

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II
Кафедра біології та хімії

Реєстраційний № _____

Кваліфікаційна робота
Дослідження ефективності різних агротехнічних методів у вирощуванні
огірків

Іллийш Юлій Юлійович

Студент IV-го курсу

Освітня програма 014 Середня освіта (Біологія)

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Тема затверджена Вченою радою ЗУІ

Протокол 2 / 28 вересня 2020 року

Науковий керівник:

Комоні Е. Й.

доктор філософії з с. г., доцент

Завідувач кафедрою:

Когут Ержебет Імріївна

доктор філософії з ботаніки, доцент

Робота захищена на оцінку _____, «__» _____ 202_ року

Протокол № _____ / 202_

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II
Кафедра біології та хімії

Кваліфікаційна робота
Дослідження ефективності різних агротехнічних методів у вирощуванні
огірків

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Виконав: студент IV-го курсу

Іллийш Юлій Юлійович

Освітня програма 014 Середня освіта (Біологія)

Науковий керівник: Комоні Е. Й.
доктор філософії з с. г. , доцент

Рецензент: Папп І.
спец., викладач

Берегове
2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
I. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	9
1.1. Ботанічні характеристики огірка	9
1.1.1. Характеристика основних видів сорту	9
1.2. Екологічні потреби	11
1.3. Потреба в поживних речовинах, підживлення	12
1.4. Технологія вирощування	15
1.5. Перевага опорної системи у вирощуванні огірків	15
1.5.1. Технологічні аспекти вирощування.....	15
1.5.2. Вибір місця посадки, підготовка ґрунту	16
1.5.3. Виготовлення пряжки для посадки.....	16
1.5.4. Мульчування.....	17
1.5.4.1. Солома	17
1.5.4.2. Чорна плівка	18
1.5.5. Вирощування розсади.....	19
1.5.5.1. Термін вирощування розсади.....	19
1.5.5.2. Земля для розсади	20
1.5.5.3. Регулювання температури	20
1.5.6. Висадка розсади огірків в ґрунт.....	21
1.5.7. Догляд за огірками.	22
1.5.8. Захист рослин.....	24
1.5.9. Збирання урожаю.....	25
1.6. Фактори, що визначають якість огірків для консервування..	25
1.7. Вибір сорту	26
II. МІСЦЕ, МЕТОД І МАТЕРІАЛ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
2.1 Місце дослідження	28
2.2 Короткий опис досліджуваних сортів огірків.....	28
2.3 Метод дослідження	30
2.3.1. Метод вирощування огірків	31
2.3.2. Методи проведення різних агротехнічних операцій, збору та обробки даних	32

III. ПРЕЗЕНТАЦІЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	35
3.1. Порівняння результатів різних агротехнічних прийомів	35
3.2. Результати моніторингу різних агротехнічних процесів щодо стану кущів, хвороб та шкідників.....	38
IV. ВИСНОВКИ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	41
РЕЗЮМЕ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	44
СПИСОК ЗОБРАЖЕНЬ	46
СПИСОК ТАБЛИЦЬ	48

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Biológia és Kémia Tanszék

**KÜLÖNBÖZŐ AGROTECHNIKAI ELJÁRÁSOK HATÉKONYSÁGÁNAK
VIZSGÁLATA AZ UBORKATERMESZTÉSBEN**

Szakdolgozat

Képzési szint: alapképzés

Készítette: Illés Gyula

IV. évfolyamos hallgató

Képzési program: 014 Középfokú oktatás (Biológia)

Témavezető: Komonyi Éva

PhD, docens

Recenzens: Pap István

SSc, tanár

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	8
I. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	9
1.1. Az uborka botanikai jellemzői	9
1.1.1. Főbb fajtatípusok jellemzése	9
1.2. Környezeti igénye	11
1.3. Tápanyagigény, trágyázás	12
1.4. Termesztési technológiák	15
1.5. Támrendszeres termesztés előnye	15
1.5.1. Technológiai szempontok	15
1.5.2. Termőhely választás, talaj-előkészítés	16
1.5.3. Bakhát készítés	16
1.5.4. Mulcsolás	17
1.5.4.1. Szalma	17
1.5.4.2. Fólia	18
1.5.5. Palántanevelés	19
1.5.5.1. A palántanevelés időzítése	19
1.5.5.2. A palántaföld	20
1.5.5.3. A hőmérséklet szabályozása	20
1.5.6. Kiültetés	21
1.5.7. Ápolási munka.....	22
1.5.8. Növényvédelem.....	24
1.5.9. Betakarítás	25
1.6. A konzervuborka minőségét meghatározó tényezők.....	25
1.7. Fajtaválasztás.....	26
II. A KUTATÁS HELYE, ANYAGA ÉS MÓDSZERE	28
2.1. A kutatás helyszíne	28
2.2. A vizsgált uborkafajta rövid jellemzése	28
2.3. A vizsgálatok módszerei	30
2.3.1. Az uborkanövény felnevelésének módszere	31
2.3.2. A különböző agrotechnikai műveletek elvégzése, az adat felvételezés és feldolgozás módszere és időpontja	32

III.	EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA ÉS KIÉRTÉKELÉSE	35
3.1.	A különböző agrotechnikai eljárások eredményeinek összehasonlítása.	35
3.2.	A bokrok kondíciójának, a betegségek és kártevők megfigyelésének eredményei a különböző agrotechnikai eljárások függvényében.....	38
IV.	A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI ALAPJÁN LEVONT KÖVETKEZTETÉSEK ...	41
	ÖSSZEFOGLALÁS	43
	IRODALOMJEGYZÉK	44
	ÁBRÁK JEGYZÉKE	46
	TÁBLÁZATOK JEGYZÉK	48

BEVEZETÉS

Az uborka az egyik 4. leggyakrabban termesztett zöldség a világon, számtalan pozitív hatása miatt pedig kiérdemli a szuperélelmiszer elnevezést (MENYES, 2014). Lehet, hogy sokan nem tartják szuperélelmiszernek az uborkát – hiszen már zöldségekhez képest viszonylag alacsony a vitamin- és ásványianyag-tartalma, azonban mégis a legegészségesebb élelmiszerek közé tartozik.

Emellett pedig olyan fitonutrienseket tartalmaz, melyek külsőleg és belsőleg egyaránt nagyon jó hatással vannak a szervezetünkre. Ezek a hatóanyagok például csökkentik a szív- és érrendszeri panaszok rizikóját és enyhítik a gyulladásokat. Az uborka magas víztartalma pedig nagyon jól hidratálja a szervezetünket, segíti a testhőmérséklet megfelelő szinten tartását és megelőzni a túlhevülést.

Az uborkát már az ókori görögök és rómaiak is szerették, termesztéséhez a császári kertekben szekérre ültetett ágyásokat használtak (ezek voltak a melegházak elődjai), hol napra gurították, hol pedig mély gödrökbe, ahol csillámpalával fedték. Európában hivatalos említést először a IX. században találunk róla, ekkor rendelte el Nagy Károly, hogy birtokain uborkát termesszenek (BOHÁCS, 2021).

Azért választottam ezt a témát, mert érdekel minden, ami a zöldség- és főleg az uborkatermesztéssel kapcsolatos. A témaválasztásom szakterületét illetően, egyértelműen befolyásolt az érdeklődés a különböző zöldségtermesztési technikák iránt és inspirált a tanulmányaim során megszerzett ismeretanyag.

Az általam választott uborka fajtán különböző agrotechnikai eljárások hatékonyságát vizsgáltam, majd a beavatkozások eredményeinek megfigyelését és annak összehasonlító elemzését tűztem ki célul. Célom még, hogy mélyebben megismerjem a termesztés folyamatát, a termesztéstechnológia elemeit, a termesztést befolyásoló tényezőket és az ezek által kiváltott eredményeket. Motiválta munkámat az is, hogy ezzel a témával ilyen megvilágításban még nem született munka. Remélem a vizsgálat eredményei nemcsak nekem lesznek hasznosak, és tapasztalataimat megoszthatom más uborkatermesztővel.

I. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

1.1. Az uborka botanikai jellemzői

Az uborka (*Cucumis sativus* L.) a kabakosok (*Cucurbitaceae*) családjába tartozó kétszikű, egynyári, légyszárú, hosszúnappalos növény.

A csiranövény két jól fejlett, sima, lekerekített végű sziklevéllal, optimális fényviszonyok között 3-5 cm hosszú szikalatti szárral és hosszú, finom szálú gyökérrel rendelkezik. A szikleveles állapot döntő a növény fejlődésében. Ha nem kap elég fényt a sziklevel, vagy a maghéj rászorul a sziklevelre (szárazság miatt) nem fejlődik belőle egészséges növény.

Gyökérzete vékony szálú, nagy kiterjedésű, nagyon sérülékeny, jellegzetes szagú, a talaj felső 5-20 cm vastagságú rétegében elhelyezkedő, rendkívül levegőigényes.

Szára serteszőrös, négyszögletes keresztmetszetű, 1-3 m hosszú is lehet. Kúszó hajtása (inda) a szárcsomókon kacsokkal erősen kapaszkodik.

A *levél* tenyeresen karéjos, nagy felületű, serteszőrös, puha szövetű, de a szabadföldi berakótípus levele kisebb és vastagabb szövetű. A levéllemez a hosszú levélnyéllel illeszkedik a szárcsomóhoz. Az uborka levélzete a vízpazarló növények tipikus példája.

A *virága* váltivarú egylaki. Egyesével vagy csoportosan fejlődnek a levélhóraljakban. A szíromlevél élénksárga, nektárja reggel, kellemes illatot áraszt, és a rovarokat odacsalogatja. Nagy termőképességűek azok a fajták, amelyeknél túlnyomóan nővirágok vannak.

Termése három termőlevélből alakult kabaktermés. Alakja változatos, de a berakó- és salátatípusban a karcsú, hengeres testű típus az ideális. A héjfelszíne lehet szemölcsös, sima esetenként redőzött.

Magjai csontszínűek, egyik végük lekerekített a másik hegyesedő. Ezermagtömege 23-36 g. A magok 6-8 évig csiraképesek.

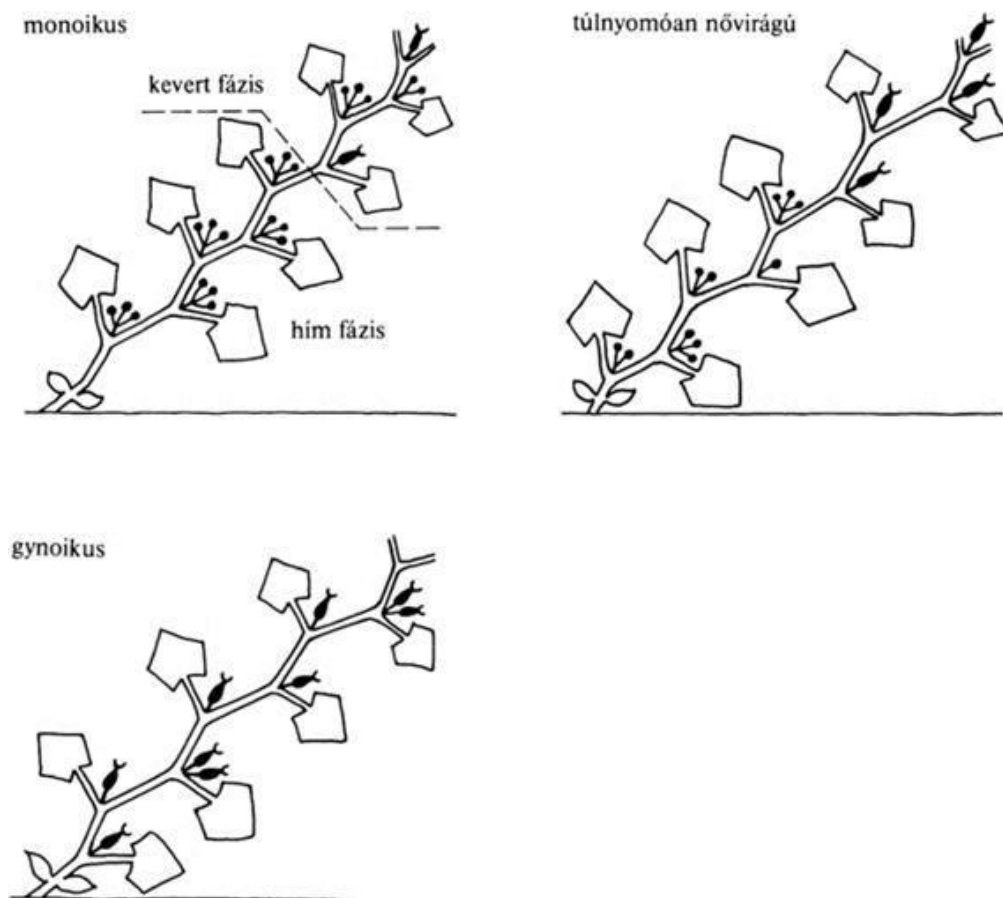
1.1.1. Főbb fajtatípusok jellemzése

Az uborka a rokonsági köréhez hasonlóan váltivarú egylaki faj. A gyakorlati termesztő szempontjából is nagy jelentőségű azonban a három fő virágzási típus, melyeknél a lényegi különbséget a hím- és nővirágok egymáshoz viszonyított aránya és a hajtáson való elhelyezkedésük rendje jelenti a következők szerint:

Monoikus virágzású fajtatípus: az alsó 4 nóduszon hímvirágok fejlődnek, majd az e fölötti nóduszon nővirág jelenik meg a főhajtáson. A hónaljajtásokon főleg nővirágok fejlődnek. Erőteljes növekedésűek, extenzív termesztési viszonyok között termesztethetők.

