

Creation of forest plantations on the drained bottom of the Aral Sea

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
O'RMON XO'JALIGI DAVLAT QO'MITASI
O'RMON XO'JALIGI
ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI



RESEARCH INSTITUTE OF FORESTRY
UNDER THE STATE COMMITTEE ON
FORESTRY OF THE REPUBLIC
OF UZBEKISTAN

Speaker - Head. laboratory of protective afforestation and forest melioration NIILH, Doctor of Agricultural Sciences., Academician of the Russian Academy of Natural Sciences Novitsky Z.B.

Aral Sea before 1960



Aral Sea today (1.01.2016)



Environmental tragedy in the Aral Sea zone in connection with the blowing out of salt-dust particles from weakly overgrown sandy deposits subject to deflationary processes (May 25-27, 2018)



Juniper in the forest nursery of the Karauzyak forestry enterprise covered with salt from the drained bottom of the Aral Sea



Juniper plantings covered with salt from the drained bottom of the Aral Sea (May 27, 2018)



Sunflower seedlings covered with salt brought from the drained bottom of the Aral Sea (May 27, 2018)



Salt covered cars during a dust and salt storm (May 27, 2018)

***Salsola orientalis* bush covered with salt dust**



Salt and sandstorm (20 March 2019)



Meeting with the President of Uzbekistan Sh.Mirziyoyev in Muynak (15.11.18)



**The experience of scientists of the
Research Institute of Forestry of
the Republic of Uzbekistan in
carrying out forest reclamation
works on the drained bottom of the
Aral Sea**



Forest plantations from saxaul (8 years old)



Abundant saxaul undergrowth in the aisles



Саксаул Аральской экоформы (А=3 года)



Саксаул Аральской экоформы (А=5 лет)



**Самозаращение междурядий селином -
2018г.**



Anchorage of moving sands

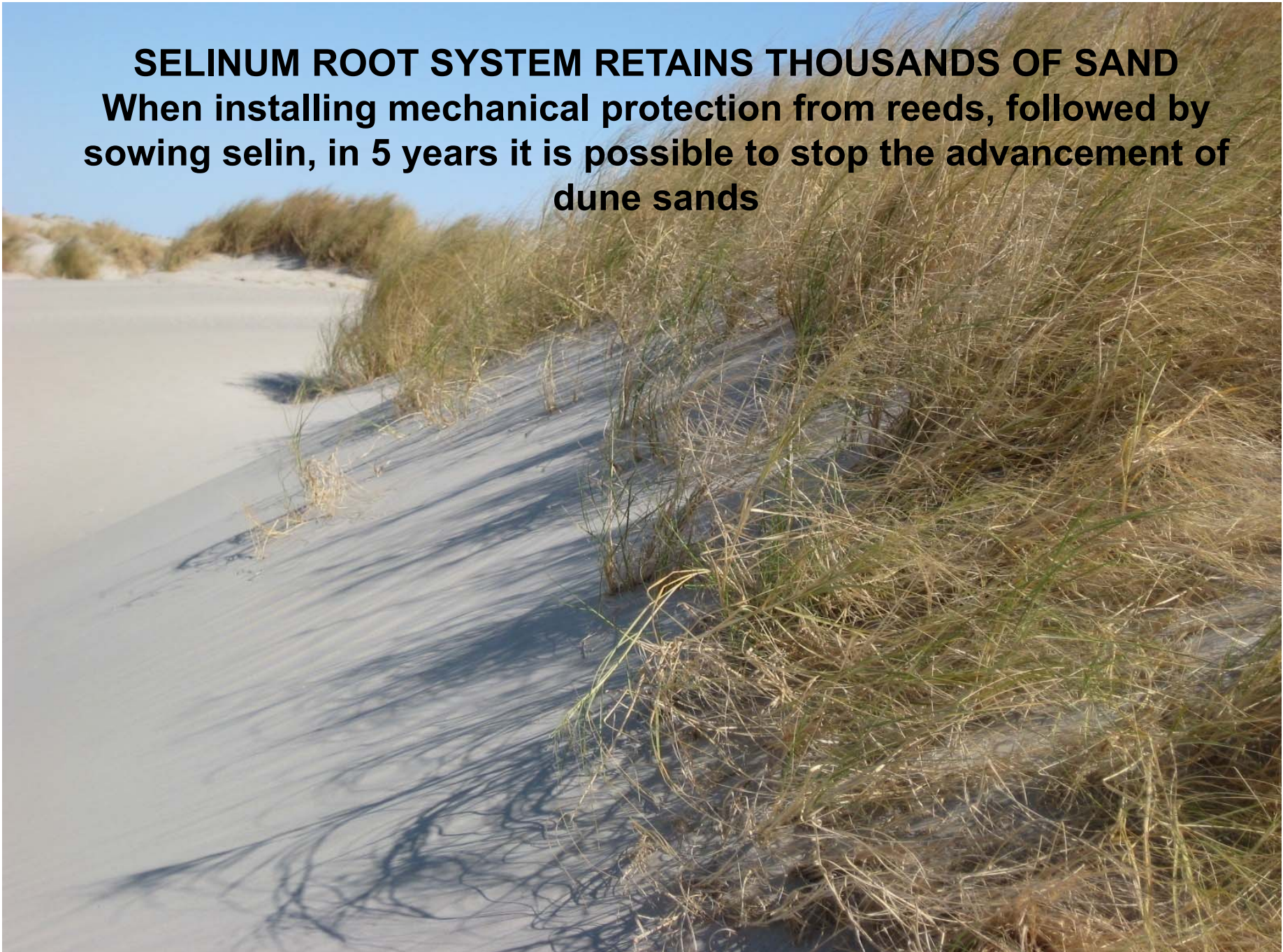
Annual shoots of selin on moving sands



5-YEAR SEEDS OF SELIN (the stock of fodder mass is 600 fodder units from 1 ha.)



