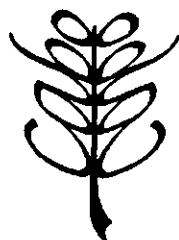


Kenaf
Potentieel nieuw gewas als grondstof voor
de papierfabricage.
Een selectieve bibliografie

P.E.M. Geurts-Jeuken & W.J.M. Meijer

CABO-Verslag 92

Oktober 1988



44705

Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO)
Postbus 14, 6700 AA Wageningen

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	1
Verantwoording	3
Bibliografie	7
Algemeen	7
Biochemie en fysiologie	9
Teelt	11
Technologie en economische toepassingen	15
Lijst van afkortingen	19
Lijst van tijdschriften	20
Auteursregister	22

INLEIDING

Kenaf is de vezelplant Hibiscus cannabinus L. (Kaasjeskruidfamilie), een kruidachtige plant, afkomstig uit Afrika. De bastvezel van deze plant wordt eveneens aangeduid met de term kenaf. Het is een snel groeiend eenjarig gewas dat weinig eisen stelt aan de bodem en in vier maanden oogstrijp is. De plant heeft een rechte onvertakte stengel en kan een hoogte bereiken van 6 m. Andere benamingen voor kenaf zijn o.m.: mesta, Java jute, teel, wilde stokroos en Bombay hemp. In tropische landen wordt kenaf al zeer lang geteeld als substituuut voor de jutevezel. Grote producenten zijn India, Thailand en Bangladesh.

In de jaren vijftig werd in de Verenigde Staten een groot onderzoek opgezet naar nieuwe vezelgewassen. Verslagen van dit onderzoek verschenen gedurende de periode 1960 - 1970 in het tijdschrift TAPPI, onder de titel "A search for new fibre crops". Uit dit onderzoek kwam kenaf naar voren als een van de meest veelbelovende gewassen als grondstof voor papierpulp met een vezelopbrengst die hoger ligt dan die van hout. Sedertdien wordt het gewas in verschillende staten verbouwd. In Texas is een grote fabriek in aanbouw voor krantenpapier op basis van kenaf; hiervan wordt in de toekomst veel verwacht. Ook in Canada, Australië en Nieuw Zeeland is veel belangstelling voor kenaf als nieuw gewas. In de proceedings van het kenaf-congres in Australië in 1981 wordt uitgebreid verslag gedaan van de resultaten van de introductie van dit nieuwe gewas en worden toekomstige ontwikkelingen aangegeven.

Door de huidige onevenwichtige situatie op de Europese landbouwmarkt, met enerzijds grote overschotten en anderzijds produkten die op grote schaal ingevoerd moeten worden, wordt er in Nederland al enige tijd gezocht naar het "vierde gewas": alternatieve plantesoorten ter verruiming van het traditionele bouwplan van aardappelen, granen en suikerbieten. Dit vierde gewas moet vooral gezocht worden in de sector van de niet-voedsel gewassen omdat op de voedingsmiddelenmarkt niet snel

nieuwe afzetmogelijkheden zullen ontstaan. In aanmerking komen b.v. grondstoffen voor plantaardige oliën en vetten en vezelgewassen. In de sector van de vezelgewassen is kenaf interessant vanwege de hoge opbrengst en de goede kwaliteit van de vezel, waardoor deze bijzonder geschikt is als grondstof voor papierpulp.

Kenaf is van oorsprong een tropisch gewas. In eerste instantie lijken Zuideuropese landen het meest in aanmerking te komen voor de teelt. De produktiemogelijkheden onder Nederlandse omstandigheden en de economische vooruitzichten voor deze teelt zijn in onderzoek.

In deze bibliografie is recente literatuur bijeengebracht over de introductie van kenaf als nieuw gewas, over een aantal aspecten van het gewas en de teelt en de toepassing in de papierindustrie.

Literatuur

Grote

Grote Winkler Prins encyclopedie in 25 delen / red. R.C. van Caenegem, S. Groenman en H.A. Lauwerier. - 8e dr. - Amsterdam [etc.] : Elsevier, 1979-1984. - 25 dl. - ISBN 90-10-02300-1

Höbaus, P.