Gynoikus, teljesen nővirágú fajtatípus: hímvirágképzés legfeljebb az első nóduszon fordulhat elő. A virágok általában csokrosan képződnek, s ez fokozza a termőképességet. Ilyen virágzási típusú a legtöbb hajtató salátauborka és számos partenokarp berakóuborka-fajta. Nagyon intenzív termesztési feltételek mellett adnak kiváló terméseredményt.

Túlnyomóan nővirágú fajtatípus: a virágképzés hímvirágokkal kezdődik, majd a 4. vagy a 7. vagy akár a 10. nódusz után a növény átvált a nővirágok képzésére és ezután csak nővirágok képződnek. A hónaljajtásokon nővirágok képződnek. A nagy termőképességű berakóuborka-fajták tartoznak ebbe a virágzási típusba. Intenzív művelést kívánnak.



1. ábra: - Az uborka három alapvető szexuális típusa a virágképzésben

(BALÁZS et al. 1989).

A termés növénytanilag három termőlevélből alakult kabaktermés. Az alsóállású magház megtermékenyülése után, a partenokarp fajták megtermékenyülés nélkül is gyors fejlődésnek indulnak. A termésnövekedés nagy tápanyag-lerakódást igényel, ezért egy növényen 2-4 db salátauborka vagy 3-5 db berakóuborka fejlődhet egy időben (GYÖRGY, 1996).

A terméstípusok a két fő kategória szerint csoportosítható: a berakó- és a salátatípus. A terméstípus és terméshossz szerint lehet:

- rövid („fürtös” vagy berakó), 14 cm-nél rövidebb;
- félhosszú (tipikusan szabadföldi salátauborka), 14–30 cm között;
- hosszú („kígyó” vagy üvegházi hajtató típus), 30 cm fölött.

A termés színe a berakóuborkánál legyen középzöld, a salátatípus pedig közép- vagy sötétzöld. Felülete lehet sima, esetenként redőzött héjfelszín főként a salátauborkákon tipikus. Fiatal korban az ilyen terméseket is finom sertetüskék borítják, ritkább vagy sűrűbb állásban. A salátauborkán ezek később érintésre lehullnak, de a berakóuborka felszíne feldolgozáskor is hordozza a tüskézettséget. Ez utóbbi berakótípust „holland”, a szemölcsös, fehér tüskéjűt pedig „amerikai” típusnak nevezi a szakzsargon (BALÁZS, 1994).

1.2. Környezeti igénye

Az uborka fény- és melegigényes növény. Optimális hőmérséklet számára a $25\pm 7^{\circ}\text{C}$. Hazánk fényviszonyai kedvezőek az az uborkatermesztés számára. A fajták egy része rövid nappalos és ezek őszi és téli időben több nővirágot hoznak, ennek a hajtatásban van szerepe. Termesztéséhez $1500 - 2500^{\circ}\text{C}$ hőösszeg a megfelelő. Az alacsony hőmérsékletet nem bírja, már $-0,5^{\circ}\text{C}$ -on megfagy. A magvak csirázási minimuma 12°C , a kelés 18°C talajhőmérsékletnél 8 – 10 nap, $25 - 30^{\circ}\text{C}$ -on 3 – 5 nap.

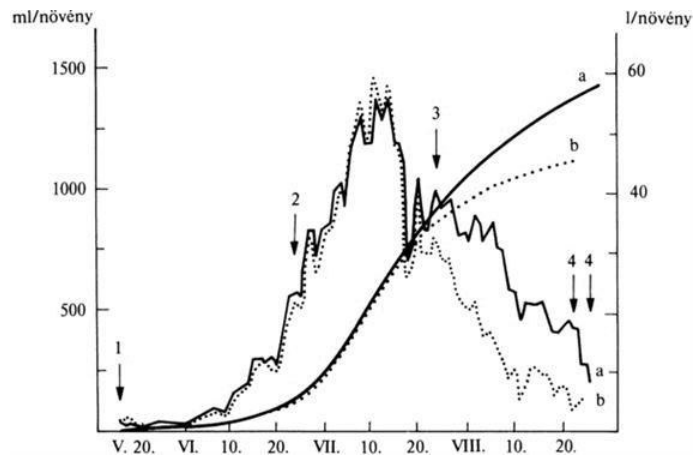
Az intenzív növekedés és termésképzés időszakában nappal $22 - 28^{\circ}\text{C}$, éjszaka $20 - 22^{\circ}\text{C}$, 18°C alá ne süllyedjen a hőmérséklet. A virágképzéshez és termékenyüléshez 26°C nappali és 21°C éjszakai átlaghőmérséklet kell. A gyökérszet 20°C -on fejlődik optimálisan.

Az uborka nagyon vízigényes növény. A zavartalan növekedéshez, a tömeges virágzásig 20°C -on $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ vízmennyiség szükséges. A vízfelvétel a termésképződés megindulása után termésképzésig csökken és naponta 1 l körül mozog. Vízfelhasználásának több mint a fele erre az időszakra esik.

Kerülni kell a talaj túlzott víztelítettségét és az öntözéssel való tömörítést, mert gyökérszete nagyon levegőigényes. A levegő alacsony relatív páratartalmát rosszul viseli (KOMONYI, 2013).

Az első termések megjelenésének idejétől nagyobb víz- és tápanyag adag szükséges, ekkor a közeg vízkapacitásának 70–75%–át kell biztosítani. Ha a napi nedvességtartalom ingadozása több mint 8%. termesztés során generatív impulzust adhatunk az állománynak.

(TAKÁCSNÉ DR HAJOS, 2014).



2. ábra - A zölden szedett (a) és a vetőmag célra termelt (b) uborka vízfelvételének dinamikája 1 - kelés; 2 - virágzás kezdete; 3 - virágzás 30. napja; 4 - a kísérlet lebontása (BALÁZS et al. 1989).

1.3. Tápanyagigény, trágyázás

Nagyon fontos a fejlődés és a nagy termésátlagok elérése érdekében, hogy kellő tápanyaghoz jusson a növény. Ezt a termesztés során különböző összetételű és halmazállapotú trágyák segítségével érhetjük el.

Trágyázás fogalmán a szerves és szervetlen tápanyagok a talajba, a növények lombjára vagy a termőhely légterébe való juttatását értjük (BALÁZS et. al, 1994) Alapanyaguk szerint a trágyákat az 1. táblázatban leírtak szerint csoportosíthatjuk.

1. táblázat. A trágyaanyagok csoportosítása (BALÁZS et. al., 1994)

Megnevezés	Szilárd	Folyékony	Légnemű
Szervestrágyák	istállótrágya (almos) komposztrágya tőzegecs trágyák zöldtrágya	hígtrágya (alom nélküli istállótrágya)	szén-dioxid-trágya
Ásványi és műtrágyák	nitrogénműtrágyák foszforműtrágyák káliumműtrágyák mikroelem műtrágyák összetett műtrágyák komplex műtrágyák	nitrogénműtrágyák összetett műtrágyák komplex műtrágyák	
Baktériumtrágyák			

Az uborka a talaj 6,5-7,0 pH-értékén fejlődik a legintenzívebben. Az uborka tápanyagigénye nagy, különösen a szervestrágyázást hálálja meg. Az istállótrágyáknak nem csupán a tápanyag szolgáltató szerepe lényeges, hanem elsősorban a talajszerkezetre kifejtett kedvező hatása. Azon kívül mikroelemeket és különböző serkentőanyagokat is tartalmaznak. (SOMOS, 1994).

Az istállótrágyát már ősidők óta használják. Ma az egyik legértékesebb trágyánk. Minősége függ:

- az állomány fajától,
- korától,
- az állatok tartásmódjától,
- a megettetett takarmány minőségétől,
- a felhasznált alom mennyiségétől,
- a trágya kezelésétől.

2. táblázat, **Trágyafélék tápanyag-tartalma** (KANNÁR, 2004)

Megnevezés	Tonna/ év	Híg	Szilárd	H ₂ O	N	P	K
		ürülék %-ban			százalék		
Ló	9,2	20	80	78	0,71	0,105	0,514
Szarvasmarha	13,5	30	70	86	0,49	0,061	0,394
Sertés	15,3	40	60	87	0,38	0,148	0,348
Juh	6,3	33	67	68	1,03	0,153	0,821
Baromfi	4,3	56	44	55	1,0	0,394	0,332

Eredményes termesztésnél fontos a nitrogénellátás. Intenzív és támrendszeres termesztésben 100 kg/ha hatóanyagot ősze, 100 kg-t tavasszal alaptrágyának adagolunk. A terméskötés kezdetétől kéthetente 200 kg/ha nitrogéntartalmú műtrágyát adunk, oldattrágyázás formájában vagy öntözés előtt (GYÖRGY, 1996).

A foszfortartalmú trágyát a szerves trágyával egy időben juttatjuk ki a terület foszfortartalmának és a termésszintnek a függvényében a 2. táblázatban foglalt mennyiségben.

3. táblázat. **Javasolható P₂O₅ mennyiségének a talaj foszfortartalmának és a termésszintnek függvényében** (GYÖRGY, 1996).

Termésszint (t/ha)	A talaj foszfortartalma					
	igen kevés	kevés	mérsékelten közepes	jó közepes	sok	igen sok
10	40-50	30-40	25-30			
20	80-100	63-80	50-63	42-50	32-42	20-32
30	125-160	100-125	80-100	60-80	50-65	30-50
40	180-240	140-180	110-140	90-110	70-90	40-70

A műtrágyák adagolásánál tartsuk szem előtt, hogy klór érzékeny, ezért kálium műtrágyának ne a kálium-kloridot (KCl), hanem a kánsavas kálit használjuk.

Intenzív termesztésnél alaptrágyaként 400 kg/ha kénsavas káliumot adagoljunk és a terméshozam növekedéstől kezdődően 3 – 4 hetenként 200 kg/ha-t juttassunk fejtrágyaként a 3. táblázat figyelembevételével.

4. táblázat **Javasolható K₂O mennyiségek a talaj káliumtartalmának és a termésszintnek függvényében (GYÖRGY, 1996).**

Termésszint (t/ha)	A talaj káliumtartalma					
	igen kevés	kevés	mérsékelten közepes	jó közepes	sok	igen sok
10	60-75	45-60	35-45			
20	120-145	95-120	75-95	55-75	40-55	
30	180-210	145-180	110-145	80-110	55-80	40-60
40	240-300	200-240	150-200	105-150	80-105	50-80

A kalcium felvétele jelentős, mennyiségileg a nitrogénével azonos. Hiánya a savanyú, tőzeges földkeverékekben fordulhat elő, mert talajaink általában elegendő meszet tartalmaznak. A mészhiányt fehéres, elhaló foltok jelzik a fiatal leveleken, továbbá a hajtáscsúcs elhalása is megtörténhet.

A növények erőteljes, üde fejlődéséhez feltétlenül szükséges a magnézium, mint a klorofil alkotóeleme. Hiánya érközi klorózis észlelhető, súlyos esetekben csak a levelek maradnak zöldek. A hiányt nagy adagú kálium kijuttatása is előidézheti (BALÁZS et al. 1989).

A növények fejlődéséhez szükséges még a Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo és más mikroelemek, amit az istállótrágyában meg is talál az uborka (GYÖRGY, 1996). A tenyésztés közepén szükséges egy-két alkalommal mikroelemes készítmény kijuttatása a levélzetre, permetlében vagy öntözővízben oldva.

5. táblázat. **100 kg uborkatermés felvett tápanyag mennyisége (BALÁZS et al, 1989)**

Tápanyag	Mennyiség (kg)
Nitrogén (N)	0,20
Foszfór (P ₂ O ₅)	0,15
Kálium (K ₂ O)	0,40
Mész (CaO)	0,20
Magnézium (MgO)	0,05

1.4. Termesztési technológiák

Ma három fő technológiai változatot különíthetünk el attól függően, milyen belterjesen folyik a termesztés.

