

Г.А.Мырзабаева\*<sup>1</sup>, К.Т.Абаева<sup>1</sup>, Е.С. Абилдаев<sup>1</sup>, А.Б.Идрисова<sup>1</sup>,  
А.Б.Сламбаева<sup>1</sup>, Н.Д.Тажетдинов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Қазақ Ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қаласы,  
Қазақстан Республикасы, [myrzabaeva60@mail.ru](mailto:myrzabaeva60@mail.ru)\*, [abaeva1961@mail.ru](mailto:abaeva1961@mail.ru), [e-abildaev@mail.ru](mailto:abildaev@mail.ru), [altu-09@mail.ru](mailto:altu-09@mail.ru), [A.slambaeva.b@mail.ru](mailto:A.slambaeva.b@mail.ru)

<sup>2</sup>Қарақалпақстан ауыл хожалығы агротехнологиялар институты, Нөкіс қаласы,  
Қарақалпақстан Республикасы, [ntajetdinov414@gmail.com](mailto:ntajetdinov414@gmail.com)

## АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ АРПА СОРТУЛГІЛЕРІН ШАРУАШЫЛЫҚ ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІ БОЙЫНША БАҒАЛАУ

*Аңдатпа*

Еліміздің оңтүстік-шығысындағы ылғалы жеткілікті тәлімі аймақтарында орналасқан Алматы облысының астық өндіру мүмкіндіктері айтарлықтай жоғары. Алайда агротехникалық әдістердің жеткіліксіз зерттелуі салдарынан бұл аймақтағы арпа өнімділігі тұрақсыздыққа ұшырап, қазіргі талаптарға толық сәйкес келмей отыр. Қазақстан Республикасының жер және климаттық жағдайлары егіншілік пен мал шаруашылығын дамытуға қолайлы. Ауыл шаруашылығының жалпы егістік көлемі 16 785,2 мың га құраса, оның ішінде астық тұқымдас дақылдар 13 208,7 мың га алқапқа себіледі. Елімізде арпа дақылының егіс көлемі шамамен 2,0 млн гектарды құрайды. Оның 10%-дан астамына күздік арпа сорттары, ал қалғанына жаздық арпа сорттары егіледі.

Қазақстан Республикасы географиялық орналасуына байланысты әртүрлі климаттық және топырақ ерекшеліктерімен сипатталады. Климаттық жағдайларға сәйкес, арпа дәнінің пайдалану бағытына қойылатын талаптарға сай келетін сорттар мен үлгілерді сұрыптау-маңызды ғылыми міндеттердің бірі. Елімізде құрама жем өндірісі мен сыра өнеркәсібіне арналған шикізатқа деген сұраныс жыл сайын артып келеді. Бұл сұранысты қамтамасыз ету үшін, негізінен, жемдік және сыра өндірісіне арналған арпа сорттарын іріктеу өзекті мәселе болып табылады.

2022–2023 жылдары жүргізілген тәжірибелік зерттеулер №0106РК00700 мемлекеттік тіркеу нөмірімен "Қазақстанның тәлімі, суарылмайтын жер егістіктеріне арпаның жемдік бағыттағы сорттарының өнімділігін сұрыптау" бағдарламасы аясында жүзеге асырылды

Зерттеудің негізгі мақсаты – арпаның селекциялық материалдары арасынан өнімділігі мен сапасы жоғары бастапқы үлгілерді сұрыптау. Алматы облысының тәлімі жер жағдайында арпаның селекциялық үлгілерінің жергілікті климатқа бейімділігі мен олардың шаруашылықтық құндылығы зерттелді. Сұрыптап алынған бастапқы үлгілердің жалпы селекциялық қабілеттілігі мен өнімділік көрсеткіштері бағаланды. Зерттеуде бақылау сорты ретінде Сауле сорты қолданылды.

**Кілт сөздер:** ерекшеліктері, түптену, түтіктену, масақтану, вегетациялық кезең, биіктігі, өскін.

### *Кіріспе*

Арпа дақылы негізінен біздің елімізде көпқатарлы және екіқатарлы түр тармақтары кеңінен таралған. Әдетте, көпқатарлы арпа екіқатарлыға қарағанда тезірек піседі және құрғақшылыққа төзімділігі жоғары, сондықтан оны солтүстікте де, оңтүстікте де өсіруге болады [1]. Елімізде арпа егістігінің басым бөлігін екіқатарлы арпаның *nutans*, ал көпқатарлы арпаның *pallidum* түршелері алады. Бұл түршелерден басқа қылтансыз немесе фуркатты арпалар – *horsfordianum* (сары масақты, көпқатарлы, қауызды дәнді) және *trifurcatum* (сары масақты, көпқатарлы, жалаңаш дәнді) белгілі бір дәрежеде қызығушылық тудырып отыр.

Екіқатарлы арпаның қауыздылығы 9-11%-ды, ал көпқатарлы арпаныкі 10-13%-ды құрайды. Көпқатарлы арпаның дәндері біркелкі емес: бүйір дәндері ұсақтау және негізіне қарай сәл қисайған.

