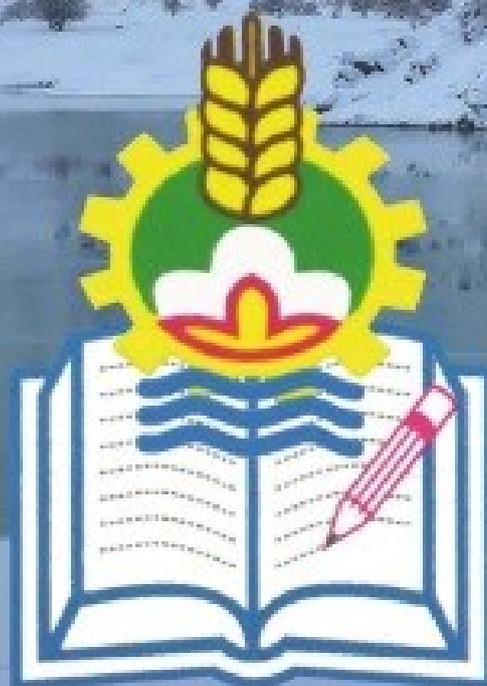


ISSN 2091-5616

AGRO ILM

6 (56) SON, 2018



Х. БЕКБАЕВ, Р. ТУРГАНБАЕВ. Қорақалпоғистон шароитида қоракўл кўйларининг сут маҳсулдорлиги	59
Б. НАСИРИЛЛАЕВ, С. ХУДЖАМАТОВ, М. ЖУМАНИЁЗОВ. Ипак куртининг Линия-27 ва Линия-28 селекцион тизимларининг етакчи хўжалик белгилари устида селекция ишлари	60
У. ДАНИЯРОВ. "Янгитут" ипак курти дурагайининг биологик ва пилласининг технологик кўрсаткичлари	62
А. КУРБАНОВ, Б. КАМИЛОВ. Плодовитость и размер икринок африканского сома, (<i>clarias gariepinus</i>) в условиях Узбекистана	63
О. МАХМАДИЯРОВ, О. ТЎРАЕВ. Майсали бугдой сувининг асалари оиласи маҳсулдорлигини оширишга таъсири	65

ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

Ж. АБДУМАЛИКОВ, Ш. ХОЛИКУЛОВ. Ғўза ассимиляция юзасининг шаклланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига органик ва минерал ўғитларнинг таъсири	67
А. БАБАЖАНОВ, С. РЎЗИБОЕВ. Қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланишни ташкил этишга инновацион ёндашув	68
Б. СУВАНОВ. Ғўзани полимер комплекслар кўллаб сугориш тартиби	70
Х. АБДУМУТАЛИПОВА, Н. ХОДЖАЕВА, Ю. САТТИЕВ, Г. ШИМБЕРГЕНОВА. Сугоришнинг ноанъанавий усуллари кўллаш орқали ресурстежамкор технологияларни татбиқ қилиш	71
М. АТАЖОНОВ. Тупроққа ишлов бериш усуллари сув-физик хусусиятлари ҳамда пахта ҳосилдорлигига таъсири	73
Қ. ДАВРОНОВ. Суяк азот-кальцийли ўғитининг ғўзани баргидан озиклантиришда кўллашнинг бир кўсақдаги пахта вазнига таъсири	74
Д. НАЗРАЛИЕВ, Б. НОРКУЛОВ, Г. ЖУМАБАЕВА. Изменения гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе	76
М. ИКРАМОВА, И. АХМЕДХОДЖАЕВА, Д. НАЗРАЛИЕВ. Водные ресурсы Сурхандарьинской области и перспектива улучшения водообеспеченности региона	77
У. ЖОНКОБИЛОВ. Малоинерционный обратный клапан – гаситель гидравлического удара в напорных трубопроводах насосных станций	78
С. КОЖАХМЕТОВ, Х. ЮЛДАШЕВ, Б. ГАФУРДЖАНОВ. Влияние минеральных удобрений на рост и формирование крупномерных саженцев березы повислой	79
Н. РАЖАБОВ, Х. БЕКМУРДОВ. Ғўзанинг Андижон-36 ва С-6541 навларини парваришда сув-ўғит меъёрларининг ҳосилдорликка таъсири	81
С. БОЛТАЕВ, Н. АБДУРАХИМОВ. Сув таниқслиги шароитида ғўза парваришида нам тўпловчи кўшимча манбалардан фойдаланишнинг аҳамияти	82
А. ТУРСУНКУЛОВА. Зарафшон ўрта оқими сугориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати (Жомбой тумани мисолида)	83
Г. МУРТАЗАЕВА. Сув омборидан фойдаланишни яхшилаш бўйича техник ҳолатини ўрганиш	84
А. АХАТОВ, Д. МУРОДОВА. Сугориладиган гипслашган ва карбонатли тупроқларда шўртобланиш жараёнининг ҳосил бўлиши	85
М. АВЛИЁКУЛОВ, Ф. ФОПОРОВ. Сугориладиган типик бўз тупроқлардан йил давомида	

