

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

2023

Veronika Vejmělková

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce
udržitelný design
Veronika Vejmělková

Plzeň 2023

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra výtvarného umění
Studijní program Design
Specializace Produktový design

Bakalářská práce
Udržitelný design

Veronika Vejmělková

Vedoucí práce: doc. MgA. Zdeněk Veverka
Katedra Designu
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2023

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Veronika VEJMĚLKOVÁ**
Osobní číslo: **D20B0113P**
Studijní program: **B8208 Design**
Studijní obor: **Design, specializace Produktový design**
Téma práce: **UDRŽITELNÝ DESIGN**
Zadávací katedra: **Katedra designu**

Zásady pro vypracování

Tvůrčí záměr: O téma udržitelnosti se zajímám už poměrně dlouhou dobu. Myslím si, že v dnešní době, kdy jsme přehlcneni odpadem, je velmi důležité řešit udržitelnost v designu a nejen v něm. Vybrala jsem si včelařství, protože s udržitelností úzce souvisí. Pokud by vymřely včely, lidstvo by bez nich přežilo 4 – 5 let.

Způsob realizace: Celkový návrh v podobě vizualizací, fyzický model ve zvoleném měřítku. Měřítko bude upřesněno během realizace.

Cíl: Produkt zaměřený na udržitelný design související s včelařstvím.

Předpokládaný charakter výstupu: Rešerše, přípravné skici, plakát B1, brožura, model (měřítko bude upřesněno), rozměrový výkres.

Rozsah průvodní zprávy: Průvodní zpráva v minimálním rozsahu 3 normostrany.

Rozsah teoretické části: **minimálně 3 normostrany textu**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. T. ISBN 978-808-6863-283.

KOHFINK, Marc-Wilhelm. Mobilní včelaření. [Líbeznice]: Víkend, 2014. ISBN 978-80-7433-085-8.

POHL, Friedrich. Bedněný úl, košnice a jednoduché úly: úspěšné včelaření blízké přírodě. [Líbeznice]: Víkend, 2014. ISBN 978-80-7433-080-3.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. MgA. Zdeněk Veverka**
Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce: **31. května 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2023**



L.S.

MgA. Vojtěch Aubrecht v.r.
děkan

Doc. akademický malíř František Steker v.r.
vedoucí katedry

V Plzni dne 8. září 2022

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracovala samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2023

.....
Podpis autora

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. MgA. Zdeňku Veverkovi, nejen za odborné vedení a rady při bakalářské práci, ale také za přínosné rady během celého studia. Také bych chtěla poděkovat mému partnerovi a mému Tatínkovi za pomoc s realizací modelu a mé sestřenici architektce za podněty při tvorbě.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat celé rodině za oporu, kterou jsem v nich vždy při studiích měla.

Obsah

Mé dosavadní dílo v kontextu specializace	9
Téma a důvody jeho volby	10
Proč včely ubývají?.....	11
Apiterapie	12
Cíl práce	14
Proces přípravy a proces tvorby	15
Proces přípravy.....	15
Proces tvorby.....	18
.....	20
.....	21
Popis díla, technologická specifika, přínos práce pro daný obor.....	22
popis díla	22
Exteriér.....	22
Interiér	23
Technologická specifika	24
Přínos práce pro daný obor.....	25
Závěr	26
Resumé.....	27
Resumé.....	27
Rozměrové schéma	28
Obrazová příloha Rešerše	30
Vizualizace	33
Fotografie modelu	39
Aplikace loga na skleničky.....	41
Seznam obrázků.....	43
Seznam použitých zdrojů	44
Knížní literatura	44
Internetové zdroje	44

Mé dosavadní dílo v kontextu specializace

Od útlého dětství jsem tížila ke kreativě a výtvarnu. Díky tomu jsem víceméně vždy měla jasno, jakým směrem se budu v životě ubírat. Volba střední školy pro mě proto nebyla složitá, jen jsem vybírala obor. Zaujal mě obor Design a vizuální komunikace na Střední uměleckoprůmyslové škole Jihlava – Helenín. Tento obor, pod vedením pana MgA. Martina Šmída, měl široký záběr od grafiky přes design až po volné umění. Ke všem odvětvím mám blízko, ale k srdci mi nejvíce přirost design. Měla jsem možnost vyzkoušet si nejen různé materiály, jako je papír, sklo, dřevo, kov, sádra, plast a další, ale i vyzkoušet různá zaměření grafiku (softwarovou i fyzickou), produktový design, design nábytku i volné umění. Nakonec jsem zvolila jako maturitní práci objekt zaměřený na koncept, ale designu jsem zůstala věrná nadále. Mám ráda, když má design poslání nebo jakýsi hlubší význam, koncept, proto jsem vždy myslela na praktičnost a hlavně na udržitelnost. Dlouhodobě se zajímám o témata jako je fastfashion, zerowaste, udržitelnost a v neposlední řadě práva zvířat, tyto témata se odrážejí i v mé práci.

Téma a důvody jeho volby

Téma bakalářské práce pro mě bylo jasné hned od začátku. Udržitelný design a všeobecně udržitelnost je mi blízká spoustu let. Toto téma je stále více aktuální a má větší dosah než dříve. V dnešní době, kdy je svět přehlcený spoustou produktů, odpadu, reklam a na člověka se hrne ze všech stran neuvěřitelného množství předmětů, které jsou nám určitým způsobem vnucovány, je důležité vybírat produkt pečlivě a sledovat několik faktorů: kvalita výrobku, funkčnost, materiál, lokální materiály a výroba, estetická nadčasovost a vždy si položit otázku, zda danou věc skutečně potřebuji. Tímto se řídím, když o svém designu přemýšlím. Jako svou bakalářskou práci jsem chtěla pracovat na něčem, co se dotýká dnešní doby a je stále více potřebné.

