

HÜMBƏTOV H. S. MƏMMƏDOV V. Ə.
QƏBİLOV M. Y.

ŞƏKƏRLİ VƏ NİŞASTALI BİTKİLƏR



HÜMBƏTOV H. S. MƏMMƏDOV V. Ə.
QƏBİLOV M. Y.

UOT 633.6

ŞƏKƏRLİ VƏ NİŞASTALI BİTKİLƏR
(*dərs vəsaiti*)

Azərbaycan respublikası Təhsil nazirinin 21 Fevral 2014 - cü il tarixli 222 sayılı əmrinə əsasən dərs vəsaiti kimi təsdiq edilib qrif verilmişdir.

BAKI “Elm və təhsil” 2014

Elmi redaktor: AMEA-nın müxbir üzvü, kənd təsərrüfatı elmləri doktoru, professor **İ. H. Cəfərov**

Rəy verənlər:

GDPU-nin Botanika kafedrasının müdiri, biologiya elmləri doktoru, əməkdar elm xadimi, professor **Novruzov V. S.**

Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutunun direktoru, k/t üzrə elmlər doktoru **H. Ə. Aslanov**

Azərbaycan Elmi - Tədqiqat İpəkçilik İnstitutunun direktoru, k/t elmləri doktoru, professor **A. K. Seyidov**

ADAU-nun Bitkiçilik və bitki mühafizəsi kafedrasının müdiri, b. e. n., dosent **Q. Y. Məmmədov**

Hümbətov H. S., Məmmədov V. Ə., Qəbilov M. Y. Şəkərli və nişastalı bitkilər, Bakı: “Elm və təhsil” nəşriyyat-poliqrafiya müəssisəsi 2014, 328 s.

Vəsaitdə əsas şəkərli və nişastalı bitkilərin morfoloji və bioloji xüsusiyyətləri, becərmə texnologiyası, təsərrüfat əhəmiyyəti, inkişaf tarixi, şəkərli və nişastalı bitkilərin istehsal formaları, bu bitkilərin istehsalın başqa sahələri ilə əlaqəsi, məhsuldarlığı, kimyəvi tərkibi, seleksiyası, toxumçuluğu, tədarükü, inkişaf perspektivləri bir sözlə, şəkər və nişasta istehsalının bütün sahələri üzrə əsas prinsiplər məsələlərə dair ətraflı məlumatlar verilmişdir.

Dərs vəsaiti əsasən ali və orta ixtisas məktəblərinin tələbələri və magistrantları üçün nəzərdə tutulmuşdur. Lakin, ondan aqronomlar, fermerlər, bitkiçilik sahəsində çalışan işçilərlə yanaşı şəkər və nişasta məhsulları istehsalı ilə maraqlanan hər bir oxucu da istifadə edə bilər.

MÜNDƏRİCAT

Ön söz	3
I Fəsil. Şəkərli bitkilər	5
1.1. Şəkər çuğunduru	5
1.1. 1. Xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti.....	5
1.1. 2. Botaniki xüsusiyyətləri	6
1.1. 3. Bitkinin tarixi.....	13
1.1. 4. Yayılması və məhsuldarlığı	15
1.1. 5. Kimyəvi tərkibi.....	19
1.1. 6. Bioloji xüsusiyyətləri.....	21
1.1. 7. Ətraf mühit amillərində münasibəti və ya şəkər çuğundurunun ekologiyası.....	27
1.1. 8. Sort və hibridləri	33
1.1. 9. Şəkər çuğundurunun sənaye texnologiyası ilə istehsalı.....	35
1.1. 10. Şəkər çuğundurunun cavan bitkilərinin formalaşdırılmasının əsas tələbatı.....	49
1.1. 11. Şəkər çuğundurunun suvarma şəraitində becərlməsinin bəzi xüsusiyyətləri.....	52
1. 2. Şəkər qamışı.....	62
1. 2. 1. Əhəmiyyəti və istifadəsi	62
1. 2. 2. Mənşəyi və tarixi	62
1. 2. 3. Botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri.....	63
1. 2. 4. Bioloji xüsusiyyətləri və çilingin hazırlanması	73
1. 2. 5. Mühitə uyğunlaşması.....	73
1. 2. 6. Çilinglərinin əkilmə texnologiyası	75
1. 2. 7. Növbəli əkində yeri.....	76
1. 2. 8. Torpağın becərlməsi və gübrələnməsi	76
1. 2. 9. Əkinə qulluq	77
1. 2. 10. Məhsulun yığılması	77
II Fəsil. Nişastalı bitkilər	79
2. 1. Kartof.....	81
2. 1. 1. Kartofun mənşəyi, tarixi inkişafı, sistematikasını və yayılması	83
2. 1. 2. İstehsalı, əhəmiyyəti və istifadəsi	95
2. 1. 3. İnsan qidası kimi istifadəsi	101
2. 1. 4. Heyvan yemi kimi istifadəsi	105
2. 1. 5. Sənaye xammalı kimi istifadəsi	105
2. 1. 6. Bitki mənşəli xüsusiyyətləri	106

