

Тыңайтқыштар

Ақтау қаласында химия-биология бағытындағы
Назарбаев зияткерлік мектебі

Орындағандар: Орунбасарова Айдана
Сейітжанова Ақниет
10 А сынып оқушылары

2016-2017 оқу жылы



Тыңайтқыштар — құрамында қоректік элементтер болатын заттар. Өсімдіктердің толық, өсіп-жетілуіне қажет элементті қоректік элемент дейді. Өсімдіктердің өсіп, өнім беруі үшін қажет қоректік элементтердің маңызы ерекше. Фотосинтез кезінде өсімдіктердің жапырағы арқылы және топырақтан алатын химиялық элементтерінің саны 50 шақты.

Тыңайтқыштарды жіктеу

Шығу тегіне қарай органикалық және бейорганикалық тыңайтқыштар деп, ал агрегаттық күйіне қарай тыңайтқыштар қатты (селитра, фосфор тұздары) және сұйық (аммиак суы) болып бөлінеді.

Тыңайтқыштар — өсімдіктердің топырақтан қоректенуін жақсарту үшін қолданылатын органикалық және минералдық заттар.

Тыңайтқыштарды дұрыс пайдаланғанда ауыл шаруашылық дақылдарының түсімі артады, өнім сапасы жақсарады.

Елімізде өсірілетін алуан түрлі ауыл шаруашылығы дақылдарынан мол, тұрақты, әрі сапалы өнім алуда басқа да агротехникалық шаралармен қатар, тыңайтуды дұрыс ұйымдастырудың маңызы орасан зор.

Ауыл шаруашылығы практикасында егіншілікті химияландыру, оны жедел дамытудың қуатты факторы екенін сенімді дәлелдеп берді.

Мысалы, азотты тыңайтқыш астық дәніндегі белок мөлшерін арттырады, фосфорлы тыңайтқыш зығыр талшығының сапасын жақсартады, зығыр, күнбағыс тағы басқа дақылдар тұқымындағы май мөлшерін көбейтеді. Калий тыңайтқышы қант қызылшасы тамырының қант, картоптың крахмал мөлшерін арттырады.



Топырақтағы өсімдікке қоректік элементтердің көпшілігі өсімдік сіңіре алмайтын қосылыс түрінде, мәселен, 1 гектар күлгін және қара топырақта 3...100 тонна азот қоры бар, осының 1 проценттейі ғана өсімдікке сіңімді түрде болады. Еліміздің әр түрлі топырақтары өзінің физикалық, химиялық қасиеттері, құнарлығы және жалпы энергиясы жағынан үш класқа бөлінеді: бірінші, екінші класқа қара топырақтар, үшінші класқа сұр топырақтар жатады.