фойдаланишда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўзгаришлари динамикаси	87
Н. ШАЙМАНОВ. Ер текислашда гидравлик мақбул нишабликни аниқлаш	88

МЕХАНИЗАЦИЯ

П. УТЕНИЯЗОВ. Комбинациялашган агрегат ўғит йўналтиргичининг параметрларини асослаш	89
Х. ОЛИМОВ. Ғўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасини математик моделлаштириш	91
А. САДРИДДИНОВ, Х. УТАГАНОВ, Л. ИШАНХОДЖАЕВА. Богдорчилик учун ресурстежамкор техник воситаларни ривожлантириш истиқболлари	93
Ф. МАМАТОВ, Ш. МИРЗАХОДЖАЕВ. Фаол ишчи органли комбинациялашган фронтал плугнинг параметрларини асослаш	94
О. АУЕЗОВ, Б. ДАНИЯРОВ. Усовершенствованная зубовая борона и её полевые испытания	96
И. МАРУПОВ, З. УМУРЗАКОВ. Интенсив богдорчиликда фойдаланиладиган тракторлар трансмиссия конструкцияси таҳлили	97
И. ТУЛАНОВ, Б. КУРАМБАЕВ, М. ТУХТАБАЕВ, Х. СОЛИЕВ. Олти қаторли культиватор агрегатининг қувват балансини ҳисоблаш	98
Т. ХУДОЙБЕРДИЕВ, Р. МУРАДОВ. Бугдой экишнинг инновацион технологияси ва техникаси	100
А. РОСАБОВЕВ, У. ИМОМКУЛОВ. Қишлоқ хўжалик экинлари уругини қобиқлаш қурилмасининг барабанидаги ҳаракатни тадқиқ этиш	102

ИҚТИСОДИЁТ

Н. ЮЛДАШЕВ. Иқлим ўзгариши шароитида қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришнинг муҳим йўналишлари	103
Ю. УСМАНОВ, А. ПАРДАБОВЕВ. Деҳқон ва томорқа хўжаликлари ерларидан фойдаланишнинг ташкилий масалалари	104
З. ИБРАГИМОВ. Кузги бугдой етиштиришда кимёвий усулда бегона ўтларга қарши курашнинг иқтисодий самарадорлиги	105
Н. САИДАХМЕДОВА. Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг ўзига хос хусусиятлари	107
К. ДЖАМОЛОВ, Х. КЕНДЖАЕВА. Инновационные технологии как аспект развития современного высшего образования	108
Г. ШОДМОНОВА, Б. РАХМАНКУЛОВА. Математик моделлар ёрдамида ер ресурсларидан самарали фойдаланишнинг оптимал варианты аниқлаш ..	110
К. ШОДМОНКУЛОВ. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспортга чиқаришнинг аҳамияти	111
Ш. КОЗУБАЕВ, М. ТУРАБХОДЖАЕВА, Б. НИЯТОВ. Халқаро стандарт талабларига мослаштирилган стандартларни ишлаб чиқиш	113
Г. МУРТАЗАЕВА. Республикада уй-жой қурилиши самарадорлигини ошириш масалалари	114
О. СОАТОВ. Органик маҳсулотларни ишлаб чиқаришни ташкил этишда давлат идораларининг роли	116
М. КАЛОНОВ. Автомобиль транспорти корхоналарида эҳтиёт қисмлар ҳисобини такомиллаштириш ..	118
А. СУЛТАНОВ. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш персоналини бошқариш стратегиясини такомиллаштириш	120

ЎЗА ҚАТОР ОРАЛАРИДА БЎЙЛАМА ПОЛ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ҚУРИЛМАСИНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ

In the article, the decrease corner according to the movement of pawl created device between cotton rows and soil carrying size because of coil conveyor rotation changing number are mathematically modeled.

Ўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасининг ҳаракатланиш йўналишига нисбатан қиялик бурчаги ўзгаришида ташилаётган тупроқнинг ҳажмини қурилма шнекининг айланишлари сони фарқли бўлганда аниқлаш кўпгина қийинчиликларни туғдиради. Ўрганишда бир-бирига боғлиқ бўлган омиллар сони 2 талдан ортиқ бўлганлиги сабабли уни тегишли математик моделлаштириш орқалигина таҳлил этиш мумкин.

Моделлаштиришдаги тажриба кўрсаткичлари, яъни Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали лабораториясидаги тупроқ каналида тажриба қилинган пол ҳосил қилиш қурилмаси моделида унинг ҳаракатланиш йўналишига нисбатан қиялик бурчаги ва шнекининг айланишлари сони ўзгаришида ташилаётган тупроқ ҳажмининг ўзгариш натижалари 1-жадвалда келтирилган.

Тажрибалар кўп омиллилик бўйича беш такрорий қийматларда олинди. Биз бу ерда шулардан биттаси $\alpha=25-65$ да олинган тажриба маълумотлари учун корреляцион ва регрессион таҳлил натижаларини келтирамиз.

Моделлаштириш учун тажриба кўрсаткичлари, яъни n айланиш тезлигининг ўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш қурилмаси қиялик бурчаги мос равишда 25, 35, 45, 55, 65 градусларда ўрнатилганда олинган тупроқ ҳажми қийматлари 1-жадвалда келтирилган.

Бу ерда ўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш қурилмасининг қиялик бурчаги билан шу бурчакда олинган тупроқ ҳажми орасидаги боғланишни функция сифатида қараймиз.

Иккита кўрсаткич орасидаги ўзаро боғлиқлик моделини тузиш учун корреляцион-регрессион анализ усулидан фойдаланилди. Бунда авваломбор шу икки кўрсаткич орасидаги боғлиқлик даражасини аниқлаймиз.

Корреляцион боғланишларни ўрганишда икки тоифадаги масалалар кўндаланг бўлади. Улардан бири ўрганилаётган ҳодисалар орасида қанчалик зич (яъни кучли ёки куч-

ниш йўқ, $0 < r < 1$ бўлса, тўғри боғланиш мавжуд $-1 < r < 0$ - тескари боғланиш мавжуд $r=1$ функционал боғланиш мавжуд, яъни $r(x,y) \leq 1$.

Боғланиш зичлик даражаси одатда қуйидагича талқин этилади. Агар $r < \pm 0,3$ боғланиш деярлик йўқ

$\pm 0,3 < r < \pm 0,5$ боғланиш кучсиз.

$\pm 0,5 < r < \pm 0,8$ боғланиш ўрта миёна.

$\pm 0,8 < r < \pm 1$ боғланиш кучли.

Корреляция коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади [2]:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i \cdot y_i - \sum_{i=1}^n x_i \cdot \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \cdot \left[n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}} \quad (1)$$

Ўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш қурилмасининг қиялик бурчаги қурилмаси бурчаги ва олинган тупроқ ҳажми келтирилган 1-жадвал қийматлари орасидаги корреляцион боғланишларни кўрсатувчи катталиклар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Статистик регрессион модул натижалари

Коэффициент номи	Айланиш тезлиги		
	30	42	55
Корреляция коэффициенти	-0,99	-0,99	-0,99
Математик кутилма	0,29	0,41	0,54
Дисперсия	0,00281	0,00545	0,00939
Стандарт хатолик	0,0530	0,0738	0,09693

2-жадвалдан кўринадик, тажриба натижаларидаги кўрсаткичларнинг боғланиши кучли, корреляция коэффициентининг манфий қиймати эса кўрсаткичлар орасидаги боғланиш тескари эканини кўрсатади (1-жадвалга қаранг).

Корреляцион боғланишни текширишда кўзланадиган иккинчи вазифа бир ҳодисанинг ўзгаришига қараб иккинчи ҳодиса қанча миқдорда ўзгаришини аниқлашдан, яъни регрессия тенгламасини аниқлашдан иборат [2].

Регрессия тенгламалари амалий масалаларни ечишда муҳим аҳамият касб этади. У натижавий ҳодисага таъсир этувчи ҳодисаларнинг самарадорлигини амалий жиҳатдан етарли даражада аниқлик билан баҳолаш имконини беради.

