

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

BAYBURT İLİ ARPA, BUĞDAY, MERCİMEK VE ŞEKERPANCARI
TARLALARINDA GÖRÜLEN YABANCI OTLAR, YOĞUNLUKLARI,
TOPLULUK OLUŞTURMA DURUMLARI VE TOHUMLARININ
ÜRÜNE KARIŞMA ORANLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

127397

121381

Şaban KORDALI

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**Y.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ERZURUM
2002

Her hakkı saklıdır

Doç. Dr. Hüseyin ZENGİN danışmanlığında Şaban KORDALI tarafından hazırlanan bu çalışma 04/10/ 2002 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. M. Zeki ÖZER

Üye : Doç. Dr. Erkol DEMİRCİ

Üye : Doç. Dr. Fikrettin ŞAHİN

Üye : Doç. Dr. Hüseyin ZENGİN

Üye : Doç. Dr. Ali KOÇ

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Ümit Demir
Doç. Dr. Ümit DEMİR

Enstitü Müdürü

121391

ÖZET

Doktora tezi

BAYBURT İLİ ARPA, BUĞDAY, MERCİMEK VE ŞEKERPANCARI TARLALARINDA GÖRÜLEN YABANCI OTLAR, YOĞUNLUKLARI, TOPLULUK OLUŞTURMA DURUMLARI VE TOHUMLARININ ÜRÜNE KARIŞMA ORANLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Şaban KORDALI

Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hüseyin ZENGİN

Bayburt ilinde 2000 - 2001 yıllarında arpa, buğday, mercimek ve şekerpancarı ekim alanlarında bulunan yabancı otların tespiti, yoğun ve yaygın olarak bulunan türlerin topluluk oluşturma durumlarının incelenmesi, 1999-2000 yıllarında arpa, buğday ve mercimek ürününe karışan yabancı ot tohumlarının belirlenmesini konu alan bir araştırma yürütülmüştür.

Çalışma alanında yapılan sürvey çalışmaları sonucunda arpada; *Chenopodium album* L. (sirken), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (köygöçüren), *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal), *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve. (sarmaşık çoban değneği), *Geranium tuberosum* L. (yumrulu jeranyum), *Centaurea deprassa* Bieb. (yatık gökbaş), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı), *Sideritis montana* L. (balliot), *Avena fatua* L. (yabani yulaf), *Lactuca serriola* L. (dikenli yabani marul), *Tragopogon* spp. ve *Polygonum bellardii* All. (süpürge), buğdayda; *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *P. bellardii*, *Galium tricornutum* Dandy. (boynuzlu yoğurt otu), *Secale cereale* L. (çavdar), *Tragopogon* spp., *V. pyramidata*, *Ranunculus arvensis* L. (tarla düğün çiçeği) ve *Euphorbia virgata* Waldst. Et Kit. (çubuksu sütlege), şekerpancarında; *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü tilki kuyruğu), *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp., *F. convolvulus*, *Seteria viridis* (L.) P.B. (yeşil kirpi darı) ve *Cardaria draba* (L.) Desv. (yabani tere), mercimekte ise; *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. montana*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *F. convolvulus*, *P. bellardii*, *Euphorbia virgata* Waldst. Et Kit. (çubuksu sütlege), *Calystegia sepium* (L.) R. Br. (çit sarmaşığı) ve *V. pyramidata* en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir.

Sürvey çalışmalarında en düşük benzerlik oranı %67.21 ile mercimek ile şekerpancarı arasında iken, bunu %72.27 ile buğday-şekerpancarı, %75.68 ile arpa-mercimek, %79.05 arpa-şekerpancarı, %79.20 ile arpa-buğday ve % 81.53 ile de buğday-mercimeğin takip ettiği belirlenmiştir.

Bayburt genelinde arpa, buğday ve mercimek ürününe en yoğun olarak karışan yabancı ot türleri *A. fatua*, *Agrostemma githago* L. (karamuk), *Boreava orientalis* Jaub and Spach. (sariot), *C. deprassa*, *Cephalaria syriaca* (L.) Schrad. (pelemir), *Cephalaria* sp., *C. album*, *Cichorium intybus* L. (yabani hindiba), *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *L. serriola*, *Lolium multiflorum* Lam. (İtalyan çimi), *P. bellardii*, *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal), *V. pyramidata* ve *Vicia* spp. olarak tespit edilmiştir.

Araştırmanın yapıldığı arpa, buğday, mercimek ve şekerpancarı tarlalarında esas üyeleri arpada, *S. arvensis* ve *C. arvense*; buğdayda *F. convolvulus* ve *S. cereale*; mercimekte *Tragopogon* spp. ve şekerpancarında ise *C. album*, *C. arvensis* ve *S. arvensis*'in oluşturduğu saptanmıştır.

2002, 136 sayfa

Anahtar kelimeler: Yabancı ot, hububat, mercimek, şekerpancarı, topluluk oluşturma

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

DETERMINATION OF WEED SPECIES, THEIR DENSITY AND COMMUNITY IN THE FIELDS OF BARLEY, WHEAT, LENTIL AND SUGAR BEAT, THEIR RATIO IN SEED OF BARLEY, WHEAT AND LENTIL GROWN IN THE PROVINCE OF BAYBURT

Şaban KORDALI

Atatürk University Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ZENGİN

During 2000 and 2001 the present study was conducted to determine of weed species, density and community in the fields of barley, wheat, lentil and sugar beat, and ratio of weed mixed with the seeds of barley, wheat and lentil grown in the province of Bayburt in 1999 and 2000.

The results showed that the most common weed species; *Chenopodium album* L. (Common lamb's quarters), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Creeping thistle), *Sinapis arvensis* L. (Charlock), *Fallopia convolvulus* (L.) A. loeve. (Wild buckwheat), *Geranium tuberosum* L. (Herb Robert geranium), *Centaurea deprassa* Bieb. (Loggerheads-Blue bottle), *Convolvulus arvensis* L. (Field bindweed), *Avena fatua* L. (Spring wild oat), *Lactuca serriola* L. (Oil lettuce), *Tragopogon* spp. and *Polygonum bellardii* All. in barley fields; *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *P. bellardii*, *Galium tricornutum* Dandy (Three cornered bedstraw- corn leavers), *Secale cereale* L. (Rye), *Tragopogon* spp., *Vaccaria pyramidata* Medik (Cow cockle), *Ranunculus arvensis* L. (Corn butter cup), *P. bellardii*, *Sideritis montana* L. (Field iron wort) in wheat fields; *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *Amaranthus retroflexus* L. (Redroot pigweed), *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp., *F. convolvulus*, *V. pyramidata*, *Seteria viridis* (L.) P.B. (Gren foxtail) and *Cardaria draba* (L.) Desv. (Field hoerstail) in sugar beat fields; *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. montana*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *F. convolvulus*, *P. bellardii*, *Euphorbia virgata* Waldst. et. Kit. (Leafy spurge), *Calystegia sepium* (L.) R. Br. (Hedge bindweed) and *V. pyramidata* in lentil fields.

The similarity ratio between crop in term of weed species were between lentil and sugar beat 67.21%, 72.27% between wheat and sugar beat, 75.68% barley and lentil, 79.05% between barley and sugar beat, 79.20% barley and wheat and % 81.53 barley and lentil.

The most common weed species were mixed with barley, wheat and lentil seeds were *A. fatua*, *Agrostemma githago* L. (Corn cockle), *Boreava orientalis* Jaub and Spach. (Yellow weed), *C. deprassa*, *Cephalaria syriaca* (L.) Schrad. (Syrian scabrous), *Cephalaria* sp., *C. album*, *Cichorium intybus* L. (Common chicory), *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *L. serriola*, *Lolium multiflorum* Lam. (Italian rye-grass), *P. bellardii*, *S. arvensis*, *V. pyramidata* and *Vicia* spp.

The main members of weed communities were *S. arvensis* and *C. arvense* in barley; *F. convolvulus* and *S. cereale* in wheat; *Tragopogon* spp. in lentil and *C. album*, *C. arvensis* and *S. arvensis* in sugar beat fields.

2002, 136 pages

Keys words: Weed, cereals, lentil, sugar beat, community

TEŞEKKÜR

Tez yöneticiliğimi üstlenip, gerektiğinde yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Doç. Dr. Hüseyin ZENGİN'e (Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü, Erzurum), çalışmaların yürütülmesi esnasında göstermiş olduğu idari kolaylıktan dolayı Bölüm Başkanı Sayın Hocam Prof. Dr. Hikmet ÖZBEK'e (Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü, Erzurum), şükranlarımı sunarım. Projeyi destekleyen Atatürk Üniversitesi Rektörlük Araştırma Fon Saymanlığına, çalışmalar sırasında yardımlarını esirgemeyen Bayburt Tarım İl Müdürü Sayın Metin KÖSE'ye, Sayın Arş. Gör. İrfan ÇORUH'a (Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü, Erzurum) ve emeği geçenlere katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Şaban KORDALI

Ekim 2002

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLERİN DİZİNİ.....	iv
ÇİZELGELERİN DİZİNİ.....	v
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	6
3. ARAŞTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	13
3.1. Mevki.....	13
3.2. İklim özellikleri.....	13
3.3. Toprak özellikleri ve Jeoloji.....	15
4. MATERYAL ve METOT.....	16
4.1 Materyal.....	16
4.2. Metot.....	16
4.2.1. Yabancı Ot Örneklerinin alınması, Teşhisi ve Yoğunluklarının belirlenmesi.....	16
4.2.2. Tohum Örneklerinin Alınması ve Teşhis Edilmesi.....	18
4.2.3. Topluluk Oluşturma Durumlarının Belirlenmesi.....	18
4.2.4. Yabancı Otların Rastlama Sıklıklarının Belirlenmesi.....	19
5. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	20
5.1. Sürvey sonuçları.....	20
5.1.1 Bayburt Merkez İlçe 2000 Yılı.....	20
5.1.2. Bayburt Merkez İlçe 2001 Yılı.....	30
5.1.3. Demirözü İlçesi 2000 Yılı.....	40
5.1.4. Demirözü İlçesi 2001 Yılı.....	50
5.1.5. Aydıntepe İlçesi 2000Yılı.....	59
5.1.6. Aydıntepe İlçesi 2001 Yılı.....	69
5.2. Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar.....	80
5.2.1 Bayburt Merkez 1999 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar	89

5.2.2. Bayburt Merkez 2000 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar	92
5.2.3. Demirözü İlçesi 1999 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar	94
5.2.4. Demirözü İlçesi 2000 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar	97
5.2.5. Aydıntepe İlçesi 1999 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar	99
5.2.6. Aydıntepe İlçesi 2000 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar	102
6. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	107
7. ÖNERİLER.....	130
KAYNAKLAR.....	131

ŞEKİLLERİN DİZİNİ

Şekil 5.1. Bayburt Merkez İlçe’de 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	27
Şekil 5.2. Bayburt Merkez İlçe’de 2000 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	28
Şekil 5.3. Bayburt Merkez İlçe’de 2000 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	29
Şekil 5.4. Bayburt Merkez İlçe’de 2000 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	30
Şekil 5.5. Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	37
Şekil 5.6. Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	38
Şekil 5.7. Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	39
Şekil 5.8. Demirözü İlçesi’nde 2001 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	40
Şekil 5.9. Demirözü İlçesi’nde 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	47
Şekil 5.10. Demirözü İlçesi’nde 2000 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma	

durumları.....	48
Şekil 5.11. Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	49
Şekil 5.12. Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	50
Şekil 5.13. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	56
Şekil 5.14. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	57
Şekil 5.15. Demirözü İlçe'sinde 2001 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	58
Şekil 5. 16. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	59
Şekil 5.17. Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	66
Şekil 5.18. Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	67
Şekil 4.19. Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	68
Şekil 5.20. Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	69

Şekil 5.21. Aydıntepe İlçesi'nde 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	75
Şekil 5.22. Aydıntepe İlçesi'nde 2001 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	76
Şekil 5.23. Aydıntepe İlçesi'nde 2001 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	77
Şekil 5.24. Aydıntepe İlçesi'nde 2001 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları.....	78
Şekil 5.25. <i>Avena fatua</i> 'nın tohumları.....	81
Şekil 5.26. <i>Agrostemma githago</i> 'nın tohumları.....	81
Şekil 5.27. <i>Boreava orientalis</i> 'in tohumları	82
Şekil 5.28. <i>Centaurea deprassa</i> 'nın tohumları.....	82
Şekil 5.29. <i>Cephalaria syriaca</i> 'nın tohumları.....	83
Şekil 5.30. <i>Cephalaria</i> sp.'nin tohumları.....	83
Şekil 5.31. <i>Chenopodium album</i> 'un tohumları.....	84
Şekil 5.32. <i>Cichorium intybus</i> 'un tohumları.....	84
Şekil 5.33. <i>Cirsium arvense</i> 'nin tohumları.....	85
Şekil 5.34. <i>Convolvulus arvensis</i> 'in tohumları.....	85
Şekil 5.35. <i>Fallopia convolvulus</i> 'un tohumları.....	86
Şekil 5.36. <i>Galium tricornutum</i> 'un tohumları.....	87
Şekil 5.37. <i>Lactuca serriola</i> 'nın tohumları.....	87
Şekil 5.38. <i>Lolium multiflorum</i> 'un tohumları.....	87
Şekil 5.39. <i>Polygonum bellardii</i> 'nin tohumları.....	88
Şekil 5.40. <i>Sinapis arvensis</i> 'in tohumları.....	88
Şekil 5.41. <i>Vaccaria pyramidata</i> 'nın tohumları.....	89

ÇİZELGELERİN DİZİNİ

Çizelge 3.1. Bayburt İlinde 1999, 2000 ve 2001 yıllarına ait aylık sıcaklık, toplam yağış ve toprak derinliğine göre sıcaklık değerleri.....	14
Çizelge 4.1. Bayburt Merkez ve İlçeleri için 1999, 2000 ve 2001 yılı arpa, buğday, mercimek ve şekerpancarı ekim alanları ve verim.....	17
Çizelge 5.1. Bayburt Merkez 2000 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları.....	21
Çizelge 5.2. Bayburt Merkez 2001 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları.....	31
Çizelge 5.3. Demirözü 2000 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları.....	41
Çizelge 5.4. Demirözü 2000 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları.....	51
Çizelge 5.5. Aydıntepe 2000 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları	60
Çizelge 5.6. Aydıntepe 2001 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları.....	70
Çizelge 5.7. Arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek sürvey alanlarında görülen yabancı otların benzerlik oranları	79
Çizelge 5.8. 1999 Yılı Bayburt İli arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılışı, % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları.....	90
Çizelge 5.9. 2000 Yılı Bayburt İli arpa, buğday ve mercimek	

tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılışları, % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları.....	92
Çizelge 5.10. 1999 Yılı Demirözü İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılışları, %ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları.....	95
Çizelge 5.11. 2000 Yılı Demirözü İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılışları, %ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları.....	97
Çizelge 5. 12. 1999 Yılı Aydıntepe İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılışları, % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları.....	100
Çizelge 5. 13. 2000 Yılı Aydıntepe İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılışları, % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları.....	103
Çizelge 5. 14. 1999 Bayburt ilinde arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının benzerlik oranları	104
Çizelge 5. 15. 1999 Yılı arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan ortalama yabancı otlar, diğer maddeler ve bu tohumlukların bin dane ve hektolitre ağırlık sonuçları.....	105
Çizelge 5. 16. 2000 Yılı arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan ortalama yabancı otlar, diğer maddeler ve bu tohumlukların bin dane ve hektolitre ağırlık sonuçları.....	105
Çizelge 5. 17. Bir kg'lık arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna sayısal ve ağırlık olarak karışan yabancı ot tohum miktarları	106

1.GİRİŞ

Dünyada beslenmenin tamamı, hatta giyinme ve barınmanın da önemli bir bölümü bitkisel üretimden sağlanmaktadır. Günümüzün en önemli problemlerinden biri olan beslenme, gün geçtikçe önemini daha da artırmaktadır. Daha fazla besin maddesi üreten ülkeler, yeterli besin maddesi üretemeyen ülkelere üstünlük sağlayacaktır.

Tahıllar, yeryüzünde ekiliş ve üretimi en yüksek olan ürün grubudur. Dünyada 1.4 milyar hektar olan işlenen toprakların yarısında tahıl ekilmektedir. Kurak ve yarı kurak bölgelerdeki nadas alanlarının da büyük çapta tahıllar için boş bırakıldığı göz önüne alınırsa, dünya tarım topraklarının büyük çoğunluğunun tahıl üretimine ayrılmış olduğu açıkça görülür (Kün 1988).

Günümüzde bitkisel ürünler içerisinde en fazla ekiliş ve üretimi olan tahılların insan beslenmesinde kullanılan toplam kalori ve proteinlerdeki payları sırasıyla %52 ve %63'tür (Bates and Heyne 1980, Borlaugh 1982). Tahıllar insan beslenmesinde doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılan temel ürünlerdendir. Dünyada insanlar günlük kalorisinin %50'sinden fazlasını tahıllardan karşılamaktadırlar. Hayvansal besinlerin insanların günlük kalori sağlamalarındaki payı da yaklaşık olarak %20'dir. Hayvanlar da çoğunlukla bitkisel yemlerle beslendiklerine göre insanlık, günlük besininin yaklaşık 3/4'ünü tahıllardan sağlamakta olup, tahıl danelerinin bileşimi cinslere göre az çok değişmekle birlikte, yaklaşık %65-75 nişasta, %8-15 protein, %1-5 yağ ve %0.5-3 şeker içermektedirler (Kün 1988). Dünyada en fazla yetiştirilen 3 tahıl cinsinden biri olan buğday, Türkiye'de ekiliş alanı ve üretimde ilk sırada olup bunu arpa izlemektedir.

Tahıllar, başta buğday (*Triticum*) olmak üzere Anadolu'daki kırsal kesimlerdeki halkın başlıca geçim kaynağını oluşturur. Başka bir deyişle tahıllar, yaşamı toprağa bağlı insanların en garantili ürünleri ve başlıca besinleri olup, aynı zamanda dane ve saman gibi önemli bir yem kaynağını da oluştururlar (İnan ve Rehber 1987). Türkiye'de ulusal

düzeyde kalori tüketiminin %53'ü buğdaydan yapılan ekmek ve diğer ürünlere dayanmaktadır.

Ülkemizde tarla bitkileri içerisinde, tahıllar ekim alanı ve üretim açısından en büyük paya sahiptirler. Özellikle Orta, Doğu ve Güneydoğu bölgelerimizde tahıl yetiştiriciliği ön plandadır. Her yıl ekilen yaklaşık 18.868 milyon hektar ekim alanının 13.946 milyon hektarını yani %72'sini tahıllar oluşturmaktadır (Anonim 2001). Bayburt ilinde ise toplam 50.884 hektarlık ekim alanının 30.874 hektarını tahıllar almaktadır (Anonim 1999), (çizelge3.2).

Kristal veya küp şeklinde kullanılan yüksek enerjili tatlı besin maddesi olan birer molekül fruktoz ve glukozdan teşekkül etmiş bir sakkarit olan şeker, şeker kamışı ve şekerpancarından (*Beta vulgaris* var. *altissima* D.C) elde edilmektedir. Nitekim, dünyada tüketilen yıllık ortalama 100 milyon ton şekerin yaklaşık %60'si şeker kamışından, %38'i de şekerpancarından üretilmektedir. Şekerpancarı, şeker üretiminde olduğu kadar kıymetli yan ürünleri, modern tarım tekniklerinin uygulanmasıyla, tarımsal kalkınma ve istihdam yaratmada ülke ekonomisine yaptığı katkı yönünden büyük bir önem taşımaktadır (Şiray 1990).

İnsanlar ve hayvanlar için yüksek besin değerine sahip olan şekerpancarı iyi bir münavebe bitkisidir. Şekerpancardan sonra ekilen buğday ve arpada %17, bunu takip eden çavdar ve yulafta %3-8'lik bir ürün artışı sağlanmaktadır (Özyurt 1986).

Dünya'da şekerpancarı üreten ülkelerin başında Hindistan, ABD, Brezilya, Rusya, Pakistan, Almanya, Fransa, Mısır, Kolombiya, ve Türkiye gelmektedir (Anonim 2000a).

Endüstri bitkileri içerisinde önemli bir yere sahip olan şekerpancarı 30° güney ile 60° kuzey enlemleri arasında, değişik iklim kuşakları ve bölgelerde yetişebilmektedir (Gencer 1988). İklim istekleri bakımından fazla ışık ve sıcaklık isteyen, uzun gün bitkisi olan şekerpancarı derin, tınlı-kumlu, süzek, drenajı iyi ve taban suyu seviyesi 120-150 cm'den yukarı çıkmayan topraklarda iyi yetişir (Er ve Uranbey 1998).

Dünyada 1985-1986 yıllarında toplam şeker üretiminin %33,5'lik kısmı şekerpancarından elde edilmiştir (Gürsoy 1990). Ülkemizde endüstri bitkileri içerisinde şekerpancarı ekim alanı 410.023 hektar ve üretimi 18.821.033 ton iken (Anonim 2001), Bayburt'ta 1470 hektarlık alandaki üretim 49400 tondur (Anonim 1999), (çizelge3.2).

Kuru dane olarak insan beslenmesinde kullanılan mercimek (*Lens esculenta* Moench.), 1986 yılı dünya yemeklik dane baklagil ekiliş alanının %4.36'sını, üretiminin ise %4.82'sini oluşturmaktadır. 2.284 milyon ton olan Dünya mercimek üretiminin %84.10'unu, 2.882 milyon hektar olan ekiliş alanının ise %79.52'sini kapsayan Asya, kıtalar arasında ilk sırayı almakta, bunu sırasıyla Afrika (%5.9, %5.5), Avrupa (%3.2, %3.2), Kuzey ve Orta Amerika (%12.6, %7.5) ile Güney Amerika (%2.2, %3.2) izlemektedir. Dünya mercimek ekiliş alanının %88.37 ve üretiminin %84.10'u gelişmekte olan ülkelerdedir (Şehirli 1988). En fazla üretim yapan Hindistan, Kanada, Türkiye, Australya, A.B.D ve Bangladeş gibi ülkelerdir (Anonim 2000a).

Yemeklik baklagiller (fasulye, nohut, bakla, bezelye, mercimek) gerek dünyada, gerekse ülkemizde insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Tüm dünyada gün geçtikçe artan açlık sorunu ülkeleri daha çok ürün elde etmeye ve elde ettikleri ürünlerden daha çok yararlanma yolunda araştırma yapmaya zorlamaktadır. İnsanların protein ihtiyaçlarının %70'i bitkisel kökenli olup, bunun da %18,5'i baklagiller tarafından karşılanmaktadır. Kuru tanelerinde %23-31 oranında protein ihtiva eden mercimeğin besin değeri oldukça yüksek olup, hazmı da diğer yemeklik dane baklagillerden dikkati çekecek şekilde üstündür (Eser 1978). Mercimek danesinin kimyasal bileşiminde %11-15.30 nem, %20.40-30.90 protein, %0.7-2.01 yağ ve %53.86-63.10 karbonhidrat bulunmaktadır (Bhatty *et al.* 1976).

Ülkemizde toplam mercimek ekiliş alanı 82.000 hektar, üretim 80.000 ton ve toplam baklagil üretimindeki payı %44'tür (Anonim 2001). Bayburt İli'nde ekim alanı 194 hektar, üretim ise 351 tondur (Anonim 1999), (çizelge3.2).

Mercimek tarımı dünya üzerinde ılıman ve subtropik iklim bölgelerinde yapılmaktadır. Bu sınır kuzey yarı küresinde yağışlı yıllarda 57° 40' kurak yıllarda ise daha kuzeye örneğin 58°41' kuzey enlemlerine kadar ulaşmaktadır. 35° 49'00" ile 42°05'56" kuzey enlemleri arasında bulunan Türkiye'nin, çok yağışlı Doğu Karadeniz yöresi dışında kalan tüm bölgelerinde mercimek tarımı yapılmaktadır. Yurdumuzun çeşitli yörelerinde 1900 m'ye kadar kültürü yapılmaktadır. Mercimek, kuru tarım koşullarında ve sıcak bölgelerde, sulamaya gerek kalmaksızın yetiştirilebilmektedir. Mercimekten iyi verim alabilmek için sıcak, iyi havalandan, kumlu-tınlı-kireçli topraklar önerilmektedir (Anonim 1971). Dördüncü 5 yıllık kalkınma planı ile nadas alanlarını daraltmak için, ekim nöbeti bitkisi olarak mercimek ekiliş alanları 1983 yılından itibaren önemli ölçüde artmıştır. Böylece geçmiş yıllarda üretici küçük alanlarda elle ot alarak yabancı otlarla mücadele ederken, bugün 40-50 dekada bunu başaramamaktadır. Mercimek ekimi kışa girmeden yapılmaktadır. Buna bağlı olarak kışın geç devresinde ve erken ilkbaharda çıkan çok sayıda yabancı otun rekabeti ve baskısı altında gelişmektedir. Mercimek ilk gelişme evrelerinde çok yavaş büyümekte ve yabancı otlarla rekabeti çok zayıf olmaktadır. Mercimek bu büyüme özelliğinden dolayı yabancı ot rekabetine çok hassas olduğundan, mercimek tarlalarında yabancı otlardan dolayı ürün kaybı fazla olmaktadır (Goix 1981).

Bilindiği gibi beslenmeleri bitkisel protein ve nişastaya dayalı olan ülkelerde hububat ekiminin önemi çok büyüktür. Dünyada gittikçe artan açlık probleminin kısmen de olsa önüne geçebilmek için, özellikle insan beslenmesinde rol oynayan kültür bitkilerinden birim alandan alınacak ürün miktarının artırılmasına yönelik tarımsal araştırmalar yapılmaktadır. Bu zincirin bir halkası da yabancı otlarla mücadeleyi kolaylaştırmak için öncelikle yabancı otların tanınması ve oluşturdıkları bitki topluluklarının saptanmasıdır. Yabancı otlar, kültür bitkisi ile ışık, su ve besin maddeleri yönünden birinci derecede rekabete girmekte, böylece kültür bitkisinin gelişmesini geriletmekte, ürünün kalite ve kantitesinin düşmesine sebep olmaktadır (Kuntay 1944, Güncan 1982, Çınar ve Uygun 1987, Yeğen 1984). Diğer taraftan bazı yabancı otlar bitki virüs ve fungal hastalık etmenleri ile bunların vektörlerine konukçuluk etmektedirler (Sönmez 1976). Jhonson *et al.* (1971), yabancı otların birçoğunun Pancar Batı Sarılık hastalığı için

konukçu bitki görevi yaptığını belirtmekte, özellikle Tepe Kıvrıcıklığı hastalığının şekerpancarına Cicadellidae familyasına mensup türler tarafından *Salsola kali* L. (dikenli çöğen) ve *Atriplex* cinsi bazı otlardan taşındığını kaydetmektedirler. Yeğen (1993), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (çoban çantası) üzerinde yaşayan yaprak pirelerinin, şekerpancarı, fasulye ve domates bitkilerine bazı virüs hastalıklarını taşıdığını belirtmektedir.

Kültür bitkilerinde çeşitli etmenlerin meydana getirdiği ürün kayıpları karşılaştırıldığında yabancı otların oluşturduğu kaybın daha fazla olduğu görülmektedir. Yabancı otlardan dolayı buğdayda meydana gelen verim kaybın %34.4 olarak tespit edilmiştir (Özer 1993). Ülkemizde, Ege Bölgesi'nde bu kaybın %30 (Bilgiri 1965), Doğu Anadolu Bölgesi'nde ise %22.5, Erzurum'da %24 ve Türkiye genelinde ise %27 olduğu bildirilmektedir (Güncan 1972). Bolton and Hepworth (1972)'da, yabancı ot türü ve yoğunluğuna bağlı olarak buğdaydaki verim kaybının %10-50 arasında değiştiğini ve ortalama %27 olduğunu saptanmıştır. Ankara, Çankırı, Eskişehir, Kırşehir, Nevşehir ve Yozgat illerinde yapılan yabancı ot mücadelesiyle buğday veriminde dekara ortalama 49 kg'lık bir artış sağlandığı bildirilmiştir (İnan 1972).

Almanya'da yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre, kışlık tahıllarda yabancı otlar kontrol edilmediğinde ürün kaybının %10-25 arasında olduğu belirlenmiştir (Hurle 1988). İngiltere'deki bir çalışmada ise, buğdayda yabancı ot zararından dolayı %66'lara ulaşan ürün kaybı meydana geldiği bildirilmiştir (Whitehead and Wright 1989). Yabancı otların verime olumsuz etkisi yanında, kaliteye verdiği zarar da küçümsenmemelidir. Yabancı ot tohumlarının ürüne karışması, un ve ekmek kalitesini düşürmekte, hatta bazıları zehirlenmelere sebep olabilmektedir (Güncan 1980).

Bu çalışma ile, Bayburt İli ve ilçelerinde hububat (arpa-buğday), mercimek ve şekerpancarı ekim alanlarında sorun olan yabancı otlar, topluluk oluşturma durumları ile ürüne karışma oranların belirlenerek ileriki dönemlerde etkili mücadele çalışmalarına temel oluşturması amaçlanmıştır. Yabancı otlar ile iyi ve başarılı mücadelenin ilk şartı, söz konusu alandaki yabancı otların tanınması ve bunların yoğunluklarının belirlenmesidir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Avrupa Yabancı Ot Araştırma Komitesi bünyesinde bulunan ve biyolojik mücadele konusunda çalışan grup 26 Avrupa ülkesini kapsayan önemli 10 kültür bitkisinde yaptığı yabancı ot sürveyi çalışmalarında kışlık hububatta; *Galium aparine* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Viola arvensis* Murr., *Apera spica-venti* (L.) P. B., *Lamium purpureum* L., *Poa annua* L., *Alopecurus myosuroides* Huds., *C. bursa-pastoris*, *Elymus repens* (L.) P. Beaune, *Polygonum aviculare* L., *Avena fatua* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill., *Thlaspi arvense* L. ve *Galeopsis tetrahit* L., yazlık hububatta ise; *C. arvense*, *A. fatua*, *S. media*, *G. aparine*, *G. tetrahit*, *Chenopodium album* L., *L. purpureum*, *V. arvensis*, *E. repens*, *P. aviculare*, *P. annua*, *Polygonum persicaria* L., *Sonchus arvensis* L., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeva ve *C. arvensis*'in önemli olduğunu bildirmektedirler (Schroeder *et al.* 1993).

Ülkemizde, bölgelere bağlı olmakla beraber, hububatta *Sinapis arvensis* L., *Agrostema githago* L., *Cephalaria syriaca* (L.) Schrad., *Boreava orientalis* Jaub and Spach., *Centaurea cyanus* L., *C. album* ve *Galium tricornutum* Dandy'un yoğun olarak bulunduğu belirtilmektedir (Güncan 1985a). Çukurova Bölgesi'nde buğday ekim alanlarında yapılan sürveylerde *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Hordeum* spp., *Phalaris* spp.'nin zarar yapan önemli yabancı otlar olduğu belirlenmiş ve *Phalaris brachystachyys* Link(1,14 bitki/m²), *A. myosuroides* (0,57 bitki/m²), *Phalaris paradoxa* L. (0,37 bitki/m²), *Phalaris minor* Retz. (0,25 bitki/m²), *Hordeum murinum* L (0,05 bitki/m²) ve *Hordeum bulbosum* L. (bitki/m²)'un en yoğun bitkiler olduğu saptanmıştır (Boz vd 1991).

Elazığ İli tahıl tarlalarındaki yabancı otların belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalarda arpa ve buğday tarlalarında 192 yabancı ot türü bulunmuş bunlardan; *C. arvensis*, *Ranunculus arvensis* L., *Neslia apiculata* Fishch., Mey & Ave-Lall., *Buglossoides arvensis* (L.) Johnston ve *G. tricornutum* en yaygın olarak belirlenmiştir (Civelek vd 1997). Tokat yöresinde buğday ekim alanlarında yapılan çalışmalarda 23 familyaya ait 73 (ortalama 167 adet/m²) yabancı ot türü tespit edilmiş, bunların önemlileri *S. arvensis*,

A. fatua, *P. convolvulus*, *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Bifora radians* Bieb., *Veronica hederifolia* L. ve *P. aviculare*'dir (Sırma ve Güncan 1997).

Denizli ili buğday ekim alanlarında 2000 yılında yapılan çalışmalarda 21 bitki familyasından toplam 72 yabancı ot türü saptanmış olup, bu türlerden *P. aviculare* %56.57'lik rastlama sıklığıyla en fazla, *C. album* %51.31 ile 2. ve *C. arvensis*'in %44.73 ile 3. sırada yer aldığı belirlenmiştir (Boz vd 2000).

Erzurum ilinde yapılan çalışmada ise buğday ekim alanlarında yabancı otların rastlama sıklıkları sırasıyla; *C. arvensis* %75, *S. arvensis* %60, *A. fatua* %56, *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* %50, *Anchusa azurea* Miller. %42, *Vaccaria pyramidata* var. *pyramidata* Medik %42, *Cirsium arvense* subsp. *vestitum* (Winner et Grab.) Petrak %38, *P. convolvulus* %31, *C. syriaca* %30, *Atriplex patula* L. %28 ve *C. deprassa* %27 olarak bulunmuştur (Zengin ve Kaya 2000).