2. 1. 7. Yeraltı orqanları.....	106
2. 1. 8. Yerüstü orqanları	112
2. 1. 9. Yumrunun xüsusiyyətləri.....	124
2. 1. 10. Mühitə uyğunlaşması (adaptasiyası).....	135
2. 1. 11. Əkilməsi.....	141
2. 1. 12. Qulluq işləri	161
2. 1. 13. Çıxarılması və çeşidlənməsi	183
2. 1. 14. Saxlayıcılara (anbarlara) yığılması və mühafizəsi.....	185
2. 1. 15. Satışa çıxarma və qiymətləndirmə.....	198
2. 1. 16. Kartofun Azərbaycanda rayonlaşdırılmış sortları.....	203
2. 2. Yerarmudu (Kök yumruğu günəbaxan)	208
2. 2. 1. Bioekoloji xüsusiyyətləri.....	209
2. 2. 2. Yerarmudu (<i>H. tuberosus</i> L.) bitkisinin morfo - anatomik xüsusiyyətləri.....	222
2. 2. 3. Yerarmudunun (<i>H. tuberosus</i> L.) morfogenezi, morfofizioloji, böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri	250
2. 2. 4. Yerarmudunun böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri	271
2. 2. 5. Yerarmudunun aqrobioloji xüsusiyyətləri	280
2. 2. 6. Yerarmudunun heyvan yemi kimi istifadəsi	292
2. 3. Batat (şirin kartof)	296
2. 3. 1. Təsərrüfat xüsusiyyətləri, mənşəyi və yayılması	296
2. 3. 2. Təsnifatı, morfoloji və bioloji xüsusiyyətləri, sortları	301
2. 3.3. Ətraf mühit amillərinə tələbatı.....	303
2. 3.4. Çoxaltma üsulları və aqrotexnikası	305
Ədəbiyyat	313

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərov M. İ., Quliyev R. M., Səfərov N.Ə. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilmə və yığılma texnologiyası. Bakı, “Maarif”, 2000, 364 s.
2. Əliyev S. C. Azərbaycanın suvarma şəraitində şəkər çuğunduru toxumçuluğunun bioloji və aqrotexniki əsasları. Kirovabad, 1974, 43 s.
3. Əliyev S.C., Aslanov A.Ə. Şəkər çuğunduru., Bakı,1991,36 s.
4. Hübətov H. S., Xəlilov X. Q. Texniki bitkilər. Bakı: “Aytac”, 2010, s. 100 -144.
5. Hübətov H. S., Şabanov M. C., Verdiyeva R. C. Şirəli yem bitkiləri. Bakı: “Nurlan” nəşr.- poliqr. müəssisəsi 2013, 152 s.
6. Qəbilov M.Y.Yerarmudu faydalı bitkidir. Gəncə Biznes qrup. İnformasiya vərəqi, № 99. Gəncə, 2002. 2 s.
7. Qəbilov M. Y. *Helianthus tuberosus L.*-Yerarmudu (Topinambur) bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Gəncə Regional Elm Mərkəzi, “Xəbərlər məcmuəsi” 2003 № 7, s. 7-10.
8. Qəbilov M. Y. Topinambur (*Helianthus tuberosus L*) bitkisinin morfoloji - anatomik quruluş xüsusiyyətləri // Azərbaycan aqrar elmi 2002. № 1-6 (192) s. 222-223.
9. Qəbilov M. Y. Topinambur bitkisinin yeraltı və yerüstü zoğlarının böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri / Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Bakı Dövlət Universiteti “Eksperimental Biologiya və müasirlik” mövzusunda Respublika Elmi Konfransının materialları (29-30 aprel) Bakı: BDU-nun nəşriyyatı, 2005, s. 86-87.
10. Qəbilov M. Y. Yeralması (*Helianthus tuberosus L.*) bitkisinin bəzi bioloji xüsusiyyətləri / Azərbaycan Respublikası Təhsil nazirliyi. Aspirantların və gənc tədqiqatçıların IV Respublika elmi konfransının materialları. Bakı, 2000. s 132- 133.
11. Qəbilov M. Y. Yeralması (topinambur) bitkisinin öyrənilmə tarixi və coğrafi yayılması // Azərbaycan Aqrar Elmi. 1998, № 3-4 (170) s. 46.

