

Асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізу қағидаларын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің м.а. 2023 жылғы 2 наурыздағы № 80 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2023 жылғы 6 наурызда № 32013 болып тіркелді.

"Асыл тұқымды мал шаруашылығы туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 13-бабы 4-4) тармақшасына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Қоса беріліп отырған Асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізу қағидалары бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Мал шаруашылығы департаменті заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін;

2) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің интернет-ресурсында орналастырылуын қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

*Қазақстан Республикасы
Ауыл шаруашылығы
министрінің міндетін атқарушы*

Ә. Тамабек

Қазақстан Республикасы
Ауыл шаруашылығы
министрінің міндетін атқарушы
2023 жылғы 2 наурыздағы
№ 80 бұйрығымен
бекітілген

Асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізу қағидалары

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы Асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізу қағидалары (бұдан әрі – Қағидалар) "Асыл тұқымды мал шаруашылығы туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 13-бабы 4-4) тармақшасына сәйкес әзірленді және асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізу тәртібін айқындайды.

2. Осы Қағидаларда мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

1) асыл тұқымдық құндылық – асыл тұқымды жануардың селекцияланатын белгілерінің деңгейі және оларды ұрпаққа беру мүмкіндігі;

2) асыл тұқымдық орталық – асыл тұқымды тұқымдық жануарларды күтіп-бағу жөніндегі қызметтің басталғаны (тоқтатылғаны) туралы уәкілетті органды хабардар ететін, асыл тұқымды тұқымдық жануарлардың ұрығын, эмбриондарды алумен, жинақтаумен, сатып алумен, сақтаумен және өткізумен айналысатын заңды тұлға;

3) ең жақсы желілік орын ауыстырылмаған болжам (best linear unbiased prediction) (бұдан әрі – BLUP) – жануарлардың желілік үлгідегі биометриялық моделі негізінде селекцияланатын белгі бойынша жануардың асыл тұқымдық құндылығын болжаудың статистикалық әдісі;

4) жануардың биометриялық моделі (animal model) (бұдан әрі – AM) – жануардың байқалатын фенотиптік сипаттамаларының өзара байланысын және оларға шығу тегімен қатар сыртқы факторлардың әсерін сипаттаудың математикалық нысаны;

5) оператор – селекциялық және асыл тұқымдық жұмыстың ақпараттық қорына айрықша құқықты растайтын құжаты немесе "Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 31-бабына сәйкес жасалған ерекше құқықтар беру туралы авторлық шарты бар және селекциялық және асыл тұқымдық жұмыстың ақпараттық қорын сүйемелдеуді жүзеге асыратын ауыл шаруашылығы бейініндегі ұйым;

6) республикалық палата – асыл тұқымды жануарларды өсіруді және (немесе) өсімін молайтуды жүзеге асыратын жеке және заңды тұлғалардың мүдделерін білдіру және қорғау үшін құрылатын және әрекет ететін коммерциялық емес, өзін-өзі қаржыландыратын ұйым.

3. Асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалауды асыл тұқымдық есепке алу селекциялық және асыл тұқымдық жұмыстың ақпарат қоры (бұдан әрі – САТЖАҚ) негізінде жүзеге асырылатын шаруашылықтарда асыл тұқымдық орталықтар жүргізеді.

2-тарау. Асыл тұқымды тұқымдық жануарларға ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізу тәртібі

1-параграф. Өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқаларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау

4. Ұрпағының сапасы бойынша бағалауға ұрығы асыл тұқымдық орталықтарда сақталатын және "Асыл тұқымды жануарларға өз өнімділігі бойынша бағалау (сынақтар) жүргізу қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2023 жылғы 25 қаңтардағы № 27 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 31824 болып тіркелген) сәйкес өз

өнімділігі бойынша бағалаудан (сынақтан) өткен асыл тұқымды тұқымдық бұқалар жатады.

5. Өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқаны ұрпағының сапасы бойынша бағалауға қойған кезде осы Қағидаларға 1-қосымшаға сәйкес нысан бойынша асыл тұқымды бұқаны ұрпағының сапасы бойынша бағалауға қою туралы акт жасалады.

Асыл тұқымды бұқаны ұрпағының сапасы бойынша бағалауға қою туралы актіге ұрпақтарының сапасы бойынша бағалау жүргізілетін шаруашылықтың өкілі, тиісті тұқым жөніндегі республикалық палатаның және асыл тұқымдық орталықтың өкілдері қол қояды.

6. Өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды бұқаларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау бір шаруашылықта немесе бірнеше шаруашылықта жүзеге асырылады. Бұл ретте, бір шаруашылықта өнімділіктің етті бағытындағы кемінде 2 (екі) асыл тұқымды тұқымдық бұқа бағаланады.

7. Өнімділіктің етті бағытындағы бір асыл тұқымды тұқымдық бұқаның ұрығымен бір немесе бірнеше шаруашылықта 60 (алпыс) сиыр мен 40 (қырық) қашар ұрықтандырылады.

Асыл тұқымдық орталық өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқаларға ұрпағының сапасы бойынша бағалауды жүргізу үшін бір шаруашылыққа 60 (алпыс) сиыр мен 40 (қырық) қашарды ұрықтандыру үшін ұрықтың 200 (екі жүз) дозасын жібереді.

8. Бір жастағы төл алу үшін барлық іріктелген сиырлар мен қашарлар бір, ең көбі екі ай ішінде ұрықтандырылады. Қолдан ұрықтандырудың оңтайлы кезеңі – мамыр-маусым айлары.

9. Алынған төл 7 (жеті) айлық жасқа дейін енелерімен бірге толық емізіліп өсіріледі

Енесінен айырғаннан кейін бағаланатын өнімділіктің етті бағытындағы бір асыл тұқымды тұқымдық бұқаның жас аралығы 205 (екі жүз бес) – 270 (екі жүз жетпіс) күнге дейінгі, тірідей салмағы тұқымның тиісті жастағы стандартынан төмен емес кемінде 15 (он бес) еркек төл (бұдан әрі – асыл тұқымдық бұқашықтар) іріктеледі.

10. Өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқаларды ұрпақтарының сапасы бойынша бағалау екі кезеңде жүргізіледі.

