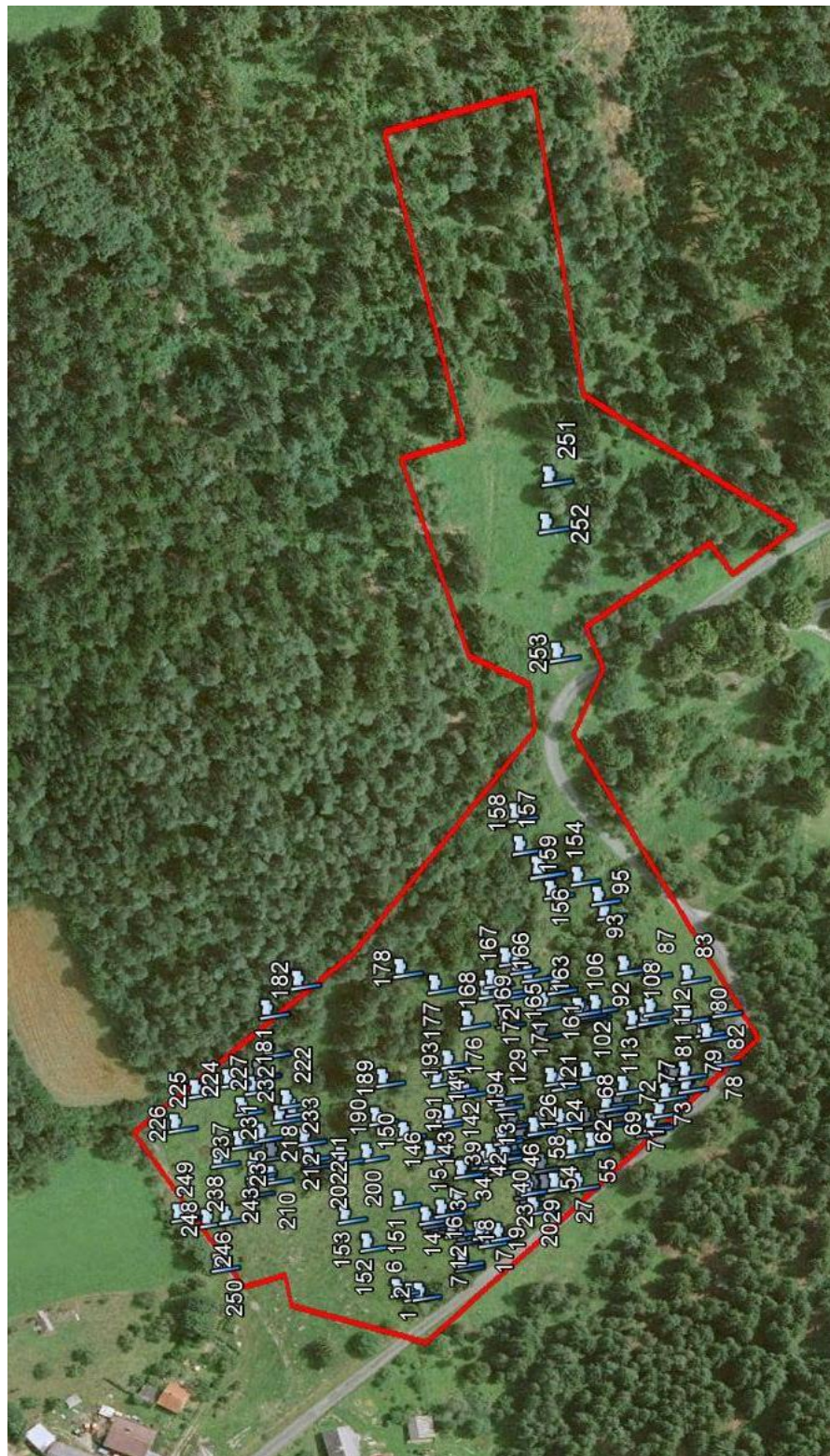
Tabulky č. 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 22, 23, 24 a 25 jsou výstupem z programu Statistika 10.

### **Seznam zkratk**

CHKO – chráněná krajinná oblast; VKP – významný krajinný prvek

## 4. Výsledky

Obr. č. 5: Rozšíření jalovce obecného ve sledované lokalitě



Kelišek, 2013)

Body na obrázku č. 5 zachycují jednotlivé jedince nebo skupiny jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v roce 2012.