Шығарылған сорттар бірқатар оң қасиеттер кешеніне ие, соның ішінде-жоғары құрғақшылыққа төзімділік, жатып қалмауы және қолайсыз факторларға қарсы төзімділік. Бұл қасиеттер оларды жемдік астық өндіруде тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Оған тән ерекшеліктер: қысы суық емес, қары аз, орташа тәуліктік температурасы  $+3,2^{\circ}\text{C}$ , көктемі жылы, жазы ыстық, күзі қоңыржай. Дән толығу кезеңінде (мамыр айы) арпа өсімдігі ылғал тапшылығын сезінеді. Осы себепті арпаның жалпы тіршілік кезеңінің ұзақтығы ауа райы жағдайымен шектелген. Тәлімі жер жағдайында дәнді дақылдардың, оның ішінде арпаның дән тиімділігі шекарасын анықтайтын фактор – ауадан түсетін ылғал мөлшері және ылғалдың түсу мерзімі[3,4]. Өсімдіктер селекциясының негізі – жаңа түр үлгілерін пайдалана отырып, селекциялық материалдың тектік қорын жаңалау болып табылады. Осыған байланысты жаңа түр үлгілерін селекциялық жұмысқа пайдалану алдында оларды өнім құрайтын сандық белгілері бойынша жан-жақты зерттеу қажет[5,6]. Өсімдіктердің сандық белгілері полимерлік гендермен басқарылады және олар сыртқы орта жағдайының әсерінен үлкен өзгерістерге ұшырайды. Дәнді дақылдардың өнім құрайтын негізгі сандық белгілеріне өсімдік биіктігі, өнімді сабағының саны, масақ масақшасының саны, масақтағы дән салмағы, бір өсімдік дәнінің алмағы, мың дәннің салмағы жатады [7,8]. Егістік алқаптарда егіншілік мәдениетін көтеріп, астық молшылығын қамтамасыз ету жөніндегі шаралар құрамында дәнді дақылдардың мол өнімді сорттарын пайдалану және тұқым шаруашылығын ғылыми негізде ұйымдастыру үлкен роль атқарады [9]. Ғылыми зерттеу мекемелері мен озық шаруашылықтардың көпжылдық деректері астық түсімін арттыруда сорттар мен үлгілердің жалпы үлесі 25-40% аралығында екенін көрсетеді. Астық дәнді дақылдарының бірі жаздық арпаны зерттеуде ерекше орын алатын көрнекті ғалым Н.И. Вавилов гектар өнімділігін арттырып, алынатын өнім сапасын жақсартуда сорттардың маңызы күн санап күшейе түсетінін бекерден-бекер атап көрсетпеген. Сондықтан селекция мен тұқым шаруашылығы екпе дақылдардың өнімділігін арттырумен қатар, сорттардың биологиялық және шаруашылықтық қасиеттерін сақтауда негізгі салаға айналып отыр. [10,11,12]. Жемдік жаңа сорттарға қойылатын негізгі талаптар – генотипінің тұрақтылығы, жоғары өнімділігі, өсу мерзімінің қолайлы болуы, ауа райы жағдайына бейімділігі, масағының сынбауы, дәнінің төгілмеуі, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі, сондай-ақ қолданылу саласына сәйкес сапасының жоғарылығы зерттелді. Арпаның жемдік бағыттағы селекциялық жұмысы тәлімі жер жағдайында жүргізілді.[13,14]. Алматы облысының тау бөктеріндегі тәлімі жер жағдайында арпаның селекциялық үлгілерінің бейімділігі мен олардың шаруашылықтық құндылығы зерттелді. Арпаның селекциялық материалдары биологиялық қасиеттері мен шаруашылық үшін маңызды белгілері бойынша бағаланды. Нәтижесінде, жаңа сорттарды шығару үшін жоғары өнімді бастапқы үлгілер іріктеліп алынды.

#### ***Материалдар мен әдістер***

Зерттеу Қазақ Егіншілік және Өсімдік шаруашылығы институтының тәжірибе егістігінде жүргізілді. Бақылау танабы 10 м<sup>2</sup> аумақта екі қайталаудан орналастырылып, бақылау нұсқасы ретінде Сәуле сорты алынды. Тәжірибеге Қазақ Егіншілік және Өсімдік шаруашылығы институтының Жемдік дәнді дақылдар селекциясы бөлімінің селекциялық материалдары енгізілді. Зерттеуге алынған арпа сорттары мен сортүлгілері: Сәуле, Жан, Сусын, Север 1 сорттары және 17/99-1, 103/99-1, 58/80-15 сортүлгілері

#### ***Зерттеулер және талдау***

Арпа өсімдігі өскінінің өніп шығуы мен түптену және түптену мен пісіп жетілу кезеңдері, астық тұқымдас дақылдардың ең маңызды кезеңдері. Бірінші кезеңде өсімдіктің вегетативтік массасы мен генеративтік мүшелері пайда болуы басталса, ал екінші кезеңде – өсімдіктің құрылымындағы дәннің түзілуі кезеңі басталады. Алматы облысы жаздық арпаның шаруашылыққа тиімді сапалы көрсеткіштері өсімдіктің вегетациялық кезеңінің ұзақтығына және өсімдіктің өніп-өсу кезеңдеріндегі өскіндердің ыстыққа, қуаңшылыққа төзімділігіне,

сонымен қатар, жауын-шашынның түсу мөлшеріне тәуелді екендігі зерттелді. Сондықтан да жаздық арпаның вегетациялық кезеңінің ұзақтығына қарай оның қуаңшылыққа және ылғалдылыққа тәуелді болуымен қатар, сонымен бірге өсімдіктің кереңсіз суыққа, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі анықталды.

Бахтеевтің жүйелеуіне сәйкес, арпа дақылы өзінің вегетациялық кезеңінің ұзақтығына қарай 5 топқа бөлінеді:

- ультра ерте пісетін үлгілер - 55-62 күн;
- ерте пісетін үлгілер – 70-72 күнге дейін;
- орта пісетін – 80-82 күнге дейін;
- кеш пісетін – 90-92 күнге дейін;
- өте кеш пісетін 92 күннен арттық.

Арпа 1-2<sup>0</sup> С температурада өніп-өсуін бастайды, сондықтан бұл дақыл ерте көктемде егіледі. Бірақ бұл кезеңде өсімдіктердің өскіндері көп уақытқа дейін топырақ бетіне шыға алмайды. Ал жоғары температурада өскіндердің өніп шығуы жылдамдайды, негізінде өскіндердің өсіп шығуына қолайлы орташа температура 18-25<sup>0</sup>С.

2022 жылы өсімдіктердің өсуі үшін ауа-райы өте қолайлы болды. Өсімдік өскінінің шығуы мен өсімдіктің түптену кезеңіндегі аралықта жауын-шашын мөлшері 206,4 мм деңгейінде болса, ауа-райы температурасының орташа көрсеткіші 10,8-14,7<sup>0</sup>С-та, ауа ылғалдылығы орташа 75,0%-да тұрақтады.

2022 жылдың 11 сәуір күні себілген арпа сорттары мен сортүлгілері 20-сәуірде толық өніп шықты. «Себу-өну» кезеңі 9 күнге созылды, бұл Қазақстанның ерте көктемгі температуралық жағдайы үшін өте жақсы көрсеткіш. Себебі сапасы жоғары тұқым қолданылғандығында. Бұл кезеңде сорттар мен сортүлгілері арасында айырмашылық байқалмайды. Бұл деректердің негізінде, арпаның «себу-өну» кезеңі жеке генотиптік белгі емес, жалпы дақылдың биологиялық ерекшелігі деген тұжырым жасауға болады.

Арпа өсімдігінің түптену мен сабақтану кезеңінде ауа райы температурасы 27,7<sup>0</sup>С-қа дейін күрт жоғарылап, өсімдіктердің өсуіне қолайсыз жағдай туғызды, кезеңнің ұзақтығы орта есппен 11-17 күн аралығында болды. Бұл кезеңде ауданда ауаның ылғалдылығы 37,0%-ға дейін төмендеп, өсімдіктер өсуіне теріс ықпалын тигізді.