SELINUM ROOT SYSTEM RETAINS THOUSANDS OF SAND
When installing mechanical protection from reeds, followed by sowing selin, in 5 years it is possible to stop the advancement of dune sands

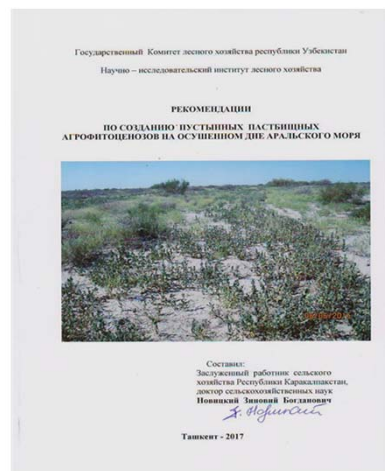


Reed defenses contribute to the accumulation of snow, where it is 2.5 times more than on sands without protection



**Creation of
agrophytocenoses on
the drained bottom of
the Aral Sea**

Creation of desert shrub pastures on the drained bottom of the Aral Sea



Осушенное дно до закладки пастбищ



Пастбища чогона - 5 лет



Пастбища терескена - 15 лет



Пастбища из бояльча



Пастбища из астрагала



Посев терескена на пастбищах



Seedlings of *gray teresken* on the drained bottom of the Aral Sea



06/06/2015

Chogon pastures on the former seabed - 5 years



***Teresken* pastures - 15 years**



Astragalus pastures



Teresken seeds (Ceratooides latens) in ripening stage



Teresken on a drained bottom (15 years)



***Chogon (Aellinia subaphylla)* in the
fruiting stage (6 years)**



***Kandym Medusa's head* - 5 years old, on the sands**



Cistanche in the flowering stage



**Growing seedlings of
desert plants in a
forest nursery and
planting them on a
drained bottom**

Experience of RIF (Research Institute of Forestry) scientists in growing planting material in forest nurseries



2 years old seedlings in the nursery grown by basic technology



3 month old saxaul seedlings grown according to RIF technology

Saxaul seedling nursery, age 3 months



Cultivation of *Kandym* in the nursery



***Teresken* nursery (3 months), Karauzyak forestry**





Выращивание саксаула в пакетах

Digging *Tamarix* seedlings



Лесные питомники саксаула в системе лесного хозяйства Республики Узбекистан

Лесные питомники саксаула			
№	Лесные хозяйства	Площадь га	Количество сеянцев, тыс. шт.
1.	Республика Каракалпакстан	241	60 050
-	Мўйнакский гос. лесхоз	30	3 800
-	Казакдарьинское гос. лесохотничье хоз-во	10	6 100
-	Чимбайский гос. лесхоз	30	10 500
-	Караузякский гос. лесхоз	35	10 250
-	Тахтакупырский гос. лесхоз.	25	4 100
-	Бозатауский гос. лесхоз	22,5	7 600
-	Ходжейлинский гос. лесхоз	13,5	7 900
-	Нукусский гос. лесхоз	10	3 000
-	Нукусский специализированный гос.лесхоз	15	1 000
-	Кипчакский гос. лесхоз	9	500
-	Берунийский гос. лесхоз	11	300
-	Турткульский гос. лесхоз	15	4 000
-	Элликкалинский гос. лесхоз	15	1 000
2.	Андижанский гос.лесхоз	5	1 400
3.	Бухарское управление лес.хозяйства	104	30 000
4.	Кашкадарьинское управление лес.хоз-ва	15	1 660
5.	Навоийское управление лес.хоз-ва	50	8 600
6.	Самаркандское управление лес.хоз-ва	1	220
7.	Ферганское управление лес.хоз-ва	0,5	10
8.	Хорезмский гос.лесхоз	3,4	450
	Всего:	420	102 390

В лесных питомниках выращено 102 млн. шт стандартных сеянцев саксаула, что позволило создать лесные насаждения на площади 100 тыс. га осушенного дна Аральского моря