Ke včelařství blízko až tak nemám. Prababička měla na zahradě starý včelín, ještě po pradědovi, ale toho si nepamatuji, pouze z vyprávění. Pocházím z jihočeského kraje, konkrétně z Dačicka. V naší oblasti se včelařství věnuje stále více lidí, dokonce i věková kategorie mladší než jsem já. Toto téma mi přišlo velmi aktuální a zajímavé. Včelařství je pro Česko jakousi tradicí, v Česku je největší počet včelařů a registrovaných včelstev na počet obyvatel. Včelařství mi přišlo neuvěřitelně fascinující a je zajímavé sledovat souznění člověka s včelami. I když si to spoustu lidí neuvědomuje, včely jsou nedílnou součástí života nás všech. Přece jen podle výzkumů a slov Alberta Einsteina, když vymřou včely, lidstvu zbývá pouhých čtyři až pět let na přežití.

Proč včely ubývají?

Na světě je obrovské množství druhů včel, jen v Česku se vyskytuje okolo 400 druhů včel. Medonosných včel je ale jen zlomek. Je neskutečné, že včely se zde vyskytují ještě dřív než člověk samotný, už od druhohor. Ony bez nás dokážou žít, ale my bez nich ne. Podle historických zpráv víme, že lidstvo začalo včelařit už přibližně ve 3. století před naším letopočtem. V posledních letech je zaznamenáno, že včelstva slábnou a všeobecně hmyz mizí. Děje se to kvůli stále většímu rozvoji zemědělství a využívání pesticidů a výsadbou rostlin, které mají méně nektaru. Mezi velký nárůst rostlin s menším obsahem nektaru patří řepka olejná, s tou souvisí i výskyt pesticidů. Ve městech je to zase ovlivněno výsadbou okrasných stromů, jako jsou Sakury, které mají méně nektaru a časté zkracování trávníků, kde nemá možnost vykvést přirozené luční kvítí. Samozřejmě ubývání hmyzu ovlivňují i velká sucha.

Častěji také trpí včelstva různými nemocemi, s některými si umí včely sami poradit. Nemoc jako Varroáza je pro včely likvidační, likviduje rozsáhlé množství včelstev. Likvidační je i mor včelího plodu, hniloba plodu. Když Včelař zaznamená Varroázu, musí likvidovat celá svá včelstva, je nucen celé úly spálit. Pro včelaře to jsou obrovské ztráty nejen finanční, ale i citové. Není pro včelaře nic horšího než sledovat jeho včelstva v plamenech.

Jak je to vlastně s výrokem Alberta Einsteina, že pokud vymřou včely, tak lidstvu zbývají 4 roky života? Toto tvrzení není zatím potvrzené ani vyvrácené, ale je jisté, že by to silně ovlivnilo ekosystém a nejen lidstvo by chřadlo. Je i jiný hmyz, který opyluje, třeba takoví čmeláci jsou produktivnější než včely. Díky jejich velikosti a mohutnosti totiž dokáží létat i za mírného větru, při mírném dešti, létají i v pochmurné dny dokonce zvládají teploty do šesti stupňů celsia, zatímco včely potřebují alespoň 12°C, díky tomu jsou schopni létat delší část dne. Čmeláci i lépe vnímají prostor a využívají se na opylování ve sklenících. Včely tuto schopnost nemají a v uzavřených prostorech směřují pouze za světlem. Bohužel ale s celkovým úbytkem hmyzu, i čmeláků a dalších opylovačů by to byl obrovský problém. Pokud nejsou opylovači, tak není úroda, bez úrody není jídlo a bez jídla zkrátka nejme ani my a ostatní živočichové.

Apiterapie

Včela je v překladu do Latiny Apis, z toho vzniklo slovo Apiterapi. Apiterapie je léčebná metoda, která působí pomocí včel a jejich produktů na lidský organismus. Apiterapie využívá včelí produkty, jako jsou: med, propolis, mateří kašička, včelí vosk, květový pyl a včelí jed. Včelí jed má blahodárné účinky na revmatismus, nemoci kloubů, roztroušené sklerózy, DNY a dalších onemocnění, bohužel při této metodě včela hyne. Včelí žihadlo je vybaveno tzv. vratizoubky a brání zpětnému vytažení, jed díky tomu může lépe působit. Navzdory tomu, ale včela při bodnutí už žihadlo nevyndá a vytrhne si z těla spolu se žihadlem vnitřní orgány a následně uhyne. Z tohoto důvodu se léčebné metodě včelím jedem vyhnu, protože mi tato metoda přijde drastická a nehumánní.

Med posiluje imunitní systém, je užitečný při nachlazení, na kašel, přispívá lepšímu spánku a doplní energii, používají ho i sportovci jako přírodní „doping“. V kosmetice se používá při péči o pleť, dokonale ji hydratuje a zvláčňuje, vyživuje a vyhlazuje vrásky. Je účinný také na kožní nemoci a zranění jako je léčba ekzémů, používá se na popáleniny, vředy, proleženiny a zrychluje hojení ran. Med také zpomaluje stárnutí těla.

Mateří kašička podporuje imunitní systém, normalizuje krevní tlak, je vhodná na anémii, má pozitivní účinky na mozek – na onemocnění jako je Parkinsonova a Alzheimerova choroba, Pomáhá při rekonvalescenci po vážných nemocech, úrazech a onemocněních. Je vhodná na léčbu depresivních stavů. Často se používá i v kosmetice, vyhlazuje a omlazuje pokožku a působí na spoustu kožních onemocnění.

Propolis je směs bioaktivních látek charakteru pryskyřice, které včely sbírají ze stromů a využívají ho k ochraně uvnitř úlu před bakteriemi, viry, plísněmi a kvasinkami. Zároveň včely tuto směs používají k zalepování nežádoucích škvír a mezer. Propolis má mimo jiné i blahodárné účinky pro člověka. Má výborné protizánětlivé, antibakteriální, antivirové a protinádorové účinky. Je užitečný v boji proti plísním, na léčbu kožních onemocnění, popálenin a odřenin. Je účinný v boji proti zubnímu kazu, při paradentóze a vypadávání vlasů.

Květový pyl je využíván při prevenci a celkové vyčerpanosti organismu a při celkové psychické vyčerpanosti. Je vhodný na léčbu senné rýmy a je užitečný pro udržení dobré psychické i fyzické kondice do vysokého věku. Někteří lidé mohou být na květový pyl alergičtí.