Produktie, verwerking en toepassing van lignocellulosegewassen / P. Höbaus, T.J.H.M. Hutten en B.A. Rijkens. - Den Haag : NRLO, 1988. - 53 p. - (Studierapport ; nr. 18b)

Kenaf

Kenaf as a potential source of pulp in Australia : proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - 144 p. - ISBN 0-643-02786-6

Young, J.

Kenaf newsprint is a proven commodity / J. Young
In: Tappi. - Atlanta. - Vol. 70, nr. 11 (Nov. 1987) ; p. 81-83

VERANTWOORDING

De hoeveelheid literatuur die over kenaf is verschenen is enorm. Met name over de teelt in tropische gebieden wordt al gedurende tientallen jaren gepubliceerd.

In 1947 verscheen een overzichtsartikel van Crane (2). McCann (8), Corkern (1) en enkele bibliografieën van de Commonwealth Agricultural Bureaux (3, 4, 5, 6) geven een overzicht van de literatuur die is verschenen tot 1975. De proceedings van het kenaf-congres in Australië in 1981 (7) bevatten zeer uitgebreide literaturopgaven en een complete bibliografie van alle Australische literatuur over kenaf tot 1981. Met uitzondering van Corkern en McCann zijn bovengenoemde publikaties in Nederlandse bibliotheken aanwezig. Samen geven ze een goed overzicht van wat er is verschenen tot 1981. Rafats (9) zou een aanvulling kunnen zijn tot 1985 maar deze publikatie is niet in Nederlandse bibliotheken aanwezig.

In deze bibliografie zal daarom een selectief overzicht worden gegeven van literatuur over kenaf die verschenen is van 1981 tot medio 1988.

Kenaf wordt hier gedefinieerd als een potentieel nieuw gewas dat als grondstof kan dienen voor de papierfabricage. Bij het selecteren van de titels zijn deze twee aspecten de belangrijkste uitgangspunten geweest. Opgenomen zijn publikaties over de introductie van kenaf als nieuw gewas, over de teelt, biochemie en fysiologie van het gewas en over economische aspecten en toepassingsmogelijkheden in de papierindustrie. Buiten beschouwing blijven:

- kenaf als voedergewas, als energiegewas en als olie leverend gewas.
- onkruiden, ziekten en plagen en hun bestrijding in relatie tot kenaf
- de veredeling van het gewas.

Het onderzoek naar kenaf als nieuw gewas vindt voornamelijk plaats in de Verenigde Staten, Australië, Canada, Nieuw Zeeland en Europa. Uit die gebieden werd alle relevante

literatuur opgenomen. Omdat de teeltomstandigheden in tropische gebieden zoals India, Pakistan, Thailand enz. zeer sterk afwijken van die in onze streken is literatuur uit deze gebieden alleen opgenomen als het algemeen geldende principes betreft over de teelt van het gewas en de verwerking van de vezel.

Alleen publikaties in het Engels, Duits, Frans en Nederlands zijn opgenomen.

Veel literatuur werd gevonden uit Oosteuropese landen en China. Deze literatuur is echter ontoegankelijk vanwege de taal en in Nederland moeilijk verkrijgbaar en is daarom in deze bibliografie niet opgenomen.

De bibliografie is systematisch ingedeeld in de volgende rubrieken:

- Algemeen
- Biochemie en fysiologie
- Teelt
- Technologie en economische toepassingen

Binnen de rubrieken is de ordening alfabetisch op hoofdword. Elke titelbeschrijving wordt gevolgd door een afkorting van de naam van de bibliotheek waar de titel kan worden ingezien. Een lijst met verklaringen van gebruikte afkortingen is toegevoegd.

Titels die niet konden worden ingezien maar wel van belang zijn voor de bibliografie, zijn met een sterretje (*) aangegeven. Indien uit een titel de relatie met het onderwerp niet duidelijk is af te leiden worden de betreffende pagina's genoemd.