Караузякский гос. лесхоз



Бозатауский гос. лесхоз



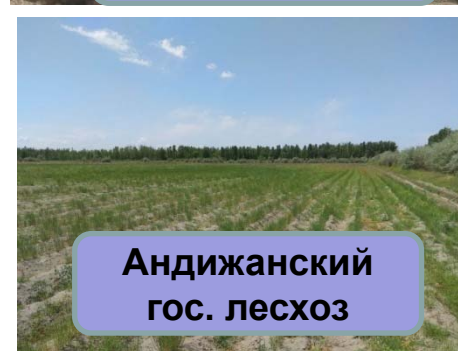
Чимбайский гос. лесхоз



Ходжейлинский гос. лесхоз



Уход за питомником саксаула



Андижанский гос. лесхоз



Бухарский гос. лесхоз

Подготовка сеянцев к отправке на осушенное дно Арала и деградированные пастбища



Soaking seedlings



Душевная беседа перед посадкой сеянцев



Quality control of work



Planting seedlings on the drained bottom of the Aral Sea and degraded pastures



Forest planting machine at night





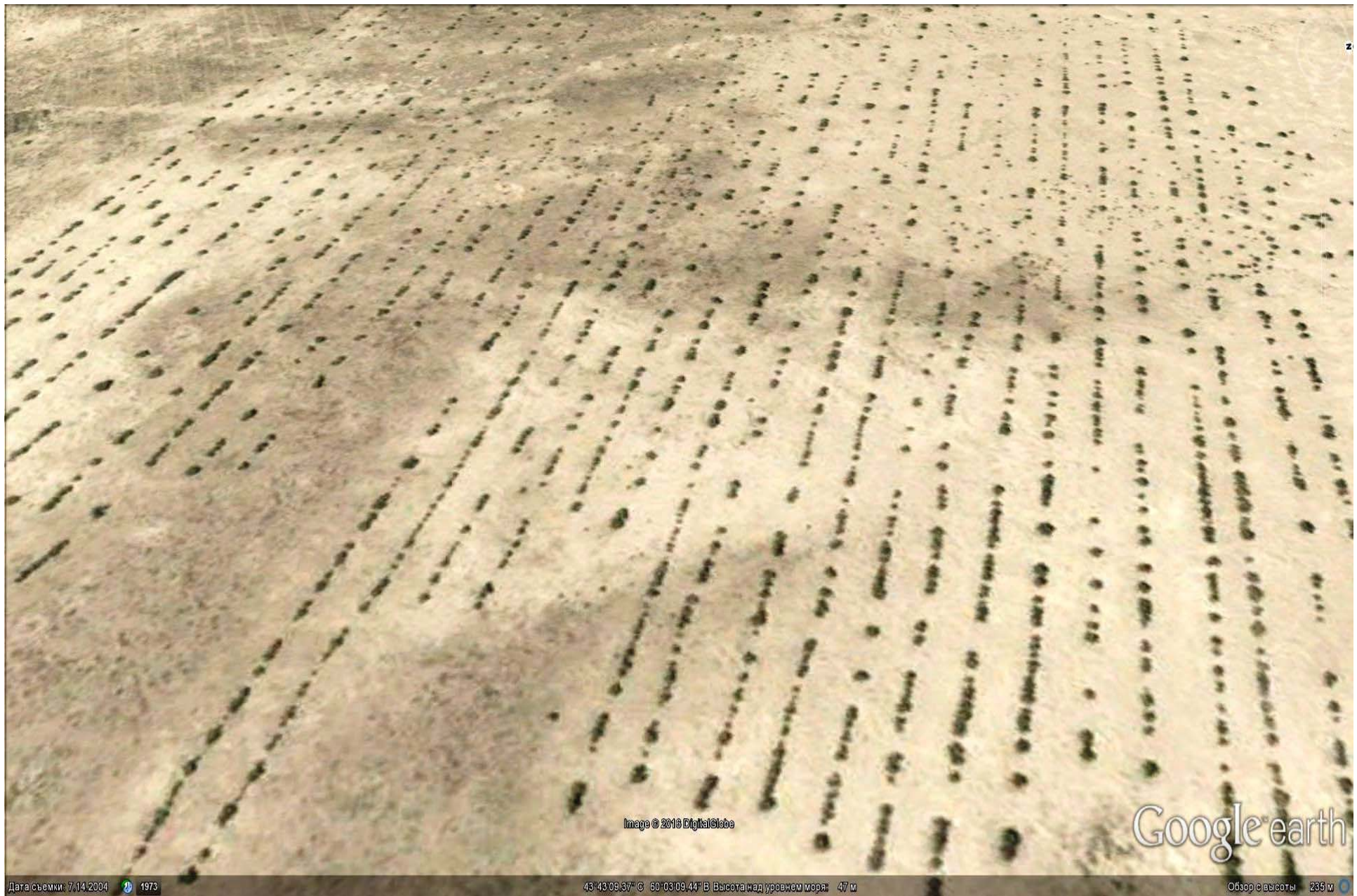
Planting saxaul seedlings at night

Рабочие набираются сил перед ночной сменой посадки сеянцев саксаула



Scientists are interested in working on the drained bottom of the Aral Sea





Forest plantations created in the period from 2000 to 2007 under the GTZ project on an area of 27,000 hectares (as a result of seed renewal, the area of plantations is now 50,000 hectares)

**State program of the Republic of
Uzbekistan for the ecological
improvement of the Aral zone by
carrying out forest reclamation
work on the drained bottom of the
Aral Sea initiated by the President
of Uzbekistan Sh.M. Mirziyoyev**

Tractor before starting work



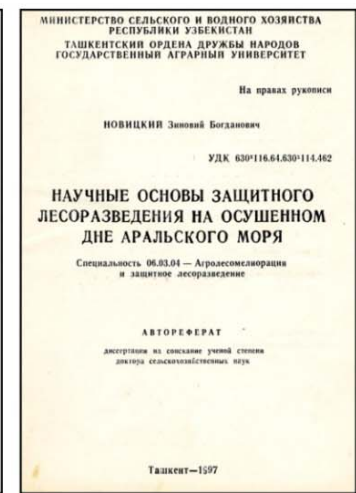
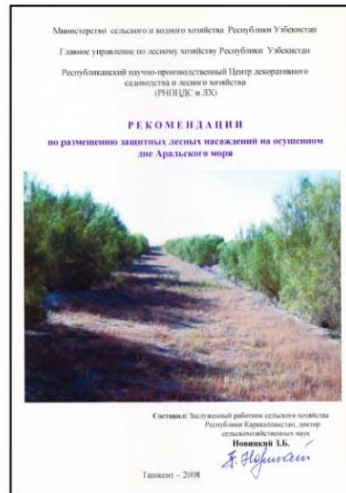
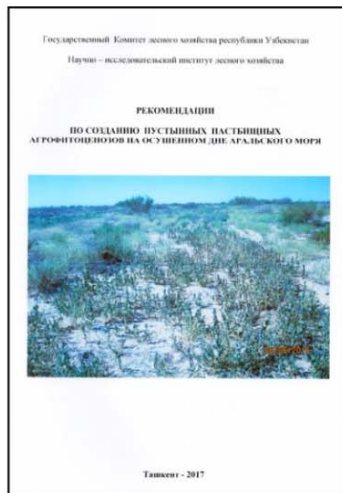
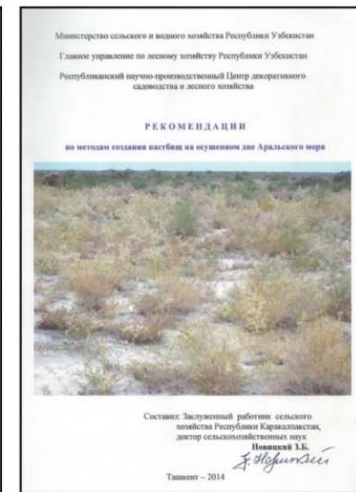
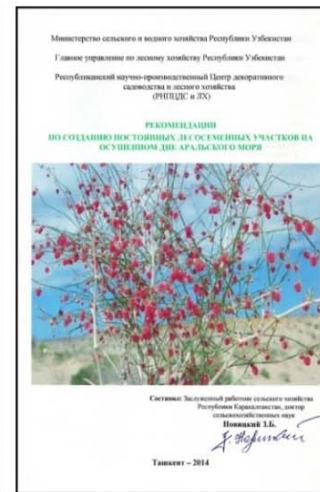
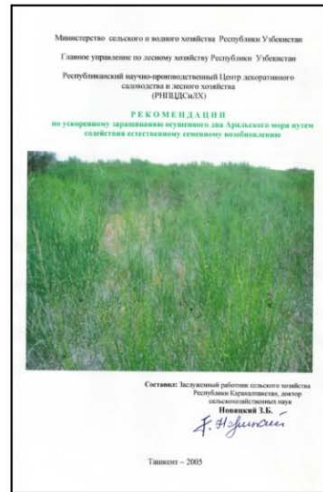
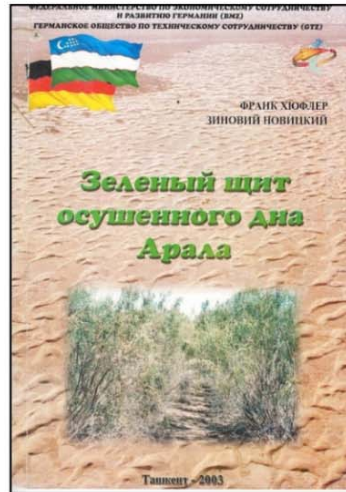
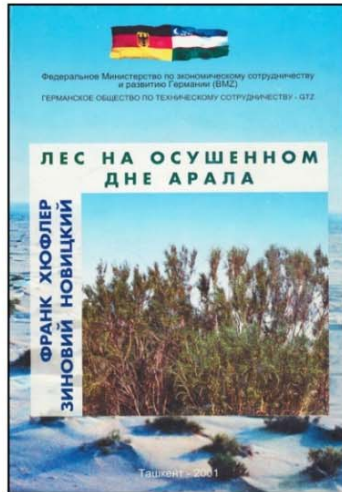
Cutting of sand storage furrows