12. Qəbilov M. Y. Yerarmudunun (*Helianthus tuberosus* L.) bioekoloji xüsusiyyətləri və təsərrüfat əhəmiyyəti. Biol. elm. nam. dis. Gəncə, 2008, 141 s.
13. Məmmədov Qərib, Cəfərov Azər, Mustafayeva Zemfira. Əkinçilik və bitkiçiliyin əsasları (qısa kurs), Bakı, "Elm", 2008, 324 s.
14. Nağıyev H. M., Allahverdiyev A. A. Şəkər çuğundurundan yüksək məhsul almaq aqrotehnikası. Bakı, Azərnəşr, 1962, 69 s.
15. Pişnamazov Ə. M. Şəkər çuğunduru və onun yem üçün yetişdirilməsi. Bakı, Azərnəşr, 1964, 45 s.
16. Yusifov M. A. Bitkiçilik, Bakı, "Qanun" nəşriyyatı, 2011, 368 s.
17. Абуғалиев И. А., Костин Н. Ф., Булыгин В. И. Рекомендации по повышению урожайности и сахаристости сахарной свеклы. Алма-Ата: Кайнар, 1972, 64 с.
18. Агротехника выращивания сахарной свеклы на семена. Москва, издательство с/х литер. 1962 г.
19. Ажкеев А. И. Свекловодство. Алма-Ата: Кайнар, 1969. 367 с.
20. Акималиев Д. А. Система возделывания орошаемой сахарной свеклы в Киргизской ССР. Фрунзе:, Кыргызстан, 1974, 272 с.
21. Алиев С.Д. Разработка технологии выращивания семян сахарной свеклы безвысадочным способом в орошаемых условиях субтропиков Азербайджанской ССР . Автореф. дисс. . докт. с.-х. наук. 1982, 39 с.
22. Ализаде А. В., Габиллов М.Ю. - Влияние способа посадки Топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) на урожай клубней / Kür vadisinin ekoloji problemləri AZ.AEİ-nin elmi əsərləri I buraxılış Bakı, 1996, с 22.
23. Аппаков В. И. Влияние агротехнических приемов возделывания на формирование урожая и качество клубней картофеля в условиях Республики Татарстан. Дис. ... канд. с/х наук. Казань, 2009, 236 с.
24. Багаева М.Д. Влияние агротехнических приемов на урожай картофеля в условиях Северной Осетии/ М.Д. Ба-

гаева// Технология производства картофеля. Науч. труд. 1974 Вып. 19. с. 17-20.

25. Багаутдинова Р. И. Топинамбур как сырье для практического использования. Материалы симпозиума. // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования. Пущено, 1997, с. 850-851.

26. Багаутдинова Р. И., Федосеева Г. П. Продуктивность и фракционный состав углеводного комплекса разных по скороспелости сортов топинамбура // Сельскохозяйственная биология, 2000. № 1. с. 55 - 63.

27. Багаутдинова Р. И., Федосеева Г. П. Углеводный обмен у топинамбура. // Инновационные технологии и продукты. Новосибирск. / Сб. тр., 1998, С. 55.

