Obor TZS Bc.

TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY

**1. Tradiční a úsporné způsoby skladování zrnin**

1. Podmínky pro tradiční, dlouhodobé skladování krmných a potravinářských zrnin
2. Halové sklady a věžová sila – plnění a vyskladňování
3. Význam účel a popis skladování krmných zrnin v hermetických silech

**2. Stroje určené pro řezání stébelnatých materiálů**

1. Rozdělení řezaček podle různých hledisek
2. Popis kolového řezacího ústrojí
3. Výhody bubnového řezného ústrojí

**3. Opracování tvrdých krmných surovin**

1. Druhy tvrdých krmných surovin
2. Význam a stupeň opracování – disperzita a jemnost produktu
3. Přehled strojů k opracování tvrdých krmných surovin

**4. Stroje pro úderové drcení zrnin**

1. Popis hlavních částí úderových strojů
2. Vliv úderových elementů a mlecích sít na výsledný produkt
3. Členění strojů podle osy rotace a uložení rotoru

**5. Válcové stroje pro mletí a mačkání zrnin**

1. Válcové šrotovníky pro mletí krmných zrnin
2. Válcové mačkače
3. Mlýnské mlecí stolice

**6. Dávkování a míchání krmných surovin**

1. Význam vytváření vícekomponentních směsí krmných surovin
2. Dávkování a míchání stébelnatých krmiv a dalších komponent
3. Dávkování a míchání sypkých krmných směsí

**7. Stroje a zařízení pro tvarování krmiv**

1. Význam tvarování krmiv
2. Základní uspořádání tvarovacích strojů
3. Příprava směsi a operace následující po vytvarování

**8. Stroje a zařízení pro čištění a zpracování okopanin ke krmení**

1. Pračky okopanin
2. Zpracování okopanin za syrova – krouhačky
3. Pařicí zařízení a mačkadla

**9. Konzervace stébelnatých krmiv sušením**

1. Význam sušení píce
2. Popis sušení neupraveným vzduchem – ventilátorové sušení
3. Horkovzdušné sušárny v dnešní krmivářské produkci

**10. Konzervace objemných krmiv silážováním**

1. Biologicko-chemická podstata procesu
2. Silážování ve žlabech – naskladňování a vybírací stroje

c) Senážování v přehledu způsobů a možností

**11. Stájové objekty pro chov skotu**

a) třídění podle kategorií skotu

 b) třídění podle způsobu ustájení

c) třídění podle úpravy plochy lože pro zvířata

**12. Distribuce krmiv ve stájích pro skot**

a) varianty stacionárních linek krmení

b) mobilní technika pro krmení skotu

c) výhody a nevýhody předchozích způsobů krmení

 **13. Automatické systémy krmení pro dojnice**

a) význam automatického systému dávkování jadrného krmiva

b) význam a způsoby identifikace dojnic

c) provedení a princip automatického krmného boxu

**14. Zařízení pro napájení skotu**

a) zásady pro návrh napájecího systému ve stáji

b) napájecí zařízení ve vazných stájích

c) napájecí zařízení ve volných stájích

**15. Odklízení chlévské mrvy**

a) způsoby nastýlání

b) zařízení k odklízení chlévské mrvy

 c) plochy a prostory pro skladování chlévské mrvy

**16. Odklízení tekutých výkalů**

a) mechanická zařízení

b) hydromechanické způsoby

c) skladování tekutých výkalů

**17. Technologie strojního dojení skotu**

a) fyzikální podstata dojení a základní prvky dojicích zařízení

b) dojení ve vztahu ke způsobu ustájení

c) robotizace dojení

**18. Dojicí zařízení**

a) konvové, potrubní

b) dojírny

 c) zařízení k čištění a dezinfekci

**19. Ošetření mléka po nadojení**

a) čištění nadojeného mléka

 b) zařízení pro chlazení mléka

c) využití odpadního tepla při chlazení mléka

**20. Specifické operace ve stájích pro skot**

 a) čištění a dezinfekce stájí

 b) veterinární zařízení

 c) vážení a pod.