De bibliografie wordt afgesloten met een tijdschriftenlijst en een auteursregister. De tijdschriftenlijst bevat alle titels van tijdschriften die in de titelbeschrijvingen worden genoemd, gevolgd door een afkorting van de naam van de bibliotheek waar het tijdschrift aanwezig is en door het(de) nummer(s) van de bijbehorende titelbeschrijving. Het auteursregister geeft alle auteursnamen met een verwijzing naar de bijbehorende titelbeschrijving(en).

Literatuur

1. Corkern, R.S.
Kenaf : a bibliography, 1950-1962 / R.S. Corkern. -
Washington : U.S. Department of Agricultural Economical
Research Service, 1964. - 16 p. - (ERS-153)
2. Crane, J.C.
Kenaf : fibre-plant, rival of jute / J.C. Crane
Economic botany. - New York. - Vol. 1, (1947) ; p. 334-350
3. Gregory, J.G.
Hibiscus cannabinus (kenaf) : growing conditions, varieties
and general information from 1952 -1965 / J.G. Gregory. -
Hurley : CAB, 1966. - 7 p. - (Bibliography. Commonwealth
Bureau of Pastures and Field Crops ; no. S.584)
4. Hemp
Hemp, jute, kenaf and sisal : soil, water and nutrient
relations (1972-1956). - Harpenden : CAB, 1974. - 5 p. -
(Annotated bibliography. Commonwealth Bureau of Soils ;
no. 1677)
5. Kenaf
Kenaf (Hibiscus cannabinus) comp. from references taken
from Field Crop Abstracts, by the Commonwealth Bureau
of Pastures and Field Crops, Hurley, England : 1952-1971. -
Hurley : CAB, 1972. - 12 p. - (Annotated bibliography ;
no. 1281)
6. Kenaf
Kenaf (Hibiscus cannabinus) comp. from references taken
from Field Crop Abstracts by the Commonwealth Bureau of
Pastures and Field Crops : 1972-1975. - Hurley : CAB,
1976. - 8 p. - (Annotated bibliography ; no. 1281 A)
7. Kenaf
Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
Proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - 146 p. -
ISBN 0-643-02786-6

8. McCann, L.P.
Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.), a bibliographical survey /
L.P. McCann. - [Washington] : U.S. Department of Agricultural
Bibliographies, 1952. - 20 p. - (Bulletin U.S. Department
of Agricultural Bibliographies ; 17)

9. Rafats, J.
Potential new crop : kenaf, commercial fibre and pulp
source / J. Rafats. - Washington : National Agricultural
Library, 1985. - 16 p. - (Quick bibliography series ; 86-12)

BIBLIOGRAFIE

Algemeen

1. Development

Development of new crops : needs, procedures, strategies and options. - Ames, Iowa : Council for Agricultural Science and Technology, 1984. - 30 p. - (Report ; no. 102)

(Kenaf: p. 2, 11, 15, 20, 28, 29) (PA&V)

2. Minman, C.W.

Potential new crops / C.W. Minman

In: Scientific American. - New York. - Vol. 255, no. 1 (July 1986) ; p. 25-29

(Kenaf: p. 25, 28, 29) (FIBIOT)

3. Höbaus, P.

Productie, verwerking en toepassing van lignocellulosegewassen / P. Höbaus, T.J.H.M. Hutten, B.A. Rijkens. - Wageningen : NRLO, 1988. - 53 p. - (Studierapport ; 18b)

(Kenaf: p. 40) (CABC)

4. ^{*}Knox, E.G.

Feasability of introducing new crops : production, marketing, consumption (PMC) systems / E.G. Knox, A.A. Theisen. - Emmaus : Rodale, 1981. - 213 p.

(UBW)
(in bestelling)

5. Laidig, G.L.

Underexploited crops / G.L. Laidig, E.G. Knox and R.A. Buchanan

In: Crop species / ed. by Philip V. Ammirato, David A. Evans, William R. Sharp et al. . - New York etc. : Macmillan etc. , 1984. - (Handbook of plant cell culture ; 3). - P. 38-64. - ISBN 0-02-949010-3

(Kenaf: p. 48-51) (BOTLAB)

- 6.* MacNeil, E.
Jute and kenaf production up slightly in major producing countries / E. MacNeil. - Washington : USDA, 1981. - 19 p.
(Foreign Agricultural Circular - vegetable fibers ; no. 1-81)

7. Princen, L.H.
Kenaf, promising new fibre crop / L.H. Princen
In: The herbarist. - Boston. - Vol. 48, (1982) ;
p. 79-83 (CABO)

- 8.* Rafats, J.
Potential new crop : kenaf, commercial fiber and pulp source / J. Rafats. - Beltsville : National Agricultural Library, 1985. - 16 p.