Včelí vosk je hojně využíván v kosmetice. Používá se často jako základ mastí, krémů, aj. pokožce dodává hladký a jemný vzhled. Při použití vosku na teplé obklady pomáhá zvýšit lokální prokrvení. Doporučuje se proto při chronických stavech revmatismu, artróze, bolestech kloubů a zad či celulitidě. Často se také používá na výrobu svíček, vdechování odpařovaného vosku má celkově pozitivní vliv na organismus.

Kromě všech zmíněných včelích produktů je také pro lidský organismus blahodárné se zdržovat v okolí včel. Vdechování úlového vzduchu má spoustu pozitivních vlastností. Vědecky tato metoda sice není zcela podložená, ale jsou střediska, kde se vyloženě tímto tématem léčitelé zabývají. Úlový vzduch je prospěšný při léčbě onemocnění horních cest dýchacích, průdušek, plic, bolestech hlavy, depresích a dalších potížích. Úlový vzduch je v podstatě směs více zmíněných včelích produktů a jejich uvolňování tvoří tento vzduch. Všeobecně se mluví o tom, že prostředí úlu je sterilnější než operační sál. Z těchto důvodů jsem chtěla do včelína umístit rozkládací postel. Včelař krom odpočinku po obsluze včel se může natáhnout a vdechnout vzduch, který se v okolí včel nachází. (Pleva s.r.o., 2022)¹

¹

Pleva s.r.o. 2022. Pleva.cz. *Co je Apiterapie?*. [Online] 25. Duben 2022. [Citace: 10. Duben 2023.] <https://www.pleva.cz/a/co-je-apiterapie#3>.

Cíl práce

Cílem mé práce bylo vytvořit mobilní včelín, který bude mít veškeré zázemí nezbytné pro včelaření. Díky tomu bude vhodný pro začínajícího včelaře i pro řadu let zběhlé včelaře. Mým záměrem také bylo prohloubit si dosavadní znalosti o souznění člověka s včelami a o včelách všeobecně. Včely a všeobecně hmyz ve světě ubývá, kvůli intenzivnímu zemědělství, využívání pesticidů, udržování zkrácených trávníků a výsadbě okrasných květin s malým obsahem nektaru. Svou prací se na toto téma snažím upozornit a pobídnout ke včelařství nové včelaře.

Chtěla jsem přiblížit včelařství všem, včetně lidí, co žijí v bytě a nemají pozemek a prostory pro včelaření. Velmi často lidé, zemědělci, co pozemky mají, ale nemají čas ani chuť včelařit, jsou ochotni pozemek včelaři propůjčit. Nakonec je to pro ně výhodné, protože jim včely opylují rostliny, které na pozemku případně pěstují. Můj včelín tedy má tu vlastnost, že obsahuje vše, co je pro včelařství nezbytné, počínaje úlů, přes zázemí pro obsluhu včel až po prostory ke stáčení medu. Zároveň Včelín je jakýsi startovací balíček pro začínajícího včelaře, jelikož obsahuje vše, včetně příslušenství, co je nezbytné k celému včelaření. Mezi další hlavní aspekt celé práce patří cenová dostupnost, protože se zaměřuji na střední třídu. V neposlední řadě myslím na funkčnost a snažím se co nejlépe využít malý prostor.

Aby včelín byl ještě více přístupný, jsem se rozhodla mobilní včelín uzpůsobit jako přívěsný vozík za auto. Přece jen je například ve městě jednodušší sehnat pro převoz někoho, kdo má silné auto než někoho kdo vlastní traktor. S mým návrhem včelínu je možné praktikovat, jak běžné včelařství primárně na jednom místě, tak i kočovné včelařství na které jsou vypsány dotace z evropské unie.

Proces přípravy a proces tvorby

Proces přípravy

Úplně na začátku, než jsem začala na své práci pracovat, jsem si vyzkoušela včelařství v praxi, alespoň malinký zlomek, abych dokázala myslet ve své práci na vše, co je potřebné. Domluvila jsem se s místním včelařem, který pracuje s nástavkovými úly a 21. května 2022 jsem byla u celého procesu stáčení medu. Potěžkala jsem si i rámký plné medu, překvapilo mě, jak jsou vážně těžké, a viděla veškeré vybavení, co k tomu je potřeba. Získala jsem základní znalosti o včelařství a po celou dobu návrhu jsem z toho vycházela. Byl to skvělý zážitek, jen je to opravdu časově náročné. Po bližším seznámení s včelařstvím jsem si byla jistá, že jsem téma zvolila správně. Dále jsem se domluvila s včelařem, který včelaří více než 20 let a vlastní mimo volně stojících úlů i maringotku. Do maringotky jsem měla možnost nahlédnout, zeptat se ho na veškeré klady a zápory či na věci na které myslet při navrhování. Zvolila jsem špatný oděv a přišla jsem k úlům v tmavě šedém tričku. To se včelám nelíbilo, protože mají zakódované, že je přicházel vykrádat tmavý medvěd. Včely mě trochu prohnali a naráželi do mě, žádná mě ale neštípla, včely ve většině případů nejsou agresivní, jen chrání své společenství.

Včelař mi dal spoustu užitečných rad. Stáčírna medu a včelí úly od sebe musí být v mobilním včelínu hermeticky odděleny, protože když včely cítí svůj odebraný med, tak jsou útočné. Nejlépe se včelám daří, když mají česna otočená na východ nebo na jižní stranu a jejich úly jsou umístěny na málo frekventovaném místě v polostínu. Ideální je vyvýšené místo s rozhledem na krajinu.

Dále jsem si udělala důkladnou teoretickou rešerši. Nejdříve jsem se snažila vyřešit, jaký typ úlu bude nejvhodnější. Nejprve jsem zvažovala nástavkové úly, zároveň s nimi jsem tedy řešila obslužnost. Nástavkové úly fungují, že jsou stavěna po patrech a jsou přístupné člověku z vrchu. Pokud tedy člověk se chce dostat do prostředního patra, musí sundat patra nad tím konkrétním a postupně celý úl rozebírá. Jeden nástavek v případě, že je plný medu, může dokonce vážit až 30 kg a to je pro jednoho člověka dost náročné, musela bych tedy vyřešit nějaký zvedání pomocí kladkostroje. To mi nepřišlo do uzavřeného prostoru praktické. Hledala jsem tedy jiné způsoby úlů. Narazila jsem na nástavkové úly, které jsou zadem přístupné. To mi přišlo praktické,

protože úl je jakási skříň, do které se jde zezadu, a vyjímají se pouze rámy. Při ometání včel z rámu se k otevřenému úlu připevní nástavec a včely se smetají do něj, tím se zabrání, aby včely nespadly na zem a nehrozilo, že je včelař zašlápne. Rámečky jsem zvolila nízkorámkové 39x17 cm. Vycházela jsem z normovaného rozměru a chtěla jsem celé úly držet v určité normě, aby to pro včelaře nebylo zbytečně náročné.