- Extenzív síkművelésnél a berakóuborkát, nagyüzemi módon, azokon a helyeken termesztik, ahol nem lehet megoldani a folyamatos és rendszeres öntözést és folyamatos tápanyag utánpótlást. A vízhiányból adódóan a termésátlagok alacsonyak és a minőség változó lesz. Ehhez a technológiához elsősorban monoikus fajták használata ajánlott. Ezt a technológiát egyre ritkábban alkalmazzák.
- Az intenzív síkműveléses termesztést háztájiban, nagy adagú tápanyag-utánpótlással, folyamatos csepegtető öntözéssel, legalább kétnaponkénti szedéssel, nagy termőképességű, nővirágú hibridek (partenokarp fajták) használatával korai saláta-, vagy berakóuborka termesztésére javasolják.
- A támrendszeres termesztési mód számít ma a legintenzívebb technológiai változatnak a konzervuborka termesztésénél.

1.5. Támrendszeres termesztés előnye és technológiája

Napjainkban az uborkatermesztés túlnyomórészt családi művelésben, támrendszeres termesztésben történik. Ennél a technológiánál nem oldható meg a vetésváltás. Az eddigi tapasztalatok arra utalnak, hogy a talajunság hatásosan kezelhető. Okszerű tápanyag-utánpótlás, nagyadagú szervestrágyázás, rendszeres öntözés és gondos növényvédelem mellett akár 10 évig is sikeresen folytatható egy helyen az uborka termesztése (HODOSSI-KOVÁCS-TERBE, 2010).

A támrendszeres termesztés előnye, hogy a növények több fényt, levegőt kapnak, a termelő könnyen és válogatva szedhet, a termés talajjal nem szennyezett, gyorsabban elvégezhető a növényvédelmi munkák, kis területen nagy növényszám és ennek megfelelően nagy hozam kapható (KOMONYI, 2013).

1.5.1. Technológiai szempontok

A támrendszer kialakításánál a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- Csak szélvédett helyen létesíthető. Az oszlop, a huzal, a zsinórzat olyan erős, illetve feszes legyen, hogy a növényzet tömegét esős és szeles időben is elbírja.
- Magassága 1,80–2,00 m, ez lehetőséget ad a növények erőteljes fejlődésére és a kényelmes szedésre. Az oszlopokat a magasságuknak megfelelő sortávolságra, a sorokban egymástól 3–4 m távolságra, nyílegyenes sorokban kell beásni. A kivitelezés még vetés előtt készüljön el teljesen.

- Létesítéskor olcsón beszerezhető szerfa oszlopokat, kerítésléceket, kevés karbantartást igénylő horganyzott huzalokat, műanyag kötöző zsineget használnak (BALÁZS et. al., 1994).

Az elrendezés alapján a sorok lehetnek egy-, és ikersorosak.

Az egysoros támrendszer huzalai, 1 párat, (1 és 1,8 – 2 m magasságban) egymástól 3 m távolságra elhelyezett oszlopokra rögzítjük. A sorok távolsága 120 – 140 cm.

Az ikersoros elrendezésnél a huzalpár 2 m magas, egy mástól 4 m-re elhelyezett „T” alakú tartószerkezetre kerül. A sorok egymástól 2 m-re, az ikersorok 60 cm-re vannak. A növényeket enyhe „V” alakban vezetjük az egymástól 60 cm-re feszített vízszintes tartóhuzalokhoz. Így az uborka elválik a lombtól, ezáltal könnyebben szedhető (KESZEI, 2014).

1.5.2. Termőhely választás, talaj - előkészítés

Egészségügyi megfontolásból 3 – 4 évig ne következzen az uborka saját maga után. Jó elővetemények az uborka számára a gabonafélék. Rossz elővetemények a kobakosok, a Solanaceae család tagjai, késői betakarítású kukorica és cukorrépa, napraforgó és kender. Az uborka másodvetésű előveteménye lehet: zöldhagyma, spenót, saláta, hónapos retek, zöldborsó (KOMONYI, 2013).

A hangsúly talajművelésben nem a vetőmag befogadását jelentő fizikai megművelésen van, hanem olyan talajállapot kialakításán, amely a tenyésződő egész tartalmára kedvező feltételeket nyújt a növény növekedéséhez és fejlődéséhez (HAJDU, 1980).

A tarlóhántást követő őszi mélyszántással 40 -60 t/ha érett szerves trágyát, valamint a talajvizsgálat eredményétől függően dolgozunk a talajba 100 kg/ha P-t. A kb. 200 kg/ha N-nek és a 400 kg/ha kénsavas kálinak a felét őszen juttatjuk ki, a másik felét tavasszal. A Mg utánpótlása is keserűs formájában, hatékony a klorózis megelőzésében.

A talaj fertőzöttség mértékétől függően a tavaszi talajműveléssel 35 kg/ha Basudin bedolgozása indokolt. A vetőágy készítésével egy időben kijuttatjuk és 6 – 8 cm mélyen bedolgozzuk a kombinált gyomirtószereket pl. Alanap + Flubalex (KESZEI, 2014).

1.5.3. Bakhát készítés

Támrendszeres termesztéstechnológia a sík művelés továbbfejlesztése révén jött létre. A sík művelésben alkalmazott bakhátas technológia egészül ki egy kordonrendszerrel, amelyre az uborka szárát futtatják. Az alkalmazott kordonrendszer alapján két technológiai változat, a szimpla és az ikersoros művelés egyaránt alkalmazható. A szimpla kordon használata talán előnyösebb, mert így a „szellősebb” kialakítás révén a növény jobban tudja hasznosítani a

napfényt, a növényvédelmi beavatkozások hatásfoka is jobb. Ezzel magasabb fajlagos (folyóméterenkénti) hozamok érhetőek el. A termelők többsége a gazdasági tényezők az ikersoros rendszer mellett dönt. Mert lényegesen alacsonyabb a fajlagos (folyóméterenkénti) beruházási költség és jobb a betakarításhoz felhasznált élőmunka hatékonysága (KICSKA, 2018).

A palántákat 20-30 cm magas bakhátra ültetik, amelyek szimpla sor alkalmazás esetén a szélesség 60 cm, ikersoros termesztésnél 80-100 cm. Az öntözés és fejtrágyázás csepegtetőn keresztül történik, amit a feketefóliás takarást megelőzően helyeznek a sorok helyén a bakhátra. Ezután a fóliát a palánták helyén kivágják, megkönnyítve vele az ültetést. A tötválság kialakításakor célszerű a fajtát forgalmazó cég ajánlásait figyelembe venni. Általában 25 cm-t javasolnak, de az úgynevezett főszár terhelésű fajtákat lehet ennél sűrűbbre (18-20 cm-re) ültetni (TERBE, 2020).

1.5.4. Mulcsozás

A mulcsozás a föld felső rétegének bevonása természetes és nem természetes eredetű anyagokkal, annak a termékeny tulajdonságainak védelme és javítása érdekében.

Az uborka meghálálja, ha talaja mulcsozva van, hiszen ezzel gátat szabunk a betegségek terjedésének, amelyek kórokozói a csupasz talajjal érintkező leveleken keresztül fertőznek.

A mulcs csökkenti a talajeróziót, aktívvá teszi a talajéletet. Fő szerepe a gyomok távol tartása, a víz megtartása, a párologtatás csökkentése, a hőszigetelés, azaz a túlmelegedés vagy a hirtelen lehülés elleni védelem. Hátrányaként szokták említeni, hogy megbújhatnak alatta például a meztelencsigák. A meztelencsigák így is úgy is legtöbbször rátalálnak a növényeinkre, ezért ne mondjunk le a mulcsozásról, használjuk ki annak előnyeit. Már vannak olyan természetes alapú mulcsok, amelyek segítenek távol tartani a csigákat (JAKAB, 2020)

A szerves mulcsok hátrányaként szokták felróni, hogy csökkentik a talaj tápanyagtartalmát az úgynevezett pentozán hatás miatt. Ilyenkor az aktív talajlakó mikroorganizmusok a lignin, a cellulóz tartalmú mulcs pl. szalma, kéreg, forgács stb. bontásához felveszik a nitrogént, így átmeneti nitrogénhiány léphet fel a talajban (JAKAB, 2020).

1.5.4.1. Szalma

A szalma mezőgazdasági üzemekben keletkezik és gyakran gond nélkül beszerezhető. A gabonák szalmájának nagyon nagy a szén-nitrogén aránya, gabonafajtától függően 550:1-100:1. Ezért csak nehezen bomlik el, és megköti a nitrogént. A szalmában alig van tápanyag, így csekély a közvetlen trágyázó hatása a kultúrnövényekre. Ha hagyományos mezőgazdálkodásból

származó szalmával mulcsozunk, a szántóföldről növényvédő és rovarirtó szerek maradványait vihetjük be a kertünkbe (DETTMER, 2010).

Gabonatermesztés során pl. a gabonák stabilitását növelő szárrövidítőket alkalmaznak. Ezek gátolják a növények növekedését, amitől rövid és zömök lesz a szárak. Mivel ezek klórtartalmú anyagok, a klórkötések nem bomlanak le, kerti növényeink növekedésében zavart okozhatnak. Az árpát - mivel a szára eredetileg is rövid - nem, a tritikálét, a rozsot és a zabot pedig nem mindig kezelik szárrövidítővel - ezért meg kell kérdezni a gazdát, hogy milyen szalmáról van szó, és használ-e szárrövidítő szereket. A legjobb, ha kizárólag ökológiai gazdálkodásból (ahol a gabonák termesztése során nem alkalmaznak szárrövidítő szereket) származó szalmával dolgozunk (DETTMER, 2010.). A szalma további hátránya, hogy gyakran gyommagvak találhatók benne (különösen az ökológiai gazdálkodásból származó szalmában), amelyek kihajtanak a kertben, így kerülhet be a kertbe pl. a bogáncs és a tarackbúza.

A szalmát akár 20 cm vastagon is kihordhatjuk a területre. Ha csak szalmát használunk a mulcsozáshoz, meglehetősen vastagon kell felvinni. Mivel levegős és laza, ha túl vékonyan vesszük fel, akkor fény éri a talajt és a gyommagvak kicsíráznak (DETTMER, 2010).

A mulcsozáshoz használt szalmát ősszel – a tenyészidő végén – leszánthatjuk a talajba. A leszántott magas cellulóztartalmú szalma a talaj szerkezetét jelentős mértékben javítja, de a nitrogéntartalmát csökkenti. Ennek tünetei is jelentkeznek a növény alsó levelein, sárga, klorotikus elszíneződés formájában (pentozán hatás). A pentozán hatás akkor alakul ki, ha a talajban sok a cellulóz a nitrogénhez képest, ugyanis a cellulózbontó baktériumok az elszaporodásukhoz nitrogént vonnak ki a talajból. Ez megelőzhető, ha a szalma leszántásakor nitrogéntartalmú műtrágyát is juttatunk a talajba (TERBE, 2020).

1.5.4.2. Fólia

A könnyebben beszerezhető fóliák kiszorították a termesztésből a szerves eredetű takaró anyagokat, ezért ma már sajnos egyre ritkábban alkalmazzák azokat. A hajtásban ma már elterjedt módszer a fóliás takarás, szinte minden széles sortávú növénynél megtalálható.

A felhasználásra kerülő fólia lehet átlátszó és fényt át nem eresztő. Az átlátszóak közül csak a gyenge fényáteresztő képességűeket – a homok- és füstszínűeket – szabad használnunk, mert a gyomosodást csak ezek tudjuk meggátolni.

A fedett színűek lehetnek fehérek, feketék, zöldek, kékek stb. Közülük mindig a célnak megfelelőt kell használni. A mai termesztésekben általában a fekete fóliát használják. A fehéret akkor alkalmazzák, ha a visszaverődő fényre is szükség van (BALÁZS et. al, 1994).

A fekete polietilén fólia: nem átlátszó műanyag fólia. A vastagságuk 0,03–0,04 mm. Ennél vastagabbat nem szabad használni, mert drága (BALAZS et. al, 1994.). Ez a takarási mód a fény talajra jutásának és a gyomnövények kelésének fizikai akadályozásával hatékony a gyomszabályozásban, ugyanakkor a fekete és az infravörös fényt átengedő fóliák a termés koraiságára is pozitív hatást gyakorolnak. Alatta a jobban felmelegedő talaj gyorsítja a szerves maradványok nitrogéntartalmának feltáródását, emelni a termés mennyiségét és minőségét. Az ökológiai gazdálkodás számára kiemelten fontos hasznos talajélőlényekre kedvezőtlen hatása lehet. A levegőtlenebb viszonyok miatt, kisebb tápanyag feltáródást tesz csak lehetővé. Megőrzi a talaj nedvességtartalmát és növeli a talaj hőmérsékletét, ezzel elősegíti a gyommagok csírázását, de nem engedi a csíranövényeket fényhez jutni, így ezáltal elpusztulnak. A fólia nem lebomló anyagú, a talajművelést akadályozza, ezért a tenyészidőszak végén maradéktalanul fel kell szedni, ami többletmunkával jár. Főleg palántázáshoz használható, esetleg sorba vetésnél sorközök takarására. Lefektetés után lukakat kell vágni a palánták beültetéséhez (PUSZTAI, 2021).