Güncan (1972) Erzurum, Tercan ve Bayburt'daki yazlık hububat tarlalarında *Equisetum arvense* L., *E. repens*, *Seteria viridis* (L.) P.B., *Alopecurus arundinaceus* Huds., *A. myosuroides*, *Phragmites australis* (Cav.), *Bromus tectorum* L., *A. fatua*, *P. convolvulus* L., *P. aviculare*, *P. bellardii*, *Rumex crispus* L., *C. album*, *Amaranthus retroflexus* L., *A. githago*, *V. pyramidata*, *Silene conoidea* L., *S. vulgaris*, *Adonis flammea* Jacq., *R. arvensis*, *Papaver rhoeas* L., *Fumaria officinalis* L., *C. bursa-pastoris*, *S. arvensis*, *Sysimbrium* sp, *T. arvense*, *Lathyrus* sp, *Melilotus officinalis*, *Vicia* sp, *Geranium tuberosum* L., *Malva neglecta* Wallr., *C. arvensis*, *Lamium amplexicaula* L., *Sideritis montana* L., *Hyoscyamus niger* L., *G. aparine*, *C. syriaca*, *Centaurea* sp., *Chondrilla juncea* L., *Cichorium intybus* L., *C. arvense*, *Tragopogon* sp., ve *Cardaria draba* (L.) Desv. gibi yabancı otların bulunduğunu tespit etmiştir.

Almanya'da 1974-90 yılları arasında yürütülen bir çalışmada, tahılların yabancı ot tohumuyla bulaşma oranının ortalama %0.5 olduğu, buğdayda bu bulaşıklığın % 2'ye kadar çıktığı bildirilmiştir (Fuchs ve Voit 1992). Benzer şekilde, İspanya'da yapılan bir

başka çalışmada yabancı ot tohumlarının tahıllara önemli ölçüde karıştıkları belirtilmiştir (Trigo *et al.* 1991).

Batı Almanya'daki tarım alanlarında *E. repens*, *A. fatua*, *A. myosuroides*, *Poa trivialis* L. ve *A. spica-venti* türlerinin ön plana çıktığı, fakat tohum temizliğine verilen önem sonucu *A. githago* ve *Bromus secalinus* L. gibi türlerin azaldığı kaydedilmektedir (Bachtaler 1970).

Türkiye'de hububat ürünü içerisine çeşitli yabancı ot tohumları değişik oranlarda karışmaktadır. Bunlardan bazıları ülkemizde hemen hemen bütün bölgelere homojen olarak dağılmasına karşın, bazıları ise değişik bölgelere lokalize olmuşlardır (Kuntay 1944, Güncan 1980).

Yabancı otların oluşturdukları tohum miktarları bitki türüne ve ekolojik faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Güncan (1979), Erzurum yöresinde bir adet tarla sarmaşığının (*C. arvensis* L.), kıraç hububat tarlasında ortalama 32, suluda 70 ve kültür bitkisi bulunmayan kıraç arazide ise 140 adet tohum meydana getirdiğini belirlemiştir. Yapılan diğer bir çalışmada ise çeşitli yabancı otların 50 ile 40.000 arasında tohum oluşturdukları tespit edilmiştir (Anonim 1977). Erzurum ve ilçelerinde yapılan çalışmada, hasat edilen ve selektörden geçirilmemiş kışlık buğday ürününe 99 adet yabancı otun türü ve cinsinin, sayısal olarak %7.73, ağırlık olarak ise %2.45 oranında karıştığı tespit edilmiştir (Zengin 1996a). Yine aynı yerlerde yazlık buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları tespit edilmiş ve 95 adet yabancı otun tür ve cins tanımları yapılmış ve bunların sayısal olarak %7.21, ağırlık olarak ise %2.04 oranında karıştığı belirlenmiştir (Zengin 1996b). Van'da yapılan bir çalışmada ise buğday ürününe 40 farklı yabancı ot tohumunun karıştığı ve 1 kg üründe sayısal olarak 4893 adet, ağırlık olarak ise %13.11 oranında yabancı ot tohumunun bulunduğu tespit edilmiştir (Tepe 1998).

Hububat ürününe karışan yabancı yulaf (*A. fatua*), sarı ot (*B. orientalis*), yabancı hardal (*S. arvensis*) tarla düğün çiçeği (*R. arvensis*), boynuzlu yoğurt otu (*G. tricornutum*),

buğday karamuğu (*A. githago*), yabancı orum (*C. syriaca*), küçük pıtrak (*Caucalis platycarpus* L.) ve geniş pıtrak (*Caucalis latifolia* L.) ülkemizin hububat alanlarında sorun olan önemli tek yıllık yabancı otlardan olup, tohumla tekrar tarlaya taşındıkları tespit edilmiştir (Kuntay 1944, Göksel 1956, Güncan 1982).

Tokat ve yöresinde tohumluk buğdayda selektörden önce ve sonra ürüne karışan yabancı ot tohumları belirlenmiş, selektör öncesi en fazla tohumu bulunan yabancı otlar sırasıyla; *P. convolvulus* (sarmaşık çoban değneği), *Vicia* spp. (yabani fiğ), *G. tricornutum* (boynuzlu yoğurt otu), *Secale cereale* L. (çavdar), *H. vulgare* (arpa), *S. arvensis*, *A. githago*, *Lolium temulentum* L. (delice) ve *B. radians* (kokarat) olurken, selektör sonrası ise *H. vulgare*, *S. cereale*, *Vicia* spp., *A. githago*, *Avena* spp. (yabani yulaf), *G. tricornutum*, *L. temulentum*, *C. arvensis* ve *P. convolvulus* olmuştur (Sırma vd 1997).

Yabancı otlar, kültür bitkileri içerisinde zamanında uzaklaştırılmaz ise önemli ürün kayıplarına sebep olurlar. Şekerpancarında, başlangıçta gelişme hızının yavaş olmasına bağlı olarak rekabet kabiliyeti düşük olmakta ve bu sebeple de zarar görme oranı da o kadar yükselmektedir (Koch 1970). Özellikle, ilk gelişme döneminde yabancı otlar şekerpancarının gelişmesini engellediklerinde %60-80'lere varan verim kaybına neden olmaktadır (İnan ve Rehber 1987). Dünyada şekerpancarında yabancı otlardan dolayı ürün kaybının ortalama %5.8 olduğu (Cramer 1967), Orta Asya ülkelerinde bu oranın %45, ülkemizde bazı bölgelerde ise %100'e kadar çıktığı (Gürsoy 1982) ve Türkiye'de yılda en az 1.5 milyon tonluk bir kaybın meydana geldiği ve yabancı otların rekabeti dolayısıyla şeker oranında da %5-10 azalış olduğu belirlenmiştir (Güncan 1993).

Durgeat ve Lhoste'e (1963) atfen, Fransa'da şekerpancarı alanlarında *C. album*, *S. arvensis*, *Anagallis arvensis* L. (kırmızı çiçekli fare kulağı), *Matricaria chamomilla* L. (hakiki papatya), *S. media* (kuş otu), *S. nigrum*, *P. aviculare*, *P. convolvulus*, *Veronica* sp. ve bir yıllık Gramineae'lerden bilhassa *Alopecurus* sp. türleri bulunduğu belirtilmektedir (Çalı 1963). Eshel *et al.* (1976) ise A.B.D. şekerpancarı tarlalarında

Echinochloa crus-galli (L.) P.B. *Seteria* spp., *A. fatua*, *K. scoparia*, *C. album* ve *Amaranthus* spp.'nin yoğun olarak bulunduğunu saptamışlardır.

Ülkemizde şekerpancarı tarlalarında 1962-1972 yılları arasında çapa zamanında yapılan çalışmalarda, Eskişehir'de 15, Adapazarı'nda 15, Turhal'da 9, Burdur'da 6, Ankara'da 8, Erzurum'da 9 ve Kastamonu'da 9 önemli yabancı ot türü tespit edilmiştir (Göbelez 1972). Güncan (1993), ülkemizdeki şekerpancarı tarlalarında 21 yabancı ot türün bulunduğunu, bunlardan en yaygın olanlarının; *P. rhoeas*, *G. aparine*, *L. scariola*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. bursa-pastoris*, *C. cyanus*, *Urtica urens* L., *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *L. amplexicaule*, *E. arvense*, *S. arvensis*, *C. album*, *R. arvensis*, *S. nigrum*, *A. fatua*, *E. crus-galli*, *Atriplex hastata* L., *Rumex acetosella* L. ve *T. arvense* olduğunu bildirmektedir.

Erzurum ve yöresinde şekerpancarı ekim alanlarında 1995-1996 yılları arasında yapılan çalışmada 27 familyaya giren 77 cinse ait 104 farklı yabancı ot türü belirlenmiş olup, en yoğun türler *C. album* (13.064 adet/m²), *A. retroflexus* (9.934 adet/m²), *S. arvensis* (8.649 adet/m²), *C. arvensis* (5.149 adet/m²), *C. arvense* (4.462 adet/m²), *A. fatua* (2.561 adet/m²), *Trogopogon pratensis* L. (çayır teke sakalı) (1.556 adet/m²), *P. convolvulus* (1.266 adet/m²) ve *E. arvense* (1.036 adet/m²) olarak saptanmıştır (Tozlu ve Zengin, 1997). Kazova'da (Tokat) 1994 yılında yapılan sürvey çalışmalarında 35 familyaya ait toplam 104 yabancı ot türü saptanmış, bunların en önemlileri *C. arvensis*, *Setaria* spp, *E. crus-galli*, *A. retroflexus*, *C. arvense*, *C. album* ve *Solanum nigrum* L. olarak belirlenmiştir (Önen ve Özer 1995).

Mercimek yabancı otlarının dane verimini %60, saman verimini ise %36 oranında azalttığı (Saxena and Wassimi 1980), mercimek tarlalarındaki yabancı otlarla mücadele edilmesi sonucu verimin 140-360 kg/ha arttığı belirlenmiştir (Sedov and Lessev 1976, Kshnikatkin 1978, Yadev 1981). Diğer taraftan Ahlawat (1981) 1972-1973 yıllarında yaptığı denemelerde mercimekte yabancı ot mücadelesinin verimi %50-100 artırdığını tespit etmiştir.

Ülkemizde, mercimekte sorun olan yabancı otları belirlemek amacıyla, Uluğ ve Kadioğlu (1989)'nın Gaziantep, Hatay ve Kahramanmaraş; Uzun (1988)'nin Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin yörelerinde; Zengin ve Döken (1991)'in Erzurum yöresinde yaptıkları sürveylerde yoğun olarak rastlanan yabancı otların; *A. repens*, *Amaranthus* spp., *Anthemis* spp., *Asperula arvensis* L. *Avena* spp., *B. arvensis*, *Bupleurum falcatum* L., *C. draba*, *Centaurea* spp., *Cephalaria aristata* C. Koch., *C. syriaca*, *Cerastium dichotomum* L., *C. juncea*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *Equisetum ramosissimum* Desf., *Euphorbia* spp., *Fumaria* spp., *G. aparine*, *G. tricornutum*, *G. tuberosum*, *Gypsophila pilosa* Hudson, *Heliotropium europaeum* L., *Isatis tinctoria* L., *Lathyrus* spp., *Myagrurn perfoliatum* L., *N. apiculata*, *P. convolvulus*, *Polygonum* spp. ve *R. arvensis* olduğunu belirlemişlerdir. 1984 yılında Çorum'daki mercimek ekim alanlarından yapılan çalışmalarda *S. arvensis*, *A. fatua*, *P. convolvulus* ve *Veronica* sp. tespit edilmiştir (Kasa ve Korkut, 1984). Yapılan diğer bir çalışmada ise Çankırı'da 10, Nevşehir'de 17 yabancı ot türü yaygın olarak bulunmuştur (Kasa ve Çetinsoy 1988). Erzurum'un Aşkale ve Pasinler ilçelerinin mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan 21 familyadan 75 yabancı ot türünün bulunduğu saptanmış, Aşkale ilçesinde 67, Pasinler ilçesinde 19 yabancı ot türü belirlenmiş olup, bu yabancı otların m²'deki yoğunluklarının 10 ile 114 arasında değiştiği ve ortalama yoğunluğun ise 52.97 olduğu bulunmuştur (Zengin ve Döken 1991). Diyarbakır ili mercimek ekim alanlarında yapılan sürvey çalışmaları sonucunda, *Avena sterilis* L., *E. repens*, *Apera spica-venti* P.B., *A. myosuroides*, *Aegilops cylindrica* Host., *Bromus* sp., *Echinaria capitata* Desf., *Lolium rigidum* Gaud., *Phalaris paradoxa* L., *Sorghum halepense* L., *Triticum vulgare* Vill., *H. vulgare*, *Adonis* sp., *Aristolochia maurorum* L., *Anagallis caerulea* Schreb., *Anthemis* sp., *Anchusa italica* Retz., *A. arvensis*, *Bunium elegans* Fenzl., *B. rotundifolium*, *Caucalis* sp., *Campanula* sp., *Carduus* sp., *C. syriaca*, *Cerastium dichotomum* L., *Centaurea solstitialis* L., *C. intybus*, *C. arvensis*, *Daucus carota* L., *G. tricornutum*, *G. tuberosum*, *Fumaria officinalis* L., *Lallemantia canescens* Fischet Mey., *Lathyrus erectus* Leg., *Matricaria* sp., *N. paniculata*, *P. rhoeas.*, *P. aviculare*, *R. arvensis*, *Scandix pecten-veneris* L., *S. conoidae*, *S. arvensis*, *T. arvense*, *Trifolium* sp., *Turgenia latifolia* Hoffm., *Trogopogon* sp., *V. pyramidata*, *Vicia villosa* L., *V. cracca* L. ve *Vitex agnus-castus* L. yabancı otları tespit edilmiştir (Kasa ve Uzun 1988). Yine aynı araştırmacılar Şanlıurfa ve Mardin illerindeki mercimek ekim alanlarındaki yabancı ot

sürveyleri sonucunda da Şanlıurfa merkezde 21, Siverek'te 27, Hilvan'da 14 ve Suruç'da ise 11 yabancı ot türü tespit etmişler, yaygın ve yoğun yabancı otların *G. aparine*, *I. tinctoria*, *M. perfoliatum*, *L. erectus*, *S. pecten-veneris*, *R. arvensis*, *Avena* sp., *T. latifolia* ve *Vicia narbonense* L. olduğunu, Mardin ilinde toplam 56 yabancı ot türünden; Kızıltepe'de 25, Nusaybin'de 19, Derik'te 18, Midyat'ta 14, Ömerli'de 36 ve Gerçüş'de ise 20 farklı tür tespit etmişlerdir. Burada ise en yaygın ve en yoğun yabancı otların *S. pecten-veneris*, *A. sterilis*, *G. tricornis*, *L. erectus*, *G. tuberosum*, *C. syriaca*, *C. arvensis* olduğunu belirlemişlerdir. Kurhan ve Kurçman (1976), Orta Anadolu Bölgesi'nde mercimek tarlalarında yaptıkları sürvey çalışmalarında; *A. retroflexus*, *C. album*, *Portulaca oleracea* L., *C. arvensis*, *Tribulus terrestris* L., *H. europaeum*., *S. kali*, *S. arvensis* ve *Acroptilon repens* (L.) DC gibi yabancı otları saptamışlardır. Kaya vd (1989), Denizli, Uşak, Aydın, İzmir, Balıkesir ve Çanakkale illerindeki mercimek ekim alanlarında *G. aparine*, *M. chamomilla* L., *R. arvensis*, *B. radians*, *P. rhoeas* ve *S. pecten-veneris*'in yaygın olduğunu saptamışlardır. Karadeniz Bölgesi'nde önemli mercimek ekilişi olan Çorum, Amasya ve Tokat'ta yapılan çalışmalarla tespit edilen önemli yabancı otlar, *A. fatua*, *P. convolvulus*, *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *P. aviculare*, *G. aparine*, *S. pecten-veneris*, *C. draba*, *R. arvensis*, *C. arvensis*, *Lamium* sp., *F. officinalis*, *L. serriola*, *C. album*, *A. arvensis*, *C. arvense*, *Sonchus* spp. ve *V. arvensis*'dir (Kasa ve Korkut 1988).

3. ARAŞTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

3.1. Mevki

Karadeniz Bölgesi'nin Doğu kesiminde yer alan, Bayburt ovasına ve güneyden açılan Masat çayı vadisine kurulmuş olan Bayburt, 1550-1580 m rakıma sahip 40° 10' kuzey 40° 15' doğu boylamı üzerinde yer alan bir ilimizdir. Kuzeyden Soğanlı, güneyden Otlukbeli, doğudan Mescit ve batıdan da Giresun dağları ile çevrili olup (Yazıcı 1995), Çoruh havzası içerisinde yer almaktadır.

3.2. İklim Özellikleri

Bayburt ovası ve çevresinde iklim, karasal bir karakter gösterir. Kışlar uzun, çok soğuk ve sert, yazlar kısa, sıcak ve kurak geçmektedir. Nitekim İl merkezinde faaliyet gösteren Meteoroloji istasyonu verilerine göre aylık ortalama en yüksek sıcaklık 22.9°C (temmuz), ortalama en düşük sıcaklık -7.3°C (şubat) olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla en yüksek termik sıcaklık 25 °C'yi bulmaktadır. Aynı verilere göre mutlak ekstrem sıcaklıklar 36.2 °C ile -23.3 °C arasında değişmektedir (Anonim 2002). Yıllık ortalama yağış miktarı, 463.7 mm'yi bulmakta ve bunun %40'a yakın bir oranı ilkbahar mevsiminde düşmektedir. Kış mevsiminde yağışlar, genellikle kar şeklindedir. Kar yağışlı günler sayısı 37'yi bulmakta ve yağın karın yerde kalma süresi 90 günü aşmaktadır. Yıllık toplam yağışın %20'lik oranı yaz aylarında düşmesine karşın, buharlaşma çok yüksek olduğundan, bu mevsimdeki en önemli problem, kuraklık ve tarımda sulamadır (Anonim 2002). Bitki yetiştiriciliği açısından yağışın yanı sıra, yağışın dağılımı da önemlidir. Yağış dağılımına bakılacak olursa uzun yıllar ortalamasına göre en fazla yağışın Mayıs ayında düştüğü, en az yağışın ise bitkilerin istifade edeceği Ağustos ayında düştüğü görülmektedir. Sürveyin yapıldığı yıllarda da bu durum değişmemiştir (çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Bayburt İlinde 1999, 2000 ve 2001 yıllarına ait aylık sıcaklık, toplam yağış ve toprak derinliğine göre sıcaklık değerleri

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
AYLIK MAKSİMUM SICAKLIK(°C)												
1999	9.6	9.6	14.6	20.6	24.7	30.3	32.1	33.5	29.4	28.8	16.6	10.9
2000	7.0	5.5	11.9	20.4	24.2	31.0	36.2	35.0	28.5	22.6	16.3	10.1
2001	4.2	9.6	21.2	21.4	22.5	29.0	34.5	32.5	28.8	25.7	16.6	8.5
AYLIK MİNİMUM SICAKLIK(°C)												
1999	-11.1	-15.9	-13.5	-3.7	-2.0	4.8	7.7	4.8	1.6	-2.8	-10.2	-12.6
2000	-23.3	-18.4	-18.2	-4.3	-2.5	1.7	9.4	4.6	2.9	-1.2	-5.2	-17.2
2001	-15.8	-16.2	-5.3	-0.5	0.1	3.2	6.2	6.7	3.8	-6.6	-20.0	-16.1
AYLIK ORTALAMA SICAKLIK(°C)												
1999	-1.1	-1.2	1.0	6.7	11.4	16.0	19.2	19.5	14.1	9.5	1.9	-1.7
2000	-6.8	-7.3	-3.1	9.7	11.2	15.5	22.9	18.8	14.2	7.6	3.4	-2.3
2001	-5.1	-2.0	5.9	8.1	10.1	16.1	20.1	19.8	15.9	7.5	0.9	-0.9
AYLIK TOPLAM YAĞIŞ(mm)												
1999	16.7	33.6	79.4	63.9	97.3	68.7	53.6	2.3	25.1	38.4	22.2	20.6
2000	40.4	29.2	38.2	43.3	14.2	7.8	2.0	15.7	41.9	62.6	3.4	32.6
2001	10.8	24.4	50.2	78.5	145.3	28.3	38.4	7.3	0.8	24.1	18.1	28.8
AYLIK ORTALAMA TOPRAK SICAKLIĞI (5 cm)(°C)												
1999	-1.4	-0.7	2.9	9.3	14.3	19.2	22.9	23.9	16.5	10.0	2.6	-2.0
2000	-3.4	-3.3	-0.4	10.7	14.4	21.0	24.8	22.1	15.3	9.0	2.4	-1.3
2001	-2.5	-0.8	6.2	9.7	13.1	19.2	21.9	22.8	18.1	9.9	2.3	-0.0

Bayburt İlinde uzun yıllar ortalamasına göre ortalama yıllık sıcaklık 6.7 °C'dir. Denemenin yürütüldüğü yıllarda ortalama sıcaklık 7.3 °C olarak gerçekleşmiştir. Nispi nem, bitkilerin fotosentetik etkinliği üzerine etkili olan bir iklim özelliğidir. Bitkilerin turgor durumunu dengede tutabilmeleri için nispi nemin %65'in altına düşmemesi gerekmektedir (Eser 1986). Buna bağlı olarak sıcaklık ve yağışın yanı sıra nispi nemin de önemi büyüktür. Bayburt İlinde uzun yıllar ortalamasına göre nispi nem %63.2 civarındadır. Denemenin yürütüldüğü yıl nispi nem ortalama %61.0 olarak kaydedilmiştir. Uzun yıllar ortalamasına göre nispi nemim düşük olduğu aylar temmuz ve eylül ayları olmuştur (Anonim 2000b).

Bu verilerden de anlaşılacağı üzere Bayburt ovası, Doğu Karadeniz bölümünde yer almasına rağmen, iklim özellikleri açısından Doğu Anadolu Bölgesine büyük bir benzerlik göstermektedir. Bu nedenle, dağlık alanlarındaki sarıçam, meşe ve ardıçlardan

oluşan küçük orman örtüleri hariç tutulursa, sahadaki hakim doğal bitki örtüsünü stepler oluşturur.

Bayburt ovasının deniz seviyesinden oldukça yüksekte yer alması, ikliminin karasal karakter göstermesi ve yeterli düzeyde sulamanın yapılamaması, tarımda yetişen ürün çeşidini nispeten azaltmıştır. Dolayısıyla tarımı yapılan bitkiler arasında ilk sırayı tahıllar oluşturmakta, daha sonra sırasıyla şekerpancarı, bazı sebzeler ve meyveler gelmektedir (Yazıcı 1995).

3.3. Toprak Özellikleri ve Jeoloji

Bayburt İli'nde yaklaşık olarak 93.230 hektar tarım arazisi mevcuttur. Bu arazinin 47.116 hektarı sulu, 46.114 hektarı ise kuru tarım yapılan arazidir (Anonim 1984). İl sınırları içerisinde büyük toprak gruplarından , Çoruh vadisi boyunca yaygın alüvyal birikintiler (yaklaşık 20700 ha), yamaç eteklerinde kollivial depozitler (yaklaşık 8500 ha), kirecsiz kahverengi topraklar (8100 ha) ve az miktarda kestane rengi topraklara (2300 ha) rastlanmaktadır. İl topraklarının pH'ları nötr ve hafif alkalidir. Bölge topraklarında çoraklık problemi görülmemektedir. Toprakların kireç içerikleri genellikle düşük olmakla birlikte belirli alanlarda orta ve fazla sınıfına sokulabilecek topraklar da mevcuttur. Topraklar, organik madde ve fosfor içeriği bakımından fakir, potasyum içeriği bakımından zengindir (Anonim 1984).

4. MATERYAL ve METOD

4.1. Materyal

1999, 2000 ve 2001 yıllarında yürütülen bu çalışmanın materyalini; Bayburt Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi'nden alınan bilgilere göre, Bayburt ilinde arpa, buğday, mercimek ve şekerpancarı ekim alanı en fazla olan Bayburt merkezde Çiçekli, Çiğdemtepe ve Arpalı köyleri; Aydıntepe İlçesi'nde Akbulut, İncili ve Gümüşdamla köyleri; Demirözü ilçesi'nde ise Yelpınarı, Karayaşmak ve Yazıbaşı köyleri tarlalarında bulunan yabancı otlar ve buralarda arpa, buğday ve mercimek tohumlarına karışan yabancı ot tohumları oluşturmuştur (çizelge 4.1).

4.2. Metot

4.2.1. Yabancı Ot Örneklerinin Alınması, Teşhisi ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

2000 ve 2001 yıllarında Bayburt Merkez, Demirözü ve Aydıntepe'de ekim alanları ile orantılı olarak arpada 27 tarla, buğdayda 52 tarla, mercimekte 19 tarla ve şekerpancarında 27 tarla olmak üzere örnekleme yapılmıştır.

Çalışmanın materyalini oluşturan kültür bitkilerinde sorun oluşturan yabancı otların, yoğunluk ve rastlama sıklıklarını belirlemek amacıyla, 2000-2001 yıllarında Bayburt Merkez, Demirözü ve Aydıntepe ilçelerinde bölümlü örnekleme yöntemine göre sürveyler yapılmıştır (Bora ve Karaca 1970). Bitki sürveyleri mayıs-temmuz arasında ikişer kez gidilerek yapılmış, tohum numuneleri ise 1999-2000 yıllarında ağustos-ekim ayları arasında alınmıştır. Sürvey çalışmalarında, kenar tesirinden kaçınmak için 15 m içeriden başlanarak, köşegenler doğrultusunda, tarla büyüklüğüne bağlı olarak, 1 m²'lik çerçeve 3 dekar (da) dan küçük alanlar için 3; 3-5 da'lık alanlar için 5; 5-10 da'lık alanlar için 7 ve 10 da'dan büyük alanlar için ise 10 kez kullanılarak her çerçeve içine

düşen yabancı otların cins ve türleri üzerinde sayımlar yapılarak aritmetik ortalama ile yabancı otların tür yoğunlukları hesaplanmıştır. Ayrı ayrı numaralar verilerek toplanan ve köklerinde bulunan toprak-çamurlar uzaklaştırıldıktan sonra kurutma kağıtları ve pres tahtaları kullanarak pres edilen bitkiler kurutulduktan sonra, 28-42 cm boyutlarındaki beyaz kartonlar üzerine silikonlu bant ile tutturulup etiketlenerek, kraft kağıdından yapılmış dosyalara konulmuş (Gençkan ve Avcıoğlu 1978) ve hazırlanan bitkiler Doç. Dr. Hüseyin Zengin (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum) tarafından, bir kısmı da Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Herbaryumundan faydalanılarak teşhis edilmiştir.

Teşhis edilen yabancı otların Türkçe adları Akalın (1954), Kurhan N. G., (1969), Güncan (1972), Uluğ vd (1993), Baytop (1994), Özer vd (1999)'a göre verilmiştir.

Uygulamalar arasındaki benzerlik oranını belirlemek amacıyla aşağıda belirtilen formül kullanılmıştır (Hoffman and Stanley 1978, Okatan 1987)

$$B.I. = [2C / (A+B)] \times 100$$

A: A uygulamasındaki yabancı ot türlerinin sayısı

B: B uygulamasındaki yabancı ot türlerinin sayısı

C: Her iki uygulamada da bulunan yabancı ot türlerinin sayısı.

Benzerlik indeksi; iki farklı sahanın bitki örtülerinin birbirine benzerliklerinin oransal ifadesidir.

Çizelge 4.1. Bayburt Merkez ve İlçeleri için 1999, 2000 ve 2001 yılı arpa, buğday, mercimek ve şekerpancarı ekim alanları ve verim

	1999		2000		2001	
Bitkiler	Ekim alanı(ha)	Verim (ha/kg)	Ekim alanı(ha)	Verim (ha/kg)	Ekim alanı(ha)	Verim (ha/kg)
Arpa	10.150	1750	10.050	950	9810	1750
Buğday	18.350	1600	18.500	900	18.215	1650
Mercimek	194	1300	179	650	168	1300
Şekerpancarı	1375	36.000	1470	31.500	1417	38.000

4.2.2. Tohum Örneklerinin Alınması ve Teşhis Edilmesi

Kültür bitkilerine ait tohum örnekleri, 1999-2000 yıllarında Bayburt merkezde Çiçekli, Çiğdemtepe ve Arpalı köyleri; Aydıntepe İlçesi'nde Akbulut, İncili ve Gümüşdamla köyleri; Demirözü ilçesi'nde ise Yelpınarı, Karayaşmak ve Yazıbaşı köylerinden bölümlü örnekleme yöntemine göre alınmıştır (Bora ve Karaca 1970). Tohum örnekleri, her yerleşim merkezinin ekim alanı ile orantılı bir şekilde çiftçi ambarlarından 1 kg'lık numuneler şeklinde alındı. Çiftçi ambarlarından alınan tohum numunelerinden 200'er g tartılarak içlerindeki yabancı ot tohumları laboratuvarında morfolojik özelliklerine göre ayrılıp, sayımlar yapılmıştır. Yabancı ot tohumlarının tanısı Prof. Dr. Ahmet Güncan'ın örneklerine bakılarak, Kuntay (1944)'e göre, Uva *et al.* (1997)'ye ve bir kısmı da arazide tohum bağlamış bitkilerin tohumları toplanarak bunlarla karşılaştırmalı olarak Doç. Dr. Hüseyin Zengin (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum) tarafından yapılmıştır. Yabancı ot tohumlarının ürünlere karışma oranları ilçelerde sayısal ve ağırlık olarak ayrı ayrı hesaplanmıştır. Yabancı ot tohumlarının sayısal olarak karışma oranlarının hesaplanmasında bin dane ağırlıkları arpa için 43.76 g, buğday 33.52 g ve mercimek için de 53.37 g olarak alınmıştır. Kültür bitkilerinin 1000 dane ve hektolitre ağırlıkları belirlenmiştir (Köycü 1979). Tohumların ebatları uzunluk x genişlik olarak verilmiştir.

4.2.3. Topluluk Oluşturma Durumlarının Belirlenmesi

Bölgede yoğun olarak bulunan yabancı otların birbirleriyle topluluk oluşturma durumları istatistiki olarak t-testiyle hesaplanmıştır (Muhlenberg 1976) ve bir arada bulunmaları önemli olan yabancı ot türlerinin diyagramları Winkler'e (1973) göre çizilmiştir. Yabancı otların topluluk oluşturma durumlarının belirlenmesinde aşağıdaki formül kullanılmıştır (Muhlenberg, 1976).

$$t = \left[\frac{(n_A + n_B)(2j-1)}{2n_A n_B} - 1 \right] \left[\sqrt{n_A + n_B - 1} \right]$$

n_A: A türünün alınan örneklerde bulunma sayısı.

n_B: B türünün alınan örneklerde bulunma sayısı.

j: Her iki türün birlikte, alınan örneklerde bulunma sayısı.

Bulunan değer t cetveli ile çift yönlü olarak karşılaştırılmış ve t cetvel değerinden büyük olan formül değeri önemli olarak nitelendirilmiştir.

4.2.4. Yabancı Otların Rastlama Sıklıklarının Belirlenmesi

Araştırma alanındaki bitki türlerinin dağılımlarının homojen veya heterojenliği hakkında bilgi edinmek için tekerrür yüzdeleri hesaplanmıştır. Tekerrür, bir türün rastlandığı çerçeve sayısının toplam çerçeve sayısına bölümünün 100 ile çarpımı sonucu elde edilen değerdir (Odum 1959).

$$\text{Tekerrür \%} = M/S \times 100$$

M: Bir türün rastlandığı çerçeve sayısı,

S: Atılan toplam çerçeve sayısı.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

5.1. Sürvey Sonuçları

Bayburt ve ilçelerinde arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında yapılan survey çalışmaları sonucunda arpada; *Chenopodium album* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sinapis arvensis* L., *Fallopia convolvulus* (L.) A. loeve., *Geranium tuberosum* L., *Centaurea deprassa* Bieb., *Convolvulus arvensis* L., *Sideritis montana* L., *Avena fatua* L., *Lactuca serriola* L., *Tragopogon* spp. ve *Polygonum bellardii* All., buğdayda; *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *P. bellardii*, *Galium tricornutum* Dandy., *Secale cereale* L., *Tragopogon* spp., *V. pyramidata*, *Ranunculus arvensis* L., *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. ve *S. montana*, şekerpancarında; *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *Amaranthus retroflexus* L., *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp, *F. convolvulus*, *Seteria viridis* (L.) P.B. ve *Cardaria draba* (L.) Desv., mercimekte ise; *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. montana*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *F. convolvulus*, *P. bellardii*, *E. virgata*, *Calystegia sepium* (L.) R. Br. ve *V. pyramidata* en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir (çizelge 5.1-8).