Бірінші кезеңде өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқалар асыл тұқымды бұқашықтардың мынадай селекцияланатын белгілері бойынша бағаланады:

туған кездегі тірідей салмағы;

205 (екі жүз бес) күндік жасқа түзетілген, енесінен айырған кездегі тірідей салмағы;

365 (үш жүз алпыс бес) күндік жасқа түзетілген, бір жастағы тірідей салмағы;

205 (екі жүз бес) күннен 365 (үш жүз алпыс бес) күнге дейінгі тірідей салмағының орташа тәуліктік өсуі;

205 (екі жүз бес) күннен 365 (үш жүз алпыс бес) күнге дейін тірідей салмағының 1 килограмға өсуіне жұмсалған азық шығындары;

бір жастағы ет пішімдері;

бір жастағы сегізкөзінің биіктігі;

ұма шеңбері.

Екінші кезеңде өнімділіктің етті бағытындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқалар ұрғашы төлдерінің мынадай асыл тұқымдық белгілері бойынша бағаланады:

ұрғашы төлдердің төлдеу жеңілдігі;

ұрғашы төлдердің сүттілігі.

11. Асыл тұқымды бұқашықтың 205 (екі жүз бес) күндік жасқа түзетілген, енесінен айырған кезде тірідей салмағы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$TTC = \frac{C_B - C_P}{\Theta_j} * 205 + C_T,$$

мұндағы:

TCC – асыл тұқымды бұқашықтың 205 (екі жүз бес) күндік жасқа түзетілген, енесінен айырған кезде тірідей салмағы;

C – асыл тұқымды бұқашықтың енесінен айырған кездегі нақты тірідей салмағы;

C_T – асыл тұқымды бұқашықтың туған кездегі нақты тірідей салмағы;

Өж – асыл тұқымды бұқашықтың енесінен айырған кездегі жасы;

205 (екі жүз бес) – асыл тұқымды бұқашықтың тірідей салмағын 205 (екі жүз бес) күндік жасқа түзетудің сандық көрсеткіші.

12. Асыл тұқымды бұқашықтың 365 (үш жүз алпыс бес) күндік жасқа түзетілген тірідей салмағы мына формула бойынша есептеледі:

$$TC_{12} = \frac{C_{12} - C_8}{Ж_{12} - Ж_8} * 160 + TC_8,$$

мұндағы:

TC – 365 (үш жүз алпыс бес) күндік жасқа түзетілген, асыл тұқымды бұқашықтың тірідей салмағы;

C – асыл тұқымды бұқашықтың 325 (үш жүз жиырма бес) күннен 395 (үш жүз тоқсан бес) күнге дейінгі жас аралығында өлшеу кезіндегі нақты тірідей салмағы;

C – асыл тұқымды бұқашықтың енесінен айырған кезіндегі нақты тірідей салмағы;

Ж – асыл тұқымды бұқашықтың 325 (үш жүз жиырма бес) күннен 395 (үш жүз тоқсан бес) күнге дейінгі жас аралығында өлшеу кезіндегі жасы;

Ж – асыл тұқымды бұқашықтың енесінен айырған кезіндегі жасы;

160 (жүз алпыс) – 365 (үш жүз алпыс бес) және 205 (екі жүз бес) күн арасындағы айырмашылықтың сандық көрсеткіші;

ТС – асыл тұқымды бұқашықтың 205 (екі жүз бес) күндік жасқа түзетілген тірідей салмағы.

13. Асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың ұрпағының сапасы бойынша асыл тұқымдық құндылығын айқындау кезінде бір тұқым шеңберінде өз өнімділігі бойынша бағалаудан (сынақтан) өткен оның барлық асыл тұқымды бұқашықтары бойынша ақпарат өңделеді.

14. Асыл тұқымды тұқымдық өндірушілердің асыл тұқымдық құндылығын ұрпағының сапасы бойынша бағалауды бастамас бұрын САТЖАҚ-ға ұсынылған асыл тұқымды бұқашықтардың әрқайсысының селекцияланатын белгілері бойынша ақпараттың толықтығына талдау жүргізіледі және ұрпағының сапасы бойынша бағалауға жататын асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың тізімі қалыптастырылады.

15. Асыл тұқымды бұқашық бойынша осы Қағидалардың 10-тармағында көрсетілген селекцияланатын белгілердің бірі бойынша ақпарат болмаған жағдайда, асыл тұқымды тұқымдық бұқаны ұрпағының сапасы бойынша асыл тұқымдық құндылығын бағалау кезінде оны есепке алмайды.

16. Ұрғашы төлдерді төлдеуінің жеңілдігі бойынша бағалау осы Қағидаларға 2-қосымшаға сәйкес сиырлардың төлдеу жеңілдігін бағалау шәкілі бойынша жүргізіледі.

17. Ұрғашы төлдерді сүттілігі бойынша бағалау 205 (екі жүз бес) күндік жасқа қайта есептегенде ұрпағының енесінен айырған кездегі салмағы бойынша жүргізіледі.

18. Асыл тұқымды тұқымдық бұқашықтардың асыл тұқымдық құндылығын ұрпағының сапасы бойынша есептеу "Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттерде ауыл шаруашылығы жануарларының асыл тұқымдық құндылығын бағалау әдістемесін бекіту туралы" Еуразиялық экономикалық комиссия алқасының 2020 жылғы 24 қарашадағы № 149 шешімімен (бұдан әрі – № 149 шешім) бекітілген Өнімділіктің ет бағытындағы ірі қара малдың асыл тұқымдық құндылығын бағалау әдістемесіне сәйкес жүргізіледі.

19. Асыл тұқымдық орталық ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізілгеннен кейін 10 (он) жұмыс күні ішінде өнімділіктің етті бағытындағы тұқымдық бұқалардың асыл тұқымдық құндылығын бағалау нәтижелерін асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың сәйкестендіру нөмірлеріне сәйкес САТЖАҚ-ға енгізу үшін операторға береді.

2-параграф. Өнімділіктің сүтті және сүтті-етті бағыттарындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқаларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау

20. Тұқымда құндылығы жоғары тұқымдық бұқалардың өсімін молайту үшін асыл тұқымдық орталықтар республикалық палаталармен бірлесіп болашақ бұқалардың әлеуетті ежелері мен әкелерін іріктейді.

Іріктелетін жануарлардың асыл тұқымдық қасиеттері, сондай-ақ олардың саны тиісті тұқым жөніндегі республикалық палата әзірлейтін селекциялық бағдарламада айқындалады.

21. Болашақ бұқалардың әлеуетті әкелері мен ежелері ретінде іріктелген өнімділіктің сүтті және сүтті-етті бағыттарындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқалар мен сиырлар тиісті тұқым жөніндегі республикалық палатада және САТЖАҚ-да тіркеледі.