Hátrányként meg kell azonban említeni, hogy a fedett színű fóliák növelik a fagyveszélyt (BALAZS et. al. 1994). Ha elszakadnak, ott a gyomosodás azonnal megindul, a gyomirtás pedig sokkal nehezebb, mint takarás nélkül. Ezzel a környezetet is szennyezzük.

A fóliával való sortakarás ültetés előtt kivitelezhető a legkönnyebben. Üzemi méretekben a fóliafektetés géppel történik, korszerű gépeknél a csövet és a fóliát egy menetben húzzák ki. A csepegtetőszalag utólagos áthúzása a fólia alatt főleg akkor javasolt, ha gyakorlatlanok vagyunk, és félünk attól, hogy elvágjuk a csepegtetőcsövet, amikor kivágjuk a fólián a növények helyét. Ha ezt a műveletet ki szeretnénk hagyni, és az öntözőszalagot kihúzzuk a fóliafektetés előtt, érdemes néhány helyen U alakban meghajlított dróttal rögzíteni, hogy ne mozduljon el a további ültetés-előkészületnél (SLEZÁK, 2019).

1.5.5. Palántanevelés

Az uborka igen kényes növény, a gazda legkisebb termesztési hibáját is nagyon megbosszulja. Különösen ez a palánta-nevelési időszakra érvényes. Éppen ezért fontos betartanunk a technológiai leírásokat, amelyek nagyban befolyásolják a termesztés eredményességét.

1.5.5.1. A palántanevelés időzítése

A palántanevelés időzítéséhez tudnunk (terveznünk) kell a kiültetés időpontját. A termesztés tenyészidejének előbbre hozása indokolja a palánták nevelését, amely üvegházban vagy

fóliaházban történik. Időigénye kb. négy hétre tehető. A támrendszeres termesztés palántáról történő indulását, számos szakértő előnyösnek ítéli.

A vetés kedvező időpontja április vége és május eleje. A kiültetés csak május közepe után ajánlott. Ennek függvényében kell tervezni a palántanevelést.

1.5.5.2.A palántaföld

A palántaneveléshez a termelőknek olyan palántanevelő közegre van szükségük, amely megfelel az alábbi kritériumoknak:

- Megfelelően laza szerkezetű, s ezt a laza szerkezetet meg is tartja.
- Jó nedvszívó és víztartó képességű.
- Megfelelő kémhatású (PH) legyen.
- Tartalmazza a megfelelő mennyiségű tápanyagokat (EC).
- Steril legyen, azaz ne tartalmazzon növényi betegségeket kiváltó spórákat és mikrobákat.

Évszázadokon keresztül erre a célra az istállótrágya komposztján alapuló keverékeket használták a gazdák, több-kevesebb sikerrel. Azonban a felsorolt 5 pontból csak az első kettőnek felelt meg tökéletesen, a második kettőnek esetlegesen, míg az utolsó pontnak egyáltalán nem.

Ezeknek a hiányosságoknak a kiküszöbölésére kezdték el használni a tőzeg alapú palántanevelő közegeket. Azonban a tőzegről tudni kell, hogy „nyers” formában alkalmatlan erre a célra. Ugyanis a tőzeg általában igen savanyú kémhatású. Ennek a savanyú kémhatásnak köszönheti a sterilitást, hisz a gombák és mikrobák ezt nem bírják. Ezen kívül közvetlenül hasznosítható tápanyagokban is igen szegény.

Tehát a tőzeget alkalmassá kell tenni a fent említett célra. Megfelelő mennyiségű mészhozzáadásával be kell állítani egy semlegeshez közeli kémhatást (6,5 PH), valamint a lassan lebomló műtrágyák hozzáadásával biztosítani kell a megfelelő tápanyagszintet (Gál, 2014).

1.5.5.3.A hőmérséklet szabályozása

A kelés időszakában nagyon fontos, hogy éjjel-nappal tartani tudjuk a 21-25°C-os talaj hőmérsékletet. Kelés után közvetlenül a megnyúlás okoz gondot. Mivel a pótmelegvilágítás igen költséges dolog, s egyelőre csak kevés gazda rendelkezik vele, ezért helyette inkább a nappali hőmérséklet alacsonyan, 17-19°C-on tartásával védekezhetünk a nyurgulás ellen. A lomblevelek megjelenése után napos időben 22°C fölött is lehet tartani a hőmérsékletet, de borús időben 20°C-alá kell vinni azt. Az éjszakai hőmérsékletnek kb. a nappali hőmérséklettől 3-5°C-kal alacsonyabbnak kell lennie, de semmi esetre se csökkenjen 13-15°C alá. Az ez alatti hőmérsékletek gyökéruptuláshoz vezetnek (GÁL, 2014).

Az 6. táblázat szemlélteti, hogy a zöldségfélék közül az uborka magjának van legmagasabb hőmérsékletre szüksége, hogy csírázásnak induljon.

6. táblázat. Néhány zöldségféle mag csírázási idejének összehasonlítása a hőmérséklet függvényében napokban kifejezve
(БАРАБАШИ, 1994)

Kultúrák	A magvak csírázásának hőmérséklet függése					
	4°C	8°C	11°C	18°C	25°C	36°C
Káposzta	0	16	12	5	4	3
Hagyma	0	30	17	8	6	5
Retek	32	13	10	4	3	3
Borsó	15	14	10	4	3	3
Sárgarépa	0	25	16	8	6	5
Uborka	0	0	0	6	4	3

1.5.6. Kiültetés

A tervezett kiültetés előtt 4-5 nappal a palántákat fokozatosan hozzá kell szoktatni a kiültetés utáni viszonyokhoz. Ugyanis a hirtelen 10°C alá vitt hőmérséklet gyökérpusztuláshoz vezethet. Ezért fokozott szellőztetéssel, a palánták szétrakásával, az éjszakai hőmérséklet 12-13°C-on tartásával készíthetjük elő a palántákat a stresszmentes kiültetéshez (GÁL, 2009)

Amennyiben valamilyen oknál fogva nem tudjuk idejében kiültetni a palántákat, a felnyugulás megakadályozására a vízmegvonás helyett használjunk inkább ½-1/3% töménységű réztartalmú permetszereket (pl. Fórum R, Champion, stb.) (GÁL, 2009).

Az ültetéskor a legfontosabb teendőnk, hogy megakadályozzuk a palánták gyökérzetének a pusztulását, sőt megfelelő feltételek biztosításával minél intenzívebb növekedésre serkentsük. Ehhez a fent említett, megfelelően magas talajhőmérséklet, valamint könnyen felvehető foszfor szükséges. A palántákat az úgynevezett starter-es tápoldatban rakjuk (1dkg/10 liter víz) úgy, hogy az éppen befedje a cserepeket (poharakat). Néhány perc alatt így a palántaföld megszívja magát ezzel a foszfordús tápoldattal, biztosítva számára a tápanyagokat a legkritikusabb időszakban. A kiültetés utáni beiszapoló öntözést lehetőleg langyos, 15-20 °C vízzel végezzük (GÁL, 2009).

A palántákat nem szabad túl mélyre ültetni, mivel ez gyökérpusztuláshoz és töbetegségekhez vezethet. A gyökérnyaki résznek nem szabad a fólia talajával érintkeznie, a

tápkocka tetejének 1–1,5 cm-rel a talajfelszín fölött kellene maradnia. Rendkívüli esetben, amikor a palántáink nagyon megnyúltak, s nem bírják ki az álló ültetést, ültethetjük fektetve is. Ilyenkor ügyeljünk arra, hogy a szikleveél mindenképpen a felszínen maradjon. A gyökérszaki rész befertőződésének megakadályozására a palántanevelésnél már ismertetett szerekekkel védekezhetünk. Praktikus módszer, amikor a szükséges szermennyiséget poharazás helyett háti permetezőgépekkel juttatjuk ki a palánták tövéhez. Természetesen ilyenkor ki kell venni a porlasztót, hogy könnyebben és egy sugárban menjen a permetlé (GÁL, 2009).

1.5.7. Ápolási munkák

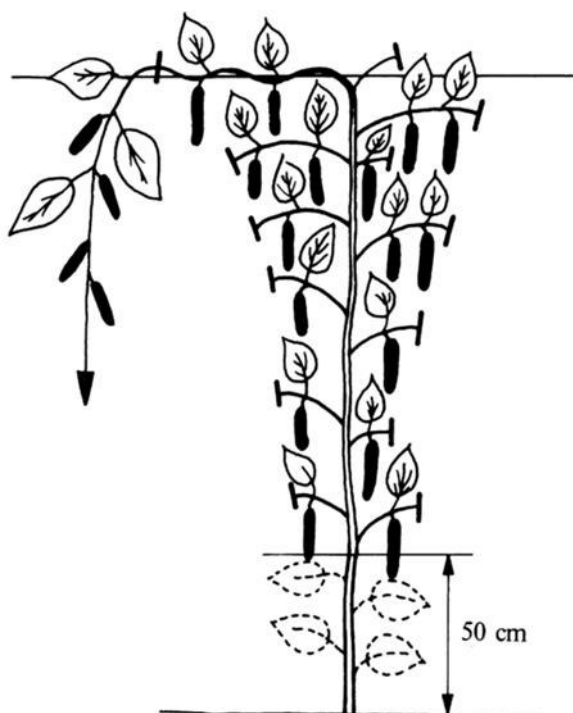
A kiültetés után a megfelelően előkészített talajon 5-7 napig sem öntözni, sem tápoldatozni nem kell a palántákat, kivéve azt a néhányat, amelynek a gyökérzete óhatatlanul megsérült az ültetéskor. Ezt azért tesszük, hogy a palántákat rákényszerítsük a megfelelő gyökérzet kifejlesztésére. Sokan részesítik előnyben a különböző biostimulátorok használatát (Viva Radiform, stb.). Sajnos, ez néha odáig fajul, hogy többet költenek ezekre a „csodaszerekre”, mint a műtrágyákra. A fent említett szereket ugyanis a megfelelő tápanyagellátás mellett kell adnunk, s nem helyette.

5-7 nap múlva aztán elkezdhetjük a tápoldatozást. Eleinte elegendő, ha 3 naponta kijuttatunk 1, 5-2 liter/folyóméter starter-es tápoldatot.(1 kg/ 1000 liter víz), kb. 2-3 alkalommal. Később aztán naponta kell majd tápoldatozni, de ez már a következő cikk témája lesz (GÁL, 2009).

Nagyon fontos folyamat a metszés, melynek célja a generatív és vegetatív egyensúly fenntartása. E nélkül az uborka sikeresen nem termesztethető, egyenletes termésképzés nem várható. A virágzási típushoz igazodóan kell metszeni az uborkát.

A vegyes virágú fajtáknál a leggyakrabban alkalmazott mód, amikor 30-50 cm magasságig az oldalhajtásokat kicsípjük, majd e felett az elsőrendű hajtásokat 2-3 levelesre visszacsípjük, a főszárról a növekedés ütemében minden virágot visszacsípünk.

A túlnyomóan nővirágú, illetve a nővirágú fajtáknál két módon járhatunk el. Az első esetben 50-70 cm magasságig a terméseket, oldalhajtásokat eltávolítjuk, majd először a főszárat terheljük, később az oldalhajtásokon is hagyunk 1-2 termést. A másik esetben főszáron 70-100 cm magasság felett minden termést meghagynak, majd a felső huzalt elérve az uborka oldalhajtásait ernyőszerűen visszavezetik, és azon nevelik a termést (TERBE, 2014).



3. ábra: A támrendszeres uborka metszése (BALÁZS et al. 1989)

A gyakorlatban a metszémódok különböző változatait alakították ki a termesztési sajátosságoknak megfelelően. A változatok kialakításánál azonban be kell tartani néhány szabályt:

- a főhajtás felső részén mindig maradjon tenyészőcsúcs;
- a metszést a fiatal terméseken és hajtásokon kell végezni, hogy a sebfelület minél kisebb legyen;
- az erős növekedésű töveket jobban kell terhelni, mint a gyenge növekedésű töveket.

Célszerű az első termések eltávolítása addig, amíg erős, fejlett lombozatot nem fejleszt az uborka. Ez a koraiságot kismértékben rontja, de a termésmennyiség vonatkozásában nagyon kedvez.

