13. Дәріс. Су тоғандарының экожүйесіндегі жоғарғы су өсімдіктері

Pistia stratiotes

Eihornia crassipes

Lemna minor

Өсімдіктер толеранттығының болжамды механизмдері келесілер болып табылады:

- 1) жасушаға металлдардың түсуін болдырмау, 2) ауыр металлдарды детоксикациялаудың жасуша ішілік механизмдерін іске қосу.

Жылбұрыш су өсімдігі

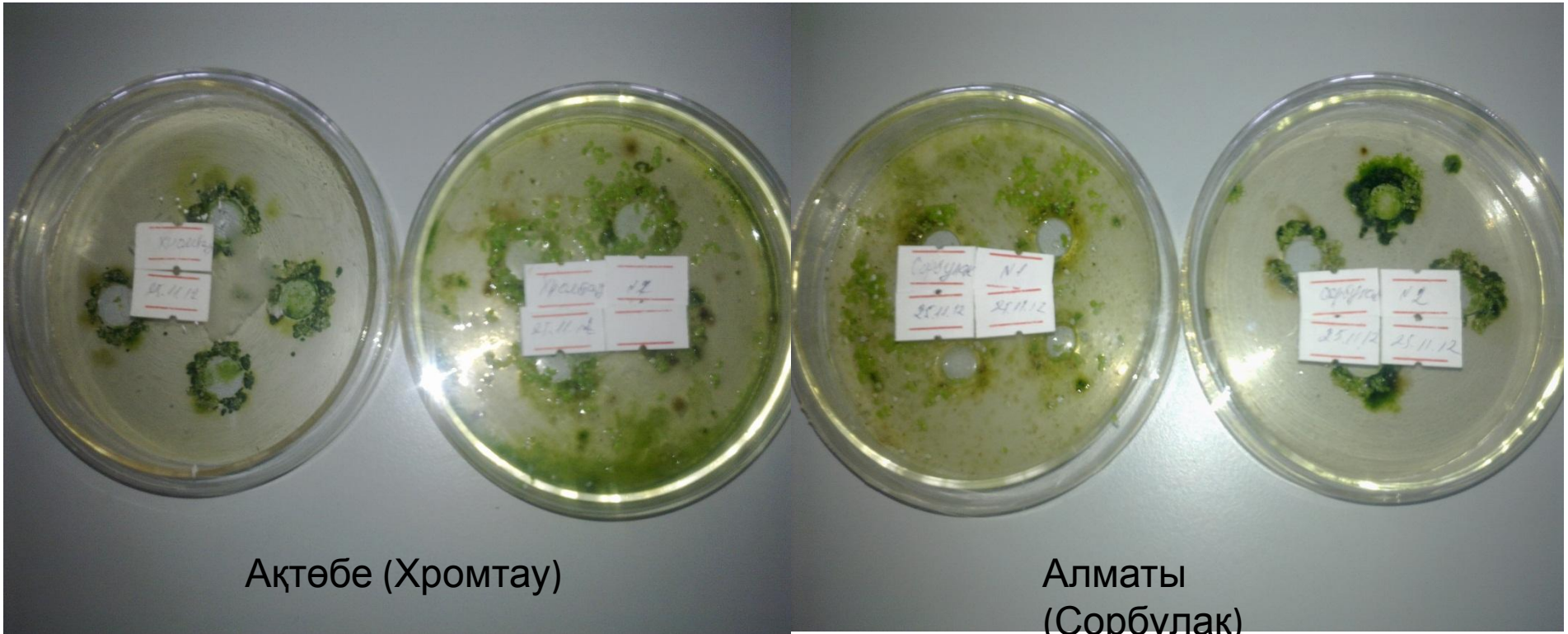
- Көлдер мен ескі өзендерде жылбұрыш қопалары 2 т/га дейін шөп өнімін береді
- Протеин – 12,2, ақуыз – 10,9, жасұнық – 22,3, көмірсутектер – 49,8, С дәрумені – 50,2 %
- сүт көбейтетін азық
- жылқылар үшін жылбұрыш шөбі улы... сапонин

Pistia stratiotes, Lemna minor, Eichhornia crassipes моделді тәжірибелік және далалық бақылау мақсатында зерттеу жүргізілген

Ақшоқан, жауқияқ және жерқонақ су өсімдіктері

- Құндылық құрамы крахмалы мен қанты (59-66%), ақуызы – 13,9 %, майы – 3,9 % дейін кездеседі.
- Алоэ тәрізді жауқияқ – гүлдеу кезінде су б..к. протеин – 15,6, АЭЗ– 41,2, жасұнық – 29,6 екендігін көрсетті.
- Жерсулы жерқонақ.... протеин – 24,3, АЭЗ– 27,9, жасұнық – 34,8, май – 3,8 бар.

Актөбе ауданының топырақ жамылғысынан бөлініп алынған балдырлардың штаммдары және Сорбұлақ суында өсірілген Lemna minor су өсімдігі.



Су жаңғағы ***TRAPACEAE***

- күл – 2,0-5,2, протеин – 13,1-17,3, АЭЗ– 74,8-81,6...60 пайыз крахмалдан, май – 0,6-3,8.
- «су шалғындарын» пайдалану ауыл шаруашылығына үлкен пайда әкелуі мүмкін.
- Жебе жапырақ.... күл – 8,4, протеин – 14,2, АЭЗ– 56,66, май – 2,9, жасұнық – 7,9 бар.

Фиторемедиациялық маңызды макрофиттер биотехнологиясы

- **Су сарғалдағы – Batrachium S. F. Gray**
- **Сарғалдақ – Ranunculus L.**
- **Батпақгүл (нимфейник) – Nymphoides**
- **Дүңгіршек – Utricularia L.**
- Мысалы, Свердлов, Рязань және Смоленск облыстарының суларында кеңінен тараған макрофиттер арасында, элодеяда (*Elodea canadensis*) хромның көп мөлшері – 45,4 – 53,4 мг/кг. Хромның жинақталу қарқындылығы бойынша мүйізжапырақ (*Ceratophyllum demersum*) екінші орында – 7,1 – 33,3 мг/кг.

Соңғы жылдары ластанған топырақты суды, өсімдіктер көмегімен тазарту жайында көп жұмыстар жасалынды. Себебі , ол ластанған топырақты, суды, ауаны жалпы қоршаған ортаны тазартып, қайта қалпына келтірудің бірден- бір тиімді жолы. Ластанған қоршаған ортаны қалпына келтірудің басқа- да физикалық, химиялық тәсілдері бар. Бірақ олардың өте қымбат және тиімділігі төмен екендігі соңғы жылдары анықталды. Кейбір ауыр металдардың әсері микробалдырларды өсіру ортасына байланысты. Аллелопатиялық аралас өсіру ортасы ауыр металлдар әсеріне төзімділік танытқан. Бірақ аралас өсіру ортасының табиғи жағдайдағы әсері белгісіз, өйткені мынадай болжамдар бар, аралас ортаның тіршілік иелері өздерінің биологиялық белсенді заттарын өсіру орасына бөледі, ортаға бөлінген заттар екі өсіру ортасының жасушаларына оңтайлы әсер етеді. Нәтижесінде мұндай өсіру ортасы кез-келген ауыр металл мөлшеріне төзімділік танытады.

Сондықтан, Қазақстанда кең тараған, жергілікті ортаға бейім өсімдік

түрлерін айқындау кезек күттірмейтін мәселелер қатарынан орын алады.