22. Тапсырыспен шағылыстыру үшін тұқымның (популяцияның) ұрпағының сапасы бойынша бағаланған барлық асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың ішінде асыл тұқымды құндылығының ең жоғары мәні бар (асыл тұқымдық құндылық индекстері), сондай-ақ аналық желісі бойынша тұқым-тегінің өнімділік көрсеткіштерін растайтын асыл тұқымдық куәлігі бар асыл тұқымды тұқымдық бұқалар пайдаланылады.

Тапсырыспен шағылыстыру кезінде Қазақстан Республикасында ұрпағының сапасы бойынша бағалау нәтижелері жоқ шетелдік селекцияның көрнекті өндірушілерінің тұқымын пайдалануға жол беріледі.

23. Тапсырыспен шағылыстырудан алынған барлық төл (кемістігі бар жануарларды қоспағанда) туған кезде САТЖАҚ-да тіркеледі.

24. Тапсырыспен шағылыстырудан алынған асыл тұқымды бұқашықтар 10 (он) айға дейін шаруашылықтарда өсіріледі.

25. Әлеуетті өндірушілер тобына іріктелген асыл тұқымды бұқашықтарды олардың ата-ежелерімен сәйкестігінің дұрыстығына молекулярлық-генетикалық сараптама бойынша тестілейді, содан кейін асыл тұқымдық орталықтарға өткізеді. Іріктеу шығу тегі, сырт бітімі және жетілуі бойынша жүзеге асырылады.

26. Асыл тұқымды бұқашықтар асыл тұқымдық орталықтарға келіп түскен кезде оларға бағалау және тұқым сапасы бойынша іріктеу жүргізіледі.

27. Асыл тұқымдық орталықтарға келіп түскен асыл тұқымды бұқашықтарды 10 (он) – 12 (он екі) айлық жастағы ұрпағының сапасы бойынша тексеруге қояды. Әрбір тексерілетін бұқаның кем дегенде 15 (он бес) ұрғашы төлі бірінші лактацияны аяқтағаннан кейін олардан тұқым дозалары алынады және қолданылады.

28. Тексерілетін бұқалардың ұрығымен аналықтарды ұрықтандыру таңдаусыз (рандомды түрде) жүзеге асырылады. Бұл ретте жақын туыстық шағылыстыруға жол берілмейді.

29. Алғаш рет тексерілетін бұқалардың тұқымымен аналық мал басын ұрықтандыру нәтижелері негізінде өндірушілерді өсімді молайту қабілеті бойынша іріктеу жүргізіледі.

30. Тексерілетін бұқалардың ұрығымен ұрықтандырылған аналықтардан алынған төл САТЖАҚ-да тіркеледі. Бұл ретте өлі туылған төлдер мен кемтарлардың бар-жоғы, сондай-ақ шығу себептерін көрсете отырып, бір айлық жасқа дейін өлген қашарлардың саны ескеріледі.

31. Тексерілетін бұқалардың ұрғашы төлдерін ұрықтандыру олардың тірідей салмағы тұқымның (популяцияның) селекциялық бағдарламасының өлшемшарттарына сәйкес келген кезде жүргізіледі.

32. Әрбір бағаланатын бұқаның ұрғашы төлдері кемінде 3 (үш) шаруашылықта сауылады. Әр шаруашылықта бағаланатын әрбір бұқаның кемінде 5 (бес) ұрғашы төлі болады.

33. Бағаланатын бұқалардың барлық ұрғашы төлдері олардың шығу тегінің дұрыстығын растау үшін молекулалық-генетикалық сараптама зертханаларында бағаланады. Егер шығу тегінің (әкесі бойынша) дұрыстығы расталмаса, онда бұл жануарлар туралы ақпарат бағаланатын тұқымдық бұқалардың асыл тұқымдық құндылығын айқындау кезінде өңдеуден алып тасталады.

34. Бұқалардың асыл тұқымдық құндылығын болжау рәсімінде ауру, іш тастаған, желінінің 2 (екі) және төрттен бір бөлігінен астамы толық семіп қалған жануарларды қоспағанда, асыл тұқымдық орталықтарға тиесілі тұқымдық бұқалардың барлық ұрғашы төлдері мен тұқымы импортталған бұқалар туралы ақпарат пайдаланылады.

35. Өнімділіктің сүтті және сүтті-етті бағытындағы тұқымдық бұқалардың ұрпағының сапасы бойынша асыл тұқымдық құндылығын есептеу үшін асыл тұқымдық орталық әрбір жеке дарак бойынша мәліметтердің толықтығына талдау жүргізеді және бұқа-әкелері бойынша ұрғашы төлдердің-сиырлардың тобын қалыптастырады.

36. Ұрпағының сапасы бойынша тексерілетін асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың асыл тұқымдық құндылығының болжамы мынадай селекцияланатын белгілер бойынша жүзеге асырылады: сауылған сүт (килограмм (бұдан әрі – кг); сүттегі май мөлшері (пайызбен (бұдан әрі – %)); сүт майының мөлшері (кг); сүттегі ақуыз мөлшері (%); сүт ақуызының мөлшері (кг).

37. Асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың ұрғашы төлдерінің сүт өнімділігі бойынша асыл тұқымдық құндылығын есептеу № 149 шешіммен бекітілген сүтті бағыттағы ірі қара малдың асыл тұқымдық құндылығын бағалау әдістемесіне сәйкес жүргізіледі.

38. Асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың асыл тұқымдық құндылығын (ұрғашы төлдерінің сүт өнімділігі бойынша) бағалау нәтижелері бойынша мынадай селекциялық индекстер айқындалады: сауылған сүттің индексі (кг); сүттің құрамындағы майдың индексі (%); сүт майы мөлшерінің индексі (кг); сүттің құрамындағы ақуыздың индексі (%); сүт ақуызы мөлшерінің индексі (кг).

39. Асыл тұқымдық орталық ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізгеннен кейін 10 (он) жұмыс күнінен кешіктірмей асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың

сәйкестендіру нөмірлеріне сәйкес өнімділіктің сүтті және сүтті-етті бағыттарындағы асыл тұқымды тұқымдық бұқалардың ұрпағының сапасы бойынша асыл тұқымдық құндылығын бағалау нәтижелерін САТЖАҚ-ға енгізу үшін операторға береді.

40. Ресми құжаттарда (каталогтарда, анықтамалықтарда, сертификаттарда) өндірушілердің асыл тұқымдық қасиеттерін бағалау нәтижелерін жариялауға оларды бағалау 60 және одан да көп пайызға дұрыс болған кезде жол беріледі.