**Tab. č. 1: Forma jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

<b>forma</b>	<b>počet (ks)</b>	<b>(%)</b>
strom	52	20,5
keř	201	79,5
celkem	253	100
semenáče	260	-

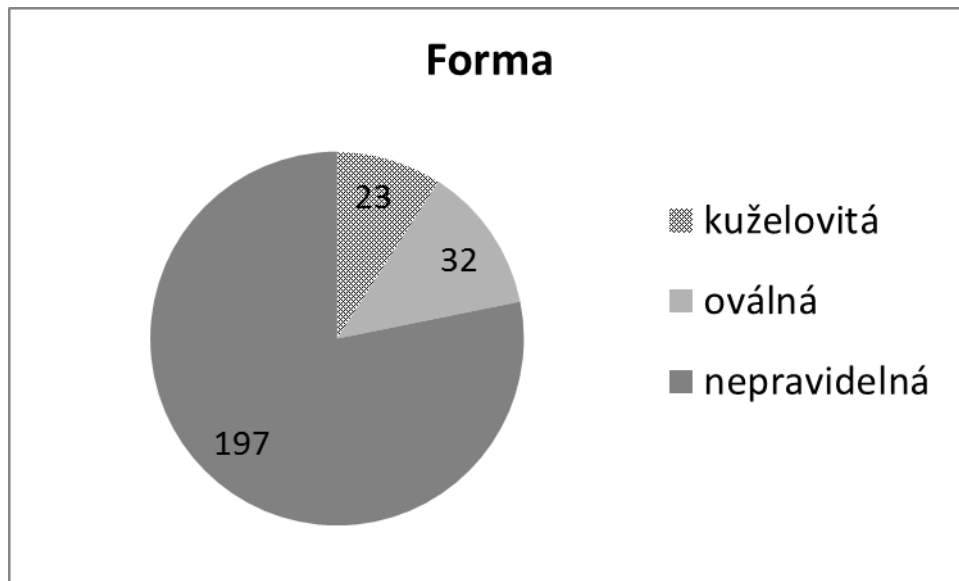
Celkem bylo na této lokalitě nalezeno 253 dospělých jedinců a 260 semenáčů jalovce obecného. Dospělé exempláře se vyskytovaly v keřové i stromové formě, přičemž keřová forma výrazně převládala.

**Tab. č. 2: Forma koruny jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

<b>Forma</b>	<b>Počet (ks)</b>	<b>(%)</b>
Kuželovitá	23	9
Oválná	32	13
Nepravidelná	197	78
Celkem	252	100

Nepravidelná forma koruny byla převládající formou (78 % původních jalovců).

**Graf č. 1: Forma koruny jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

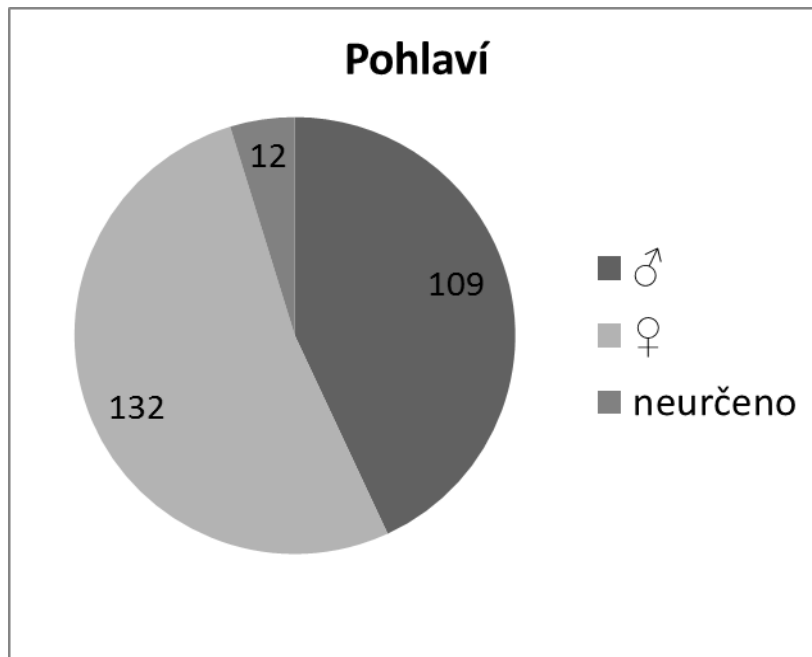


**Tab. č. 3: Pohlaví jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Pohlaví	Počet (ks)	(%)
♂	109	43
♀	132	52
Neurčeno	12	5

U 241 jedinců, u kterých se podařilo zjistit pohlaví, mírně (v 52 %) převažovaly rostliny samičí.