1-жадвал асосида ўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш қурилмасининг қиялик бурчаги ва шу бурчакда олинган тупроқ ҳажми ўртасидаги боғланишлар кўрсаткичларини таҳлил қилинганда, бу боғланиш параболик кўринишга эканини кўрамиз. Ана шунини эътиборга олиб бу боғланишни

$$Y_x = a + bx + cx^2 \quad (2)$$

кўринишида излаймиз.

Келтирилган иккинчи тартибли парабола учун тенглама коэффициентларини аниқлашда энг кичик квадратлар усулига биноан нормал тенгламалар тизими қуйидаги кўринишга эга бўлади:

1-жадвал

Айланишлар сони қиялик бурчаги /	Ташилаётган тупроқ ҳажми (кг)				
	$\alpha=25$	$\alpha=35$	$\alpha=45$	$\alpha=55$	$\alpha=65$
$n=30$ ayl/min	0,31	0,281	0,252	0,223	0,195
$n=42$ ayl/min	0,434	0,393	0,353	0,313	0,272
$n=55$ ayl/min	0,568	0,515	0,462	0,409	0,357

сиз) боғланиш мавжудлигини баҳолашдан иборат. Бу корреляцион таҳлил деб аталувчи усулнинг вазифаси ҳисобланади [1].

Корреляцион таҳлил корреляция коэффициентларини аниқлаш ва уларнинг муҳимлигини, ишончлилигини баҳолашга асосланади.

Корреляция коэффициентлари иккиёқлама характерга эга. Уларни ҳисоблаш натижасида олинган қийматларни X билан Y ҳодисалар ёки, аксинча, Y билан X ҳодисалар орасидаги боғланиш меъёри деб қараш мумкин. Корреляция коэффициенти (r) -1 дан 1 чегарасида ётади, агар $r=0$ - боғла-

$$\begin{cases} na + a\Sigma x + b\Sigma x^2 = \Sigma y \\ a\Sigma x + b\Sigma x^2 + c\Sigma x^3 = \Sigma yx \\ a\Sigma x^2 + b\Sigma x^3 + c\Sigma x^4 = \Sigma yx^2 \end{cases} \quad (3)$$

Бу ерда n - тажриба нуқталари сони.

Ушбу тенгламалар системасига айланишлар сони $n=30$ айл/мин бўлганда 1-жадвалдан (2) моделдаги коэффициентлар қуйидагига тенг эканини топамиз.

$$y = 0.447261 - 0.003543 \cdot x + 0.000002 \cdot x^2 \quad (4)$$

Ушбу (4) тенглама орқали назарий маълумотлар ҳисобланганда қуйидаги фарқларни кўрамиз:

бурчак	Тупроқ ҳажми	Назарий	фарқ
25	0,360	0,360029	0,00003
35	0,326	0,325886	0,0001
45	0,292	0,292171	0,0002
55	0,259	0,258886	0,0001
65	0,226	0,226029	0,00003

Энди айланишлар сони 42 бўлганда 1-жадвалдан тажриба маълумотлари асосида (2) модел бўйича энг кичик квадратлар асосида коэффициентлар қуйидагига тенг эканини топамиз:

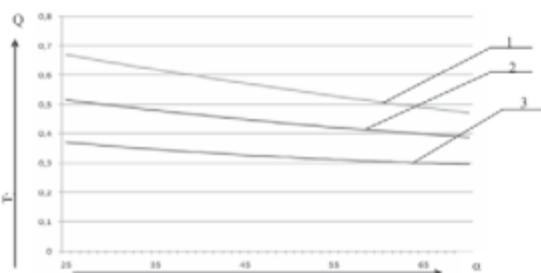
$$y = 0.620854 - 0.004724 \cdot x + 0.000002 \cdot x^2 \quad (5)$$

Ушбу (5) тенглама орқали назарий маълумотлар ҳисобланганда қуйидаги фарқларни кўрамиз:

бурчак	Тупроқ ҳажми	Назарий	фарқ
25	0,503	0,502943	0,001
35	0,456	0,456029	0,0001
45	0,409	0,404957	0,0003
55	0,363	0,362629	0,0004
65	0,316	0,316143	0,0002

Шунингдек, айланишлар сони 55 бўлганда 1-жадвалдан тажриба маълумотлари асосида (2) модел бўйича энг кичик квадратлар асосида коэффициентлар қуйидагига тенг эканини топамиз:

$$y = 0.815761 - 0.006323 \cdot x + 0.000002 \cdot x^2 \quad (6)$$



Қуйидаги қисмнинг қиялиги бурчаги, градус

1-расм. Ғўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш қурилмасининг қиялиги бурчаги билан шу бурчакда олинган тупроқ ҳажми орасидаги боғланиш диаграммаси.