Өсімдіктердің сабақтану мен масақтану кезеңінде орташа температура 17,5<sup>0</sup>С, жауын-шашынның түсімі 110,9 мм, ауаның ылғалдылығы 66,7% болғанына байланысты кезеңнің ұзақтығы 18 күннен 27 күнге дейін жалғасты. Бұл кезеңде өсімдіктердің өсу қарақынының бәсеңдеуі байқалды. Арпа өсімдігіне будандастыру жұмыстарын жүргізетін уақыт кезеңі бұл масақтану кезеңі болып саналады. Арпа өсімдігінің масақтану кезеңі мамырдың соңғы онкүндігінде және маусым айының бірінші онкүндігіне тура келді. Бұл кезеңде ауа-райының орта көрсеткішінде тұрақталғанын көруге болады. Жалпы масақтану мен толысып пісу кезеңінде ауа-райының температурасы орташа 22,0<sup>0</sup>С-та тұрақталса, ауаның ылғалдылығы орташа 57,2% құрап, жауын-шашынның мөлшері көп жылдық орташа көрсеткіштің шамасында түсті, орташа 42,7-49,3 мм-ді құрады. Арпаның вегетациялық кезеңі бойынша генотиптік ерекшеліктер масақтану кезеңінде байқала бастайды, ерте пісетін сортүлгілері мамыр айының 21-24 жұлдызында масақтану кезеңіне толық кірді (1-кесте).

**Кесте 1-Арпа сортүлгілерінің 2022 жылғы өсіп даму қарқыны**

| № | Сорт, сортүлгі аты және нөмері | Даму кезеңдерінің толық байқалуы және бойлап өсуі, см |      |           |      |           |       |       |       |
|---|--------------------------------|-------------------------------------------------------|------|-----------|------|-----------|-------|-------|-------|
|   |                                | Түптену                                               |      | Түтіктену |      | Масақтану |       | Пісу  |       |
| 1 | Сауле St                       | 28.04                                                 | 12,1 | 10.05     | 24,6 | 24.05     | 33,5  | 28.06 | 81,7  |
| 2 | Жан                            | 27.04                                                 | 10,8 | 9.05      | 21,5 | 21.05     | 73,6  | 24.06 | 73,2  |
| 3 | Сусын                          | 03.05                                                 | 13,2 | 12.05     | 27,2 | 1.06      | 113,8 | 4.07  | 111,5 |
| 4 | Север 1                        | 05.05                                                 | 11,7 | 21.05     | 25,8 | 14.06     | 96,4  | 17.07 | 93,8  |
| 5 | 17/99-1                        | 03.05                                                 | 11,9 | 17.05     | 25,1 | 05.06     | 91,5  | 08.07 | 88,1  |
| 6 | 103/99-1                       | 03.05                                                 | 10,5 | 14.05     | 21,7 | 03.06     | 89,0  | 07.07 | 85,2  |
| 7 | 58/80-15                       | 05.05                                                 | 12,9 | 17.05     | 26,3 | 05.06     | 105,7 | 08.07 | 102,3 |

(Сәуле, Жан сорттары), маусым айының 1-5 арасында орта мезгілде пісетін сортүлгілері толық масақтанды (Сусын сорты, 17/99-1, 103/99-1, 58/80-15 сортүлгілері), Север 1 сорты өте кеш пісетін топқа жататын болып шықты.

2023 жылдың көктемі жаздық арпа үшін қолайсыз болды, өйткені наурыз айының орташа температурасы  $0,3^{\circ}\text{C}$ , ал жауын-шашын 2022 жылға қарағанда 79 мм-ге аз түсті (59,6 мм), сәуір айында температура көтерілгенімен ( $12,9^{\circ}\text{C}$ ) жауын-шашын мөлшері 20 мм-ге аз болды.

Әрине бұл жағдайлар ерте себілетін жаздық арпаның өсіп-даму қарқынына әсер етті. 2023 жылы арпа сортүлгілері түптену кезеңіне 2022 жылға қарағанда 6-7 күнге ерте басталды. Түтіктену кезеңінде ерте пісетін сортүлгілерімен кеш пісетін сортүлгілерінің айырмашылық 2022 жылы 11 күн болатын болса 2023 жылы 9 күн болды. Бұл айырмашылықтар масақтану кезеңінде одан да кешеуілдеді. Арпа дақылының өсіп-дамуына қолайлы 2022 жылы ерте пісетін Жан сорты масақтану кезеңіне 21 мамырда басталса, кеш пісетін Север 1 сорты бұл кезеңге 23 күн кеш басталды (14 маусым).

Арпа өсімдігіне будандастыру жұмыстарын жүргізетін уақыт кезеңі бұл масақтану кезеңі болып саналады. Арпа өсімдігінің масақтану кезеңі мамырдың соңғы онкүндігінде және маусым айының бірінші онкүндігіне тура келді. Бұл кезеңде ауа-райның орта көрсеткішінде тұрақталғанын көруге болады. Өсімдіктердің сабақтану мен масақтану кезеңінде орташа температура  $14,7^{\circ}\text{C}$  (2022 жыл),  $16,3^{\circ}\text{C}$  (2023 жыл), жауын-шашынның түсімі 110,9 мм (2022 жыл), 116,5 мм (2023 жыл) ауаның ылғалдылығы 66,7% болғанына байланысты кезеңнің ұзақтығы 18 күннен 27 күнге дейін ұзарды. Бұл кезеңде өсімдіктердің өсу қарақынының бәсеңдеуі байқалды. Құрғақшылық жылдары (2023 жыл) жаздық арпаның даму қарқыны артты (2 кесте). Бұл жылы арпа сорттары мен сортүлгілерінің түтіктену кезеңіне басталу мезгілінің айырмашылығы 9 күн болса, масақтану кезеңіндегі айырмашылық 19 күн болды.

**Кесте 2-Арпа сортүлгілерінің 2023 жылғы өсіп даму қарқыны**

| № | Сорт,сорт-үлгі аты және нөмері | Даму кезеңдерінің толық байқалуы және өсу бойлап өсуі, см |      |           |      |           |      |       |      |
|---|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------|------|-----------|------|-------|------|
|   |                                | Түптену                                                   |      | Түтіктену |      | Масақтану |      | Пісу  |      |
| 1 | Сауле St                       | 25.04                                                     | 11,3 | 9.05      | 24,6 | 21.05     | 68,7 | 28.06 | 64,4 |
| 2 | Жан                            | 24.04                                                     | 9,9  | 8.05      | 21,5 | 19.05     | 73,6 | 24.06 | 70,8 |
| 3 | Сусын                          | 27.04                                                     | 11,8 | 11.05     | 27,2 | 29.05     | 99,8 | 4.07  | 95,1 |
| 4 | Север 1                        | 29.04                                                     | 10,9 | 19.05     | 25,8 | 07.06     | 84,6 | 17.07 | 79,6 |
| 5 | 17/99-1                        | 27.04                                                     | 10,7 | 16.05     | 25,1 | 01.06     | 82,9 | 08.07 | 80,5 |
| 6 | 103/99-1                       | 27.04                                                     | 9,8  | 12.05     | 21,7 | 30.05     | 79,8 | 07.07 | 76,6 |
| 7 | 58/80-15                       | 29.04                                                     | 11,5 | 16.05     | 26,3 | 02.06     | 95,5 | 08.07 | 92,7 |

Жалпы тұжырымдай келе зерттеуге алынған сортүлгілері ерте (2 сорт- Сәуле, Жан сорттары), орта мезгілде (1 сорт-Сусын сорты, 3 сортүлгісі-17/99-1, 103/99-1, 58/80-15 сортүлгілері) және өте кеш пісетін үлгілер (1 сорт-Север1) қатарына жататындары анықталды.