3-параграф. Асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау

41. Ұрпағының сапасы бойынша бағалауға бонитирлеуден өткен және тиісті республикалық палата берген асыл тұқымдық мәртебесі немесе "Экспорттаушы елдердің құзыретті органдары импортталған асыл тұқымдық өнімге (материалға) берген асыл тұқымдық куәлікті немесе оған балама құжатты тану тәртібі туралы ережені бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2015 жылғы 11 желтоқсандағы № 3-2/1078 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 12857 болып тіркелген) (бұдан әрі – Тану тәртібі туралы ереже) сәйкес танылған, экспорттаушы елдердің құзыретті органдары берген асыл тұқымдық куәлігі немесе оған балама құжаты бар асыл тұқымдық орталықтарда тұрған асыл тұқымды тұқымдық қошқарлар жатады.

Ескерту. 41-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің м.а. 21.05.2024 № 171 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

42. Енесінен айырған кезде әрбір асыл тұқымды тұқымдық қошқардан кемінде 50 (елу) бас ұрпақ алынуы үшін бағаланатын әрбір тұқымдық қошқарға кемінде 100 (жүз) бас бірінші сыныпты саулық бөлінеді.

Асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау 2,5 (екі жарым) жастан асқан саулықтарға жүргізеді. Саулық қойлар бір отарда ұсталады, біркелкі күтіп-бағу және тамақтану жағдайларымен қамтамасыз етіледі.

Елтірі тұқымды қой шаруашылығында асыл тұқымды тұқымдық қошқарлар ұрпағының сапасы бойынша болашақта оларды пайдаланады деп болжанатын саулық топтарда тексеріледі. Тексерілетін қошқарға біркелкі түсі бойынша іріктеу кезінде кемінде 100 (жүз) бас, әртекті іріктеу кезінде кемінде 150 (жүз елу) бас саулық бекітіледі.

43. Асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау әрбір өндірушінің ұрпағының сапасын осы қой тұқымын сипаттайтын өнімділіктің негізгі көрсеткіштері бойынша осы отардағы барлық тексерілетін қошқарлардың ұрпақтарының орташа көрсеткіштерімен салыстыру арқылы бір жылғылар әдісімен жүргізіледі.

44. Елтірі тұқымдары (қаракөл) туғанда 2 (екі) – 3 (үш) күндік жаста жынысы бойынша, бояуы, реңкі және түсі, бұйралардың типі мен пішіні бойынша (4

миллиметрге дейін (бұдан әрі – мм) – ұсақ, 4 мм-ден 8 мм-ге дейін – орташа, 8 мм-ден жоғары-үлкен), бұйралардың класы, түрі және пішіні бойынша (жартылай шеңберлі бұйра, жазық бұйра, қырлы бұйра, сақина, бұршақ тәрізді), бұйралардың тығыздығы, бұйраның ұзындығы: (20 мм-ге дейін – қысқа, 20-дан 40 мм-ге дейін – орташа және 40 мм-ден жоғары – ұзын), шаштың ұзындығы (8 мм-ге дейін – қысқа, 9 (тоғыз) – 11 (он бір) мм – орташа, 12 мм және одан жоғары – ұзын), шаштың қалыңдығы, шаштың жібектігі, жылтырлығы, өрнектің түрі мен айқындылығы, бастың, аяқ-қолдың, іштің және құйрық май жастығының бұйраланған шашпен өсуі, дамуы, қозының массасы, конституциясы және 10 (он) – 20 (жиырма) күн ішінде бұйралардың сақталу дәрежесі, пигментациясы, жібектілігі, шаштың жылтырлығы және дамуы бойынша бағаланады.

10 (он) – 20 (жиырма) күндік жаста асыл тұқымды еркек тоқтылар шығу тегі бойынша да таңдалады.

Асыл тұқымды еркек тоқтылар 10 (он) – 20 (жиырма) күндік жаста бұйраларының сақталу дәрежесі, пигментациясы, жібектілігі, шаштың жылтырлығы және дамуы бойынша қосымша бағаланады.

Ересек күйінде тұқымдық қошқарлар дамуы, конституциясы және ұрпағының сапасы бойынша қосымша бағаланады.

Қозыларды жеке бонитирлеу және қаракөл терісін шаруашылықта немесе өңдеу кәсіпорнында сұрыптау қорытындылары тексерілетін асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды бағалауға арналған материалдар болып табылады.

Барлық түсті қошқарларды бағалау кезінде элиталық және бірінші класты қозылардың пайыздық шығымы, тексерілетін қошқарлардың түсіне жататын қозылардың түрлері, түстері, реңктері мен түстерінің шығымы, бірінші дәрежелі қаракөлдің пайыздық шығымы ескеріледі.

Қызғылт түсті қошқарлар бойынша қозылардың қалыпты өміршеңдігінің пайыздық шығымы ескеріледі.

45. Асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды ұрпағының сапасы бойынша алдын ала бағалау алынған төлді 4 (төрт) айдан 4,5 (төрт жарым) айға дейінгі жаста (енесінен айырған кезде) бағалау негізінде:

биязы жүнді және биязылау жүнді қойларда тірідей салмағы бойынша;

өнімділіктің ет-май бағытындағы қойларда өнімділіктің ең төменгі көрсеткіштеріне сәйкес элита және бірінші класты жануарлардың саны мен үлес салмағы бойынша (ұрпағында тірідей салмағы, ақшыл жүнді қырқымы, сондай-ақ құйрығының пішіні мен мөлшері бағаланады);

елтірі тұқымдарында (қаракөл) тірідей салмағы және конституциясы бойынша жүргізіледі.

46. Асыл тұқымды тұқымдық қошқарлардың ұрпағының сапасы бойынша соңғы бағасы бір жастан бір жарым жасқа дейінгі алынған төлдерін жеке бонитирлеу деректері негізінде беріледі.

Асыл тұқымдық қасиеттері бойынша ұрпағының сапасы бойынша тексерілетін тұқымдық қошқарлар жақсартқыштар, орташа (бейтарап) және нашарлатқыштар болып бөлінеді.

Асыл тұқымды тұқымдық қошқарлар ұрпағының 75 (жетпіс бес) және одан да көп % элита және бірінші класстарға жатқызылса – жақсартушы, ұрпағының 50 (елу)-ден 75 (жетпіс) % дейін элита және бірінші класстарға жатқызылса – бейтарап, ұрпағының 50 (елу)-ден төмен % элита және бірінші класстарға жатқызылса – нашарлатушыларға жатады.

47. Асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау нәтижелері бойынша қорытындылар оның көрсеткіштерін басқа тексерілетін қошқарлардың көрсеткіштерімен, сондай-ақ шаруашылық бойынша тиісті көрсеткіштермен және шаруашылықта бар тұқымдық қошқарлардың көрсеткіштерімен салыстыру негізінде әрбір тұқымдық қошқар бойынша жеке жасалады.

48. Асыл тұқымды тұқымдық қошқарларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау нәтижелері "Мал шаруашылығы салалары бойынша асыл тұқымдық өнімді (материалды) есепке алу нысандарын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2015 жылғы 30 сәуірдегі № 3-3/397 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11269 болып тіркелген) (бұдан әрі – № 3-3/397 бұйрық) 4-қосымшаға сәйкес № 6 нысан бойынша қошқарларды ұрпақтарының сапасы бойынша бағалау ведомосіне енгізіледі.

Ескерту. 48-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің м.а. 21.05.2024 № 171 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4-параграф. Өнімді бағыттағы асыл тұқымды жылқылардың өндіруші құрамын ұрпағының сапасы бойынша бағалау

49. Өнімді бағыттағы асыл тұқымды жылқылардың өндіруші құрамын ұрпағының сапасы бойынша бағалау алынған барлық төлдер бойынша былай жүргізіледі:

айғырлар үшін – кемінде екі жылда алынған төлдер бойынша 10 (он) және одан да көп бас;

биелер үшін – бонитирленген асыл тұқымды құлындардың кемінде екі басы бойынша.

50. Төлдің әр басы осы Қағидаларға 3-қосымшаға сәйкес ұрпағының сапасы бойынша бағалау шәкілі бойынша балдармен бағаланады, олар жинақталады және сомасы құлындар санына бөлінеді. Алынған орташа мән бүтін балға дейін дөңгелектенеді.

Төлдерінің ішінде тұқым чемпиондары (рекордшылары), сондай-ақ зауыттық тұқым өндірушілер бар болса, ұрпағының сапасы бойынша жалпы бағалауға әр белгі үшін 1 (бір) балл қосылады.

51. Асыл тұқымды құлынды бонитирлеу Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2014 жылғы 10 қазандағы № 3-3/517 бұйрығымен бекітілген Бонитирлеу жөніндегі нұсқаулыққа (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 9818 болып тіркелген) (бұдан әрі – Бонитирлеу жөніндегі нұсқаулық) сәйкес жүргізіледі.

Ескерту. 51-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің м.а. 21.05.2024 № 171 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

52. Ұрпағының сапасы бойынша бағалау кезінде өнімді бағыттағы асыл тұқымды айғырлар:

элита класының төлі үшін 8 (сегіз) – 10 (он) балл;
бірінші кластың төлі үшін 6 (алты) – 7 (жеті) балл;
екінші кластың төлі үшін 4 (төрт) – 5 (бес) балл алады.

Өнімді бағыттағы асыл тұқымды биелер ұрпағының сапасы бойынша бағалау кезінде:

элита класының төлі үшін 7 (жеті) – 10 (он) балл;
бірінші кластың төлі үшін 5 (бес) – 6 (алты) балл;
екінші кластың төлі үшін 3 (үш) – 4 (төрт) балл алады.

Өнімді бағыттағы асыл тұқымды айғырлар, олардың орташа балдық бағасын ескере отырып, 2 (екі) жылда алынған бонитирленген төлдері бойынша 3 (үш) топқа бөлінеді:

8 (сегіз) – 10 (он) балл үздік;
6 (алты) – 7 (жеті) балл орташа;
4 (төрт) – 5 (бес) балл ең нашар.

Өнімді бағыттағы асыл тұқымды биелер 18 (он сегіз) ай және одан жоғары жастағы бонитирленген төлдердің 2 (екі) басы бойынша орташа балдық бағасын ескере отырып, 3 (үш) топқа бөлінеді:

7 (жеті) – 10 (он) балл үздік;
5 (бес) – 6 (алты) балл орташа;
3 (үш) – 4 (төрт) ең нашар.

Табынның көбеюі үшін өндіруші құрамға элиталық айғырлар тағайындалады. Гендік қоры шектеулі жылқы тұқымдары үшін бірінші класты тұқымдық айғырларды пайдалануға жол беріледі.

5-параграф. Зауыттық тұқымдардың өндіруші құрамының асыл тұқымды жылқыларын ұрпағының сапасы бойынша бағалау

53. Зауыттық тұқымдардың өндіруші құрамының асыл тұқымды жылқыларын ұрпағының сапасы бойынша бағалау олардың төлдерін бонитирлеу және өз өнімділігі бойынша бағалау (сынақ) арқылы жүргізіледі.

54. Зауыттық тұқымдардың асыл тұқымды жылқыларын ұрпағының сапасы бойынша бағалау кезінде олардың бонитирленген асыл тұқымды төлдерін бағалау нәтижелері былай ескеріледі:

айғырлар үшін – кем дегенде он бас бойынша;

биелер үшін – кем дегенде бонитирленген екі құлын бойынша.

Бағалау кезінде асыл тұқымды айғырлар мен асыл тұқымды биелер:

негізінен зауыттық мақсаттағы, оның ішінде көрнекті зауыттық өндірушілер мен аналық элиталық төлдер үшін 9 (тоғыз) – 10 (он) балл;

негізінен элиталық төл үшін 7 (жеті) – 8 (сегіз) балл;

негізінен бірінші классты төл үшін 5 (бес) – 6 (алты) балл;

негізінен екінші классты төл үшін 3 (үш) – 4 (төрт) балл алады.

Енгізілген топқа байланысты айғырлар мынадай балл санын алады:

8 (сегіз) – 10 (он) балл үздік;

6 (алты) – 7 (жеті) балл орташа;

5 (бес) және одан төмен балдар ең нашар.

Асыл тұқымды емес биелерде пайдаланылатын айғырлар мынадай балдар санын алады:

7 (жеті) – 8 (сегіз) балл негізінен алынған пайдаланылатын кондициялық төл үшін, оның кем дегенде 75 (жетпіс бес) %-ы қажетті типтегі, жұмысқа қабілеттілігі жақсы немесе екінші сыныптан төмен емес;

5 (бес) – 6 (алты) балл, негізінен алынған пайдаланылатын кондициялық төл үшін, оның кем дегенде 50 (елу) %-ы қажетті типтегі, жұмысқа қабілеттілігі жақсы немесе екінші сыныптан төмен емес;

3 (үш) – 4 (төрт) балл, негізінен алынған пайдаланылатын кондициялық төл үшін.