**Graf č. 2: Pohlaví jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**



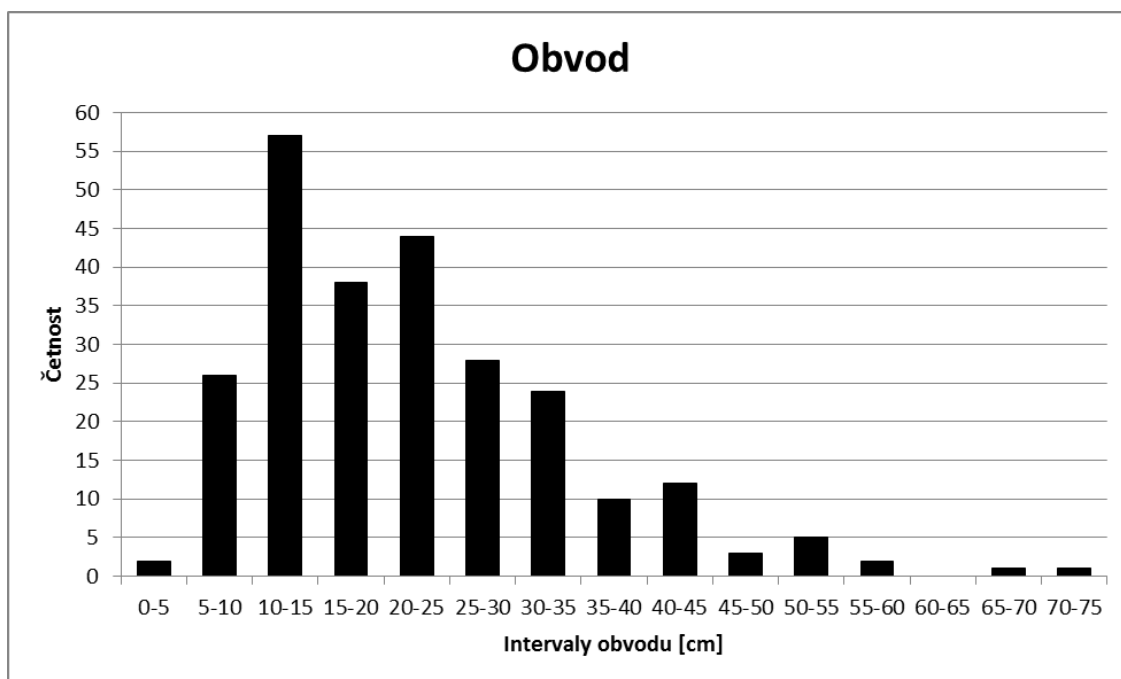
**Tab. č. 4: Obvod kmene jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Obvod (cm)	Počet (ks)	Obvod (cm)	Počet (ks)
0-5	2	40-45	12
5-10	26	45-50	3
10-15	57	50-55	5
15-20	38	55-60	2
20-25	44	60-65	0
25-30	28	65-70	1
30-35	24	70-75	1
35-40	10		

Nejčastěji se vyskytovali jedinci s obvodem kmene od 10 do 15 cm.



**Graf č. 3: Obvod kmene jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**



**Tab. č. 5: Průměrný obvod kmene jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Descriptive Statistics (Spreadsheet1)						
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
<b>Obvod</b>	253	23	21,00000	4,000000	73,00000	11,93796

Průměrný obvod kmene stromu či nejsilnější větve keře byl 23 cm.

**Tab. č. 6: Průměrný obvod kmene stromové formy jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)					
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Obvod S	52	25,00000	22,00000	4,00000	73,00000	15,91103

Průměrný obvod kmene u stromové formy byl 25 cm. Největší naměřený obvod (73 cm) i nejmenší naměřený obvod (4 cm) byly zjištěny u stromové formy.

**Tab. č. 7: Průměrný obvod kmene keřové formy jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)					
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Obvod K	201	22,00000	20,00000	5,50000	56,00000	10,58793

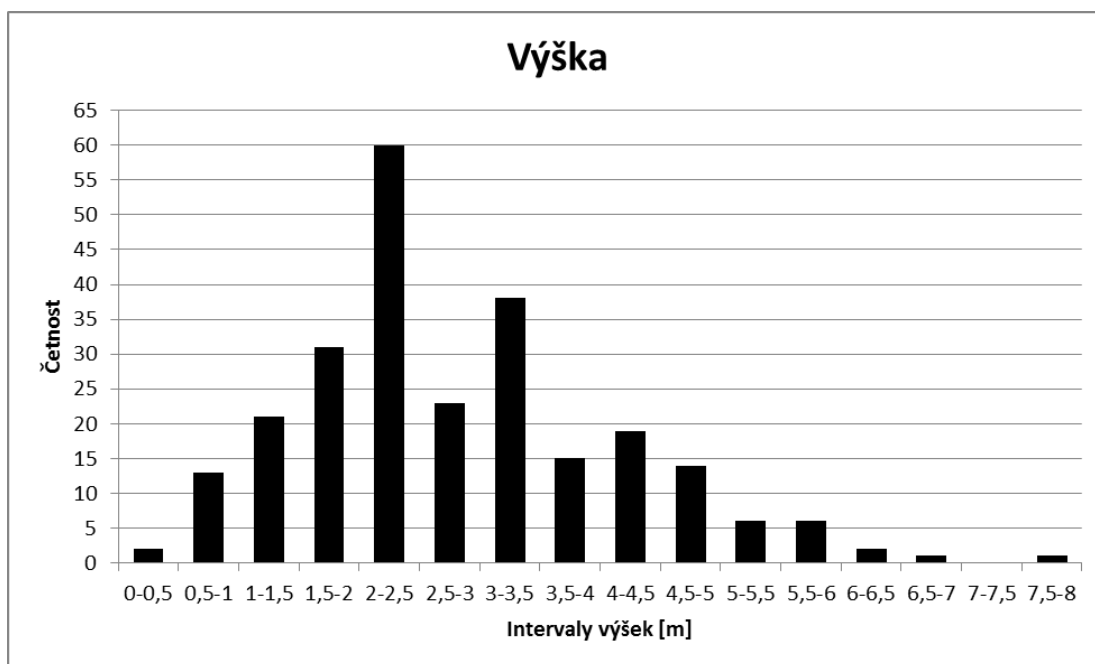
Průměrný obvod kmene u keřové formy byl 22 cm.