28. Барштейн Л.А. Глубокая вспашка под свеклу,- залог высокой урожайности // Сахарная свекла, 1998, №1, с. 23.

29. Биология и селекция сахарной свеклы / Под ред. И. Ф. Бузанова. М.: Колос, 1968.

30. Бондарчук А. А. Период вегетации и продуктивность свеклы. // Сах. Свекла, 1988, № 1, с. 38.

31. Будин К. З. и др.. Производство раннего картофеля в Нечерноземье / Под ред. К. З. Будина Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1984, 239 с.

32. Буднич К. З. За высокий урожай картофеля / Л.: Знание РСФСР, 1981, 36 с.

33. В помощь свекловоду / Под ред В. Г. Яценко. Воронеж: Центрально-черноземное книжное издательство, 1975. 135 с.

34. Вавилов П. П. «Растениеводства», Москва, 1986, с. 306 - 312

35. Вавилов П. П. и др. Практикум по растениеводству. Москва, «Колос», 1983, 351 ст.

36. Вавилов П. П., Балышев Л. Н. Полевые сельскохозяйственные культуры СССР. Москва, «Колос», 1984, ст. 45-58.

37. Вавилов П. П. и др. Растениеводство, Москва, 1986, стр. 200-242.

38. Вайнруб В. И., Мишин П. В., Лузин В. Х. Технология производственных процессов и операций в растениеводстве. Чебоксары: Чувашия, 1999.
39. Васильева Т. К. Реакция сортов картофеля на удобрение картофеля и овощей // Картофель и овощи. 1971, № 2, с. 15.
40. Вербицкий В. Л. Семеноводство сахарной свёклы. М.: Колос, 1983, 135 с.
41. Власюк Б. А. Удобрения сахарной свеклы. Издан. с/х лит. УССР, 1963 г.
42. Воловик А.С. и др.. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. М.: Агропромиздат, 1989, 205 с.
43. Воробьев С. А. и др.. Земледелие. М.: Агропромиздат, 1991, 527 с.
44. Габиллов М. Ю. - Биологические особенности топинамбура-Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Botanika İnstitutunun enmi əsərləri. XXV cild. Bakı, 2004. с. 107-109.
45. Габиллов М. Ю. Биологические особенности топинамбура в условиях орошения / АКТА-nın Aspirantların, tədqiqatçıların və tələbələrin elmi işlərin məcmuəsi. Gəncə: АКТА-nın mətbəəsi 1997, s.63.
46. Габиллов М. Ю. Топинамбур-Культура многоцелевого использования // Аграрная наука Азерб. На 1998, № 3-4 с. 45.
47. Габиллов М. Ю. Урожайность топинамбура в зависимости от крупности посадочных клубней и вносимого навоза // Kür vadisinin ekoloji problemləri AZ. AEİ-nin elmi əsərləri II buraxılış Bakı, 1996. с. 39.
48. Галеева Р. К. Влияние способов обработки почвы на рост и развитие растений картофеля // Тр. НИИКХ. Вып. 10. М., 1972, с. 167.
49. Гамабаров Ф. А. Оптимальные сроки посева топинамбура. Вестник с/х науки. 1977, № 2, с. 22-24.
50. Гатаулина Г. Г. И др. Технология производства продукции растениеводства М.: Колос, 1995, 448 с.
51. Гатаулина. Г. Г. Растениеводство / Под ред. Г. С. Посыпанова. М.: Колос, 1997. с. 39-46.