9. Schmidt-Leplaideur, M.A.
Kenaf contre jute : on attend un règlement sur le papier / M.A. Schmidt-Leplaideur
In: Inter tropiques agricultures. - Paris. - T. 31, fasc. 8 (1984) ; p. 31-33 (KIT)

10. Wird
Wird Kenaf den Holzstoff ersetzen. -
In: Wochenblatt für Papierfabrikation. - Biberach an der Riss. - Bd. 110, Lf. 11/12 (1982) ; p. 420 (VEZEL)

11. Wood, I.M.
Kenaf for paper pulp : research and development around the world / I.M. Wood
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia : proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 1-9. - ISBN 0-643-02786-6 (IBVL)

Biochemie en fysiologie

12. Abbott, T.P.
Kenaf lignin ¹⁴C (carbon isotope)- labeling and analysis
without interrupting the plant's normal growth /
T.P. Abbott and C. James
In: Tappi. - Atlanta. - Vol. 67, no. 4 (April 1984) ; p. 132-133
(VEZEL)
13. Abbott, T.P.
Products of alkaline peroxide attack on wheat straw, oak
and kenaf / T.P. Abbott and R. Peterson
In: Biotechnology and bioengineering. - London. - Vol. 27,
no. 7 ; p. 1073-1076
(MICROB)
14. Charles-Edwards, D.A.
Effect of sowing date on the growth and yield of kenaf
(Hibiscus cannabinus) grown under irrigation in tropical
Australia. III. Physiological analysis of growth /
D.A. Charles-Edwards, R.C. Muchow and I.M. Wood
In: Field crops research. - Amsterdam. - Vol. 7, no. 2
(1983) ; p. 103-113
(CABO)
15. Curtis, P.S.
The effect of moderate salt stress on leaf anatomy in
Hibiscus cannabinus (kenaf) and its relation to leaf
area / P.S. Curtis and A. Läuchli
In: American journal of botany. - Davies. - Vol- 74,
no. 4 (April 1987) ; p. 538-542
(UBW)
16. Curtis, P.S.
The role of leaf area development and photosynthetic
capacity in determining growth of kenaf under moderate
salt stress / P.S. Curtis and A. Läuchli
In: Australian journal of plant physiology. - Melbourne. -
Vol. 13, no. 4 (1986) ; p. 553-565
(CABO)

17. Dalimova, G.N.
Cleavage of the natural lignin and the dioxane lignin of kenaf by thioacetic acid / G.N. Dalimova and Kh. A. Abduazimow
In: Chemistry of natural compounds. - New York. - Vol. 22, no. 2 (1986) ; p. 218-219
(TUD)
18. Das, N.N.
Lignin-xylan ester linkage in mesta fiber (Hibiscus cannabinus) / N.N. Das, S.C. Das, A.K. Sarkar et al. . - In: Carbohydrate research. - Amsterdam. - Vol. 129, (1984) ; p. 197-207
FIBIOT)
19. Mandal, K.
Simulation of the action of auxin-synergists by ethylene in the rooting of cuttings / K. Mandal and R.N. Basu
In: Indian biologist. - Calcutta. - Vol. 14, no.2 (1982) ; p. 34-37
(UBW)
20. Muchow, R.C.
Effects of sowing date on the growth and yield of kenaf (Hibiscus cannabinus) grown under irrigation in tropical Australia. I. Phenology and seed production / R.C. Muchow and I.M. Wood
In: Field crops research. - Amsterdam. - Vol. 7, no. 2 (1983) ; p. 81-90
(CABO)
21. Muchow, R.C.
The growth and culture of kenaf (Hibiscus cannabinus L.) in tropical Australia / R.C. Muchow
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia : proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 10-29. - ISBN 0-643-02786-6