Техника на засоленных влажных грунтах во время нарезки борозд



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ ХУЗУРИДАГИ ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ОЛИМЛАРИ ТОМОНИДАН ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ТАВСИЯНОМАЛАР АСОСИДА ИШЛАР ОЛИБ БОРИЛАЯПТИ

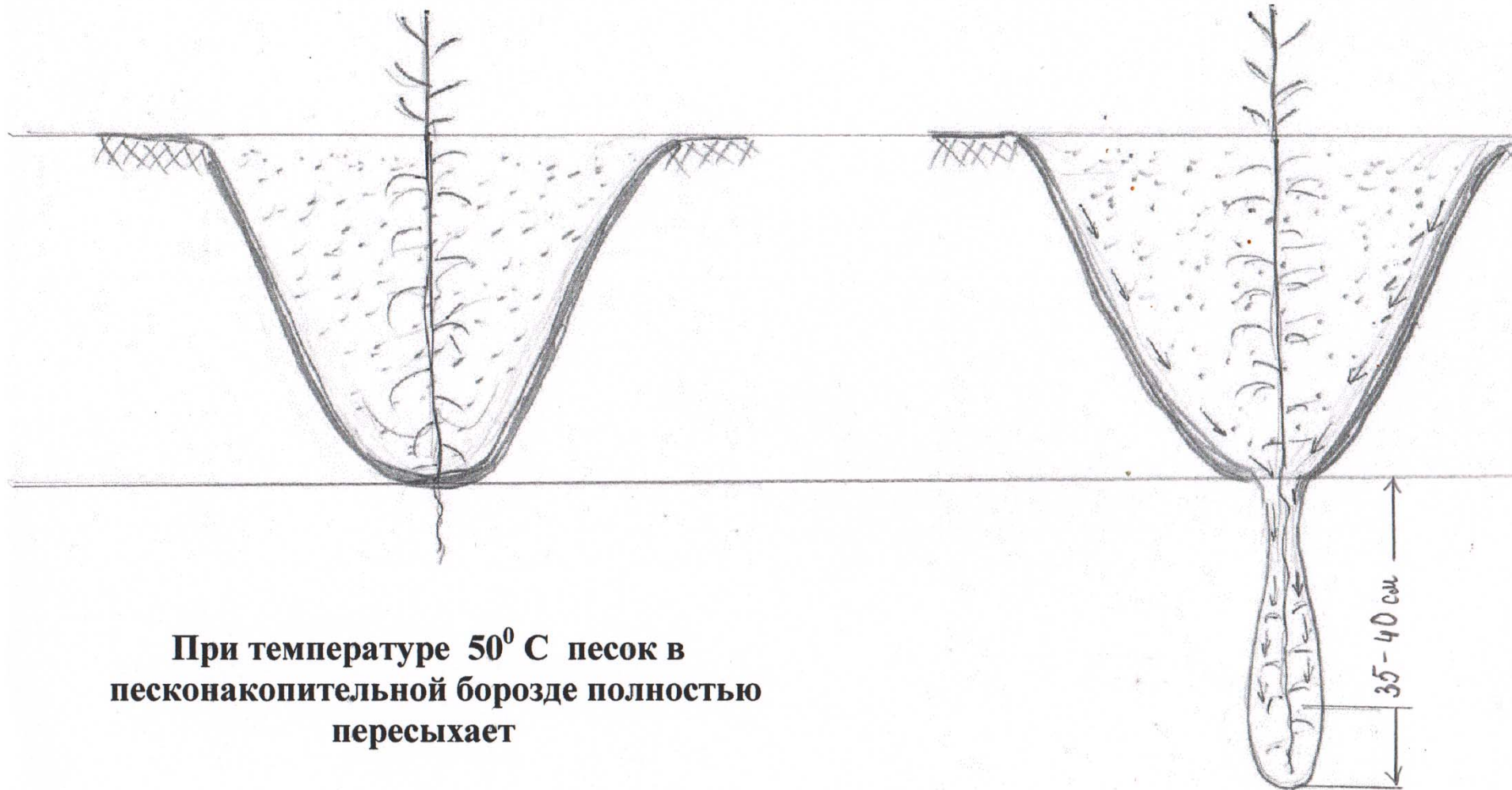


A slot machine for cutting furrows before starting work



**Рост саксаула при старом способе нарезки
песконакопительных борозд**