52. Голубев В. Н., Волкова И. В., Кушалаков Х. М. Топинамбур. Состав, свойства, способы переработки, области применения. М., 1995, 234 с.
53. Горленко М. В. Сахарная свекла / Миграции фитопатогенных микроорганизмов. Издат. во Московского Университета. 1975, с.73
54. Гриневич В.Ф. Новое в агротехнике картофеля. М.: Колос, 1970.
55. Дзантиева Л. Б. Биоресурсный потенциал топинамбура сорта интерес и батата, интродуцированных в РСО-Алания. Дис. ... кан. биол. наук. Владикавказ, 2006, 158 с.
56. Добротворцева А. В. Агротехника сахарной свеклы на семена., Москва, 1986, 189 с.
57. Добротворцева А. В. Выращивание сахарной свеклы на семена. М.: Колос, 1975, 255 с.
58. Жемойц А. А. Семеноводство картофеля // Вестник с/х. науки. М., 1990, № 1, с. 166 - 167.
59. Жуковский П. М. Ботаника. М.: Колос, 1982.
60. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1971.
61. Зеленков В. Н. Культура топинамбура (*Heliantus tuberosus* L.) перспективный источник сырья для производства продукции с лечебно-профилактическими свойствами: Автореф. докт. дисс. М., 1999, 27 с.
62. Ивашенко А. А., Иващенко А. А. Надежная защита сахарной свеклы от сорняков при любой погоде // Защита и карантин растений, 2009, №4, с. 44 - 45.
63. Ильевич С. В., Ливинский Ф. А. И назвали свеклу сахарной, Москва, 1988, 173 с.
64. Индустриальная технология возделывания сахарной свеклы: Методические указания. М.: Колос, 1982.
65. Кадиров О. Ш. Стандартизация и контроль качества гипогликемических лекарственных средств, созданных на основе топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.): Автореф. дисс. канд. форм. наук. Ташкент, 2006, 23 с.

66. Карманов С.Н. Картофель. М.: Росагропромиздат, 1991, 64 с.
67. Карпенко П. В. Свекловодство. М.: Колос, 1964, 304 с.
68. Картофель / Под ред. Н. А. Дорожкина. Минск: Урожай, 1972.
69. Картофель / Под ред. Н.С. Бацанова. М.: «Колос», 1979.
70. Коренев Г. В. Растениеводство. Воронеж, 1998, 464 с.
71. Коренева Г. В. и др. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Москва, 1988, 300 с.
72. Красочкин В. Т. Свекла. Л.: Сельхозгиз, 1960. 431 с.
73. Кузнецов А. И. Обработка почвы под картофель // Труды ЧСХИ. Чебоксары, 1971, Вып. 3. с. 43-51.
74. Культурная флора СССР. Картофель / С. М. Букасов, В. С. Лехнович, А. Я. Камераз и др. Л.: Колос, 1971, т. 9.
75. Макаров А. М. Особенности генеративной и вегетативной репродукций видов секции *Petota Dumort. P. Solanum L.* и кормов *Helianthus Tuberosus L.* в различных фотопериодических условиях / Проблемы репродуктивной биологии семенных растений. Санкт Петербург, 1993, с. 145 - 155.
76. Марухленко А. В. Агрохимические приёмы повышения урожайности, качества клубней и картофелепродуктов в условиях юго-запада Центрального региона России. Дис. ... канд. с/х наук. Брянск, 2009, 166 с.
77. Маслова С. П. Маркаров А. М. Бабак Т. В. Особенности морфофизиологической и анатомической структуры представителей рода *Heliantus*. Современные проблемы сельского хозяйства. Калининград, 2002. с. 242 - 252.
78. Методические рекомендации по эффективному использованию технических средств по уборке, перевозке и приемке сахарной свеклы (Савич П. В., Зуев Н. М., и др), Киев, 1979, 42 с.
79. Мигунов В. А. Агроприемы, увеличивающие выход корнеплодов МС-компонента для выращивания гибридных семян сахарной свёклы в юго-западной части ЦЧР. Дис. ... кан. с/х наук. Белгород, 2009, 145 с.