Түрлі аймақтардағы климаттың, топырақ түзілген аналық тау жынысының, өсімдіктердің ерекшеліктеріне байланысты әрбір топырақтарда қарашірік мөлшері де түрліше болады. Бір гектар қара топырақтың 0—20 см қабатында қарашірік қоры 90...140 тонна, 0—100-см қабатында 250...550 тонна болса, сұр топырақтардың жоғарыда аталған кабаттарында қарашірік қоры 30,80 тоннадай болады. Сұр топырақ құрамындағы қарашіріктің қоры жағынан қара топырақтарға қарағанда кедей болуына қарамастан, құрамындағы микроорганизмдердің саны жағынан қара топырақтағы микроорганизмдерден анағұрлым артық болады. Мәселен, 1 грамм сұр топырақтарда — 218,5 млн микроорганизм болса, қара топырақтарда тек қана 57,4 млн микроорганизмдер бар. Мұның өзі сұр топырақтардағы әртүрлі биологиялық, физикалық және химиялық жұмыстарының белсенділігінің артуына және дақылдардың өнімін молайтуға жағдай жасайды. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде топырақтағы негізгі минералдық қоректік заттар — азот, фосфор, калий т. б. тыңайтқыштардың өсімдікке әсер етуі арасында белгілі бір байланыс бар екені анықталады. Егер топырақта өсімдікке сіңімді фосфор көп болса, фосфор тыңайтқыштарын енгізуден егіннің түсімі онша артпайды. Мәселен, күздік қара бидай мен күздік бидай көктемде қыстан әлсіреп шығады. Осы кезде өсімдікке қоректік элементтер өте қажет, бірақ топырақта өсімдікке сіңімді азот жетіспейді, өйткені күзде жаңбыр суы нитраттарды топырақтың терең қабатына жуып әкетеді, ал нитрлеуші бактериялар әрекеті ерте көктемдегі салқын әсерінен баяулайды. Жаздық дәнді дақылдарды себу кезінде және олардың өсуінің алғашқы кезеңінде де топырақта өсімдікке сіңімді азот мөлшері жеткіліксіз болады, сондықтан осы кезде тыңайтқыш, әсіресе, азот тыңайтқыштарын енгізгенде (күздік дақылдарды көктемде үстеп қоректендіру, жаздық дақылдар тұқымын тыңайтқыш қосып себу) өсімдік тез және жақсы өседі. Егер топырақта қажетті элементтердің біреуі жетіспесе, өсімдікке екінші элементті тиімді пайдалануға мүмкіндік болмайды, соның салдарынан өсімдік нашар жетіледі және егін түсімі кемиді. Дақылдардың қоректік заттарды пайдалануы екі топқа бөлінеді. Олар: 1) минералдық тыңайтқыштарды аз мөлшерде қажет ететін масақты дәнді дақылдар — жаздық және күздік бидай, арпа, сұлы т. б. 2) минералдық тыңайтқыштарды көп қажет ететін техникалық дақылдар — мақта, қант қызылшасы, картоп, көкөніс және жоғары өнімді дәнді дақылдар — күріш, жүгері. Құрамына қарай тыңайтқыштар органикалық, минералдық, органикалық-минералдық және бактериялық тыңайтқыштар болып жіктеледі.



Азот тыңайтқышы.

Құрамында қоректік элемент — азот бар тыңайтқышты азот тыңайтқышы дейді. Азот — тіршілік үшін маңызы өте зор элемент, ол жетіспеген жағдайда өсімдіктің жапырағы бозғылт жасыл болып (мысалы, орамжапырақ пен жүгерінің), бойы еспей, жапырағы жұқа және шырыны аз, гүлі майда болады. Өсімдікке азот тыңайтқышын берсе, өсімдіктің өсуі мен дамуы жақсарып, өнім беруі жоғарылайды. Топырақ арқылы азотты өсімдік аммоний ионы NH_4^+ және нитрат ионы NO_3^- түрінде сіңіреді. Азот тыңайтқыштары минералды және органикалық болып бөлінеді (4-сызбанұсқа). Азотты тыңайтқыштарға: калий, натрий және аммоний (NaN_3 , KN_3 , NH_4NO_3) нитраттары (селитра) жатады. Олар — ақ түсті, суда жақсы еритін кристалл заттар, онда қоректік элемент азот 15—16% болады. Аммоний сульфатында $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 21%-ке дейін қоректік элемент — азот болады. Көп қолданылатын тыңайтқыштың бірі — карбамид (мочевина) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ құрамында 46%-ке дейін азот бар. Сұйық тыңайтқыш аммиак суы NH_3 , онда қоректік элемент азот 80% шамасында болады.



Фосфор тыңайтқыштары.

Фосфор — барлық тірі организмнің құрамына кіретін маңызды элемент. Фосфор ферменттердің, дәрумендердің құрамында болады.

Фосфорсыз хлорофилл түзілмейді, онда өсімдік жапырағы көмірқышқыл газын сіңіре алмайды. Өсімдікте фосфор жетіспесе, жапырақта қара қошқыл жасыл, қара дақ пайда болып, өсімдіктің гүлденуі мен пісуі баяулайды. Фосфор тыңайтқышын топыраққа енгізу арқылы алынатын жемістің сапасы жақсарып, өнімі артады. Фосфор тыңайтқыштары суда *еритін, ерімейтін* болып бөлінеді (5-сызбанұсқа).