**Tab. č. 8: Četnost celkové výšky jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Výška (m)	Počet (ks)	Výška (m)	Počet (ks)
0-0,5	2	4-4,5	19
0,5-1	13	4,5-5	14
1-1,5	21	5-5,5	6
1,5-2	31	5,5-6	6
2-2,5	60	6-6,5	2
2,5-3	23	6,5-7	1
3-3,5	38	7-7,5	0
3,5-4	15	7,5-8	1

Nejvíce jedinců (60) dosahovalo výšky v rozmezí od 2 do 2,5 m,

**Graf č. 4: Výška jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráž Odolenov v r. 2012**



**Tab. č. 9: Průměrná výška jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráž Odolenov v r. 2012**

Descriptive Statistics (Spreadsheet1)						
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
<b>Výška</b>	252	290	250,0000	30,00000	800,0000	131,9265

Průměrná výška jalovce obecného činila 290 cm.

**Tab. č. 10: Průměrná výška stromové formy jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráž Odolenov v r. 2012**

Descriptive Statistics (Spreadsheet1)						
Variable	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
<b>Výška S</b>	52	350,0000	365,0000	30,00000	800,0000	176,9641

Exempláře stromové formy měly průměrnou výšku 350 cm. Nejvyšší jedinec dosahoval výšky 800 cm a nejnižší jedinec dosahoval výšky 30 cm,.

**Tab. č. 11: Průměrná výška keřové formy jalovce obecného na lokalitě VKP  
Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

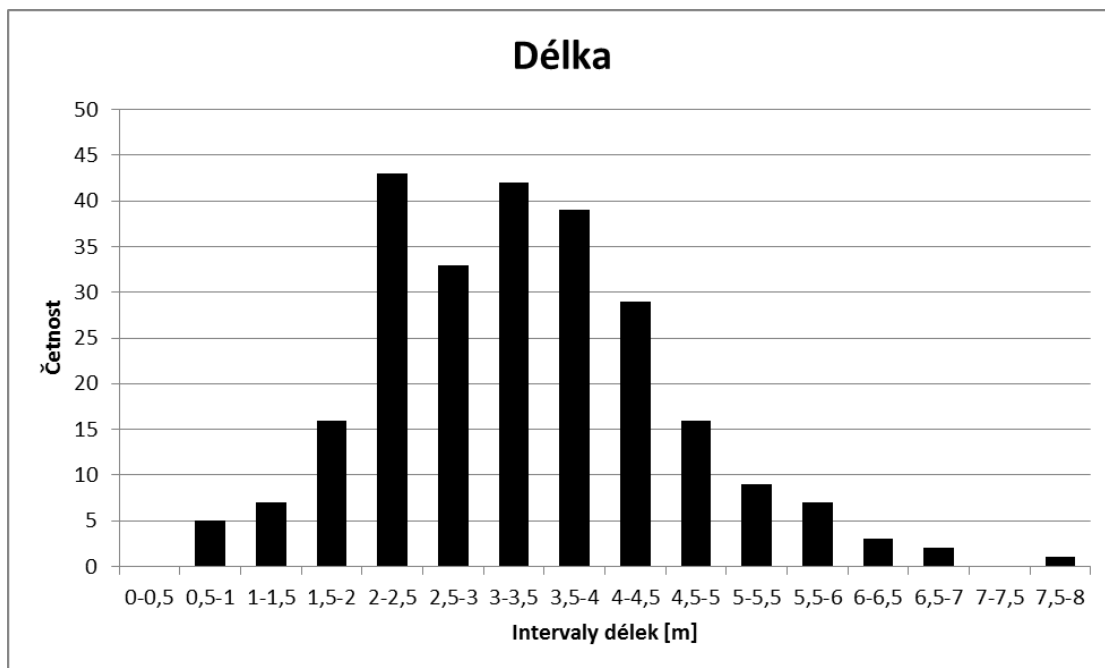
Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)					
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Výška K	200	270,0000	250,0000	50,00000	630,0000	112,4696

Exempláře keřové formy měly průměrnou výšku 270 cm. Nejnižší živý jedinec měřil 50 cm.

