

ӘОЖ: 332.368
ГТАХР 16.00.03
DOI 10.37238/1680-0761.2022.86(2).111

Кабаева С.М.*, Кафизова А.К., Куанышкалиев Е.Ж., Сабитова А.Е.

М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал, Қазақстан
***Корреспондент-авторы: Kabaeva.s.m@mail.ru**

E-mail: Kabaeva.s.m@mail.ru

БҰРШАҚ ТҰҚЫМДАСТАРЫНЫҢ ТОПЫРАҚТАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ОНЫ ЗАҚЫМДАЙТЫН ЗИЯНКЕС БУНАҚДЕНЕЛІЛЕР

Аңдатпа. Биологиялық ғылыми тұжырымдарға негізделген биология сабақтарындағы практикалық және зертханалық жұмыстар табиғи нысандармен жұмыс істеу дағдылары мен оқытудың көрнекі құралдары ғылымға бағыттайды. Осы тұрғыдан, бұршақ тұқымдастардың зиянкес бунақденелері коллекциясы көрнекі табиғи оқыту құралы ретінде пайдаланады. Осыған орай, бұршақ тұқымдастарды зақымдайтын бунақденелілер жергілікті аймақтың фитосанитариялық жағдайы көптеген адамды қызықтырады сөзсіз.

Бұршақ тұқымдастар жер бетінде қурап қалған соң, өсімдіктегі азот топыраққа қайта оралады, онда ыдырайтын (бактериялар мен саңырауқұлақтар) органикалық заттар басқа өсімдіктер пайдалана алатын нитрат сияқты бос азот иондарына айналады. Осылайша, бұршақ дақылдары топырақты азотпен байытады. Топырақтың физикалық-химиялық құрамы жақсарады. Топырақ пен өсімдік жамылғысының арақатынасында заңдылық бар. Сол үлгі бойынша топырақтың физикалық және химиялық құрамына да назар аудару керек. Жоғарыда атап өткеніміздей, топырақта заттардың жетіспеушілігі дәнді және бұршақ дақылдарының өнімін де, сапасын да төмендететіні сөзсіз. Топырақ құрамының нашарлау себептерінің бірі зиянкестердің шоғырлануы болып табылады.

Әрине, ауыл шаруашылығы дақылдарының шығыны тек зиянкестерге ғана емес, өсімдіктердің зақымдалуына, олардың төзімділігіне, ауа - райына, ауылшаруашылық технология деңгейіне, ауыспалы егістегі орны мен басқа да агробиологиялық факторларға байланысты. Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің шаруашылық мәні зор. Бағалы азық - түлік және жемшөптік дақыл ретінде өсіріледі. Қазақстанда егістік және көкөністік мәдени бұршақ және астық тұқымдас өсімдіктерден жоңышқа еркекшөп.

Кілт сөздер: Бұршақ тұқымдас; егістік алқабы; топырақ және өсімдік жамылғысы; топырақты азотпен байыту.

Kіpіcne

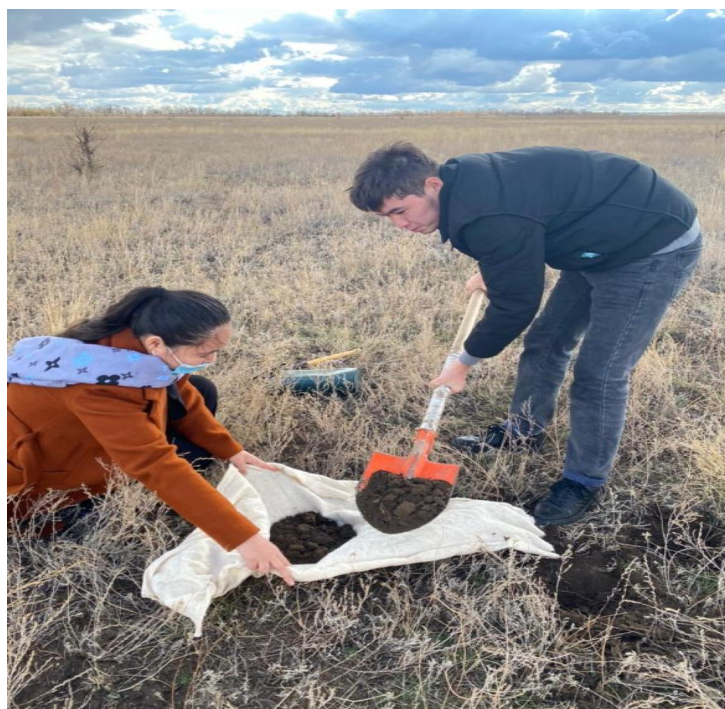
Сонымен қатар азотқа тапшы топырақта бұршақ тұқымдас өсімдіктер жақсы өседі. Ғалым М.С. Воронин (1865) бұршақ тұқымдас өсімдіктер тамырындағы түйнектерді зерттеп, онда микроорганизмдердің тіршілік ететінін анықтаған. Бұршақ тұқымдастары топырақты азотпен байытуға ат салысады, Ал топырақ есесіне азотпен байиды. Қазіргі кезде көп жерлер жыртылғанымен, пайдаланбай қалыпта жатқан жерлер бар. Сол жерлер тастанды, зиянкестер мен арамшөп қаптаған жерге айналуға, Соның салдарынан зиянкестер бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамырлары мен сабақтарына дернәсәлдерін салып көбейтіп олар бұршақ тұқымдасындағы азот мөлшерін жояды, салдарынан топырақтағы азотта азаяды. Сондықтан топырақтың физикалық – химиялық құрамына да мән беру керек [1].

Топырақ құрамындағы заттардың жетіспеушілігі бұршақ және астық тұқымдас өсімдіктердің өнімділігі мен сапасын да төмендететіні сөзсіз. Десек те, көптеген дақылдардың жоғары және тұрақты шығымдылығын зиянды бунақденелілерге байланысты. Сондықтан олардың ауыл шарушылығына зиян келтіруі жыл сайын қайталана беретін өзекті мәселелердің бірі. Міне сондықтан, БҚО, Орал қаласы маңында таралған ауыл шаруашылық өсімдіктерге зиянын тигізетін бунақденелілерді оқыту мен зерттеу қажеттігін және тақырыптың өзектілігін анықтайды [2].

Бұршақ тұқымдасының топырақ құрамына әсері; Топырақтың құрылысы негізінен оны өңдеудің жүйесімен реттелінсе де, берілген қолайлы құрылыспен оның беріктігі топырақтағы агрономиялық құнды құрылымның санына, сапасына және өлшеміне байланысты болады, іс жүзінде барлық ауылшаруашылық топырақ - климат аймақтарында топырақтың құрылымдылығын жақсарту топырақты биологиялық жолмен азотпен байыту [3].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Сондықтан зерттеу жұмысын БҚО, Орал қаласы *Тәжірибелік станциясы* маңы топырағынан үлгі алудан бастадық. Топырақтың беткі қабатынан зерттеуге топырақ үлгісін қапқа салып алдық. Содан соң топырақты кептіріп, бірнеше диаметрлік електерден өткіздік. Яғни Елеуіш гранулометриялық талдау жүргіздік, дипломдық жобамыз әрі қарай топырақтың физикалық және химиялық құрамын анықтаумен жалғасын таппақ [5].



1-Сурет- Топырақ үлгілерін іріктеу

Зерттеу нәтижелері

Бұршақ дақылдары топырақ сапасына қалай әсер етеді

Егістік алқабындағы егілетін жер түгел жыртылғанымен, кейбір жерлерге бұршақ тұқымдастарының дәні себілмей немесе егілмей қалуы мүмкін, егер ол жер бір жылдан аса жатып қалатын болса яғни бұршақ тұқымдасы егілмесе, ол жер тастанды (залежных) жерге айналады, ол жерлерге арамшөп қаптап, бунақденелілердің (зиянкестердің) шоғырлануына бірден бір себеп болады және ол жердің физико – химиялық құрамы да нашарлайды. Зерттеу жүргізілген жерден, топырақ үлгісі алынып БҚАТУ – дегі ғылыми – зерттеу лабораториясынан тексерістен өтті. Төмендегі 1- ші кестеден көруге болады.



1 - Кесте –Бұршақ тұқымдасы егілмей қалған жердің топырағының құрамындағы заттары

Көрсеткіштердің атауы, өлшем бірліктері	Сынау әдістері бойынша ШД (шеттік дәрежесі)	ШД (шеттік дәрежесі) бойынша рұқсат етілген нормалар	Нақты алынған
1	2	3	4
pH Анықтамасы Н.ед.pH	ГОСТ 26423-85 п.4.3	-	6,75
Кальций, ммоль-экв/100 г	ГОСТ 26428-85	-	0,426

Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамырларында паренхималық ұлпаның өсуі нәтижесінде түзілетін түйіншектері болады. Ал бұл өз кезегінде *Rhizobium* тұқымдасына жататын азотты түзетін бактериялардың өсімдік ішіне енуімен және таралуымен түсіндіріледі. Олардың атмосфералық азотты сіңіру және жинақтау үшін таңғажайып қабілеті бар, оны кейін өсімдіктің өзі оның өсуі үшін пайдаланады. Өмірлік маңызды элементтің мұндай үлкен қоры қоршаған ортаға жақсы әсер етеді. Бұршақ тұқымдас дақылдар топырақ құнарлығын арттыру үшін тамаша. Бұл өнеркәсіптік ауқымда да, сауатты және білімді бағбандар да кеңінен қолданылады, олар өз аймағында әртүрлі дақылдарды кезек-кезек отырғызуды ұмытпайды. Жыл сайын олар гектарына шамамен 100-140 келі азотты қайтадан топыраққа қайтарады [6].

Топырақ құрылымын жақсарту. Бұршақ және басқа да өсімдіктердің тамыры бойында симбиотикалық түрде орналасқан гломалин ақуызы топырақты тұрақты агрегаттарға байланыстыратын «желім» қызметін атқарады. Бұл жиынтық тұрақтылығы саңылаулар кеңістігін және еңісті ұлғайтады, топырақтың эрозиялануын да, қыртысын да азайтады [4].

Жоғарыда айтылғандай, тірі бұршақ тұқымдастар топыраққа немесе басқа өсімдіктерге өте аз азот береді. Бұршақ дақылдары өлгеннен кейін өсімдіктегі азот топыраққа қайта оралады, онда ыдыратушылар (бактериялар мен саңырауқұлақтар) органикалық заттарды басқа өсімдіктер пайдалана алатын нитрат сияқты бос азот иондарына айналдырады. Осылайша бұршақ тұқымдасы топырақты азотпен байытады. Топырақтың физико – химиялық құрамы да жақсара түседі. Зерттеу жүргізілген жерден, топырақ үлгісі алынып БҚАТУ – дегі ғылыми – зерттеу лабораториясынан тексерістен өтті. Төмендегі 21- ші кестеден көруге болады.

2 - Кесте - Бұршақ тұқымдасы толық егілген жердің топырағының құрамындағы заттары

Көрсеткіштердің атауы, өлшем бірліктері	Сынау әдістері бойынша ШД (шеттік дәрежесі)	ШД (шеттік дәрежесі) бойынша рұқсат етілген нормалар	Нақты алынған
1	2	3	4
pH Анықтамасы Н.ед.pH	ГОСТ 26423-85 п.4.3	-	6,5
Кальций, ммоль-экв/100 г	ГОСТ 26428-85	-	0,375



Қорытынды

Топырақ – ауыл шаруашылық өндірісінің негізгі өндіріс құралы болғандықтан, оның барлық қасиеттерін, әсіресе құнарлылығын ұдайы жақсартып отыру керек. Топырақтың, жалпы құнарлылығын, оның ішінде тиімді құнарлылығын жақсарту мақсатымен адамдар әр түрлі агротехникалық шараларды жүзеге асырады. Топырақта неғұрлым қарашірік көбірек болса, соғұрлым оның жылу өткізгіштігі төмен және жылу сыйымдылығы жоғары болады. Топырақ және өсімдік жамылғысы арасындағы қатынаста заңдылық бар. Сол заңдылыққа орай топырақтың физикалық – химиялық құрамына да мән беру керек. Жоғарыда айтып өткендей, топырақ құрамындағы заттардың жетіспеушілігі астық және бұршақ тұқымдас өсімдіктердің өнімділігі мен сапасын да төмендететіні сөзсіз.

Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамыр жүйесі кіндік тамырлы болады. Топыраққа терең бойлап жататын негізгі тамырдан жіңішке тамырлар тарайды, бұл жіңішке тамырлардың көпшілігі топырақ бетінен 20-25 см тереңдікте жатқан қабатқа таралады. Барлық бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамырынан жуандаған жерін, сондықтан тамыр түйнектерін көруге болады, осы жерлерге ауадағы бос азотты бойына сіңіретін бактериялар жиналады. Оны түйнек бактериялары деп атайды.

Түйнек бактерияларымен бұлар селбесіп (симбиоздық) тіршілік етеді. Түйнек бактериялары ауадағы бос азотты сіңіріп, оны ақуыз заттарына айналдырады. өсімдік тамыры қурағаннан кейін осы ақуызды заттардың есебінен топырақ азотты қосылыстарға байиды.

Бұршақ тұқымдасының түйінді тамырында ауадан азот жинайтын бактериялар орналасады. Олар ауадағы бос азотты сіңіріп, топырақты азотпен тыңайтып, құнарландырады. Бұлар бағалы мал азығы (беде, жоңышқа, бұршақ, таспа, т.б.) болып табылады. Ал бұршақ, кестежапырақ сияқты түрлері жасыл тыңайтқыш ретінде өсіріледі. Бұршақ тұқымдасының тех. дақыл ретінде де маңызы зор (мыс., арахис, соя, т.б. майы). Ағаштарының сүрегі құрылыста және жиһаздар жасауға пайдаланылады [7].

Кейбір түрлерінің қабығынан бальзам, шайыр, сапонин, түрлі түсті бояуыш заттар алынады. Олардың ішінде түйежоңышқа, жыланбұршақ сияқты түрлері – дәрілік өсімдіктер [8,9]

Бұршақ тұқымдас өсімдіктердің шаруашылық мәні зор. Бағалы азық - түлік және жемшөптік дақыл ретінде өсіріледі. Қазақстанда егістік және көкөністік мәдени бұршақ тұқымдас өсімдіктерден асбұршақ, үрмебұршақ, соя, жамбас бұршақ өсіріледі [10].

ӘДЕБИЕТ

- [1] Справочник агронома по защите растений. Под ред. Сагитова А.О., Исмухамбетова Ж.Д. Алматы, «РОНД», 2004. - 320с.
- [2] Старостина С. «Обследования земель на заселенность азиатской саранчой и меру борьбы с ней» / Старостина С.// Алматы 1988 г. Кайнар.
- [3] Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии. - М.: Колос, 2001. - 376 с.
- [4] Тулеева А.К. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей / Тулеева А.К. // Руководство к лабораторно-практическим занятиям. Астана. 2006
- [5] Защита растений от болезней / под ред. Шкаликова В.А. – М., 2004
- [6] Хасанов С. Обзор распространения вредных и особо опасных организмов сельскохозяйственных культур. / Хасанов С. // – Астана: 2004
- [7] Защита растений от вредителей. Под ред. Исаичева В. И. 2003
- [8] Бей-Биенко Г.Я., 1964. Отряд *Orthoptera (Saltatoria)* – Прямокрылые (прыгающие прямокрылые), стр.205-284
- [9] Васильев К.А. Миграционные перелеты у итальянской саранчи (*Calliptamus italicus* L.) // Докл. АН СССР (Нов. сер.). 1950а. - Т. 74. - №. 2. - С. 385-388.



[10] Справочник пестицидов (ядохимикатов) разрешенных для применения в Республике Казахстан. Астана, 2007 год.

REFERENCES

- [1] Sagitov, A.O., Ismuhambetova, ZH.D. (Ed.) (2004) Spravochnik agronoma po zashchite rastenij [*Agronomist's handbook for plant protection*] Almaty: «ROND» [in Russian].
- [2] Starostina, S. (1988) «Obsledovaniya zemel' na zeseleynost' aziadskoj saranchoj i meru bor'by s nej» [*“Surveys of lands on the presence of the Asian locust and the measure of its control”*] Almaty: Kainar [in Russian].
- [3] Zahvatkin, YU.YA. (2001) Kurs obshchej entomologii [*Course of general entomology*]-Moscow: Kolos [in Russian].
- [4] Tuleeva, A.K. (2006) Zashchitasel'skohozyajstvennyh kul'tur ot vreditel'ej [*Protection of agricultural crops from pests*] Rukovodstvo k laboratorno-prakticheskim zanyatijam. Astana [in Russian].
- [5] Шкалик В.А. (Eds.). (2004) Zashchita rastenij ot boleznej [*Protection of plants from diseases*] Moscow [in Russian].
- [6] Hasanov, S. (2004) Obzor rasprostraneniya vrednyh i osobo opasnyh organizmov sel'skhozyajstvennyh kul'tur. [*Overview of the spread of harmful and especially dangerous organisms of agricultural crops*] Astana [in Russian].
- [7] Isaichev V.I. (Eds.). (2003) Zashchitarastenij ot vreditel'ej. [*Protection of plants from pests*] [in Russian].
- [8] Bej-Bienko, G.YA. (1964) Otryad Orthoptera (Saltatoria) – Pryamokrylye (prygayushchie pryamokrylye) [*Order Orthoptera (Saltatoria) - Orthoptera (jumping orthoptera)*] [in Russian].
- [9] Vasil'ev, K.A. (1950a) Migracionnye perelyoty u ital'yanskoj saranchi (*Calliptamus italicus* L.) [*Migratory flights of the Calliptamus italicus L.*]. Doklady AN SSSR (nov.ser.), Vol.74, 2, 385-388 [in Russian].
- [10] Spravochnik pesticidov (yadokhimikatov) razreshennyh dlya primeneniya v Respublike Kazahstan [*Directory of pesticides (toxic chemicals) permitted for use in the Republic of Kazakhstan*]. (2007) Astana [in Russian].

Кабаева С.М., Кафизова А.К., Куанышкалиев Е.Ж., Сабитова А.Е. ЗНАЧЕНИЕ БОБОВЫХ В ПОЧВЕ И ПОРАЖАЮЩИЕ ЕЕ ВРЕДИТЕЛИ

Аннотация. Практические и лабораторные занятия на уроках биологии, основанные на опыте работы с природными явлениями и наглядными учебными пособиями, направлены на приобретение навыков научной работы. С этой точки зрения коллекция спор вредителей бобовых используется в качестве наглядного природного средства обучения. В связи с чем фитосанитарное состояние бобовых региона и поражающие растения вредители, несомненно, представляет интерес для многих.

Как только бобовые увядают на земле, азот в растении возвращается в почву, где разлагающиеся (бактерии и грибы) органические вещества превращаются в свободные ионы азота, такие как нитраты, которые могут использоваться другими растениями. Таким образом, бобовые обогащают почву азотом. Улучшается физико-химический состав почвы. Существует закономерность в соотношении между почвенным и растительным покровом. По этой же закономерности следует обратить внимание и на физико – химический состав почвы. Как мы уже отмечали, недостаток веществ в почве, несомненно, снижает урожайность, так и качество зерновых и бобовых растений. Одной из причин ухудшения состава почвы является и концентрации вредителей. Конечно, потери сельскохозяйственных культур зависят не только от вредителей, но и от повреждения самих растений, их



устойчивости, погодных условий, уровня агротехники, положения в севообороте и других агробиологических факторов.

Бобовые растения имеют большое хозяйственное значение, выращиваются как ценная продовольственная и кормовая культура. В Казахстане в качестве посевных и овощных культур используют следующие виды бобовых и злаковых культур: люцерна, житняк.

Ключевые слова: бобовые; посевные площади; почва и растительный покров; обогащение почвы азотом.

Kabaeva S.M., Kafizova A.K., Kuanyshkaliev E.Zh., Sabitova A.E.
IMPORTANCE OF LEGUMES IN THE SOIL AND PESTS THAT DAMAGE IT

Annotation. Practical and laboratory work in biology lessons based on biological scientific conclusions skills of working with natural objects and visual means of training are directed to science. From this point of view, the collection of pests of legumes is used as a visual natural learning tool. In this regard, many people are interested in the phytosanitary state of the local region, which affects legumes.

After the legumes have dried up on the surface, the nitrogen contained in the plant returns to the soil, where decomposing (bacteria and fungi) organic matter is converted into free nitrogen ions, such as nitrate, which can be used by other plants. Thus, legumes enrich the soil with nitrogen. The physical and chemical composition of the soil improves. There is a pattern in the ratio of soil and vegetation cover. According to the same pattern, you should also pay attention to the physical and chemical composition of the soil. As we have already noted, the lack of substances in the soil undoubtedly reduces both the yield and quality of cereals and legumes. One of the reasons for the deterioration of the soil composition is the concentration of pests.

Of course, the loss of agricultural crops depends not only on pests, but also on plant damage, their resistance, weather conditions, the level of Agricultural Technology, their place in crop rotation and other agrobiological factors. Legumes are of great economic importance. It is grown as a valuable food and forage crop. In Kazakhstan, field and vegetable crops are represented by legumes and alfalfa from grain crops.

Keywords: legumes; acreage; soil and vegetation cover; enriching the soil with nitrogen.