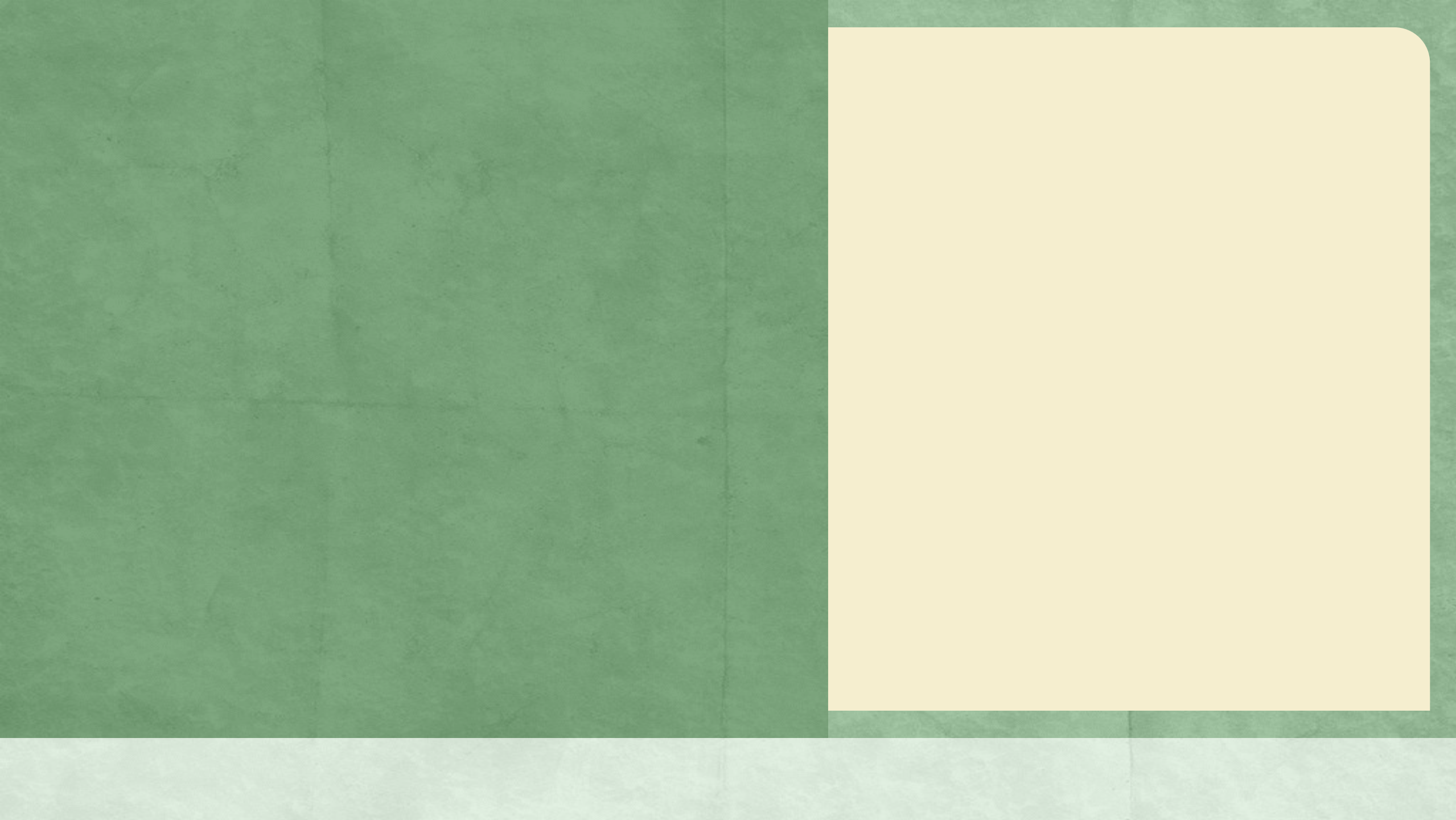
Қазақстан жеріндегі бай фосфор қорын өңдеу жолын іздеу фосфорлы қосылыстар химиясын дамытуға негіз болды. Академик Ә.Б. Бектұров Қаратау фосфоритінен әртүрлі фосфор тыңайтқыштарын алудың ғылыми негізін қалады. Фосфор қосылыстары мен фосфор тыңайтқыштарын зерттеуде Ә.Б. Бектұров және оның шәкірттері көп еңбек сіңірді. Қаратау бассейнінің фосфорит кенінен Тараздың және Шымкенттің өндірістік бірлестіктері және басқа химия кәсіпорындары фосфор тыңайтқыштарын өндіреді.