**Tab. č. 12: Délky kmenů jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň  
Odolenov v r. 2012**

Délka (m)	Počet (ks)	Délka (m)	Počet (ks)
0-0,5	0	4-4,5	29
0,5-1	5	4,5-5	16
1-1,5	7	5-5,5	9
1,5-2	16	5,5-6	7
2-2,5	43	6-6,5	3
2,5-3	33	6,5-7	2
3-3,5	42	7-7,5	0
3,5-4	39	7,5-8	1

**Graf č. 5: Délky kmenů jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**



**Tab. č. 13: Průměrná délka kmene jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Descriptive Statistics (Spreadsheet1)						
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
<b>Délka</b>	252	340	330,0000	90,00000	800,0000	121,5138

Průměrná délka kmene byla 340 cm.

**Tab. č. 14: Průměrná délka kmene stromové formy jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Descriptive Statistics (Spreadsheet1)						
Variable	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
<b>Délka S</b>	52	380,0000	390,0000	90,00000	800,0000	167,2159

Průměrná délka kmene stromové formy byla 380 cm. Nejdelší jedinec dosahoval délky 800 cm a nejkratší jedinec dosahoval délky 90 cm.

**Tab. č. 15: Průměrná délka kmene keřové formy jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráž Odolenov v r. 2012**

Variable	Descriptive Statistics (Spreadsheet1)					
	Valid N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Délka K	200	330,0000	320,0000	90,00000	630,0000	104,4317

Průměrná délka kmene keřové formy dosahovala 330 cm.

Na lokalitě se nacházelo 86 solitérních jedinců (34%), zbylých 167 (66%) jich bylo ve skupinách.

**Tab. č. 16: Sociabilita jalovce obecného na lokalitě VKP Jalovcová stráž Odolenov v r. 2012**

Sociabilita	Počet (ks)	(%)
Solitér	86	34
Skupina	167	66
Celkem	253	100

**Tab. č. 17: Zápoj okolní vegetace na lokalitě VKP Jalovcová stráž Odolenov v r. 2012**

Zápoj	
Oslunění (%)	Počet (ks)
100	122
75	14
66	41
50	41
33	15
25	5
0	15

Na plném slunci se nacházelo 122 jedinců, což je téměř polovina (48,2%) všech měřených jalovců.

**Tab. č. 18: Zdravotní stav jalovců obecných na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

<b>Zdravotní stav (%)</b>	<b>Počet (ks)</b>
100	134
75	20
66	39
50	35
33	11
25	5
0	9

Zcela zdravých jedinců, bez známek prosychání, uvadání a polámání, bylo nalezeno 134 (53%). Mrtvých jalovců bylo 9 kusů (3,5%), šlo o jalovce uschlé nebo úplně rozlámané či jinak zničené. Různým stupněm poškození trpělo 110 živých jedinců (43,5%).

**Tab. č. 19: Počet galbulů u samičího pohlaví jalovců obecných na lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

<b>Počet galbulů (ks)</b>	
Malý	36
Střední	20
Velký	71

**Tab. č. 20: Zralost galbulů u samičího pohlaví jalovců obecných na lokalitě**

**VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012**

Zralost (%)	Počet (ks)
100	6
75	5
66	12
50	29
33	20
25	40
0	21

**Tab. č. 21: Orientační měření výšky vysázených semenáčů jalovce obecného na lokalitě**

**VKP Jalovcová stráň Odolenov v r. 2012.**

Semenáče	
260 ks	cca 25 cm

**Tab. č. 22: Zdravotní stav a oslunění**

Summary Frequency Table (Spreadsheet1)								
Marked cells have counts > 10								
(Marginal summaries are not marked)								
Zdraví	Oslunění 0	Oslunění 25	Oslunění 33	Oslunění 50	Oslunění 66	Oslunění 75	Oslunění 100	Row Totals
0	4	1	1	1	0	0	2	9
25	0	0	1	4	0	1	1	7
33	0	0	2	0	3	0	3	8
40	0	0	0	1	0	0	0	1
50	4	3	4	8	2	1	13	35
66	2	1	2	5	7	2	20	39
75	0	0	1	2	6	5	6	20
100	5	0	4	20	23	5	77	134
All Grps	15	5	15	41	41	14	122	253

Byl prokázán pozitivní vliv oslunění na zdravotní stav jedinců jalovce obecného,  $p=0,000151$ .



**Tab. č. 23: Vliv sociability a pohlaví na obvod kmene**

Regression Summary for Dependent Variable: Obvod (Spreadsh						
R= ,22663532 R2= ,05136357 Adjusted R2= ,04377448						
F(2,250)=6,7681 p<,00137 Std.Error of estimate: 11,674						
N=253	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(250)	p-value
Intercept			21,58027	3,184382	6,77691	0,000000
Sociabilita	-0,105000	0,061600	-2,64102	1,549552	-1,70438	0,089553
Pohlaví	0,202330	0,061600	4,18835	1,275277	3,28426	0,001169

Sociabilita nemá prokazatelný vliv na obvod kmene nalezených jedinců jalovce obecného. Ovšem u pohlaví je prokazatelný vliv na obvod kmene. Samčí jedinci měli v průměru větší obvod kmene o 4,1 cm.

**Tab. č. 24: Vliv sociability a pohlaví na délku kmene**

Regression Summary for Dependent Variable: Délka (Spreadsh						
R= ,25267610 R2= ,06384521 Adjusted R2= ,05632590						
F(2,249)=8,4908 p<,00027 Std.Error of estimate: 118,04						
N=252	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(249)	p-value
Intercept			271,8690	32,23743	8,433334	0,000000
Sociabilita	-0,013060	0,061328	-3,3500	15,73104	-0,212952	0,831539
Pohlaví	0,252602	0,061328	53,2404	12,92610	4,118829	0,000052

Vliv pohlaví na délku kmene je prokazatelný. Samčí jedinci měli delší kmen v průměru o 53,2 cm.

**Tab. č. 25: Korelační matice vztahů mezi délkou, obvodem a výškou**

Correlations (Spreadsheet1)					
Marked correlations are significant at p < ,05000					
N=252 (Casewise deletion of missing data)					
Variable	Means	Std.Dev.	Délka	Obvod	Výška
Délka	339,8214	121,5138	1,000000	0,730147	0,882807
Obvod	23,0298	11,9450	0,730147	1,000000	0,657424
Výška	288,8690	131,9265	0,882807	0,657424	1,000000

Červeně vyznačené kladné korelace znamenají, že zvýšením jedné hodnoty se zvýší i hodnoty ostatní. Nejsilnější vztah byl zjištěn mezi délkou kmene a výškou.

## 5. Diskuse

Podle Větvičky (1999) je převládající formou jalovce forma keřová, což se potvrdilo i na Jalovcové stráni Odolenov, kde bylo 79,5% jedinců jalovce keřové formy. V práci Dvořáka (2010) převládala forma keřová (75,5%), a také v práci Troupa (2008) převládali jedinci formy keřové (81%). V práci Dočkalové (2007) ovšem převládaly exempláře formy stromové, jedinců keřové formy bylo jen 26%.

U jalovce obecného převládá nepravidelný tvar koruny, lze tak usuzovat z výsledků získaných na sledované lokalitě u Odolenova, kde bylo zjištěno 78% jedinců s nepravidelnou korunou, a prací Dočkalové (2007), Troupa (2008) i Dvořáka (2010), u nichž také převládal nepravidelný tvar koruny (Dočkalová – 97%, Troup – 81%, Dvořák – 76,5%).

Podle literatury (Klika a spol., 1953) převládá u jalovce samčí pohlaví. Ke shodnému výsledku došla na lokalitě Na Mšálech i Dočkalová (2007). Na sledované lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov však převládaly rostliny samičí, kterých zde bylo zjištěno 52 %. Dvořák (2010) také uvádí, že převládaly samičí rostliny, ale protože se mu u 50 % jedinců nepodařilo pohlaví určit, nelze tento výsledek považovat za směrodatný. V potaz nelze brát ani výsledek Troupa (2008), protože se mu podařilo pohlaví určit pouze u 40 % jedinců.

Průměrný obvod kmene jalovců obecných na lokalitě Jalovcová stráň Odolenov byl 23 cm při směrodatné odchylce 12 cm a střední hodnotě 21 cm. Podobný průměr (24 cm) zjistila na lokalitě Na Mšálech i Dočkalová (2007), kde ovšem převládala stromová forma jalovce. Troup (2008) a Dvořák (2010) zjistili menší průměry (Troup – 11,1 cm a Dvořák – 10,2 cm). Z těchto výsledků lze předpokládat, že jalovce na lokalitách sledovaných Troupem a Dvořákem jsou jalovce mladší a tedy i menší.

Průměrná délka jalovců obecných nasledované lokalitě u Odolenova činila 3,4 m při směrodatné odchylce 120 cm a střední hodnotě 3,3 m, kde největší exemplář měřil 8 m. Dočkalová (2007) na sledované lokalitě v CHKO Třeboňsko zjistila průměrnou

délku jalovců 3,96 m s největším exemplářem měřícím 9 m, Troup (2008) zjistil průměrnou délku 2,29 m s největším jedincem 5,46 m a Dvořák (2010) zjistil průměrnou délku 1,7 m s největším jedincem 7,7 m. Tyto hodnoty nejspíše ovlivňuje stáří jednotlivých populací jalovců a zápoj okolní vegetace.

Pomocí vícenásobné regrese byl zjištěn vliv pohlaví na délku a obvod kmene. Samčí jedinci dosahují v průměru větší délky (o 53,2 cm) i obvodu kmene (o 4,1 cm) než samičí jedinci. Ke stejnému zjištění dospěl také Dvořák (2010), jen hodnoty, o které měly samčí jedinci v průměru větší délku a obvod kmene, jsou nižší (délka – 31,8 cm; obvod – 1,6 cm). Dočkalová (2007) ani Troup (2008) tuto závislost statisticky netestovali. Tyto hodnoty také pravděpodobně ovlivňuje rozdílné stáří jedinců, ale i odlišný biotop a s tím související zástin.

Průměrná výška jalovců obecných na lokalitě Jalovcová stráž Odolenov je 2,9 m. Je tedy o něco menší než délka. To je dáno různým pokroucením a nakloněním či zlomením kmenů. Výška je shodná s délkou pouze v některých případech u stromové formy jalovce.

Na sledované lokalitě VKP Jalovcová Stráž Odolenov bylo 66 % jedinců ve skupinách. Na lokalitě sledované Dočkalovou (2007) bylo 69 % jalovců ve skupinách, na lokalitě sledované Troupem (2008) bylo 27 % jalovců ve skupinách a na lokalitě sledované Dvořákem (2010) bylo 53 % jalovců ve skupinách. Je možné, že jalovce ve skupině mají větší šanci na přežití (například na pastvinách, kde se často vyskytuje), proto jedinci ve skupinách převažují.

Téměř polovina (48,2 %) všech jalovců na Jalovcové stráni Odolenov byla na plném slunci a jen 15 jedinců (5,9 %) bylo plně zastíněno. Zastínění zmírnily prořezávky v rámci plánu péče o VKP. Jedinci, kteří se nachází od polostínu k plnému oslunění, výrazně převládají, což je pro jalovec přirozené (světlomilná dřevina). Oproti tomu na všech zmapovaných lokalitách CHKO Třeboňsko (Dočkalová (2007), Troup (2008), Dvořák (2010) převládají jedinci v zástině. Mohlo by to být způsobené tím, že v částech CHKO Třeboňsko sledovaných Troupem (2008) a Dvořákem (2010) se jedinci jalovce obecného vyskytovali buď přímo v lesních porostech nebo na hrázích rybníků poměrně hustě porostlých stromy, které jalovcům stíní. Část CHKO Třeboňsko, kterou mapovala Dočkalová (2007) je nejvíce podobná lokalitě Jalovcová stráž Odolenov,

protože se rovněž jedná o bývalou pastvinu, ovšem s tím rozdílem, že na Odolenově se pastvina přestala využívat poměrně nedávno oproti lokalitě Na Mšálech. Toto časové období zřejmě stačilo k pokročilejší sukcesi dřevin a výslednému převažujícímu zástině.

Dočkalová (2007), Troup (2008) a Dvořák (2010) na různých částech CHKO Třeboňsko zjistili zdravých jedinců pouze 18 %, 34 % a 33 %, zatímco na lokalitě Odolenov bylo zcela zdravých jedinců 53 %. Vyšší počet zdravých jedinců je zde pravděpodobně způsoben menším zástínem, což je i statisticky prokázáno v tabulce č. 21.

Počet galbulů samičích jalovců ve VKP Jalovcová stráž Odolenov je výrazně vyšší než u jalovců v CHKO Třeboňsko a to v řádech tisíců. To lze vysvětlit větší mírou oslunění a možná také vyšším stářím jedinců.

Přesto, že se na lokalitě vyskytuje tolik jedinců i s velkým množstvím zralých galbulů, byl při mapování nalezen pouze jeden jalovec, který by se dal označit za (nevysazený) semenáček. Tento stav mohl způsobit vysoký a především hustý travní pokryv spolu s absencí (+-přirozených) disturbancí (dobytek, prasata, krtci,...). Dendrometrickým měřením semenáčů jalovce, vysazených v letech 2010 a 2011, se autor předkládané práce nezabýval. Těchto semenáčů bylo postupně vysazeno 260 kusů, byly rovnoměrně rozmístěny na volné ploše a opatřeny ochranným pletivem (foto č. 1 v příloze). U těchto semenáčů zatím nelze zjistit pohlaví a v roce 2011 měřily cca 25 cm.

Hlavním cílem navrženého managementu (redukce některých náletových dřevin) je potlačení nežádoucí sukcese keřů a vysokokmenných dřevin a postupné vytvoření vhodných podmínek pro rozvoj porostu jalovce obecného a dalších specifických druhů rostlin, vázaných jak na podmáčená stanoviště v okolí pramenišť, tak i na stanoviště suchých svahových trávníků. Důležitým činitelem pro splnění výše uvedeného záměru bude v neposlední řadě i pravidelně prováděná seč, případně pastva hospodářskými zvířaty (skot, ovce). Ve svém důsledku by měla mít pozitivní vliv nejen na potlačení nežádoucí sukcese keřů a dřevin, ale především podporovat potřebný rozvoj druhové diverzity celé této lokality (Šebesta 2012).