Následně jsem řešila technická specifika. Rozměry přívěsu, aby mohl na silnici, osvětlení přívěsu, celkovou hmotnost a další náležitosti, co se týkají silničního provozu. Zjistila jsem si také spoustu informací o tiny housech, jelikož podmínky mají k provozu na silnici podobné jako mobilní včelín.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Proces tvorby

Po důkladné rešerši jsem se pustila do navrhování samotného včelínu. Vytvořila jsem si základní tvar a rozměry přístupné k silničnímu provozu v Rhinocerosu a z toho jsem vycházela. Vytvořila jsem si průpravné skici detailů včelínu. Chtěla jsem, aby design byl mírný a korespondoval s přírodou. Tvar jsem zachovala hranatý a rovný pro největší využití všech prostorů. Několikrát jsem celý 3D model předělávala a zkoušela různé možnosti. Po zhotovení 3D modelu jsem se pustila do výroby. Navázala jsem na předchozí spolupráci s uměleckým kovářem, který je zároveň můj přítel a svařil mi podvozek. Pomohl mi spolu s mým otcem překlížku nařezat na okružní pile na požadované rozměry. V Adobe ilustrátoru jsem si připravila podklady pro gravírování a na laseru jsem vygravírovala drážky, které by vznikly při obkladu z palubek a vytvořila jsem tak na fasádě a vnitřních stěnách imitaci palubek. Dohromady jsem gravírovala přibližně 18 hodin. Laser zvládne největší rozměr cca 40x40cm a tak jsem musela v určitém místě imitaci napojit. Při gravírování poslední desky došlo ke komplikacím a drážky jsem musela zbrousit a začít znovu. Následně lupénkovou pilkou byly vyřezány otvory oken, do kterých jsem vložila matné plexisklo a obložila rámem oken. Ještě před umístěním plexiskla a rámu oken jsem všechny komponenty natřela, použila jsem antracitovou barvu na kov a dřevo, bezbarvý lak na dřevo a lazuru, kterou jsem natřela diagonální imitaci palubek. OSB deska je připevněna vruty k podvozku a k desce jsou přilepeny přiléhající stěny včelínu. Mezitím, co lepidlo schlo, jsem kolečka nastříkala černou barvou a na 3D tiskárně vytiskla středy kol, které jsem také nastříkala barvou, tyto vytištěné středy kol nevypadaly moc dobře, tak jsem středy kol nakonec vyřezala na laseru do překlížky a také je nastříkala barvou. Na střechu jsem lepila špejle, které imitují solar roof od firmy lindab, následně jsem střechu natřela antracitovou barvou a černou barvou jsem naznačila okapy. Po uschnutí všech barvených komponentů jsem vyráběla spoustu detailů, jako je okolí oken, na které jsem použila mimo překlížky i špejle, vystouplý bok pro umístění truhlíků, světla, tiskla jsem na 3D tiskárně truhlíky, podpěry pod vystouplé parkety, kliku, voj a tak dále. Nakonec jsem světla vyřezala na laseru, stejně jako SPZ a následně nabarvila a nalepila na zadní nárazník.

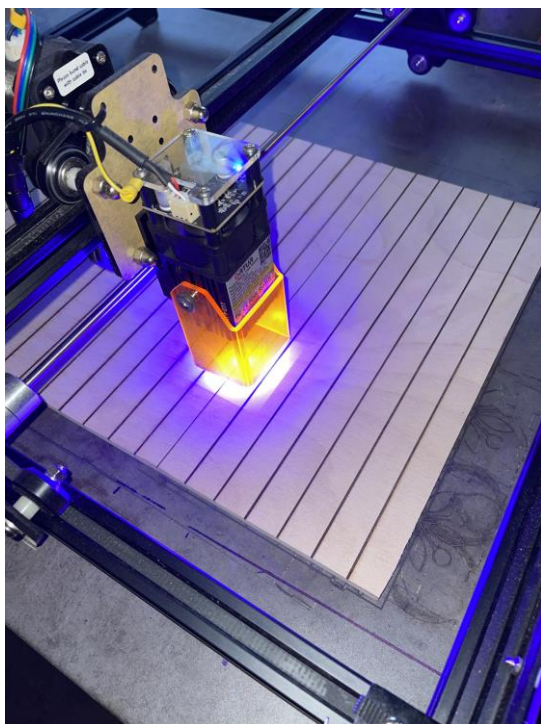
K celé práci jsem si navrhla i logo, které vychází z tvaru bočních parket. Tvar parkety se objevuje jako křídla včely. Logo je stylizace včely. Celá práce nese název Včelín a včela lezoucí směrem dolů nahrazuje písmenko V. Pro nápis Včelín jsem použila verzálky fontu Myriad pro.



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



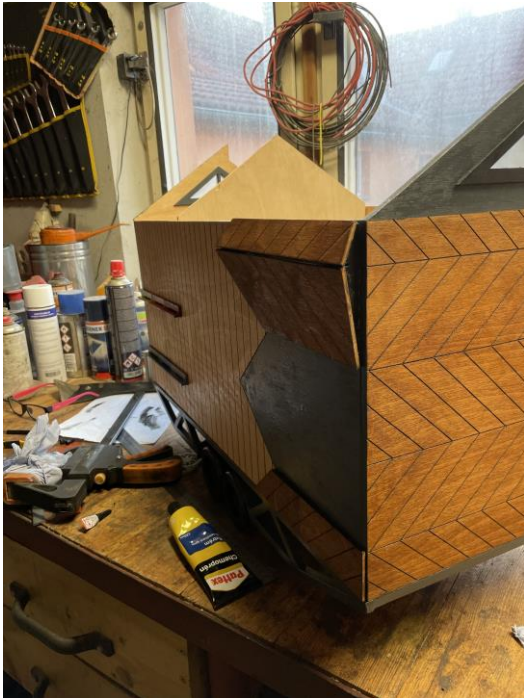
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14