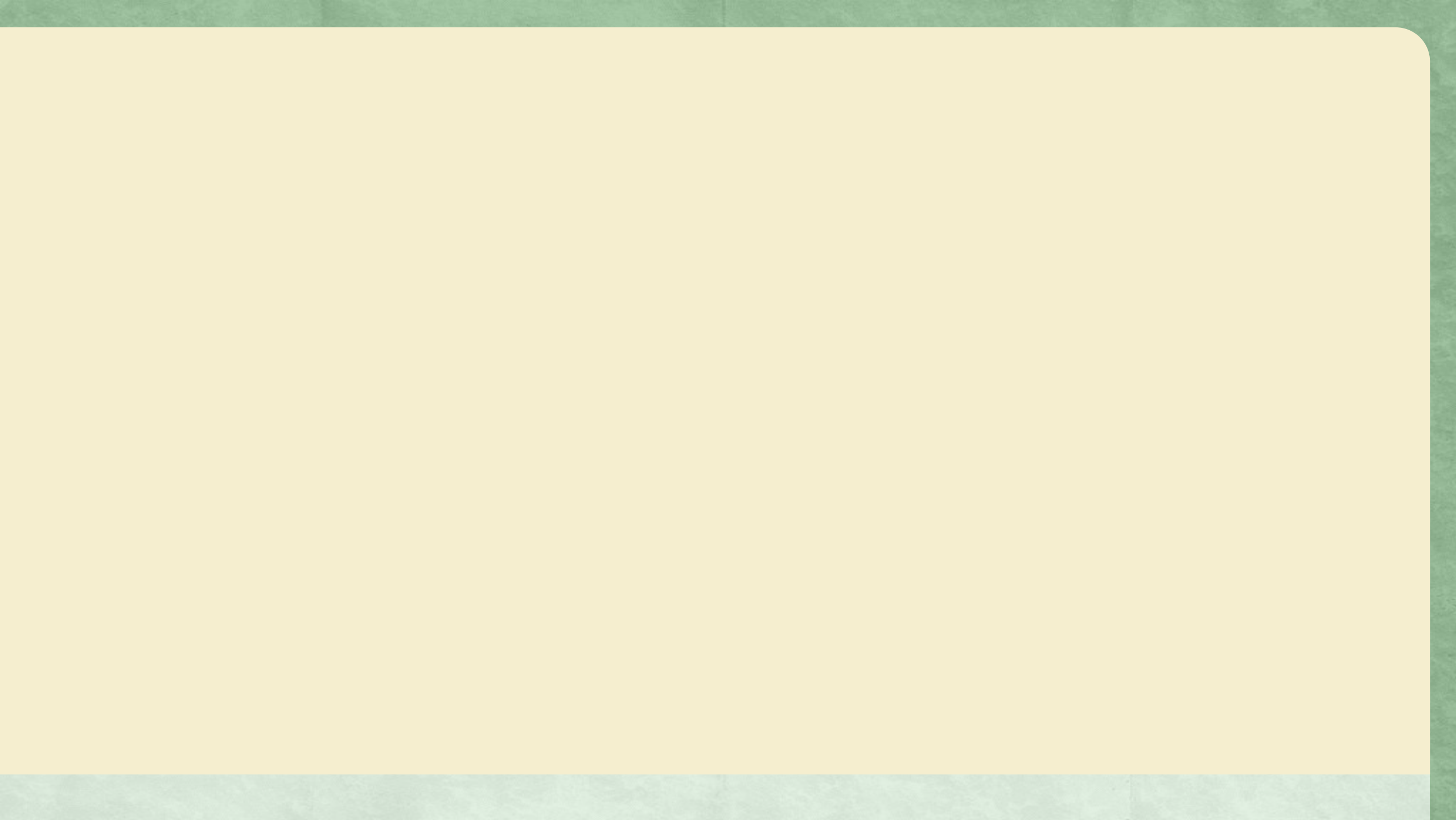