22. Stout, H.P.
Jute and kenaf / H.P. Stout
In: Fiber chemistry / eds. Menachem Lewin, Eli M. Pearce. -
New York etc. : Dekker, 1985. - (Handbook of fiber science
and technology ; 4). - P. 701-725. - ISBN 08247-7335-7
(TUD)
23. Theivendirarajah, K.
Studies of the fibres of kenaf (Hibiscus cannabinus) /
K. Theivendirarajah
In: Ceylon journal of science. - Peradeniya. - Vol. 14,
no. 1 and 2 (April 1981) ; p. 7-9
(UBW)

Teelt

24. Adamson, W.C.
Removal of nitrogen and potassium by kenaf / W.C. Adamson,
F.L. Long, P.M. Prine et al.
In: Tappi non wood plant fiber pulping ; progress report ;
no. 13 (1982) ; p. 99-100
(VEZEL)
25. Adamson, W.C.
Stem and root density in kenaf and roselle at different
harvest dates / W.C. Adamson and N.A. Minton
In: Crop science. - Madison. - Vol. 21, no. 6 (November /
December 1981) ; p. 849-851
(CABO)
26. Adamson, W.C.
Kenaf yield and N and K content at different harvest dates /
W.C. Adamson, F.L. Long and G.M. Prine
In: Agronomy abstracts. - Madison. - 73th annual meeting
American Society of Agronomy; (1981) ; p. 130
(UBW)

27. Bhangoo, M.S.
Effect of planting date, nitrogen levels, row spacing
and plant population on kenaf performance in the San Joaquin
Valley, California / M.S. Bhangoo, H.S. Tehrani and
J. Henderson
In: Agronomy journal. - Washington. - Vol. 78, no. 4
(July/August 1986) ; p. 600-604
(CABO)
28. Campbell, T.A.
Population density and planting date effects on kenaf
performance / T.A. Campbell and G.A. White
In: Agronomy journal . - Washington. - Vol. 74, no. 1
(January/February 1982) ; p. 74-77
(CABO)
29. Carlson, K.D.
Performance and trace metal content of crambe and kenaf
grown on sewage sludge-treated stripmine land / K.D. Carlson,
R.L. Cunningham, W.J. Garcia et al.
In: Environmental pollution (Series A). - London. -
Vol. 29, (1982) ; p. 145-161
FIBIOT)
30. Clarke, P.F.
The cultivation of kenaf for fibre, paper pulp and seed /
P.F. Clarke. - Pretoria : Department of Agriculture, 1983. -
16 p. - (Technical communication. Department of Agriculture,
Republic of South Africa ; no. 186). - ISBN 0-621-07966-9
(UBW)
31. Curtis, P.S.
Responses of kenaf to salt stress : germination and
vegetive growth / P.S. Curtis and A. Läubli
In: Crop science. - Madison. - Vol. 25, no. 6 (November/
December 1985) ; p. 944-949
(CABO)
- 32.* Curtis, P.S.
Vegetative growth and its limitation by moderate salt
stress in kenaf (Hibiscus cannabinus L.). - Ph.D. thesis
University of California, Davis. - 1985

33. Cstzinszky, A.A.
The utilization of residual nutrients in fallow vegetable fields for the production of herbaceous phytomass in West Central Florida / A.A. Cstzinszky and J.P. Gilreath
In: Proceedings Soil and Crop Science Society of Florida. - [S.1.] . - Vol. 44, (1985) ; p. 223-227
(FIBOWA)
34. James, K.R.
Separation of core and bark from forage harvested kenaf / K.R. James and J. McCamley
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia : proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 69-73. - ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)
35. Muchow, R.C.
Pattern of infiltration with furrow irrigation and evapo-transpiration of kenaf (Hibiscus cannabinus) grown on Cununurra clay in the Ord Irrigation Area / R.C. Muchow and I.M. Wood
In: Australian journal of experimental and animal husbandry. - Melbourne. - Vol. 21, (1981) ; p. 101-108
(FIZODI)
36. Quick, G.R.
Forage harvesting kenaf for pulping production / G.R. Quick, I.M. Wood and R.H. Rawlings
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia : proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 63-69. - ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)
- 37.* SIJ, J.W.
Kenaf production in southeast Texas / J.W. Sij. - [S.1.] : Texas Agricultural Experiment Station, 1987. - 5 p. - (Progress report ; no. 4536)

