

13 LДәріс.Толық батырылған, тамырланбайтын су бетінде қалқып жүретін өсімдіктер, су үсті генеративті органдары бар, батырылған тамырланатын және тамырланбайтын өсімдіктердің биотехнологиясы

**Теңіз шөбі, зостера**

**Теңіз су перісі**

**Руппия**

**Шиыршықты валлиснерия.**

**Қазақстан қамысы**

**Дүңгіршек**

**Шалаң. Егеушөп және Қарапайым су  
қарағайы**

# Биотехнологиялық маңызы

Қамыс- 6 млн тонна қант және 318млн литр этанол, жылдық түсім 350млн доллар.

Батырылған тамырланатын және тамырланбайтын өсімдіктер – биогенді элементтер, фенол, ароматты көмірсутектер, микроэлементтер, мұнай, ауыр металлдарды сіңіру және уытсыз күйге ауыстыру немесе фиторемедиацияға қатысады.

Қамыс – 20 химиялық элементтерді  
сіңіреді,

300 грамм қамыс биомассасы 5л судағы  
фенолды 10 мг/л 4 тәулікте  
абсорбциялайды,

12 күнде - 40 мг/л, 29 күнде – 100 мг/л.

Ағын сулардан ксилол, пирокатехин,  
пиридин, резорцинді сіңіріп жояды.

Жасанды көлшіктер.....су

өсімдіктері.....10-20 м/сағ немесе 2-4 сағат

*Botryococcus braunii* жасыл балдырдан керосин және дизель майын а.б.

Израилде *Dunaliella bardawil* зерттеулер жүргізілген, бір клеткалы балдыр күн энергиясын глицеролды синтездеу үшін пайдаланады. Құрамында белок көп.

# Медициналық биотехнологиядағы маңызы

Қытайлықтар ...лотос, су жанғағы, ситняг...

Кіші балдыршөп – аргинин, лизин,  
глутамин қышқылы, дәрумендер В,А,Е  
және бром, йод, кальций...Шретер А.И.  
Дәрілік өсімдіктерді зерттеуші ғалым;

Оксигенераторлар;