**Рост саксаула при новом способе нарезк
песконакопительных борозд**



**При температуре 50° С песок в
песконакопительной борозде полностью
пересыхает**

General view of the cut sand accumulation furrows



Sand accumulation furrow in summer



SAND STORAGE FURROW IN WINTER ON SALT LAND



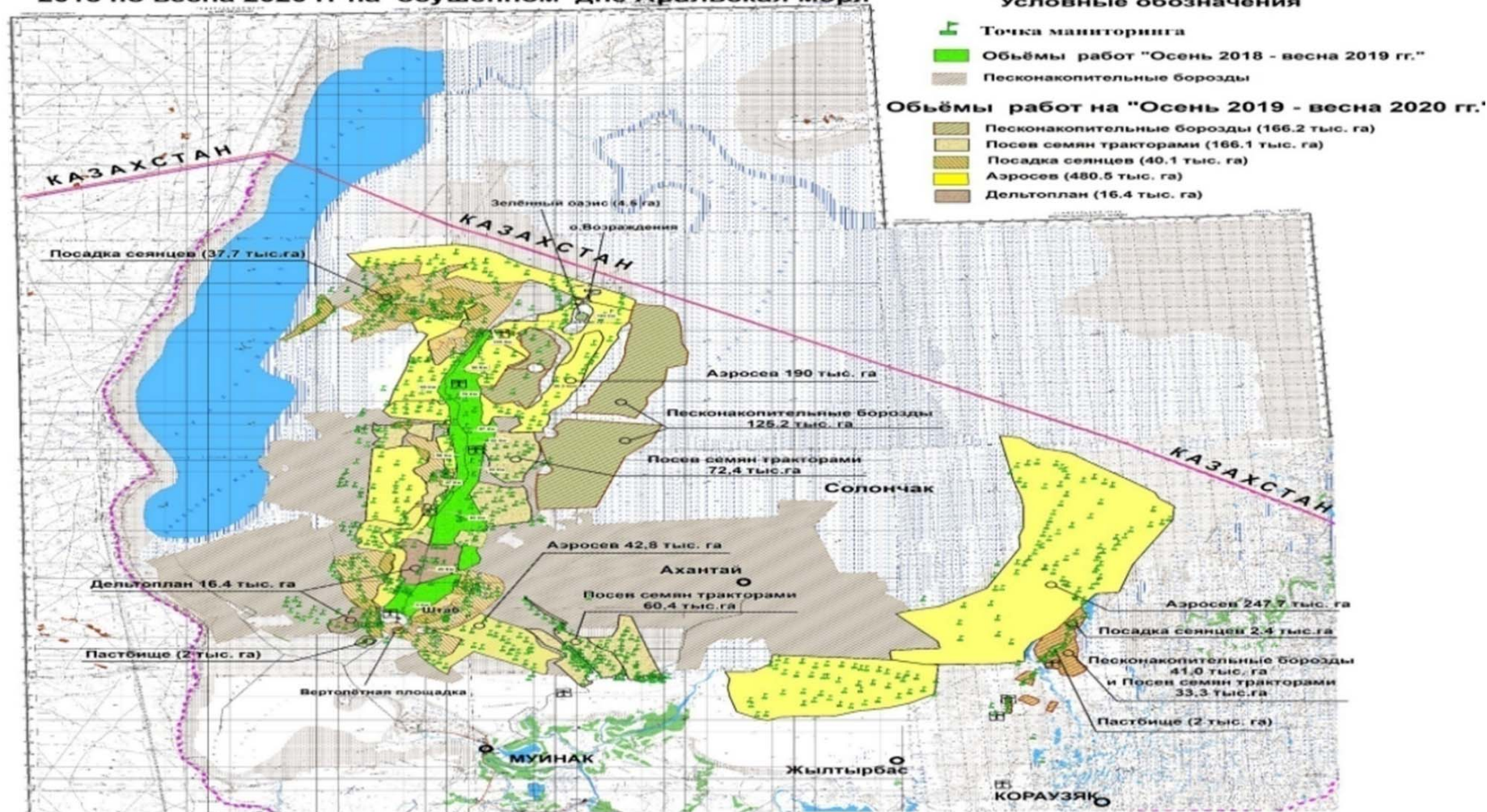
Harvesting *Saxaul* seeds



Aero sowing

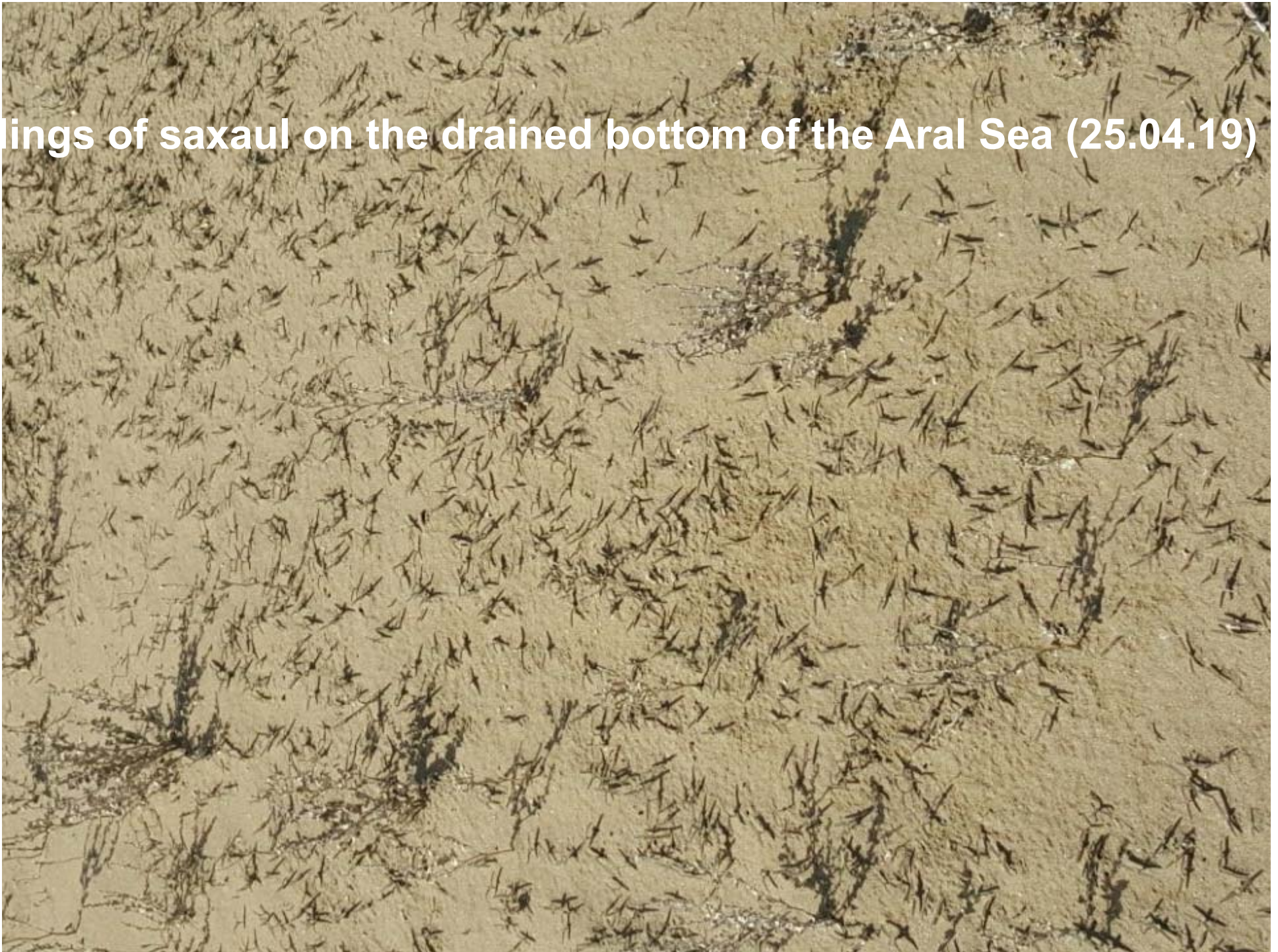