- 38.* SIJ, J.W.
Varietal evaluations and fertility requirements of kenaf in Southeast Texas / J.W. Sij, F.T. Turner. - [S.l.]: Texas Agricultural Experiment Station, 1988. - p. 1-5. - (Progress report ; no. 4560)
39. Whiteley, E.L.
Kenaf (Hibiscus cannabinus) / Eli L. Whiteley
In: CRC handbook of biosolar resources / O.R. Zaborsky, T.A. MacClure, E.S. Lipinsky [et al.]. - Boca Raton : CRC Press, 1981. - Vol. 1. - P. 259-268
(FIBIOT)
40. Wood, I.M.
Effect of sowing date on the growth and yield of kenaf (Hibiscus cannabinus) grown under irrigation in tropical Australia II. Stem production
In: Field crops research . - Amsterdam. - vol. 7, no. 2 (1983) ; p. 91-102
(CABO)
41. Wood, I.M.
Farming systems for kenaf in Australia / I.M. Wood
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia : proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood and G. A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 73-87. - ISBN 0-643-02786-6
(CABO)
42. Wood, I.M.
Forestry and fibre crop production in the higher rainfall areas of tropical Australia / I.M. Wood, H.E. Volck, D.M. Cameron [et al.]
In: The journal of the Australian Institute of Agricultural Science. - Melbourne. - Vol. 47, (1981) ; p. 11-20
(UBW)

Technologie en economische toepassingen

43. Fischer, S.
Kenaf: Rohstoff für die Papierherstellung / S. Fischer
In: Wochenblatt für die Papierfabrikation. - Biberach
an der Riss. - Bd. 16, (1982) ; p. 573-576
(VEZEL)
44. Gartside, G.
Kraft, soda and NSSC pulping of kenaf / G. Gartside
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 87-100. -
ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)
45. Hodgson, P.W.
Commercial paper machine trial of CTMP kenaf in news-
print / P.W. Hodgson, W.H. Lawford, J. Perrault [et al.]
In: Tappi. - Atlanta. - Vol. 64, no. 9 (September 1981) ;
p. 161-164
(VEZEL)
- 46.* Jute
Jute and kenaf marketing situation in major producing
countries. -
In: Foreign agricultural circular; vegetable fibers FVF-US. -
[S.l.]: Department of Agriculture. Foreign Agricultural
Service USA, 1982. - (Circular ; no. 1-82)
47. Lawford, W.H.
Kenaf pulp for newsprint / W.H. Lawford and G. Tombler
In: Pulp and paper Canada. - Ottawa. - Vol. 83, no. 12
(December 1982) ; p. 99-103
(VEZEL)
48. MacLeod, M.
Non-wood fiber : number 2, and trying harder: an interview
with Dr. Joseph E. Atchison / M. MacLeod
In: Tappi. - Atlanta. - Vol. 71, no. 8 (August 1988) ; p.50-54
(VEZEL)

49. Mamers, H.
Explosion pulping of kenaf / H. Mamers and D.N.J. Menz
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 100-112. -
ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)
50. ^{*}Miller, L.D.
Agricultural fibers in the paper industry / L.D. Miller
and I.A. Wolff. - London [etc.]: Wiley, 1986. -
(Kenaf pag. 525-539)
51. Nishiyama, M.
Brightening of kenaf and roselle chemi-thermomechanical
pulp by conventional and refiner bleaching / M. Nishiyama,
R. Matsuo and Y. Kobayashi
In: Holzforschung. - Berlin. - Bd. 38, H. 2 (1984) ; p. 113-11
(FIBOS)
52. Nishiyama, M.
Effects of chemicals pretreatment in chemi-thermomechanical
pulp of roselle and kenaf / M. Nishiyama, R. Matsuo
and Y. Kobayashi
In: Holzforschung. - Berlin. - Bd. 38, H. 1 (1984) ; p. 47-52
(FIBOS)
53. Philips, F.H.
Evaluating and processing fibre resources for pulping /
F.H. Philips
In: Unasyva. - Rome. - Vol. 36, no. 2 (1984) ; p. 2-10
(FIBOS)
54. Puri, V.P.
Chemimechanical and chemithermomechanical pulping of
kenaf / V.P. Puri and H.G. Higgins
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 112-122.-
ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)

