**Підлісний Віталій Володимирович. Удосконалення процесів та обладнання для виробництва слоду : Дис... канд. наук: 05.18.12 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Підлісний В.В. Удосконалення процесів та обладнання для виробництва солоду: – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв. Подільський державний аграрно-технічний університет Міністерства аграрної політики України. Кам’янець-Подільський, 2009.  В дисертації представлено результати аналізу сучасного стану технологій виробництва солоду в частинах його замочування і пророщування.  Показано доцільність доповнення теоретичних уявлень щодо механізму зволоження зерна положеннями осмомолекулярної дифузії, вирішено питання про співвідношення матеріальних спряжених потоків масообміну.  Здійснено кількісну оцінку рівня сатурації рідинної фракції в процесах замочування і доцільність виконання примусової десатурації з розробкою аналітичного апарату по взаємозв’язку між масовими параметрами рідинних потоків, об'ємних потоків газової фази і кількістю десорбованого СО2.  Розроблено аналітичні моделі по визначенню параметрів циркуляційних контурів в замочувальних апаратах.  Визначено співвідношення теплових і матеріальних потоків у процесах пророщування солоду, показано можливість вилучення діоксиду вуглецю із рециркуляційної частини повітря в камерах кондиціонування, розроблено аналітичні моделі щодо організації рециркуляційних режимів аерації солоду, визначено причини виникнення і можливості обмеження температурних перепадів у пророщуваному солоді.  Здійснено промислове впровадження розробок у виробництво. | |
| |  | | --- | | 1. Розширено теоретичні уявлення щодо механізму замочування зерна. На основі вивчення і співставлення матеріальних балансів вперше запропоновано гіпотезу про наявність додаткової рушійної сили на основі осмомолекулярної дифузії. Результатом висновку про роль осмомолекулярної дифузії є пропозиція щодо використання пом’якшеної води для замочування зернових культур.  2. Вперше показано відсутність балансу по кисню, що транспортується у зернівку вологою і загальною кількістю споживаного кисню, що свідчить про існування дифузійного перенесення О2 через оболонки зернівки і необхідність регулярної доставки його в середовище за рахунок аерації.  3. Причиною виникнення гіпотези щодо наявності осмомолекулярної дифузії є нерівномірний розподіл вологи в зернівках, що знаходиться в протиріччі з принципом найбільш вірогідного стану.  4. Показано, що спряжені матеріальні потоки води, кисню, діоксиду вуглецю і тепловий потік мають нестаціонарний характер у зв’язку зі змінами рушійних факторів. Так концентрація СО2 у рідинній фазі зростає від нуля на початковій фазі до стану насичення, що супроводжується зростанням осмотичного тиску, зміною також є концентрація розчиненого кисню.  5. Підтверджена доцільність використання в системах аерації замочувальних апаратів безмасляних компресорів або ежекційних пристроїв.  6. Вперше розроблено теорію взаємодії повітряних або водоповітряних потоків з середовищем замочувальних апаратів, одержано розрахункові формули по визначенню кінематичних параметрів циркуляційних контурів.  7. Розвинуто теорію співвідношень теплових і матеріальних потоків у процесах пророщування солоду.  8. Теоретично доведено з розробкою відповідної розрахункової бази можливість десорбції діоксиду вуглецю з рециркуляційної частини повітря. Запропоновано апаратурне оформлення такого процесу.  9. Одержано оцінку енергетичних витрат, пов’язаних з кондиціонуванням повітря, з впливом на них показників рециркуляції.  10. Вперше розроблено теоретичні основи по визначенню співвідношень кисню і діоксиду вуглецю в рециркуляційних системах аерації пророщуваного солоду. Запропоновано моделі по визначенню рекупераційних коефіцієнтів в схемах з десорбованим СО2 і стабілізованим вмістом кисню.  11. Вперше досліджено нерівномірність температурних полів в зерновій масі пророщуваного солоду. Встановлено взаємозв’язки між термодинамічними параметрами повітря і повисотною зміною температур. Розроблено рекомендації по обмеженню температурних нерівномірностей.  12. Розроблено рекомендації щодо економічно-доцільної підготовки повітря в різні сезони року. Запропоновано чотири конструкції нових апаратів на рівні винаходів.  13. Впровадження рекомендацій щодо рекуперативної аерації процесів пророщування солоду дало економічний ефект у сумі 111 тис. грн. | |