



ЭКИШГА ТАЙЁРЛАНГАН ДАЛА ТУПРОҒИНИНГ ФИЗИК- МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Атаниязов А.С.

“Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” Лаб. мудири

Султанбайов.Ш.А.

Илмий ходим

Бердикеев Б.Б.

“Озуха экинлари селекцияси ва уруғчилиги” лаб. мудири.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14771188>

Аннотация: Ушбу масалалар бўйича тадқиқотлар олиб боришда ва ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилиб келинаётган мавжуд техника воситаларини такомиллаштириш учун ишлов бериладиган дала тупроғининг физик-механик хоссаларини ўрганиш ҳамда мавжуд асбоб-ускуналар ёрдамида тўғри ва сифатли тадқиқотлар олиб бориш катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Таянч сўзлар: Бу кўрсаткичларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар ККНИИЗ тажриба хўжалигининг бўз тупроқли майдонларида эрта баҳорда сабзавот уруғини экиш даврида ГОСТ 20915-2011 асосида ўтказилди .

Ўзбекистон мустақиллигининг дастлабки йилларидан бошлаб сабзавотчилик тармоғини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилиб келинмоқда ва бунда янги ва интенсив технологияларни жорий этишни таъминлайдиган техника воситаларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш муҳим масалалардан ҳисобланади.

Ушбу масалалар бўйича тадқиқотлар олиб боришда ва ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилиб келинаётган мавжуд техника воситаларини такомиллаштириш учун ишлов бериладиган дала тупроғининг физик-механик хоссаларини ўрганиш ҳамда мавжуд асбоб-ускуналар ёрдамида тўғри ва сифатли тадқиқотлар олиб бориш катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Тупроқнинг физик-механик хоссалари (намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги) қишлоқ хўжалиги машиналарининг ишчи органлари конструкциясини ишлаб чиқишда, уларнинг тури ва параметрларини асослашда белгиловчи омиллардан бири ҳисобланади[1,2].

Бу кўрсаткичларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар ККНИИЗ тажриба хўжалигининг бўз тупроқли майдонларида эрта баҳорда сабзавот уруғини экиш даврида ГОСТ 20915-2011 асосида ўтказилди .



Тупроқнинг намлигини аниқлашда, 0-5, 5-10, 10-15 ва 15-20 см қатламдан бур ёрдамида намуналар олинди. Олинган намуналар яхшилаб аралаштирилиб, улардан 30-40 г тупроқ махсус алюминий стакан(бюкс)ларга солинди ва қопқоқ билан маҳкамлаб ёпилди. Тупроқ билан тўлдирилган бюкслар массаси $\pm 0,01$ гр аниқликда ўлчайдиган МН-390 русумли электрон тарозида ўлчанди ҳамда рақамланган бюксларнинг массалари дала дафтарига ёзилди. Массаси ўлчанган бюксларнинг қопқоғи очиқ ҳолда, 105°C иссиқликни таъминлайдиган термостатли махсус печкада 8 соат қуритилди. Қуритилган тупроқ намуналари солинган бюкслар совитилди ёпиқ ҳолда ва яна тарозида ўлчанди. Олинган натижалар асосида қуйидаги формулада тупроқ намлиги (W_a) фоизда аниқланади [2]

$$W_a = \frac{100(m_1 - m_2)}{m_2}, \%. \quad (1)$$

бунда m_1, m_2 – мос равишда нам ва қуруқ тупроқ массалари.

Тупроқнинг зичлигини аниқлашда ҳам $601,4 \text{ см}^3$ га тенг бўлган кесувчи цилиндр ёрдамида 0-5, 5-10, 10-15 ва 15-20 см тупроқ қатламларидан намуналар олинди ва цилиндрдаги қуруқ тупроқ массасини унинг ҳажмига нисбати бўйича тупроқ зичлиги аниқланди

$$\rho = \frac{b}{v}, \quad (2)$$

бунда b – қуруқ тупроқнинг абсолют массаси, г;

v – намуна олинган цилиндр ҳажми, см^3 .

Тупроқнинг қаттиқлигини аниқлашда ВИСХОМда ишлаб чиқарилган қаттиқлик ўлчагичда тупроқнинг 0-5, 5-10, 10-15 ва 15-20 см қатламларидаги қаттиқликлари аниқланди.

Тажрибадан олдин қаттиқлик ўлчагич тарировка қилинди ва тарировкалаш коэффиценти аниқланди.

Тупроққа қаттиқлигини ўлчаши асосининг диаметри 11,3 мм ва ўткирланиш бурчаги $22^{\circ}30'$, бўлган конуссимон учликдан фойдаланилади.

Тупроқ қаттиқлиги (P) қуйидаги формула бўйича аниқланди

$$P = \frac{H_{cp} q}{S}, \quad (3)$$

бунда H_{cp} – қаттиқлик диаграмма ординатасининг ўртача қиймати, см;

q – пружина бикрлиги, Н/см;

S – учлик юзасининг майдони, см^2 .