5.1. 1. Bayburt Merkez İlçe 2000 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Bayburt merkez İlçe'de 2000 yılında arpada 21 familyaya ait 52 bitki türü belirlenmiş, sırası ile; *C. album* (21.150 adet/m²), *S. arvensis* (12.300 adet/m²), *C. deprassa* (10.200 adet/m²), *G. tuberosum* (6.400 adet/m²), *C. arvense* (4.300 adet/m²), *Tragopogon* spp. (2.550 adet/m²) ve *E. virgata* (1.835 adet/m²), buğdayda; 23 familyaya ait 82 bitki belirlenmiş, sırasıyla; *C. album* (15.300 adet/m²), *S. arvensis* (9.960 adet/m²), *C. arvense* (5.360 adet/m²), *C. deprassa* (4.057 adet/m²), *F. convolvulus* (3.920 adet/m²), *C. arvensis* (3.211 adet/m²), *G. tricornutum* (3.173 adet/m²), *E. virgata* (3.092 adet/m²), *M. sativa* (2.730 adet/m²), *G. tuberosum* (2.533 adet/m²) ve *A. minus* (2.369 adet/m²), şekerpancarında; 22 familyaya ait 48 bitki belirlenmiş bunlar; *C. arvense* (6.940 adet/m²), *S. arvensis* (5.871 adet/m²), *C. album* (5.487 adet/m²), *C. arvensis* (5.328 adet/m²), *G. tuberosum* (2.814 adet/m²), *L.*

tuberosus (2.457 adet/m²), *C. sepium* (1.085 adet/m²) ve mercimekte ise 29 familyaya giren 99 bitki türü tesbit edilmiş, *G. tuberosum* (10.410 adet/m²), *S. arvensis* (4.117 adet/m²), *C. arvense* (3.350 adet/m²), *C. deprassa* (3.235 adet/m²), *F. convolvulus* (2.235 adet/m²), *C. sepium* (2.147 adet/m²), *S. montana* (2.000 adet/m²) ve *E. virgata* (1.264 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır. En yaygın türlerin ise arpada *S. arvensis* (%100), *C. album* (%93.33), *G. tuberosum* (%77.77), *C. arvense* (%66.66), *S. montana* (%66.66), buğdayda *C. album* (%95.54), *S. arvensis* (%90.90), *C. arvense* (%68.18), şekerpancarında *C. arvensis* (%88.05), *C. album* (%77.61), *S. arvensis* (%73.13) ve mercimekte ise *G. tuberosum* (%97.05), *S. arvensis* (%94.11), *C. arvense* (%70.58), *E. virgata* (%64.70) olarak belirlenmiştir (çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Bayburt Merkez’de 2000 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

Bayburt Merkez	Arpa		Buğday		Şekerpancarı		Mercimek	
Yabancı ot türleri	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE								
Fam: IRIDACEAE								
<i>Gladiolus atroviolaceus</i> Boiss.	-	-	-	-	-	-	11.76	0.411
Fam: LILIACEAE								
<i>Allium vineale</i> L.	-	-	-	-	-	-	8.82	0.088
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	11.11	0.200	-	-	-	-	17.64	0.176
Fam: POACEAE								
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (Beyaz ayırık çimi)	-	-	6.81	0.076	-	-	-	-
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	11.11	0.200	38.63	0.596	14.92	0.385	32.35	0.764
<i>Bromus tectorum</i> L.	-	-	15.90	0.192	-	-	5.88	0.088
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	-	-	-	-	20.98	0.114	17.64	0.264
<i>Lolium temulentum</i> L. (Delice)	-	-	-	-	-	-	8.82	0.352
<i>Phragmites communis</i> Trin.	22.22	0.350	13.63	0.150	51.86	1.085	2.94	0.029
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	27.77	0.450	56.81	1.288	-	-	23.52	0.294
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	-	-	-	-	50.37	1.014	-	-
DICOTYLEDONEAE								
Fam: AMARANTHACEAE								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	-	-	-	8.95	0.357	-	-
Fam: APIACEAE								
<i>Actinolema macrolema</i> Boiss.	-	-	-	-	-	-	11.76	0.205
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	11.11	0.250	20.45	0.269	-	-	17.64	0.235
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	33.33	0.550	11.36	0.307	19.40	0.571	17.14	0.264
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	5.55	0.100	11.36	0.173	-	-	-	-
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hochst.) Townsend	5.55	0.100	11.36	0.192	-	-	17.64	0.205
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	11.11	0.350	25.00	0.538	2.98	0.071	20.58	0.500

Çizelge 5.1. (devam)

Fam: ASTERACEAE								
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan (Civan perçemi)	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	-	-	11.36	0.150	-	-	8.82	0.140
<i>Carduus nutans</i> L. (Eğik başlı kangal)	5.55	0.050	6.81	0.076	-	-	17.67	0.205
<i>Centaurea carduiformis</i> DC.	5.55	0.050	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Centaurea deprassa</i> L. (Yatık gökbaş)	64.44	10.200	56.81	4.057	10.44	0.214	58.82	3.235
<i>Centaurea polypodiifolia</i> Boiss.	-	-	6.81	0.096	-	-	-	-
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş diken)	-	-	4.54	0.057	-	-	5.88	0.058
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Akhindiba)	5.55	0.050	2.27	0.050	4.47	0.071	14.70	0.235
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	66.66	4.300	68.18	5.360	91.04	6.940	70.58	3.350
<i>Cirsium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	27.77	1.400	22.72	0.519	13.43	0.185	32.35	1.235
<i>Onopordum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Picnemon acarna</i> (L.) Cass. (Pamuk diken)	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt (Kırmızı yabani salata)	-	-	-	-	-	-	17.64	0.323
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kavuşu)	-	-	9.09	0.653	-	-	11.76	0.411
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	-	-	20.45	1.788	4.47	0.128	-	-
<i>Tanacetum balsamita</i> L.	-	-	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Taraxacum androsovii</i> Schischkin	5.55	0.050	11.36	0.365	-	-	32.35	0.852
<i>Tragopogon buphthalmoides</i> (DC) Boiss. (Öküz gözümlü teke sakalı)	-	-	2.27	0.019	5.97	0.900	29.41	0.411
<i>Tragopogon</i> spp.	27.77	2.550	31.81	0.653	28.35	0.842	55.88	1.647
Fam: BORAGINACEAE								
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb. (Tarla sığır dili)	-	-	18.18	0.903	2.98	0.128	-	-
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	5.55	0.050	13.63	0.153	11.94	0.142	32.35	0.382
<i>Cerithe minor</i> L. (Sarı mum çiçeği)	-	-	-	-	-	-	8.82	0.117
<i>Echium italicum</i> L. (İtalyan engerek otu)	-	-	2.27	0.019	-	-	2.94	0.029
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem	50.00	2.000	36.36	0.807	20.98	0.271	11.76	0.147
<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johns. (Yapışkan taşkesen otu)	-	-	6.81	0.076	-	-	8.82	0.088
<i>Rochelia disperma</i> (L. fil.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	16.16	0.300	4.54	0.096	-	-	5.88	0.088
Fam: BRASSICACEAE								

Çizelge 5.1. (devam)

<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	-	-	-	-	-	-	47.05	0.852
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kuduz otu)	-	-	29.54	2.369	-	-	26.47	0.411
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach. (Sarı ot)	11.11	0.150	15.90	0.500	-	-	26.47	0.382
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	-	-	9.09	0.096	-	-	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. (Yabani tere)	27.77	0.700	6.81	0.115	14.92	0.328	20.58	0.323
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz.	27.77	0.250	18.18	0.250	8.95	0.228	52.95	1.152
<i>Isatis tinctoria</i> L. (Yabani çivit otu)	-	-	4.54	0.038	-	-	14.70	0.176
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs. (Toplu iğne hardalı)	-	-	15.90	0.230	-	-	23.52	0.352
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	100.0	12.300	90.90	9.96	73.13	5.871	94.11	4.117
<i>Sisymbrium altissimum</i> L. (Uzun meyveli bülbul otu)	-	-	13.63	0.288	-	-	-	-
<i>Thlaspi alliaceum</i> L.	-	-	4.54	0.057	-	-	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	16.66	0.500	25.00	1.019	-	-	-	-
Fam: CANNABACEAE								
<i>Cannabis sativa</i> L. (Kendir)	-	-	-	-	7.46	0.100	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE								
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	-	-	4.54	0.057	-	-	5.88	0.058
<i>Cerastium anomalum</i> Walt. et Kit. (Garip boynuz otu)	-	-	27.27	0.826	-	-	2.94	0.058
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	22.22	0.400	13.63	0.173	19.40	0.471	-	-
<i>Saponaria viscosa</i> C. A. Meyer	-	-	-	-	-	-	11.76	0.205
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause (Aknakıl)	-	-	11.36	0.211	-	-	11.76	0.205
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	16.66	0.400	15.90	0.192	-	-	14.70	0.323
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	11.11	0.200	20.45	0.615	2.98	0.014	17.64	0.529
Fam: CHENOPODIACEAE								
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	93.33	21.150	95.45	15.300	77.61	5.487	47.05	0.794
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. (İnce sirken)	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Chenopodium murale</i> L. (Duvar kazayağı)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.088
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (Yatık sirken)	-	-	-	-	2.98	0.028	8.82	0.176
<i>Salsola kali</i> L. (Adi soda otu)	-	-	-	-	-	-	8.82	0.176
Fam: CONVULVACEAE								
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	27.77	0.750	38.63	1.788	16.41	1.085	55.88	2.147
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	25.55	0.550	60.00	3.211	88.05	5.328	44.11	1.823
Fam: DIPSACACEAE								
<i>Cephalaria</i> sp.	-	-	4.45	0.057	-	-	-	-

Çizelge 5.1. (devam)

<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	11.11	0.100	13.63	0.384	2.98	0.057	14.70	0.176
<i>Scabiosa rotata</i> Bieb. (Çarkısı uyuz otu)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.088
Fam: EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia falcata</i> L. (Tırpanvari sütleğen)	33.33	0.850	22.72	0.846	7.46	0.171	5.88	0.059
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütleğen)	50.00	1.835	56.81	3.092	28.35	0.400	64.70	1.264
Fam: GERANIACEAE								
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yumrulu jeranyum)	77.77	6.400	43.18	2.533	61.18	2.814	97.05	10.410
Fam: ILLECEBRACEAE								
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	-	-	11.36	0.730	-	-	2.94	0.029
Fam: LAMIACEAE								
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. (Sarı çiçekli mayasıl otu)	-	-	-	-	-	-	26.47	0.294
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (Grimsi beyaz lallemant)	33.33	0.750	18.18	0.346	-	-	29.41	0.470
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	38.88	1.100	36.36	0.865	5.88	0.028	11.76	0.205
<i>Lamium purpureum</i> L. (Kırmızı çiçekli ballıbaba)	5.55	0.100	6.88	0.076	-	-	-	-
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (Uzun yapraklı nane)	-	-	-	-	7.46	0.128	-	-
<i>Phlomis pungens</i> Willd. (Yelotu)	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Salvia brachyantha</i> (Bordz.) Pobed.	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Salvia steminea</i> Mantbret et Aucher ex Benth	16.16	0.550	9.09	0.134	-	-	14.70	0.205
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	66.66	1.700	50.00	1.519	50.29	1.285	50.00	2.000
<i>Stachys balansae</i> Boiss. et. Kotschy	-	-	6.81	0.057	-	-	-	-
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Benth (Çok dallı ballıbaba)	-	-	9.09	0.076	-	-	2.94	0.058
Fam: LEGUMINOSAE								
<i>Cicer anatolicum</i> Alef.	-	-	-	-	-	-	2.94	0.029
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	11.11	0.200	18.18	0.423	57.31	2.457	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.147
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	38.88	1.400	22.38	0.840	60.00	2.730	8.82	0.117
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	-	-	9.09	0.096	4.47	0.042	11.76	0.147
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş figi)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.147
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fig)	-	-	6.81	0.076	-	-	-	-
<i>Vicia</i> sp.	-	-	9.09	0.134	4.47	0.085	32.35	0.735
Fam: MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebe gümeçi)	-	-	-	-	2.98	0.028	2.94	0.029

Çizelge 5.1. (devam)

Fam: PAPAVERACEAE								
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	-	-	25.00	0.596	-	-	11.76	0.176
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkük haşhaşı)	11.11	0.150	9.09	0.096	-	-	2.94	0.029
Fam: PLANTAGINACEAE								
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Dar yapraklı sinir otu)	-	-	-	-	-	-	8.82	0.352
Fam: POLYGONACEAE								
<i>Fallopia convolvulus</i> (L) A. Loeve Sarmaşık çoban değneği)	61.11	1.950	56.81	3.923	32.83	1.042	52.94	2.235
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	11.11	0.300	31.81	0.500	7.46	0.114	17.64	0.323
<i>Polygonum hidropiper</i> L. (Su biberi)	-	-	-	-	25.37	0.700	-	-
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık labada)	11.11	0.100	4.54	0.038	5.88	0.042	5.88	0.058
Fam: PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	22.22	0.400	9.09	0.173	2.98	0.042	8.82	0.147
Fam: RANUNCULACEAE								
<i>Adonis aestivalis</i> L.(Yaz kanavcı otu)	27.77	0.450	38.63	0.653	-	-	14.70	0.235
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	-	-	13.63	0.884	-	-	2.97	0.029
<i>Nigella segetalis</i> Bieb.	-	-	-	-	-	-	14.70	0.176
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	22.22	0.450	15.90	0.384	-	-	8.82	0.117
Fam: RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	-	-	-	-	-	-	17.64	0.235
Fam: ROSACEAE								
<i>Potentilla bifurca</i> L. (İki çatallı pamuk otu)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.176
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçük çayır düğmesi)	-	-	-	-	2.98	0.042	-	-
Fam: RUBIACEAE								
<i>Galium tricornutum</i> Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu)	22.22	0.850	50.00	2.173	7.46	0.214	43.11	1.723
Fam: SCROPHULARIACEAE								
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen (Nevruz otu)	-	-	-	-	-	-	29.41	0.411
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembeot)	-	-	13.63	0.134	-	-	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L. (Adi yavşan otu)	16.66	0.500	6.81	0.211	-	-	-	-
Fam: SOLANACEAE								
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (Mısır banotu)	-	-	-	-	-	-	8.82	0.011
Fam: VIOLACEAE								
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	-	-	6.81	0.230	-	-	2.94	0.058
Fam: ZYGOPHYLLACEAE								

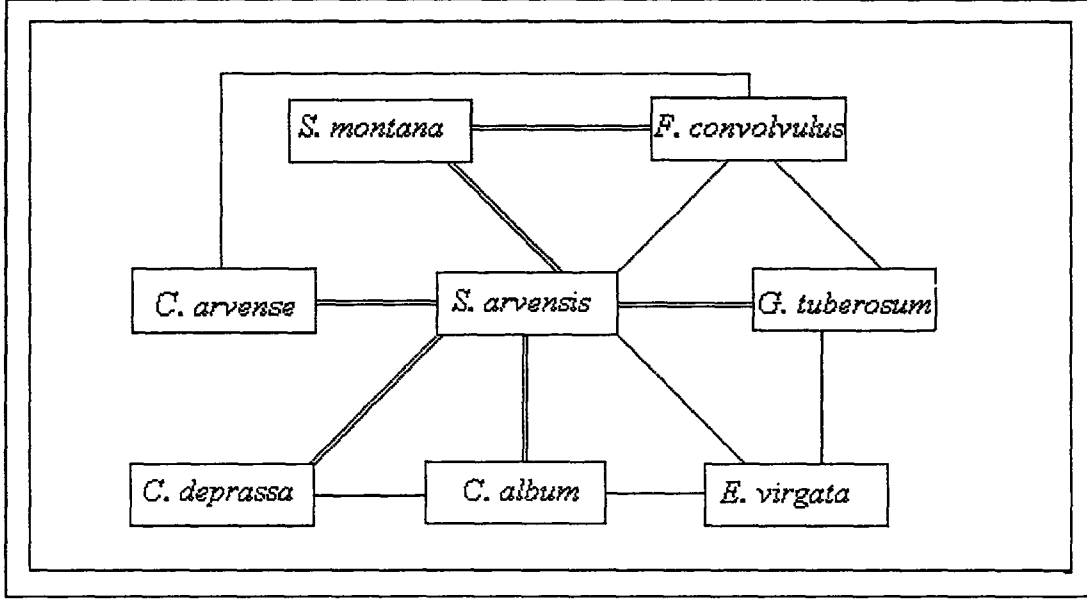
Çizelge 5.1. (devam)

<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	-	-	9.09	0.096	2.98	0.028	2.94	0.029
TOHUMSUZ BİTKİLER								
Fam: EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	16.16	0.750	15.90	0.557	51.31	1.042	-	-
Ortalama yoğunluk		81.785		79.905		45.849		54.710

*Yogunluklar virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

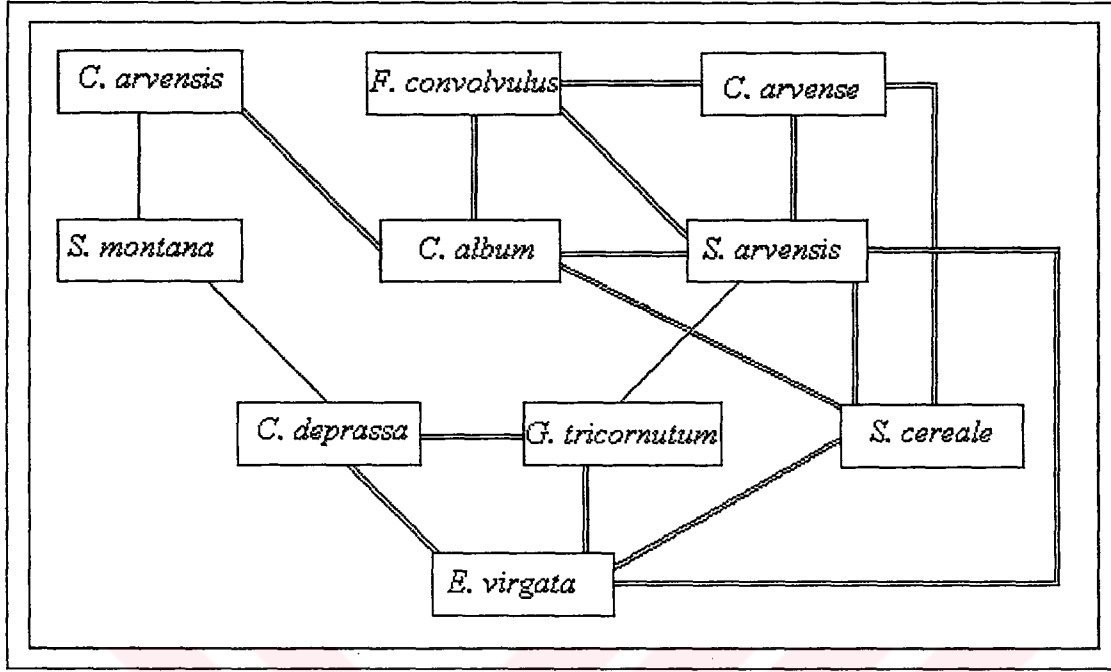
**Rastlama sıklıkları virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre Bayburt Merkez İlçe’de 2000 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistiki olarak değerlendirilmiştir. Arpa ekim alanlarında; *C. album*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *E. virgata*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *S. montana*, ve *S. arvensis* (şekil 5.1), buğday ekim alanlarında; *C. arvensis*, *S. montana*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *G. tricornutum*, *E. virgata* ve *S. cereale* (şekil 5.2) şekerpancarı ekim alanlarında; *C. arvensis*, *C. album*, *C. arvense*, *E. arvense*, *G. tuberosum*, *L. tuberosus*, *M. sativa*, *P. communis*, *S. arvensis* ve *S. viridis* (şekil 5.3) ve mercimekte ekim alanlarında ise; *C. arvense*, *C. deprassa*, *C. sepium*, *C. orientalis*, *E. virgata*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp., *S. arvensis* ve *S. montana*’nın (şekil 5.4) bir arada bulunma durumlarının istatistiki olarak önemli oldukları belirlenmiştir.



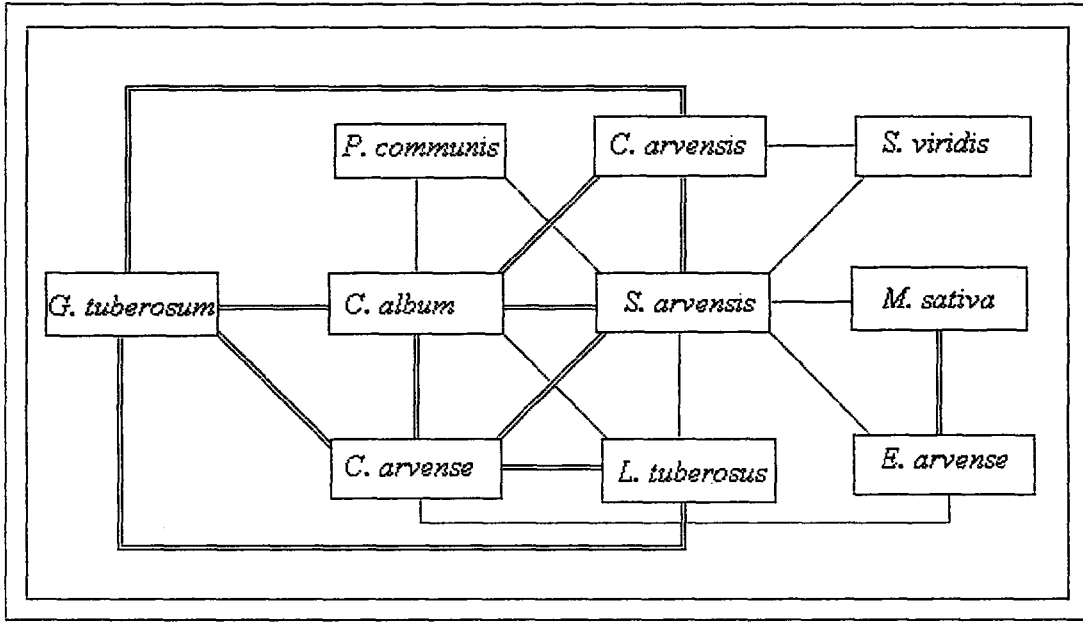
Şekil 5.1. Bayburt Merkez İlçe’de 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesini oluşturan *S. arvensis* topluluğa üye olan tüm bitkilerle topluluk oluşturduğu görülmektedir. *S. arvensis* ile *S. montana*, *F. convolvulus*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *C. album*, *E. virgata* ve *G. tuberosum*; *F. convolvulus* ile *S. arvensis* ve *G. tuberosum*; *G. tuberosum* ile *S. arvensis* ve *E. virgata*; *C. album* ile *S. arvensis* ve *E. virgata*; *C. deprassa* ile *S. arvensis* ve *C. album*; *S. montana* ile *S. arvensis* ve *F. convolvulus*; *C. arvense* ise *F. convolvulus* ile topluluk oluşturmaktadır (şekil 5.1).



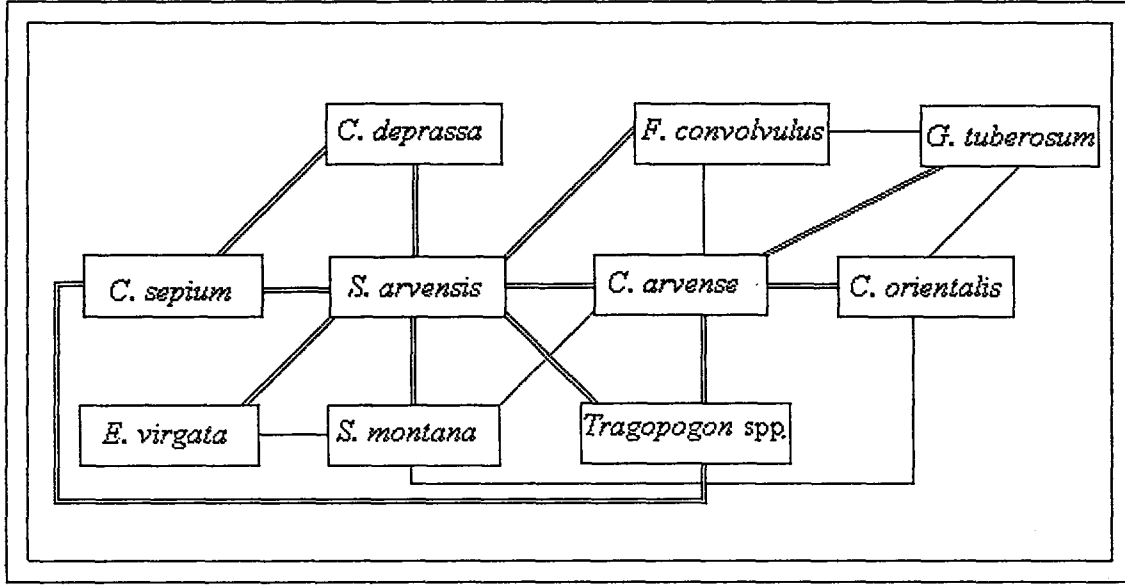
Şekil 5.2. Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında buğday ekim alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyesinin *S. arvensis* olduğu belirlenmiştir. *S. arvensis* *S. cereale*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *C. album* ve *E. virgata* ile; *S. cereale* *C. arvense*, *S. arvensis*, *C. album* ve *E. virgata* ile, *C. album* *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *S. cereale*, *C. arvensis* ile topluluk oluşturmaktadır. Diğer taraftan *G. tricornutum* ile *E. virgata* ve *C. depressa*; *C. depressa* ile *S. montana*; *C. arvensis* ile de *S. montana*'nın kendi aralarında topluluk oluşturdıkları görülmektedir (şekil 5.2).



Şekil 5.3. Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesi olan *S. arvensis* topluluk üyelerinden *G. tuberosum* hariç tüm bitkilerle topluluk oluşturmaktadır. *S. arvensis*'in *S. viridis*, *E. arvense*, *M. sativa*, *C. arvensis*, *C. album*, *L. tuberosus*, *C. arvense* ve *P. communis* ile, *G. tuberosum*'un *C. arvensis*, *C. album*, *C. arvense* ve *L. tuberosus* ile; *P. communis*'in *C. album* ve *S. arvensis* ile; *C. arvensis*'in *G. tuberosum*, *C. album*, *S. arvensis* ve *S. viridis* ile; *C. album*'un *P. communis*, *G. tuberosum*, *C. arvensis*, *S. arvensis*, *C. arvense* ve *L. tuberosus* ile; *C. arvense*'nin *G. tuberosum*, *C. album*, *S. arvensis*, *L. tuberosus* ve *E. arvense* ile; *L. tuberosus*'un *C. album*, *S. arvensis*, *G. tuberosum* ve *C. arvense* ile; *E. arvense* ise *C. arvense*, *S. arvensis* ve *M. sativa* ile topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir (şekil 5.3).



Şekil 5.4. Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesi *S. arvensis* olup, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *E. virgata*, *S. montana*, *C. deprassa*, *C. sepium* ve *Tragopogon spp.* ile topluluk oluştururken; *C. arvense* ile *G. tuberosum*, *C. orientalis*, *F. convolvulus*, *Tragopogon spp.*, *S. montana* ve *S. arvensis*; *C. orientalis* ile *C. arvense*, *G. tuberosum* ve *S. montana*; *G. tuberosum* ile *F. convolvulus*, *C. arvense* ve *C. orientalis*; *Tragopogon spp.* ile *C. arvense*, *C. sepium* ve *S. arvensis*; *F. convolvulus* ile *G. tuberosum*, *C. arvense* ve *S. arvensis*; *C. deprassa* ile *C. sepium* ve *S. arvensis*; *S. montana* ile *C. orientalis*, *C. arvense*, *S. arvensis* ve *E. virgata*; *C. sepium* ile *C. deprassa*, *S. arvensis* ve *Tragopogon spp.*; *E. virgata* ile de *S. arvensis* ve *S. montana*'nın birlik oluşturdıkları belirlenmiştir.

5.2. Bayburt Merkez İlçe 2001 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Bayburt Merkez İlçe'de 2001 yılında arpada; 21 familyaya ait 54 bitki türü belirlenmiş, sırası ile; *C. arvense* (9.350 adet/m²) *C. album* (3.125 adet/m²), *S. montana* (3.00 adet/m²), *S. arvensis* (2.75 adet/m²), *F.*

convolvulus (2.45 adet/m²), *L. amplexicaula* (2.12 adet/m²) ve *C. arvensis* (1.100 adet/m²), buğdayda; 24 familyaya ait 88 bitki belirlenmiş, bu türler sırasıyla; *C. arvense* (4.689 adet/m²), *C. deprassa* (2.500 adet/m²), *C. arvensis* (2.396 adet/m²), *F. convolvulus* (2.086 adet/m²), *S. montana* (1.862 adet/m²), *Tragopogon* spp. (1.844 adet/m²) ve *E. virgata* (1.268 adet/m²), şekerpancarında; 24 familyaya ait 48 bitki belirlenmiş, bunlar; *C. album* (6.333 adet/m²), *C. arvensis* (6.096 adet/m²), *C. arvense* (6.010 adet/m²), *S. arvensis* (4.838 adet/m²), *A. retroflexus* (3.800 adet/m²) ve mercimekte ise, 24 familyaya giren 77 bitki türü tesbit edilmiş, *Tragopogon* spp. (4.136 adet/m²), *G. tuberosum* (2.090 adet/m²), *S. montana* (2.090 adet/m²) *C. arvensis* (1.636 adet/m²) ve *C. deprassa* (1.363 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır. Diğer taraftan en yaygın türler ise arpada *C. arvense* (%94.11), *F. convolvulus* (%91.17), *C. album* (%85.29), buğdayda *C. deprassa* (%77.19), *C. arvense* (%70.00), *F. convolvulus* (%61.40), şekerpancarında *C. album* (%94.44), *C. arvense* (%77.77), *A. retroflexus* (%76.66), *S. arvensis* (%75.55), *C. arvensis* (%70.00) ve mercimekte ise *Tragopogon* spp. (%73.68), *S. montana* (%54.42), *G. tuberosum* (%53.42) ve *C. deprassa* (%52.10) olarak belirlenmiştir (çizelge 5.2).