Popis díla, technologická specifika, přínos práce pro daný obor

popis díla

Exteriér

Mobilní včelín stojí na dvounápravovém brzděném přívěsu. Přívěs i s konstrukcí pod včelínem je záměrně příznaný. Světla včelínu jsou vytvořena na míru a tvoří je světelná lišta, která slouží jako obrysová světla, směrová světla, brzdová světla, mlhové světlo na levé straně, obrysová světla na SPZ, odrazové desky a maximální povolená rychlost. Včelín je obložen smrkovými palubkami a v zadní části jsou palubky skládány do parketového tvaru, které přechází do boků. Na straně, na které se nachází česna, jsou parkety vystouplé, pod nimi se nachází tmavý podklad, který místy prostupuje napovrch. V těchto prostorových parketách je zabudována drážka na zavěšení truhlíků na květiny či převislé užitkové rostliny. Parkety jsou v teplé dřevěné barvě světlého dubu. Smrková barva je zachována v surové podobě. Česna jsou čistě z estetických důvodů odlišena barevně, konkrétně barvy duhy, pro včely barevná odlišnost nemá až takový význam. Fasádu rozráží dvě velká podlouhlá okna. Jedno menší v čele směřuje do včelí části a druhé velké do části obytné. Kolem oken je dominantní tmavý pruh, který je lehce vystouplý nad úroveň fasády a ukrývá uvnitř okenice, kterými je možné okna uzavřít nejen z venku, ale i zevnitř. Tmavý pruh je kovový a je doplněn o půlkulaté výstupky, v místech kde je vyšší má zkosené hrany. Pruh prochází i přes dveře, kde je snížený. Dveře jsou nenápadné, navazují na fasádu a tím nejsou rušivým elementem, prozrazuje je jen tmavá klika se zámkem. Střecha je tmavá s minimálním přesahem přes stěny. Ve střešní krytině jsou zabudovány solární panely od firmy Lindab. Ve střeše jsou okapy, které jsou vestavěné a tím celkový design neruší, jsou svedeny do sloupů, které jsou skryty pod pláštěm a vytékají pod podvozkem do sběrné nádrže na vodu, mají i přepad pod podvozkem, když by nádrž dešťovou vodu už nezvládla pojmout. Na špičce střechy je světlík, který pouští dovnitř přirozené světlo. Včelín je sice moderní, ale chtěla jsem zachovat jeho autentičnost a soulad s přírodou. Nechtěla jsem, aby byl příliš dynamický a jeho okolí spíše narušoval. Je v čistém a minimálním designu.

Interiér

Ve své práci se snažím soustředit na soužití včel s lidmi a z toho se snažím vycházet. Snažila jsem se vytvořit ideální prostor pro včely a pro člověka jako jejich obsluhu, nikoliv aby člověk pouze ze včel benefitoval, ale aby si obě strany byly rovny. Včelař když vchází do mobilního včelína, nejdříve projde kolem včelích úlů, zároveň je tak zkontroluje a až poté vejde do obytné části. V části pro včely se nachází kromě úlů velké okno a regál v linii úlů na odkládání příslušenství jako jsou prázdné rámečky, dýmák, sítko, rukavice, či jiné včelařské potřeby. Prostor mimo tyto věci je jinak prázdný, aby se zde dalo pohybovat a manipulovat s rámkami plnými medu. Na zadní, přístupné straně úlů na otevíracích dvířkách je umístěna tabule a včelař si díky tomu může na konkrétní úly dělat poznámky. Interiér je obložený smrkovými bio deskami. Jsou to pevné masivní desky slepené vodovzdorným lepidlem bez formaldehydu, vyznačují se svou tvarovou stálostí, vysokou pevností a snadnou opracovatelností. Na okna navazuje dekorativní obložení se vzorem parket a pokračuje k OSB podlaze. Do části určené včelaři vedou posuvné dveře s úchytkou, které se objevuje na veškerém nábytku uvnitř. Na dveřích z obytné části je zabudovaná knihovna.

V obytné části navazuje na pojezdovou lištu od dveří téměř po celém obvodu závěsný systém. Na závěsný systém je možné dle potřeby rozmístit háčky a pověsit předměty dle potřeby. Po příchodu do obytné části se vpravo vedle dveří nachází mechanický medomet na čtyři rámkové nezbytný pro stáčení medu. Přímo naproti dveřím se nachází rozkládací plnohodnotná postel o rozměrech 90 x 200 cm. Nad postel ve složeném stavu je možno sklopit pracovní desku, která navazuje na linku se dřezem. Linka se dřezem je obložená nerezem měděné barvy na snadnou údržbu při práci s medem, nerez z linky navazuje na stěny za pracovní deskou a dřezem pro lepší údržbu. Dřez i vodovodní baterie jsou v tmavé barvě. Nad dřezem je policový regál a vedle uzavíratelná skříňka s menší hloubkou než police, kvůli posteli, co se pod ní nachází. Dřez je napojen na nádrž s pitnou vodou. Prostor pod střechou je záměrně odhalen a krov je přiznán, tím uvnitř vzniká pocitově větší a útulnější prostor. V čelech štítů pod střechou jsou z každé strany okna a otevřením uvnitř vznikne v létě přirozená ventilace, z toho důvodu jsou i ve stěně nad posuvnými dveřmi průduchy, ve kterých je sítko, aby včely neprolétly těmito průduchy do obytné části. Celý interiér i exteriér je

veden svěžím moderním stylem. Uvnitř i venku se kombinují teplé barvy dřev spolu s antracitovou barvou, měděnou barvou a dalšími doplňky.