80. Молявко А.А. Картофель на юго-западе России. Брянск, 2002, 353 с.
81. Наливайко С. Е. Интенсивная технология возделывания сахарной свеклы в зоне Северного Кавказа. // Сахарная свекла, 2009, №1, с. 29-30.
82. Операционная технология производства сахарной свеклы (Глуховский В. С, Забаштанский С. А., Козачук А. М. и др.) М.: Россельхозиздат, 1978. 186 с.
83. Орловский Н. И. Этапы развития отечественной селекции сахарной свеклы. Киев: ВНИИС, 1973. 145 с.
84. Паско Н. М. Процессы цветения и опыления у топинамбура / В кн. Генетико-физиологические процессы у растений. Киев, 1978, с. 38 - 42.
85. Петров В. А., Зубенко В. Ф. Свекловодство. М., «Колос», 1981, 302 с.
86. Петров В. А., Борзаковский И. В. Учебная книга свекловода. М.: Колос, 1974. 182 с.
87. Писарев Б. А. Книга о картофеле. М.: Моск. рабочий, 1977.
88. Писарев Б. А. Сортовая агротехника картофеля.. М.: Агропромиздат, 1990, 208 с.
89. Писарев Б. А. Справочник картофелевода. М.: Колос, 1975, 288 с.
90. Покровская Г. И., Разина А. А. Результаты исследования по интродукции топинамбура в лесостепной зоне Иркутской области. Инновационные технологии и продукты. Сб. тр. Вып 1. Новосибирск, 1998, с. 59-63.
91. Попенко В. Д. Топинамбур - культура перспективная // Кролиководство и звероводство. 1986, № 2, 21 с.
92. Посыпанов Г. С. и др. «Растениеводства», Москва, «Колос», 2006, ст. 327-348; 395-399.
93. Прогрессивная технология выращивания сахарной свеклы (Шаповалов П. Т., Панфиленко Ю. Г., Кударенко Ф. Ф. и др.) М.: Колос, 1973, 135 с.

94. Производство раннего картофеля в Нечерноземье / К. З. Будин, А. И. Кузнецов, И. М. Фомин, Н. В. Шабуров; Под ред. К. З. Будина. Л.: Колос, 1984.
95. Рекомендации по организации уборки и вывозки сахарной свеклы уборочно-транспортными отрядами (Зубенко В. Ф. и др.) М.: Колос, 1978, 29 с.
96. Рекомендации по технологии возделывания сахарной свеклы с использованием дражированных семян (Зубенко В. Ф., Шаповал Н.П., Киселева Н.К. и др.) М.: Колос, 1978. 29 с.
97. Рекомендации по технологии механизированного производства сахарной свеклы (Зубенко В. Ф., Глуховский В. С, Борисюк В. А. и др.) Москва «Колос», 1979. 81 с.
98. Сахарная свекла (основы агротехники) / Под ред. В. Ф. Зубенко. 2-е изд., перер. и доп. Киев: Урожай, 1979. 403 с.
99. Семеноводство сахарной свеклы. Киев: издательство Украинской академии сельскохозяйственных наук, 1960. 265 с.
100. Стогниенко О. И. Комплексная защита сахарной свеклы от болезней. // Сахарная свекла, 2009, № 2, с. 26-30
101. Технические культуры (под ред. Я. В. Губанова). Москва. Агропромиздат, 1986 г. с. 5-69.
102. Физиология картофеля / П.И. Альсмик, А.Л.Амбросов, А.С. Вечер и др.; Под ред. Б.А.Рубина. М.: Колос, 1979.
103. Хмельницкий А. А. Свекловодство: Учебное пособие. Белгород: БГСХА, 2001, 118 с.
104. Шаин С. С. Топинамбур, новый путь к здоровью и красоте. Москва ЗАО Фитон 2000, 124 с.
105. Швецова В. М. Реализация потенциальной продуктивности *Helianthus tuberosus L.* в условиях центральной части Республики Коми // Раст. ресурсы, 1998, Вып. 1. с. 32-41.
106. Шувалова О. П. Целитель топинамбур. Санкт Петербург, 2001, 115 с.
107. Barbara Sawicka, Władysław Michałek of polish agricultural universities evaluation and productivity of *helianthus tuberosus L.* in the conditions of central-east poland. electronic journal . 2005, volume 8 issue 3 topic horticulture