Төлдердің арасында тұқым рекордшылары, облыстық және республикалық көрмелердің чемпиондары, сондай-ақ республикалық көрмелердің экспонаттары болған кезде баға 1 (бір) балға көтеріледі.

Екінші сыныптан төмен төл тұрақты алынған кезде асыл тұқымды айғырлар мен асыл тұқымды биелер жарамсыз малға жатады.

6-параграф. Өнімді бағыттағы асыл тұқымды тұқымдық түйелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау

55. Асыл тұқымды тұқымдық түйелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау саны кемінде 4 (төрт) бас болатын алынған барлық төлді бонитирлеу арқылы жүргізіледі.

56. Төлді бонитирлеу Бонитирлеу жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес жүргізіледі.

57. Алынған төлдің кем дегенде 75 (жетпіс бес) %-ы қажетті типке жатқызылған кезде асыл тұқымды тұқымдық түйелер жақсартушылар болып саналады. Ең үздік асыл тұқымды тұқымдық түйелер-жақсартушылар желіге қойылады.

7-параграф. Асыл тұқымды аналық балараларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау

58. Асыл тұқымды баларалардың аналық-ізбастаушылары ұрпағының сапасы бойынша бағалауға жатады.

59. Бағаланатын асыл тұқымды аналық балараның ұрғашылары оның ұрпағы болып саналады.

60. Асыл тұқымды аналық балараларын ұрпағының сапасы бойынша бағалау бағаланатын аналық балара ұрғашыларының топтарын (бұдан әрі – аналық ұрғашылар) қалыптастыра отырып жүргізіледі.

61. Аналық ұрғашылар тобы олардың бір аталық балараның фонында бақыланатын жұптасу шартымен немесе қолдан ұрықтандыруды қолдану арқылы қалыптасады.

62. Асыл тұқымды аналық балараны ұрпағының сапасы бойынша бағалау аналық ұрғашылардың кәрездердегі мінез-құлқы; бейбітшілік сүйгіштігі; үйірленуі; бал өнімділігі; олардан өсірілген балараларының қысқа төзімділігі (бұдан әрі – селекцияланатын белгілер) сияқты селекцияланатын белгілер бойынша шаруашылыққа пайдалы белгілері негізінде жүргізіледі .

63. Топта бір жерде күтіп-ұсталатын және біркелкі күтіммен қамтамасыз етілген 10 (он) аналық ұрғашы ара болады, сондай-ақ оларда бір типтегі саны кемінде 5 (бес) кәсек аралары, бірдей күші бар ұялары болады. Омарталарды әр түрлі бағытта орналастыру, ара ұяларын әр түрлі түстерге бояу арқылы аралардың басқа бағытқа кетуіне жол бермеу үшін барлық шаралар қолданылады.

64. Асыл тұқымды балараларының селекциялық белгілері Бонитирлеу жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес бағаланады.

65. Асыл тұқымды аналық балараларының асыл тұқымдық құндылығын ұрпағының сапасы бойынша есептеуді "Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттерде жүргізілетін асыл тұқымды мал шаруашылығы саласындағы селекциялық-асыл тұқымдық жұмысты үйлестіру және талдамалық қамтамасыз ету тәртібін бекіту туралы " Еуразиялық үкіметаралық кеңестің 2021 жылғы 5 ақпандағы № 2 шешімімен бекітілген Еуразиялық экономикалық одаққа мүше мемлекеттердің мекемелері тізбесіне кіретін Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы бейіндегі ғылыми ұйымы жүргізеді, олардың базасында асыл тұқымды мал шаруашылығы саласындағы селекциялық-асыл тұқымдық жұмысты талдамалық қамтамасыз ету жүзеге асырылады және осы Қағидаларға 4-қосымшаға сәйкес BLUP AM әдістемесі негізінде аналық баларалардың асыл тұқымдық құндылығын ұрпағының сапасы бойынша есептеу әдісіне сәйкес орындалады.

66. Асыл тұқымды аналық баларалардың асыл тұқымдық құндылығын ұрпағының сапасы бойынша бағалау нәтижелері ұрпағының сапасы бойынша бағалау жүргізілгеннен кейін 10 (он) жұмыс күнінен кешіктірмей САТЖАҚ-ға енгізіледі.

8-параграф. Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау

Ескерту. 2-тарау 8-параграфпен толықтырылды - ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің м.а. 21.05.2024 № 171 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

67. Ұрпағының сапасы бойынша бағалауға бонитирлеуден өткен және тиісті республикалық палата берген асыл тұқымдық мәртебесі немесе Тану тәртібі туралы ережеге сәйкес танылған асыл тұқымдық куәлігі немесе оған экспорттаушы елдердің құзыретті органдары берген балама құжаты бар асыл тұқымды тұқымдық текелер жатады.

68. Бағаланатын әрбір асыл тұқымды тұқымдық текеге кемінде 70 (жетпіс) бас өнімділігі бойынша ұқсас келетін бірінші сыныпты аналық бөлінеді.

Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау 2,5 (екі жарым) жасар және одан үлкен аналықтарға жүргізеді. Аналықтар бір отарда күтіп-бағылады, күтіп-бағу және азықтандырудың бірдей жағдайлары қамтамасыз етіледі.

69. Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау әрбір тұқымдық текенің ұрпағының сапасын осы ешкі тұқымын сипаттайтын өнімділіктің негізгі көрсеткіштері бойынша осы отардағы барлық тексерілетін тұқымдық текелердің ұрпақтарының орташа көрсеткіштерімен салыстыру арқылы бір жылғылар әдісімен жүргізіледі.

70. Көрсеткіштердің әрқайсысының мәні ешкі шаруашылығының бағытына, ешкілерді өсіру жағдайларына және табынның мақсатына байланысты әртүрлі болады. Түбітті ешкі шаруашылығында түбітті тарау шамасы және оның сапасы; жүнді ешкі шаруашылығында жүн қырқымы және оның сапасы; сүтті ешкі шаруашылығында сүттің сауымы және оның сапасы; етті ешкі шаруашылығында еттің көлемінің артуы және сапасы ескеріледі.

71. Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша алдын ала бағалау алынған төлді 4 (төрт) айдан 4,5 (төрт жарым) айға дейінгі жаста (енесінен айырған кезде) бағалау негізінде:

жүнді және түбітті ешкілерде – жүннің ұзындығы және тірідей салмағы бойынша;
сүтті ешкілерде – тірідей салмағы бойынша жүргізіледі.

72. Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша түпкілікті бағалау бір жастан бір жарым жасқа дейінгі алынған төлді жеке бонитирлеу деректері негізінде жүргізіледі.

Ұрғашы төлдердің сапасы туралы алынған мәліметтерді өңдеу әр теке үшін бөлек жүргізіледі. Бұл деректер барлық тексерілген текелердің, сондай-ақ бүкіл табындағы ешкілердің орташа көрсеткіштерімен салыстырылады.

Асыл тұқымдық қасиеттері бойынша ұрпағының сапасы бойынша тексерілетін тұқымдық текелер жақсартқыштар, орташа (бейтарап) және нашарлатқыштар болып бөлінеді.

Асыл тұқымды тұқымдық текелер ұрпағының 75 (жетпіс бес) және одан да көп % элита және бірінші кластарға жатқызылса – жақсартушы, ұрпағының 50 (елу)-ден 75 (жетпіс) % дейін элита және бірінші кластарға жатқызылса – бейтарап, ұрпағының 50 (елу)-ден төмен % элита және бірінші кластарға жатқызылса – нашарлатушыларға жатады.

73. Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау нәтижелері бойынша қорытындылар оның көрсеткіштерін басқа тексерілетін текелердің көрсеткіштерімен, сондай-ақ шаруашылық бойынша тиісті көрсеткіштермен және шаруашылықта бар тұқымдық текелердің көрсеткіштерімен салыстыру негізінде әрбір тұқымдық теке бойынша жеке жасалады.

74. Асыл тұқымды тұқымдық текелерді ұрпағының сапасы бойынша бағалау нәтижелері № 3-3/397 бұйрыққа 5-қосымшаға сәйкес № 14 нысан бойынша ешкілерді ұрпақтарының сапасы бойынша бағалау ведомосіне енгізіледі.

Ұрпағының сапасы бойынша бағаланған тұқымдық текелердің ұрпақтарының асыл тұқымдық артықшылықтары олар табында қолданылған барлық уақытта нақтыланады. Бұл ретте тұқымдық текелерді өздерінің жоғары өнімділігін (түбіттің таралуы, жүн қырқымы, олардың сапасы, өсіп кетуі, сүт сауымы мен сүттің сапасы, еттің көлемінің артуы және сапасы), сондай-ақ асыл тұқымдық қызметтің бүкіл кезеңінде тірі салмағын тұрақты ұстап тұру қабілеті ескеріледі.

Асыл тұқымды тұқымдық
жануарларға ұрпағының сапасы
бойынша бағалау жүргізу
қағидаларына
1-қосымша

Нысан

Асыл тұқымды бұқаны ұрпағының сапасы бойынша бағалауға қою туралы акт

20__ жылғы " __ " _____

_____ Актінің жасалған орны

Біз, төменде қол қоюшылар _____

_____ (лауазымдары, аттары және әкелерінің аттары (бар болса), тектері)

20__ жылғы " __ " _____ тұқымды асыл тұқымды тұқымдық бұқаның ұрпағының сапасы бойынша бағалауға қойылғаны жөнінде акт толтырдық. Бірдейлендіру № _____, туған күні _____, _____ дозада ұрық жиналды.

(лауазымы) (қолы) (аты, әкесінің аты (бар болса), тегі)

(лауазымы) (қолы) (аты, әкесінің аты (бар болса), тегі)

(лауазымы) (қолы) (аты, әкесінің аты (бар болса), тегі)

Асыл тұқымды тұқымдық
жануарларға ұрпағының сапасы
бойынша бағалау жүргізу
қағидаларына
2-қосымша

Сиырлардың төлдеу жеңілдігін бағалау шәкілі

Төлдеу жеңілдігінің сипаттамасы	Сипаттау	Балл, (код)
Өздігінен төлдеуі	Сиыр (бірінші бұзаулау) көмексіз төлдеді	1
Төлдеу жеңілдігі	Мамандандырылған құралды қолданбай	2
Ауыр төлдеу	Мамандандырылған құралды қолдану	3
Төлдің дұрыс келмеуі	Төлдеуде көмек қажет	4
Хирургиялық араласу	Хирургиялық араласу қажет	5

Асыл тұқымды тұқымдық
жануарларға ұрпағының сапасы
бойынша бағалау жүргізу
қағидаларына
3-қосымша

Ұрпағының сапасы бойынша бағалау шәкілі

Белгілері	Айғырлар	Биелер
	балл	
Төлдердің сапалық құрамы:		
Элита классы	8	7
бірінші класс	6-7	5
екінші класс	4	3
Қолданыстағы	-	-

Асыл тұқымды тұқымдық
жануарларға ұрпағының сапасы
бойынша бағалау жүргізу
қағидаларына
4-қосымша

BLUP AM әдістемесі негізінде аналық баларалардың асыл тұқымдық құндылығын ұрпағының сапасы бойынша есептеу әдісі

1. Асыл тұқымды аналық баларалардың асыл тұқымдық құндылығы ұрпағының сапасы бойынша BLUP AM әдісі негізінде есептеледі.

2. BLUP AM әдісі негізінде асыл тұқымды аналық баларалардың асыл тұқымдық құндылығының селекциялық индекстерін есептеу мынадай кезеңдерден тұрады:

бағаланатын популяциядағы селекциялық белгілердің дамуын мағыналы сипаттайтын оңтайлы статистикалық модельдерді таңдау;

бағаланатын популяциядағы әсер етуші факторлардың рейтингін және жоспар матрицаларын құру;

BLUP AM аралас модель теңдеуін шешу арқылы асыл тұқымдық құндылықтың болжамды мәндерін (EBV) есептеу;

болжамның дисперсия және сенімділік (детерминация) компонентін есептеу.

3. Есептеулерде мынадай сипаттамаға сәйкес келетін аралас (тұрақты және кездейсоқ эффектілерді қамтитын) желілік модельдер қолданылады:

$$y = Xb + Z_1 a_1 + Z_2 a_2,$$

мұндағы:

y – колонияның пайдалы белгісінің векторы;

a_1 – жұмысшы араның кездейсоқ әсері,

a_2 – аналық балараның кездейсоқ әсері.

X және Z моделінде жұмысшы аралар мен аналықтардың колонияларға таралуын сипаттайтын жоспар матрицалары бар.