## TECHNOLOGIE A TECHNIKA ROSTLINNÉ VÝROBY

**1. Stroje pro základní zpracování půdy**

 a) talířové a radličkové kypřiče, užití kypřičů v technologiích zpracování půdy

 b) radličné pluhy, drtiče hrud a pěchy připojované k pluhům

 c) stroje pro hlubší zpracování půdy bez obracení zpracovávané vrstvy půdy

**2. Stroje pro předseťové a meziřádkové zpracování půdy**

 a) brány, smyky, válce, kombinátory

 b) stroje s poháněnými pracovními nástroji pro předseťové zpracování půdy

 c) plečky, hrobkovače

**3. Secí a sázecí stroje**

 a) způsoby setí, secí stroje s plynulým výsevem, regulace měrného výsevku

 b) stroje pro přesné setí, princip činnosti výsevních ústrojí

 c) sázeče brambor, sázeče předpěstované zeleniny

**4. Kombinace zpracování půdy a setí**

 a) technologie sloučených operací zpracování půdy a setí

 b) používané stroje pro kombinované zpracování půdy a setí

 c) zhodnocení variantních technologií zakládání porostu

**5. Stroje pro hnojení organickými hnojivy**

 a) způsoby aplikace hnojiv, kvalita rozmetání

 b) rozmetadla hnoje a kompostů, regulace měrné dávky hnojiv

 c) stroje pro aplikaci kejdy

**6. Stroje pro hnojení minerálními hnojivy**

 a) rozmetadla s odstředivým rozmetacím ústrojím, regulace měrné dávky hnojiv

 b) rozmetadla s pneumatickým rozmetacím ústrojím

 c) stroje pro hnojení kapalnými minerálními hnojivy, požadavky na ochranu životního prostředí při hnojení

**7. Stroje pro ochranu rostlin**

 a) metody přímé a nepřímé ochrany rostlin, požadavky na rozptyl postřikové jíchy při chemické ochraně rostlin

 b) postřikovače, rosiče, funkční prvky strojů

 c) regulace měrné dávky postřikové jíchy, požadavky na ochranu životního prostředí při využívání postřikovačů a rosičů

**8. Možnosti uplatnění principů precizního zemědělství v technologiích RV**

 a) příklady různorodosti stanovištních podmínek na velkých pozemcích

 b) prostorově proměnlivé dávkování průmyslových hnojiv

 c) příklady zohlednění nevyrovnanosti podmínek na velkých pozemcích při volbě pracovního režimu strojů

**9. Stroje pro sečení pícnin**

 a) žací ústrojí pro řez s oporou a pro řez bez opory

 b) kvalita sečení a možnosti jejího ovlivnění, regulace výšky strniště

 c) volba strojů s ohledem na technologii sklizně pícnin ( přirozené sušení, senážování, silážování, sklizeň čerstvé píce k dennímu krmení)

**10. Stroje** **pro úpravu posečené hmoty**

 a) funkce čechračů a mačkačů, jejich volba s ohledem na vlastnosti pícnin

 b) obraceče a shrnovače, podmínky pro jejich kvalitní práci

 c) sběrací ústrojí strojů pro sklizeň pícnin a slámy, minimalizace ztrát nesebráním

**11. Sklízecí řezačky**

 a) uplatnění řezaček v technologiích sklizně pícnin, regulace délky řezanky

 b) sklízecí ústrojí řezaček (adaptéry) a jejich volba podle sklízených plodin

 c) řezací ústrojí sklízecích řezaček, doprava píce do dopravního prostředku nebo do zásobníku

**12. Sběrací vozy**

 a) uplatnění sběracích vozů v technologiích sklizně pícnin a slámy

 b) hlavní funkční části sběracích vozů

 c) vhodnost použití sběrací vozů v porovnání se sklízecími řezačkami a sběracími lisy