**Схематическая карта
4 - мониторинга (2- мониторинга в 2020 году) состояния
созданных защитных лесных насаждений в период осень
2018 по весна 2020 гг на осушенном дне Аральская моря**



2020 йил 13-20-июнь кунлари ўтказилган 4-мониторинг давомида 15 та экспедиция машинаси ёрдамида 45 нафар мутахасислар 1200 дан зиёд координаталарда ўсимликлар ҳолатини ўрганишди

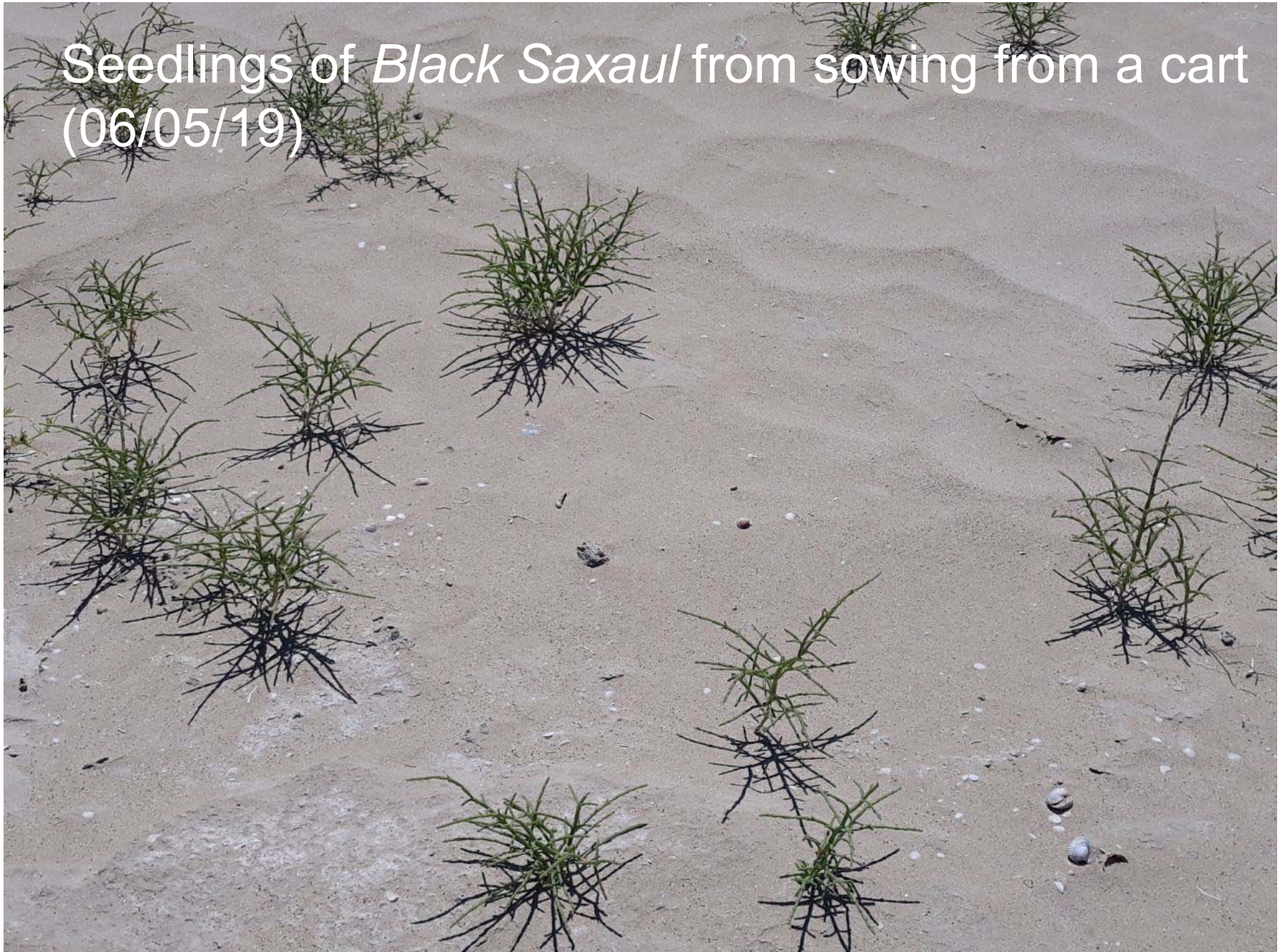
Clumps of saxaul on the drained bottom of the Aral Sea (25.04.19)



