

Stavebno–technologické riešenie malých výrobných technológií na spracovanie a uskladňovanie ovocia

Building – technological solution of small production technologies for fruit treating and storage

Ing. Vernarec Jozef, PhD.

Katedra stavieb, Mechanizačná fakulta, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Abstract: Science-technical project for rescue and protection of genetic sources with fruit trees is extended by building-technological solution of small technologies for processing and storage. The repositories fall into complex of rescue, protection and preservation for valuable fruit varieties in Slovakia. Small processing and storage buildings, architectural solutions of input and visitation areas, specific buildings and design processing technologies emphasize the necessary of serviceability and aesthetics in the chosen repositories.

Key words: building-technical solution, specific buildings, input area, technology of fruits and bee products processing, apiaries, beehives, mead.

3. Riešiteľský kolektív

doc. Ing. Štefan Pogran, CSc., Katedra stavieb, MF SPU v Nitre, doc. Ing. Jozef Priel, CSc., Katedra stavieb, MF SPU v Nitre, Ing. Dušan Páleš, CSc., Katedra stavieb, MF SPU v Nitre, Ing. Ingrid Karandušovská, Katedra stavieb, MF SPU v Nitre, Agnesa Kmeťová, Katedra stavieb, MF SPU v Nitre, Ing. Pavol Tóth, PhD., KŽaPV MF SPU v Nitre, Ing. Ján Kopernický, CSc., Výskumný ústav včelárstva Liptovský Hrádok, Anna Zábojníková, Výskumný ústav včelárstva, Liptovský Hrádok, Ing. Mikuláš Gargalík, ŠM Sabinov, Ján Turošík, OÚ Bacúch.

4. Ciele vecnej etapy

- 4.1 Návrh súboru stavieb strediska ochrany genofondu rastlín v Sabinove.
- 4.2 Návrh objemovej štúdie rekonštrukcie spracovateľského objektu pri stredisku ochrany genofondu rastlín v Bacúchu.
- 4.3 Návrh včelínov vo vytypovaných repozitóriách (Bacúch, Sabinov).
- 4.4 Návrh technológie pre spracovanie a uskladnenie medu.
- 4.5 Návrh a vybavenie stavebno-technologického objektu pre výrobu medoviny.
- 4.6 Projekčný návrh včelnice v repozitóriu Sabinov a Bacúch.

5. Dosiahnuté výsledky

- 5.1 V návrhu súboru stavieb strediska záchrany a ochrany genofondu starých a krajových odrôd ovocných drevín v Sabinove, bola spracovaná dokumentácia pre územné rozhodnutie navrhovaného stavebného a sadového komplexu. Návrh obsahoval sprievodnú správu so základnými údajmi, so súhrnným prehľadom a potrebným zdôvodnením.

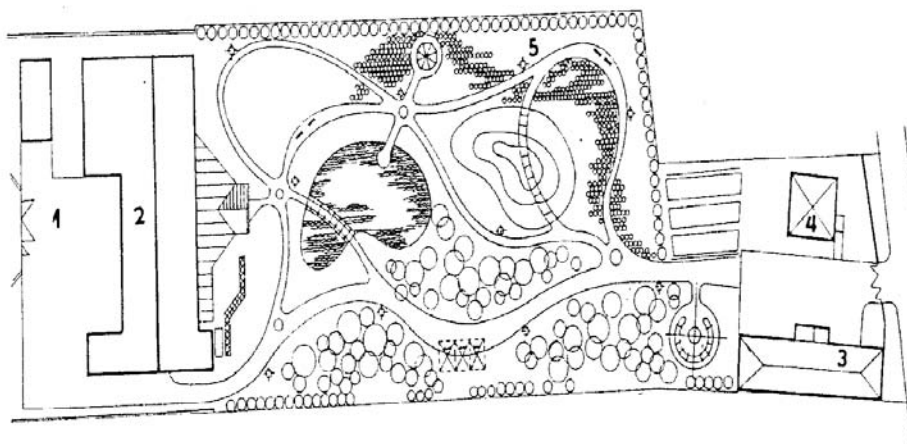
V súhrnnom riešení návrhu bolo rozpracované ekonomické hodnotenie, súhrnná technická správa, použitá technológia malých prevádzok, ako aj zabezpečenie budúcej prevádzky.

Celková situácia návrhu stavby bola zdokumentovaná výrezom katastrálnej mapy, komplexným návrhom riešenia (obr. 1), situáciou inžinierskych sietí, ako aj pripravovanými trasami kanalizácie.

Technologická časť návrhu zahŕňa účel, funkciu, popis prevádzkových súborov, technológiu prevádzky s výrobným programom skladového a spracovateľského centra, ako aj požiadavky na stroje a zariadenia. Zabezpečenie budúcej prevádzky sa odvíja od ročnej produkcie ovocia v repozitóriu, bilancie surovín, materiálov a odpadov z prevádzky.

