



Gabonaszalma eredetű cellulóz bevitel a halastavi anyagforgalomba az alga túlszaporodás korlátozására

H. Tamás Gizella¹, Ördögh Vince²,
Csorbai Balázs³, Urbányi Béla³, Béres
Beatrix³, Horváth László³

1. Attalai Hal Kft. 2 Nyugat Magyarországi Egyetem 3 Szent István Egyetem, Halgazdálkodási Tanszék

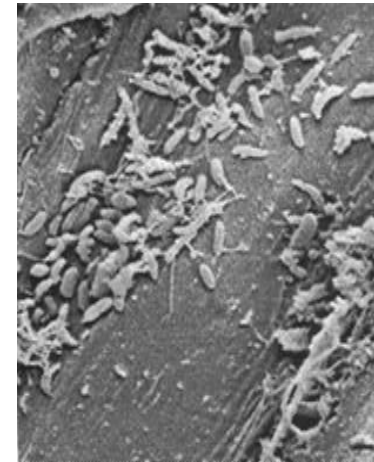
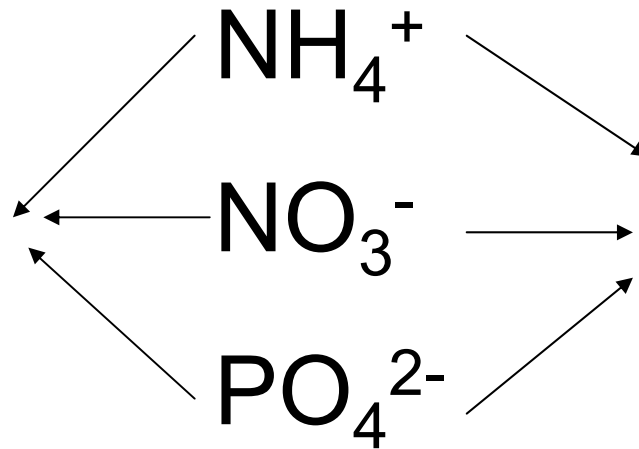


Versengés a tápanyagokért

Algák



C:N:P~110:20:1



Mikróbák

C:N:P~200:1:<1



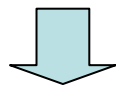
HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Tápanyagvándorlás algák közreműködésével

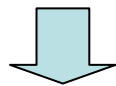
C:N:P, biogén tápanyagok



Algák



Alsóbbrendű rákok



Planktonfogyasztó halak (ponty)



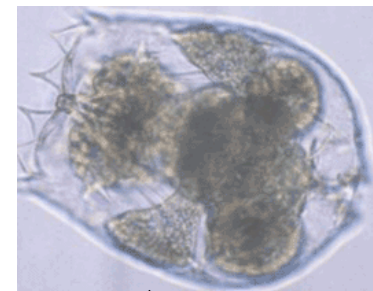
HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Tápanyagvándorlás cellulózbontó mikrobákon keresztül

Szalma cellulóz



Cellulózbontó mikrobák



Planktonevő halak

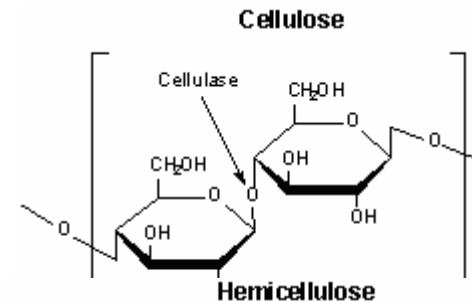




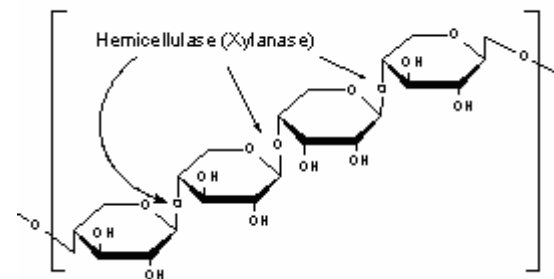
HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Az alga-vízvirágzás gátlására alkalmas váz-poliszacharidok