Seedlings of *Black Saxaul* from Aerosowing
(06/05/19)



Seedlings of *Black Saxaul* from sowing from a cart
(06/05/19)



Aerosowing, February 2020. Accounting completed, June 2020



40-70 км. Аэросев-2019-20 N 44⁰36' 33.87" E 58⁰57' 52.34"

Aeroseeding of *Saxaul* seeds on sandy types of bottom sediments





70-105 км. Аэросев-2019-20 N 44⁰48' 07.6" E 58⁰46' 58.9"



70-105 км. Аэросев-2018-19 N 44⁰43' 32.7" E 58⁰01' 02.93"

ving *Saxaul* seeds under the harrow in the spring of 2019, accounting June
0



***Saxaul* plantations created by sowing - 1 year (registration, June 2020)**



70-105 км. Боронада уруғ экиш-2018-19 N 44⁰49' 30.3" E 58⁰50' 19.6"

Aeroseeding of seeds of the *Belange salt grate*, 2019, registration June 2020



Planting seedlings in sand-accumulating furrows



105-130 км. Кўчат-2019-20 N 45⁰15' 14.0" E 58⁰59' 01.9"

Creation of a green oasis in the coastal strip of the Aral Sea





Aser negundo L.



Elaeagnus angustifolia L.



Prunus cerasus L.



Malus sylvestris L.

Green oasis



Chitalpa tashkentensis



Rosa blue Nile



Vitis vinifera L.



**Elaeagnus
angustifolia L.**

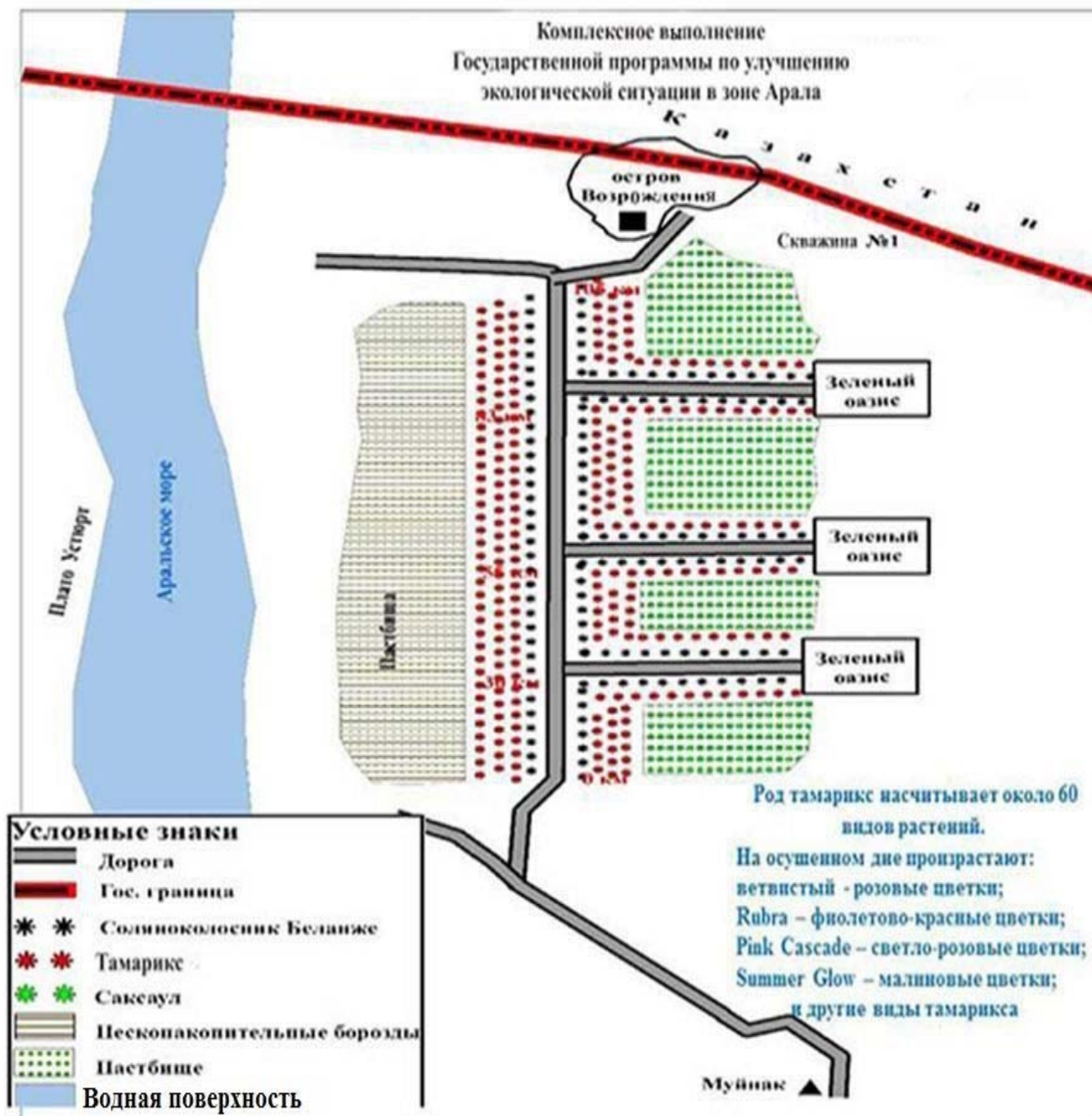


Hibiscus syriacus



Prunus armeniaca L.