Uborka ne kerüljön fűszerpaprika, burgonya, retek mellé, de vethetjük kukorica, bab, borsó, zeller, káposzta, cékla, hagyma szomszédságába. Továbbá uborka mellé kerülhet kapor, saláta, karalábé.

Az ápolási munkák közé tartozik az oldalhajtások visszavágása, a növény zsineghez történő igazítása, idővel az alsó előregeedett levelek eltávolítása. Miután a főszár elérte a felső huzalt, visszavágjuk, és a legfelső két-három oldalhajtást a dróton átdobva visszaengedjük (TERBE, 2014).

1.5.8. Növényvédelem

A kórokozók és kártevők közül az alábbiak okozhatnak nagyobb gazdasági kárt:

- Uborkalisztharmat – *Erysipde cichoracearum*
- Uborkaperonoszpóra – *Pseudoperonospora cubensis*
- Uborka mozaik vírus – *Cucumber mosaik cucumovirus*
- Uborka pszeudomonasz – *Pseudomonas syringae pv. lachrymans*
- Kladospórium és kollertotrichum
- Levéltetvek és atkák

Az uborka növényvédelmében kiemelt szerepe van a megelőzésnek, főként a kártevők megjelenésénél, mert a gyakori (1–2 naponta) szedés nem teszi lehetővé az erős hatású gomba- és rovarölő szerek használatát (TAKÁCSNÉ DR HAJAS, 2018). A növényvédelem műveleteit a 7. táblázatba foglaltam össze:

7. táblázat. Az uborka növényvédelmének főbb műveletei (BUDAI, 2002)

Károsítók	Növényvédelmi műveletek					
	vető- mag- csávázás	palánta- védelem	talaj-előkészítés		állomány védelem	
			talaj- fertőt- lenítés	vegy- szeres gyom- irtás	kiülte- tés után	szedés alatt
Vírusos betegségek	x	x	x		x	
Vetőmaggal terjedő betegségek	x					
Gyomnövények			x	x		
Fonálférges			x			
Palántadőlés		x				
Uborkalisztharmat					x	x
Hervadásos betegségek		x			x	
Szögletes levélfoltosság					x	
Lótücsök		x	x			
Meztelen csigák						
Levéltetvek		x			x	
Üvegházi molytetű		x			x	x
Takácsatka					x	x
Tripszek					x	x

1.5.9. Betakarítás

Ez a művelet a termesztés kritikus fázisa. A kabakokat gazdasági érettségben szedjük, melynek ideje vetés után 50–60. napra várható. A konzervuborka szedését kétnaponta, párás melegben pedig naponta végezzük (TAKÁCSNÉ DR HAJAS, 2018).

Méretkategóriák – a méretek és árak fordítottan arányosak, ezért a gyakori szedéssel jobb a kisebb méretű termékek aránya, amely nagyobb jövedelmezőséget tesz lehetővé.

- A: 3–6 cm – kb. 100 db/kg
- B: 6–9 cm – kb. 40 db/kg
- C: 9–12 cm
- D: 12–14 cm
- Kornichon: < 5cm hosszúságú kabak (140–200 db/kg) (TAKÁCSNÉ DR HAJAS, 2018).

A szedés kézi munkaerőigénye nagy (3–4 t szedése ~800 munkaóra), az összes munkaóra megoszlására a következő a jellemző: 54,2 %-a szedés; 27,2 %-a osztályozás; 18,6 %-a ápolás. A szedőkapacitás a termesztés meghatározó tényezője (TAKÁCSNÉ DR HAJOS, 2014).

Fontos, hogy szedés közben a dolgozók ügyeljenek a növényekre, ne tapossák le, ne forgassák, és ne törjék se a hajtást, se a levélzetet. A terméseket késsel vagy körömmel csípi le, majd műanyag vödörökbe gyűjtve óvatosan ládába öntik. Az uborka az almához hasonlóan érzékeny és sérülékeny termés. A dobálást, ütődést, nyomódást nem bírja nagymérvű minőségromlás nélkül (BALÁZS et. al., 1994).

A támrendszeres termesztés igen nagy előnye, hogy a szedést jelentősen megkönnyíti, termelékenyebbé teszi és kiváló minőségű zöldséget ad (BALÁZS et al. 1994.).

1.6.A konzervuborka minőségét meghatározó tényezők

Küllemi bélyegek:

- szabályos henger, görbüléstől mentes alak,
- egyenletes zöld szín,
- durva szemölcsöktől és ráncoktól mentes,
- fekete és barna tüskézett nem lehet a termésen.

Termés felülete:

- ismert a finomtüskés, a nagytüskés és a szemölcsös felület,
- exportnál előnyösebb a szemölcsös típusú fajta, mert a ládában szellősebben, helyezkednek el, ezáltal az átmeneti tárolhatósága jobb,

- sós–vizes tartósításra is alkalmasabb a szemölcsös, mert a hús keményebb és vastagabb, ezáltal nehezebben lágyul el.

Termésüregesség:

- élettani és genetikai okok állhatnak a háttérben, de a nagy hőingadozás, az átmeneti vízhiány és a helytelen manipulálás is befolyásolja;
- a kalcium–hiány szivacsos, vattás hús kialakulását okozza.

Ropogósság:

- a legkritikusabb tulajdonság a konzervuborkánál,
- partenokarp fajtáknál ez jobb, mint a megporzást igénylőknél,
- optimális vízellátás kedvezően hat ennek kialakulására.

Konzisztencia:

- konzervuborkánál enyhén lédús legyen,
- a héj nem lehet kemény és rágós,
- a túl zsenge héj sérülékeny és gyengébb a tárolhatósága,
- követelmény a halványzöld hússzín és a jó pulton tarthatóság.

Íz:

- Félhosszú salátauborkánál – keseredés mentesség.

Külpiac igényei:

- < 9 cm kabakok;
- accordia típus – termésindex (a termés hosszúságának és átmérőjének egymáshoz viszonyított aránya) 3:1 legyen, amely vastagabb kabakot eredményez, ezáltal nagyobb hozamot tesz lehetővé;
- a méretmegoszlást a szedés gyakorisága határozza meg, gyakoribb szedés kedvezőbb méreteloszlás (TAKÁCSNÉ DR HAJOS, 2014).

1.7. Fajtaválasztás.

A hajtatandó fajtát a felhasználási cél függvényében kell megválasztani, alkalmazkodva a termesztéstechnológiai változat adottságaihoz. Hajtatásban az uborka-fajtacsoportok teljes választéka sorra kerülhet. A kínálat bőséges, a termesztők jobbnál-jobb fajtákból választhatnak, azonban nem szabad elfelejteni, hogy a fajta önmagában nem biztosítja a sikert. Intenzív fajta csakis intenzív körülmények között tudja kifejteni a benne rejlő biológiai adottságokat (Somos, 1994), ezért lényeges a fajta igényeihez igazodó termesztéstechnológia betartása.

Hajtatásban ma már zömmel a nővirágú és a túlnyomóan nővirágú fajtákat használjuk. Az igényes termesztő ma már ügyel arra is, hogy korai termesztésben csak a kevés fényt és a rövid

nappalokat jól tűrő fajtákat, őszi hajtatásban csak liztharmatra kevésbé érzékenyeket válasszon. Ma már a hajtató fajták széles körű rezisztenciával, nagy genetikai teljesítőképességgel rendelkeznek. A termesztéstechnológiai fegyelem függvénye, hogy a nagy teljesítőképességből mennyit tud a termesztő realizálni (TERBE–HODOSSI–KOVÁCS, 2005).

A nővirágúsággal párhuzamosan nő a növények terhelése, de igényesebbé válik a környezeti tényezőkkel szemben is:

- a nagyobb terméshozammal nő a selejt aránya is,
- a rossz vízellátás görbült és sárgult terméseket eredményez, valamint érzékenyebb lesz az állomány a gombás megbetegedésekre,

Betegség ellenállóság – kiemelt jelentőségű:

- főként *Pseudoperonospora cubensis* ellen, mert a termés kiesés akár 30–70 % is lehet;
- a vegyszeres védekezés korlátozott a gyakori (2 naponta) szedés miatt;
- már előállítottak peronoszpora-, vírus-, liztharmat rezisztens fajtákat, melyek még optimális termőképességgel is rendelkeznek. Ilyen pl. Mohikán F1; Perez F1; Zita F1. (TAKÁCSNÉ DR HAJOS, 2014).

II. KUTATÁS HELYE, ANYAGA ÉS MÓDSZERE

2.1. A kutatás helyszíne

Kutatásom helyszíne Tiszabökény, Nagyszőlősi járás, Kárpátalja. Földrajzi fekvése és éghajlati viszonyai alapján ideális az uborka termesztéshez.



4. x ábra. Tiszabökény földrajzi elhelyezkedése (Google műholdas felvétel)

A különböző agrotechnikai eljárásokat és megfigyeléseket saját kertemben végeztem a választott uborkafajtán.

2.2. A vizsgált uborkafajta rövid jellemzése

A korszerű kertészeti termesztés olyan vetőmagokat kíván, amelyeknek csírákéessége és kelése közelít a 100%-hoz. A kelés erélye, egyöntetűsége és a vetőmag egészsége rendkívül fontos.

A Nunhems cég saját vetőmag technológiájához kötődő kutatási tevékenysége révén biztosítja a vetőmagok magas minőségét. A cég vetőmag technológia részlege a legkorszerűbb labor technikával, csírákamrákkal és üvegházakkal rendelkezik, és számos egyetemmel van együttműködése. Kutatói a vetőmagminőséget meghatározó számos területen dolgoznak, mint például vetőmag egészsége, vetőmag termelése, vetőmag előcsíráztatása, pillírozása és rovarölő szeres kezelése (NUNHEMS, 2018).

A partenokarpikus formákat eredetileg az üvegházakban történő termesztésre tervezték, de manapság nyílt talajon sikeresen termesztik. Ezeket a fajtákat genetikailag kettős kromoszómakészlettel látják el, és gyümölcsöt alkotnak a magzati és a pericarp sejtek növekedése miatt. Ezeknek a fajtáknak a gyümölcse nem válik sárgára, mivel nem igényelik a magok érését, sokáig megőrzik vonzó zöld színét, sűrűségét és frissességét.

A fajta, amelyen a vizsgálatokat végeztem a Neilina F1 uborka (1. és 2. kép). Konzervipari és frisspiaci felhasználásra is ajánlott. Az egyik legjobb fajta ipari feldolgozás céljából. Az erős nyílt típusú növény nagyban megkönnyíti a gépesített betakarítást. Ismert a vírusos betegségekkel szembeni magas ellenálló képességéről. A termésének jó belső és külső tulajdonságai vannak, kiváló regenerációs képessége van.



1. kép. Neilina F1 vetőmag. Gyártó: Nunhems , Hollandia (Forrás: saját készítésű kép)

Agrotechnikai tulajdonságok:

- korai partenokarp hibrid, érés 38-40 nap,
- az állomány sűrűsége - 35-50 ezer növény / ha,
- egy növény átlagosan 3-4kg termést ad,
- gyorsan regenerálódik a károsodásoktól,
- ajánlott nyílt talajon termesztani a vetésciklus szabályait követve,
- az időben történő szedés serkenti az új termések képződését és hozzájárul a hosszabb terméshozamhoz,
- fokozott ellenállás a lisztharmat és a cladosporiosis ellen, az uborka mozaikvírusokkal szembeni átlagos rezisztencia (HR - Px, CCU, IR - CMV), a pókatkák által okozott károsodásokkal szembeni ellenállás.

Termésleírás:

- a "hosszúság / átmérő" aránya - 3,2: 1, hossza 60-120 mm,
- az alak hengeres, durva szemölcsös,
- szín sötétzöld,
- húsa kemény, ropogós, kissé édes, genetikailag keseredés mentes.



2. kép. **Neilina F1** (Forrás: saját készítésű kép)

2.3. A vizsgálat módszerei

A szabadföldi uborkatermesztésben a legkorszerűbb és legbiztonságosabb technológiát a támrendszeres termesztés jelenti, ezt már a többéves tapasztalatom alapján mondhatom. Kísérletemhez az egysoros, hálós támrendszert alkalmaztam.

A vizsgált uborkafajták palánta nevelését (kiültetésig) azonos agrotechnikai eljárásokkal végeztem. Tehát,

- a magvak elvetése speciális tálcákba, majd a palánták gondozása azonos módon és feltételek mellett történt.

A palánták kiültetése után használtam különböző termesztési, agrotechnikai eljárásokat:

- feketefóliás, csepegtető rendszerrel ellátott termesztést, ahol ezen keresztül különböző tápoldatozás történt és ezenkívül lombtrágyázást alkalmaztam különböző biostimulátorokkal;
- mulcsozás szalmával, amelynél kézi locsolást alkalmaztam szerves trágya- oldattal. Itt semmilyen lombtrágyát nem kapott a növény;

- mulcsozás szalmával, itt is kézi locsolást alkalmaztam, de csak tiszta vízzel történt az öntözés.