Çizelge 5.2. Bayburt Merkez’de 2001 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

[illegible]

Çizelge 5.2. (devam)

DICOTYLEDONEAE								
Fam: AMARANTHACEAE								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	23.52	0.975	-	-	76.66	3.800	-	-
Fam: APIACEAE								
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L. (Değimi yapraklı tavşan kulağı)	-	-	26.31	0.293	-	-	5.26	0.090
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	8.82	0.250	7.01	0.224	-	-	15.78	0.181
<i>Eryngium billardieri</i> Delar (Tokuz otu)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.030
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	16.21	0.225	8.77	0.172	13.33	0.182	21.10	0.227
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. (Zühre tarağı)	-	-	1.72	0.087	-	-	-	-
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hoocshst.) Townsend	-	-	5.26	0.068	-	-	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	2.94	0.050	24.56	1.086	-	-	10.52	0.181
Fam: ASTERACEAE								
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	8.82	0.100	8.77	0.120	-	-	15.78	0.181
<i>Centaurea carduiformis</i> D.C.	-	-	-	-	-	-	5.26	0.045
<i>Centaurea depressa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	17.64	0.350	77.19	2.500	17.77	0.344	51.10	1.363
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş diken)	-	-	1.72	0.022	-	-	10.52	0.136
<i>Centaurea virgata</i> Lam. (Çubuksu gelin düğmesi)	-	-	-	-	2.22	0.021	-	-
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Ak hindiba)	-	-	3.50	0.034	-	-	31.57	0.572
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	26.47	0.275	42.10	1.072	16.66	0.279	36.84	1.000
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	94.11	9.350	70.17	4.689	77.77	6.010	31.57	0.790
<i>Filago pyramidata</i> L.	-	-	-	-	-	-	25.00	0.318
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	61.76	1.725	17.54	0.293	15.55	0.182	36.84	0.545
<i>Onopordum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	10.52	0.090
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass. (Pamuk diken)	5.88	0.050	-	-	-	-	21.05	0.318
<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt (Kırmızı yabani salata)	-	-	7.01	0.103	2.22	0.032	26.31	0.272
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kavuşu)	5.40	0.075	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)	5.88	0.062	8.77	0.086	11.11	0.182	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	-	-	3.50	0.051	-	-	-	-
<i>Taraxacum androsovii</i> Schischkin	-	-	-	-	-	-	21.05	0.600
<i>Tragopogon</i> spp.	29.41	0.500	52.12	1.844	54.34	1.741	73.68	4.136
Fam: BORAGINACEAE								
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb.	-	-	-	-	2.22	0.021	-	-
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	11.76	0.150	7.01	0.086	8.88	0.096	31.57	0.318

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	85.29	3.125	28.07	0.413	94.44	6.333	36.84	0.681
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. (İnce sirken)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.045
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (Yatık sirken)	-	-	19.29	0.448	7.77	0.580	31.57	0.454
<i>Salsola kali</i> L. (Adi soda otu)	14.70	0.375	-	-	-	-	-	-
Fam: CONVULVACEAE								
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	24.32	0.762	38.59	0.917	8.88	0.415	15.78	0.327
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	51.35	1.100	57.89	2.396	70.00	6.096	57.89	1.636
Fam: CRASSULACEAE								
<i>Sedum sempervivoides</i> Bieb.	-	-	-	-	-	-	10.52	0.068
Fam: DIPSACACEAE								
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad (Pelemir)	29.41	0.475	35.08	1.020	-	-	-	-
<i>Scabiosa rotata</i> Bieb. (Çarsı uyuz otu)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.045
Fam: EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (çubuksu sütleğen)	38.23	0.675	52.85	1.268	22.22	0.290	42.10	0.954
Fam: GERANIACEAE								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	5.40	0.075	3.50	0.045	-	-	-	-
<i>Geranium tuberosum</i> L.	23.52	0.975	43.85	1.093	20.00	0.505	53.68	2.090
Fam: ILLECEBRACEAE								
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	-	-	12.88	0.672	5.55	0.118	15.78	0.318
Fam: LAMIACEAE								
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. (Güzel nane)	-	-	14.08	0.568	-	-	10.52	0.090
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. (Sarı çiçekli mayasıl otu)	-	-	-	-	-	-	17.64	0.136
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey.(Grimsibeyaz lallemant)	-	-	15.78	0.276	-	-	15.78	0.136
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	29.41	1.125	17.01	0.758	23.33	0.418	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L. (Kırmızı çiçekli ballıbaba)	-	-	3.50	0.051	-	-	5.26	0.090
<i>Salvia steminea</i> Mantbret et Aucher ex Benth	-	-	8.77	0.120	-	-	21.05	0.454
<i>Sideritis montana</i> L. (Balliot)	52.94	3.000	52.63	1.862	3.33	0.064	54.42	2.090
<i>Stachys balansae</i> Boiss. et Kotschy	-	-	3.50	0.068	-	-	-	-
<i>Stachys iberica</i> Bieb.	5.88	0.041	-	-	2.22	0.021	-	-
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Benth (Çok dallı ballıbaba)	-	-	19.29	0.344	-	-	21.10	0.227
Fam: LEGUMINOSAE								
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	-	-	3.50	0.068	2.22	0.032	-	-

Çizelge 5.2. (devam)

<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	7.01	0.086	-	-	5.26	0.045
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	14.70	0.275	15.78	0.551	15.55	0.204	-	-
<i>Melilotus alba</i> Desr. (Aktaş yoncası)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.045
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	5.88	0.075	3.50	0.068	2.22	0.032	5.26	0.090
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş fiği)	8.10	0.125	3.50	0.058	-	-	21.10	0.409
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	-	-	3.50	0.057	-	-	-	-
<i>Vicia</i> sp.	-	-	12.28	0.120	-	-	15.78	0.227
Fam: MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümeci)	-	-	-	-	6.66	0.096	-	-
Fam: PAPAVERACEAE								
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	-	-	8.77	0.155	3.33	0.043	26.31	0.318
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. (Kırmızı boynuzlu gelincik)	-	-	1.75	0.022	-	-	5.26	0.090
<i>Hypecoum pendulum</i> L. (Sarkık meyveli yavru ağzı)	-	-	5.26	0.051	-	-	-	-
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkük haşhaşı)	-	-	5.26	0.086	-	-	15.78	0.227
Fam: POLYGONACEAE								
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	91.17	2.450	61.40	2.086	55.55	1.275	31.57	0.545
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	-	-	-	-	-	-	36.84	0.618
<i>Polygonum bellardii</i> All.	52.94	1.725	42.10	0.931	52.22	1.172	36.84	0.726
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıcık labada)	8.82	0.100	5.26	0.068	-	-	5.26	0.045
Fam: PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	38.23	0.675	12.28	0.258	7.77	0.150	10.52	0.090
Fam: RANUNCULACEAE								
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	20.58	0.275	31.57	0.551	-	-	15.78	0.227
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	5.88	0.075	17.54	0.189	-	-	-	-
<i>Nigella segetalis</i> Bieb.	-	-	7.01	0.140	-	-	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	5.88	0.100	33.33	0.896	8.88	0.118	10.52	0.090
Fam: RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	-	-	5.26	0.051	-	-	10.52	0.454
Fam: ROSACEAE								
<i>Potentilla bifurca</i> L. (İki çatallı parmak otu)	5.40	0.075	-	-	6.66	0.322	-	-
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçük çayır düğmesi)	-	-	-	-	-	-	10.52	0.060
Fam: RUBIACEAE								
<i>Galium tricornutum</i> Dandy	26.47	0.775	52.63	1.250	7.77	0.129	15.78	0.636

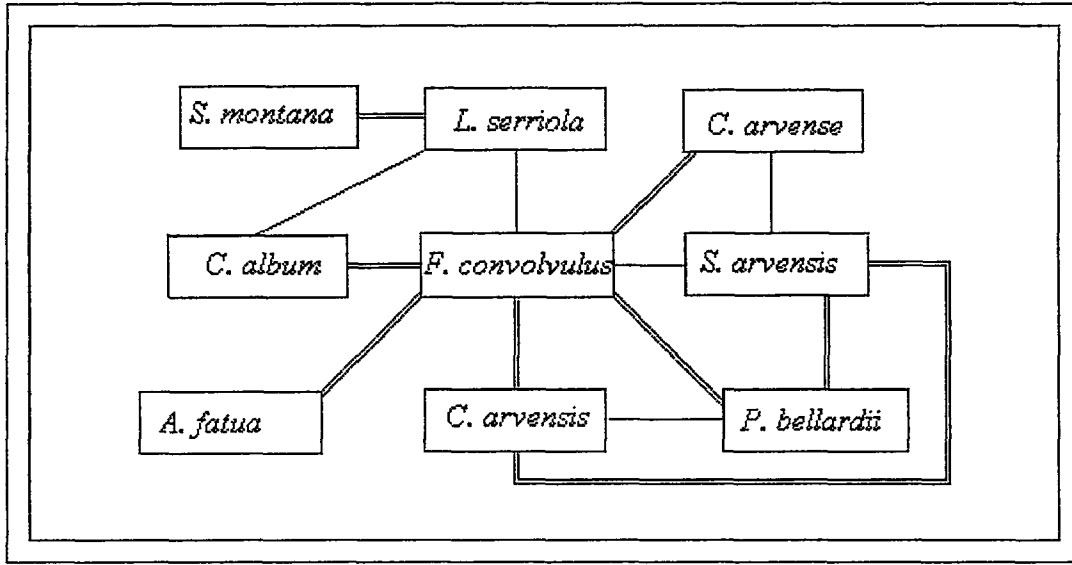
Çizelge 5.2. (devam)

Fam:SCROPHULARIACEAE								
<i>Linaria kurdica</i> Boiss. and Hohen. (Nevruz otu)	5.88	0.050	21.05	0.379	-	-	36.84	0.545
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembe ot)	5.88	0.100	5.26	0.086	-	-	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L. (Adi yavşan otu)	-	-	3.50	0.068	-	-	-	-
Fam: VIOLACEAE								
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	-	-	5.26	0.224	-	-	-	-
Fam: ZYGOPHYLLACEAE								
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	-	-	3.50	0.068	5.55	0.172	-	-
TOHUMSUZ BİTKİLER								
Fam: EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	5.88	0.100	5.26	0.137	50.33	1.010	-	-
Ortalama yoğunluk		40.715		44.067		41.312		33.087

*Yoğunluklar virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

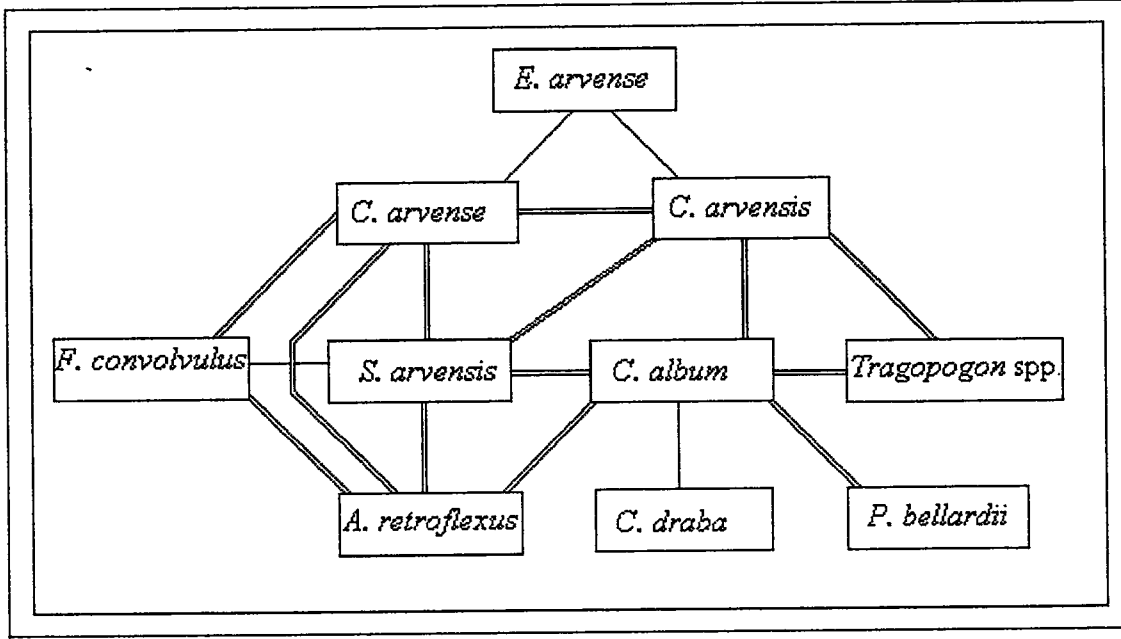
**Rastlama sıklıkları virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistiki olarak incelenmiş, arpada; *A. fatua*, *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *S. montana*, *S. arvensis* ve *P. bellardii* (şekil 5.5) buğdayda; *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *C. intybus*, *E. virgata*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *S. montana*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 5.6) şekerpancarında; *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *C. album*, *C. arvense*, *C. draba*, *E. arvense*, *F. convolvulus*, *P. bellardii*, *S. arvensis* ve *Tragopogon* spp. (şekil 5.7) mercimekte ise; *C. arvensis*, *C. deprassa*, *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp. ve *S. montana*’nın (şekil 5.8) bir arada bulunma durumlarının istatistiki olarak önemli oldukları belirlenmiştir.



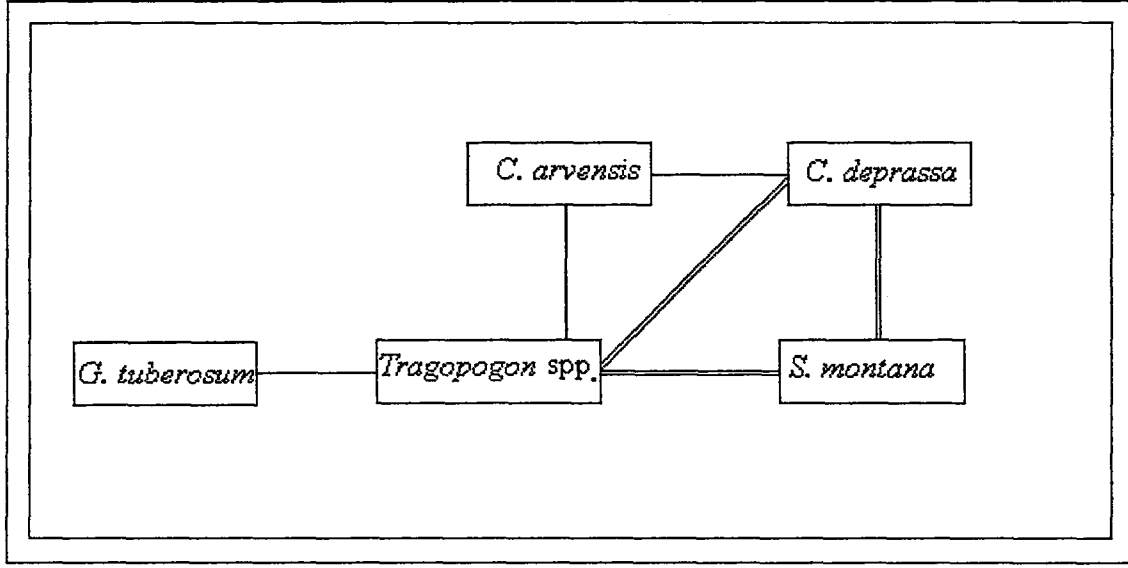
Şekil 5.5. Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Şekil 5.5’de görüldüğü gibi topluluğun esas üyesini teşkil eden *F. convolvulus*, *C. album*, *L. serriola*, *S. arvensis*, *P. bellardii*, *C. arvense*, *C. arvensis* ve *A. fatua* ile topluluk oluşturmaktadır. Diğer taraftan *C. album*’un *L. serriola* ve *F. convolvulus* ile; *S. arvensis*’in *C. arvense*, *P. bellardii*, *F. convolvulus* ve *C. arvensis* ile; *P. bellardii*’nin *S. arvensis*, *F. convolvulus* ve *C. arvensis* ile; *C. arvense*’nin *F. convolvulus* ve *S. arvensis* ile; *L. serriola*’nın *S. montana*, *C. album* ve *F. convolvulus* ile; *C. arvensis*’in *S. arvensis*, *F. convolvulus* ve *P. bellardii* ile; *A. fatua*’nın *F. convolvulus* ile ve *S. montana*’nın ise *L. serriola* ile birlik oluşturdıkları belirlenmiştir.



Şekil 5.7. Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesi olan *C. album*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. arvensis*, *A. retroflexus*, *P. bellardii* ve *C. draba* ile topluluk oluştururken, *S. arvensis*’in *C. arvense*, *C. arvensis*, *A. retroflexus*, *F. convolvulus* ve *C. album* ile; *F. convolvulus*’un *S. arvensis*, *C. arvense* ve *A. retroflexus* ile; *C. arvense*’nin *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *A. retroflexus* ve *E. arvense* ile; *Tragopogon* spp.’nin *C. arvensis* ve *C. album* ile; *C. arvensis*’in *E. arvense*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *C. album* ve *Tragopogon* spp. ile; *A. retroflexus*’un *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *C. arvense* ve *C. album* ile; *E. arvense*’nin *C. arvense* ve *C. arvensis* ile; *C. draba*’nın ise *C. album* ile topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir (şekil 5.7).



Şekil 5.8. Bayburt Merkez İlçe'de 2001 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Bayburt Merkez İlçe'de 2001 yılında *Tragopogon* spp.'nin topluluğun esas üyesi olduğu ve *C. arvensis*, *C. deprassa*, *S. montana* ve *G. tuberosum* ile topluluk oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca *S. montana* ile *C. deprassa* ve *Tragopogon* spp., *C. arvensis* ile de *Tragopogon* spp. ve *C. deprassa* kendi aralarında birlik oluşturdıkları tespit edilmiştir (şekil 5.8).

5.3. Demirözü İlçesi 2000 Yılı

Araştırmalar sonucu elde edilen bulgulara göre, Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında arpada; 21 familyaya ait 55 bitki türü belirlenmiş; *C. arvense* (6.476 adet/m²), *G. tuberosum* (4.857 adet/m²), *C. album* (3.476 adet/m²), *G. tricornutum* (3.047 adet/m²), *Cephalaria* sp. (1.571 adet/m²) ve *P. bellardii* (1.380 adet/m²) buğdayda; 27 familyaya ait 76 bitki belirlenmiş; *F. convolvulus* (8.068 adet/m²), *S. arvensis* (6.704 adet/m²), *G. tuberosum* (5.818 adet/m²), *C. arvense* (5.250 adet/m²), *P. bellardii* (4.181 adet/m²), *G. tricornutum* (3.954 adet/m²), *R. arvensis* (2.944 adet/m²), *Tragopogon* spp. (1.931

adet/m²) *C. deprassa* (1.545 adet/m²) ve *F. officinalis* (1.474 adet/m²) şekerpancarında; 22 familyaya ait 60 bitki belirlenmiş, sırasıyla; *C. album* (13.910 adet/m²), *S. arvensis* (13.530 adet/m²), *C. arvense* (4.897 adet/m²), *G. tuberosum* (4.512 adet/m²), *C. arvensis* (2.820 adet/m²), *F. convolvulus* (1.692 adet/m²) ve *C. draba* (1.628 adet/m²), mercimekte ise 28 familyaya giren 86 bitki türü tesbit edilmiş, *C. album* (1.607 adet/m²), *Tragopogon* spp. (1.458 adet/m²), *V. pyramidata* (1.294 adet/m²), *M. lupulina* (1.176 adet/m²), *P. lanceolata* (1.076 adet/m²) ve *G. tuberosum* (1.011 adet/m²) en yoğun türler olarak bulunurken; diğer taraftanda en yaygın türler ise arpada *C. arvense* (%88.88), *G. tricornutum* (%77.77), *C. album* (%58.82), *G. tuberosum* (%58.82) buğdayda; *G. tuberosum* (%81.57), *C. arvense* (%76.31), *F. convolvulus* (%71.05), *S. arvensis* (%63.15), *R. arvensis* (%63.15), şekerpancarında; *C. album* (%93.50), *C. arvense* (%92.85), *G. tuberosum* (%92.85), *S. arvensis* (%90.47), *C. arvensis* (%61.90), mercimekte ise *V. pyramidata* (%67.70), *Tragopogon* spp. (%66.66), *F. vulgaris* (%58.33), *C. album* (%55.55), *M. Lupulina* (%54.32) ve *C. arvense* (%52.94) olarak belirlenmiştir (çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Demirözü 2000 yılı arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

Demirözü	Arpa		Buğday		Şekerpancarı		Mercimek	
Yabancı ot türleri	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE								
Fam: IRIDACEAE								
<i>Gladiolus artroviolaceus</i> Boiss.	5.58	0.047	-	-	-	-	5.88	0.058
Fam: LILIACEAE								
<i>Allium vineale</i> L.	-	-	-	-	-	-	23.52	0.294
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	-	-	5.26	0.045	-	-	5.88	0.117
Fam: POACEAE								
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	41.17	1.019	28.94	0.636	23.80	0.435	11.76	0.117
<i>Bromus tectorum</i> L.	-	-	5.26	0.068	-	-	29.41	0.352
<i>Dactylis glomerata</i> L. (Domuz ayrığı)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.078
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. (Ayrık)	17.64	0.571	-	-	16.66	0.376	35.29	0.372
<i>Phragmites communis</i> Trin.	-	-	7.89	0.302	-	-	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	23.52	0.761	28.94	0.818	-	-	17.64	0.274
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B. (Yeşil kirpi darı)	-	-	-	-	52.38	1.230	-	-
DICOTYLEDONEAE								
Fam: APIACEAE								

Çizelge 5.3. (devam)

<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	11.76	0.142	31.05	1.042	-	-	23.52	0.235
<i>Daucus carota</i> L. (Yabani havuç)	-	-	7.89	0.136	11.90	0.273	-	-
<i>Eryngium billardieri</i> Delar (Tokuz otu)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. (Falçata otu)	11.11	0.470	28.94	0.431	33.33	0.647	53.33	1.200
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hoocshst.) Townsend	17.64	0.190	7.89	0.098	-	-	11.76	0.176
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pitrak)	17.64	0.400	31.57	0.454	7.14	0.051	29.41	0.960
Fam: ASTERACEAE								
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan. (Civanperçemi)	-	-	5.26	0.022	-	-	-	-
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	-	-	5.26	0.045	-	-	14.64	0.176
<i>Artemisia absinthium</i> L. (Acı pelin)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.011
<i>Artemisia santonicum</i> L.	-	-	10.52	0.113	-	-	-	-
<i>Carduus nutans</i> L. (Eğik başlı kangal)	-	-	2.63	0.047	-	-	23.52	0.235
<i>Centaurea carduiformis</i> DC. (Gelin düğmesi)	-	-	-	-	-	-	17.64	0.176
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	29.41	1.028	52.63	1.545	33.33	0.320	41.17	0.705
<i>Centaurea polypodiifolia</i> Boiss.	-	-	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş dikenli)	-	-	7.89	0.113	-	-	-	-
<i>Centaurea virgata</i> Lam. (Çubuksu gelin düğmesi)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.038
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Akhindiba)	11.76	0.190	7.89	0.090	7.14	0.051	35.29	0.352
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	-	-	2.63	0.022	14.28	0.158	11.76	0.294
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	88.88	6.476	76.31	5.250	92.85	4.897	42.94	0.835
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	29.41	0.428	18.42	0.363	26.19	0.512	35.29	0.470
<i>Matricaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	11.67	0.115
<i>Onopordum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	5.88	0.058
<i>Picnemon acarna</i> (L.) Cass. (Pamuk dikenli)	-	-	-	-	-	-	5.88.	0.117
<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt. (Kırmızı yabani salata)	-	-	-	-	2.38	0.012	5.88	0.038
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kavuğu)	-	-	7.89	0.113	9.52	0.115	11.76	0.294
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)	17.64	0.190	5.25	0.051	19.04	0.096	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	-	-	-	-	23.80	0.211	29.41	0.470
<i>Taraxacum androsovii</i> Schischkin	11.76	0.190	5.26	0.113	11.90	0.115	35.29	0.627

Çizelge 5.3. (devam)

<i>Taraxacum officinale</i> Weber (Adi aslan dişi)	-	-	5.26	0.121	-	-	11.76	0.294
<i>Tragopogon buphthalmoides</i> (DC) Boiss. (Öküz gözümsü teke sakalı)	-	-	13.15	0.295	4.76	0.081	-	-
<i>Tragopogon</i> spp.	17.64	0.238	55.26	1.931	52.00	1.321	66.66	1.458
Fam: BORAGINACEAE								
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	11.11	0.047	15.78	0.136	11.90	0.064	47.00	0.388
<i>Echium italicum</i> L. (İtalyan engerek otu)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.097
<i>Neotostema apulum</i> (L.) Johns. (Yalancı taşkesen otu)	-	-	2.63	0.029	11.90	0.102	11.76	0.235
<i>Rochelia disperma</i> (L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	-	-	5.26	0.045	-	-	17.64	0.352
Fam: BRASSICACEAE								
<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	-	-	-	-	4.76	0.048	5.88	0.058
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kunduz otu)	17.64	0.290	10.52	0.159	4.76	0.025	35.29	0.658
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach. (Sarı ot)	29.41	0.857	21.05	0.431	-	-	17.64	0.137
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	-	-	7.89	0.102	7.14	0.112	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. (Yabani tere)	35.29	0.761	42.10	1.090	57.14	1.628	35.29	0.882
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrż (Doğu korungası)	23.52	0.238	-	-	21.42	0.217	29.41	0.391
<i>Isatis tinctoria</i> L. (Yabani civit otu)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.176
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	29.41	0.859	63.15	6.704	90.47	13.53	35.29	0.647
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	29.41	0.456	15.78	0.142	-	-	-	-
Fam: CANNABACEAE								
<i>Cannabis sativa</i> L. (Kendir)	-	-	-	-	4.76	0.066	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE								
<i>Cerastium anomalum</i> Wald. et Kit. (Garip boynuz otu)	17.64	0.190	-	-	-	-	-	-
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	29.41	0.428	10.52	0.136	30.95	0.328	-	-
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause (Aknakıl)	17.64	0.190	10.52	0.136	2.38	0.032	29.41	0.529
<i>Silene conoidea</i> L. (yapışkan nakıl)	35.29	0.380	-	-	2.38	0.012	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Kuşotu)	-	-	-	-	-	-	23.52	0.352
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	41.17	0.823	40.47	1.022	57.14	1.200	67.70	1.294
Fam: CHENOPODIACEAE								
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	58.82	3.476	47.36	1.045	93.50	13.910	55.55	1.607
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. (İnce sirken)	-	-	5.26	0.045	-	-	-	-
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (yatık sirken)	-	-	-	-	28.57	0.285	-	-

Çizelge 5.3. (devam)

<i>Salsola kali</i> L. (Adi soda otu)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.117
Fam: CONVULVACEAE								
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	17.64	0.285	26.31	1.000	26.19	0.487	11.76	0.529
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	47.05	1.333	42.34	1.040	61.90	2.820	47.05	0.934
Fam: DIPSACACEAE								
<i>Cephalaria</i> sp.	50.82	1.571	31.57	0.540	28.57	0.282	11.76	0.117
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	-	-	26.31	0.204	-	-	11.76	0.294
Fam: EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia eriophora</i> Boiss.	-	-	11.76	0.051	7.89	0.134	-	-
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütlegen)	11.79	0.142	15.78	0.250	42.85	0.473	35.29	0.705
Fam: GERANIACEAE								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	11.76	0.285	7.89	0.136	4.76	0.051	-	-
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yumrulu jeranium)	58.82	4.857	81.57	5.818	92.85	4.512	47.09	1.011
Fam: GUTTIFERAE								
<i>Hypericum perforatum</i> L. (Sarı kantaron)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.078
Fam: ILLECEBRACEAE								
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	-	-	5.26	0.068	-	-	23.52	0.352
Fam: LAMIACEAE								
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	11.76	0.142	-	-	-	-	-	-
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. (Sarı çiçekli mayasıl otu)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.176
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (Grimsi beyaz lallement)	11.76	0.095	10.52	0.227	4.76	0.025	5.88	0.038
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	29.41	0.904	23.68	0.863	14.28	0.115	-	-
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (Uzun yapraklı nane)	-	-	-	-	-	-	5.88	0.038
<i>Nepeta</i> sp.	-	-	-	-	-	-	25.41	0.705
<i>Salvia steminea</i> Montbret et Aucher ex. Benth	5.88	0.047	5.26	0.037	-	-	29.41	0.252
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	35.29	0.941	13.15	0.336	42.85	0.455	23.52	0.431
<i>Stachys balansae</i> Boiss. et Kotschy	-	-	-	-	-	-	11.76	0.078
<i>Stachys iberica</i> Bieb.	-	-	-	-	-	-	17.64	0.117
Fam: LEGUMINOSAE								
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.156
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	-	-	4.76	0.096	54.32	1.176
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	35.29	0.571	38.84	0.850	38.09	0.487	23.52	0.254
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	5.88	0.047	7.89	0.068	4.76	0.032	29.41	0.411
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş fiğı)	11.76	0.142	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	-	-	7.89	0.090	-	-	5.88	0.117

Çizelge 5.3. (devam)

<i>Vicia</i> sp.	17.64	0.428	10.52	0.227	21.42	0.179	41.17	0.529
Fam: MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümeci)	-	-	-	-	7.14	0.096	-	-
Fam: PAPAVERACEAE								
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	17.64	0.142	55.26	1.474	-	-	17.64	0.235
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. (Kırmızı boynuzlu gelincik)	-	-	-	-	-	-	17.64	0.352
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkül haşhaşı)	11.11	0.047	15.78	0.204	-	-	-	-
Fam: PLANTAGINACEAE								
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Dar yapraklı sinir otu)	-	-	2.63	0.022	2.38	0.012	41.17	1.076
Fam: POLYGONACEAE								
<i>Fallopia convolvulus</i> (L) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	29.41	0.923	71.05	8.068	58.52	1.692	47.05	0.764
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	-	-	7.89	0.136	4.76	0.048	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All.	52.79	1.380	60.52	4.181	21.42	0.769	41.17	0.588
<i>Polygonum cognatum</i> Meissn. (Kuş ekmeği)	-	-	-	-	21.42	0.320	-	-
<i>Polygonum hidropiper</i> L. (Su biberi)	-	-	-	-	11.90	0.115	-	-
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvırcık labada)	11.11	0.047	15.78	0.136	7.14	0.051	17.64	0.176
Fam: PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	11.76	0.190	5.26	0.060	23.80	0.230	5.88	0.038
Fam: RANUNCULACEAE								
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	35.29	0.476	39.42	0.854	2.38	0.012	-	-
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	23.52	0.333	26.31	0.704	-	-	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla dügün çiçeği)	5.88	0.190	63.15	2.944	-	-	35.29	0.764
Fam: RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	-	-	2.63	0.022	-	-	29.41	0.274
Fam: ROSACEAE								
<i>Sanguisorba minor</i> Scop (Küçük çayır düğmesi)	-	-	15.78	0.172	-	-	47.05	1.047
Fam: RUBIACEAE								
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	77.77	3.047	60.52	3.954	33.33	0.294	5.88	0.332
Fam: SCROPHULARIACEAE								
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen (Nevruz otu)	-	-	-	-	-	-	11.76	0.097
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembe ot)	-	-	13.15	0.159	-	-	5.88	0.058
<i>Veronica hederifolia</i> L. (Adi yavsan otu)	17.64	0.285	5.26	0.068	-	-	-	-

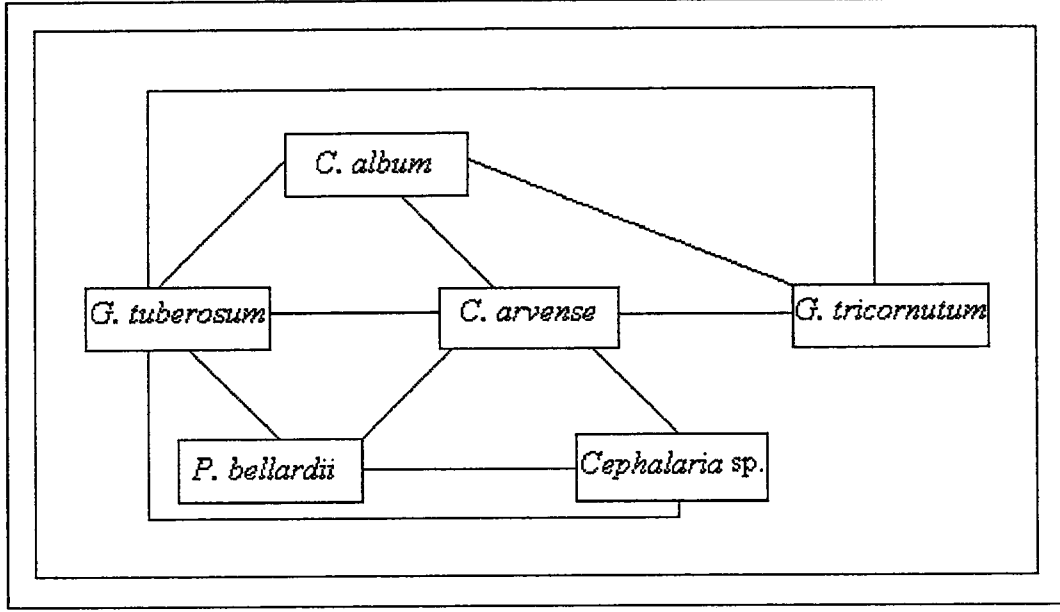
Çizelge 5.3. (devam)

Fam: SOLANACEAE								
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (Mısır banotu)	-	-	5.26	0.045	-	-	14.64	0.176
Fam: VIOLACEAE								
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	11.76	0.190	5.26	0.181	-	-	-	-
Fam: ZYGOPHYLLACEAE								
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	-	-	-	-	14.28	0.179	-	-
TOHUMSUZ BİTKİLER								
Fam: EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	-	-	13.15	1.045	4.76	0.067	17.64	0.764
Ortalama yoğunluk		40.375		61.720		56.493		34.623

*Yogunluklar virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

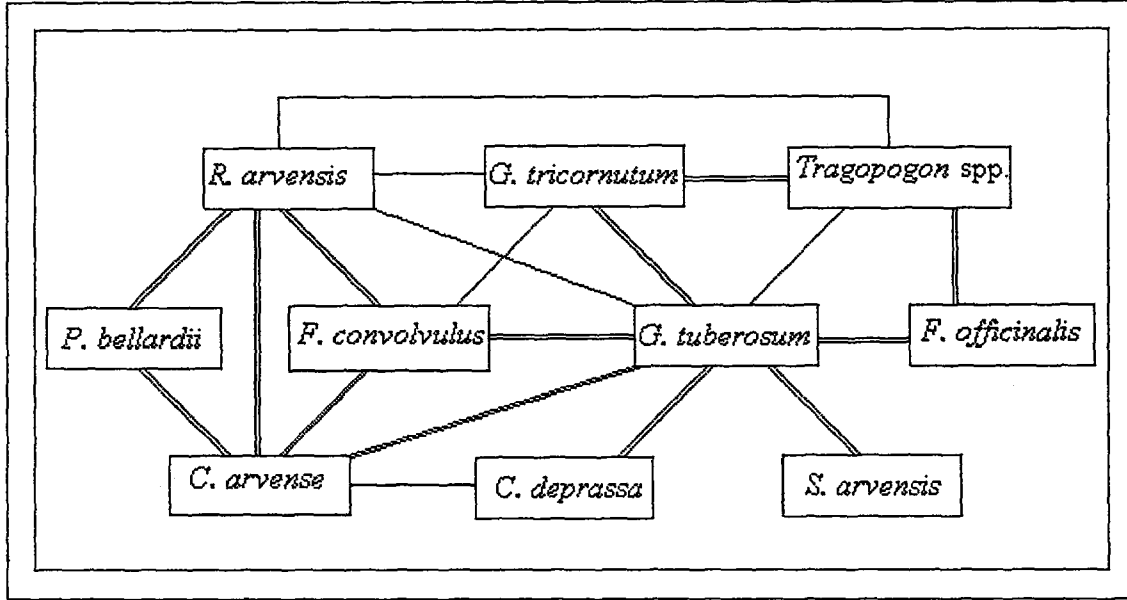
**Rastlama sıklıkları virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otların en yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistiki olarak değerlendirilmiştir. Arpa ekim alanlarında; *C. album*, *C. arvense*, *Cephalaria* sp., *G. tricornutum*, *G. tuberosum* ve *P. bellardii* (şekil 4.9), buğday ekim alanlarında; *C. arvense*, *C. deprassa*, *F. officinalis*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *G. tuberosum*, *P. bellardii*, *R. arvensis*, *S. arvensis* ve *Tragopogon* spp. (şekil 5.10), şekerpancarı ekim alanlarında; *C. album*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *C. draba*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *S. arvensis*, *S. viridis*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 5.11), mercimekte ise; *C. album*, *F. vulgaris*, *M. lupulina*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata*'nın (şekil 5.12) topluluğa iştirak ettikleri belirlenmiştir.



