**ҚАЙРАТ Алихан Қуанышұлы,**

**№43 Бауыржан Момышұлы атындағы орта мектебінің 5-сынып оқушысы.**

**Жетекшісі: БИЛЯЛОВА Раушан Дүйсенбақытқызы.**

**Жамбыл облысы, Қордай ауданы.**

**ӘРТҮРЛІ СУ КӨЗДЕРІНІҢ БИДАЙ ТҰҚЫМЫНЫҢ ӨСУІНЕ ӘСЕРІН БАҚЫЛАДЫМ**

Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру мәселелері өте маңызды ғылыми-практикалық мәнге ие. Сондықтан мен әртүрлі су көздерінің бидай тұқымының өсуіне әсерін зерттеуді шештім.

Ол үшін қоймаданылғалдылығы 12-14% болатын күздік бидай тұқымын (астық қоймасынан) алдым. Тәжірибелік жұмыстарда күздік бидай тұқымымен суланған бұлақ, дистилденген және құбыр суы бар үш Петри табақшасы қолданылды. Ең алдымен қағаз майлықтарды табақшаларға төсеп алдық. Содан кейін күздік бидай тұқымынан әр бір Петри табақшасына 100 данадан саналды. Содан кейін табақшаларға бұлақ суын, дистилденген және құбыр суын құйдық.

Тұқымның өнуін бақылау 22-25 С температурада жүргізілді. 3 күннен кейін тұқымның өну энергиясы анықталды, ал 7 күннен кейін тұқымның өнгіштігі анықталды.

Тұқымның өну пайызы келесі формула бойынша есептелді:

ω = n / n (жалпы) x 100 %

мұндағы ω-тұқымның өну пайызы, n-өнген тұқымның саны, n (жалпы) - тұқымның жалпы саны.

Содан кейін, топырақ толтырылған контейнердің 1/2 бөлігінде өскен дәндер біркелкі жұқа қабатта отырғызылды, отырғызу тереңдігі 1,5 – 2 см. Әрбір контейнер пайдаланылған суару суының шығу тегіне сәйкес белгіленді: бұлақ, дистилденген және құбыр суы.

**Күздік бидай тұқымдарының өнгіштігі мен өсуіне әртүрлі қасиеттегі су үлгілерінің әсерін зерттеу.**

Тұқымның өнуі олардың суды сіңіруінен басталды: олар ісінеді. Өнгіш және өнгіш емес тұқымдар ісінеді.

Бақылауымыздың 3-4-ші күні тұқымдардың көп бөлігі өніп шықты, өнген бидайлардың тамыры айқын көрінді.

Тәжірибенің 5-6 күнінде өнген тұқымдардың саны біршама өсті, бидай тұқымдарының сабақтары өте тез дамыды. Сондықтан 7-ші күні өнген тұқымдарды саны есептеп шығарылды (әдеби деректерге сәйкес). Нәтижелер 1-суретте көрсетілген.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Бұлақтағы суға малынған тұқымдар** | **Дистилденген суға малынған тұқымдар** | **Құбырдағы суға малынған тұқымдар** |
| **Сурет-1. Өнген сабақтарының дамуы, эксперименттің 7-ші күні** | | |

Сонымен, 7-ші күні ұзындығы 3,5 см-ден (бұлақ суы) 6,5 см-ге дейін (дистилденген су) өскіндердің сабақтарының өсуі өлшенді.

Өну энергиясы тұқымның өнуі мен өсу жылдамдығын сипаттайды. Өну энергиясын есепке алғанда, тек қалыпты өнген, өнбей қалған және шіріген бидай тұқымдары есептеледі. Күздік бидай тұқымдарының өну нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте-1. Бұлақ суындағы, дистилденген суда, құбыр суындағы күздік бидай тұқымының өну энергиясы көрсетілген.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Көрсеткіш** | **Өну энергиясы** | | |
| **Бұлақ суындағы** | **Дистилденген суда** | **Құбыр суындағы** |
| 1 | Қалыпты өскен | 81 | 94 | 69 |
| 2 | Өспегендер | - | - | - |
| 3 | Дұрыс емес өскен | 11 | 3 | 14 |
| 4 | Ісінген | - | - | 6 |
| 5 | Шіріген | 8 | 3 | 11 |
|  | Барлығы | 100 | 100 | 100 |

Кестеден бұлақ суын пайдаланған кезде Петри табақтарындағы күздік бидай тұқымдарының өну энергиясы 81% құрайтынын, дистилденген суды пайдаланған кезде – 94% және құбыр суды пайдаланған кезде – 69% құрайтынын көруге болады.

