

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1. - Б.237-239

## **АҚМОЛА ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА НОҚАТ ДАҚЫЛЫ ӨСІРІЛГЕН ТОПЫРАҚТЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІ**

*Шілдебаева Т.Н., Ташиева А.,  
Ботбаева Ж.Т.*

Қазіргі уақытта біздің еліміздің топырақ жамылғысының экологиялық проблемасы шұғыл шараларды талап етеді. Статистикалық деректерге сүйенсек, бүгінгі күні табиғат жағдайларының сипаттамаларына және олардың ұлттық экономикалық пайдалануына байланысты біздің топырақ жамылғымыз әртүрлі дәрежеде деградацияға ұшыраған. Ауыл шаруашылық дақылдарды егу үшін пайдаланылатын көптеген гектар жерлер жойылып жатыр, өйткені шаруалар агрохимикаттарды пайдалы өнім алу үшін молынан пайдаланады, бұл топырақ жамылғысына теріс әсер етеді. Агрохимиялық тыңайтқыштарды алмастыратын негізгі тыңайтқыштар ол - биологиялық тыңайтқыштар немесе агрохимиялық тыңайтқыштардың тиімді мөлшерлерін пайдалану. Тиімді қолданылған тыңайтқыштар дақылдардың өнімділігін көтерумен қатар топырақ құнарлылығын арттырады. Сонымен қатар топырақтың құнарлылығын арттыруға болатын дақылдарды ұсынуға болады. Атап айтсақ, бұршақ дақылдарын өсіру - бұл өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасауға бағытталған әдістер қатарына жатады. Бұршақ дақылдарын өсіру ауыл шаруашылығын биологияландырудың маңызды әдісі болып табылады. Ауыл шаруашылығын биологиялық өңдеуге қол жеткізу үшін бұршақ дақылдарының ішіндегі ең қолайлы дақылдар қатарына –ноқатты жатқызуға болады.

Ноқат - маңызды дәнді бұршақ дақылы. Азық-түліктік және мал азықтық мақсаттарға өсіріледі. Тұқымындағы ақуыздың мөлшері 20,1-тан 32,4 %-ға дейін өзгереді. Ақуыз жеңіл ериді, жануарлар мен жақсы сіңіріледі. Ноқат астығына азықтық ферменттердің жоғары ингибиторлар мөлшері тән, ондай кемшілігін жою үшін тұқымдарын жылумен өңдеу ұсынылады. Тұқымдарында көп мөлшерде фосфор, калий мен магний болады. Ноқат - лецитин, рибофлавин (В2 дәрумені), тиамин (В1 дәрумені), никотин қышқылы, колиннің мол көзі. Сорттың байланысты тұқымдағы майдың мөлшері 4,1-тан 7,2 %-ға дейін өзгереді, осы көрсеткіш бойынша ноқат, майбұршақтан басқа, барлық дәнді бұршақ дақылдарынан асып түседі. Жарық және жылу сүйгіш, құрғақшылық пен тұзға өте төзімді. Қара және

қоңыр топырақтарда жақсы өседі. Ноқаттың дәндерінде 30% дейін ақуыз, 7% дейін май, 60% дейін азотсыз экстрактивтік заттар, В1 дәрумені болады. 100 кг ноқат тұқымында 122 кг азықтық өлшем және 18,6 кг сіңімді протеин болады [1-2].

2015 жылы дәнді бұршақ дақылдарның егістік аумағы 68 мың/га, соның ішінде ноқаттың егістік аумағы 11 мың/га болған, ал Ақмола облысында дәнді бұршақ дақылдары 14 мың/га алқапты алса, ноқаттың егістің аумағы 3,1 мың/га болды.

2016 жылы елімізде дәнді бұршақ дақылдарының егістік алқабы 95 мың га, ал Ақмола облысы бойынша егістік аумағы 0,3 мың га, орташа тұқым өнімділігі 4,3 ц/га ғана құрап отыр.

Аталған мәселелерді ескере келе, біз Ақмола облысының Ақкөл ауданындағы оңтүстік қара топырақ жағдайында ноқат дақылдары өсірілген «Новорыбинское и К» ЖШС алқаптарындағы топырақ құнарлылығын және дақылдың өнімділігін арттыру үшін биологиялық тыңайтқыштар қолдану жұмыстарын жүргізуді мақсат етіп алдық. Өйткені, ноқат дақылының тамырындағы түйнек бактериялары арқылы өсімдікті азотпен қамтамасыз етуімен қатар, топырақтың құнарлылығын арттырады. Тамыр түйнектерінде тіршілік ететін микроағзалардың атмосферадағы азотты сіңіру қабілетін тыңайтқыштар арқылы арттыруға болады [3].

Тәжірибелік алқаптардағы топырақтың қарашірінді және қоректік элементтер және рН мөлшері анықталды. Зерттеу нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте – 1 -Топырақтағы қарашірінді, қоректік элементтер және рН мөлшері

| кабат, см | қарашірінді<br>i, % | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг | K <sub>2</sub> O,<br>мг/кг | N-NO <sub>3</sub> , мг/кг | рН   |
|-----------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|
| 0-20      | 3.21                | 3.92                                  | 558.5                      | 3.34                      | 7.58 |
| 20-40     |                     | 2.40                                  |                            | 3.51                      | 7.56 |

Зерттеу жұмыстары жүргізілген танаптардың құнарлылығы төмен, өйткені зерттеу учаскесінен топырақтың 0-20 см, 20-40 см қабатынан алынған топырақ үлгілерінің нәтижелері бойынша, топырақтағы қарашіріндінің құрамы 3,19% шамасында ғана, бұл көрсеткіш топырақтың азот және фосформен қамтамасыз етілуі бойынша төменгі дәрежені көрсетеді. Калий мөлшері жоғары дәрежені көрсетті, яғни 558.5 мг/кг құрады.