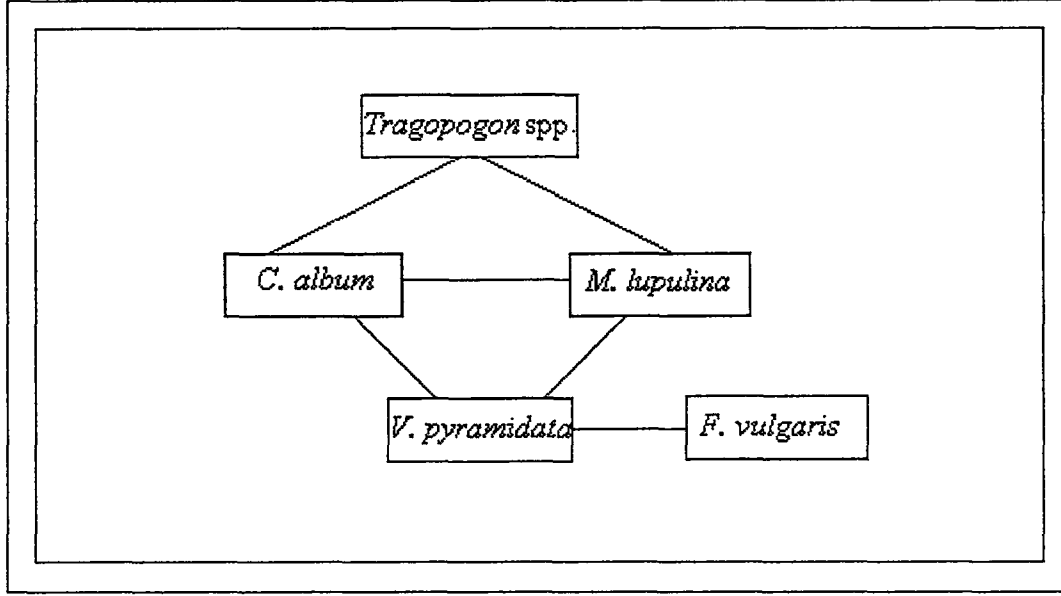
Şekil 5.9. Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki tek çizgiler %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesini oluşturan *C. arvense* ile *G. tuberosum* topluluğa üye olan bütün bitkilerle topluluk oluşturmaktadır. Diğer taraftan *P. bellardii*, *G. tuberosum* ve *Cephalaria* sp. ile topluluk oluştururken, *C. album* da *G. tuberosum* ve *G. tricornutum*'la birlik oluşturmaktadırlar (şekil 5.9).



Şekil 5.10. Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Yapılan istatistiki hesaplamalar sonucu, topluluğun esas üyesinin *G. tuberosum* olduğu ve *F. officinalis*, *Tragopogon spp.*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *R. arvensis*, *C. arvense*, *C. deprassa* ve *S. arvensis* ile birlik oluşturduğu görülmüştür. *F. convolvulus*'un *C. arvense*, *R. arvensis*, *G. tricornutum* ve *G. tuberosum* ile; *G. tricornutum*'un *R. arvensis*, *Tragopogon spp.*, *F. convolvulus* ve *G. tuberosum* ile; *C. arvense*'nin *P. bellardii*, *R. arvensis*, *G. tuberosum*, *C. deprassa* ve *F. Convolvulus*'la topluluk oluştururken, diğer taraftan da *R. arvensis*'in *P. bellardii*, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *Tragopogon spp.* ve *G. tricornutum* ile; *P. bellardii*'nin *R. arvensis* ve *C. arvense* ile; *C. deprassa*'nın *C. arvense* ve *G. tuberosum* ile; *Tragopogon spp.*'nin *G. tricornutum*, *R. arvensis*, *G. tuberosum* ve *F. officinalis* ile topluluk oluşturdıkları saptanmıştır (şekil 5.10).



Şekil 5.12. Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki tek çizgiler %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

İstatistiki hesaplamalarda topluluğun esas üyelerinin *C. album*, *M. lupulina* ve *V. pyramidata* olduğu saptanmıştır. *C. album*, *M. lupulina* ve *Tragopogon spp.*, *C. album*, *M. lupulina* ve *V. pyramidata* kendi aralarında topluluk oluşturuken; *V. pyramidata* ise *F. vulgaris* ile birlik oluşturmaktadır (şekil 4.12).

5.4. Demirözü İlçesi 2001 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında arpada; 20 familyaya ait 57 bitki türü belirlenmiş, sırası ile; *F. convolvulus* (5.440 adet/m²), *S. arvensis* (3.600 adet/m²), *C. arvensis* (2.440 adet/m²), *C. album* (2.240 adet/m²), *V. pyramidata* (2.125 adet/m²), *M. sativa* (2.000 adet/m²), *C. arvense* (1.840 adet/m²), *Tragopogon spp.* (1.840 adet/m²) ve *A. fatua* (1.160 adet/m²), buğdayda; 26 familyaya ait 74 bitki belirlenmiş, bu türlerden sırasıyla; *G. tuberosum* (2.957 adet/m²), *F. convolvulus* (2.766 adet/m²), *C. arvensis* (2.46 adet/m²), *S. cereale* (2.085 adet/m²), *C. deprassa* (1.893 adet/m²), *P. bellardii* (1.787 adet/m²), *C. anomalum* (1.265 adet/m²), *S. conoidea* (1.595 adet/m²), *V. pyramidata* (1.340 adet/m²) ve *C. arvense* (1.255 adet/m²),

şekerpancarında; 21 familyaya ait 43 bitki belirlenmiş, sırasıyla; *C. arvense* (6.824 adet/m²), *C. album* (4.659 adet/m²), *C. arvensis* (3.483 adet/m²), *S. arvensis* (3.241 adet/m²), *A. retroflexus* (3.043 adet/m²), *G. tuberosum* (1.809 adet/m²) , *Tragopogon* spp. (1.802 adet/m²), *C. orientalis* (1.266 adet/m²) ve *F. convolvulus* (1.223 adet/m²), mercimekte ise 23 familyaya giren 68 bitki türü tesbit edilmiş, *C. arvensis* (3.866 adet/m²), *P. bellardii* (2.466 adet/m²), *F. officinalis* (1.466 adet/m²), *C. carvi* (1.333 adet/m²), *Tragopogon* spp. (1.333 adet/m²), ve *E. virgata* (1.266 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanırken; öte yandan da arpada *F. convolvulus* (%92.0), *S. arvensis* (%88.05), *C. arvensis* (%72.0), *C. arvense* (%68.0), *S. cereale* (%60.0) ve *M. sativa* (%60.0), buğdayda; *S. cereale* (%72.91), *C. arvensis* (%70.83), *C. deprassa* (%68.75), *S. conoidea* (%64.58) ve *F. convolvulus* (%58.33), şekerpancarında; *S. arvensis* (%82.89), *C. album* (%80.26), *C. arvensis* (%77.63), *C. arvense* (%64.47), *Tragopogon* spp. (%64.47), *G. tuberosum* (%52.89), *C. sepium* (%50.0), *F. convolvulus* (%50.0) ve *A. retroflexus* (%46.05) mercimekte ise, *C. arvensis* (%93.75), *C. carvi* (%68.75), *F. officinalis* (%62.50), *E. virgata* (%62.50), *P. bellardii* (%57.50) ve *Tragopogon* spp. (%50.0)'nin yaygın oldukları belirlenmiştir (çizelge 5.4).

Çizelge 5.4. Demirözü'nde 2001 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

Demirözü	Arpa		Buğday		Şekerpancarı		Mercimek	
Yabancı ot türleri	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE								
Fam: IRIDACEAE								
<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	-	-	-	-	-	-	12.50	0.177
Fam: LILIACEAE								
<i>Allium vineale</i> L. (Bağ sarımsağı)	12.00	0.200	4.16	0.063	-	-	-	-
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	-	-	-	-	-	-	6.25	0.088
Fam: POACEAE								
<i>Avena fatua</i> L.	40.00	1.160	37.50	0.519	23.68	0.725	-	-
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü çayır)	8.00	0.160	-	-	-	-	25.00	0.600
<i>Hordeum bulbosum</i> L. (Yumrulu arpa)	4.00	0.080	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmites communis</i> Trin. (Kamış)	8.00	0.400	-	-	14.47	0.109	-	-
<i>Poa bulbosa</i> L.	-	-	2.08	0.021	-	-	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	60.00	1.720	72.91	2.085	-	-	18.75	0.422

Çizelge 5.4. (devam)

DICOTYLEDONEAE								
Fam: AMARANTHACEAE								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğu)	-	-	-	-	66.05	3.043	-	-
Fam: APIACEAE								
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	24.00	0.400	22.91	0.340	13.15	0.252	68.75	1.333
<i>Eryngium billardieri</i> Delar (Tokuz otu)	4.00	0.053	20.83	0.683	-	-	31.25	0.600
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. (Falçata otu)	32.00	1.120	20.83	0.531	23.68	0.340	18.75	0.200
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pitrak)	8.00	0.080	27.08	0.612	-	-	12.50	0.177
Fam: ASTERACEAE								
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	-	-	-	-	-	-	18.75	0.333
<i>Carduus nutans</i> L. (Eğik başlı kangal)	-	-	-	-	-	-	6.25	0.088
<i>Centaurea carduiformis</i> D. C. (Gelin düğmesi)	-	-	-	-	-	-	6.25	0.088
<i>Centaurea depressa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	36.00	0.800	68.75	1.893	-	-	-	-
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş dikenli)	-	-	2.08	0.021	-	-	-	-
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Akhindiba)	12.00	0.200	25.00	0.468	2.63	0.043	37.50	0.666
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	24.00	0.520	18.75	0.255	7.89	0.098	37.50	0.866
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	68.00	1.840	51.66	1.255	64.47	6.824	-	-
<i>Filago pyramidata</i> L.	-	-	-	-	-	-	12.50	0.333
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	24.00	0.320	27.08	0.553	17.17	0.197	12.50	0.133
<i>Onopordum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	28.75	0.533
<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt (Kırmızı yabani salata)	12.00	0.440	-	-	-	-	31.25	0.600
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kuvuğu)	-	-	-	-	-	-	6.25	0.066
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)	-	-	2.08	0.021	5.26	0.054	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	-	-	-	-	-	-	12.50	0.266
<i>Tragopogon</i> spp.	52.00	1.840	12.50	0.872	64.47	1.802	50.00	1.333
Fam: BORAGINACEAE								
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb.	-	-	-	-	2.08	0.012	-	-
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	8.00	0.080	12.50	0.128	-	-	35.29	0.422
<i>Cerinth minor</i> L. (Büyük mum çiçeği)	4.00	0.053	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd) Hornem.	20.00	0.213	6.25	0.106	-	-	-	-
<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johns. (yalancı taşkesen otu)	12.00	0.160	33.33	0.723	-	-	25.00	0.266
<i>Rochelia disperma</i> (L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	-	-	12.50	0.255	-	-	28.75	0.400

Çizelge 5.4. (devam)

Fam: BRASSICACEAE								
<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	12.00	0.160	6.25	0.113	-	-	18.75	0.666
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kunduz otu)	-	-	25.00	0.936	-	-	18.75	0.446
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach. (Sarı ot)	-	-	10.41	0.425	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	-	-	-	-	2.63	0.032	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. (Yabani tere)	28.00	0.440	10.41	0.212	13.15	0.241	10.50	0.133
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Doğu korungası)	24.00	0.240	14.58	0.446	53.75	1.266	25.00	0.373
<i>Crambe orientalis</i> L. (Deniz lahanası)	-	-	2.08	0.021	-	-	-	-
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prant (Uzun süpürge otu)	-	-	4.16	0.031	-	-	-	-
<i>Isatis glauca</i> Aucher ex. Boiss. (Gri çit otu)	-	-	2.08	0.021	-	-	-	-
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs. (Toplu iğne hardalı)	12.00	0.240	33.33	0.978	-	-	31.25	0.666
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	88.05	3.600	29.16	0.731	82.89	3.241	18.75	0.238
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	12.00	0.240	6.25	0.191	-	-	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE								
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	-	-	18.75	0.446	-	-	-	-
<i>Cerastium anomalum</i> Wald. et Kit. (Garip boynuz otu)	12.00	0.480	50.00	1.265	-	-	25.00	0.733
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	20.00	0.120	12.50	0.468	13.15	0.175	-	-
<i>Saponaria viscosa</i> C. A. Meyer	12.00	0.733	16.16	0.425	-	-	43.75	0.866
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause. (Aknakıl)	8.00	0.240	8.33	0.191	-	-	-	-
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	20.00	0.400	64.58	1.595	-	-	6.25	0.066
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	58.82	2.125	52.34	1.340	25.00	0.487	51.09	1.011
Fam: CHENOPODIACEAE								
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	56.00	2.240	33.33	0.817	80.26	4.659	25.00	0.733
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. (İnce sirken)	-	-	-	-	-	-	12.50	0.133
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (Yatık sirken)	12.00	0.160	16.66	0.574	7.89	0.164	12.50	0.177
<i>Salsola kali</i> L. (Adi soda otu)	-	-	-	-	-	-	18.75	0.266
Fam: CONVULVULACEAE								
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	-	-	25.00	0.212	13.15	0.208	25.00	0.466
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	72.00	2.440	70.83	2.468	77.63	3.483	93.75	3.866
Fam: CRASSULACEAE								
<i>Sedum sempervivoides</i> Bieb.	-	-	-	-	-	-	18.75	0.666
Fam: DIPSACACEAE								
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	40.00	0.640	14.58	0.510	-	-	-	-
Fam: EUPHORBIACEAE								

Çizelge 5.4. (devam)

<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütlegen)	24.00	0.360	18.75	0.319	15.78	0.329	62.50	1.266
Fam: GERANIACEAE								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	-	-	8.33	0.170	3.94	0.043	-	-
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yumrulu jeranium)	20.00	0.760	57.00	2.957	52.89	1.809	37.50	1.000
Fam: ILLECEBRACEAE								
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	-	-	6.25	0.085	1.31	0.014	-	-
Fam: LAMIACEAE								
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. (Güzel nane)	-	-	6.25	0.085	-	-	18.75	0.666
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (grimsi beyaz lallement)	8.00	0.080	22.91	0.297	-	-	31.25	0.466
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	-	-	-	-	6.57	0.076	-	-
<i>Mentha arvensis</i> L. (Tarla nanesi)	-	-	-	-	1.31	0.014	-	-
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (Uzun yapraklı nane)	-	-	-	-	2.63	0.054	-	-
<i>Salvia brachyantha</i> (Bordz.) Pobed.	8.00	0.213	6.25	0.127	-	-	6.25	0.088
<i>Salvia steminea</i> Montbret et Aucher ex Benth	8.00	0.080	-	-	-	-	18.75	0.355
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	44.00	0.920	39.58	0.876	-	-	37.50	0.933
<i>Stachys balansae</i> Boiss. et Kotschy	-	-	-	-	1.31	0.010	12.50	0.266
<i>Stachys annua</i> (L.) L. (Yıllık karabaş)	-	-	-	-	-	-	12.50	0.200
Fam: LEGUMINOSAE								
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu Mürdümük)	-	-	-	-	1.31	0.029	18.75	0.266
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	-	-	-	-	25.00	0.333
<i>Medicago papillosa</i> Boiss. (Kabarcıklı yonca)	-	-	18.75	0.336	-	-	12.50	0.173
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	60.00	2.000	20.83	0.361	2.63	0.032	12.50	0.266
<i>Melilotus alba</i> Desr. (Ak taş yoncası)	-	-	-	-	-	-	12.50	0.266
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	4.00	0.040	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş fiği)	12.00	0.120	12.50	0.255	-	-	12.50	0.266
<i>Vicia sativa</i> L. (adi fiğ)	-	-	6.25	0.106	-	-	12.50	0.133
<i>Vicia</i> sp.	8.00	0.120	4.16	0.063	1.31	0.032	-	-
Fam: MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümeci)	-	-	-	-	3.94	0.026	-	-
Fam: ORABANCHACEAE								
<i>Orobanch</i> sp.	-	-	2.08	0.042	-	-	-	-
Fam: PAPAVERACEAE								
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	-	-	4.16	0.042	-	-	62.50	1.466

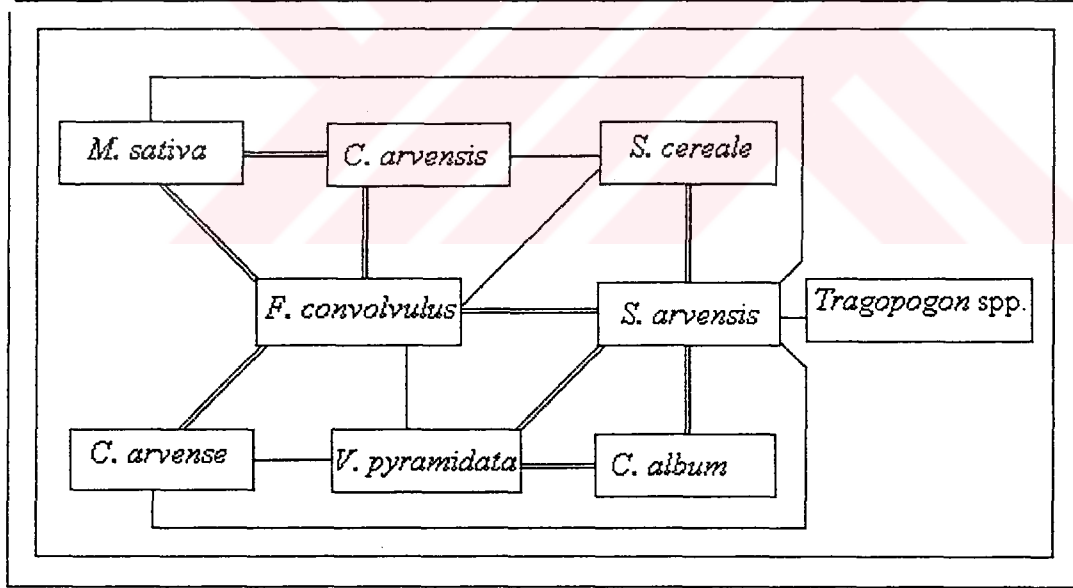
Çizelge 5.4. (devam)

<i>Hypecoum pendulum</i> L. (Sarkık meyveli yavru ağzı)	-	-	2.08	0.021	-	-	-	-
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkül haşhaşı)	8.00	0.080	25.00	0.404	-	-	12.50	0.177
Fam: POLYGONACEAE								
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	92.00	5.440	58.33	2.765	50.00	1.223	31.25	0.833
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	-	-	16.66	0.531	-	-	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	32.00	0.720	54.16	1.787	5.26	0.109	57.50	2.466
<i>Polygonum setosum</i> Jacq.	-	-	4.16	0.085	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L.	20.00	0.240	-	-	6.57	0.065	6.25	0.088
Fam: PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L.	-	-	18.75	0.404	-	-	31.25	0.533
Fam: RANUNCULACEAE								
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	24.00	0.440	39.58	1.106	-	-	-	-
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	50.00	0.320	53.33	0.212	-	-	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	24.00	0.533	39.58	0.804	11.84	0.164	25.00	0.333
Fam: RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	12.00	0.160	8.33	0.085	-	-	25.00	0.333
Fam: ROSACEAE								
<i>Potentilla bifurca</i> L. (İki çatalı parmak otu)	-	-	-	-	2.63	0.032	-	-
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçük çayır düğmesi)	20.00	0.280	2.08	0.021	10.52	0.109	31.25	0.333
Fam: RUBIACEAE								
<i>Galium tricornutum</i> Dandy.	-	-	27.08	0.659	7.89	0.131	12.50	0.200
Fam: SCROPHULARIACEAE								
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen (Nevruz otu)	8.00	0.144	4.16	0.042	-	-	18.75	0.533
<i>Scrophularia olympica</i> Boiss.	-	-	-	-	-	-	25.00	0.333
Fam: SOLANACEAE								
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (Mısır banotu)	-	-	2.08	0.021	-	-	-	-
Fam: VIOLACEAE								
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	-	-	12.50	0.446	-	-	-	-
Fam: ZYGOPHYLLACEAE								
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	-	-	-	-	6.57	0.318	-	-
TOHUMSUZ BİTKİLER								
Fam: EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	-	-	-	-	9.21	0.153	-	-
Ortalama yoğunluk		39.387		41.334		32.223		36.066

*Yoğunluklar virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

**Rastlama sıklıkları virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

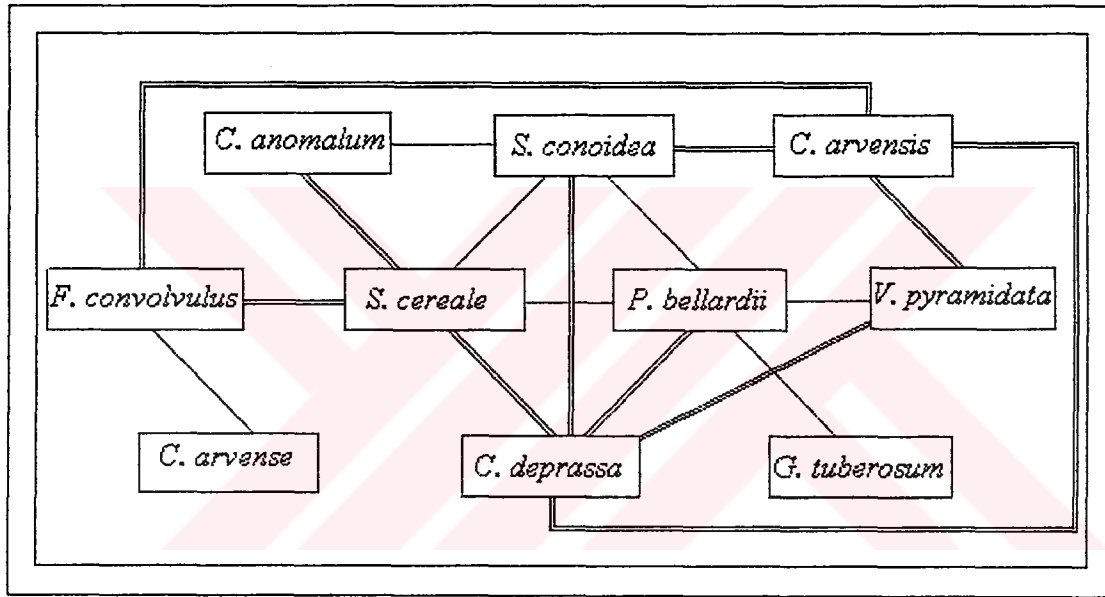
Elde edilen verilere göre Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan yoğun ve yaygın olarak bulunan 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları incelenmiştir. Bunlardan arpa ekim alanlarında; *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *M. sativa*, *S. cereale*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 5.13), buğday ekim alanlarında; *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *C. anomalum*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *P. bellardii*, *S. cereale*, *S. conoidea* ve *V. pyramidata* (şekil 5.14), şekerpancarı ekim alanlarında; *A. retroflexus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *C. orientalis*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp. (şekil 5.15) ve mercimek ekim alanlarında ise *C. arvensis*, *C. carvi*, *E. virgata*, *F. officinalis*, *P. bellardii*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata*'nın (şekil 5.16) topluluk üyesi oldukları belirlenmiştir.



Şekil 5.13. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında arpa ekim alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyesinin *S. arvensis* olduğu ve bu bitkinin *C. album*, *V. pyramidata*, *M. sativa*, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *S. cereale* ve *Tragopogon* spp. ile topluluk

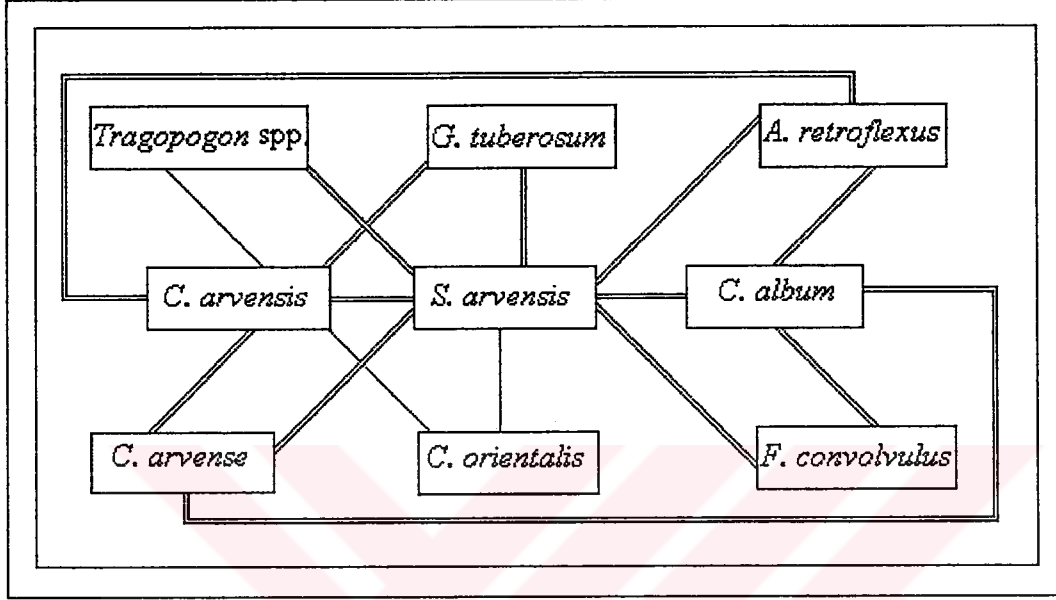
oluşturdukları saptanmıştır. *F. convolvulus* *C. arvensis*, *S. cereale*, *C. arvense*, *V. pyramidata*, *S. arvensis* ve *M. sativa* ile, *C. arvensis* *S. cereale*, *F. convolvulus* ve *M. sativa* ile; *S. cereale*'nin *F. convolvulus*, *C. arvensis* ve *S. arvensis* ile birlik oluştururken; *C. album*'un *V. pyramidata* ve *S. arvensis* ile; *C. arvense*'nin *V. pyramidata*, *F. convolvulus* ve *S. arvensis* ile; *M. sativa*'nın *F. convolvulus* ve *C. arvensis* ile; *V. pyramidata*'nın ise *F. convolvulus* ve *S. arvensis* ayrıca *S. arvensis* ve *C. album* ile kendi aralarında topluluk oluşturdukları belirlenmiştir (şekil 5. 13).



Şekil 5.14. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturmalarını göstermektedir) .

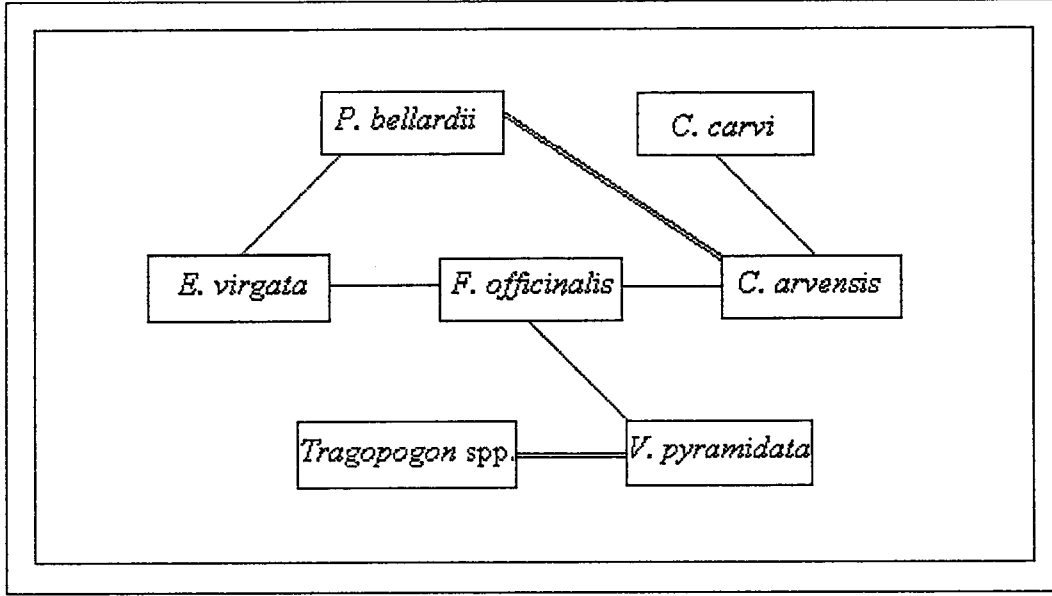
Araştırma sonuçlarına göre Demirözü İlçesi buğday ekim alanlarında topluluk oluşturan yabancı otlardan *P. bellardii* ile *C. deprassa*, *V. pyramidata*, *S. cereale*, *S. conoidea* ve *G. tuberosum*'un; *V. pyramidata* ile *C. arvensis*, *P. bellardii* ve *C. deprassa*'nın; *C. arvensis* ile *S. conoidea*, *F. convolvulus*, *C. deprassa* ve *V. pyramidata*'nın birlik oluşturdukları gözlenmiştir. *S. conoidea* ile *C. arvensis*, *C. anomalum*, *C. deprassa*, *P. bellardii* ve *S. cereale*'nin; *C. deprassa* ile *C. arvensis*, *V. pyramidata*, *P. bellardii*, *S. cereale* ve *S. conoidea*'nın topluluk oluşturmaları, ayrıca *G. tuberosum* ile *P. bellardii*, *F. convolvulus* ile *C. arvense* ve *C. arvensis*, *C. anomalum* ile de *S. cereale* ve *S.*

conoidea'nın birlik oluşturdıkları saptanmıştır. Bu topluluğun esas üyelerinin ise *C. deprassa*, *P. bellardii*, *S. conoidea* ve *S. cereale*'nin olduğu belirlenmiştir.



Şekil 5.15. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Elde edilen istatistiki verilere göre Demirözü İlçesi 2001 yılı şekerpancarı ekim alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyesinin *S. arvensis* olduğu ve birliğe katılan *C. album*, *F. convolvulus*, *A. retroflexus*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. orientalis*, *Tragopogon spp.* ve *G. tuberosum*'la topluluk oluşturdıkları saptanmıştır. Diğer taraftan *C. album*'un *C. arvense*, *F. convolvulus*, *S. arvensis* ve *A. retroflexus* ile, *C. arvensis*'in *Tragopogon spp.*, *G. tuberosum*, *A. retroflexus*, *C. arvense*, *C. orientalis* ve *S. arvensis* ile; *A. retroflexus*'un *C. arvensis*, *S. arvensis* ve *C. album* ile; *F. convolvulus*'un *C. album* ve *S. arvensis* ile; *C. arvense*'nin *C. album*, *S. arvensis* ve *C. arvensis* ile; *C. orientalis*'in *C. arvensis* ve *S. arvensis* ile, *G. tuberosum*'un *S. arvensis* ve *C. arvensis* ile ve *Tragopogon spp.*'nin ise *C. arvensis* ve *S. arvensis* ile birlik oluşturdıkları belirlenmiştir (şekil 5.14).



Şekil 5.16. Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Şekil 5. 16'da görüldüğü gibi Demirözü İlçesi'nde 2001 yılında mercimek alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyelerinin *C. arvensis* ile *F. officinalis* olduğu saptanmıştır. *C. arvensis* ile *C. carvi*, *F. officinalis* ve *P. bellardii*'nin, *F. officinalis* ile *E. virgata*, *C. arvensis* ve *V. pyramidata*'nin, *E. virgata* ile *P. bellardii* ve *F. officinalis*'in, *C. carvi* ile *C. arvensis*'in, *Tragopogon spp.* ile *V. pyramidata*'nın, *V. pyramidata* ile *F. officinalis* ve *Tragopogon spp.*'nin topluluk oluşturdıkları tespit edilmiştir.

5.5. Aydıntepe İlçesi 2000 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında arpada; 19 familyaya ait 45 bitki türü belirlenmiş; *C. album* (12.150 adet/m²), *S. arvensis* (7.422 adet/m²), *F. convolvulus* (5.105 adet/m²), *C. arvense* (3.315 adet/m²), *C. arvensis* (2.631 adet/m²) ve *G. tuberosum* (2.105 adet/m²), buğdayda; 28 familyaya ait 95 bitki türü belirlenmiş; *G. tuberosum* (2.485 adet/m²), *C. arvensis* (2.178 adet/m²), *P. bellardii*

(1.780 adet/m²), *V. pyramidata* (1.605 adet/m²), *L. serriola* (1.414 adet/m²), *C. arvense* (1.398 adet/m²), *F. convolvulus* (1.317 adet/m²), *Tragopogon* spp. (1.215 adet/m²), *M. lithospermifolia* (1.074 adet/m²) ve *T. arvense* (1.048 adet/m²), şekerpancarında; 27 familyaya ait 76 bitki belirlenmiş; *C. album* (9.828 adet/m²), *S. arvensis* (8.744 adet/m²), *C. arvense* (3.752 adet/m²), *C. arvensis* (3.192 adet/m²), *S. viridis* (1.800 adet/m²), *A. retroflexus* (1.728 adet/m²), *F. convolvulus* (1.721 adet/m²), ve *Tragopogon* spp. (1.575 adet/m²), mercimekte ise 27 familyaya giren 80 bitki türü tesbit edilmiş; *L. canescens* (2.391 adet/m²), *C. arvensis* (1.75 adet/m²), *C. deprassa* (1.50 adet/m²), *S. annuus* (1.483 adet/m²), *C. sepium* (1.416 adet/m²), *S. viscosa* (1.300 adet/m²) ve *G. tuberosum* (1.183 adet/m²) en yoğun; diğer taraftanda arpada *F. convolvulus* (%100), *C. album* (%88.23), *S. arvensis* (%82.23), *C. arvensis* (%70.58), *C. arvense* (%70.58), *G. tuberosum* (%58.80), *T. arvense* (%52.94), buğdayda; *G. tuberosum* (% 63.41), *C. arvensis* (%56.09), *P. bellardii* (%56.09), *Tragopogon* spp. (53.65), *S. cereale* (%51.21), *F. vulgaris* (%51.21) ve *C. arvensis* (%50.09), şekerpancarında; *C. album* (%88.88), *C. arvensis* (%77.77), *S. arvensis* (%77.77), *C. arvense* (%68.51), *V. pyramidata* (%66.66), *F. convolvulus* (%57.40), *S. viridis* (%57.40), *A. retroflexus* (%56.29) ve mercimekte ise *L. canescens* (%73.68), *C. arvensis* (%57.89), *S. annuus* (%57.89), *C. deprassa* (%52.63), *Tragopogon* spp. (%48.14), *C. sepium* (%47.36), *S. viscosa* (%47.36), *V. pyramidata* (%47.36) ve *L. serriola* (%47.36) ise en yaygın türler olarak belirlenmiştir (çizelge 5.5).

Çizelge 5.5. Aydıntepe’de 2000 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

Aydıntepe	Arpa		Buğday		Şekerpancarı		Mercimek	
Yabancı ot türleri	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE								
Fam: IRIDACEAE								
<i>Gladiolus artroviolaceus</i> Boiss. (Tarla glayöülü)	-	-	4.87	0.048	-	-	10.52	0.133
Fam: LILIACEAE								
<i>Allium vineale</i> L. (Bağ sarımsağı)	-	-	2.43	0.032	-	-	-	-
Fam: POACEAE								
<i>Avena fatua</i> L.	29.41	0.578	7.31	0.203	20.37	0.247	-	-
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü çayır)	-	-	21.95	0.861	3.70	0.033	31.75	1.050

Çizelge 5.5. (devam)

<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	-	-	-	-	14.81	0.200	-	-
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. (Ayrık)	-	-	-	-	9.25	0.123	-	-
<i>Phragmites communis</i> Trin.	-	-	-	-	18.51	0.357	5.26	0.150
<i>Poa bulbosa</i> L. (Yumrulu salkım otu)	-	-	12.19	0.226	-	-	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	35.29	0.657	51.21	1.069	-	-	36.84	0.900
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B. (Yeşil kirpi darı)	-	-	-	-	57.40	1.800	15.78	0.450
DICOTYLEDONEAE								
Fam: AMARANTHACEAE								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğu)	41.17	1.015	4.87	0.487	56.29	1.728	15.78	0.550
Fam: APIACEAE								
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	23.52	0.578	9.75	0.203	3.70	0.057	-	-
<i>Eryngium billardieri</i> Delar. (Tokuz otu)	-	-	2.43	0.032	-	-	-	-
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. (Falçata otu)	41.76	1.063	51.21	1.152	33.33	0.680	31.57	1.024
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. (Zühre çiçeği)	-	-	-	-	5.55	0.047	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pitrak)	-	-	12.19	0.276	5.55	0.128	26.31	0.750
Fam: ASTERACEAE								
<i>Achilla biebersteinii</i> Afan.	-	-	4.87	0.073	-	-	5.26	0.050
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	-	-	19.51	0.142	-	-	36.84	0.550
<i>Carduus nutans</i> L. (Eğik başlı kangal)	5.88	0.070	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea carduiformis</i> DC. (Gelin düğmesi)	-	-	4.87	0.040	-	-	3.70	0.071
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	-	-	19.51	0.381	3.70	0.028	52.63	1.500
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş dikenli)	-	-	7.31	0.121	3.70	0.038	15.78	0.166
<i>Centaurea</i> sp.	-	-	7.31	0.068	-	-	10.52	0.200
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Ak hindiba)	-	-	14.68	0.276	16.66	0.207	21.05	0.400
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	11.76	0.157	9.75	0.219	-	-	21.05	0.057
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	70.58	3.315	26.82	1.398	68.51	3.752	26.31	0.508
<i>Filago pyramidata</i> L.	-	-	-	-	-	-	10.52	0.200
<i>Lactuca serriola</i> L. (Diknli yabani marul)	41.17	0.447	56.34	1.414	11.11	0.157	47.36	0.657
<i>Scariola viminea</i> (L.) F.W. Schmidt.	-	-	9.75	0.250	-	-	15.78	0.444
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kavuğu)	-	-	2.43	0.032	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)	-	-	4.87	0.048	7.40	0.076	15.78	0.202
<i>Taraxacum androsovii</i> Schischkin	-	-	9.75	0.227	3.70	0.028	31.57	0.709

Çizelge 5.5. (devam)

<i>Tragopogon bupthalmoides</i> (DC) Boiss.	5.88	0.421	4.87	0.073	7.40	0.066	15.78	0.250
<i>Tragopogon</i> spp.	-	-	53.65	1.215	52.63	1.575	48.14	1.057
<i>Xeranthemum annuum</i> L. (Yıllık ölmez otu)	-	-	7.31	0.097	-	-	5.26	0.050
Fam: BORAGINACEAE								
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	5.88	0.052	14.63	0.177	14.81	0.107	26.31	0.277
<i>Asperugo procumbens</i> L. (Yatık boya kökü)	-	-	7.31	0.121	-	-	-	-
<i>Echium italicum</i> L. (İtalyan engerek otu)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.050
<i>Echium vulgare</i> L. (Adi engerek otu)	-	-	2.43	0.025	-	-	-	-
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd) Hornem.	23.52	0.315	41.46	1.074	25.92	0.528	15.78	0.150
<i>Neotostema apulum</i> (L.) Johns. (Yalancı taşkesen otu)	5.88	0.052	4.87	0.048	1.85	0.019	36.84	0.450
<i>Rochelia disperma</i> (L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	-	-	9.75	0.121	-	-	10.52	0.133
Fam: BRASSICACEAE								
<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	-	-	4.87	0.048	-	-	10.52	0.150
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kunduz otu)	-	-	31.70	1.057	-	-	42.10	1.015
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	23.52	0.368	21.95	0.446	5.55	0.047	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	35.29	0.647	9.75	0.195	31.48	1.128	41.17	1.000
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Doğu korungası)	-	-	-	-	5.55	0.061	21.05	0.350
<i>Crambe orientalis</i> L. (Deniz lahanası)	5.88	0.070	-	-	-	-	5.26	0.050
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prant (Uzun süpürge otu)	5.88	0.070	7.31	0.048	3.70	0.060	15.78	0.216
<i>Isatis tinctoria</i> L. (Yabani civit otu)	-	-	4.87	0.073	-	-	-	-
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs. (Toplu iğne hardalı)	17.64	0.263	17.07	0.325	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	82.23	7.422	36.58	0.829	77.77	8.744	36.84	0.833
<i>Sisymbrium altissimum</i> L. (Uzun Meyveli Bülbül Otu)	-	-	9.75	0.243	-	-	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	52.94	1.105	50.78	1.048	3.70	0.038	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE								
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	-	-	17.07	0.439	-	-	36.84	0.750
<i>Cerastium anomalum</i> Wald. et Kit. (Garip boynuz otu)	11.76	0.140	31.70	0.536	3.70	0.042	21.57	0.316
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	35.29	0.578	7.31	0.682	29.62	0.676	5.26	0.066
<i>Saponaria viscosa</i> C. A. Meyer	-	-	-	-	11.11	0.176	57.36	1.300

Çizelge 5.5. (devam)

<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause (Aknakıl)	14.68	0.280	9.75	0.170	5.55	0.042	10.52	0.133
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	-	-	14.68	0.414	9.25	0.053	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	-	-	56.34	1.605	66.66	1.807	36.36	0.704
Fam: CHENOPODIACEAE								
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	88.23	12.150	31.70	0.682	88.88	9.828	15.78	0.233
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. (İnce sirken)	-	-	2.43	0.015	-	-	-	-
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (Yatık sirken)	-	-	-	-	12.96	0.280	-	-
<i>Salsola kali</i> L. (Adi soda otu)	-	-	-	-	3.70	0.019	-	-
Fam: CONVULVACEAE								
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	11.76	0.350	29.26	0.869	16.66	0.414	57.36	1.416
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	70.58	2.631	56.09	2.178	77.77	3.192	57.89	1.750
Fam: DIPSACACEAE								
<i>Cephalaria</i> sp.	-	-	4.87	0.073	12.96	0.271	-	-
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	-	-	7.31	0.463	-	-	21.05	0.631
Fam: EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia eriophora</i> Boiss.	14.68	0.227	7.31	0.292	11.11	0.171	15.78	0.450
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütlegen)	-	-	36.58	1.034	38.88	0.732	10.52	0.200
Fam: GERANIACEAE								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	17.64	0.368	4.87	0.073	14.81	0.239	-	-
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yumrulu jeranyum)	58.8	2.105	63.41	2.485	22.22	0.945	31.57	1.183
Fam: GUTTIFERAE								
<i>Hypericum perforatum</i> L. (Sarı kantaron)	-	-	4.87	0.064	-	-	-	-
Fam: ILLECEBRACEAE								
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	11.7	0.210	7.31	0.463	5.55	0.057	57.89	1.483
<i>Scleranthus perennis</i> L.	-	-	4.87	0.048	-	-	10.52	0.950
Fam: LAMIACEAE								
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. (Güzel nane)	-	-	4.87	0.048	5.55	0.076	-	-
<i>Ajuca chamaepitys</i> (L.) Schreb. (Sarı çiçekli mayasıl otu)	-	-	4.87	0.097	-	-	-	-
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (Grimsi beyaz lalletment)	-	-	21.95	0.258	7.40	0.066	73.68	2.391
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	52.9	1.368	12.19	0.292	25.92	0.633	10.52	0.200
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. (Uzun yapraklı nane)	-	-	-	-	3.70	0.128	10.52	0.200

Çizelge 5.5. (devam)

<i>Phlomis pungens</i> Willd. (Yelotu)	-	-	4.87	0.048	-	-	-	-
<i>Salvia steminea</i> Montbret et Aucher ex Benth	-	-	2.43	0.014	9.25	0.090	5.26	0.033
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballı ot)	41.1	0.684	39.02	0.878	14.81	0.266	5.26	0.070
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Benth (Çokyapraklı ballı baba)	-	-	7.31	0.170	-	-	15.78	0.280
Fam: LEGUMINOSAE								
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	-	-	12.19	0.195	5.55	0.052	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	2.43	0.032	11.11	0.147	10.52	0.187
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	29.4	0.473	19.51	0.666	25.92	0.566	21.05	0.289
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Aktaş yoncası)	11.7	0.122	-	-	3.70	0.076	5.26	0.066
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş Fiği)	11.7	0.210	-	-	3.70	0.028	-	-
<i>Vicia</i> sp.	-	-	19.51	0.625	7.40	0.066	31.57	0.649
Fam: MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümeci)	5.88	0.052	-	-	5.55	0.061	10.52	0.250
Fam: ORABANCHACEAE								
<i>Orobanch</i> sp.	-	-	-	-	-	-	5.26	0.050
Fam: PAPAVERACEAE								
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	-	-	34.14	0.647	11.11	0.104	10.52	0.200
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. (Kırmızı boynuzlu gelincik)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.066
<i>Hypocoum pendulum</i> L. (Sarı meyveli yavru)	-	-	-	-	-	-	10.52	0.125
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkül haşhaşı)	-	-	9.75	0.113	-	-	21.05	0.450
Fam: PLANTAGINACEAE								
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Dar yapraklı sinir otu)	-	-	-	-	5.55	0.076	10.52	0.133
Fam: POLYGONACEAE								
<i>Fallopia convolvulus</i> (L) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	100.0	5.105	41.46	1.317	57.40	1.721	21.05	0.350
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	-	-	9.75	0.341	24.07	0.542	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süprüge)	41.17	0.657	56.09	1.780	38.88	0.699	42.10	0.483
<i>Polygonum cognatum</i> Meissn. (Kuş ekmeği)	-	-	4.87	0.097	3.70	0.038	-	-
<i>Polygonum hidropiper</i> L. (Su biberi)	-	-	-	-	27.77	0.909	-	-
<i>Polygonum persicaria</i> L. (Kırmızı yapraklı kara buğday)	29.41	0.526	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L.	23.52	0.223	12.19	0.137	7.40	0.033	5.26	0.066

Çizelge 5.5. (devam)

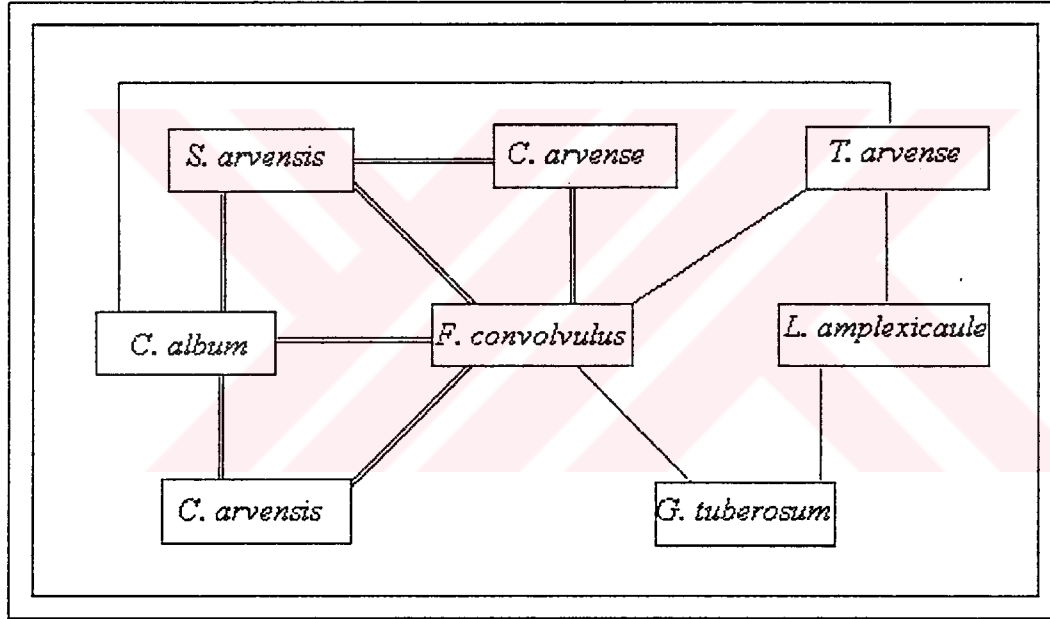
Fam: PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	11.76	0.157	4.87	0.073	22.22	0.409	10.52	0.100
Fam: RANUNCULACEAE								
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	-	-	17.07	0.235	-	-	21.05	0.350
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	-	-	26.82	0.390	-	-	10.52	0.200
<i>Nigella segetalis</i> Bieb.	5.88	0.052	4.87	0.048	-	-	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	23.52	0.421	36.58	0.863	3.70	0.057	26.31	0.400
Fam: RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	-	-	7.31	0.085	3.70	0.019	26.31	0.316
Fam: ROSACEAE								
<i>Potentilla bifurca</i> L. (İki çatalı parmak otu)	-	-	7.31	0.130	-	-	-	-
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	-	-	-	-	12.96	0.942	-	-
Fam: RUBIACEAE								
<i>Asperula arvensis</i> L. (Tarla yapışkan otu)	17.64	0.526	12.19	0.365	3.70	0.042	31.57	0.415
<i>Galium tricornutum</i> Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu)	11.76	0.263	19.51	0.902	22.22	0.709	-	-
Fam: SCROPHULARIACEAE								
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen. (Nevruz otu)	-	-	4.87	0.071	-	-	-	-
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembe ot)	-	-	-	-	-	-	5.26	0.050
<i>Verbascum</i> sp.	-	-	2.43	0.024	-	-	-	-
Fam: SOLANACEAE								
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (Mısır banotu)	-	-	7.31	0.089	-	-	-	-
Fam: VIOLACEAE								
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	-	-	36.58	1.031	3.70	0.042	36.84	0.925
Fam: ZYGOPHYLLACEAE								
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	-	-	-	-	9.25	0.101	-	-
TOHUMSUZ BİTKİLER								
Fam: EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	-	-	-	-	35.18	0.842	-	-
Ortalama yoğunluk		48.543		41.187		50.55		37.611

*Yoğunluklar virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

**Rastlama sıklıkları virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan en yoğun 20 farklı bitki

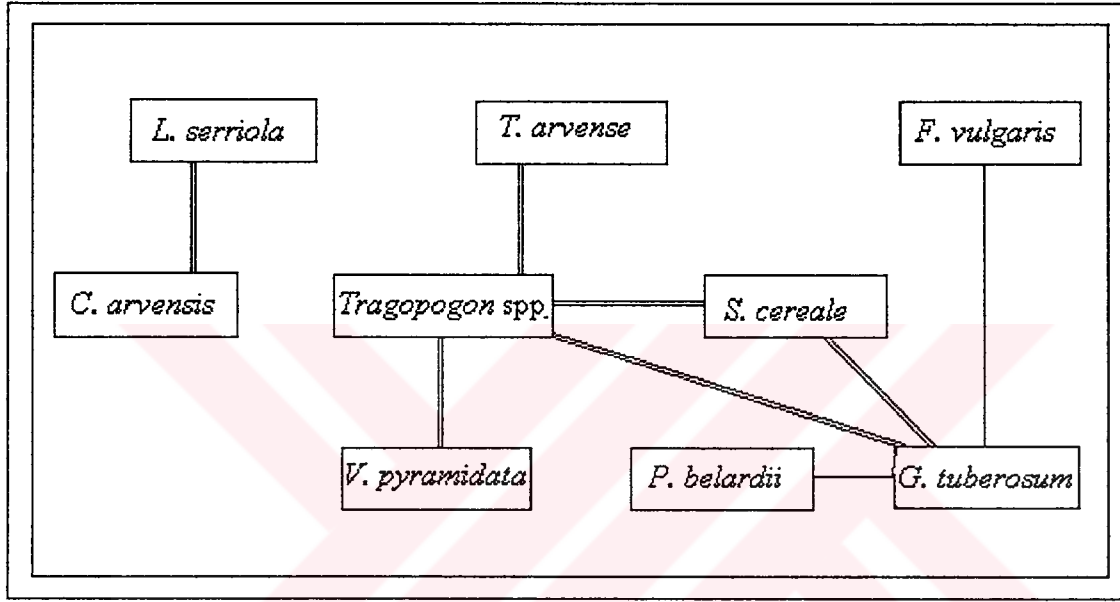
türünün bir arada bulunma durumları incelenmiş, arpada; *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *L. amplexicaula*, *S. arvensis* ve *T. arvense* (şekil 5.17), buğdayda; *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *F. vulgaris*, *L. serriola*, *P. bellardii*, *S. cereale*, *T. arvense*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 5.18), şekerpancarında; *A. retroflexus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *S. viridis*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 5.19), mercimekte ise; *C. sepium*, *C. depresso*, *C. arvensis*, *L. canescens*, *S. viscosa* ve *S. annuus*'un (şekil 5.20) topluluk oluşturmalarının istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir.



Şekil 5.17. Ayıntepe İlçesi'nde 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

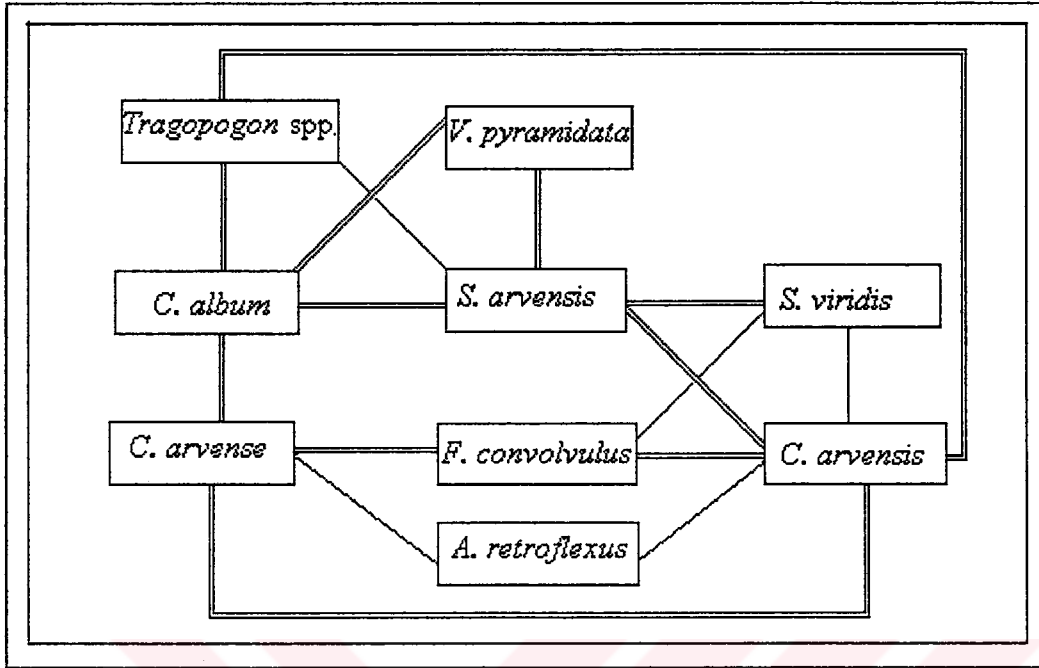
Yapılan istatistiki hesaplamalar sonucu, topluluğun esas üyesinin *F. convolvulus* olduğu ve topluluğa katılan yabancı otlardan *L. amplexicaule* hariç diğerleri ile topluluk oluşturduğu tespit edilmiştir. *F. convolvulus* ile, *T. arvense*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *C. arvensis* ve *G. tuberosum*'un birlik oluşturdıkları saptanmıştır. Ayrıca *S. arvensis* ile *C. arvense*, *F. convolvulus* ve *C. album*'un, *C. arvense* ile *S. arvensis*, *F.*

convolvulus'un *T. arvense* ile *C. album*, *F. convolvulus* ve *L. amplexicaule*'nin, *C. album* ile *S. arvensis*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*'un *G. tuberosum* ile *L. amplexicaule* ve *F. convolvulus*'un, *L. amplexicaule* ile *T. arvense* ve *G. tuberosum*'un topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir (şekil 5.17).



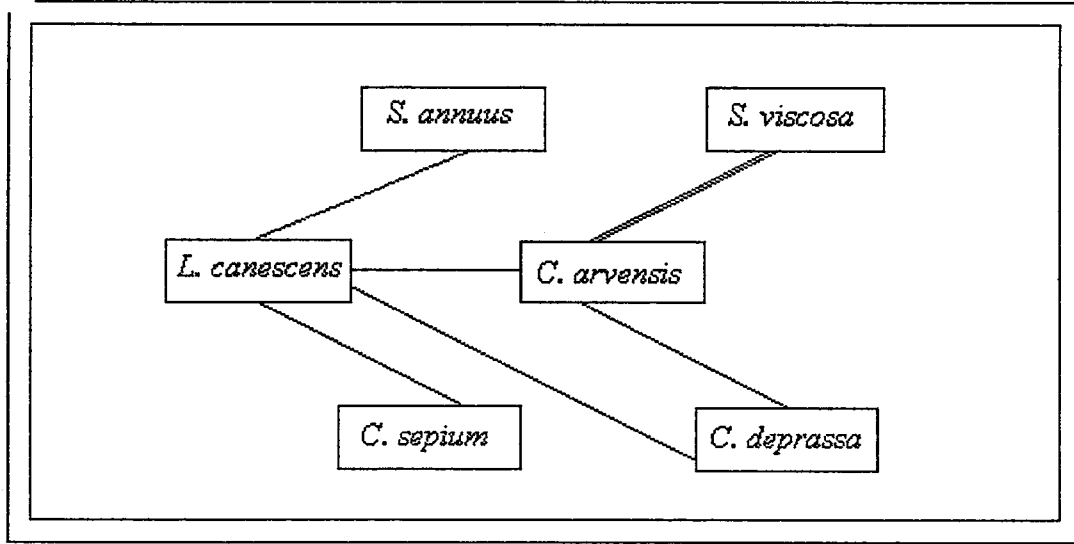
Şekil 5.18. Ayıntepe İlçesi'nde 2000 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Söz konusu araştırma alanında, birbirinden bağımsız iki farklı bitki topluluğun oluşması dikkate değer bulunmuştur. Birinci toplulukta, topluluğun esas üyelerinin *G. tuberosum* ve *Tragopogon spp.* olduğu belirlenmiştir. Bu toplulukta, *G. tuberosum*, *F. vulgaris*, *P. bellardii*, *S. cereale* ve *Tragopogon spp.* ile; *Tragopogon spp.* ise *T. arvense*, *V. pyramidata*, *S. cereale* ve *G. tuberosum* ile topluluk oluşturduğu saptanmıştır. *F. vulgaris*'in *G. tuberosum*'la; *S. cereale*'nin *G. tuberosum* ve *Tragopogon spp.* ile; *P. bellardii*'nin *G. tuberosum* ile, *V. pyramidata* ile; *T. arvense*'nin *Tragopogon spp.* ile; ikinci toplulukta ise, *C. arvensis* ile *L. serriola* kendi aralarında topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir (şekil 5.18).



Şekil 5.19. Aydıntepe İlçesi'nde 2000 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Aydıntepe İlçesi şekerpancarı ekim alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyesi *C. arvensis* olup, *S. viridis*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *Tragopogon spp.*, *C. arvense* ve *A. retroflexus* ile topluluk oluşturduğu belirlenmiştir. *S. arvensis*'in *C. album*, *V. pyramidata*, *Tragopogon spp.*, *S. viridis* ve *C. arvensis* ile; *C. album*'un *Tragopogon spp.*, *V. pyramidata*, *C. arvense* ve *S. arvensis* ile; *S. viridis*'in *C. arvensis*, *S. arvensis* ve *F. convolvulus* ile birlik oluşturmaları söz konusu iken, diğer taraftan da *A. retroflexus*'un *C. arvensis* ve *C. arvense* ile; *F. convolvulus*'un *C. arvensis*, *S. viridis* ve *C. arvense* ile; *Tragopogon spp.*'nin *S. arvensis*, *C. arvensis* ve *C. album* ile; *C. arvense*'nin *C. album*, *F. convolvulus*, *C. arvensis* ve *A. retroflexus* ile; *V. pyramidata*'nın ise *C. album* ve *S. arvensis* ile topluluk oluşturdıkları tespit edilmiştir (şekil 5.19).



Şekil 5.20. Ayıntepe İlçesi'nde 2000 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Şekil 5.20'de görüldüğü gibi Ayıntepe İlçesi'nde 2000 yılında mercimek alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyesinin *L. canescens* olduğu ve topluluğun üyeleri olan *S. annuus*, *C. sepium*, *C. arvensis* ve *C. deprassa* ile birlik oluşturdıkları saptanmıştır. Ayrıca *C. arvensis*'in *S. viscosa* ve *C. deprassa*; *C. deprassa*'nın *C. arvensis* ve *L. canescens* ile topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir.

5.6. Aydıntepe İlçesi 2001 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Aydıntepe İlçesi'nde 2001 yılında arpada, 20 familyaya ait 56 bitki türü belirlenmiş, sırası ile *C. arvensis* (3.280 adet/m²), *C. album* (3.240 adet/m²), *C. arvense* (3.080 adet/m²), *G. tuberosum* (2.560 adet/m²), *T. arvense* (1.840 adet/m²), *A. fatua* (1.841 adet/m²) ve *F. convolvulus* (1.800 adet/m²), buğdayda; 23 familyaya ait 78 bitki türü belirlenmiş, bu türlerden; *A. fatua* (2.720 adet/m²), *F. convolvulus* (2.291 adet/m²), *C. album* (2.218 adet/m²), *C. arvensis* (1.968 adet/m²), *P. bellardii* (1.791 adet/m²), *L. serriola* (1.300 adet/m²) ve *S. cereale* (1.144 adet/m²), şekerpancarında; 20 familyaya ait 50 bitki türü belirlenmiş; *C. album* (4.131

adet/m²), *C. arvensis* (3.621 adet/m²), *A. retroflexus* (3.347 adet/m²), *C. arvense* (2.859 adet/m²), *S. arvensis* (1.695 adet/m²) ve *F. convolvulus* (1.263 adet/m²), mercimekte ise 23 familyaya giren 50 bitki türü tesbit edilmiş, *G. tuberosum* (5.333 adet/m²), *C. arvensis* (3.066 adet/m²), *S. montana* (2.555 adet/m²), *Tragopogon* spp. (2.377 adet/m²), *L. kurdica* (1.977 adet/m²), *C. orientalis* (1.322 adet/m²), *A. aureum* (1.266 adet/m²) ve *C. arvense* (1.266 adet/m²) en yoğun olarak bulunmuştur. Bunun yanında arpada *C. album* (%86.20), *C. arvense* (%79.31), *C. arvensis* (%68.96), *G. tuberosum* (%65.51), *F. convolvulus* (%62.06), *T. arvense* (%57.17), *L. serriola* (%55.17), *A. fatua* (%51.72), buğdayda; *A. fatua* (%71.42), *C. album* (%71.42), *F. convolvulus* (%61.90), *V. pyramidata* (%64.28), *L. serriola* (%57.14), *C. arvensis* (%54.76), *S. cereale* (%54.76), şekerpancarında; *C. album* (%79.22), *A. retroflexus* (%72.72), *C. arvensis* (%70.12), *F. convolvulus* (%56.36), *S. arvensis* (%55.45), *P. hidropiper* (%54.15) ve mercimekte; *G. tuberosum* (%81.25), *C. arvense* (%75.0), *S. montana* (%75.0), *L. kurdica* (%68.75), *Tragopogon* spp. (%68.75), *A. aureum* (%62.50), *C. arvensis* (%62.50), *V. sativa* (%50.0) ve *C. orientalis* (%50.0) ise yaygın türler olarak saptanmıştır (çizelge 5.6).

Çizelge 5.6. Aydıntepe’de 2001 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

Aydıntepe	Arpa		Buğday		Şekerpancarı		Mercimek	
Yabancı ot türleri	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE								
Fam: LILIACEAE								
<i>Allium vineale</i> L. (Bağ sarımsağı)	3.44	0.040	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithogalum nutans</i> L. (Eğik tükürük otu)	-	-	-	-	-	-	18.75	0.266
Fam: POACEAE								
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (Beyaz ayırık)	-	-	14.28	0.228	-	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	-	-	7.14	0.138	3.89	0.073	-	-
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	51.72	1.841	71.42	2.720	18.18	0.288	-	-
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü çayır)	-	-	7.14	0.083	5.19	0.060	31.25	0.600
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	-	-	-	-	7.79	0.134	-	-
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. (Ayrık)	-	-	7.14	0.055	-	-	-	-
<i>Phragmites communis</i> Trin. (Kamış)	-	-	7.14	0.125	-	-	-	-
<i>Poa bulbosa</i> L. (Yumrulu salkım otu)	-	-	4.76	0.075	-	-	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	37.93	0.800	54.76	1.144	-	-	37.50	0.840

Çizelge 5.6. (devam)

<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B. (Yeşil kirpi darı)	-	-	-	-	18.18	0.212	-	-
DICOTYLEDONEAE								
Fam: AMARANTHACEAE								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	-	-	-	72.72	3.347	-	-
Fam: APIACEAE								
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L. (Değirmi yapraklı tavşan kulağı)	-	-	4.76	0.075	-	-	-	-
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	10.34	0.160	11.90	0.354	9.09	0.634	-	-
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. (Falçata otu)	17.24	0.480	11.90	0.250	3.89	0.036	12.50	0.173
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. (Zühre tarağı)	-	-	2.38	0.040	-	-	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pitrak)	26.31	0.600	21.42	0.685	-	-	-	-
Fam: ASTERACEAE								
<i>Anthemis cretica</i> L.	-	-	7.14	0.068	-	-	6.25	0.044
<i>Carduus nutans</i> L. (Eğik başlı kangal)	-	-	-	-	-	-	12.50	0.110
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	6.89	0.120	42.85	0.737	2.59	0.036	37.50	0.822
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş dikenli)	6.89	0.080	16.66	0.120	-	-	12.50	0.177
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Akhindiba)	-	-	23.80	0.412	9.09	0.131	18.75	0.866
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani-hindiba)	10.34	0.320	19.04	0.185	5.19	0.054	31.28	0.310
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	79.31	3.080	38.09	1.119	50.64	2.859	75.00	1.266
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	55.17	1.920	57.14	1.300	51.55	1.099	53.75	1.210
<i>Onopordum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	6.25	0.044
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass. (Pamuk dikenli)	-	-	-	-	-	-	31.25	0.444
<i>Scariola viminea</i> L.F. W. Schmidt (Kırmızı yabani salata)	-	-	-	-	9.09	0.138	25.00	0.444
<i>Sonchus arvensis</i> L. (Eşek marulu)	10.34	0.120	-	-	5.19	0.064	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)	3.44	0.040	-	-	2.59	0.041	6.25	0.044
<i>Tragopogon</i> spp.	24.13	0.640	42.85	0.922	54.15	1.032	68.75	2.377
Fam: BORAGINACEAE								
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalya sığırdili)	3.44	0.040	11.90	0.107	3.89	0.036	18.75	0.177
<i>Asperugo procumbens</i> L. (Yatık boya kökü)	10.34	0.160	-	-	-	-	-	-
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst. (Taşkesen otu)	-	-	9.52	0.052	-	-	-	-
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd) Hornem.	34.48	0.720	9.52	0.104	-	-	-	-
<i>Neotostema apulum</i> (L.) Johns. (Yalancı taşkesen otu)	6.89	0.200	27.58	0.841	-	-	-	-
<i>Rochelia disperma</i> (L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	-	-	11.90	0.119	-	-	31.28	0.333
Fam: BRASSICACEAE								

Çizelge 5.6. (devam)

<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	-	-	7.14	0.083	-	-	62.50	1.266
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kunduz otu)	-	-	21.42	0.479	-	-	-	-
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach.	-	-	-	-	-	-	25.00	0.310
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	17.24	0.400	-	-	3.89	0.064	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	20.68	0.400	16.66	0.203	5.19	0.073	-	-
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Doğu korungası)	10.34	0.160	19.04	0.383	6.49	0.146	50.00	1.322
<i>Crambe orientalis</i> L. (Deniz lahanası)	-	-	4.76	0.050	-	-	-	-
<i>Isatis glauca</i> Aucher ex. Boiss. (Gri civit otu)	-	-	-	-	-	-	25.00	0.222
<i>Isatis tinctoria</i> L. (Yabani civit otu)	-	-	4.76	0.050	-	-	-	-
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs. (Toplu iğne hardalı)	13.79	0.320	7.14	0.104	-	-	18.75	0.266
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	41.37	0.800	30.95	0.687	55.45	1.695	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	57.17	1.840	35.71	1.054	9.09	0.109	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE								
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	6.89	0.080	30.95	0.493	-	-	12.50	0.266
<i>Cerastium anomalum</i> Walt. et Kit.	10.34	0.280	9.52	0.200	-	-	-	-
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	-	-	38.09	0.524	7.79	0.088	-	-
<i>Saponaria viscosa</i> C. A. Meyer.	-	-	7.14	0.137	-	-	18.75	0.466
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause (Aknakıl)	13.79	0.240	21.42	0.377	-	-	12.50	0.133
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	24.13	0.560	35.71	0.566	2.59	0.036	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	37.93	0.740	64.28	1.212	12.98	0.231	31.25	0.755
Fam: CHENOPODIACEAE								
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	86.20	3.240	71.42	2.218	79.22	4.131	18.75	0.444
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (Yatık sirken)	-	-	4.76	0.041	-	-	37.50	0.866
Fam: CONVULVACEAE								
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	6.89	0.160	11.90	0.312	14.28	0.448	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	68.96	3.280	54.76	1.968	70.12	3.621	62.50	3.066
Fam: CRASSULACEAE								
<i>Sedum sempervivoides</i> Bieb.	-	-	-	-	-	-	6.25	0.066
Fam: DIPSACACEAE								
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemin)	10.34	0.240	28.80	0.310	-	-	18.75	0.200
<i>Scabiosa rotata</i> Bieb. (Çarkısı uyuz otu)	-	-	4.76	0.052	-	-	-	-
Fam: EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütlegi)	6.89	0.080	33.33	0.495	14.28	0.198	43.75	0.766
Fam: GERANIACEAE								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	17.24	0.320	4.76	0.041	2.59	0.027	-	-
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yumrulu jeranium)	65.51	2.560	28.80	0.479	15.58	0.356	81.25	5.333
Fam: ILLECEBRACEAE								
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	-	-	7.14	0.208	-	-	-	-
<i>Scleranthus perennis</i> L.	-	-	11.90	0.229	-	-	-	-

Çizelge 5.6. (devam)

Fam: LAMIACEAE								
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. (Güzel nane)	-	-	-	-	2.59	0.043	-	-
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (Grimsi beyaz lallement)	-	-	23.80	0.322	2.59	0.043	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	24.13	0.972	16.66	0.354	9.09	0.085	-	-
<i>Salvia brachyantha</i> (Bordz.) Pobed.	6.89	0.120	-	-	-	-	-	-
<i>Salvia candidissima</i>	-	-	-	-	3.89	0.060	6.25	0.133
<i>Salvia steminea</i> Montbret et Aucher ex Benth	-	-	-	-	-	-	31.25	0.288
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballı ot)	31.03	1.020	38.09	0.762	22.09	0.387	75.00	2.555
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Benth	-	-	6.76	0.075	-	-	53.75	1.070
Fam: LEGUMINOSAE								
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	10.34	0.200	4.67	0.083	3.89	0.073	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	11.90	0.072	7.79	0.079	-	-
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	41.37	0.720	14.28	0.777	-	-	-	-
<i>Melilotus alba</i> Desr. (Ak taş yoncası)	-	-	2.38	0.020	-	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	-	-	3.38	0.013	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş figi)	-	-	4.76	0.093	2.59	0.036	18.75	0.400
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fig)	-	-	-	-	-	-	37.50	0.800
Fam: MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümeci)	-	-	-	-	7.79	0.070	-	-
Fam: ORABANCHACEAE								
<i>Orobancha</i> sp.	-	-	4.76	0.104	-	-	-	-
Fam: PAPAVERACEAE								
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	13.79	0.240	4.76	0.104	-	-	-	-
<i>Hypecoum pendulum</i> L. (Sarkık meyveli yavru ağzı)	-	-	4.76	0.050	-	-	-	-
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşköl haşhaşı)	3.44	0.040	7.14	0.066	-	-	6.25	0.088
Fam: POLYGONACEAE								
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve	62.06	1.800	61.90	2.291	56.36	1.263	43.75	0.900
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	21.05	0.360	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	37.93	0.960	51.61	1.791	19.48	0.366	37.50	0.831
<i>Polygonum hidropiper</i> L. (Su biberi)	10.34	0.160	-	-	54.15	1.097	-	-
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık labada)	13.79	0.166	7.14	0.067	-	-	-	-
Fam: PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	37.93	0.920	14.28	0.166	12.98	0.192	-	-
Fam: RANUNCULACEAE								
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	6.89	0.080	2.38	0.020	-	-	12.50	0.133
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	10.34	0.120	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	27.58	0.772	25.00	0.812	3.89	0.048	-	-
Fam: RESEDACEAE								
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	7.14	0.062	1.29	0.021	-	-	6.25	0.012
Fam: ROSACEAE								
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçük çayır düğmesi)	10.34	0.200	-	-	-	-	-	-

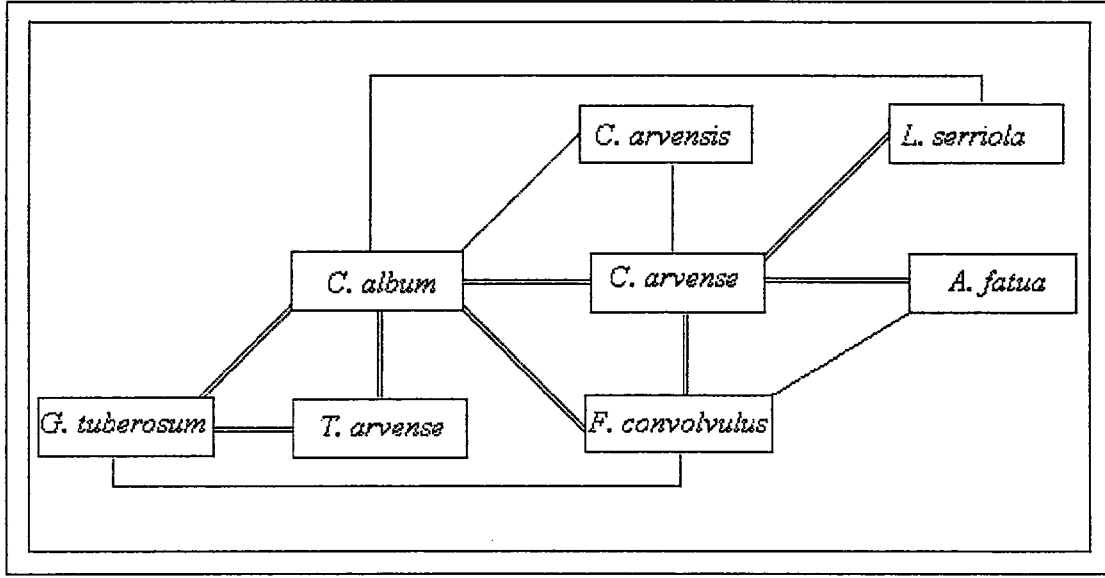
Çizelge 5.6. (devam)

Fam: RUBIACEAE								
<i>Galium</i> sp.	13.79	0.320	-	-	10.38	0.243	-	-
<i>Galium tricornutum</i> Dandy. (Boynuzlu yoğurt oyu)	31.03	0.760	50.00	1.054	11.68	0.451	31.25	0.779
Fam: SCROPHULARIACEAE								
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen.	-	-	-	-	7.79	0.082	68.75	1.977
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembeot)	-	-	7.14	0.083	-	-	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L. (Adi yavşan otu)	-	-	14.28	0.291	-	-	-	-
Fam: SOLANACEAE								
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L.	-	-	-	-	-	-	6.25	0.086
Fam: VIOLACEAE								
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	-	-	-	-	-	-	31.25	0.355
TOHUMSUZ BİTKİLER								
Fam: EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	-	-	4.67	0.062	9.09	0.134	-	-
Ortalama yoğunluk		37.053		34.566		26.249		36.701

*Yoğunluklar virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

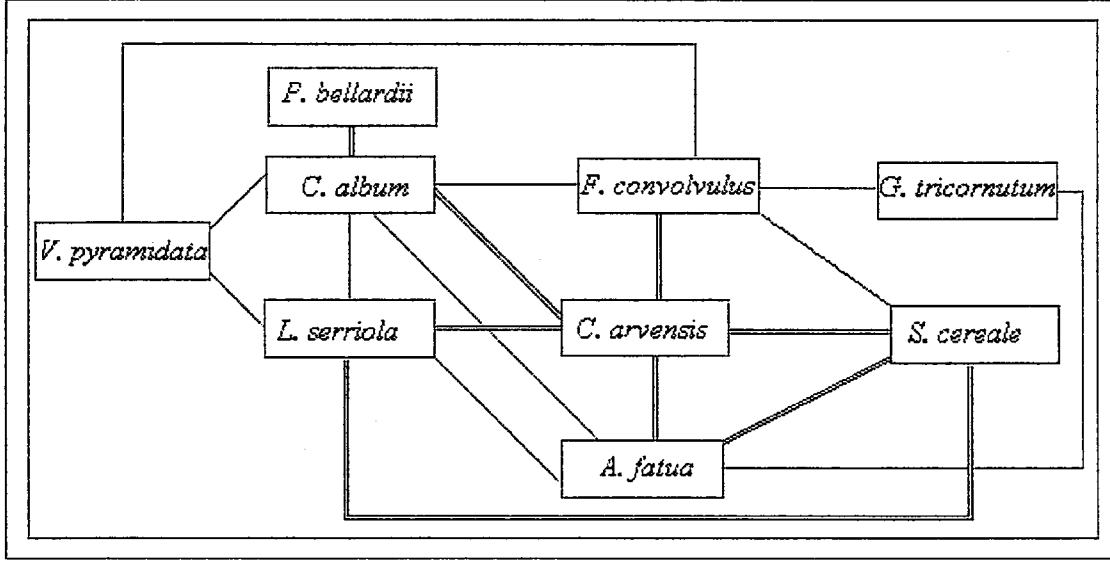
**Rastlama sıklıkları virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre Aydıntepe İlçesi'nde 2001 yılında arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek ekim alanlarında sorun oluşturan en yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları incelenmiş, arpada; *A. fatua*, *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *L. serriola* ve *T. arvense* (şekil 5.21), buğdayda; *A. fatua*, *C. album*, *C. arvensis*, *G. tricornutum*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *P. bellardii*, *S. cereale* ve *V. pyramidata* (şekil 5.22), şekerpancarında; *A. retroflexus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *P. hydropiper*, *S. arvensis* ve *Tragopogon* spp. (şekil 5.23), mercimekte ise; *A. aureum*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. orientalis*, *G. tuberosum*, *L. serriola*, *L. kurdica*, *S. montana*, *Tragopogon* spp. ve *W. multifida*'nın (şekil 5.24) topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir.



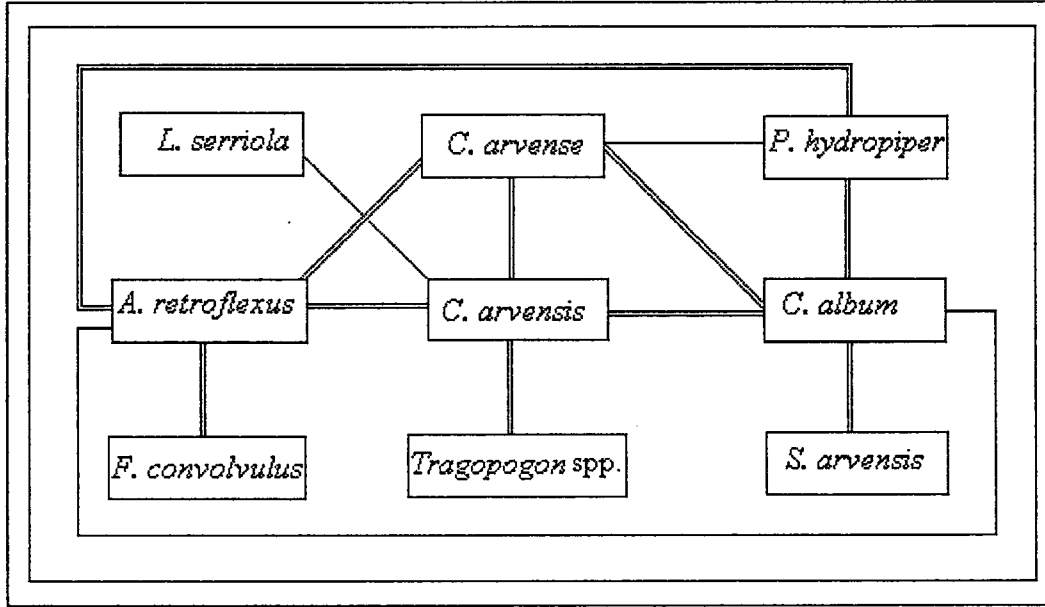
Şekil 5.21. Ayıntepe İlçe'sinde 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Yapılan istatistiki hesaplamalar sonucu, topluluğun esas üyesinin *C. album* olduğu görülmüştür. *C. album* ile *C. arvensis*, *L. serriola*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum* ve *T. arvense* topluluk oluştururken, diğer taraftan da *G. tuberosum* ile *T. arvense* ve *F. convolvulus*; *C. arvense* ile de *A. fatua*, *L. serriola* ve *C. arvensis* topluluk oluşturmaktadırlar.



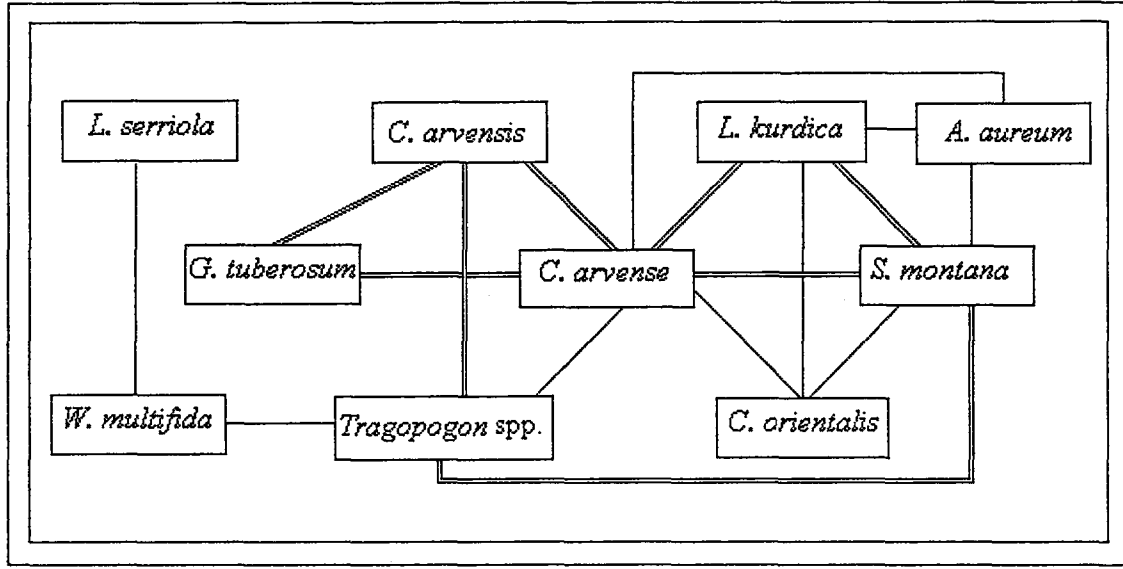
Şekil 5.22. Ayıntepe İlçesi'nde 2001 yılında buğday alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Söz konusu araştırma alanında topluluğun esas üyesinin *C. album* olduğu ve *P. bellardii*, *V. pyramidata*, *L. serriola*, *A. fatua*, *C. arvensis* ve *F. convolvulus* ile topluluk oluşturduğu görülmüştür. *A. fatua* *G. tricornutum*, *S. cereale*, *L. serriola* ve *C. album* ile; *L. serriola* *V. pyramidata*, *C. album* ve *S. cereale* ile topluluk oluştururken öte yandan da *F. convolvulus*'un *G. tricornutum*, *V. pyramidata*, *S. cereale* ve *C. arvensis* ile topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir.



Şekil 5.23. Ayıntepe İlçesi'nde 2001 yılında şekerpancarı alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Yapılan istatistiki hesaplamalar sonucunda, topluluğun esas üyelerini *A. retroflexus*, *C. album* ve *C. arvensis*'in oluşturdıkları saptanmıştır. *A. retroflexus* ile *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. album*, *F. convolvulus* ve *P. hydropiper*; *C. arvensis* ile *C. album*, *L. serriola*, *A. retroflexus*, *Tragopogon spp.* ve *C. arvense*; *C. album* ile de *A. retroflexus*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *S. arvensis* ve *P. hydropiper*'in topluluk oluşturdıkları tespit edilmiştir. Diğer taraftan *P. hidropiper* ile *A. retroflexus*, *C. arvense* ve *C. album*'un; *L. serriola* ile *C. arvensis*'in; *C. arvense* ile *A. retroflexus*, *C. arvense*, *C. album* ve *P. hidropiper*'in birlik oluşturdıkları belirlenmiştir (şekil 5.23).



Şekil 5.24. Ayıntepe İlçesi'nde 2001 yılında mercimek alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (şekilde türler arasındaki çift çizgiler %1, tek çizgiler ise %5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Şekil 5.24'de görüldüğü gibi Ayıntepe İlçesi'nde 2001 yılında mercimek alanlarında topluluk oluşturan yabancı otların esas üyesinin *C. arvense* olduğu ve *A. aureum*, *C. orientalis*, *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *S. montana* ve *Tragopogon spp.* ile topluluk oluşturduğu tespit edilmiştir. *S. montana* *C. arvense*, *C. orientalis*, *L. kurdica*, *Tragopogon spp.* ve *A. aureum* ile; *G. tuberosum* *C. arvensis* ve *C. arvense*, *W. multifida* *Tragopogon spp.* ve *L. serriola* ile topluluk oluştururken, öte yandan da *L. kurdica*'nın *A. aureum*, *S. montana*, *C. orientalis* ve *C. arvense*; *A. aureum*'ün *L. kurdica*, *C. arvense*, *S. montana* ile; *C. orientalis*'in *L. kurdica*, *C. arvense* ve *S. montana*; *C. arvensis*'in *G. tuberosum*, *Tragopogon spp.* ve *C. arvense* ile birlik oluşturdıkları görülmüştür.

Benzerlik katsayılarının %100'e yaklaşmasıyla karşılaştırılan alanların aynı bitki topluluğuna ait olduklarını, bu değer küçüldükçe karşılaştırılan alanların farklı bitki topluluklarına sahip oldukları belirlenmektedir. Yabancı ot sürvey alanlarında en düşük benzerlik oranı % 67.21 ile mercimek ile şekerpancarı arasında iken bunu %72.27 ile buğday-şekerpancarı, %75.68 ile arpa-mercimek, %79.05 ile arpa-şekerpancarı, %79.20 ile Arpa-buğday ve % 81.53 ile de buğday-mercimek takip etmektedir (çizelge 5.7).

Çizelge 5.7. Arpa, buğday, şekerpancarı ve mercimek sürvey alanlarında görülen yabancı otların benzerlik oranları

	Arpa	Buğday	Şekerpancarı
Mercimek	75.68	81.53	67.21
Şekerpancarı	79.05	72.27	
Buğday	79.20		

5.2. Arpa, Buğday ve Mercimek Tohumluğuna Karışan Yabancı Ot Tohumları

Bayburt ve İlçelerinde tohumluk olarak kullanılan arpa, buğday ve mercimek ürününe karışan yabancı ot tohumlarını, yoğunluklarını ve yaygınlıklarını tesbit etmek amacıyla 1999 ve 2000 yıllarında tohum örnekleri alınmıştır. Tohumluk arpada 15 familyaya giren 56 türden sırasıyla *A. fatua*, *L. multiflorum*, *Triticum* sp., *C. arvensis*, *S. arvensis*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *V. pyramidata*, *M. officinalis*, *C. deprassa*, *P. bellardii*, *C. arvensis*, *Cephalaria* sp., *A. azurea*, *C. album*, *Vicia* spp. ve *G. tricornutum* sayısal olarak en fazla karışan yabancı ot tohumları olarak bulunmuştur.

Tohumluk buğdaya ise 18 familyaya ait 65 farklı türden sırası ile *A. fatua*, *H. vulgare*, *L. multiflorum*, *S. cereale*, *S. arvensis*, *F. convolvulus*, *P. bellardii*, *Cephalaria* sp., *C. syriaca*, *C. arvensis*, *Vicia* spp., *V. pyramidata*, *A. githago*, *G. tricornutum*, *C. deprassa*, *C. arvense* ve *A. aestivalis* sayısal olarak en fazla karışan yabancı otlar olarak saptanmıştır.

Yine aynı şekilde mercimek ürününe 14 familyaya giren 36 türden sırasıyla; *Vicia* spp., *Triticum* sp., *S. arvensis*, *L. multiflorum*, *A. fatua*, *H. vulgare*, *C. intybus*, *G. tricornutum*, *C. deprassa*, *F. convolvulus*, *B. orientalis*, *C. arvensis*, *T. latifolia*, *A. githago*, *G. elegans*, *V. pyramidata* ve *M. lupulina*'nın tohumlarının sayısal olarak en fazla karıştığı belirlenmiştir.

Bu sonuçlardan da anlaşıldığı gibi Bayburt genelinde arpa, buğday ve mercimek ürününe sayısal olarak en yoğun tohumu karışan yabancı ot türleri, *A. fatua*, *A. githago*, *B. orientalis*, *C. deprassa*, *C. syriaca*, *Cephalaria* sp., *C. album*, *C. intybus*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *L. serriola*, *L. multiflorum*, *P. bellardii*, *S. arvensis*, *V. pyramidata* ve *Vicia* spp. olarak tespit edilmiştir (şekil 5. 25- 41).



Şekil 5.25. *Avena fatua*'nın tohumları, 11-15 mm x 2 mm



Şekil 5.26. *Agrostemma githago*'nun tohumları, 2.5-3.0 mm



Şekil 5.27. *Boreava orientalis*'in tohumları, 5.5–6.0 mm



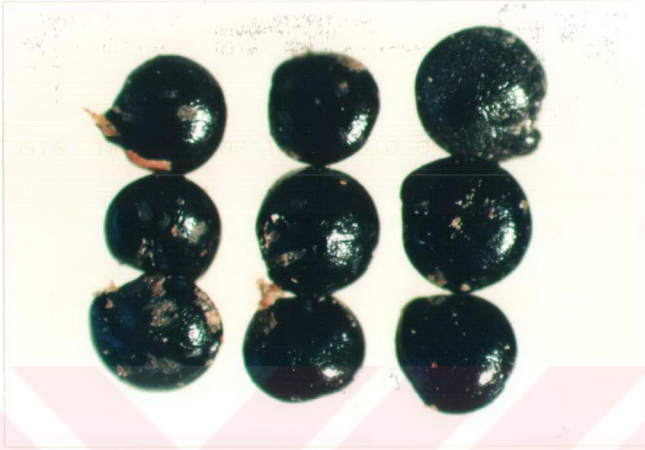
Şekil 5.28. *Centaurea depressa*'nın tohumları, 5.0 mm x 2-2.25 mm



Şekil 5.29. *Cephalaria syriaca*'nin tohumları, 5.5-6.0 mm x 1.75-2.25 mm



Şekil 5.30. *Cephalaria* sp.'nin tohumları, 4.0-4.75 mm x 1.25-1.75 mm



Şekil 5.31. *Chenopodium album*'un tohumları, 1.25-1.5 mm



Şekil 5.32. *Cichorium intybus*'un tohumları, 2.5-30 mm x1.0-1.25 mm



Şekil 5.33. *Cirsium arvense*'nin tohumları, 3.0-4.0 mm x 1.25-1.5 mm



Şekil 5.34. *Convolvulus arvensis*'in tohumları, 3.0-3.75 mm x 2.0-2.5 mm



Şekil 5.35. *Fallopia convolvulus*'un tohumları, 1.75-2.5 mm x 1.25-1.5 mm



Şekil 5.36. *Galium tricornutum*'un tohumları, 2.5-3.0 mm



Şekil 5.37. *Lactuca serriola*'nın tohumları, 3.5-3.75 mm x 1.0-1.25 mm



Şekil 5.38. *Lolium multiflorum*'un tohumları, 9.0-10 mm x 1.75-2.0 mm



Şekil 5.39. *Polygonum bellardii*'nin tohumları, 2.5-3.0 mm x 1.5-2.0 mm



Şekil 4.40. *Sinapis arvensis*'in tohumları, 1.65-2.0 mm



Şekil 5.41. *Vaccaria pyramidata*'nın tohumları, 1.75-2.25 mm

5.2.1. Bayburt Merkez 1999 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar

1999 yılında Bayburt İli Merkez İlçe'de arpa, buğday ve mercimekte elde edilen araştırma sonuçlarına göre sayısal olarak, arpa ürünü içerisine 8 familyadan 15 yabancı ot türünden *S. arvensis* (%0.787), *C. arvensis* (%0.277), *L. multiflorum* (%0.182), *Triticum* sp. (%0.167), *F. convolvulus* (%0.167), *Vicia* spp. (%0.08) ve *C. intybus* (%0.058), buğday ürününe 11 familyadan 17 yabancı ot türünden *S. cereale* (%0.343), *S. arvensis* (%0.205), *H. vulgare* (%0.151), *F. convolvulus* (%0.126), *C. arvensis* (%0.126), *V. pyramidata* (%0.102), *P. bellardii* (%0.092) ve *A. githago* (%0.077), mercimek ürününe ise 11 familyadan 22 türünden *P. bellardii* (%1.126), *Vicia* spp. (%0.941), *C. carvi* (%0.284), *F. convolvulus* (%0.273), *G. tricornutum* (%0.273), *C. intybus* (%0.196), *Triticum* sp. (%0.175), *H. vulgare* (%0.164), *L. multiflorum* (%0.164), *S. arvensis* (%0.164), *C. album* (%0.142), *V. pyramidata* (%0.094), *G.*

elegans (%0.076) ve *N. paniculata* (%0.054)'nın en fazla karışan türler olduğu saptanmıştır (çizelge 5.8).

Çizelge 5.8. 1999 Yılı Bayburt İli'nde arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılımları % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları

Bayburt Merkez	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
YABANCI OT TÜRLERİ	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: POACEAE						
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	0.008	0.015	0.005	0.008	0.013	0.022
<i>Hordeum vulgare</i> (Arpa)	-	-	0.238	0.151	0.148	0.164
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. (İtalyan çimi)	0.038	0.182	0.006	0.021	0.040	0.164
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	-	-	0.229	0.344	-	-
<i>Triticum</i> sp.	0.880	0.168	-	-	0.350	0.175
DICOTYLEDONEAE						
Fam: APIACEAE						
<i>Buplerum rotundifolium</i> L. (Değirmi yapraklı tavşan kulağı)	-	-	0.003	0.013	-	-
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	-	-	-	-	0.013	0.284
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pittrak)	-	-	-	-	0.275	0.044
Fam: ASTERACEAE						
<i>Centaurea depressa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	0.007	0.022	0.001	0.004	0.013	0.044
<i>Centaurea glastifolia</i> L.	-	-	0.003	0.008	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	0.007	0.058	-	-	0.300	0.197
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	0.002	0.015	-	-	-	-
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	0.003	0.015	-	-	0.015	0.033
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst. (İnce çiçekli sedef otu)	-	-	-	-	0.010	0.043
<i>Rochelia disperma</i> (L. fil.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	0.002	0.007	-	-	-	-
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Boreava orientalis</i> Jaub and Spach. (Sarıot)	-	-	-	-	0.040	0.022
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. (Toplu iğne hardalı)	-	-	-	-	0.008	0.055
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	0.043	0.788	0.016	0.205	0.013	0.164
Fam: CARYOPHYLLACEAE						

Çizelge 5.8. (devam)

<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	-	-	0.056	0.078	-	-
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	-	-	-	-	0.005	0.076
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklasi)	0.002	0.015	0.012	0.102	0.012	0.095
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	-	-	-	-	0.008	0.142
Fam: CONVULVULACEAE						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0.067	0.277	0.035	0.126	-	-
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	-	-	0.005	0.013	-	-
Fam: LEGUMINOCEAE						
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	-	-	-	-	0.005	0.023
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	0.002	0.015	-	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	0.003	0.022	-	-	-	-
<i>Vicia</i> spp.	0.056	0.080	-	-	0.925	0.941
Fam: PAPAVERACEAE						
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	-	-	-	-	0.003	0.010
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	0.015	0.168	0.045	0.264	0.028	0.274
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	-	-	0.019	0.092	0.130	1.127
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Keklik gözü-Ateş böceği)	-	-	0.003	0.004	-	-
Fam: ROSACEAE						
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçük çayır düğmesi)	-	-	0.003	0.008	-	-
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	-	-	-	-	0.070	0.274
Fam: SCROPHULARIACEAE						
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembeot)	-	-	0.001	0.004	-	-
Toplam	1.135	1.847	0.680	1.445	2.424	4.374

5.2.2. Bayburt Merkez 2000 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar

2000 yılında Bayburt İli Merkez İlçe’de arpa, buğday ve mercimekten alınan tohumlarda, arpa ürünü içerisine 17 familyaya giren 33 türden *M. neglecta* (%1.395), *A. fatua* (%1.285), *S. arvensis* (%1.252), *M. officinalis* (%1.214), *C. album* (%0.930), *M. lupulina* (%0.716), *Triticum* sp. (%0.585), *C. arvensis* (%0.514), *C. arvense* (%0.372), *P. bellardii* (%0.333), *Vicia* spp. (%0.268), *Cephalaria* sp. (%0.219), *L. multiflorum* (%0.136), *F. convolvulus* (%0.115), *V. pyramidata* (%0.087), *C. deprassa* (%0.087), *G. tricornutum* (%0.082), *L. tuberosus* (%0.076) ve *S. alba* (%0.076), buğday ürününe 16 familyaya giren 33 türden *C. foliosum* (%0.821), *C. bursa-pastoris* (%0.679), *S. cereale* (%0.599), *P. bellardii* (%0.274), *C. album* (%0.264), *S. arvensis* (%0.226), *Cephalaria* sp. (%0.218), *L. multiflorum* (%0.122), *S. candidissima* (%0.113), *V. pyramidata* (%0.109), *A. fatua* (%0.104), *F. convolvulus* (%0.104), *E. vulgare* (%0.075), ve *Cephalaria syriaca* (%0.058), mercimek ürününe ise 6 familyaya giren 9 türden *Vicia* spp. (%2.295), *Triticum* sp. (%0.774), *G. tricornutum* (%0.561), *A. azurea* (%0.266), *C. intybus* (%0.213), *S. arvensis* (%0.186), *A. fatua* (%0.134), *C. deprassa* (%0.106) ve *L. multiflorum* (%0.080)’un sayısal olarak en yoğun karışan türler olduğu belirlenmiştir (Çizelge 5.9).

Çizelge 5.9. 2000 Yılı Bayburt Merkez’de arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılımları % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları

Bayburt Merkez	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
YABANCI OT TÜRLERİ	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: LILIACEAE						
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	0.004	0.028	-	-	-	-
Fam: POACEAE						
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	0.593	1.286	0.045	0.105	0.055	0.134
<i>Digitaria</i> sp.	-	-	0.010	0.009	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> (Arpa)	-	-	0.044	0.046	-	-
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	0.028	0.136	0.020	0.122	0.015	0.080
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	-	-	0.301	0.600	-	-
<i>Triticum</i> sp.	0.486	0.585	-	-	0.390	0.774
DICOTYLEDONEAE						
Fam: APIACEAE						

Çizelge 5.9. (devam)

<i>Caucalis daucoides</i> L. (Küçük pıtrak)	-	-	0.003	0.004	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	0.006	0.011	-	-	-	-
Fam: ASTERACEAE						
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. (Saka dikenli)	-	-	0.004	0.009	-	-
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	0.014	0.088	0.004	0.017	0.020	0.107
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	-	-	0.003	0.045	0.020	0.214
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	0.009	0.372	0.003	0.021	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	0.003	0.022	-	-	-	-
<i>Onopordum</i> sp.	0.004	0.022	-	-	-	-
<i>Tragopogon</i> sp.	0.010	0.022	-	-	-	-
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan siğir dili)	0.025	0.049	-	-	0.050	0.267
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst. (Taşkesen otu)	-	-	0.003	0.013	-	-
<i>Echium vulgare</i> L. (Adi engerek otu)	-	-	0.006	0.075	-	-
<i>Rochelia disperma</i> (L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	-	-	0.003	0.013	-	-
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	-	-	0.004	0.679	-	-
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz. (Doğu korungası)	-	-	0.006	0.045	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	0.063	1.253	0.018	0.226	0.015	0.187
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause. (Aknakıl)	0.006	0.077	-	-	-	-
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	-	-	0.005	0.029	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	0.007	0.087	0.017	0.109	-	-
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	0.024	0.930	0.006	0.264	-	-
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers (İnce sirken)	-	-	0.040	0.822	-	-
Fam: CONVULVACEAE						
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	0.090	0.514	0.009	0.034	-	-
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria</i> sp.	0.013	0.219	0.030	0.218	-	-

Çizelge 5.9. (devam)

<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	-	-	0.005	0.059	-	-
Fam: LAMIACEAE						
<i>Salvia candidissima</i>	-	-	0.013	0.113	-	-
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	0.003	0.060	-	-	-	-
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	0.010	0.077	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	0.031	0.717	-	-	-	-
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	0.003	0.038	-	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	0.090	1.215	0.003	0.021	-	-
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş figi)	0.019	0.017	-	-	-	-
<i>Vicia</i> spp.	0.320	0.268	0.008	0.009	1.785	2.296
Fam: MALVACEAE						
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümeci)	0.059	1.395	-	-	-	-
Fam: PAPAVERACEAE						
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	0.003	0.022	-	-	-	-
<i>Glaucium</i> sp.	0.003	0.049	0.004	0.025	-	-
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	0.014	0.115	0.043	0.105	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	0.003	0.022	-	-	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	0.019	0.334	0.031	0.275	-	-
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	0.010	0.038	0.005	0.012	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	0.004	0.028	0.003	0.009	-	-
Fam: RESEDACEAE						
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	-	-	0.003	0.025	-	-
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	0.040	0.082	0.012	0.034	0.110	0.561
Toplam	2.016	10.178	0.715	4.192	2.460	4.620

5.2.3. Demirözü İlçesi 1999 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar

1999 yılında Demirözü İlçesi'nde arpa, buğday ve mercimekte elde edilen araştırma sonuçlarına göre, arpa ürünü içerisine 12 familyaya giren 25 farklı yabancı ot türünden

S. arvensis (%0.919), *L. culinaris* (%0.336), *F. convolvulus* (%0.328), *L. serriola* (%0.161), *R. crispus* (%0.122), *G. elegans* (% 0.105), *Cephalaria* sp. (%0.101), *C. arvense* (%0.087), *C. arvensis* (%0.083), *V. pyramidata* (%0.070), *P. bellardii* (%0.061), *A. fatua* (%0.061) ve *M. officinalis* (%0.056), buğday ürününe 11 familyaya giren 20 yabancı ot türünden *S. arvensis* (%2.422), *L. multiflorum* (%0.447), *A. fatua* (%0.290), *C. syriaca* (%0.212), *F. convolvulus* (%0.134), *H. vulgare* (%0.129), *V. pyramidata* (%0.106), *G. tricornutum* (%0.097), *P. bellardii* (%0.072), *Cephalaria* sp. (%0.053) ve mercimek ürününe ise 5 familyaya giren 10 yabancı ot türünden *Triticum* sp. (%0.748), *Vicia* spp. (%0.748), *G. tricornutum* (%0.307), *S. arvensis* (%0.160), *C. intybus* (%0.146) ve *L. multiflorum* (%0.053) sayısal olarak en yoğun karışan türler olarak bulunmuştur (çizelge 5.10).

