

Informações tecnológicas sobre sorgo sacarino em documentos de patente

Por: Emerson Léo Schultz¹, Gilmar Souza Santos¹, Maria Iara Pereira Machado², Frederico O M Durães¹. ¹Pesquisador da Embrapa Agroenergia; ²Analista da Embrapa Agroenergia.

Buscas de documentos de patentes foram realizadas na base Derwent Innovations Index com o objetivo de encontrar documentos de patentes, publicados entre 1995 e 2011, sobre sorgo sacarino relacionados com a tecnologia agrícola e com a tecnologia industrial de etanol de primeira e de segunda gerações. Os dados dos documentos obtidos foram tratados no software VantagePoint, para avaliação de informações como principais depositantes, ano de publicação e países nos quais foram depositados os pedidos de patente.

► Tecnologia agrônômica

Na busca realizada sobre a tecnologia agrícola do sorgo sacarino foram encontrados 22 documentos. Os depositantes relacionados com tecnologia agrícola são apresentados na Tabela 1 em função do ano de publicação do documento.

Na Tabela 2 é apresentada a relação dos depositantes e os países nos quais os seus pedidos de patente foram depositados. Entretanto, o prazo legal para depósito em outros países de muitos documentos de patente pode não ter expirado e, portanto, o número de países no qual foram depositados os pedidos de patente pode aumentar.

De acordo com a Tabela 2, os principais países nos quais os pedidos de patente foram depositados são China e Estados Unidos. No Brasil, três pedidos de patente foram depositados por South African Sugar Association, University of Queensland e Yan Mixed Seed & Herbicide Inc.

► Tecnologia industrial para etanol de primeira geração

Uma busca relacionada com a tecnologia industrial de etanol de primeira geração foi realizada, encontrando-se 29 documentos de patente.

Tabela 1. Depositantes e ano de publicação dos documentos de patente relacionados com tecnologia agrícola do sorgo sacarino.

Depositantes	Ano										
	1998	2000	2001	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
SOUTH AFRICAN SUGAR ASSOC			1				1			1	
AGRIGENETICS INC					1				1		
BIOTECHNOLOGY RES INST CAAS										2	
NAGARJUNA							1			1	
UNIV QUEENSLAND				1					1		
BEIJING GOLDENWAY BIO TECH CO LTD									1		
BÔ L								1			
CHEN Q									1		
INST CROP SCI CHINESE ACAD AGRIC SCI								1			
NADEL B, NADEL D, NADEL M						1					
PIONEER HI-BRED INT INC		1									
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG								1			
TEMASEK LIFE SCI LAB LTD									1		
UNIV RUTGERS STATE NEW JERSEY									1		
UNIV SHANGHAI JIAOTONG					1						
YAN'S HETEROISIS & HERBICIDE INC	1										

Tabela 2. Depositantes e os países em que foram depositados os documentos de patente relacionados com tecnologia agrícola do sorgo sacarino.

Depositantes	Sigla dos Países											
	CN	US	AU	IN	EP	MX	BR	ZA	FR	JP	PH	CA
SOUTH AFRICAN SUGAR ASSOC	1	1	1	1			1	1	1			
AGRIGENETICS INC		2										
NAGARJUNA	1	1	1	1	1	1		1				
UNIV QUEENSLAND	1	1	1	1	1	1	1			1		
BIOTECHNOLOGY RES INST CAAS	2											
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG	1		1		1	1						1
PIONEER HI-BRED INT INC		1										
NADEL B, NADEL D, NADEL M		1										
INST CROP SCI CHINESE ACAD AGRIC SCI	1											
CHEN Q	1											
BO L	1											
BEIJING GOLDENWAY BIO TECH CO LTD	1											
UNIV SHANGAI	1											
YAN MIXED SEED & HERBICIDE INC	1	1	1	1	1		1				1	
TEMASEK LIFE SCI LAB LTD		1	1	1								
TOTAL	12	9	6	5	4	3	3	2	1	1	1	1

CN – China; US – Estados Unidos da América; AU – Austrália; IN – Índia; EP – Europa; MX – México; BR – Brasil; ZA – África do Sul; FR – França; JP – Japão; PH – Filipinas; CA – Canadá.

Empregando o software VantagePoint diversas informações foram obtidas, como os principais depositantes e o ano de publicação dos pedidos de patente, os quais são mostrados na Tabela 3.

Na Tabela 4 apresentam-se os países nos quais os principais depositantes, apresentados na Tabela 3, fizeram o depósito dos seus respectivos pedidos de patente. Os depósitos realizados na Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), publicados com a sigla WO, não foram computados, pois eles não representam um país específico, mas o depósito no sistema PCT (Patent Cooperation Treaty), para posterior entrada nas fases nacionais nos países que o depositante tiver interesse.