Біздің зерттеулерімізде ноқат дақылына биологиялық және химиялық тыңайтқыштармен өңдеу шаралары жүргізілді. Нұсқалар: 1) Ноқаттың бақылау нұсқасы; 2) азот пен фосфор тыңайтқыштары; 3) Изагри фосфор стимуляторымен өңдеу;

Аталған нұсқалардың топырақтарының үлгілері 0-10см, 10-20см, 20-30см тереңдіктерінен алынған үлгілерінің биологиялық көрсеткіштері зерттелді. Микроорганизмдер өсімдіктерден бөлінген физиологиялық және биохимиялық механизмдер әсеріне өте сезімтал келеді. Топырақтың

биологиялық көрсеткіштерінің ішінен бұл шаруашылықтардағы топырақ құрамындағы жалпы бактериялар саны анықталды. Микроағзалар саны дәстүрлі әдістермен анықталды [4-5]. Нәтижелер 2- кестеде келтірілген.

Кесте-2 - Тәжірибелік нұсқалардағы топырақ үлгілеріндегі микроағзалардың жалпы микробтық құрамы

| №                                      | Микроорганизмдер саны, 1 г топырақтағы КТБ саны (жасуша/г) | Топырақ тереңдігі (см) |                      |                        |
|--|--|------------------------|----------------------|------------------------|
|  |  | 0-10                   | 10-20                | 20-30                  |
| 1                                      | Ноқат бақылау  | $8,3 \pm 0,48 * 10^5$  | $9 \pm 0,32 * 10^5$  | $7,1 \pm 0,11 * 10^5$  |
| Химиялық қорғау (жалпы микробтар саны) |  |                        |                      |                        |
| 1                                      | Азот пен фосфор тыңайтқыштарымен өңдеу                     | $12,3 \pm 0,37 * 10^5$ | $9 \pm 0,32 * 10^5$  | $9,1 \pm 0,11 * 10^5$  |
| Биологиялық қорғау                     |  |                        |                      |                        |
| 2                                      | Изагри фосфорынталандырғышымен өңдеу                       | $10,5 \pm 0,34 * 10^5$ | $13 \pm 0,38 * 10^5$ | $13,8 \pm 0,39 * 10^5$ |

Алынған мәліметтерден, яғни 2 кестедегі нәтижелерден мынадай қорытынды келтіруге болады. Алынған нұсқаларда микроағзалар әртүрлі мөлшерде таралған. Топырақтың биологиялық белсенділігін 0-10см, 10-20 см, 20-30 см тереңдіктегі үлгілерден анықтағанда 1 г топырақта микроағзалар мөлшері  $1,1 \times 10^5$ — $12,3 \times 10^5$  жасуша/г құрады, ал химиялық өңдеу шараларын жүргізген жерлерде 1 г топырақта  $9,1 \times 10^5$  –  $12,3 \times 10^5$  жасуша/г болғандығы дәлелденді. Микроағзалар саны бақылау нұсқасында аз, өйткені қолданылған тыңайтқыштардың болмағандығына байланысты.

Ноқат дақылдың өнімділігін анықтағанда бақылау нұсқасы, азот және фосфор тыңайтқыштарымен қатар «Изагри Азот» ынталандырғышымен өңдеу нәтижелері алынды. Нәтижелер бойынша өнімділік бақылаумен салыстырғанда «Изагри Азот» ынталандырғышын пайдаланған нұсқаларда 2,5ц/га жоғары өнімділікті көрсетті, яғни 9,8 ц/га құрады. Ал, химиялық азот және фосфор тыңайтқышын қолданған нұсқаларда 8,7 ц/га құрады. Демек бақылаумен салыстырғанда 1,4ц /га жоғарылағандығы байқалды.

Жүргізілген зерттеулер нәтижелерін қорыта келе, ноқат өсірілген алқаптық жағдайларда зерттелген топырақ үлгілерінің биологиялық көрсеткіштерінің артуына байланысты химиялық және биологиялық тыңайтқыштарды қолдану оң нәтиже беретіндігін байқауға болады. Сонымен, «Изагри Азот» ынталандырғышымен ноқат дақылдың өңдеу арқылы дақылдың өнімділігін 2,5 ц/г арттыруға болатындығы дәлелденді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Григорьева Э.С. Теоретические основы растениеводства. -Барнаул: ГИИИ Алтай, -2001. -200с.
2. Шакиров Р.С. Х.Г. Асхадуллин. Биологические факторы интенсификации земледелия / Р.С. Шакиров, // Земледелие. -2006. - № 3. - С. 8-9.
3. Benizri E, Baudoin E, Guckert A. Root colonization by inoculated plant growth promoting rhizobacteria //Biocontrol Sci.Tech. -2001. №11. P. -557–574.
4. Нетрусов А.И., Бонч-Осмоловская Е., Горленко В.М., Иванов М.В. и др. Экология микроорганизмов. – М. :Издат. центр «Академия», -2004. – 272 с.
- 5.Теппер Е.З. и др. Практикум по микробиологии (для агрономических специальностей). -М.:Колос. -1972.- 195с.