2.3.1. Az uborkanövény felnevelésének módszere

A támrendszeres termesztésben ajánlott a palántanevelés. A vetőmagokat tápkockákba (3. kép) vettem el. A tápkockához ajánlatos jó minőségű tőzegalapú tápkocka-földet készíteni. A kereskedelemben kapható megfelelő tőzeg. A palántaneveléshez legalkalmasabb szálal tőzeg. A szálal tőzegek savanyú kémhatásúak, amennyiben a csomagoláson nincs külön feltüntetve, hogy be van állítva a kémhatás, akkor hozzá kell adni köbméterenként mintegy 3-4 kg mészpórt.

Az uborka magvakat május 19-én vettem el. Egy speciálisan erre célra kialakított kis fólia sátorban neveltem. Erre azért volt szükség, mert ügyelni kellett arra, hogy az éjszakai minimum hőmérséklete ne menjen 18°C alá, napközben pedig biztosítani kellett a 22-25C fokot. A csírázáshoz ideális hőmérséklet 25-32°C, amit jelen esetben én biztosítani is tudtam és május 20.-ára az 3-4-5. képeken látható csíranövények megjelentek.



3. kép.10 órakor

4. kép. 13 órakor

5. kép.19 órakor

Az uborkamag kelése május 20-án különböző időpontokban (Forrás: saját készítésű kép)

Ha a talaj hőmérséklete a csírázás alatt nem a növény igényének megfelelő, annál hűvösebb, a csírázás elhúzódóvá válik, és a talajban élő kórokozók – elsősorban különböző gombafajok – a legyengült növényt megtámadják. Hazai viszonyok között az esetek 90%-ánál a *Rhizoctonia solani* gombafaj a palántadőlés okozója. A fertőzött csíranövények gyakran még a talajban elpusztulnak, ha sikerül kibújniuk a talajból, a csíranövények szárának tövi része elvékonyodik, és a palánták elfeksznek a talajon. Ezt a betegséget palántadőlésnek nevezik (ZSIGÓ, 2020).

Ez ellen a betegség ellen a Previcur Energy növényvédőszeret használtam, amellyel egy permetező locsolást végeztem. Így sikerült megvédenem a növényeket ettől a betegségtől és május 29.-én már a 6. képen látható szikleveles állapotban voltak.



6. kép. A fiatal palánták május 29 (Forrás: saját készítésű kép)

A kiültetéssel megvártam, míg a talaj hőmérséklete legalább 15 C fokos lett. A palántákat 25cm távolságra ültettem egymástól, bakhátakat alakítottam ki és a talajtakarásnál különböző módszereket alkalmaztam.



7. kép. A palánták kiültetése június 4 (Forrás: saját készítésű kép)

2.3.2. A különböző agrotechnikai műveletek elvégzése, az adat-felvételezés és adatfeldolgozás módszere és időpontja

A növények jó fejlődése, nagy termésátlagok elérése csak életfeltételeik optimális kielégítése esetén várható. A termesztés során azonban a tényleges környezeti adottságok és a növények igényei lényegesen különböznek. A termesztéstechnikai munkák elsődleges feladata, hogy a

kedvezőtlen környezeti adottságokat megváltoztassa és a növények igényeihez közelítő feltételeket hozzon létre.

A termesztéstechnika – más néven agrotechnika – sokféle műveletet foglal magában. Én a támrendszeres termesztési módot alkalmaztam és ezen belül különböző agrotechnikai műveleteket végeztem:

- a termőterület kiválasztása, amelynél figyelembe kell vennem az előveteményeket.
- a tarlóhántás utáni mélyszántás, majd a tavaszi tárcsázás
- a támrendszer oszlopainak lerakása 3m távolságra.
- bakhát készítése, ami 30 cm magas és 60 cm széles

Ezekig a műveletekig egyformán történtek a technológiák és csak innen váltak különbözővé.

Ezek a következők voltak:

- a csepegtetőrendszer lefektetése, amelyen keresztül történik az öntözés, illetve a fejtrágyázás. Ezt csak a fekete fóliás takarásnál, a szalmásnál kézi locsolást alkalmaztam.
- a bakháthát befedése fekete fóliával (8.,9. kép) és szalmával (mulcsozás, 10. kép).



8. kép. Bakhát befedés 9. kép. Feketefóliás takarás 10. kép. Szalmás takarás
(Forrás: saját készítésű képek)

A növények fejlődésükhöz szükséges tápanyagmennyiséget a legnagyobb mennyiségben a talajból nyerik. A talajban lévő tápanyagmennyiség a termesztés következtében egyre alacsonyabb lesz. A növény által felhasznált tápanyagokat a következő képen jutattam ki a növényekre:

- feketefóliás takarásnál különböző tápoldatok (műtrágyák) csepegtető rendszeren keresztül és lombtrágyák alkalmazása
- szalmás takarásnál szerves trágya tápoldatok használata kézi öntözéssel

- szalmás takarás, amelyek csak tiszta vizet kézi öntözéssel

A megfigyeléseimről jegyzetfüzetet vezettem. A növények tápoldatozását és locsolását a különböző technológiák függvényében a 8. táblázatban foglaltam össze.

8. táblázat. **Tápoldat összetétele, az öntözés gyakorisága és egyszeri mennyisége**

(Forrás: saját adatok alapján)

Fejlődési fázisok	Tápoldat összetétel		
	Feketefóliás takarás, tápoldatok alkalmazása csepegtető rendszeren	Szalmás takarás, szervestrágya tápoldatok alkalmazása, kézi öntözés	Szalmás takarás, kézi öntözés tiszta vízzel
Palántanevelés	Kézi locsolás Previcur + Radifarm 30-30 ml/10 l vízhez, amit 10 nap múlva megismételtem, tiszta vízzel minden nap locsoltam		
Fejlődési időszak (vegetáció)	Nitrogén és kálium arány heti háromszor N:K =1:1, 2 l/fm, heti egyszer kalcium-nitrát 0,01 kg/10 l vízhez, 2 l/fm	Heti négyszer 0,5% szerves trágyaoldat 2 l/fm	Heti négyszer 2 l/fm
Termő időszak	Heti háromszor N:K =2:1, ammónium-nitrát 0,007 kg + kálium-nitrát 0,003 kg/10 l vízhez 4l/fm. Heti egyszer keserűsítő 0,002 kg/10l vízhez 4 l/fm.	Heti négyszer 0,5% -os szerves trágyaoldat 4 l/fm	Heti négyszer 4l/fm
Megújulási időszak	Heti háromszor N:K =1:1, ammónium-nitrát 0,005kg+kalcium-nitrát 0,005kg/10 l vízhez 4 l/fm 10-14 napon keresztül Két alkalommal lombtrágyázás Kendál-Megafol 50-50 ml/10 l vízhez. Ezután visszatértem a termő időszakos 0,007 kg/10 l vízhez ammónia-nitrát + 0,003 kg/10l vízhez kálium-nitrát	Heti négyszer 0,5%-os szerves trágyaoldat 4 l/fm	Heti négyszer 4 l/fm

Az időjárástól függően 2-3 naponta szedtem. Külön-külön lemértem a súlyát az uborkáknak, amelyek a különböző agrotechnikával kezelt, gondozott bokrokról származtak.

Az adatok feldolgozását és kiértékelését az Exel feldolgozó program segítségével végeztem el. A vizsgálat során figyeltem még a betegségek és kártevők megjelenését, amiről szintén beszámolok az eredményeimben.

III. EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA ÉS KIÉRTÉKELÉSE

3.1. A különböző agrotechnikai eljárások eredményeinek összehasonlítása

Az uborkát gyakran kell szedni, hogy a megfelelő méretkategóriát tartani tudjuk

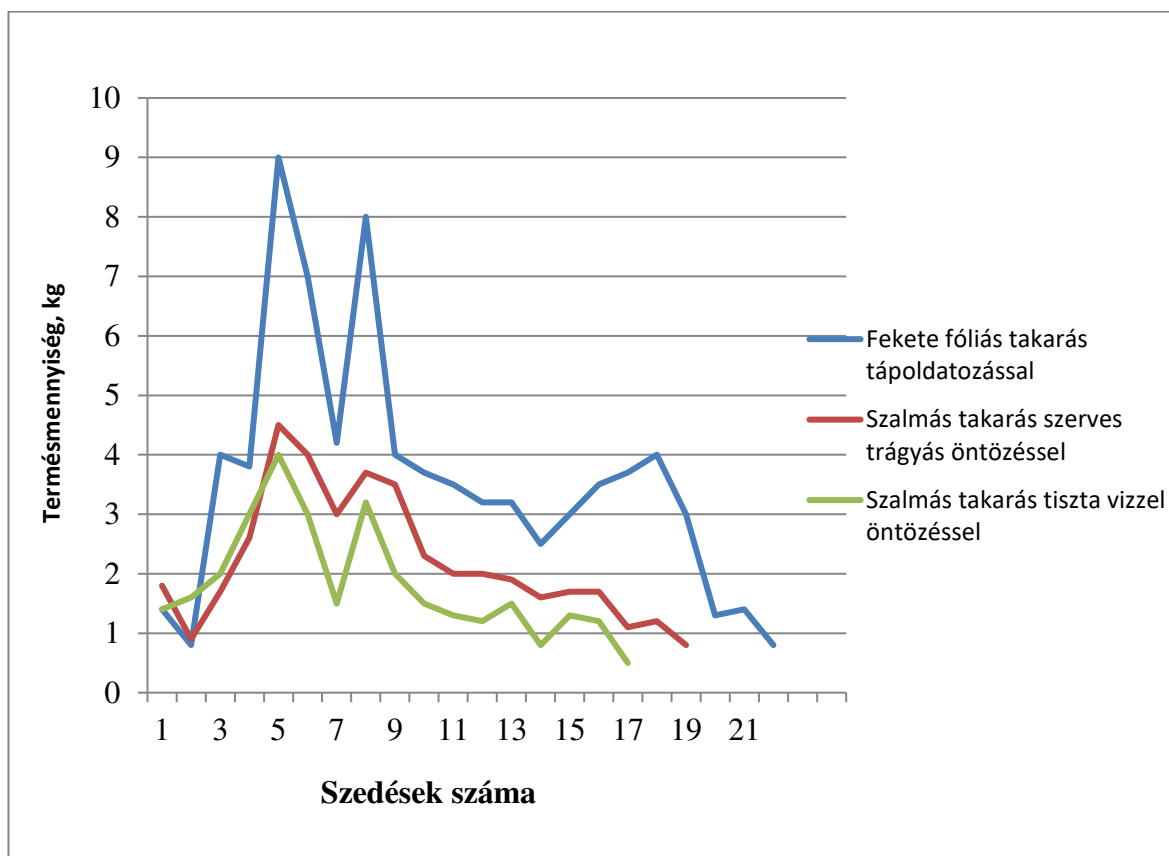
A termésszedés során elsősorban a különböző agrotechnikai eljárásokkal kezelt 20-20 egyedről szedett termés mennyiségét hasonlítottam össze. A szedés dátumát és a leszedett termésmennyiséget a 9. táblázatban foglaltam össze:

9. táblázat. A vizsgálat során felvételezett adatok

(Forrás: saját szerkesztés a mért adatok alapján)

Szedések száma	Dátum	Termés mennyiség, kg		
		Feketefóliás takarás, tápoldatok alkalmazása	Szalmás takarás szerves trágyás öntözéssel	Szalmás takarás tiszta vízzel öntözéssel
1.	06.07.2020	1,4	1,8	1,4
2.	09.07.2020	0,8	0,9	1,6
3.	11.07.2020	4	1,7	2
4.	14.07.2020	3,8	2,6	3
5.	18.07.2020	9	4,5	4
6.	21.07.2020	7	4	3
7.	23.07.2020	4,2	3	1,5
8.	26.07.2020	8	3,7	3,2
9.	29.07.2020	4	3,5	2
10.	31.07.2020	3,7	2,3	1,5
11.	03.08.2020	3,5	2	1,3
12.	05.08.2020	3,2	2	1,2
13.	08.08.2020	3,2	1,9	1,5
14.	10.08.2020	2,5	1,6	0,8
15.	13.08.2020	3	1,7	1,3
16.	15.08.2020	3,5	1,7	1,2
17.	18.08.2020	3,7	1,1	0,5
18.	21.08.2020	4	1,2	
19.	24.08.2020	3	0,8	
20.	27.08.2020	1,3		
21.	01.09.2020	1,4		
22.	05.09.2020	0,8		

Az uborkánál a termésmennyiség – az érés során – napról-napra változik. Az, hogy mennyire dinamikus ez a változás, azt az 5. ábra szemlélteti.