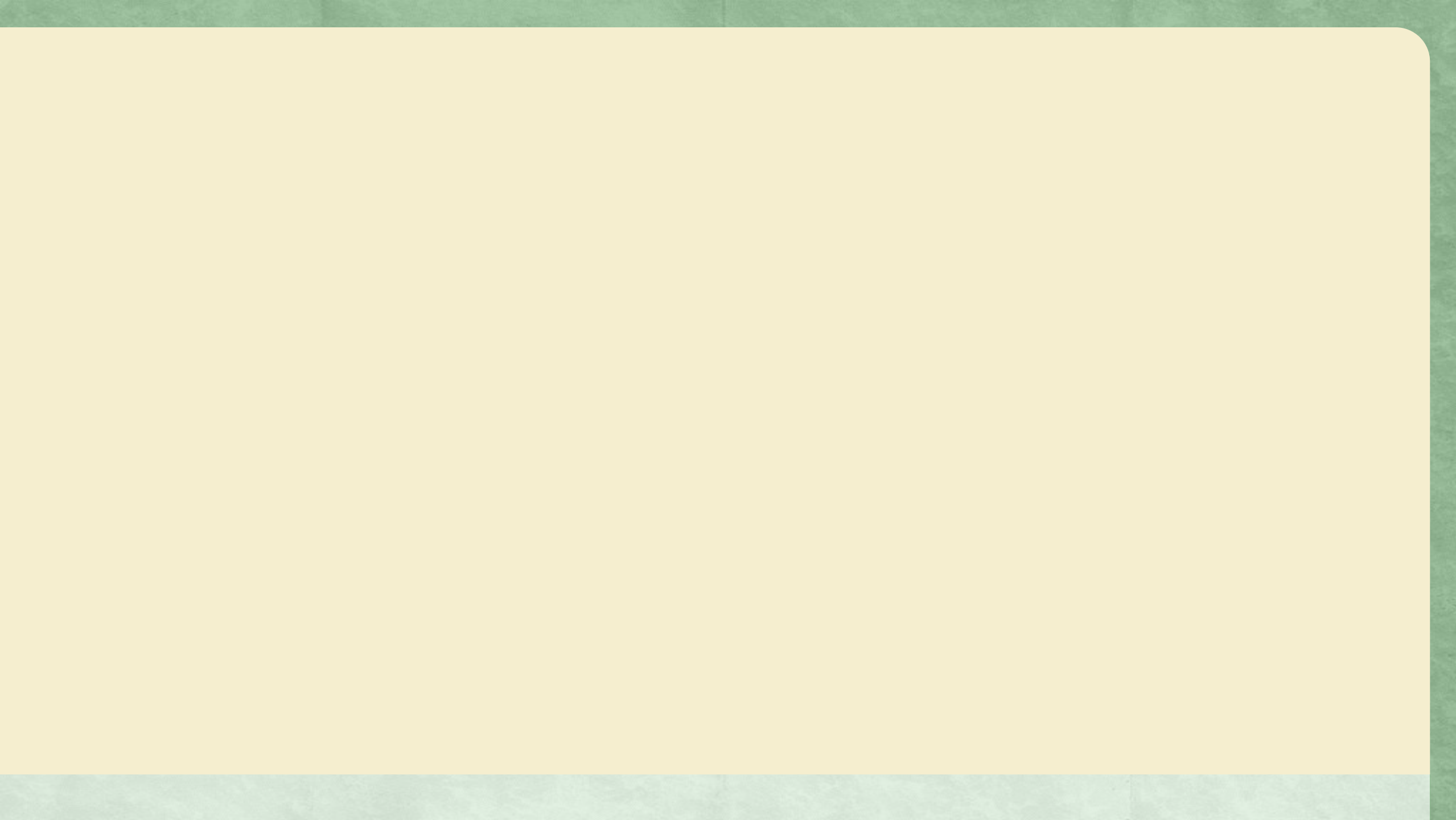
Калий тыңайтқыштары.