4. Модельдің оңтайлы спецификациясын таңдау нақты есептеудің мақсатына байланысты әсер етуші факторларды нақты анықтауды білдіреді. Мысалы, h i бір жағдайда колония нөміріне немесе басқа жағдайда CYS (колония-жыл-маусым) кешеніне қатысты болуы мүмкін.

Осыған сәйкес жоспар матрицалары жасалады. Тұрақты эффект жоспарының X матрицасы n жолдарынан және p бағандарынан тұрады. Мысалы, егер i -ші колония k -ші омартада орналасса, онда i -ші жолдың k -ші элементі бірге тең болады. Берілген i -ші жолдың барлық басқа элементтері нөлге тең.

Z_1 матрицасы үшін: егер i -ші колонияның жұмысшы арасы k -ші ара болса, онда i -ші жолдың k -ші элементі бірге тең, ал берілген жолдың қалған элементтері нөлге тең.

Z_2 матрицасы үшін: егер i -ші колонияның аналығы k -ші аналық болса, онда i -ші жолдың k -ші элементі бірге тең, ал берілген жолдың қалған элементтері нөлге тең. Әр жол үшін басқа жолдарға тәуелсіз жалғыз нөлдік емес позиция бар. X және Z жоспар матрицасының жалпы қағидасы: әр жолда бірге тең бір ғана элемент болуы керек.

a_1 және a_2 векторлары аналық бал арасының асыл тұқымдық құндылығының индекстері болады. b векторы ортаның тұрақты әсерлерінің пайдалы y көрсеткішіне әсерін бағалайды.

a_1, a_2 және b векторлары ММЕ теңдеуін шешу арқылы табылады

$$\begin{bmatrix} X'X & X'Z_2 & X'Z_2 \\ Z_1'X & Z_1'Z_1 + A^{-1}a_1 & Z_1'Z_2 + A^{-1}a_2 \\ Z_2'X & Z_2'Z_1 + A^{-1}a_2 & Z_2'Z_2 + A^{-1}a_3 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} b \\ a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'y \\ Z_1'y \\ Z_2'y \end{bmatrix},$$

мұндағы:

$$\begin{bmatrix} a_1 & a_2 \\ a_2 & a_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix}^{-1} \sigma_e^2,$$

мұнда:

$$\sigma_1^2$$

– жұмысшы аралардың аддитивті генетикалық әсерінің дисперсиясы;

$$\sigma_2^2$$

– аналық аддитивті генетикалық әсерінің дисперсиясы;

$$\sigma_{12}$$

– аналық пен жұмысшы бал арасының әсерінің ковариациялық матрицасы (симметриялы).

Инверттелген туыстық матрицаны есепте (A-1) мынадай қадамдарды қамтиды:

1) жануарлардың жазбалары ата-енелері өз ұрпағынан бұрын болатындай етіп нөмірленеді. Белгілі ата-енесі жоқ жануарлар тізімнің басына орналастырылады. Содан кейін бір ата-енесі белгілі жануарлар, одан әрі екі ата-енесі белгілі жануарлар жүреді. Бұл операция, әдетте, жануарлар есепке алынатын бастапқы нөмірлеуді бұрмалайды. Осыған байланысты есептеу бағдарламасында "ескі" нөмірлерді "жаңаға" және кері аудару кестелерінің болуын қамтамасыз ету қажет.

2) тұқым-тектік иерархия бойынша құрылған жазбалар үшін төменде сипатталған алгоритмге сәйкес A туыстық матрицасының диагоналы есептеледі. n – жазбалар саны болсын. Сонда i -ші жануар үшін туыстық матрицаның i -ші жолының элементтері мынадай формулалар бойынша есептеледі:

r және s ата-аналарының екеуі де белгілі (r < s):

$$L_{ij} = (L_{rj} + L_{sj})/2$$

үшін j=1,..., r

$$L_{ij} = L_{sj}/2$$

үшін j=r+1,...,s

$$L_{ij} = 0$$

үшін j=s+1,...,i-1

$$L_{ii} = \left(1 + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^r L_{pj} L_{sj} - \sum_{j=1}^s L_{ij}^2 \right)^{1/2}$$

диагональ элементтері үшін

бір r ата-ана белгілі:

$$L_{ij} = L_{rj} / 2 \quad j=1, \dots, r$$

$$L_{ij} = 0 \quad j=r+1, \dots, i-1 \text{ шартымен}$$

$$L_{ii} = \left(1 - \sum_{j=1}^n L_{ij}^2 \right)^{1/2}$$

диагональ элементтері үшін

екі ата-ана да белгісіз:

$$L_{ij} = 0 \quad \sum_{j=1}^n L_{ij}^2 = 1$$

$$L_{ii} = 1$$

диагональ элементтері үшін

3) туыстық матрицаның диагональ элементтерінен:

$$d_i = \frac{1}{L_{ii}^2}$$

элементтерден тұратын вектор түзіледі, оның көмегімен A-1 матрицасының инверттелген элементтері есептеледі. Матрицаның диагональды элементтері тең болады:

$$A_{ii}^{-1} = d_i + 0,25 \sum_k d_k$$

мұндағы k бойынша сомалау i-ші жануардың барлық ұрпақтары үшін жасалады. Мысалы, егер 123-ші жануардың 345, 464, 677, 789 нөмірлері бар жазбаларда ұрпақтары болса, онда:

$$A_{123,123}^{-1} = d_{123} + 0,25(d_{345} + d_{464} + d_{677} + d_{789}).$$

Диагональды емес элементтер үшін:

егер j i ұрпағы болса,

$$A_{ij}^{-1} = -0,5d_j + 0,25 \sum_k d_k$$

немесе

$$A_{ij}^{-1} = 0,25 \sum_k d_k$$

мұндағы сомалау i және j дарақтары ата-ана болып табылатын жануарларды белгілейтін k мәндері бойынша жасалады.

PEV (prediction error value) коэффициенттерінің векторы мынадай өрнекпен есептеледі:

$$PEV = (Z'Z)^{-1} \sigma_a^2,$$

мұнда матрицаның тек диагональды элементтері алынады $(Z'Z + \gamma A^{-1})^{-1}$,

сонда PEV $q \times 1$ өлшем векторы болады (q кездейсоқ әсер деңгейлерінің саны, мысалы, әкелер саны). REL бағалауының сенімділігі, PEV сияқты кездейсоқ әсердің әр деңгейіне қойылады және индекстік жазбада мынадай формула бойынша есептеледі:

$$REL(i) = 1 - \frac{PEV(i)}{\sigma_a^2}.$$