

Efeito do Conteúdo de Lignina Lixiviável e de Ácidos Hexenurônicos da Polpa na Performance da Deslignificação com Oxigênio

Kátia M. Eiras¹, Ann H. Mounteer², Gustavo Venturim¹, Jorge L. Colodette¹ & José L. Gomide¹

¹Dept. de Engenharia Florestal & ² Dept. de Engenharia Civil – Universidade Federal de Viçosa - Brasil - colodett@ufv.br

Resumo

É comum a ocorrência de variações significativas na performance de plantas de branqueamento com oxigênio que operam com polpa kraft de eucalipto. Tais diferenças têm sido atribuídas, principalmente, às variações da eficiência de lavagem e, aos aspectos operacionais e de projeto do sistema de deslignificação, seja ele de simples ou duplo estágio. As influências das características químicas da polpa entrando na planta de branqueamento não têm recebido a devida atenção. Polpas kraft de fibra curta contêm quantidades variáveis de lignina lixiviável e de ácidos hexenurônicos, dependendo da forma como é conduzido o processo de cozimento. Nesse estudo, foi investigado o impacto do conteúdo de lignina lixiviável e de ácidos hexenurônicos presentes na polpa, na performance da deslignificação com oxigênio de polpas kraft de eucalipto industriais e laboratoriais, quando realizada em simples e duplo estágio. O desempenho da deslignificação com oxigênio foi monitorado com base nos resultados de eficiência, seletividade, rendimento e alveijamento. Lignina lixiviável e ácidos hexenurônicos da polpa foram quantificados por metodologias proprietárias do Laboratório de Celulose e Papel da UFV. Concluiu-se que a eficiência da deslignificação com oxigênio aumenta com o aumento do teor de lignina lixiviável da polpa e diminui com o aumento do seu teor de ácidos hexenurônicos. Em geral, cerca de 90% da lignina lixiviável e, com raras exceções, 40-60% da lignina não-lixiviável da polpa são removidas durante a deslignificação com oxigênio, enquanto que, praticamente nenhum ácido hexenurônico é removido nesta etapa. A receita ideal para obtenção de alta eficiência na deslignificação com oxigênio é a condução do cozimento de tal forma a se produzir polpas com baixos níveis de ácidos hexenurônicos e altos níveis de lignina lixiviável. Concluiu-se também que, polpas obtidas de cozimentos efetuados com altos níveis de álcali efetivo residual apresentam baixos teores de lignina lixiviável e vice-versa. Polpas obtidas de cozimentos efetuados com altos níveis de álcali ativo, como por exemplo, as polpas do tipo Soda/AQ apresentam baixíssimos níveis de ácidos hexenurônicos.

Effect of Pulp Leachable Lignin and Hexenuronic Acids Contents on O₂-Stage Performance

Kátia M. Eiras¹, Ann H. Mounteer², Gustavo Venturim¹, Jorge L. Colodette¹ & José L. Gomide¹

¹Dept. of Forest Engineering & ² Dept. of Civil Engineering - Federal University of Vicosa - Brazil - colodett@ufv.br

Abstract

The performance of the oxygen delignification varies significantly among different pulp mills operating with hardwood kraft pulps. Such differences have been attributed mainly to variations in washing efficiency, operational aspects and plant design. The chemical characteristics of the pulp entering the oxygen stage have not been receiving the due attention. Hardwood kraft pulps contain variable amounts of leachable lignin and of hexenuronic acids depending upon the way they are cooked. In this study, the impact of pulp leachable lignin and hexenuronic acid contents on single and double stage oxygen delignification performance was investigated for laboratory and mill cooked eucalyptus kraft pulps. Oxygen delignification performance was measured by kappa drop, brightness gain, selectivity and yield across the stage. The contents of leachable lignin and hexenuronic acids in the various pulps were quantified by proprietary methodologies. It was concluded that the increment of leachable lignin affected the performance of oxygen delignification stage. Generally, 90% of leachable lignin and, with rare exceptions, 40-60% of no leacheble lignin of pulp are removed during the oxygen delignification stage, other side, no hexenuronic acids were removed. The ideal receipt to obtain the high efficiency with oxygen in delignification stage is condut the cooking to produce pulps with lower levels of hexenuronic acids and high levels of leacheable lignin. It was concluded too that the pulps originated of cooking process with high levels of active alcali, have lowerst hexenuronic acids.