1) айланишлар сони $n=30$ айл/мин бўлганда, 2) айланишлар сони $n=42$ айл/мин бўлганда, 3) айланишлар сони $n=55$ айл/мин бўлганда.

Қиялиги бурчаги, град	Тупроқ ҳажми, кг	Назарий ҳажм, кг	фарқ
25	0,659	0,659029	0,00003
35	0,597	0,597086	0,0001
45	0,536	0,535571	0,0003
55	0,474	0,474486	0,0004
65	0,414	0,413829	0,0002

Ушбу (6) тенглама орқали назарий маълумотлар ҳисобланганда қуйидаги фарқларни кўрамиз:

Юқорида келтирилган учта модел асосида ҳосил қилинган чизиклар тажриба нуқталари билан таққосланган ҳолатда 1-расмда келтирилган. Расмда келтирилган моделлар тажриба нуқталарига яқин экани кўриниб турибди.

Шунинг билан бирга, тажриба қийматларининг ушбу олинган моделларга адекватлигини ҳам текшираемиз. Минос сифатида (6) модел бўйича Фишер критерийсидан фойдаланамиз [3]. Бунинг учун 5-жадвални кенгайтирилган регрессия қийматлари бўйича келтирамиз:

№	X(i)	Y(i)	y-назарий	$y_i - \bar{y}_i$	$(y_i - \bar{y}_i)^2$
1	25	0,659	0,659029	0,00003	0,00000009
2	35	0,597	0,597086	0,0001	0,00000001
3	45	0,536	0,535571	0,0003	0,00000009
4	55	0,474	0,474486	0,0004	0,00000016
5	65	0,414	0,413829	0,0002	0,00000009
сумма	228	2,68	2,680001	0,00113	0,00000035

Одинги ва ушбу жадвалдан фойдаланиб y лар бўйича дисперсия S_y^2 ва қолдиқлар квадратлари йиғиндиси S_y^2 ни ҳисоблаймиз:

$$S_y^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i \right] \quad (6)$$

$$S_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2 \quad (7)$$

(6) ва (7) формуладаги ўзгарувчиларнинг қийматининг ўрнига қўйиб ҳисоблагандан сўнг, Фишер критерийсининг статистикаси F ни ҳисоблаймиз:

$$F = \frac{S_y^2}{S_y^2} \quad (8)$$

Фишер критерийсининг озодлик даражалари жуфтлиги $(v_1, v_2) = (k-1; n-k) = 1; 3$ га тенг бўлганидаги 5 фоизли критик нуқтасини жадвалдан топамиз:

$$F^* = 0,95 (1; 3) = 5,32$$

Олиб борилган тажриба натижалари бўйича $\bar{F} = 80317,75 > 5,32$ ни бермоқда, демак, биз аниқлаган регрессия тенгламаси тажриба натижаларига зид эмас экан, яъни уни биз излаётган тенглама сифатида 5 фоизли хатолик билан қабул қилиш мумкин.

Барча ҳисоблашларда Паскал дастурлаш тили ва PaskalABC дастурлаш муҳити имкониятларидан, графикларни чизишда MathCAD лойиҳалаш тизимининг имкониятларидан фойдаландик [2].

Шундай қилиб, топилган регрессия тенгламаларидан тажриба ўтказилмаган ҳолларда ғўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш қурилмасининг қиялиги бурчаги билан шу бурчакда олинган тупроқ ҳажми орасидаги боғланишни аниқлашда ва шу йўналишдаги илмий изланишларда фойдаланиш мумкин.

Х.ОЛИМОВ,

Тошкент ирригация ва қишлоқ ҳўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали таянч докторанти.

АДАБИЁТЛАР

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. - М.: Физматлит, 2005. - 320 с.
2. Дроздова Н.В., Переломова И.Г. Экономико-математическое моделирование. Уч. Пособие. - Ярославль. ЯрГУ, 2010. - 246 с.