5.ábra. Az uborka termésmennyiségi dinamikájának változása a tenyészidő alatt

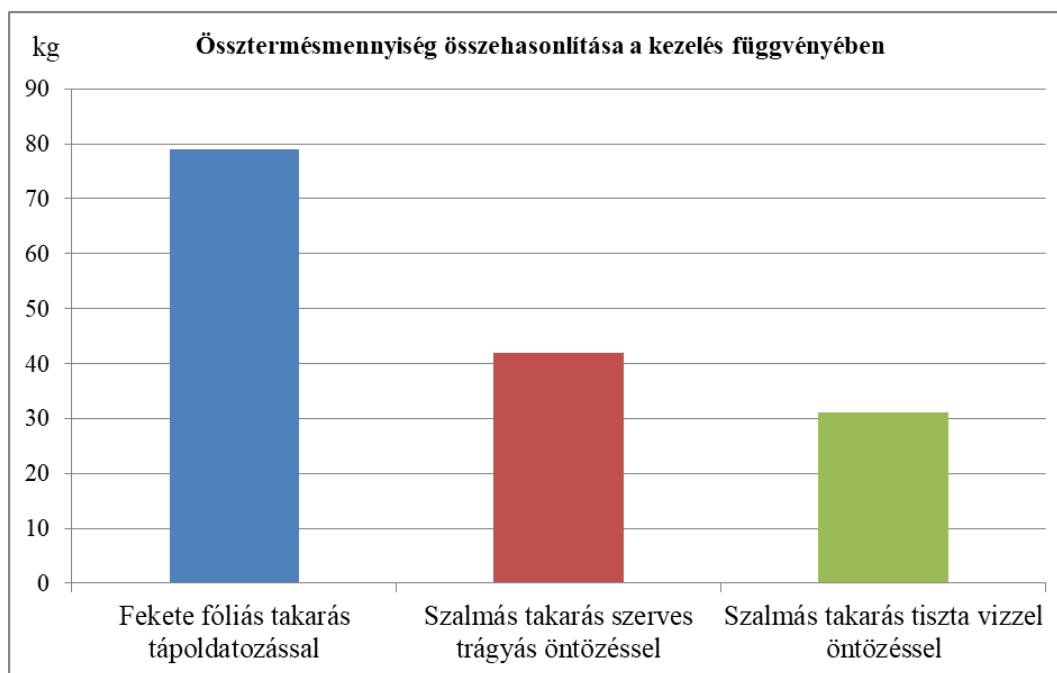
(Forrás: saját szerkesztés)

Az ábrából kitűnik, hogy a három különböző agrotechnikai eljárás közül a feketefóliás tápoldatos beavatkozás növelte a termés hozamot a legjobban és hosszabbította meg a bokrok termés hozásának idejét. A szalmás takarásos termesztés közül a szerves trágyás öntözéssel történő eljárás mutatkozott jobbnak a tiszta vizes öntözési módszerrel szemben. A szalmás takarásos, tiszta vizes öntözésnél voltak a leggyengébbek a mutatók, mind a termésmennyiség, mind pedig a szedési napok számát illetően.

Az össztermésmennyiségről egy összehasonlító diagramot (6. ábra) készítettem, amelyen jól megfigyelhető a különböző agrotechnikai eljárások hatékonysága. Ebből az ábrából is kiderül, hogy a leghatékonyabb eljárásnak a fekete fóliás, tápoldatos módszer bizonyult.

6. ábra

Forrás:(saját szerkesztés)



Ugyanis, ahogyan azt a diagramok is mutatják a fóliás, tápoldatos kezelés terméseredménye 79 kg volt, míg a szalmával mulcsozott, szerves tápoldattal öntözött bokrokról 42 kg-ot szedtem, tehát 37 kg-mal kevesebbet. A legkevesebbet, 31 kg-ot a szalmával mulcsozott, tiszta vizes öntözéses agrotechnikai eljárás adta, ami 48, ill. 11 kg-mal maradt el az előző kezeléseknél mért termésmennyiségektől.

Ahhoz, hogy megtudjam, igazolható különbségekről van-e szó a kezelések esetében, az Exel adatfeldolgozó és kiértékelő program segítségével elvégeztem a t-próbát.

- Először összehasonlítottam a fekete fóliás takarásos, tápoldattal öntözött és lombtrágyázott valamint a szalmás takarású szerves trágyaoldattal öntözött technológiával termesztett uborka termésmennyiségét.
- Utána összehasonlítottam a fekete fóliás takarásos, tápoldatos kezelés terméseredményeit a szalmás tiszta vizes öntözéses módszer terméseredményével.
- Végül a két szalmás takarásos eljárás eredményeit vettem össze

A statisztikai összehasonlítás (t-próba) eredményeit a 10. táblázat tartalmazza, ami igazolja a különböző agrotechnikai eljárások eredményei közötti különbségeket.

10. táblázat **T-próba eredményei** (Forrás: saját szerkesztés)

Az összehasonlított agrotechnikai eljárások megnevezése	t-próba eredménye
Fekete fóliás takarás tápoldatozással - Szalmás takarás szerves trágyás öntözéssel	0,285890834
Szalmás takarás szerves trágyás öntözéssel - Szalmás takarás tiszta vizes öntözéssel	0,255840201
Fekete fóliás takarás, tápoldatozással - Szalmás takarás tiszta vízzel öntözéssel	0,001460205

3.2. A bokrok kondíciójának, a betegségek és kártevők megfigyelésének eredményei a különböző agrotechnikai eljárások függvényében

A bokrok közötti kondícióbeli különbségek a növények fejlődésével, egyre jobban észrevehetőek voltak a különböző agrotechnikai eljárásoknál, amit a 11, 12, 13. képek is igazolnak.



11. kép. **Tápoldatos öntözés**



12. kép. **Szerves trágyás öntözés**



13. kép. **Tiszta vizes öntözés**

(Forrás: saját készítésű képek)

A termésminőség közötti különbségek is megfigyelhetőek voltak a kezelésektől függően. A feketefóliás takarásos, tápoldatos kezelés eredményeként a termés színe sötétebb, alakja szabályosabb, formásabb volt. Ezek az egyedek termései megfeleltek a konzervuborka minőségi előírásainak (14. kép). A mulcsozott, szerves trágyaoldattal öntözött egyedek (15. kép) is színre megfeleltek, de a termésen kisebb megvastagodás volt megfigyelhető. A leggyengébb termésminőséget a mulcsozott, csak tiszta vízzel való öntözés eredménye mutatta (16. kép). A nem kellő tápanyag utánpótlás miatt az egyedek között gyakoribb volt a helyenként deformált, halvány, puhább termés.



14. kép. **Tápoldatos öntözés termései**



15. kép. **Szerves trágyás öntözés termései**
(Forrás: saját készítésű képek)



16. kép. **Tiszta vizes öntözés termései**

Támrendszeres uborkatermesztésnél nagyon fontos a vékony növényfal kialakítása. Fontos a növényigazítás és zöldmunka (metszés), a szellősebb lombozat kialakítása érdekében (ILLÉS, 2020).

Az uborka növényvédelmében kiemelt szerepe van a megelőzésnek, főként a kártevők megjelenésénél, mert a gyakori (2–3 naponta) szedés nem teszi lehetővé az erős hatású gomba, és rovarölő szerek használatát. A jó kondíció és a szellős növényfal ezt a megelőzést szolgálja. Júliusban, ennek ellenére azonban megjelent a rettegett ellenség, a peronoszpóra (*Pseudoperonospora cubensis*) (17. kép), amely meleg (legalább 25°C) és magas páratartalom mellett károsít olyan esetben, ha a levél felülte is nedves. Először a tiszta vízzel kezelt egyedeken jelent meg, amelyek kondíciója gyengébb volt, majd róluk átterjedt a tápoldattal és szerves trágyaoldattal kezelt egyedekre is.



17. kép. **Peronoszpóra (*Pseudoperonospora cubensis*)**

(Forrás: saját készítésű képek)

Különböző kártevők jelenléte is megfigyelhető volt. A legtöbb kárt a takácsatka (*Tetranychus urticae*) okozta. A levelek fonákán pókhálóra emlékeztető, de annál finomabb szövedék védelmében 0,5 mm körüli, nyolclábú állatok szívogatják a leveleket (18. kép). A károsított növény párologtatása a szívogatáskor ejtett sebek nyomán ugrásszerűen megnövekszik, a növény teljesítőképessége csökken. A károsított levelek sárgulnak, barnulnak, esetleg elszáradnak.



18. kép. A takácsatka kártétele



19. kép. A meztelen csiga megjelenése

(Forrás: saját készítésű képek)

Jelen volt még a mezei poloska (*Miridae*), melynek imágói a hajtáscsúcsot és a fiatal, növekvő leveleket szívogatják. A szívogatás következtében a hajtáscsúcs a növekedésben leáll, rövid ízközök és apró levelek képződnek. A károsított hajtásvég merev, rugalmatlan. A támrendszeres termesztésben a károsított, felvezetett hajtás gyakran letörik. A fiatal leveleken szívogató poloskák szúrásnyomait szabad szemmel alig láthatjuk. A poloska által károsított helyen a levél nem nő, és ennek következtében felszakad, lyukacsos lesz.

A sűrűbb lombzat alatt (a fekete fóliás takarásnál) jól meghúzódik a meztelen csiga (19. kép), amely szintén nagy károkat tud okozni a hajtásokon, leveleken, de akár a földalatti növényi részeket is kedveli. A szalmás takarásnál nem volt található.

IV. A VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI ALAPJÁN LEVONT KÖVETKEZTETÉSEK

Munkám során a megfigyelések és a kapott eredmények alapján számomra hasznos következtetéseket vontam le:

- A vizsgált agrotechnikai eljárások közül, jelen esetben a feketefóliás takarásos talajművelés, a csepegtetőrendszeres tápoldattal és biostimulátorokkal történő tápanyag-utánpótlás bizonyult a legeredményesebbnek, mind termésmennyiség és –minőség, mind pedig növénykondíció szempontjából.
- A szalmával mulcsozott és szervestrágya-oldattal kézzel öntözött agrotechnikai eljárással termesztett uborka gyengébb eredményt, mutatott, de alacsonyabbak voltak a ráfordított költségek (saját tapasztalat), hisz nem kellett megvásárolni a drága műtrágyákat és biostimulátorokat, valamint nem tartalmazott környezetterhelő anyagokat, mint például a nehezen lebomló fekete fólia.
- A fekete fóliás takarásnál, a sűrűbb lombzat miatt meghúzódik a meztelen csiga, amely szintén nagy károkat tud okozni a hajtásokon, leveleken, de akár a földalatti növényi részekben is. Ellenben a szalmás takarással, ahol ez a kártevő nem volt jelen.
- A szalmás takarásnál és tisztavízzel történő öntözésnél (kézi locsolás) volt a növények vegetatív és reprodukív teljesítménye a leggyengébb, a legrövidebb volt a termésidő. A tápanyag hiányában legyengült bokrok védtelenek voltak a különböző betegségekkel szemben is.

A végső következtetés, hogy az uborka vegetatív és reprodukív teljesítményét jelentős részben az alkalmazott agrotechnikai eljárásokkal befolyásolhatjuk.

ÖSSZEFOGLALÁS

Szakdolgozatom témája: Különböző agrotechnikai eljárások hatékonyságának vizsgálata az uborkatermesztésben.

Munkám céljaul tűztem ki a különböző agrotechnikai eljárások eredményeinek megfigyelését és összehasonlító elemzését az uborkatermesztés terén.

Vizsgálataimat a Neilina F1 partenokarpikus hibrid fajtán végeztem.

Eredményeim alapján bebizonyosodott, hogy a növények vegetatív és reproductív teljesítményét jelentős részben az agrotechnikai műveletekkel tudtam befolyásolni.

Az alkalmazott agrotechnikai eljárások közül a feketefóliás takarás, a csepegtetőrendszeres tápoldatozás és biostimulátorok komplex alkalmazása bizonyult a legeredményesebbnek. Ez az eljárás meghosszabbította a bokrok terméshozásának idejét, több, jobb minőségű termést biztosított. A bokrok termései megfeleltek a konzervuborka minőségi előírásainak, jobban ellenálltak a betegségeknek, de tapasztalataim szerint, viszonylag nagy volt az anyagi ráfordítás.

A szalmával mulcsozott, szervestrágya-oldattal öntözött (kézi locsolás) egyedek, rövidebb ideig teremtek, kevesebb, kissé gyengébb minőségű termést adtak.

A szalmával mulcsozott, tiszta vízzel öntözött (kézi locsolás) eljárás volt a növények vegetatív és reproductív teljesítményére a leggyengébb hatással. Itt volt megfigyelhető a legrövidebb termésideő, a legkevesebb és rosszabb minőségű terméshozam.