Technologická specifiká

Celý návrh se snažím vést v udržitelném duchu a včelín je sestaven převážně z přírodních nebo recyklovatelných materiálů. Zároveň je tvořen z kvalitních materiálů a vydrží spoustu let. Exteriér je tvořen z obkladových palubek ze smrkového dřeva. Kolem oken je kovový tmavý pruh, který uvnitř schovává okenice a okna je možné úplně uzavřít. Mezi exteriérem a interiérem se nachází celulózová izolace foukaná, která je velmi snadná na aplikaci, díky foukání se dostane do špatně přístupných míst a není tvořená spárami, takže nevznikají tepelné mosty. Díky míchání celulózy se solemi hořčíku a boru při možném vzplanutí zpomaluje proces hoření a navíc chrání izolaci před škůdci a plísněmi, což je u včel žádoucí. Tato izolace je použita po celém obvodu obslužné části pro včelaře a v části, kde jsou včely, je vynechána, protože by hrozilo, že díky izolaci by včely v zimě, brzy z jara a dlouho do podzimu měly v úlech teplo a včely by vylétly v době, kdy to je pro ně nežádoucí. Včely jsou schopny přečkat zimu, i když venkovní teplota dosahuje $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$. V úlu vytvoří kolem matky chomáč a vzájemně se zahřívají, střídají se, aby včely, které jsou na kraji chomáče, neumrzly. energii na vytápění úlu získávají z nasbíraných zimních zásob. V úlu si udržují teplotu v rozmezí $20\text{-}30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mimo izolace se pod pláštěm nachází konstrukce, která se skládá ze smrkových trámů. Z velké části používám dřevo a kov. Interiér je obložen bio deskami pro rychlou montáž. Včelín je vybaven fotovoltaickou střechou, konkrétně krytinou se zabudovanými solárními panely od firmy Lindab, díky tomu je včelín schopný fungovat bez připojení na síť a včelař může ve včelínu trávit čas i když se začíná stmívat, nabít si telefon či uvařit si čaj, atd... Baterie je spolu s nádržemi ukrytá v podvozku u voje, ale na druhé straně, co jsou včelíny, aby byla váha úlů a vody s bateriemi vyvážená. Včelín je vybaven i dvěma nádržemi, nádrž na pitnou a dešťovou vodu. Nádrž na pitnou vodu s tlakovým čerpadlem $12,5\text{l}/\text{min}$ velká o objemu 80l je připojená na dřež a včelař si je schopen umýt ruce, napít se, a tak dále. Druhá nádrž o velikosti 100l sbírá z okapů dešťovou vodu a včelař ji může použít k hospodaření v okolí včelína či pro napájení včel. Včelín obsahuje dva okapy, při tom jeden z nich lze uzavřít a nechat napuštěný vodou, aby se včely mohli napít v blízkosti svého obydlí. Ve šítu se nachází z každé

strany okno, obě je možné otevřít a v horkých letních dnech tak zajistit uvnitř přirozenou ventilaci prouděním vzduchu.

Přínos práce pro daný obor

Jako přínos mé práce pro daný obor hodnotím práci s materiály, které jsou nejen přírodní, ale i dlouho vytrvávající a snadno recyklovatelné.

Dále bych jako přínos považovala tvorbu designu právě mobilního včelínu, protože design těchto včelínů často chybí. Mobilní včelíny potkávám poměrně často a většinou vypadají jako staré „kolotočářské“ maringotky a v krajině vypadají nevzhledně. Vytvořila jsem jednoduchý koncept, který bude v krajině působit přirozeně a zároveň moderně. Snažila jsem se využít maximálně prostory včelínu a také jsem usilovala o finanční nenáročnost a včelaření přiblížit širší skupině lidí a podpořit včelaření.

Závěr

Tvorbou a návrhem včelína jsem se dozvěděla spoustu informací o včelách, včelaření a včelích produktech, které bych se bez práce na této bakalářské práci nedozvěděla. Naposlouchala jsem spoustu rozhovorů se včelaři, přečetla spoustu článků a konkrétní kapitoly v knihách a z nově získaných znalostí jsem následně vycházela.

Vyzkoušela jsem si i práci, kde jsem se musela přizpůsobit silničnímu provozu a jeho podmínkám a tím jsem byla vázána. Byla jsem se podívat, když včelař šel do včel a stácel med, tím jsem získala znalosti, které bych bez této zkušenosti jistě neměla a mohla jsem včelín přizpůsobit maximálně potřebě včel i včelaře.

Celkově mě práce bavila, jak po praktické, tak i po teoretické části. S tématem, které jsem si zvolila, jsem byla spokojená a neměnila bych jej i přes jeho rozsáhlost.

Resumé

On the topic of sustainable design, I chose the subtopic of beekeeping. I created a mobile apiary that can be attached to a car. The apiary consists of two parts from the living room for the beekeeper, where he has the opportunity to get honey and thus ensure all the service of the bees, at the same time he has a place to rest after work. The second part is for the bees, there is access to the hives from the back of the hives. The beehive has a simple, modern, and timeless design, but despite this, it corresponds with nature and is not a disturbing element in the landscape.

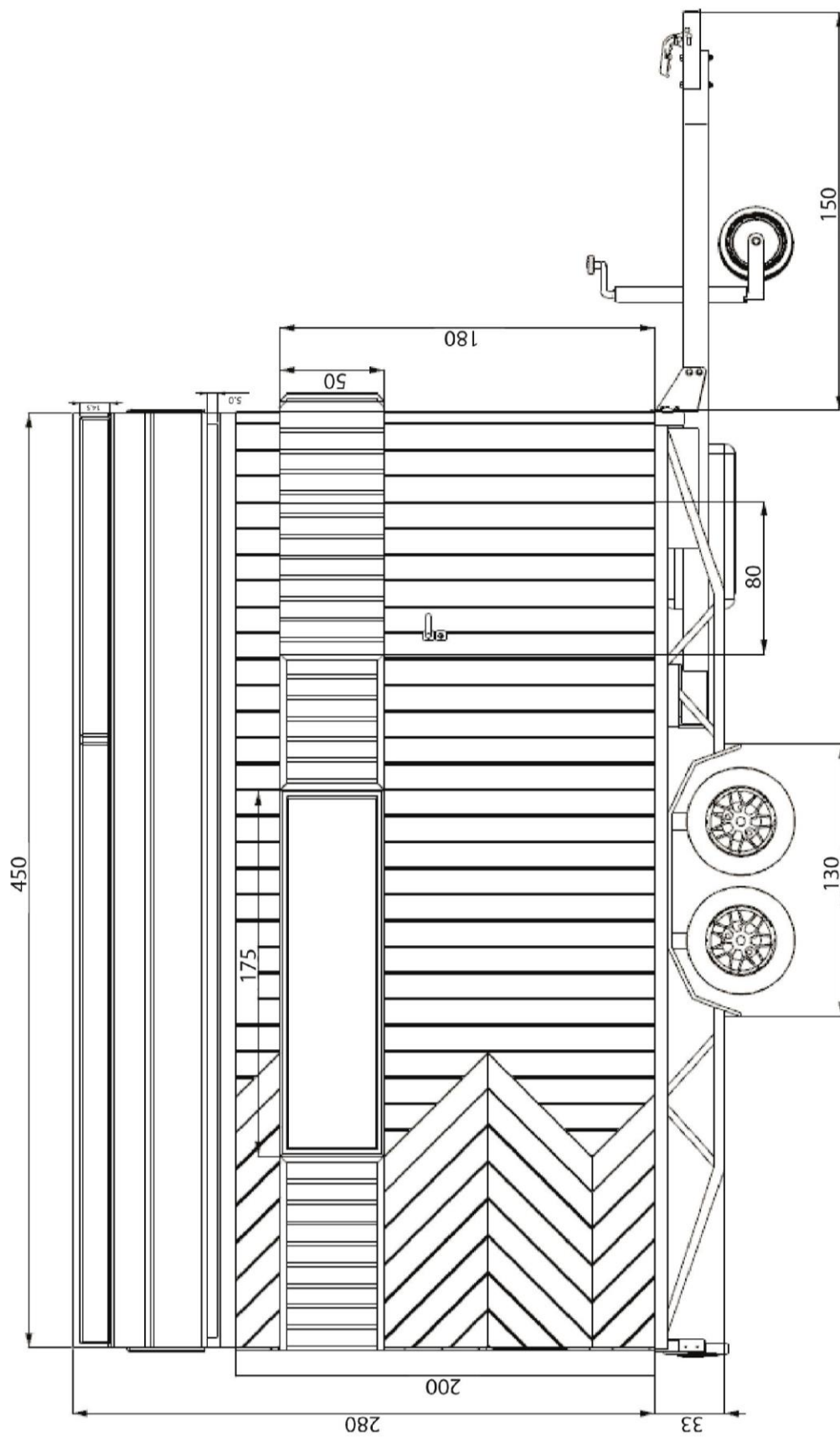
My main effort was to adapt beekeeping to everyone, including people who don't have a garden and spaces for handling bees. That's why Včelín is all in one. It is suitable for new beekeepers, but also for experienced beekeepers. I tried to be financially undemanding and thereby perhaps attract new beekeepers.

Resumé

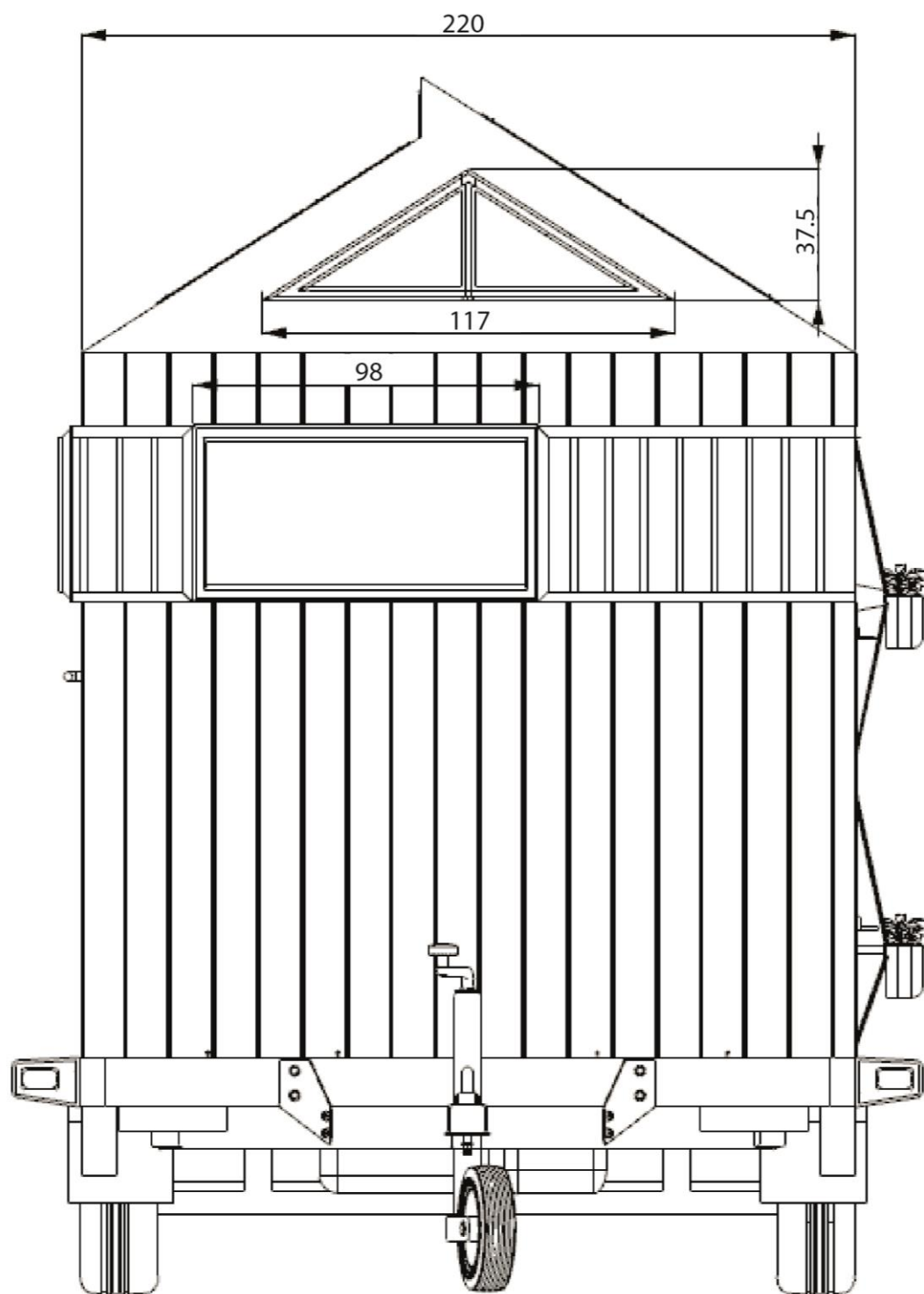
Na téma udržitelného designu jsem si vybrala podtéma včelařství. Vytvořil jsem mobilní včelín, který lze připevnit k autu. Včelín se skládá ze dvou částí z obytné části pro včelaře, kde má možnost stočit med a zajistit veškerou obsluhu včel, zároveň si má po práci kde odpočinout. Druhá část je pro včely, k úlům je přístup ze zadní části úlů. Včelí úl má jednoduchý, moderní a nadčasový design, ale přesto koresponduje s přírodou a není rušivým prvkem v krajině.