55. Rawlins, W.H.M.
Some economics of kenaf crop production and processing /
W.H.M. Rawlins
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 122-132. -
ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)
56. Sharma, Y.K.
Pulping of kenaf back-soda vs. sulphate / Y.K. Sharma,
Rita Dhawan and B.G. Karira
In: Indian forester. - Allahabad. - Vol.111, (1985) ;
p. 832-836
(FIBOS)
57. Sharma, Y.K.
Newsprint grade refiner mechanical pulps from kenaf
sticks / Y.K. Sharma, Rita Dhawan and B.G. Karira
In: Indian forester. - Allahabad. - Vol. 111, (1985) ;
p. 720-724
(FIBOS)
58. Sharma, Y.K.
High yield pulps from kenaf / Y.K. Sharma, Rita Dhawan
and B.G. Karira
In: Indian forester. - Allahabad. - Vol. 110, (1984) ;
p. 401-406
(FIBOS)
59. Sharma, Y.K.
Use of kenaf and roselle as papermaking fibres / Y.K.
Sharma, S.N. Dhoundiyal and G.M. Mathur
In: Indian forester. - Allahabad. - Vol. 109, (1983) ;
p. 401-406
(FIBOS)
60. Sholton, E.J.
Specialty papers from kenaf / E.J. Sholton
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 132-138. -
ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)

- 61.* Taylor, C.S.
A systems approach to commercialization of kenaf / C.S.
Taylor. - Ph. D. thesis University of Missouri, Columbia. -
1984. - 216 p.
62. Tilsley, G.N.
Potential markets for kenaf pulps / G.N. Tilsley
In: Kenaf as a potential source of pulp in Australia :
proceedings of the kenaf conference / ed. by I.M. Wood
and G.A. Stewart. - Brisbane : CSIRO, 1981. - P. 138-142
ISBN 0-643-02786-6
(IBVL)
63. Time
Time to press ahead with kenaf
In: International agricultural development. - London. -
Vol. 2, no. 6 (1982) ; p. 23
(KIT)
64. Wood, I.M.
Utilization of field crops and crop residues for paper
pulp production / I.M. Wood
Field crop abstracts. - Farnham Royal. - Vol. 34, no. 7
(July 1981) ; p. 557-568
(Kenaf: p. 653-565)
(CABO)
65. Young, J.
Kenaf newsprint is a proven commodity / J. Young
In: Tappi. - Atlanta. - Vol. 70, no. 11 (November 1987) ;
p. 81-83
(VEZEL)

LIJST VAN AFKORTINGEN

BOTLAB	Bibliotheek Plantenfysiologie, Landbouwniversiteit Wageningen
CABO	Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek, Wageningen
FIBIOT	Filiaalbibliotheek Biotechnion, Landbouwniversiteit Wageningen
FIBOS	Filiaalbibliotheek Bosbouw, Landbouwniversiteit Wageningen
FIBOWA	Bibliotheek Staringgebouw, Wageningen
FIZODI	Filiaalbibliotheek Zodiac, Landbouwniversiteit Wageningen
IBVL	Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouw- produkten, Wageningen
KIT	Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam
MICROB	Bibliotheek Microbiologie, Landbouwniversiteit Wageningen
PA&V	Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond, Lelystad
PLAFYO	Bibliotheek Plantenfysiologisch Onderzoek, Landbouwniversiteit Wageningen
PLAVER	Bibliotheek Instituut voor Plantenveredeling, Landbouwniversiteit Wageningen
TUD	Technische Universiteit Delft
UBW	Universiteitsbibliotheek, Wageningen
VEZEL	Bibliotheek Vezelinstituut TNO, Delft