Através dos dados da Tabela 4, verifica-se que a maioria dos depositantes optou por depositar os pedidos de patente apenas na China, sendo que quatro depositantes são chineses. A empresa indiana Praj Ind. depositou um dos seus pedidos apenas na Índia, sendo que o outro foi depositado no sistema PCT da OMPI, o qual não aparece na Tabela 4. A empresa Syngenta depositou um pedido em vários países (China, Canadá, Europa,

México e Austrália), enquanto o outro pedido foi depositado apenas na Europa. Nenhum pedido de patente foi depositado no Brasil.

► Tecnologia industrial para etanol de segunda geração

A busca realizada na base Derwent, para os anos de 1995 a 2011, resultou em 35 documentos de patente relacionados com etanol de segunda geração. Os dados dos documentos foram tratados no software VantagePoint.

A relação entre os principais depositantes e o ano de publicação dos respectivos documentos de patente relacionados com etanol de segunda geração é mostrada na Tabela 5.

Na Tabela 6 mostram-se os países nos quais foram depositados os pedidos de patentes dos principais depositantes. A BP (British Petroleum) depositou apenas nos Estados Unidos. As empresas DSM e Nagarjuna Energy depositaram em mais de um país. Nenhum pedido de patente de etanol de segunda geração foi depositado no Brasil.

Tabela 3. Relação entre principais depositantes e ano de publicação dos respectivos documentos de patente relacionados com etanol de primeira geração.

Depositante	Ano			
	2006	2008	2009	2010
COFCO GROUP			2	
ZTE ENERGY				2
UNIV TIANJIN				2
UNIV QINGHUA		1	1	
SYNGENTA			1	1
PRAJ IND	1			1

Tabela 5. Relação entre os principais depositantes e o ano de publicação dos respectivos documentos de patente relacionados com etanol de segunda geração usando sorgo sacarino.

Depositantes	Ano			
	2008	2009	2010	2011
BP			5	3
DSM			1	1
UNIV QINGHUA		2		
WANG M	1	1		
NAGARJUNA ENERGY	2			

Tabela 4. Países nos quais os principais depositantes de patente de etanol de primeira geração fizeram depósito.

Depositantes	Sigla dos Países					
	CN	CA	EP	MX	IN	AU
COFCO GROUP	2					
ZTE ENERGY	2					
UNIV TIANJIN	2					
UNIV QINGHUA	2					
SYNGENTA	1	1	2	1		1
PRAJ IND					1	

CN – China; CA – Canadá; EP – Europa; MX- México; IN – Índia; AU - Austrália

Tabela 6. Países nos quais os principais depositantes fizeram o depósito dos pedidos de patente relacionados com etanol de segunda geração.

Depositantes	Sigla dos Países									
	CN	US	EP	CA	AU	JP	IN	KR	MX	ZA
BP		8								
DSM		1	1	1	1				1	
UNIV QINGHUA	2									
WANG M	2									
NAGARJUNA ENERGY	2	2	2	2	2	2	2	2		1

CN – China; US – Estados Unidos da América; EP – Europa; CA – Canadá; AU – Austrália; JP – Japão; IN – Índia; KR – Coreia do Sul; MX- México; ZA – África do Sul.

► Considerações finais

Das informações relacionadas com **tecnologia agrícola** do sorgo sacarino, obtidas dos documentos de patente, pode-se concluir que:

- Os principais depositantes são South African Sugar Assoc, Agrigenetics Inc., Biotechnology Res Inst CAAS, Nagarjuna e Universidade de Queensland.
- Existe uma tendência de aumento de depósitos de patente relacionados com a tecnologia agrícola do sorgo sacarino.
- China e Estados Unidos são os principais países nos quais os pedidos de patente foram depositados.
- Os principais códigos da Classificação Internacional de Patentes (CIP) são C12N (engenharia genética ou de mutações) e A01H (novas plantas ou processos para obtenção das mesmas).

Em relação à **tecnologia industrial de etanol de primeira geração**, conclui-se que:

- Na busca realizada foram encontrados 6 depositantes com 2 documentos de patente cada.
- Houve um aumento no número de documentos de patente publicados a partir de 2008.
- China foi o país que mais recebeu depósito de patentes.
- Os principais códigos da CIP são C12P (Processos de fermentação ou processos que utilizem enzimas para sintetizar uma composição ou composto químico desejado) e C12R (microrganismos).

Para **tecnologia industrial de etanol de segunda geração**, conclui-se que:

- Cinco depositantes com dois ou mais documentos de patente foram encontrados na busca realizada, sendo que a empresa BP (British Petroleum) é a principal depositante.
- O número de documentos de patente publicados tem aumentado desde 2008.
- China é país que mais recebe depósito de pedidos de patente, seguido pelos Estados Unidos.
- C12P (Processos de fermentação ou processos que utilizem enzimas para sintetizar uma composição ou composto químico desejado) e C12M (aparelhos para enzimologia ou microbiologia) são os principais códigos da classificação internacional de patentes (CIP) dos documentos de relacionados com etanol de segunda

É importante ressaltar que ainda não houve pedido de patente, depositado no Brasil, relacionado à produção de etanol de primeira ou segunda geração a partir do sorgo sacarino. ●



Foto: Cynthia Maria Borges Damasceno