Астық тұқымдас дақылдарда өсімдік биіктігінің көрсеткіштері көптеген селекционер және генетик мамандарының негізгі көрсеткіштерінің болып табылады, себебі өсімдік сабағының ұзындығы көп өзгергіштікке ұшырамайтын және тұқым қуалауда аздаған гендердің бақылауында болатындығы белгі. Арпа дақылының биіктігі сабақтың жатып қалуы, комбайнмен жинау кезеңінде өнімділікті төмендететін көрсеткіш болып саналады. Мұндай жағдайларды болдырмау үшін арпа селекция процесінде өте қатты көңіл бөлінеді.

2022 жылы зерттеудегі арпа сортүлгілерінің сабақ биіктігіне талдауды 3-кесте келтірілген. Арпа сортүлгілерінің өсімдік биіктігі бойынша генотиптік айырмашылықтары түптену кезеңінде-ақ байқала бастады ұзын және қысқа сабақты өсімдіктер арасындағы айырмашылық 2-3 см мөлшерінде байқалды. Бұл айырмашылықтар келесі даму кезеңдеріне қарай ұлғайа бастады: түтіктену кезеңінде 5-6 см, ал бұл айырмашылықтар масақтану кезеңінде 40 см-ден ұзындықты көрсетті. Пісіп жетілген кезеңде арпа сортүлгілерінің

сабақтардың биіктігі 64,4 см-ден 111,5 см аралығында болды (2022, 2023 жж.). Стандарт ретінде алынған Сауле сорты сабағының ұзындығы 2022 жылы 81,7 см., болса ал 2023 жылы 64,4 см, екі жылдық орташа есеппен 73,5 см болды (3 кесте).

**Кесте 3-**Ауа-райы жағдайларына байланысты жаздық арпаның биіктіктерінің өзгергіштігі, см

| № | Сорт аты, үлгі нөмері | Өсімдік биіктігі, см |          |        |                   |
|---|-----------------------|----------------------|----------|--------|-------------------|
|   |                       | 2022 жыл             | 2023 жыл | ауытқу | 2 жылдағы, орташа |
| 1 | Сауле St              | 81,7                 | 64,4     | 17,3   | 73,05             |
| 2 | Жан                   | 73,2                 | 70,8     | 2,4    | 72,0              |
| 3 | Сусын                 | 111,5                | 95,1     | 16,4   | 103,3             |
| 4 | Север 1               | 93,8                 | 79,6     | 14,2   | 86,7              |
| 5 | 17/99-1               | 88,1                 | 80,5     | 7,6    | 84,3              |
| 6 | 103/99-1              | 85,2                 | 76,6     | 8,6    | 80,9              |
| 7 | 58/80-15              | 102,3                | 92,7     | 9,6    | 97,5              |

2022 жылы зерттелген арпа үлгілерінің сабағының биіктігі жағынан бақылауға алынған Сауле сортының сабағының биіктігінен Жан сортынан басқа барлық үлгілер асып түсті. Мұны 2022 жылдың өсімдіктердің өсуі кезеңіндегі ауа-райының қолайлылығы әсер етті. Арпа селекциясында аласа бойлы арпа үлгілерін талдап алған жөн, өйткені арпа дақылы сұламалыққа өте бейім. Зерттелген 17/99-1, 103/99-1 арпа сортүлгілері екі жыл бойы орта есеппен қысқа сабақ қалыптастырған (80,9-86,7 см), ең биік Сусын сортының орташа көрсеткіші 103,3 см, ал 58/80-15 сортүлгісінің биіктігі орта есеппен 97,5 см-ге жетті.

Зертеуге алынған сортүлгілерінің сабақ биіктігінің тұрақтылығы, аймақтық ауа-райы жағдайына бейімділігінің белгісі. Ерекше атай кететін дәлел Жан сорты сабағының биіктігі 2 жылдық көрсеткіш, 2022 жылы 73,2 см, 2023 жылы 70,8 см., сонда 2,4 см-ауытқыды. Сауле сортында бұл ауытқу 17,3 см болды, яғни тұрақты қысқа сабақтылық белгісі бойынша Жан сорты ерекшеленді. 17/99-1, 103/99-1, 58/80-15 сортүлгілерінің сабақ биіктігі бойынша ауытқуы сәйкесінше 7,6; 8,6; 9,6 см, аудандастырылған сорттардан әлде-қайда төмен болды. Бұл деректер, селекциялық үдерістерде сұрыпталып алынған сортүлгілер аймақтың ауа-райы жағдайына бейімділігі дәлелденді.

Арпа бидайға қарағанда тамыр шірігімен анағұрлым жиі зақымданады. Арпа өскіндері топырақ бетіне көктеп шыққаннан кейін ауру белгілері алдымен жер асты буынаралықтарында пайда болып, біртіндеп сабақтың төменгі жапырақтарына таралады. Түптену-түтікпену кезеңінде зақымданған жапырақтарда қара қоңыр жолақтар байқала бастайды, бұл жаздық арпаның су мен қоректік заттарды сіңіру қабілетінің баяулағанын көрсетеді.

Біздің тәжірибемізде өсімдік тіршілігіне қажетті заттардың жетіспеуі анықталды, нәтижесінде олар біртіндеп солып, ақырында құрап қалды. Тамыр шірігі ауруының таралуына бақылау және талдау жүргізілді. Ылғалы тапшы тәлімі аймақта тамыр шірігі ауруының негізгі қоздырғышы – *Helminthosporium sativum* Pammel, King et Bakk туысына жататын жұқпалы саңырауқұлақ екені анықталды. Зерттеу нәтижелері бойынша бұл микроағзалардың арпаның зақымданған мүшелерінде кездесу жиілігі 69,2-98,8% аралығында болды.

Тәжірибе деректері арпа өсімдіктерінің тамыр шірігімен зақымдануы ең алдымен сорт үлгісінің тұқым қуалаушылық қасиеттеріне, сондай-ақ өсу кезеңіндегі ауа райы жағдайларына байланысты өзгертінін көрсетеді (4-кесте). Зерттеу жүргізілген жылдары арпа сортүлгілерінде түптену кезеңіндегі тамыр шірігінің даму деңгейі 3-10,5% аралығында болса, егін жинау алдындағы көрсеткіш 11-26,1%-ға дейін жетті. Осындай заңдылық аурудың тікелей қоздырғышы – топырақтағы саңырауқұлақтардың жұқпалы ұрығы зерттелген мерзімдерде де байқалды. Алынған мәліметтерді талдау нәтижесінде қоректену алаңы мен тамыр шірігіне шалдыққан өсімдіктер саны арасында кері байланыс бары анықталды, бұл әсіресе күздік бидайдан кейін себілген арпа егістігінде байқалды. Сонымен қатар, тұқым себу мөлшерін гектарына 5 млн-ға дейін көбейткен жағдайда, егін жинау алдында топырақтағы саңырауқұлақ

ұрығының мөлшері артып, ауруға шалдыққан өсімдік саны орта есеппен 22-25 данаға жетті, ал аурудың даму деңгейі 8,9-10,1%-ға артты.