РЕЗЮМЕ

Тема моєї кваліфікаційної роботи: Дослідження ефективності різних агротехнічних процесів при вирощуванні огірків.

Метою моєї роботи було спостереження та проведення порівняльного аналізу результатів різних агротехнічних процесів при вирощування огірків. Для проведення дослідження я вибрав партенокарпічний гібрид огірка Neilina F1.

На підставі моїх результатів було доведено, що агротехнічні операції можуть суттєво впливати на вегетативні та репродуктивні показники рослин.

Серед застосовуваних агротехнічних процесів найбільш ефективним виявилось використання мульчування чорною плівкою, зрошення кущів поживним розчином за допомогою системи крапельного поливу та використання біостимуляторів. Використання цих агротехнічних процесів дозволила продовжити час плодоношення та збирання огірків, забезпечуючи більший, якісніший врожай. Плоди кущів відповідали стандартам якості огірків, для консервування були більш стійкими до хвороб, але фінансові витрати були відносно високими.

Огірки (посадження), де проводили мульчування соломомою та зрошення розчином органічного добрива, давали урожай менший, і трохи нижчої якості.

Процес мульчування соломомою, зрошування чистою водою (политий вручну) найслабше позначився на вегетативно-репродуктивній здатності рослин. Тут спостерігався найкоротший час урожайності, найнижчий показник по кількості урожаю, і найменша якість зібраного продукту.

IRODALOM JEGYZÉK

1. BUDAI, CS, (2002): Növényvédelem a zöldségajtásban. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 152 pp.
2. (BALÁZS et al. 1989): Zöldségtermesztők kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 706 pp.
3. BALÁZS, S. (1994): Zöldségtermesztők kézikönyve. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 694 pp.
4. DETTMER, G. (2010): Mulcsolás. Talajtakarás a kertben. Cser Kiadó és Ker Kft. 84 pp.
5. БАРАБАШ, О. Ю. (1994): Овочівництво: Підручник.— К. : Вища шк., 1994. 374 с.
6. HODOSSI, S - KOVÁCS, A. – TERBE, I. (2010): Zöldségtermesztés szabadföldön, Mezőgazda Kiadó. Budapest. 356 pp.
7. HAJDU, M. (1995): Szántóföldi növények termesztése II. Dinasztia Kiadó, Budapest. 213 pp.
8. KANNÁR, L. (2004): Kertészeti alapismeretek. FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet, Budapest, 139 pp.
9. KESZEI, A. (2014): Kertészeti ismeretek I. Nemzeti Agrár-szaktanácsadási, Képzési és vidékfejlesztési Intézet, Budapest, 227 pp.
10. KOMONYI, É. (2013): Mezőgazdasági alapismeretek. „Lira” Poligráfcentrum, Ungvár. 184 pp.
11. KICSKA, T. (2018): A konzervuborka termesztése. Interneten: <https://magazin.fruitveb.hu/a-konzervuborka-termesztese/>
12. TERBE, I. – HODOSSI, S. – KOVÁCS, A. (2005): Zöldségtermesztés termesztőberendezésekben. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 271 pp.
13. TAKÁCSNÉ DR HAJOS, M. (2014): Zöldségajtásban. Debreceni Egyetemi Kiadó. 86 pp.
14. TAKÁCSNÉ DR HAJOS, M, (2014): Szántóföldi zöldségtermesztés. Debreceni Egyetemi Kiadó, 150 pp.
15. TAKÁCSNÉ DR HAJOS, M, (2018): Zöldségtermesztés II. Debreceni Egyetemi Kiadó. 174 pp.
16. GÁL, I. (2009): Az uborkapalánták kiültetése. – Kárpátinfó hetilap 16. évf. 10.szám.
17. GÁL, I. (2014): A fóliás uborka palántanevelése. – Kárpátinfó hetilap 18. évf. 06. szám.
18. GYÖRGY, S. (1996): Zöldségtermesztés II. Jegyzet. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Kertészeti Kar Távoktatási Tagozat, Zöldségtermesztési tanszék, Budapest
19. SOMOS, A. (1994): Zöldségajtásban. GATE Környezet- Tájgazdálkodási Szak Bizottsága, Gödöllői Agrártudományi Egyetem. FARMWARE Bt, Budapest 119 pp.

Internetes források:

20. BOHÁCS, Á. (2021): Rekord mennyiségű uborka termesztése – Szakértői tippek/ trükkök 2021.01.26. Interneten: <https://www.agraroldal.hu/uborkatermesztes.html>
21. JAKAB, J. (2020): Hatékony mulcsolás. Interneten: <https://kertlap.hu/hatekony-mulcsozas/>
22. NUNHEMS, (2018): Vetőmag technológia.
Interneten: https://agro.bayer.co.hu/media/dokumentumok/Nunhems_Arlista_2018.pdf
23. TERBE, I. (2020): Támrendszeres uborka termesztése I. – Talajszerkezet. Agrofórum Online, 2020.05.15. Interneten: <https://agroforum.hu/szakcikkek/zoldseg/tamrendszeres-konzervuborka-termesztese-i-talajszerkezet/>
24. TERBE, I. (2014): Az uborka hajtatása. 2014.01.08. Interneten: <https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2001/11/novenytermesztes/az-uborka-hajtatasa>
25. TERBE, I. (2020): Támrendszeres konzervuborka termesztése II. – Kémiai talajtulajdonságok
Interneten: <https://agroforum.hu/szakcikkek/zoldseg/tamrendszeres-konzervuborka-termesztese-ii-kemiai-talajtulajdonsagok/>
26. SLEZÁK, K. (2019): Mulcsozzunk! A talajtakarás napos és árnyékos oldala. Interneten: <http://okogazd.kertk.szie.hu/biokert/alapelvek-gyakorlatban/talajtakaras-mulcsozas>
27. MENYES, B. (2014): Az uborka is szuperzöldség – áruljuk el miért! Interneten: <https://www.life.hu/eletmod/20140322-egeszseges-eletmod-az-uborka-jot-tesz-a-bornek-es-tisztitokura-alatt-is-hasznos.html>
28. PUSZTAI, P: Talajtakarás – Múlcsolás. Interneten: <http://okogazd.kertk.szie.hu/biokert/alapelvek-gyakorlatban/talajtakaras-mulcsozas>
29. ZSIGÓ, GY. (2016): Egészséges vetőmagból egészséges palánta. Interneten: <https://www.agrotrend.hu/gazdalkodas/kertesz/egeszseges-vetomagbol-egeszseges-palanta>
30. Огірок – технологія вирощування на шпалері / [Електронний ресурс]: режим доступу – https://agromage.com/stat_id.php?id=22
31. Мульчування огірків натуральними і синтетичними матеріалами [Електронний ресурс]: режим доступу – <https://agronet.com.ua/mulchuvannya-ogirkiv-naturalnimi-i-sintetichnimi-materialami.html>

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra: Az uborka három alapvető szexuális típusa a virágképzésben (BALAZS et al. 1989)	10
2. ábra: A zölden szedett (a) és a vetőmag célra termelt (b) uborka vízfelvételének dinamikája 1 - kelés; 2 - virágzás kezdete; 3 - virágzás 30. napja; 4 - a kísérlet lebontása (BALÁZS et al. 1989).	12
3. ábra: A támrendszeres uborka metszése (BALÁZS et al. 1989)	23
4. ábra: Tiszabökény földrajzi elhelyezkedése (<i>Google műholdas felvétel</i>)	28
5. ábra: Az uborka termésmennyiségi dinamikájának változása a tenyészidő alatt (<i>Forrás: saját szerkesztés a mért adatok alapján</i>)	36
6. ábra: Össztermésmennyiség összehasonlítása a kezelés függvényében (<i>Forrás: Saját szerkesztés a mért adatok alapján</i>)	37
1. kép. Neilina F1 vetőmag. Gyártó: Nunhems , Hollandia (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	29
2. kép. Neilina F1 (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	30
3. kép. Az uborkamag kelése május 20-án különböző időpontokban (10 órakor) (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	31
4. kép. Az uborkamag kelése május 20-án különböző időpontokban (13 órakor) (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	31
5. kép. Az uborkamag kelése május 20-án különböző időpontokban (19 órakor) (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	31
6. kép. A fiatal palánták május 29. (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	32
7. kép. A palánták kiültetése június 4 (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	32
8. kép. Bakhát befedés (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	33
9. kép. Feketefóliás takarás (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	33
10. kép. Szalmás takarás (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	33
11. kép. Tápoldatos öntözés (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	38
12. kép. Szerves trágyás öntözés (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	38
13. kép. Tiszta vízzel való öntözés (<i>Forrás: saját készítésű képek</i>)	38
14. kép. Tápoldatos öntözés termései (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	39
15. kép. Szerves trágyás öntözés termései (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	39
16. kép. Tiszta vízzel való öntözés (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	39
17. kép. Perenoszpóra (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	39
18. kép. A takácsatka kártétele (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	40
19. kép. A meztelen csiga megjelenése (<i>Forrás: saját készítésű kép</i>)	40

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat. A trágyaanyagok csoportosítása (BALÁZS et. al., 1994)	12
2. táblázat. Trágyafélék tápanyag-tartalma (KANNÁR, 2004).....	19
3. táblázat. Javasolható P ₂ O ₅ mennyiségének a talaj foszfortartalmának és a termésszintnek függvényében (GYÖRGY, 1996).....	13
4. táblázat. Javasolható K ₂ O mennyiségek a talaj káliumtartalmának és a termésszintnek függvényében (GYÖRGY, 1996).....	14
5. táblázat. 100 kg uborkatermással a talajból felvett tápanyag mennyisége (BALÁZS et al, 1989)	14
6. táblázat. Néhány zöldségféle mag csírázási idejének összehasonlítása a hőmérséklet függvényében napokban kifejezve (БАРАБАШИ, 1994)	21
7. táblázat. Az uborka növényvédelmének főbb műveletei (BUDAI, 2002)	24
8. táblázat. Tápoldat összetétele, az öntözés gyakorisága és egyszeri mennyisége (Forrás: saját szerkesztés)	34
9. táblázat. A vizsgálat során felvételezett adatok (Forrás: saját szerkesztés).....	35
10. táblázat. T-próba eredményei (Forrás: saját szerkesztés).....	38

Завідувачу кафедри
Когут Ержебет Імрїївна
доктор філософії з ботаніки, доцент
здобувача вищої освіти
Іллийш Юлій Юлійович
студент IV. курсу з біології
(ПІБ студента, спеціальність, курс)

ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про академічну доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ф. Ракоці II» від «30» серпня 2019 року, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску роботи до захисту і застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а).

Про використання Системи виявлення текстових збігів/ідентичності/ схожості в роботах здобувачів вищої освіти повідомлений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження моєї роботи в Базі даних Інституту. Також надаю ЗУІ право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в Системі виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які завантажувалися/завантажуються для перевірки Системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та користувачами, які мають доступ до цієї Системи, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки Інституту надається в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

19. травня 2021 р.

Дата

Підпис

Kohut Erzsébet
tanszékvezetőnek
Illés Gyula,
biológia IV. évfolyamos hallgató
(hallgató teljes neve, szak, évfolyam)

NYILATKOZAT

A II. Rákoczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola 2019. augusztus 30-án kelt tudományetikai szabályzatának pontjaival, amelyek szerint plágium felfedezése esetén a diplomamunka nincs védéshez engedve, megismerkedtem.

Tájékoztatást kaptam a plágiumszűrő rendszer használatáról, hozzájárulok a munkám ellenőrzéséhez és tárolásához az intézményi adatbázisban. Felhatalmazom az intézményt, hogy a munkámat ellenőrzés után felhasználhassák a plágiumszűrő program működésénél a további munkák ellenőrzésének folyamatában.

A munkát ellenőrzés céljából elektronikusan és nyomtatott formában is benyújtottam az intézménynek. Munkám elektronikus változata azonos a nyomtatott példánnyal.

2021. május 19.

Dátum

Aláírás

Ім'я користувача:
Моца Андрій Андрійович

ID перевірки:
1007786156

Дата перевірки:
09.05.2021 10:09:52 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet

Дата звіту:
09.05.2021 12:41:00 EEST

ID користувача:
100006701

Назва документа: BSc_Biol_Illes_Gyula

Кількість сторінок: 47 Кількість слів: 9672 Кількість символів: 86611 Розмір файлу: 1.31 MB ID файлу: 1007885124

26% Схожість

Найбільша схожість: 5.1% з Інтернет-джерелом (<https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/zoldsegtermesztok/ch11s...>)

26% Джерела з Інтернету

133

Сторінка 49

Пошук збігів з Бібліотекою не проводився

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел