

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КЛЕЇВ НА РОСЛИННІЙ ТА ТВАРИННІЙ ОСНОВІ

Пензєва Є.В., гр 187-216-01
Науковий керівник – **В.К. Погорілий**
Державний біотехнологічний університет

Клеї у деревооброблювальній промисловості набули широкого розповсюдження. За походженням їх поділяють на природні та синтетичні. За реакцією на температуру поділяють на термопластичні та терморективні.

Використання синтетичних клеїв часто супроводжується негативним впливом на здоров'я людини та навколишнє середовище тому, враховуючи зростаючий інтерес до екологічного питання, перспективним є використання альтернативи клеям на рослинній та тваринній основі.

Основою клеїв тваринного походження є білкові речовини: колаген (у мездровому та кістковому клеях) та казеїн (у казеїновому).

Міздоровий клей є клеєм, який виготовляють зі суміші продуктів шкірного покриву тварин, зокрема колагену. Цей клей отримують шляхом переробки обрізків шкур. Процес виробництва включає кілька етапів, таких як видалення жиру та м'язової тканини зі шкур, розпушення колагенової тканини у вапняному розчині та варіння у воді. Під час варіння утворюється в'язкий розчин, відомий як бульйон. Цей розчин упаровують у вакуум-апаратах, після чого він розливається у форми і охолоджується, перетворюючись на студеноподібну масу.

Кістковий клей виготовляють з кісток тварин шляхом їх переробки. Процес виробництва включає кілька етапів. Спочатку кістки звільняють від м'язової тканини, після чого проводять знежирення за допомогою бензину. Далі, кістки обробляють розчином соляної кислоти, що дозволяє видалити мінеральні речовини під час промивання водою. Після обробки кістковий хрящ розварюють у гарячій воді при температурі 60-90°C, отримуючи клейовий розчин. Цей розчин концентрують, консервують та відбілюють. Показниками якості міздорового та кісткового клеїв є: в'язкість клейового розчину певної концентрації (що вище, тим краще клей) та здатність клеїти.

Казеїновий клей. Клеючою основою є казеїн – білкова речовина, що виділяється із знежиреного молока. Випускається у вигляді щільних і пористих шматків та зерен різної форми від білого до буро-жовтого кольору. Чи не розчиняється в органічних розчинниках, у воді набухає. У вологому середовищі клейовий шов набухає і його міцність знижується. Недолік – недостатня грибостійкість. Гідність – висока здатність клеїти.

Клеї рослинного походження. Основою є крохмаль (картопляний, кукурудзяний) та продукти його переробки. Крохмальні клеї виготовляють

з картопляного та кукурудзяного крохмалю. Крохмаль не розчиняється у воді, але при нагріванні у воді він набухає, утворюючи клейстер. Важливо відзначити, що крохмальні клеї нестійкі до впливу води та грибків, тому вироби, які склеюються такими клеями, повинні знаходитися в сухому приміщенні, щоб уникнути псування чи розм'якшення склеєних деталей.

Таблиця 1 – Порівняння цін на ПВА та клеї рослинної та тваринної основи.

№	Назва клею	Форма	Виробник	Основа	Діапазон ціни за кг
1	Міздровий	Гранули	Borma Wachs (Італія); Kremer Pigment (Німеччина).	Тваринного походження	1300-2500грн
2	Кістковий	Гранули	Borma Wachs (Італія); Kremer (Китай);	Тваринного походження	800-1700грн
3	Казеїновий	Порошок	ТОВ «АЗБОХИМ» (Україна); ТОВ «Люкс-Х» (Україна);	Білок знежиреного молока	650-1000грн
4	ПВА	Дисперсія	SODAL (Бельгія); Litokol (Італія); Dragon (Польща).	Вінілацетат	450-1200грн

Дані, наведені у таблиці, підтверджують, що клеї на тваринній та рослинній основі є дорожчими, але вони також відомі своєю безпечністю. За рахунок природних складових, вони зазвичай мають меншу шкідливу дію на здоров'я людини та навколишнє середовище порівняно з клеями на синтетичній основі. Однак, клеї на тваринній та рослинній основі мають обмежену вологостійкість і нестійкі до грибків. Це означає, що волога або контакт з грибами можуть знищити або псувати склеєні деталі. Отже, для популяризації використання клеїв на тваринній та рослинній основі необхідно знайти способи підвищення їх стійкості до вологи та грибків. Це може включати розробку нових формул, додавання захисних добавок або використання спеціальних обробок. Такі поліпшення допоможуть зробити клеї на тваринній та рослинній основі більш універсальними та ефективними у різних умовах використання.