**Кесте 4-Арпа сортүлгілері егістігінде тамыр шірігінің дамуы**

| № | Сортүлгілері | Тамыр шірігінің дамуы, % |               |
|---|--------------|--------------------------|---------------|
|   |              | Түптену кезеңінде        | Жинау алдында |
| 1 | Сауле St     | 3,3                      | 12,5          |
| 2 | Жан          | 3                        | 11            |
| 3 | Сусын        | 10,5                     | 26,1          |
| 4 | Север 1      | 9,6                      | 22,5          |
| 5 | 17/99-1      | 4,2                      | 15,6          |
| 6 | 103/99-1     | 3,7                      | 13,8          |
| 7 | 58/80-15     | 6,8                      | 17,2          |

Тәлімі егіншіліктегі негізгі шектеуші фактор ылғал екендігін ескерсек, қалың себілген егістіктегі өсімдіктердің өсуі мен дамуы кезінде тамыр шірігіне қатты шалдығуы топырақ ылғалының тапшылығымен де байланысты. Осы кезеңде қажетті қоректік заттардың тапшылығы өсімдіктер арасындағы тіршілік үшін бәсекені күшейтіп, нәтижесінде олардың ауру қоздырғыштарына төзімділігінің төмен екені анықталды.

Зерттелген жылдардағы аталған аурулардың таралу деңгейін нақты жылдық жағдайына қарай анықтай келсек, онда құрғақшылық жылын жеке талдау қажет. Ылғал тапшылығы арпаның өсу кезеңінің басында-ақ сезілген бұл жылы егістіктің тамыр шірігімен зақымдануы барлық алғы дақылдарда ең жоғары деңгейге жеткен. Аурудың даму қарқындылығы түптену кезеңінде айқын басымдық байқалмағанымен, егін жинау алдындағы зерттеуде стандарт Сәуле сортында 12,5%, Жан сортында 11,0%, 103/99-1 сортүлгісінде 13,8%, ал Север-1 және Сусын сорттарында 22,5-26,1%-ға жетті.

Демек, мұндай құбылыс көбінесе тәлімі егіншілікке тән қуаңшылық жылдары алғы дақыл сүрі жер емес танаптарға себілген арпа егістігінде ауру қоздырғышының белсенділігі артып, өнім шығыны да көбейе түсетіндігін дәлелдейді. Тамыр шірігі ауруының әсерінен шығыны гектарына 10-15% аралығында ауытқиды. Зерттелген жылдар ішінде өнім жинау алдындағы тамыр шірігі дамуының қарқындылығы мен арпаның өскіндері – түптену кезеңіндегі топырақтың 0-10 см қабатындағы ылғал арасында жоғары кері тәуелділік және алаң бірлігіндегі өсімдіктер мен топырақтағы саңырауқұлақтар санының арасында өзара тікелей байланыстылық орын алатындығы анықталды.

Қорыта айтқанда, ылғалмен қамтамасыз етілмеген тәлімі аймақтағы арпа егістігінің оңтайлы жиілігі оның өсуі мен дамуын ойдағыдай қалыптастырып, топырақтағы ылғал қорын тиімді пайдалануына айтарлықтай әсері бар, нәтижесінде өсімдіктердің тамыр шірігіне төзімділігі артып, аурудың зияндылығы сорүлгілерінің аймақтың топырақ-климаттық жағдайына бейімділігімен тікелей байланысты. Жоғарыда келтірілген деректерге сүйене отырып Жан, Сәуле сорттарын, 103/99-1 сортүлгісін тамыр шірігіне төзімді қатарына жатқызуға болатыны бағаланды.

Өнімді сабақ түзу кезінде қарастырылатын негізгі мәселелердің бірі – сабақ өнімділігі, масақтағы дән саны және дәннің байлану деңгейі. Қазақстанда арпа селекциясының негізін қалаған ғалымдардың бірі Н.Л. Удольская арпа өсімдігінің өсуі барысында құрғақшылыққа шалдыққан кезеңінде екі түрлі жағдайдың байқалатынын атап көрсеткен: масақтағы дән саны азаяды, бірақ 1000 дәннің салмағы сақталады немесе керісінше, масақтағы дән саны тұрақты болып, дән салмағының төмендеуі байқалады.

Жалпы, астық тұқымдас өсімдіктерде масақтың сыну құбылысы масақтағы дән саны мен 1000 дәннің салмағына тікелей байланысты және бұл көрсеткіштер олардың құрғақшылыққа төзімділігін сипаттайды. Өсімдіктің өсіп-өнуінің соңғы кезеңінде, әсіресе астық дақылдарында, өнімділікті бағалауда 1000 дәннің салмағы маңызды рөл атқарады. Бұл көрсеткіш көптеген факторларға, соның ішінде сорттың немесе өсімдіктің биологиялық

ерекшеліктеріне, егістікте қолданылатын агротехникалық шараларға, топырақ пен ауа райы жағдайларына байланысты өзгереді.

2022 жылы тәлімі жер жағдайында өсірілген арпа үлгілерінің 1000 дәнінің салмағы 41,5 г-нан 46,0 г аралығында болды. Стандарт ретінде алынған Сауле сортының 1000 дәнінің салмағы 41,5 г құрады. Барлық зерттелген сорттар мен сортүлгілерінің 1000 дәнінің массасы Сауле сортына қарағанда төмен болды.

2023 жылы да ұқсас заңдылық байқалды. Бұл жылы арпа сорттары мен сортүлгілерінің 1000 дәнінің массасы 44,6 г-нан 50,0 г-ға дейін жетіп, салыстырмалы түрде жоғары көрсеткіш көрсетті (5-кесте).