**13. Sběrací lisy**

 a) lisy na hranolovité balíky

 b) lisy na válcovité balíky

 c) manipulace s balíky

**14. Technologie sklizně zrnin**

 a) technologie sklizně obilnin, olejnin, luskovin a kukuřice na zrno

 b) volba vhodné sklízecí mlátičky

 c) možnosti omezení ztrát zrna, úprava slámy při sklizni sklízecí mlátičkou

**15. Sklízecí mlátičky**

 a) hlavní funkční části sklízecí mlátičky

 b) mláticí ústrojí, možnosti regulace, vytřásadlo

 c) čistidlo sklízecí mlátičky, seřízení čistidla

**16. Stroje pro čištění a třídění semen, sušárny zrnin**

a) principy čištění a třídění semen

 b) stroje pro čištění a třídění zrnin

 c) sušárny zrnin, faktory ovlivňující hospodárnost sušení

**17. Stroje pro sklizeň brambor**

 a) technologie mechanizované sklizně brambor

 b) pracovní postup ve sklízeči brambor, funkce hlavních mechanismů

 c) principy činnosti rozdružovadel u sklízečů brambor

**18. Stroje pro sklizeň cukrové řepy**

 a) technologie sklizně cukrové řepy

 b) ořezávací mechanismy, požadavky na kvalitu práce

 c) mechanismy pro vyorávání, čištění a dopravu bulev, možnosti snížení sklizňových ztrát

**19. Stroje pro pěstování a sklizeň lnu a chmele**

 a) technika pro pěstování a sklizeň olejného a přadného lnu

 b) technika pro pěstitelské operace ve chmelnicích

 c) technika pro česání, čištění, sušení a posklizňové zpracování chmele

**20. Stroje pro sklizeň ovoce a zeleniny**

 a) technologie mechanizované sklizně kořenové a plodové zeleniny, používané stroje

 b) technologie sklizně košťálové, listové zeleniny, cibule, používané stroje

 c) stroje pro sklizeň ovoce a vinných hroznů

TECHNOLOGIE A TECHNIKA VÝROBY POTRAVIN

1. **Mletí obilovin**
2. stavba obilky a složení jednotlivých částí, složení, vlastnosti a druhy obilovin
3. základní postupy mletí obilí, schéma mlýna, vymílací klíč a druhy mouk
4. význam debraningu-popis, jakostní ukazatele mouky (pádové číslo, vaznost,..)
5. **Výroba chleba**

a) suroviny pro výrobu konzumního chleba, základní postup výroby

b) kontinuální výroba těsta - základní technologické údaje, technologické schéma výroby

c) mechanizovaná linka chlebová – technologické schéma a popis

1. **Výroba běžného pečiva**

a) suroviny pro výrobu a druhy pečiva, způsoby vedení těst

b) kontinuální výroba pšeničného těsta – základní technologické schéma

c) mech.linka běžného pečiva – technologický postup a základní stroje

1. **Výroba jemného pečiva , cukrářských výrobků a sušenek**

a) sortiment výrobků a základní suroviny pro výrobu , výroba těsta

 b) tvarovací linka jemného pečiva – technologické schéma

 c) způsoby tvarování těsta na sušenky, vhodné druhy pecí, způsoby zdobení

1. **Výroba trvanlivého pečiva a těstovin**

a) výroba oplatek a šlehaných hmot (piškoty, bábovky) – příprava těst, tvarování, pečení

b) výroba dlouhých a krátkých tyčinek- technologické postupy, hlavní zařízení

c) výroba lisovaných těstovin-suroviny, technologické schéma, druhy těstovin

1. **Výroba cukru a nečokoládových cukrovinek**

a) výroba těžké šťávy- druhy cukru, technologické schéma, jakostní ukazatele řepy

b) výroba surového cukru ,technologické uspořádání varny a schéma zpracování sirupů

c) výroba nečokoládových cukrovinek- druhy cukrovinek , výroba želé, kandyty,...