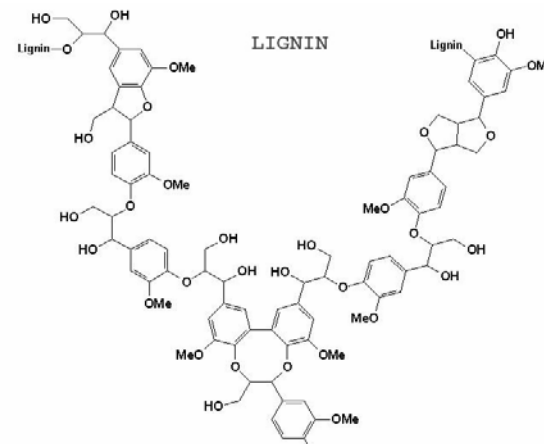
- Cellulóz



- Hemicellulóz



- Lignin





HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

A szalmakezelés hatása különböző algafajokra

Taxon	Van-e a szalmának gátló hatása?
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	Van
<i>Microcystis aeruginosa</i>	Van
<i>Microcystis aeruginosa</i>	Van
<i>Microcystis sp.</i>	Van
<i>Anabaena cylindrica</i>	Nincs
<i>Pseudanabaena sp.</i>	Nincs
<i>Chlorella capsulata</i>	Van
<i>Chlorella vulgaris</i>	Van
<i>Cladophora glomerata</i>	Van
<i>Scenedesmus</i>	Van
<i>Cyclotella sp.</i>	Nincs
<i>Cylindrospermum sp.</i>	Nincs
<i>Eucapsis sp.</i>	Nincs
<i>Gloeocapsa sp.</i>	Gyenge



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

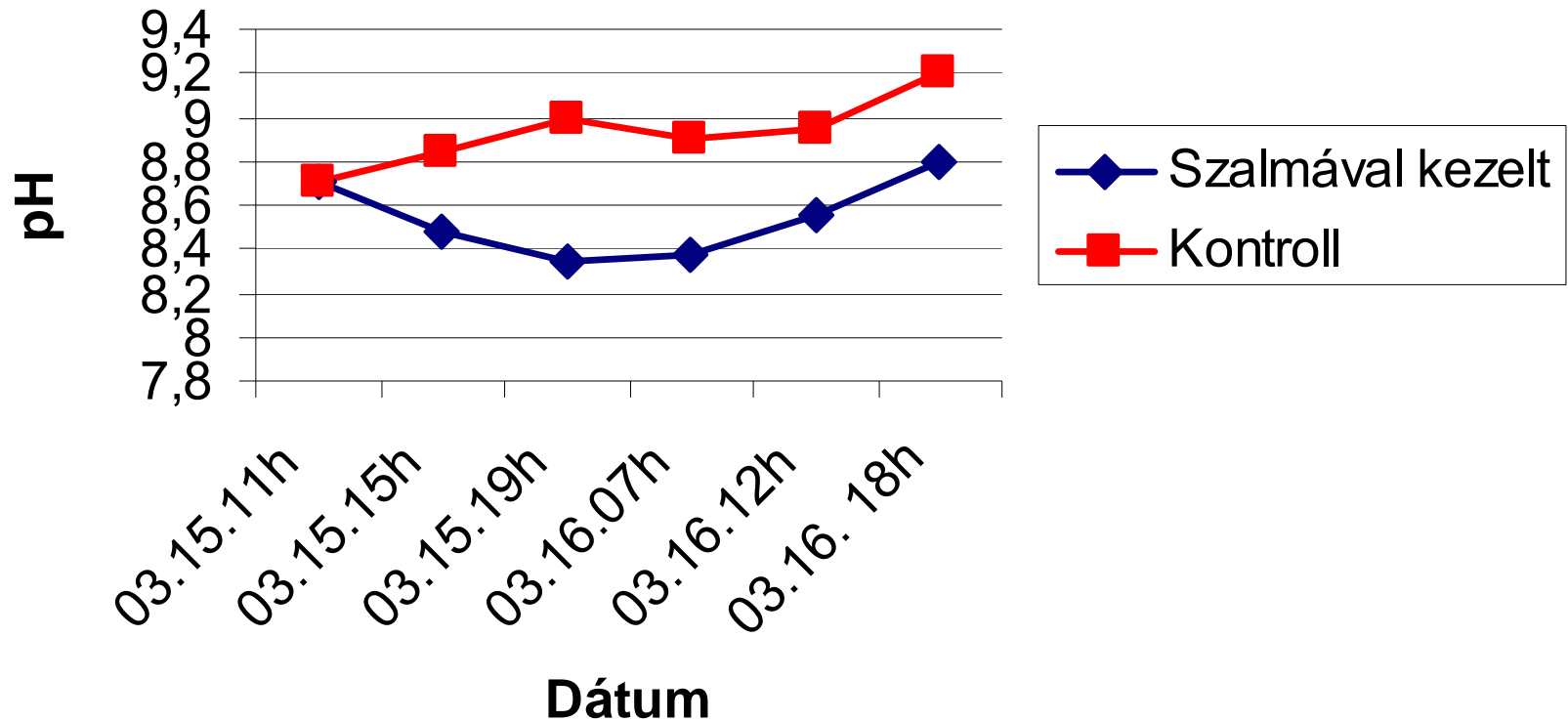
A szakirodalom szerint hatékony szalma mennyiségek algagátláshoz

Szerző	Ajánlott dózis
Barrett <i>et al.</i> 1999	90 kg/ha
Newman 1999	500 kg/ha kezdő dózis, fenntartáshoz 100 kg/ha. A maximális mennyiség ne haladja meg a 5000 kg/ha-t
WDOE 2004	Zavaros, magas kolloid tartalmú vizeken 250 kg/ha, tiszta víznél 60 kg/ha
Lembi 2001	250 kg/ha, iszapos tavak illetve algavirágzás esetén 500 – 1 000 kg/ha



HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

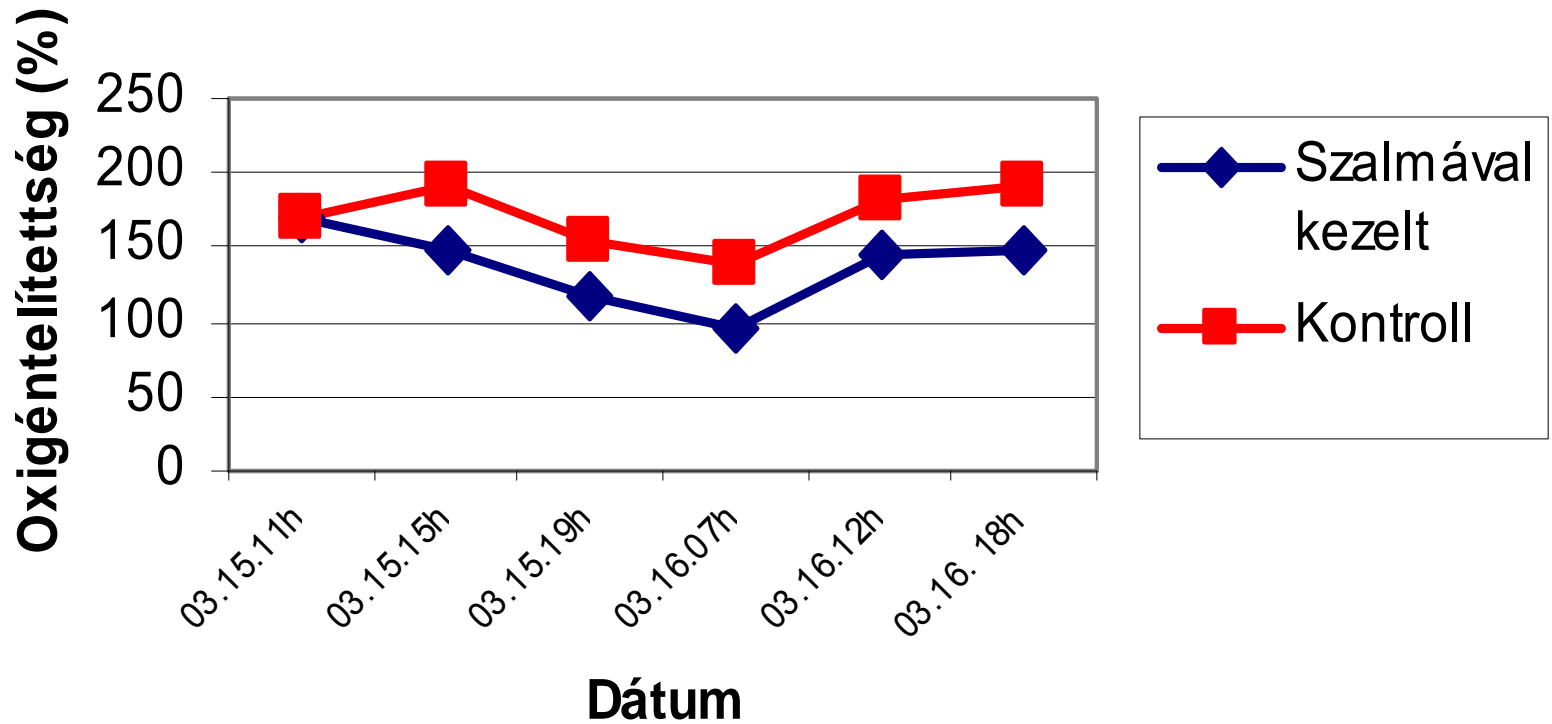
A pH változása a szalmatrágyázás hatására





HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Az oxigéntelítettség változása %-ban a szalmatrágyázás hatására





HALGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

Modell-kísérlet algavirágzásos kezeletlen és szalmával kezelt víz oxigén-, és pH-viszonyaira

Idő	Víz hőmérséklet	Oxigén mg/l	Oxigén %	Kezelés	Légkör	pH
03.15.11h	12		170	Kiindulási érték	Napsütés	8,7
03.15.15h	17	17,1	190	Kezeletlen	Napsütés	8,84
	16,8	14,9	149	Szalmás		8,48
03.15.19h	15	16,3	155	Kezeletlen	Alkony	9
	15	12,7	116	Szalmás		8,34
03.16.07h	8	15,5	138	Kezeletlen	Napkelte	8,9
	8	12	95	Szalmás		8,38
03.16.12h	17	17,2	182	Kezeletlen	Fátyolfelhő	8,95
	14	14,2	146	Szalmás		8,56
03.16.18h	16,7	18,7	192	Kezeletlen	Alkony	9,2
	14	14,1	147	Szalmás		8,8