**Кесте 5** - Арпа сорттары мен сортүлгілерінің 1000 дәнінің массасы бойынша көрсеткіштер (2022, 2023 ж.ж)

| № | Сорт, үлгі аты және нөмері | 2022 жыл | 2023 жыл | Жылдық ауытқу | Екі жылдық орташа |
|---|----------------------------|----------|----------|---------------|-------------------|
| 1 | Сауле St                   | 41,5     | 44,6     | 3,1           | 43                |
| 2 | Жан                        | 43,8     | 47,8     | 4,0           | 46                |
| 3 | Сусын                      | 44,7     | 46,8     | 2,1           | 46                |
| 4 | Север 1                    | 46,0     | 50,0     | 4,0           | 48                |
| 5 | 17/99-1                    | 44,1     | 48,2     | 4,1           | 46                |
| 6 | 103/99-1                   | 44,5     | 50,0     | 5,5           | 47                |
| 7 | 58/80-15                   | 44,5     | 47,8     | 3,3           | 46                |

Екі жылдың орташа көрсеткіші бойынша 1000 дәнінің салмағы жағынан Север 1 сорты мен 103/99-1 сортүлгісі ерекшеленді. Кесте деректеріне сүйене отырып, бұл сорттар мен сортүлгілердің 1000 дәнінің массасы бойынша әлеуеті жоғары екені анықталды. Жалпы, 1000 дәнінің массасы генотиптік белгі болғанымен, жылдық ауа райы температурасы мен жауын-шашын мөлшеріне байланысты өзгеріске ұшырады.

2022 жылы зерттеуге алынған арпа сорттары мен сортүлгілерінің өнімділік көрсеткіші 103/99 -1 үлгісінде 29,8 ц/га-ға дейін жетті.

**Кесте 6-** Жаздық арпа сорттары мен сортүлгілерінің 2022, 2023 жылғы өнімділік көрсеткіштері

| № | Сорт аты және сортүлгі нөмері | 2022 жыл | 2023 жыл | Екі жылдық орташа | Ауытқулар ± |
|---|-------------------------------|----------|----------|-------------------|-------------|
| 1 | Сауле, st                     | 23,5     | 29,3     | 26,4              |             |
| 2 | Жан                           | 28,8     | 36,0     | 32,4              | + 6,0       |
| 3 | Сусын                         | 24,6     | 30,1     | 27,5              | + 1,1       |
| 4 | Север 1                       | 25,7     | 31,3     | 28,5              | + 2,1       |
| 5 | 17/99-1                       | 27,6     | 31,6     | 29,6              | + 3,2       |
| 6 | 103/99-1                      | 29,8     | 37,5     | 33,6              | + 7,2       |
| 7 | 58/80-15                      | 25,6     | 29,0     | 27,3              | + 0,9       |

2023 жылы стандарт Сауле сортының өнімділігі гектарынан 6 центнерге, Жан сортының өнімділігі 8 центнерге, ал 103/99-1 сортүлгісінің өнімділігі 7,7 центнерге артты.

Екі жылдық тәжірибе нәтижесі бойынша ең жоғары өнімділікті (33,6 ц/га) 103/99-1 сортүлгісі көрсетті. Оның орташа өнімділігі стандарттан 7,2 центнерге артық болды, ал Жан сорты 6,0 центнерге жоғары өнім берді. 6-кестеде екі жылдық зерттеу нәтижесінде алынған ғылыми деректер жинақталған. Бұл деректер жалпы қорытындыларда қарастырылған. Зерттеуге алынған сорттар мен сортүлгілері мал азығы ретінде пайдалануға ұсынылады.

### **Қорытынды**

Оңтүстік-Шығыс Қазақстан жағдайында жемдік мақсатта пайдалануға арналған арпаның жаңа сорттарын шығару үшін селекциялық материалдардан сапалық белгілері жоғары бастапқы үлгілер сұрыпталды. Тәжірибелік зерттеулер нәтижесінде арпа сорттары мен сортүлгілерін сұрыптаумен және оларды өсіріп өндірумен айналысатын мекемелерге Жан

сорты мен 103/99-1 сортүлгісі ұсынылады. Қазақстанның оңтүстік-шығыс таубөктері аймағының топырақ-климаттық жағдайы жемдік бағыттағы арпа сорттарын өсіруге қолайлы. Ылғал тапшылығы байқалған жылдары мен аймақтарда Север 1, Жан сорттары және 103/99-1 сортүлгісі, ал ылғалмен жеткіліксіз қамтамасыз етілген жағдайда 58/80-15 сортүлгісі өндірісте пайдалануға ұсынылады.

**Алғыс айту.** Бұл мақала Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің BR10764907 «Өңірлердің, климаттың ерекшелігін, цифрландыруды және экспортты ескере отырып, ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру бойынша жаңа сорттарын шығару үшін селекциялық материалдардан сапалық белгілері жоғары бастапқы үлгілерді сұрыптап алу» және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің №0106РК00700 мемлекеттік тіркеу нөміріне сәйкес "Қазақстанның тәлімі, суарылмайтын жер егістіктеріне арпаның жемдік бағыттағы сорттарының өнімділігін сұрыптау» жобаларын қаржыландыру аясында орындалды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Баймуратов, А., Исаков, А., & Сариев, Б. Достижения и перспективные направления селекции ячменя в казахском НИИ земледелия и растениеводства. [№ 2-1 Исследования, результаты](#) 2024. стр.53–65. <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/539>
2. Сариев Б.С. Селекция ярового ячменя на юго-востоке Казахстана.- В сборнике «Научно-производственному центру земледелия и растениеводства (КазНИИЗ) – 70 лет». – Алматы: «Нұрлы Алем», 2004.- 126-133 б.
3. Сариев Б.С., Перуанский Ю.В. Теоретические и прикладные аспекты селекции ячменя в Казахстане. – Алматы: Бастау, 2002. – 46 б.
4. Сариев Б.С., Кудайбергенов М.С., Ерлепесов А.М. Оценка комбинационной способности в селекции ячменя на продуктивность //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 1986. - №1. - С. 32-34.
5. Сариев Б. С., Седловский А. И. Создание форм с высокой диастатической активностью для селекции ячменя пивоваренного направления // Агромеридиан. - 2006. - №3 (4). - Б. 31.
6. Питоня В.Н. Селекция ярового ячменя в Нижне-Волжском НИИСХ / В.Н. Питоня, А.А. Питоня, И.Н. Маркова. //Научно – агрономический журнал, 2017. - Т. 4 №1 (100). - С. 63-66.
7. Сариев Б.С. Технология возделывания сортов пивоваренного ячменя. - Алматы: Бастау, 2007. - Б.11.
8. Жунусова, А., Рсалиев, А., Сарбаев, А., & Хидиров, К. Оценка коммерческих и коллекционных сортообразцов ячменя на устойчивость к основным грибным заболеваниям в полевых условиях. Исследования, результаты №3 (103), 2024. Стр. 159–167. <https://doi.org/10.37884/3-2024/18>
9. Цыганков В.И., Сариев Б.С., Цыганков И.Г., Мустафина Р.М. Экологическая селекция ярового ячменя сухостепной зоны Казахстана //Вестник с.-х. науки Казахстана. - 2008. - №1. – Б. 9-10.
10. Жундибаев К.К., Кожабаяев Ж.И., Нургалиев Д.К. Жаздық арпаның жергілікті селекциясы мен нәтижелері //Жаршы. – 2002. - №2. Б. 55-58.
11. Блейк Т., Фейз Л., Абдель-Халим Х., Каролло В. Маркеры качества и ценности зерна для производителей ячменя в засушливых регионах //Agromeridian. - 2006. - №2 (3). – С. 68-71.
12. Rsaliyev A.S., Chudinov V.A., Amirkhanova N.T. Ustoychivost' selektsionnykh materialov yachmenya Karabalykskoy sel'skokhozyaystvennoy opytной stantsii k setchatoy pyatnistosti i muchnistoy rose // Doklady NAN RK. – 2016. - №4. – С.79-87.
13. Loskutov I.G., Kovaleva O.N., Blinova Ye.V. Metodicheskiye ukazaniya po izucheniyu mirovoy kollektsii yachmenya i ovsa // SPb.: VIR. – 2012. – 63 с.
14. Repko N.V., Podolyak K.V., Smirnova Ye.V., Ostrozhnaya YU.V. Statisticheskiye issledovaniya mirovogo proizvodstva zerna yachmenya. // Nauchnyy zhurnal KubGAU. – 2015. – 106 (02). – С.1-9.