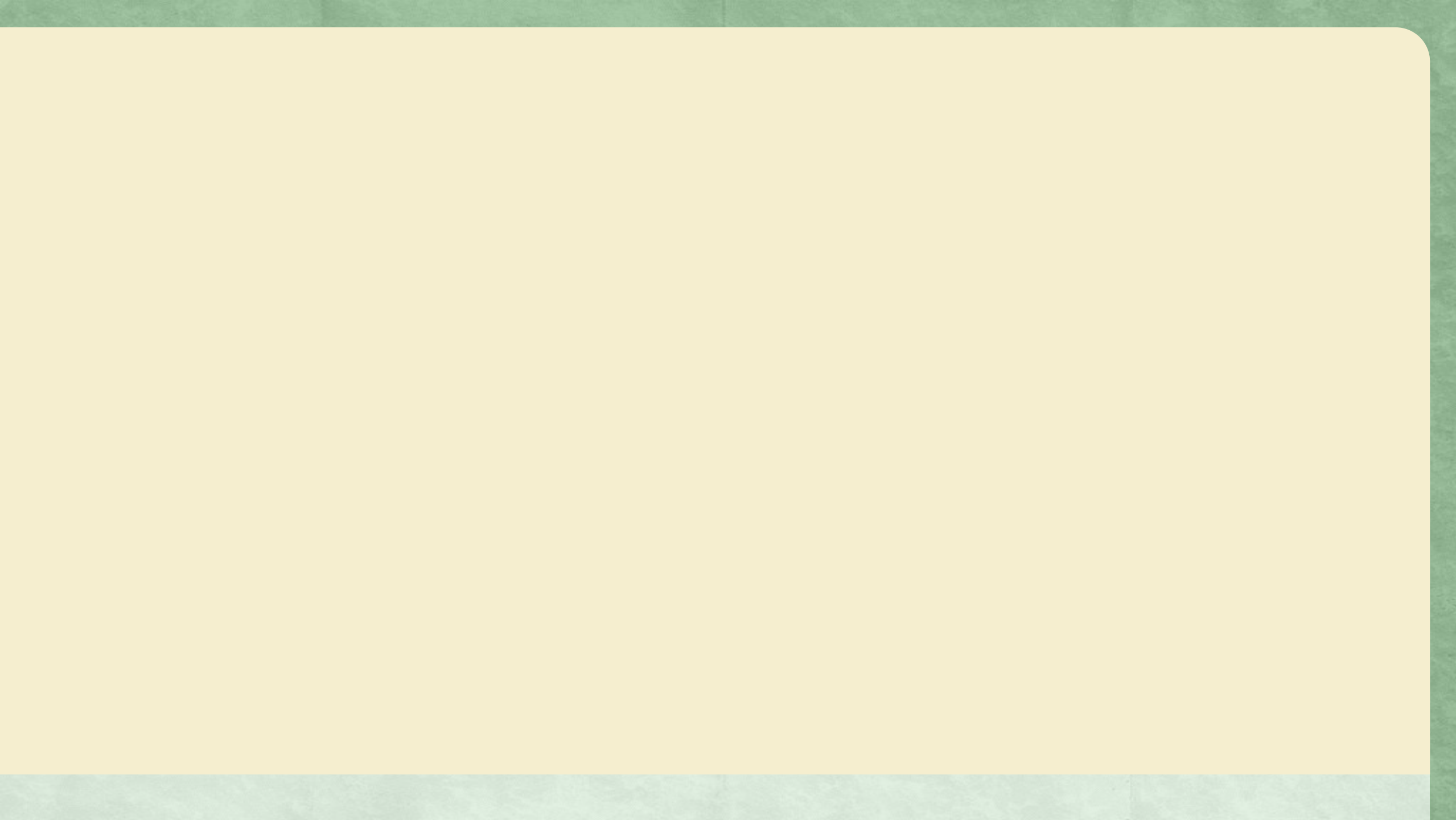
Кез келген есімдікке калий өте қажет. Калий жетіспесе, фотосинтез қарқыны төмендейді. Калий жеткілікті болса, өсімдікте крахмал, қантты зат, май түзілуі жоғарылайды және картоп, күнбағыс, жоңышқа, қызылша сияқты есімдіктердің өнімділігі едәуір артады. Топырақта болатын калий, көбінесе органикалық тыңайтқыштар — қи, өсімдік күлі арқылы топыраққа түседі. Калий тыңайтқышының негізгі шикізаты шөптесін және ағаш типтес өсімдіктердің күліндегі карбонат K_2CO_3 түрінде болады. Калий тыңайтқышының көндеріне сільвинит және карналит жатады. Сільвинит дегеніміз — калий хлориді мен натрий хлоридінің біріккен тұзы $NaCl-KCl$, сол сияқты карналит те қос тұз $KCl-MgCl$,. Калий тыңайтқышына калий хлориді KCl және калий нитраты $KN0_3$ жатады. Олар ақ түсті кристалл заттар.