Mou hlavní snahou bylo přizpůsobit včelařství všem, včetně lidí, kteří nemají zahradu a prostory pro manipulaci se včelami. Proto je Včelín vše v jednom. Je vhodný pro začínající včelaře, ale i pro zkušené včelaře. Snažila jsem se o finanční nenáročnost a tím snad přilákat nové včelaře.

Rozměrové schéma



Zdroj obrázku: vlastní archiv autora



Zdroj obrázku: vlastní archiv autora

Obrazová příloha

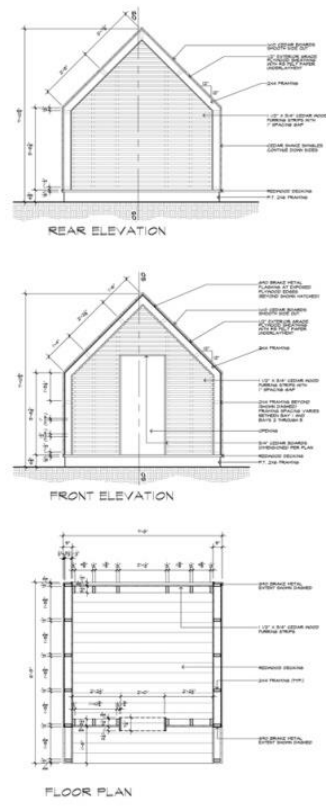
Rešerše



Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17



Obr. 18



Obr. 19



Obr. 20

Vizualizace



Obr. 21



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24



Obr. 25



Obr. 26



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30



Obr. 31



Obr. 32

Fotografie modelu

měřítko modelu: 1,5:10



Obr. 33



Obr. 34



Obr. 35



Obr. 36



Obr. 37

Aplikace loga na skleničky



Obr. 38

Detail nárazníku



Obr. 39



Obr. 40

Seznam obrázků

Obr. 1 – 14 vlastní archiv autora

Obr. 15 Smoke Jumper. *Dropstructures.ca* [online]. 2023 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.dropstructures.ca/projects/smoke-jumper>

Obr. 16 SCHLTZ, Paul a Frank HENDERSON. Toy Box Tiny Home. *Businessinsider.com* [online]. 15. 6. 2015 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.businessinsider.com/this-colorful-toy-box-tiny-home-can-be-yours-for-48000-2015-6#the-home-is-packed-with-eco-friendly-features-including-white-plastic-roofing-15>

Obr. 17 BORSONA, Boba. Design Awards. *Lifeofanarchitect.com* [online]. 6. 10. 2014 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: https://www.lifeofanarchitect.com/design-awards/?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+LifeOfAnArchitect+%28Life+of+an+Architect%29

Obr. 18 Tiny Home Tomáš: IMG_202103319_105950. *Tinyhome.cz* [online]. 2022 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://tinyhome.cz/tiny-home-tomas/>

Obr. 19 , ©Nook Tiny House. This 194-sqft "Nook." *Dreambiglivetinyco.com* [online]. 12. 6. 2019 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.dreambiglivetinyco.com/blogs/featured-tiny-spaces/194-sqft-nook-prefab-tiny-home-by-nook-tiny-house>

Obr. 20 Studio Puisto. Space of Mind. *Yankodesign.com* [online]. 23. 12. 220 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.yankodesign.com/2020/12/23/prefabricated-as-a-gym-or-an-office-this-lightweight-modular-cabin-is-the-answer-to-2020s-travel-blues/>

Obr. 21 – 40 vlastní archiv autora

Seznam použitých zdrojů

Knižní literatura

- 1) VESELÝ, Vladimír. *Včelařství*. Druhé vydání. Praha: Nakladatelství Brázda, 2003. ISBN 80-209-0320-8.
- 2) KOHFINK, Marc-Wilhelm. *Mobilní Včelaření*. [Líbeznice]: Víkend, 2014. ISBN 978-80-7433-085-8

Internetové zdroje

- 1) **Pleva s.r.o. 2022.** Pleva.cz. *Co je Apiterapie?*. [Online] 25. Duben 2022. [Citace: 10. Duben 2023.] <https://www.pleva.cz/a/co-je-apiterapie#3>.
- 2) ŠUJAN, Kristián. Včely bez nás mohou žít, my bez nich ne. *Universitas.cz* [online]. Ustí nad Labem, 2019 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: https://www.universitas.cz/osobnosti/3636-vcely-bez-nas-mohou-zit-my-bez-nich-ne?fbclid=IwAR0JPKfpXkS5iYt9Efl2QWHDklrO0burM-XRhKWefEzCMLm2Qjpg_CsASU
- 3) Včelám ubývá obživa, kvůli suchu i nevhodné výsadbě. *Ekolist.cz* [online]. Brno: ČTK, 2020 [cit. 2023-04-05]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/vcelam-ubyva-obziva-kvuli-suchu-i-nevhodne-vysadbe?fbclid=IwAR0ON--ofyIVQ76hV2Frn-N9ncrOC TrLT03HlqdpUF52GBqbObXkX2mE>
- 4) Zajímavosti o včelách. matky, trubci a žihadla. *Vcelarstvi_domovina.cz* [online]. Habry: Včelařství Domovina, 2023 [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: <https://www.vcelarstvi-domovina.cz/blog/zajimavosti-o-vcelach--matky--trubci-a-zihadla/>