1. **Výroba čokolády a kakaa**
2. zpracování kakaových bobů- druhy, úprava po sklizni, technologické schéma pražení

b) výroba základní kakaové hmoty a její zpracování na kakaový prášek

c) výroba čokolády- suroviny, druhy, technologické postupy výroby tabulkové čokolády,

1. **Zpracování brambor a výroba škrobu**

a) předběžná úprava brambor, druhy brambor, složení, varné typy

b) výroba škrobu – druhy, základní postupy, význam a vlastnosti škrobů,

c) ostatní výrobky z brambor – sirupy, chipsy, hranolky, technické aplikace škrobu

1. **Výroba sladu**

a)předběžná úprava pro výrobu sladu, druhy obilí a sladů, jakostní ukazatele

b) způsoby klíčení sladu- nadouvání, fáze klíčení, způsoby technického řešení

c) hvozdění sladů (typy a systémy), teploty sušení, fyzikálně-chemická kritéria kvality

1. **Výroba piva**
2. druhy piva (legislativně), základní suroviny a jakostní požadavky, šrotování

b) výroba mladiny-popis hlavních technologií a technická řešení

c) kvašení mladiny a zrání piva- způsoby kvašení, teploty, doby, význam CKT

**11. Výroba vína**

1. klasifikace vín podle zákona , rozdělení podle zbytkového cukru

b) výroba tichých odrůdových vín – základní technologické postupy a zařízení

c) výroba sektů (vhodné odrůdy, tirážní směsi, používané metody), rozdělení

**12. Výroba lihu a destilátů**

a) suroviny pro výrobu lihu, rozdělení lihovin, výroba lihu z ovoce

b) výroba lihu z brambor - blokové schéma výroby surového lihu

 c) schéma průmyslového lihovaru – suroviny, postupy, jakostní kritéria

1. **Výroba droždí a octa**

a) druhy droždí, použité suroviny a jejich úprava, složení droždí, použití

b) schéma výroby droždí – technologické schéma

 c) Fringsova a Orleánská metoda výroby octa – popis

1. **Výroba základních mléčných produktů**

a) ošetření mléka, složení kravského mléka, jakostní kritéria (7), postup výroby mléka

b) výroba fermentovaných nápojů a jogurtů (druhy, postupy výroby)

 c) výroba másla (druhy, způsoby, složení, vlastnosti)- postup výroby

1. **Výroba sýrů a smetanových mražených krémů**

a) rozdělení sýrů- postup výroby tvarohu, rozdělení, druhy

b) výroba sladkých sýrů- základní technologické postupy a použitá technika

c) výroba tavených sýrů a zmrzlin- suroviny, druhy, postupy

1. **Výroba olejů a margarínů**

a) druhy olejnin, úprava olejnatých semen a výroba panenských olejů

b) výroba rafinovaných olejů extrakcí – postup a popis výroby

c) hydrogenace tuků a výroba ztužených margarínů

**17. Zpracování ovoce a zeleniny**

1. předběžná úprava (druhy, postupy), způsoby konzervace potravin, výroba kompotů
2. linka na výrobu protlaků – suroviny, postup výroby, způsoby konzervace
3. konzervace mražením a chlazením- způsoby, technologické postupy a technika
4. **Výroba nealko nápojů a zpracování kávy a čaje**

a) výroba džusů a koncentrátů – technologické postupy, druhy nápojů

b) zpracování kávy – druhy, základní ošetření, postup výroby

c) zpracování čaje – jakostní ukazatele, rozdělení, postup výroby

**19. Jatečné zpracování masa**

 a) druhy a složení masa, porážka prasat, dělení masa

 b) porážka skotu a bourání masa - dělení hovězího masa, postupy

 c) zpracování vedlejších jatečních produktů (krve, kůže, kostí)

1. **Masná výroba a zpracování drůbeže**
2. základní postupy v masné výrobě – včetně technických aplikací, rozdělení výrobků
3. zpracování drůbeže – druhy, základní postupy, finální produkty
4. zpracování ryb- druhy ryb, základní technologické postupy