Осылайша, біздің тәжірибемізде дистилденген суды пайдалану кезінде тұқымның өнуінің ең жоғары энергиясы нұсқада тіркелді, бұл 94% құрайды.

Топырағы бар 1/2 толтырылған контейнерге күздік бидайдың өнген тұқымдары біркелкі жұқа қабатпен отырғызылды, отырғызу тереңдігі-1,5-2 см әр контейнер суару үшін пайдаланылатын судың шығу тегіне сәйкес белгіленді: бұлақ, дистилденген және құбыр суы, 2-сурет.

Контейнерлерге отырғызылған топырақтағы өскен дәндер дами берді, сонымен қатар олар бұлақ, дистилденген және құбыр суларымен суарылды. 24,5 см-ден 37 см-ге дейін болатын сабақтардың өсу ұзындығын өлшей отырып, үздіксіз бақылау жүргізілді. нәтижелер 2-суретте көрсетілген.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Бұлақтың сумен**  **суарылады** | **Дистилденген сумен суарылады** | **Құбыр сумен суарылады** |
| **Сурет-3. Өскіндердің өсуін өлшеу, эксперименттің 28-ші күні** | | |

Зерттеулеріміздің 28 күн бойы әр түрлі көздерден су құйылған күздік бидай көшеттерінің сабақтарын өлшеу арқылы байқауды жалғастырдық.

Осылайша, әр түрлі су көздерінің күздік бидай тұқымдарының өсуіне әсерін зерттеу барысында біз 2-кестеде келтірілген нәтижелерді алдық.

**Кесте-2. Әр түрлі су көздерінің күздік бидай тұқымының өсуіне әсері**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Су көздері** | **Тұқымның өнуі (өну энергиясы), %** | **Өскіндердің ұзындығы 7 күн (Петри табақтарында), см** | **Топыраққа отырғызғаннан кейін көшеттердің сабағының ұзындығы (14 күн), см** | **Топыраққа отырғызғаннан кейін көшеттердің сабағының ұзындығы (28 күн), см** |
| 1 | Бұлақ суы | 81 | 4,8 | 12,6 | 26 |
| 2 | Дистилденген су | 94 | 6,5 | 21,5 | 37 |
| 3 | Құбыр суы | 69 | 3,5 | 11 | 24,5 |

Зерттеулер көрсеткендей, дистилденген сумен суарылатын күздік бидай тұқымдарының өнгіштігі (өну энергиясы) суарылатын бұлақ пен құбыр сумен салыстырғанда жоғары, бұл 94% құрады. Бұлақ суын қолдану өнгіштігін 4%-ға арттырады және 81% құрайды. Үшінші орында құбыр суды пайдаланған тәжірибенің көрсеткіші өнгіштігін 5%-ға арттырады және 69% құрайды.

**ҰСЫНЫС**

Күздік бидай тұқымының өсуіне әртүрлі су көздерінің әсерін зерттеу барысындағы талдауда дистилденген суды қолданудың жоғары тиімділігін көрсетті. Ал далада, жауын-шашын нормаларға сәйкес түскен кезде, маусымдық дәнді дақылдардың жоғары өнімділігімен ерекшеленеді, өйткені жаңбыр суы мен еріген қар тазартылған суға ұқсас, өйткені оларда карбонаттар, темір және тұздар жоқ. Сондықтан, күздік бидай тұқымының жақсы өнуіне және сабақтарының берік, биік өсуі үшін дистилденген суды қолдану қажет.