Ўртача ордината диаграммаси планиметр билан ҳисоблаш қуйидаги формулада аниқланди

$$H_{cp} = \frac{F}{L}, \quad (4)$$

бунда F – диаграмма майдони, см^2 (планиметр ёрдамида аниқланди);

L – диаграмма узунлиги, см .

Тажрибалардан олинган натижалар бўйича тупроқнинг намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги қийматлариқуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тупроқ намлиги, зичлиги ва қаттиқлиги

Тупроқ қатлами, см	Намлиги, %	Зичлиги, г/см ³	Қаттиқлиги, МПа
0-5	10,4	1,10	0,50
5-10	14,1	1,14	0,64
10-15	17,4	1,22	0,76
15-20	18,6	1,25	1,04

1-жадвалдаги маълумотларидан кўриниб турибди чуқурлик ошиши билан намлик, зичлик ва қаттиқлик ортиб борган.

Экишга тайёрлангандала тупроғининг табиий қиялик бурчагини аниқлаш учун воронка, тутқич, устун ва таянч тахтадан иборат асбобдан фойдаландик (расм). Воронка орқали тўкиладиган тупроқ диаметри 20 мм бўлган тешиқдан ўтиб, конус шаклидаги уюм ҳосил қилади, бууямнинг асосининг диаметри ва баландлиги ўлчанади.

Тупроқнинг табиий қиялик бурчаги унинг намлигига боғлиқ ва шу туфайли унинг қиймати ҳар хил 5,0 дан 18,9% гача намликка эга бўлган тупроқлар учун аниқланади. Бунда намуналар 0-10 см тупроқ қатламидан олинди. Тажрибалар 15 марта такрорликда олиб борилди, уларнинг натижалари 2-жадвалда келтирилган.

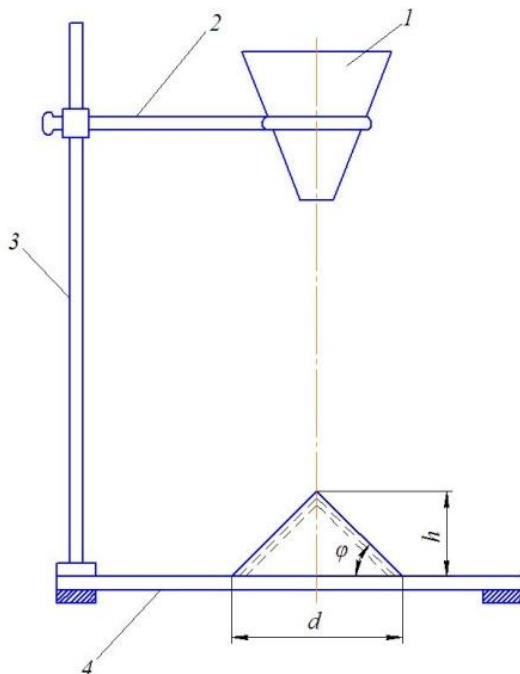
2-жадвалдаги маълумотларидан кўриниб турибди тупроқнинг турли намликдаги табиий қиялик бурчагининг минимал қиймати 7-8% атрофидаги тупроқ намлигида кузатилади. Тупроқ намлигининг ушбу қийматдан ортиши ёки камайиши билан табиий қиялик бурчаги катталашди. Бу 7-8% намликда тупроқ зарраларининг ўзаро ишқаланиш бурчаги минимал даражада бўлиши билан боғлиқ



2-жадвал

Тупроқнинг турли намликдаги табиий қиялик бурчаги

Тупроқ намлиги, %	5,0	6,9	7,8	10,4	13,6	17,0	18,9
Табиий қиялик бурчаги, градус	33	30	31	33	38	39	41



1-воронка; 2-тутқич; 3-устун; 4-таянч тахта

1-расм. Тупроқнинг табиий қиялик бурчагини аниқлаш қурилмаси

. Тупроқ намлигининг камайиши билан кесак мустаҳкамлиги ошиши натижасида тупроқ зарраларининг ишқаланиш бурчаги ортиб боради. Сабзавот экинлари уруғларини экиш учун тайёрланган тупроқ намлиги, зичлиги, қаттиқлиги ва табиий қиялик бурчаги ўтказилган қатламларда мос равишда 10,4-18,3 фоизни, 1,10-1,25 г/см³ ва 0,50-1,04 МПа ва 38-41°ни ташкил этди. Сабзавот экинлари уруғларини экишга тайёрланган дала тупроғининг физик-механик хоссалари бўйича олинган маълумотлар сабзавот экинлари уруғларини экиш учун қўйилган агротехник талабларга жавоб беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Маматов Ф.М. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Дарслик. – Тошкент: “Форис-нашриёт”, 2014. – 390 с.
2. <http://vniioh.ru/opredelenie-vlazhnosti-pochvy-termostatno-vesovoj-metod/>
3. ГОСТ 20915-2011 “Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний” – Москва, 2013. – 28 с.



4. Медведев В.В. Твердость почвы. – Харьков. Изд. КГ1. «Городская типография», 2009, 152 с.