- 108.Barroso R., Guerra A., Mendoza L. Influencia de la fertilizacion potasica en el gendimiento y calidad de la papa (*Solanum tuberosum*) var. «Desiree» // Agrotecn. Сиба, 1986. т. 18. с. 89 - 92.
- 109.Bouma J., Stoorvogel J., Alphen B.J. Van, Booltink H.W.G. Pedology, Precision Agriculture, and the Changing Paradigm of Agricultural Research // Soil Sci. Soc. Am. J., 1999, vol. 63, Nov-Dec, p. 1763-1768.
- 110.Chang, Tuanjie; Liu, Xiang; Xu, Honglin; Meng, Kun; Chen, Songbiao; Zhu, Zhen A metallothionein-like gene ht MT2 strongly expressed in internodes and nodes of *Helianthus tuberosus* and effects of metal ion treatment on its expression Planta: Springer Volume 218, Number 3, January 2004 , pp. 449-455(7).
- 111.Góral S., Topinambur - słonecznik bulwiasty - *Helianthus tuberosus* L., [w:] Nowe roliny uprawne, red. E. Nalborczyk [Jerusalem artichoke - *Helianthus tuberosus* L., [in:] New cultivated plants, ed. by E. Nalborczyk]. Wyd. SGGW, Warszawa, 1997, r 76-86 [in Polish].
- 112.Jakobsens I. O. Topinambura skabanas mikrobiologiskio proesi. Mikrobiologiqeskie proüessi silosovaniz topinambura: dis. kand. bio. nauk. Riqā, 1954, 161 p.
- 113.Martin R. Y. Radiation interception and growth of sugar beet at different sowing dates in Canterbury / R.Y. Martin "N Z J Agr Res.", 1986, 29, № 3, 381- 390.
- 114.Michalek W., Sawicka B., Chlorophyll fluorescence as physiological index of potato varieties. Preceedings of EAPR Conference, Hamburg, 2002. 14-19.07, r. 266.
- 115.Muller K. Chemisch und Physiologisch bedingte Ursachen vor Blaufleichigkeit Rohbreiverfarbung und Kochdunkelung der Kartoffel. // Kartoffelbau. 1979. -b. 30. №. 11, s. 404.
- 116.Pugliesi C., Megale, P. Cecconi F. and Baroncelli S. Organogenesis and embryogenesis in *Helianthus tuberosus* and in the interspecific hybrid *Helianthus annuus Helianthus tuberosus*. Plant Cell, Tissue and Organ Culture Publisher Volume 33, 2005. Number 2. p. 187-193.

- 117.Reeves, A.F. Mainechip: a new chipping potato variety for coal storage processing // Am. Potato J. 1994. vol. 71. №4. p. 237-247.
- 118.Regionato J. C, Palumbo M.C., Ines Moreno S., Bernardo t. Ch., et. al. Modeling nutrient uptake using a moving boundary approach. Comparison with the Barber-Cushman model // Soil Sci. Soc. Am. J, 2000, vol. 64, p. 1363-1367.
- 119.Sneddon G. Z. Sugar but seed production experiments // G. Nat. Inst. Agr. Bat., 1963, 9, № 3, p.333- 345.
- 120.Westennann O. T. Zone sub soiling effects on nutrient nptake by potatoes //Amer. soc. agron. annu. meet., 1993. p. 291.

*Hümbətov Hümbət Sərxoş oğlu
Məmmədov Vüsal Ədail oğlu
Qəbilov Malik Yusib oğlu*

ŞƏKƏRLİ VƏ NİŞASTALI BİTKİLƏR
(*dərs vəsaiti*)

*Гумбатов Гумбат Сархош оглы
Маммедов Вусал Адаил оглы
Габиров Малик Юсуб оглы*

САХАРИСТЫЕ И КРАХМАЛИСТЫЕ РАСТЕНИЯ
(*учебные пособия*)

Kompüter tərtibatçısı: *S. H. İsgəndərova*
Kompüter dizayneri: *K. E. Abbasova*
Korrektor: *Elminaz K birli*

Yıġılmaġa verilmišdir: 06. 01. 2014
Çapa imzalanmıšdır: 12. 03. 2014
Ŗarti çap vərəqi: 20,5; SifariŖ: № 21
Kaġız formatı 60x84. Tirajı: 300
Qiy m ti müqavilə ilə

Bakı, “Elm və təhsil” n Ŗriyyat poliqrafiya MMC.

Kitab “Elm və təhsil” n Ŗriyyat- poliqrafiya müəssisəsində hazır
diapozitivlərdən çap olunmuŖdur.

Direktor: **prof. N. B. Məmmədli**

E-mail: nurlan1959@yahoo.com

Tel: 497-12-32; 050-311- 41-89

Ünvan: Bakı, i eriŖ h r,3-c  Maqomayev d ng si 8/4