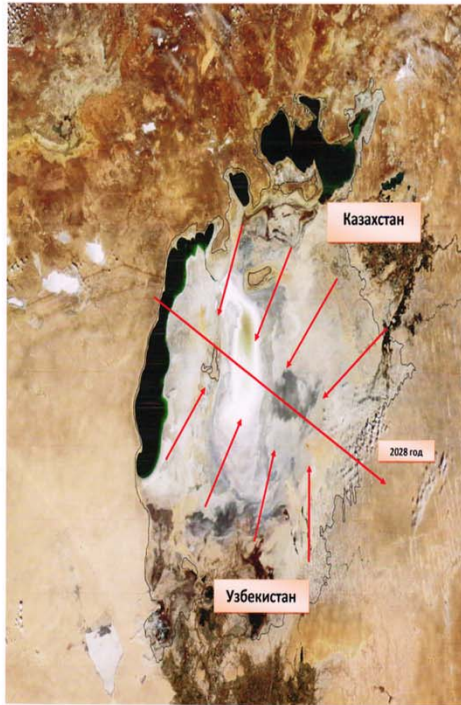








Организация Центра по выращиванию семян и разработка Единой системы облесения осушенного дна Арала



Карта-Схема создания лесных насаждений согласно разработанной Единой системы лесомелиоративного освоения осушенного дна включая Узбекистан и Казахстан
(В 2028 году на границе произойдет соединение лесных насаждений созданных узбекскими и казахскими лесоводами)

ЦЕНТР ПО ВЫРАЩИВАНИЮ СЕЯНЦЕВ ПУСТЫННЫХ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ (по рекомендациям лаборатории) И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ НА МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЕ



Ассортимент пород	Применение
1. Саксаул черный - <i>Nabotyon arhyllum</i> (Minkw).	- для закрепления подвижных песков
2. Черкез Рихтера и Палецкого - <i>Salsola Richteri</i> Kar., <i>Salsola Paletzkiana</i> Litv.	- обогащения деградированных пастбищ
3. Кандым голова Медузы - <i>Calligonum caput-medusae</i> (Schrenk).	- для облесения осушенного дна Арала
4. Кандым белистый - <i>Calligonum arhyllum</i> (Pall.) Guerke.	- для создания новых пастбищ
5. Чогон - <i>Aellenia subarphylla</i> (C. A. Mey.) Aellen.	- для создания ПЛСУ
6. Терескен серый - <i>Ceratoides latens</i> J. F. (Gmel).	- для защиты почв от дефляционных процессов
7. Кейреук - <i>Salsola orientalis</i> S. G. Gmel.	<i>Ежегодная потребность в посадочном материале для собственных нужд составляет более 30 млн. шт., кроме этого можно экспортировать за границу более 50 млн. шт. стандартных семян пустынных растений</i>
8. Боялыч - <i>Salsola arbuscula</i> Pall.	
9. Астрагал песчаный - <i>Astragalus ammოდendron</i> Bge.	
10. Песчаная акация - <i>Ammodendron conocephali</i> Bge.	
11. Сепин - <i>Aristida Karelini</i> Trin. et Rupr. Roshev.	

Единая система облесения осушенного дна Аральского моря для Узбекистана и Казахстана

Тип донных отложений и его засоление
Засоленность почвогрунта в корнеобитаемом слое
Подверженность почвогрунта дефляционным процессам
Уровень залегания грунтовых вод и их минерализация
Степень проективного покрытия растительностью

Указанные критерии позволят установить:

Очередность проведения лесомелиоративных работ по годам
Подобрать необходимую технологию и ассортимент пород
По РТК рассчитать нужные затраты в денежном выражении

Созданные насаждения выполняют экологическую, экономическую и социальную роль



Посадка семян



Однолетняя посадка семян



Выкопка семян тамарикса (Tamarix)



Сеянцы тамарикса в прикопе (Tamarix)



Саженец соляноколосника Беланже (*Holostachys belangeriana*)



Питомник соляноколосника Беланже (*Holostachys belangeriana*)

In the future, beekeeping will develop on the drained bottom



**In the future, extreme tourism on camels
on a drained bottom**

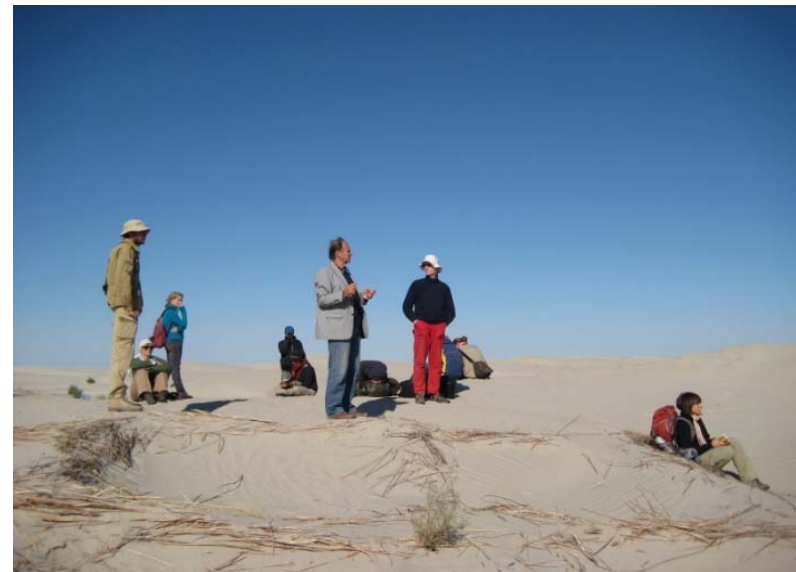


In the future, tourism on quad bikes on a drained bottom



Eco-educational tourism

Scientists from Germany on a drained bottom



Camels in the pastures



The future of animal breeding on the pastures of the drained bottom of the Aral Sea



Kulans on the drained bottom of the Aral Sea



The Aral Sea is waiting - come !!!



THANKS FOR ATTENTION

Sunset on the drained bottom of the Aral Sea