Značnú časť návrhu predstavuje energetická bilancia, vodné hospodárstvo, manipulácia s odpadmi a požiadavky na doplnkové služby (doprava, telekomunikácie).

Stavebná časť návrhu strediska ochrany genofondu Sabinov pojednáva o konštrukčnom a stavebnom



riešení jednotlivých objektov (podľa obr.1) a obsahuje aj výkresovú dokumentáciu.

Záverečná časť dokumentácie pre územné rozhodnutie a zadanie stavby obsahuje rekapituláciu nákladov, ako aj predpokladané náklady na jednotlivé stavby.

Obrázok 1: Komplexný návrh riešenia

1-vstup do sadu repozitória, 2-spracovateľsko-technologický objekt, 3-školiaco-vzdelávací objekt, 4-administratívno-poradenský objekt, 5-botanický park

5.2 Návrh objemovej štúdie pre rekonštrukciu spracovateľského objektu pre stredisko ochrany genofondu v Bacúchu obsahuje sprievodnú správu, súhrnné riešenie stavby, návrh technológie spracovania a skladovania ovocia a lesných plodov, návrh rekonštrukcie stavebnej časti objektu a sumarizáciu nákladov.

Repozitórium ovocných druhov v Bacúchu bude produkovať ročne 46 ton ovocia a z okolitých obcí sa bude vykupovať 6 ton lesných plodov. Pre ich spracovanie a uskladnenie bola navrhnutá rekonštrukcia nevyužitého objektu bývalej kotolne.

Celá stavba je členená na tri objekty a to: ovocný sad, spracovateľsko-technologický objekt a nádvorný objekt.

Súhrnné riešenie stavby obsahuje ekonomické zhodnotenie a technickú opravu.

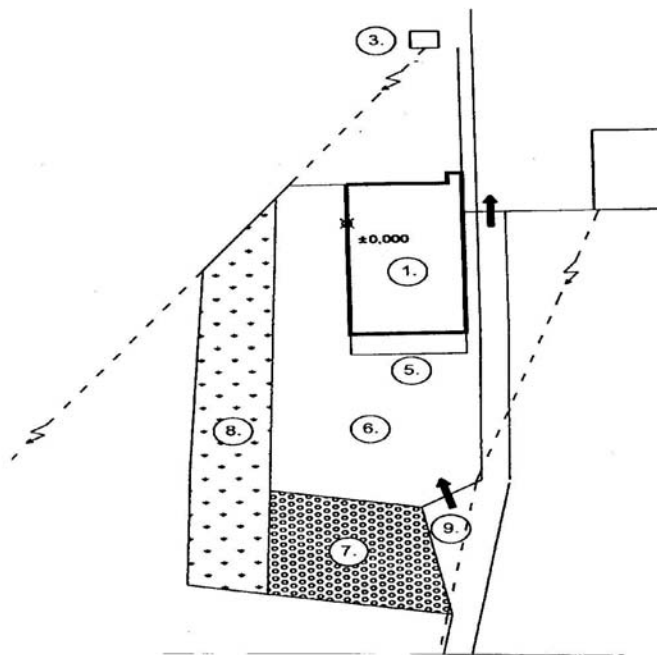
Koordináčne situácie stavby pozostávajú z výmery katastrálnej mapy, výškopisu a polohopisu objektu a spracovateľsko-technologického objektu (obr.2, 3).

Technologická časť objektu (obr.3), ktorú tvoria prevádzkové súbory, zabezpečuje skladovanie a spracovanie ovocia z ovocného sadu genofondu, ovocných prebytkov z okolitých obcí a lesných plodov získaných zo zberní.

Malá technológia spracovania a uskladnenia ovocia a lesných plodov bude pozostávať z týchto pracovných operácií a pracovných priestorov:

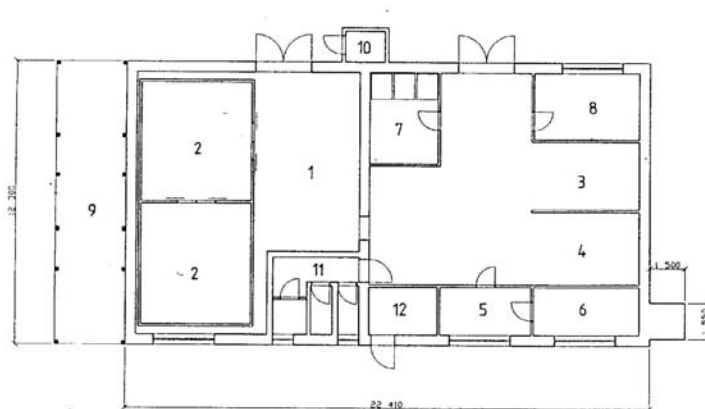
- uskladnenie v klimatizovaných boxoch a chladničkách,

- triedenie ovocia,
- umývanie, drvenie a lisovanie ovocia,
- spracovanie ovocia zaváraním, pasterizáciou štiav, drene, marmelád, polotovarov a sušeného ovocia,
- skladovanie a zrenie muštov a koncentrátov,
- výroba koncentrovaných štiav, marmelád a dreňí.



Obrázok 2: Spracovateľský objekt - situácia

1-bývalá kotolňa, 3-transformátor, 5-prístrešok, 6-spevnená betónová plocha, 7-plocha z polovegetačných dlaždíc, 8-zatrávnená plocha, 9-vstup do areálu strediska



Obrázok 3: Spracovateľsko-technologický objekt

1-triedenie ovocia, 2-klimatizačné sklady, 3-umývanie, drvenie a lisovanie, 4-odkaľovanie a filtrovanie, 5-zretie muštov a sklad polotovarov, 6-výroba zahustených muštov, 7-chladiace boxy a sklad produktov, 8-šatňa, včelín, 9-prístrešok, 10-strojovňa chladenia a klimatizácie, 11-sociálne zariadenie, 12-plynová kotolňa

Pre zabezpečenie budúcej prevádzky je rozpracovaná energetická bilancia potreby el. energie, plyn, pitnej, technologickej vody.

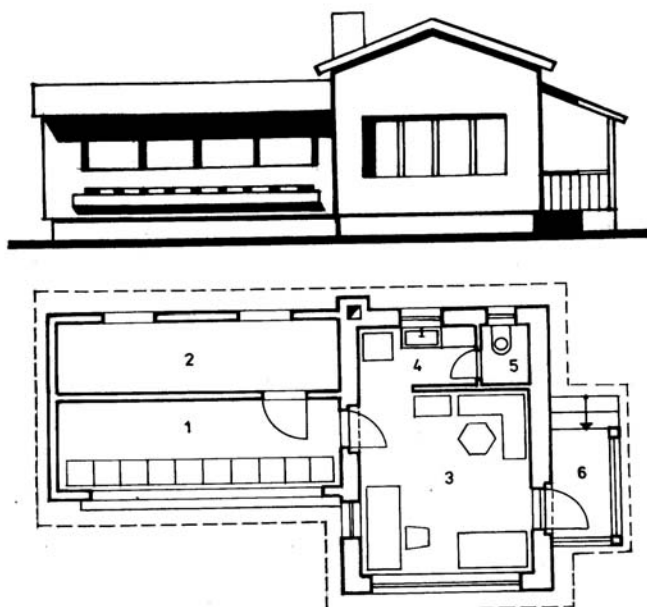
Pre likvidáciu odpadov je navrhovaná delená kanalizácia pre splaškové vody a technologické odpady.

Stavebná časť objektu je navrhovaná podľa architektonického, funkčného i dispozičného riešenia.

5.3 Stavebno-technické riešenie včelína pre repositória ochrany ovocných drevín v Sabinove predpokladá riešenie stredne veľkého včelína pre 15-20 včelstiev. Skladá sa z troch oddelených miestností. Prvá miestnosť bude slúžiť ako včelín, v ktorej sú umiestnené úle v jednom rade.

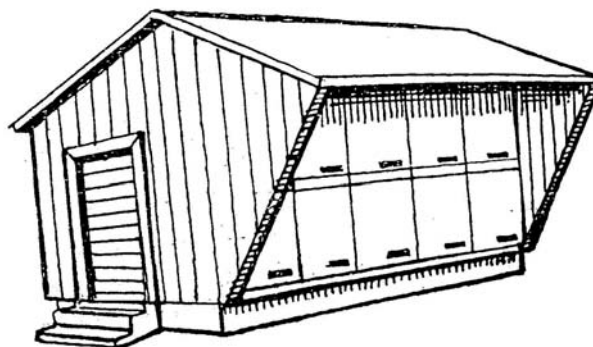
Druhá miestnosť zabezpečí uskladnenie potrebného materiálu, náradia a chovateľských pomôcok. Príľahlý sklad bude slúžiť na uloženie včelárskeho náradia.

Tretia miestnosť bude slúžiť ako pracovňa a obývacia časť pre účely administratívne, oddychové a vzdelávacie. Tu je zabezpečená možnosť temperovania. Predná stena pracovne je vysunutá za účelom pozorovania letu včiel cez úzke bočné okno.



Obrázok 4: Čelný pohľad a pôdorys včelína

1-včelín, 2-sklad včelárskych potrieb, 3- obývacia časť a pracovňa, 4-kuchynský kútik, 5-sociálne zariadenie, 6-vstup



Obrázok 5: Axonometrický pohľad na včelín – chatu

6. Realizačné výstupy

- 6.1 Vypracovaná dokumentácia strediska ochrany genofondu rastlín Sabinov pre územné rozhodnutie bola v štyroch sadách predložená investorovi projektu – Školskému majetku pri SPOŠ v Sabinove a jednu sadu prevzal správca strediska Záchrany a ochrany genofondu starých a krajových odrôd SPU v Nitre.
- 6.2 Objemová štúdia strediska ochrany genofondu rastlín – Bacúch bola v štyroch sadách predložená investorovi pre realizáciu projektu MÚ – Bacúch a jedna sada je uložená u správcu strediska – SPU v Nitre.
- 6.3 Navrhované projekty včelínov pre stredisko genofondu Sabinov a Bacúch sú pripravené na schválenie investorom stavieb Bacúch a Sabinov.

7. Prezentácia výsledkov na vedeckých podujatiach, vo vedeckej a odbornej tlači

Návrh projektu vzdelávacieho strediska pre náučné, výskumné, kultúrne a osvetové účely, ako aj technologicko-spracovateľský význam bol prezentovaný na študentsko-vedeckej konferencii v roku 2000 pod názvom „Štúdia súboru stavieb strediska ochrany genofondu rastlín – Sabinov“.

8. Zapojenie doktorandov na riešení problematiky: nie je

9. Zapojenie študentov na riešenie problematiky formou diplomových prác

- 9.1 Na tému DP s názvom: „Návrh základných objektov včelnice v repositóriách genofondu ovocných drevín“ sa prihlásil študent III. roč. MF a v súčasnosti pomáha riešiť aktuálne otázky vecnej etapy.

10. Zahraničná a domáca spolupráca

- 10.1 Agrokomplex - Poľnohospodárske múzeum Nitra
- 10.2 Stredné odborné učilište včelárske Kráľová pri Senci
- 10.3 Múzeum a skanzen Kráľová pri Senci
- 10.4 VÚ potravinársky Modra
- 10.5 VÚ včelársky Liptovský Hrádok
- 10.6 Stredná poľnohospodárska škola Želovce
- 10.7 Spolok včelárov Slovenska
- 10.8 RKO - výrobca včelích produktov Želovce.

11. Návrh na využitie dosiahnutých výsledkov a realizačné výstupy z riešenia problematiky

- 11.1 Stavebno-technologické projekty vzdelávacieho a poradenského strediska a strediska spracovania a uskladnenia produktov genofondov ovocných drevín v Sabinove a v Bacúchu slúžia pre aktualizáciu komplexného dobudovania stredísk ochrany a záchrany genofondu ovocných drevín na Slovensku.
- 11.2 Návrh projektov včelínov, včelníc a stavieb pre spracovanie včelích produktov a výroby medoviny rozšíri existujúce repositória o komplexné sledovanie nutričných vlastností produktov ovocia.
- 11.3 Ponúka sa ďalšia príležitosť rozšírenia ochrany genofondu slovenskej včely, v podmienkach sledovania genofondu ovocných drevín.
- 11.4 Architektonické a stavebné riešenie stavieb, ktoré interaktívne zapadajú do riešenej problematiky môžu byť vzorovým materiálom pre širšie uplatnenie v ďalších repositóriách a sadových výsadbách.

11.5 Navrhnuté projekty včelínov (murovaný stredne veľký a drevený - horská chata), môžu byť vzorovým projektom pre obnovenie a rozšírenie včelárstva na Slovensku.

11.6 Príprava návrhu technológie pre spracovanie včelích produktov a výroby medoviny, ako súčasť výsledkov dosiahnutých v procese ochrany genofondu ovocných drevín a rastlín poskytujúcich nektár prípadne peľ.

12. Súhrn

Stavebno-technologické riešenie malých výrobných technológií na spracovanie a uskladnenie cenných produktov genetických zdrojov rastlín a ovocných drevín, rozširuje vedecko-technický projekt o možnosť architektonického a stavebno-technického riešenia doplnkových stavieb spracovateľských technológií, ako aj kontrolované opelenie ovocných drevín. Repozitória sa stávajú nezávislým a komplexným ochrancom, záchrancom, výrobcom, ale aj uchovateľom cenných drevín, plodov i produktov. Spracovateľské a skladové objekty, včelíny, vstupné a prehliadkové areály, účelové stavby, ale aj navrhované malé spracovateľské technológie v týchto objektoch zvyrazňujú potrebu účelnosti a estetického dotvárania riešených repozitórií.

13. Kľúčové slová: stavebno-technické riešenie, špeciálne stavby, vstupný areál, technológie spracovania ovocia a včelích produktov, včelíny, úle, medovina.