LIJST VAN TIJDSCHRIFTEN

Agronomy abstracts 26	(UBW)
Agronomy journal 27, 28	(CABO)
American journal of botany 15	(UBW)
Australian journal of experimental and animal husbandry 35	(FIZODI)
Australian journal of plant physiology 16	(CABO)
Biotechnology and bioengineering 13	(FIBIOT)
Carbohydrate research 18	(FIBIOT)
Ceylon journal of science 23	(UBW)
Chemistry of natural compounds 17	(TUD)
Crop science 25, 31	(CABO)
Environmental pollution; series A 29	(FIBIOT)
Field crop abstracts 64	(CABO)
Field crops research 14, 20, 40	(CABO)
Herbarist 7	(CABO)
Holzforschung 53	(CABO)
Indian Biologist 19	(UBW)
Indian Forester 56, 57, 58, 59	(FIBOS)
Inter tropiques agricultures 9	(KIT)
International agricultural development 63	(KIT)

Journal of the Australian Institute of Agricultural Science 42	(UBW)
Proceedings Soil and Crop Science Society of Florida 33	(FIBOWA)
Pulp and paper Canada 47	(FIBOS)
Scientific American 2	(FIBIOT)
Tappi 12, 45, 48, 65	(VEZEL)
Unasyva 53	(FIBOS)
Wochenblatt für die Papierfabrikation 10, 43	(VEZEL)

AUTEURSREGISTER

Abbott, T.P.	12, 13
Abduazimow, K.A.	13, 17
Adamson, W.C.	24, 25, 26
Bhangoo, M.S.	27
Basu, R.N.	19
Buchanan, R.A.	5
Cameron, D.M.	42
Campbell, T.A.	28
Carlson, K.D.	29
Charles-Edwards, D.A.	14
Clarke, P.F.	30
Cstzinszky, A.A.	33
Cunninham, R.L.	29
Curtis, P.S.	15, 16, 31, 32
Dalimova, G.N.	17
Das, N.N.	18
Das, S.C.	18
Dhawan, R.	56, 57, 58
Dhoundiyal, S.N.	59
Fischer, S.	43
Garcia, W.J.	29
Gartside, G.	44
Gilreath, J.P.	33
Henderson, J.	27
Higgins, H.G.	54
Hinman, C.W.	2
Höbaus, P.	3
Hodgson, P.W.	45
Hutten, T.J.H.M.	3
James, C.	12
James, K.R.	34
Karira, B.G.	56, 57, 58

Knox, E.G.	4, 5
Kobayashi, Y.	51, 52
Laidig, G.L.	5
Läuchli, A.	15, 16, 31
Lawford, W.H.	45, 47
Long, F.L.	24, 26
MacLeod, M.	48
MacNeil, E.	6
Mamers, H.	49
Mandal, K.	19
Mathur, G.M.	59
Matsuo, R.	51, 52
McCamley, J.	34
Menz, D.N.J.	49
Miller, L.D.	50
Minton, N.A.	25
Muchow, R.C.	14, 20, 21, 35
Nishiyama, M.	51, 52
Perrault, J.	45
Peterson, R.	13
Philips, F.M.	53
Princen, L.H.	7
Prine, P.M.	24, 26
Puri, V.P.	36
Quick, G.R.	36
Rafats, J.	8
Rawlings, R.H.	36, 55
Rijkens, B.A.	3
Sarkar, A.K.	18
Schmidt-Leplaideur, M.A.	9
Sharma, Y.K.	56, 57, 58, 59
Sholton, E.J.	60
Stout, H.P.	22
Sij, J.W.	37, 38
Taylor, C.S.	61

Tehrani, H.S.	27
Theisen, A.A.	4
Theivendirarajan, K.	23
Tilsley, G.N.	62
Tombler, G.	47
Volck, H.E.	42
White, G.A.	28
Whiteley, E.L.	39
Wolff, I.A.	50
Wood, I.M.	11, 14, 20, 35, 36 40, 41, 42, 64
Young, J.	65