## References

1. Bajmuratov, A., Iskakov, A., & Sariev, B. Dostizheniya i perspektivnye napravleniya selektsii yachmenya v kazakhskom NII zemledeliya i rastenievodstva. № 2-1 Issledovaniya, rezul'taty 2024. str.53–65. <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/539>
2. Sariev B.S. Seleksiya yarovogo yachmenya na yugo-vostoke Kazakhstana.- V sbornike «Nauchno-poizvodstvennomu tsentru zemledeliya i rastenievodstva (KazNIIZ) – 70 let». – Almaty: «Nyrly Alem», 2004.- 126-133 b.
3. Sariev B.S., Peruanskij YU.V. Teoreticheskie i prikladnye aspekty selektsii yachmenya v Kazakhstane. – Almaty: Bastau, 2002. – 46 b.
4. Sariev B.S., Kudajbergenov M.S., Erlepesov A.M. Otsenka kombinatsionnoj sposobnosti v selektsii yachmenya na produktivnost' //Vestnik sel'skokhozyajstvennoj nauki Kazakhstana. - 1986. - №1. - S. 32-34.
5. Sariev B. S., Sedlovskij A. I. Sozdanie form s vysokoj diastaticheskoy aktivnost'yu dlya selektsii yachmenya pivovarenного napravleniya // Agromeridian. - 2006. - №3 (4). - B. 31.
6. Pitonya V.N. Seleksiya yarovogo yachmenya v Nizhne-Volzhskom NIISKH / V.N. Pitonya, A.A. Pitonya, I.N. Markova. //Nauchno – agronomicheskij zhurnal, 2017. - T. 4 №1 (100). - S. 63-66.
7. Sariev B.S. Tekhnologiya vzdelyvaniya sortov pivovarenного yachmenya. - Almaty: Bastau, 2007. - B .11.
8. ZHunusova, A., Rsaliev, A., Sarbaev, A., & KHidirov, K. Otsenka kommercheskikh i kolleksiionnykh sortoobraztsov yachmenya na ustojchivost' k osnovnym gribnym zabolevaniyam v polevykh usloviyakh. Issledovaniya, rezul'taty №3 (103), 2024. Str. 159–167. <https://doi.org/10.37884/3-2024/18>
9. TSygankov V.I., Sariev B.S., TSygankov I.G., Mustafina R.M. EHkologicheskaya seleksiya yarovogo yachmenya sukhostepnoj zony Kazakhstana //Vestnik s.-kh. nauki Kazakhstana. - 2008. - №1. – B. 9-10.
10. ZHundibaev K.K., Kozhabaev ZH.I., Nurgaliev D.K. ZHazyk arpanu zhergilikti selektsiyasy men natizheleri //ZHarshy. – 2002. - №2. B. 55-58.
11. Blejk T., Fejz L., Abdel'-KHalim KH., Karollo V. Markery kachestva i tsennosti zerna dlya proizvoditelej yachmenya v zasushlivykh regionakh //Agromeridian. - 2006. - №2 (3). – S. 68-71.
12. Rsaliev A.S., Chudinov V.A., Amirkhanova N.T. Ustoychivost' selektsionnykh materialov yachmenya Karabalykskoy sel'skokhozyaystvennoy opytной stantsii k setchatoy pyatnistosti i muchnistoy rose // Doklady NAN RK. – 2016. - №4. – С.79-87.
13. Loskutov I.G., Kovaleva O.N., Blinova Ye.V. Metodicheskiye ukazaniya po izucheniyu mirovoy kolleksii yachmenya i ovsa // SPb.: VIR. – 2012. – 63 с.
14. Repko N.V., Podolyak K.V., Smirnova Ye.V., Ostrozhnaya YU.V. Statisticheskiye issledovaniya mirovogo proizvodstva zerna yachmenya. // Nauchnyy zhurnal KubGAU. – 2015. – 106 (02). – С.1-9.

**Г.А.Мырзабаева\*<sup>1</sup>, Абаева<sup>1</sup>, Е.С. Абилдаев<sup>1</sup>, А.Б.Идрисова<sup>1</sup>,  
А.Б.Сламбаева<sup>1</sup>, Н.Д.Тажетдинов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г.Алматы, Республика Казахстан, [myrzabaeva60@mail.ru](mailto:myrzabaeva60@mail.ru)\*, [abaeva1961@mail.ru](mailto:abaeva1961@mail.ru), [e-abildaev@mail.ru](mailto:e-abildaev@mail.ru), [altu-09@mail.ru](mailto:altu-09@mail.ru), [A.slambaeva.b@mail.ru](mailto:A.slambaeva.b@mail.ru)

<sup>2</sup>Каракалпакский сельскохозяйственный институт агротехнологий, г. Нукус, Республика Каракалпакстан, [ntajetdinov414@gmail.com](mailto:ntajetdinov414@gmail.com)

## **ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПО ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЦЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Аннотация**

Сельскохозяйственные районы, расположенные в юго-восточной части страны, обладают высоким потенциалом производства зерна благодаря достаточному увлажнению. Однако из-за недостаточной изученности агротехнических приемов урожайность ячменя в

этом регионе остается нестабильной и не полностью соответствует современным требованиям. Почвенно-климатические условия Республики Казахстан благоприятны для развития сельского хозяйства и животноводства. Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 16 785,2 тыс. га, из которых 13 208,7 тыс. га заняты зерновыми культурами. Посевы ячменя в стране занимают около 2 млн га, при этом более 10% приходится на озимые сорта, а остальная часть — на яровые. Благодаря своему географическому положению Казахстан отличается разнообразием климатических и почвенных условий. Одной из важнейших научных задач является подбор сортов и образцов, соответствующих требованиям целевого использования зерна ячменя с учетом климатических условий. В нашей стране ежегодно растет потребность в сырье для производства комбикормов и пивоваренной промышленности. Для удовлетворения этого спроса актуальной остается селекция сортов ячменя, преимущественно для кормовых целей и пивоварения. Экспериментальные исследования, проводившиеся в 2022–2023 годах, реализовывались в рамках государственной программы «Казахстанская программа подготовки кадров, селекция сортов ячменя для возделывания на кормовые цели на богарных землях» (№ 0106PK00700). Основная цель исследований – отбор высокоурожайных и качественных исходных образцов из селекционного материала ячменя. Проведен анализ адаптации селекционных образцов к местным климатическим условиям и их хозяйственной ценности в Алматинской области. Оценены общая селекционная способность и показатели продуктивности отобранных образцов. В качестве контрольного использовался сорт Сауле.