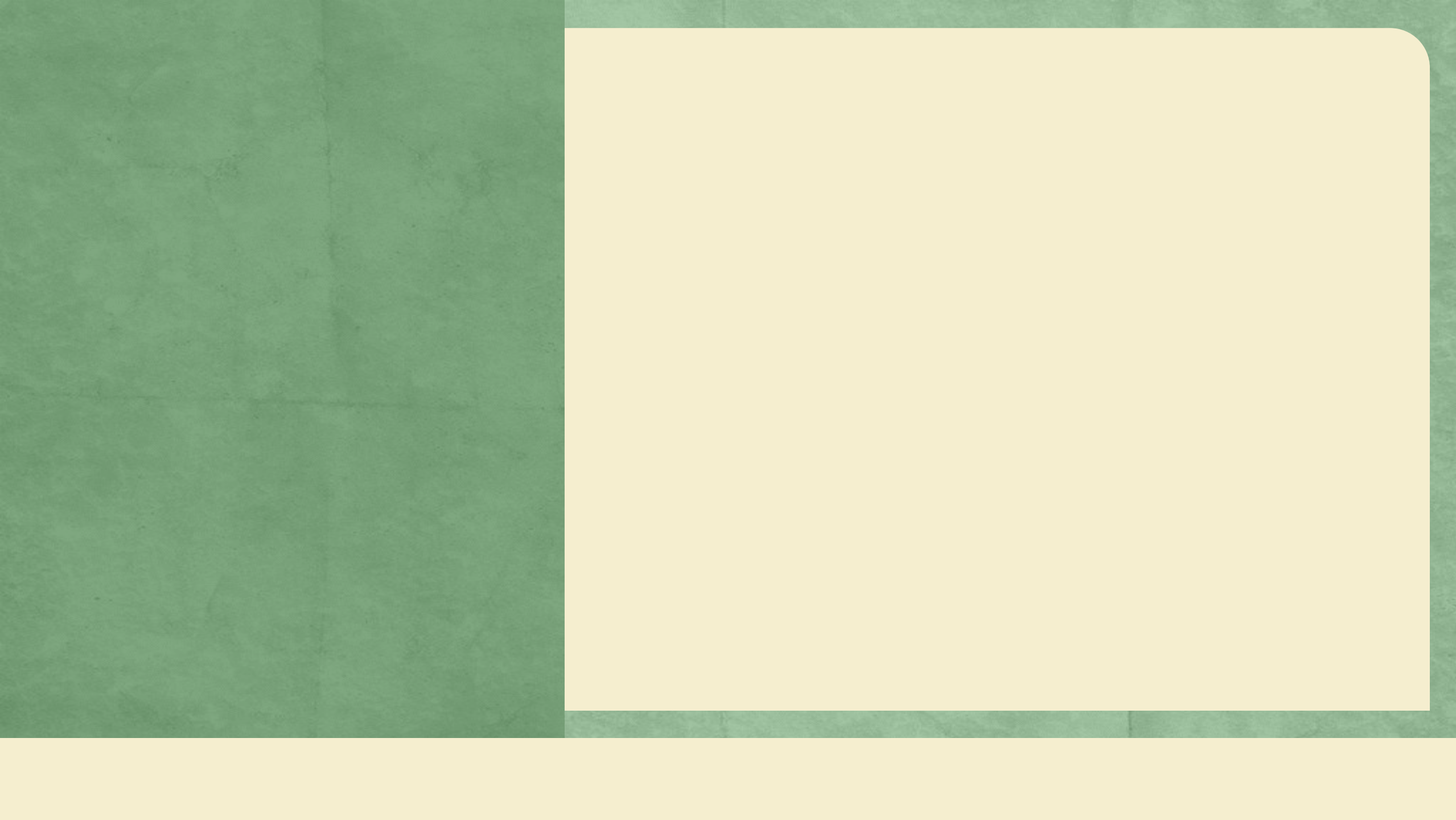












Группа А

- Этап 1
- Этап 2

Группа Б

- Этап 3
- Этап 4

Группа В

- Этап 5