Sledovaná lokalita u obce Odolenov na úpatí hory Svatobor byla vyhlášena jako významný krajinný prvek Jalovcová stráň Odolenov zcela zaslouženě. Bohužel k tomu došlo až v roce 2011 a tak byla v minulosti tato lokalita díky absenci spásání a následnému náletu různých dřevin ochuzena o řadu druhů bylin. Nicméně současný plán péče (redukce některých náletových dřevin a pravidelné kosení travního porostu) se zdá být jako dostačující. Přitom pastva dobytka by dle názoru autora měla být uplatňována v co nejvyšší míře, v ideálním případě by mohla pravidelné sečení zcela nahradit.

## **6. Závěr**

- Ve sledované lokalitě VKP Jalovcová stráň Odolenov bylo zjištěno pomocí GPS zaměřeno a dendrometricky změřeno 253 jedinců jalovce obecného. Dále bylo na sledovaném území zjištěno 260 vysázených semenáčů jalovce obecného.
- Byla vypracována mapa výskytu jedinců jalovce obecného na sledované lokalitě
- Byla pořízena fotodokumentace všech původních exemplářů jalovce obecného.
- Získaná data byla statisticky zpracována
- Byl prokázán negativní vliv zástínu na zdravotní stav nalezených jedinců jalovce obecného.

## 7. Seznam literatury

- Anonymus 1 (1991): Geologická mapa ČR – Sušice. Plzeňský lesprojekt.
- Anonymus 2 (2012): Geoportál Cenia. Geografický informační portál [cit. 2013-06-02]. Dostupné z <http://geoportal.gov.cz>.
- Červenka M. (2008): Botanický průzkum (parcely č. 373/3, 375, 377/1, 377/5, 379/7). Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Plzeň.
- Dočkalová E. (2007): Populace jalovce obecného (*Juniperus communis*) v BR Třeboňsko. České Budějovice, 2007. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta. Katedra biologických disciplín. Vedoucí práce Ing. Zuzana Balounová, PhD.
- Dvořák M. (2009): Výskyt jalovce obecného (*Juniperus communis*) v jižní části CHKO Třeboňsko. 2008. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta. Katedra biologických disciplín. Vedoucí práce Ing. Zuzana Blaounová, PhD.
- Fér F., Rohon P. (2002): Biologie, botanika, dendrologie. ČVUT, Praha.
- Hejný S., Slavík B. (eds.) (1988): Květena ČR 1. Academia, Praha.
- Klika J., Šiman k., Novák F., Kavka B. (1953): Jehličnaté. Československá akademie věd, Praha.
- Kojan D. (2010): Obnovená jalovcová stráž zpestří cestu na Svatobor. Dostupné na [http://klatovsky.denik.cz/zpravy\\_region/obnovena-jalovcova-stran-zpestri-cestu-na-svatobor.html](http://klatovsky.denik.cz/zpravy_region/obnovena-jalovcova-stran-zpestri-cestu-na-svatobor.html). Staženo 10.3.2013.
- Mackovčín P. (ed.) (2000): Edice Chráněná území ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, EkoCentrum Brno, Praha
- Musil I., Hamerník J. (2007): Jehličnaté dřeviny. Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z., Moravec J. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace ČR. Academia, Praha.
- Procházka F. (2001): Květena Svatoboru u Sušice (Horní Pootaví). Erica 9/2001: 55-68.
- Skalický V. in Hejný S., Slavík B. (eds.) (1988): Květena ČR 1. Academia, Praha

Svoboda P. (1953): Lesní porosty a jejich dřeviny, část 1.. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

Sýkora J. (2009): Přírodní památka Bouřidla u Čmelín v okrese Plzeň-jih, výskyt jalovce obecného (*Juniperus communis*). 2009. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Pedagogická fakulta. Katedra biologie. Vedoucí práce RNDr. Mgr. Zdeňka Chocholoušková Ph.D.

Šebesta Č. (2012): Nepsáno. Technik obce Hrádek. Oú Hrádek.

Troup J. (2008): Výskyt jalovce obecného (*Juniperus communis*) v severní části CHKO Třeboňsko. 2008. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zemědělská fakulta. Katedra biologických disciplín. Vedoucí práce Ing. Zuzana Balounová, PhD.

Úradníček L., Chmelař J. (1995): Dendrologie lesnická 1. část, Jehličnany, skripta, MZLU v Brně.

Větvička V. (1999): Evropské stromy, Aventinum, Praha.

Větvička V. (2005): Stromy a keře. Aventinum, Praha.

## 8. Seznam příloh

- Příloha 1: Tři ilustrační fotografie vybraných jedinců jalovce obecného. (foto Michal Kelíšek)
- Příloha 2: Fotodokumentace každého jedince jalovce obecného na sledovaném území – DVD. (foto Michal Kelíšek)
- Příloha 3: Souhrnná tabulka s daty č. 26 – DVD



## 9. Přílohy

*Foto č. 1: Vysazený semenáč jalovce obecného v ochranném pletivu*



*Foto č. 2: Jalovec obecný – keřová forma*





*Foto č. 3: Jalovec obecný – stromová forma*