**Ключевые слова:** контроль, богара, образцы, период роста, высота растений, вегетационный период, неблагоприятные условия, показатели качества.

**G.A.Myrzabaeva\*<sup>1</sup>, K.T.Abaeva<sup>1</sup>, E.S. Abildaev<sup>1</sup>, A.B.Idrisova<sup>1</sup>,  
A.B.Slambaeva<sup>1</sup>, N.Tajetdinov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kazakh National Agrarian Research University, city Almaty, Kazakhstan,  
[myrzabaeva60@mail.ru](mailto:myrzabaeva60@mail.ru)\*, [abaeva1961@mail.ru](mailto:abaeva1961@mail.ru), [e-abildaev@mail.ru](mailto:e-abildaev@mail.ru), [altu-09@mail.ru](mailto:altu-09@mail.ru),  
[A.slambaeva.b@mail.ru](mailto:A.slambaeva.b@mail.ru)

<sup>2</sup>Institute of Agriculture and Agriculnital Technologies of Karakalpakstan, city Nukus, Republic of  
Karakalpakstan, [ntajetdinov414@gmail.com](mailto:ntajetdinov414@gmail.com)

## **EVALUATION OF SPRING BARLEY VARIETIES BY ECONOMIC VALUE IN THE CONDITIONS OF ALMATY REGION**

### **Abstract**

Agricultural areas located in the southeastern part of the country have a high potential for grain production due to sufficient moisture. However, due to insufficient study of agricultural practices, barley yields in this region remain unstable and do not fully meet modern requirements. The soil and climatic conditions of the Republic of Kazakhstan are favorable for the development of agriculture and livestock farming. The total area of agricultural land is 16,785.2 thousand hectares, of which 13,208.7 thousand hectares are occupied by grain crops. Barley crops in the country occupy about 2 million hectares, with more than 10% being winter varieties and the rest being spring varieties. Due to its geographical location, Kazakhstan is distinguished by a variety of climatic and soil conditions. One of the most important scientific tasks is the selection of varieties and samples that meet the requirements for the intended use of barley grain, taking into account climatic conditions. In our country, the demand for raw materials for the production of compound feed and the brewing industry is growing every year. To meet this demand, the selection of barley varieties remains relevant, primarily for feed purposes and brewing. Experimental studies conducted in 2022-2023 were implemented within the framework of the state program "Kazakhstan program for personnel training, selection of barley varieties for cultivation for feed purposes on dry lands" (No. 0106PK00700). The main objective of the research is to select high-yielding and high-quality initial samples from barley breeding material. An analysis of the adaptation of breeding samples to local climatic conditions and their economic value in the Almaty region was conducted. The overall breeding ability and productivity indicators of the selected samples were assessed. The Saule variety was used as a control.

**Key words:** control, dry farming, samples, growth period, plant height, vegetation period, unfavorable conditions, quality indicators.

IRSTI 631.452: 631.6

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2025/19>

M.A.Balkozha <sup>1\*</sup>, T.R.Ryspekov <sup>2</sup>, A.T.Aitzhanov <sup>3</sup>, K.O.Karayeva <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Republic of Kazakhstan,  
[marjan.kaz@yandex.ru](mailto:marjan.kaz@yandex.ru)\*, [karliga\\_89@mail.ru](mailto:karliga_89@mail.ru)

<sup>2</sup> Al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Republic of Kazakhstan, [rispekov\\_t@mail.ru](mailto:rispekov_t@mail.ru)

<sup>3</sup> Arkalyk Agricultural Experimental Station LLP, Arkalyk, Republic of Kazakhstan,  
[almatimat044@gmail.com](mailto:almatimat044@gmail.com)

## ASSESSMENT OF THE REASONS FOR DEGRADATION OF MEDIUM KASTANOZEM SOILS IN KOSTANAY REGION

### Abstract

The article considers the issues of establishing the root causes of degradation processes on medium kastanozem soils of fallow pastures in the dry-steppe zone of the Kostanay region. It was found that the main reason for the sharp decline in the fertility of medium kastanozem soils that were previously used for arable land was soda-sulphate salinization of the arable and sub-arable horizons. Against the background of small annual and seasonal variability of climatic factors, the intensity of this process most likely depended on the frequency and intensity of deflationary and erosive processes and on the agrotechnical measures taken to improve the water, heat, air regimes and the structural state of the soil. Sulfate salinization covers the entire meter-thick layer of medium kastanozem soil with a gradual increase with depth. The results obtained are a theoretical basis for solving issues of rehabilitation of anthropogenically degraded medium kastanozem soils for their re-involvement in arable land. The conducted studies revealed several issues requiring further research, such as the genesis of soda, the nature and intensity of successional processes, crop yield forecasts and the modern development of fallow landscapes in general.

**Key words:** medium kastanozem soils, degradation, structure, climate, salt regime, salinization, succession, productivity.

### Introduction

Cropland degradation has become a critical issue of global concern worldwide, where soil erosion, chemical deterioration and physical degradation are important parts among various types of degradation [1]. Croplands in the chernozem soil regions are facing a crisis due to degradation problems and loss of production capacity. For example, in the grain-growing chernozem soil region of Jilin Province in northeastern China, cropland soils are facing significant degradation problems such as depletion of organic matter, thinning of the arable layer, compaction, erosion and salinization [2,3]. The above processes are widespread in northern and central Kazakhstan, where not only chernozem soils but also kastanozem soils still have high energy potential [4]. However, at present, the condition of kastanozem soils in the dry steppe zone, where solonetz and solonetzic soils reign, is of great concern. As is known, kastanozem soils, like other soils of grain-growing regions of Kazakhstan, have been actively involved in agricultural circulation since the beginning of the development of virgin lands, and various complex adaptive-landscape farming systems have been developed to protect them [5]. According to [6], over 18 million hectares of new land on flat landscapes were plowed up in Kazakhstan from 1954 to 1960. The rate of soil development gradually increased. The culture of agriculture increased. However, despite the latter, a fairly high degree of water erosion and deflation still remains on the kastanozem soils of the Akmola, Kostanay, North