Çizelge 5.10. 1999 Yılı Demirözü İlçesi'nde arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılımları % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları

Demirözü YABANCI OT TÜRLERİ	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: POACEAE						
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	0.026	0.061	0.108	0.291	0.008	0.027
<i>Hordeum vulgare</i> (Arpa)	-	-	0.131	0.129	0.013	0.040
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. (İtalyan çimi)	0.004	0.013	0.111	0.447	0.015	0.053
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	-	-	0.012	0.017	0.010	0.040
<i>Triticum</i> sp.	0.027	0.048	-	-	0.433	0.748
DIOTYLEDONEAE						
Fam: APIACEAE						
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	0.006	0.013	-	-	-	-
Fam: ASTERACEAE						
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	0.004	0.013	-	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	-	-	-	-	0.015	0.147
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	0.003	0.088	0.005	0.034	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	0.060	0.162	0.002	0.011	-	-
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Echium vulgare</i> L. (Adi engerek otu)	0.001	0.004	-	-	-	-
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Boreava orientalis</i> Jaub and Spach. (Sariot)	-	-	0.003	0.0025	0.010	0.013

Çizelge 5.10. (devam)

<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. (toplu iğne hardalı)	0.001	0.005	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	0.046	0.919	0.153	2.423	0.010	0.160
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	0.003	0.105	-	-	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	0.009	0.070	0.012	0.106	-	-
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	-	-	0.003	0.031	-	-
Fam: CONVULVULACEAE						
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	0.017	0.083	-	-	-	-
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria</i> sp.	0.009	0.101	0.011	0.053	-	-
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schar. (Pelemir)	0.007	0.018	0.097	0.212	-	-
Fam: LAMIACEAE						
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Bentham (Çok dallı ballıbababa)	-	-	0.004	0.009	-	-
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Lens culinaris</i> Medik. (Mercimek)	0.504	0.337	-	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	0.003	0.057	-	-	-	-
<i>Vicia</i> spp.	0.012	0.018	0.010	0.011	0.535	0.748
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneğı)	0.035	0.328	0.023	0.134	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneğı)	0.002	0.026	0.002	0.004	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All (Sülpürge)	0.009	0.062	0.009	0.073	-	-
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvırcık labada)	0.008	0.123	-	-	-	-
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	-	-	0.003	0.056	-	-
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schröd (Bodur hezeran)	0.004	0.009	0.008	0.028	-	-
<i>Nigella segetalis</i> Bieb.	0.001	0.005	-	-	-	-
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	0.003	0.013	0.025	0.098	0.056	0.307
Toplam	0.804	2.681	0.732	4.170	1.105	2.283

5.2.4. Demirözü İlçesi 2000 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar

2000 yılında Demirözü İlçesi'nde arpa, buğday ve mercimekte elde edilen araştırma sonuçlarına göre, arpa ürünü içerisine 14 familyaya ait 28 farklı yabancı ot türünden *S. arvensis* (%9.880), *P. bellardii* (%3.946), *Triticum* sp. (%0.780), *Cephalaria* sp. (%0.737), *A. fatua* (%0.540), *S. viscosa* (%0.452), *F. convolvulus* (%0.423), *P. aviculare* (%0.306), *C. album* (%0.270), *L. multiflorum* (%0.235), *C. orientalis* (%0.175), *S. cereale* (%0.110), *S. conoidea* (%0.102), *C. arvensis* (%0.095), *V. pyramidata* (%0.088), *G. tricornutum* (%0.058) ve *C. carvi* (%0.058), buğday ürününe 12 familyaya ait 30 yabancı ot türünden *S. cereale* (%1.568), *S. arvensis* (%1.128), *H. vulgare* (%0.306), *P. bellardii* (%0.276), *Cephalaria* sp. (%0.218), *A. aestivalis* (%0.205), *R. arvensis* (%0.113), *C. orientalis* (%0.109), *A. githago* (%0.101), *S. alba* (%0.080), *L. multiflorum* (%0.059) ve *C. deprassa* (%0.054), mercimek ürününe ise 9 familyaya ait 17 yabancı ot türünden *Vicia* spp. (%0.827), *C. intybus* (%0.200), *L. multiflorum* (%0.187), *Triticum* sp. (%0.160), *T. latifolia* (%0.107), *G. tricornutum* (%0.107), *S. arvensis* (%0.107), *S. cereale* (%0.107), *B. orientalis* (%0.080), *M. lupulina* (%0.080), ve *A. aestivalis* (%0.053) sayısal olarak en yoğun karışan türler olarak belirlenmiştir (çizelge 5.11).

Çizelge 5.11. 2000 Yılı Demirözü İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılımları % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları

Demirözü YABANCI OT TÜRLERİ	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal
MONOCOTYLENONEAE						
Fam: LILIACEAE						
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	0.003	0.044	-	-	-	-
Fam: POACEAE						
<i>Agropyron cristatum</i>	0.008	0.037	0.004	0.038	-	-
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	0.180	0.540	0.016	0.034	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> (Arpa)	-	-	0.386	0.306	0.015	0.040
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	0.037	0.235	0.015	0.059	0.023	0.187
<i>Poa bulbosa</i> L. (Yumrulu Salkım otu)	-	-	0.003	0.021	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	0.058	0.110	1.114	1.568	0.038	0.107
<i>Triticum</i> sp.	0.542	0.780	-	-	0.070	0.160
DICOTYLEDONEAE						

Çizelge 5.11. (devam)

Fam: APIACEAE						
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	0.003	0.058	-	-	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pıtrak)	-	-	0.005	0.008	0.040	0.107
Fam: ASTERACEAE						
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	0.002	0.007	0.014	0.054	0.005	0.040
<i>Centaurea glastifolia</i> L.	-	-	-	-	0.010	0.013
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş diken)	-	-	0.003	0.046	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	-	-	-	-	0.018	0.200
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köyğöçüren)	0.003	0.044	0.003	0.013	-	-
<i>Onopordum</i> sp.	0.005	0.015	-	-	-	-
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Echium vulgare</i> L. (Adi engerek otu)	-	-	0.003	0.013	-	-
<i>Neotostema apulum</i> (L.) Lohns. (Yalancı taşkesen otu)	0.003	0.022	0.003	0.013	-	-
<i>Rochelia disperma</i> L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen otu)	0.005	0.029	-	-	-	-
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Boreava orientalis</i> Jaub and Spach. (Sarıot)	-	-	-	-	0.035	0.080
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. (Yabani tere)	-	-	0.005	0.042	-	-
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Doğu korungası)	0.008	0.175	0.010	0.109	-	-
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. (Toplu iğne hardalı)	-	-	0.003	0.017	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	3.367	9.880	0.086	1.128	0.005	0.107
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	0.002	0.007	0.028	0.101	0.003	0.027
<i>Saponaria viscosa</i> C.A. Meyer	0.007	0.452	-	-	-	-
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause. Aknakıl)	-	-	0.004	0.080	-	-
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	0.003	0.102	-	-	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklasi)	0.012	0.088	0.016	0.042	-	-
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	0.008	0.270	-	-	-	-
Fam: CONVULVULACEAE						
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	0.025	0.095	0.010	0.029	-	-
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria</i> sp.	0.047	0.737	0.023	0.218	-	-

Çizelge 5.11. (devam)

<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	-	-	0.010	0.025	-	-
Fam: LAMIACEAE						
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fisch. and Mey. (Grimsi beyaz lallement)	-	-	-	-	0.003	0.040
<i>Salvia candidissima</i>	-	-	0.003	0.029	-	-
<i>Salvia verticillata</i> L. (Halkavi yapraklı adaçayı)	-	-	0.003	0.013	-	-
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Bentham (Çok dallı ballibaba)	-	-	0.003	0.017	-	-
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	0.003	0.029	-	-	0.005	0.080
<i>Vicia</i> spp.	-	-	-	-	0.685	0.413
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	0.043	0.423	0.003	0.025	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	0.025	0.306	-	-	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	0.313	3.946	0.026	0.2765	-	-
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	0.002	0.007	0.055	0.205	0.015	0.053
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	0.002	0.007	0.039	0.113	0.008	0.040
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	0.008	0.058	0.003	0.013	0.023	0.107
Toplam	4.724	18.503	1.899	4.655	1.001	2.215

5.2.5. Aydıntepe İlçesi 1999 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar

1999 yılında Aydıntepe İlçesi'nde arpa, buğday ve mercimek tohumlarından elde edilen araştırma sonuçlarına göre, arpa ürünü içerisinde 13 familyaya giren 32 türden *S. arvensis* (%6.170), *Triticum* sp. (%1.369), *S. cereale* (%0.831), *C. arvensis* (%0.542), *P. bellardii* (%0.446), *C. album* (%0.446), *C. arvense* (%0.301), *F. convolvulus* (%0.245), *S. candidissima* (%0.183), *A. fatua* (%0.166), *S. alba* (%0.161), *R. crispus* (%0.153), *L. multiflorum* (%0.131), *G. tricornutum* (%0.122) ve *V. pyramidata* (%0.105), buğday ürününe 12 familyaya giren 24 türden *S. arvensis* (%0.360), *P. bellardii* (%0.167), *P. aviculare* (%0.134), *A. arvensis* (%0.100), *Cephalaria* sp. (%0.100), *F. convolvulus*

(%0.092) ve *G. tricornutum* (%0.066), mercimek ürününe ise 12 familyaya giren 21 türden *Vicia* spp. (%0.580), *S. arvensis* (% 0.540), *S. montana* (%0.480), *L. multiflorum* (%0.246), *C. orientalis* (%0.146), *H. vulgare* (%0.080), *Triticum* sp. (%0.073), *A. aestivalis* (%0.060) ve *C. arvensis* (%0.053) sayısal olarak en yoğun karışan türler olarak belirlenmiştir (çizelge 5.12).

Çizelge 5.12. 1999 Yılı Aydıntepe İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılımları % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları

Aydıntepe	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
YABANCI OT TÜRLERİ	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Ağırlık	% Ağırlık	% Sayısal
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: POACEAE						
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	0.072	0.166	0.009	0.021	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> L. (Arpa)	-	-	0.006	0.013	0.050	0.080
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. (İtalyan çimi)	0.032	0.131	0.013	0.046	0.039	0.247
<i>Poa bulbosa</i> L. (Yumrulu salkım otu)	-	-	0.004	0.029	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	0.522	0.832	0.021	0.038	-	-
<i>Triticum</i> sp.	0.830	1.370	-	-	0.044	0.074
DICOTYLEDONEAE						
Fam: APIACEAE						
<i>Buplerum rotundifolium</i> L. (Değirmi yapraklı tavşan kulağı)	0.004	0.003	0.004	0.017	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pitrak)	0.002	0.005	-	-	-	-
Fam: ASTERACEAE						
<i>Centaurea cyanus</i> L. (Gökbaş)	-	-	-	-	0.001	0.008
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	0.002	0.009	0.005	0.013	0.003	0.007
<i>Centaurea glastifolia</i> L.	-	-	0.001	0.004	0.006	0.027
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	-	-	0.005	0.050	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	0.015	0.302	-	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	0.002	0.026	-	-	-	-
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	0.006	0.009	-	-	-	-
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst. (Taşkesen otu)	-	-	-	-	0.003	0.009
<i>Onosma</i> sp.	0.002	0.018	-	-	-	-

Çizelge 5.12. (devam)

<i>Rochelia disperma</i> (L.fill.) C. Koch (İki tohumlu yaşkesen)	0.002	0.014	-	-	-	-
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Boreava orientalis</i> Jaub and Spach. (Sarıot)	-	-	0.006	0.009	-	-
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Baldıran otu)	-	-	-	-	0.013	0.147
<i>Neslia paniculata</i> (.) Desv. (Toplu iğne hardalı)	0.004	0.022	0.001	0.004	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	0.289	6.170	0.0235	0.360	0.020	0.540
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	0.006	0.053	-	-	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	-	-	0.009	0.029	0.011	0.047
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	0.002	0.026	-	-	0.003	0.047
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause. (Aknakıl)	0.010	0.162	-	-	0.003	0.020
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	0.012	0.105	0.002	0.008	0.002	0.026
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	0.011	0.446	-	-	-	-
Fam: CONVULVULACEAE						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0.103	0.542	0.011	0.033	0.008	0.053
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria</i> sp.	0.002	0.013	0.013	0.101	-	-
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	0.002	0.013	-	-	0.005	0.020
Fam: LAMIACEAE						
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	0.001	0.009	-	-	-	-
<i>Salvia candidissima</i>	0.015	0.184	-	-	-	-
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	-	-	-	-	0.013	0.480
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	0.002	0.009	0.005	0.025	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	0.002	0.022	-	-	-	-
<i>Vicia</i> spp.	-	-	0.035	0.029	0.494	0.580
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve. (Sarmaşık çoban değneği)	0.030	0.245	0.016	0.092	0.004	0.027
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	0.004	0.039	0.013	0.134	-	-
<i>Polygonum bellardii</i> All.	0.041	0.447	0.021	0.168	-	-
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvırcık labada)	0.014	0.153	-	-	-	-

Çizelge 5.12. (devam)

Fam: PRIMULACEAE						
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	-	-	0.004	0.101	0.004	0.060
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Nigella</i> sp.	-	-	0.005	0.042	-	-
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium</i> sp.	0.002	0.013	-	-	0.004	0.027
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	0.024	0.123	0.011	0.067	0.009	0.040
Toplam	2.067	11.682	0.244	1.434	0.740	2.566

5.2.6. Aydıntepe İlçesi 2000 Yılı Tohumluk Arpa, Buğday ve Mercimeğe Karışan Yabancı Otlar

2000 yılında Aydıntepe İlçesi'nde arpa, buğday ve mercimek tohumlarından elde edilen araştırma sonuçlarına göre, arpa ürünü içerisine 13 familya giren 24 tür belirlenmiş ve bunlardan *Triticum* sp. (%1.214), *L. multiflorum* (%0.766), *A. fatua* (%0.755), *S. arvensis* (%0.646), *Vicia* spp. (%0.432), *M. officinalis* (%0.158), *S. montana* (%0.137), *G. tricornutum* (%0.060), *G. elegans* (%0.060), *C. intybus* (%0.055) ve *R. crispus* (%0.055), buğday ürününe 14 familyaya ait 25 türden *C. album* (%1.266), *S. cereale* (%1.065), *A. fatua* (%0.449), *H. vulgare* (%0.363), *L. multiflorum* (%0.352), *C. intybus* (%0.298), *S. arvensis* (%0.277), *T. arvense* (%0.231), *S. montana* (%0.218), *R. crispus* (%0.168), *C. arvense* (%0.092), *F. convolvulus* (%0.088), *C. arvensis* (%0.084), *A. azurea* (%0.050) ve *C. syriaca* (%0.050), mercimek ürününe ise 5 familya giren 6 türden *Triticum* sp. (%1.335), *Vicia* spp. (%0.854), *A. fatua* (%0.029) ve *F. convolvulus* (%0.022) sayısal olarak en yoğun karışan türler olarak saptanmıştır (çizelge 5.13).

Çizelge 5.13. 2000 Yılı Aydıntepe İlçesi arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının dağılımları % ağırlık ve sayısal olarak karışma durumları

Aydıntepe	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
YABANCI OT TÜRLERİ	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal	% Ağırlık	% Sayısal
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: LILIACEAE						
<i>Ornithogalum nutans</i> C. A. Meyer	0.001	0.011	0.003	0.017	-	-
Fam: POACEAE						
<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	0.331	0.755	0.234	0.449	0.003	0.029
<i>Hordeum vulgare</i> (Arpa)	-	-	0.320	0.363	-	-
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. (İtalyan çimi)	0.155	0.766	0.108	0.352	-	-
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	0.210	0.049	0.613	1.065	-	-
<i>Triticum</i> sp.	0.359	1.214	-	-	0.725	1.335
DICOTYLEDONEAE						
Fam: APIACEAE						
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	-	-	0.003	0.042	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pitrak)	-	-	0.005	0.017	-	-
Fam: ASTERACEAE						
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	0.003	0.055	0.014	0.298	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	-	-	0.010	0.092	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	0.003	0.022	0.005	0.042	0.001	0.016
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	0.009	0.016	0.033	0.050	-	-
<i>Neotostema apulum</i> (L.) Johns. (Yabancı taşkesen otu)	0.003	0.016	-	-	-	-
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Alyssum</i> sp.	-	-	0.003	0.029	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	0.031	0.646	0.013	0.277	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	-	-	0.006	0.231	-	-
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	0.003	0.006	0.010	0.038	-	-
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	0.003	0.060	-	-	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	-	-	0.010	0.021	-	-
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	0.001	0.016	0.024	1.266	-	-
Fam: CONVULVACEAE						
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	0.005	0.022	0.026	0.084	0.001	0.014
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria</i> sp.	-	-	0.001	0.004	-	-

Çizelge 5.13. (devam)

<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	-	-	0.018	0.050	-	-
Fam: EUPHORBIACEAE						
<i>Euphorbia</i> sp.	0.003	0.006	-	-	-	-
Fam: LAMIACEAE						
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	0.003	0.137	0.008	0.218	-	-
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Bentham (Çok dallı ballıbaba)	0.003	0.038	-	-	-	-
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	0.006	0.038	-	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	0.011	0.159	-	-	-	-
<i>Vicia</i> spp.	0.301	0.432	0.031	0.034	0.665	0.854
Fam: POLYGONOCEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	0.003	0.027	0.011	0.088	0.005	0.022
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	0.004	0.027	0.001	0.013	-	-
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvırcık labada)	0.003	0.055	0.011	0.168	-	-
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	0.015	0.060	0.010	0.034	-	-
Toplam	1.469	4.633	1.531	5.342	1.400	2.270

Yapılan hesaplamalar sonucuna göre tohumluk ürüne karışan yabancı ot tohumları arasındaki benzerlik oranının en düşük %62.62 ile arpa-mercimek arasında, %65.43 ile buğday-mercimek ve en yüksek ise %72.13 ile arpa-buğday arasında olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 5.14. Bayburt ilinde arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan yabancı ot tohumlarının benzerlik oranları

	Arpa	Buğday
Mercimek	62.62	65.43
Buğday	72.13	

Yapılan çalışmalar sonucunda 1999 yılında tohumluk arpada 200 g'lık numunede ortalama çıkan yabancı ot 1.159 g, çıkan diğer maddeler 0.451 g, bin dane ağırlığı 44.74 g ve hektolitre ağırlığı 689.74 g; buğdayda sırasıyla 0.584, 0.956, 33.69 ve 794.64 g iken mercimekte ise; 1.190, 3.191, 53.41 ve 892.06 g bulunmuştur (çizelge 5.15).

Çizelge 5.15. 1999 Yılı arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna karışan ortalama yabancı otlar, diğer maddeler ve bu tohumlukların bin dane ve hektolitreye ağırlık sonuçları

Tohum Çeşidi	1000 dane Ağırlığı(g)	Hektolitreye Ağırlığı(g)	Çıkan Yabancı Ot (g)	Çıkan Diğer maddeler (g)
Arpa	44.74	689.74	1.159	0.451
Buğday	33.69	794.64	0.584	0.956
Mercimek	53.41	829.06	1.190	3.192

2000 yılında, arpada ortalama çıkan yabancı ot 1.984 g, çıkan diğer maddeler 1.456 g, bin dane ağırlığı 42.782 g ve hektolitreye ağırlığı 694.01 g; buğdayda sırasıyla 1.160, 1.432, 33.38 ve 815.17 g ve mercimekte ise 1.680, 4.582, 53.34 ve 808.38 g olarak tespit edilmiştir (çizelge 5.16).

Çizelge 5. 16. 2000 Yılı arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna ortalama karışan yabancı otlar, diğer maddeler, bin dane ve hektolitreye ağırlıkları sonuçları

Tohum Çeşidi	1000 dane Ağırlığı (g)	Hektolitreye Ağırlığı (g)	Çıkan Yabancı Ot (g)	Çıkan Diğer maddeler (g)
Arpa	42.782	694.01	1.984	1.456
Buğday	33.38	815.17	1.160	1.432
Mercimek	53.34	808.38	1.680	4.582

Çizelge 5.9-12 verilerine göre bu kültür bitkileri tohumlarının tohumluk olarak kullanılması doğru olmayacaktır. Çünkü dekara ortalama 18-20 kg arpa, 17-20 kg buğday, 15-18 kg mercimek (Anonim 1995) ekildiği düşünüldüğünde 1999 yılında yaklaşık ağırlık olarak arpada 110.105 g, buğdayda 54.02g ve mercimekte ise 98.175g, 2000 yılında ise yaklaşık olarak arpada 188.385 g, buğdayda 107.30 g ve mercimekte ise 138.60 g dekara yabancı ot tohumu ekilmiş olacaktır (Kün 1988), (çizelge 5.15-16). Bayburt genelinde her dekara ekilen arpa tohumluğu ağırlık olarak ortalama 386.802 g, buğday için 178.840 g ve mercimekte ise 251.048 g yabancı ot tohumu ekilmektedir (çizelge 5.17

Çizelge 5.17. Bir kg'lık arpa, buğday ve mercimek tohumluğuna sayısal ve ağırlık olarak karışan yabancı ot tohum miktarları

	ARPA		BUĞDAY		MERCİMEK	
	Ağırlık (g)	Sayısal Adet/kg	Ağırlık (g)	Sayısal Adet/kg	Ağırlık (g)	Sayısal Adet/g
Bayburt merkez	15.755	60.125	6.975	28.185	24.420	44.925
Demirözü	27.640	105.920	13.150	44.125	10.530	22.485
Aydıntepe	17.680	81.575	8.875	33.880	10.695	24.180
Toplam	61.075	247.620	29.000	106.190	45.645	91.590
Ortalama	20.358	82.540	9.667	35.397	15.215	30.530

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan bu çalışmada yabancı otların farklı ekolojik isteklerinin bulunması, toprak yapısı ve münavebeden dolayı ilçelere göre türlerin ve yoğunluklarının değiştiği tespit edilmiştir. Çalışma alanlarında yapılan araştırmalar sonucunda Bayburt merkez İlçe'deki arpa ekim alanlarında 23 familyaya mensup 71 farklı yabancı ot türü bulunmuş bu otların 61.25 (adet/m²) ortalama yoğunlukta bulundukları saptanmıştır. Demirözü İlçesi'nde 23 familyada 74 farklı tür ve ortalama yoğunluk 39.88 (adet/m²) olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan Aydıntepe İlçesi'nde ise 24 familyaya giren 70 farklı yabancı ot türünün 42.80 (adet/m²) ortalama yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Buğdayda ise; Bayburt merkezde, 24 familyaya giren 100 türün ortalama 61.98 (adet/m²) yoğunlukta, Demirözü İlçesi'nde 28 familyaya giren 97 türün ortalama 51.53 (adet/m²) yoğunluk ve Aydıntepe İlçesi'nde 30 familyaya ait 115 yabancı ot türünün ortalama 37.88 (adet/m²) yoğunlukta olduğu belirlenmiştir.

Şekerpancarı ekim alanlarında Bayburt merkez İlçede 25 familyaya ait 61, Demirözü İlçesi'nde 25 familya ait 72 ve Aydıntepe İlçesi'nde ise 28 familyaya ait 83 yabancı ot türü sırasıyla ortalama 43.58 (adet/m²), 44.36 (adet/m²) ve 38.40 (adet/m²) yoğunlukta oldukları saptanmıştır.

Bayburt merkezde mercimek ekim alanlarında 30 familyaya giren 115 farklı yabancı ot türü ortalama 43.88 (adet/m²), Demirözü İlçesi'nde 30 familya ait 102 farklı türü 35.17 (adet/m²) ve Aydıntepe İlçesi'nde ise 30 familyaya mensup 95 yabancı ot türü 37.16 (adet/m²) ortalama yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Arpada 2000 yılında Bayburt merkezde 21 familyaya ait 52 tür belirlenirken 2001 yılında 21 familyaya iat 54 tür; Demirözü'nde 2000 yılından 21 familyadan 55 tür, 2001 yılında 20 familyaya ait 57 tür ve Aydıntape'de ise 2000 yılında 19 familyaya giren 45 tür, 2001 yılında 20 familyada 56 tür belirlenmiştir.

Arpa ekim alanlarında yapılan survey sonucunda; Bayburt'ta merkezde 2000 yılında *B. rotundifolium*, *B. orientalis*, *C. nutans*, *C. carduiformis*, *C. juncea*, *Conringia orientalis*, *E. falcata*, *L. canescens*, *L. tuberosus*, *L. purpureum*, *O. nutans*, *P. dubium*, *R. disperma*, *S. steminea*, *S. pecten-veneris*, *T. androsovii*, *T. leptocarpa* ve *V. hederifolia* tespit edilirken 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. stolonifera*, *A. cretica*, *A. retroflexus*, *C. carvi*, *C. intybus*, *C. anomalum*, *Consolida orientalis*, *E. cicutarium*, *L. kurdica*, *M. arvense*, *M. officinalis*, *N. paniculata*, *P. acarna*, *P. bifurca*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. viridis*, *S. kali*, *S. iberica* ve *V. cracca* ise 2001 yılında bulunmuşken 2000 yılında bulunmamıştır.

Demirözü ilçesi'nde 2000 yılında arpada *A. minus*, *A. rotundifolius*, *A. arvensis*, *B. orientalis*, *C. sepium*, *Cephalaria* sp., *E. cicutarium*, *E. repens*, *F. officinalis*, *G. atrovioleaceus*, *G. tricornutum*, *L. amplexicaule*, *S. asper*, *T. leptocarpa*, *T. androsovii*, *V. hederifolia* ve *V. arvensis* belirlenirken 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. vineale*, *A. aureum*, *B. tectorum*, *C. intybus*, *C. minor*, *C. vulvaria*, *C. syriaca*, *E. billardieri*, *H. bulbosum*, *L. kurdica*, *M. lithospermifolia*, *N. apulum*, *N. paniculata*, *P. communis*, *R. lutea*, *S. viminea*, *S. viscosa*, *S. brachyantha* ve *S. minor* 2001 yılında görülürken 2000 yılında görülmemiştir.

Aydıntepe İlçesi'nde ise arpa ekim alanlarında 2000 yılında *A. retroflexus*, *Asperula arvensis*, *C. nutans*, *Crambe orientalis*, *D. sophia*, *E. eriophora*, *G. elegans*, *M. neglecta*, *M. officinalis*, *N. segetalis*, *P. persicaria*, *S. annuus*, *T. buphthalmoides* ve *V. cracca* tespit edilirken, 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. aestivalis*, *A. githago*, *A. vineale*, *A. procumbens*, *C. deprassa*, *C. solstitialis*, *Conringia orientalis*, *Consolida orientalis*, *C. syriaca*, *E. virgata*, *F. officinalis*, *Galium* sp., *L. tuberosus*, *P. dubium*, *P. aviculare*, *P. hidropiper*, *R. lutea*, *S. minor*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. brachyantha*, *S. conoidea*, *T. latifolia*, *Tragopogon* sp. ve *V. pyramidata* 2001 yılında belirlenirken 2000 yılında belirlenememiştir.

Bayburt genelinde arpa ekim alanlarında en yoğun türlerin 2000 yılında *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *C. deprassa*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *G.*

tricornutum, *L. amplexicaule*, *S. montana* ve *Tragopogon* spp. 2001 yılında ise *C. arvense*, *F. convolvulus*, *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *S. montana*, *A. fatua*, *G. tuberosum*, *L. serriola*, *P. bellardii*, *V. pyramidata* ve *M. sativa* olduğu belirlenmiştir. Yaygın türlerin ise 2000 yılında *C. album*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *S. montana* olurken, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *C. album*, *C. arvensis*, *S. arvensis*, *A. fatua* ve *L. serriola*'nın 2001 yılında en yaygın türler olduğu tespit edilmiştir.

Buğdayda 2000 yılında Bayburt merkezde 23 familyaya ait 82 tür belirlenirken 2001 yılında 24 familyaya iat 88 tür; Demirözü'nde 2000 yılında 27 familyadan 76 tür, 2001 yılında 26 familyaya ait 74 tür ve Aydıntape'de ise 2000 yılında 28 familyaya giren 95 tür, 2001 yılında 23 familyada 78 tür belirlenmiştir.

Buğday tarlalarındaki survey sonucunda Bayburt merkezde; 2000 yılında *Anchusa arvensis*, *Cephalaria* sp., *C. nutans*, *C. polypodifolia*, *E. italicum*, *E. falcata*, *S. vulgaris*, *S. altissima*, *S. alba*, *T. alliaceum*, *T. androsovii* ve *T. buphthalmoides* bulunurken 2001 yılında bulunamamıştır. *A. aureum*, *A. myosuroides*, *A. rotundifolius*, *C. intybus*, *C. vulvaria*, *Crambe orientalis*, *D. sophia*, *E. cicutarirum*, *G. corniculatum*, *H. pendulum*, *L. kurdica*, *M. lupulina*, *N. segetalis*, *R. lutea*, *S. viminea*, *S. asper* ve *V. cracca* 2001 yılında tespit edilirken 2000 yılında tespit edilememiştir.

Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında buğday alanlarında *A. biebersteinii*, *A. santonicum*, *A. cretica*, *B. Tectorum*, *C. nutans*, *C. bursa-pastoris*, *C. foliosum*, *Cephalaria* sp., *D. carota*, *E. eriophora*, *E. arvense*, *L. amplexicaule*, *M. arvense*, *M. officinalis*, *O. nutans*, *P. communis*, *P. lanceolata*, *R. crispus*, *S. steminea*, *S. vulgaris*, *T. androsovii*, *T. officinalis*, *T. buphthalmoides*, *T. leptocarpa* ve *V. hederifolia* belirlenirken 2001 yılında ise belirlenememiştir. *A. vineale*, *A. githago*, *A. aureum*, *A. rotundifolius*, *C. vulvaria*, *Conringia orientalis*, *Crambe orientalis*, *C. anomalum*, *D. sophia*, *E. billardierii*, *H. pendulum*, *I. glauca*, *L. kurdica*, *M. lithospermifolia*, *M. papillosa*, *N. paniculata*, *Orabanche* sp., *P. bulbosa*, *P. setosum*, *S. viscosa*, *S. conoidea*, *S. brachyantha* ve *V. cracca* 2001 yılında rastlanırken 2000 yılında rastlanmamıştır.

Aydıntepe İlçesi'nde ise 2000 yılında buğday ekim alanlarında *A. vineale*, *A. chamapitys*, *A. retroflexus*, *A. procumbens*, *A. biebersteinii*, *A. rotundifolius*, *Asperula arvensis*, *C. foliosum*, *Cephalaria* sp., *C. carduiformis*, *Centaurea* sp., *C. bursa-pastoris*, *Consolida orientalis*, *D. sophia*, *E. eriophora*, *E. vulgare*, *E. billardieri*, *G. atrovioleaceus*, *H. perforatum*, *H. reticulatus*, *L. kurdica*, *N. segetalis*, *Phlomis pungens*, *P. aviculare*, *P. cognatum*, *P. bifurca*, *S. viminea*, *S. vulgaris*, *S. steminea*, *S. altissimum*, *S. asper*, *T. androsovii*, *T. buphthalmoides*, *Xeranthemum annuum*, *Vicia* sp., *Vercascum* sp., ve *V. arvensis* görülürken 2001 yılında görülmemiştir. *A. stolonifer*, *A. myosuroides*, *B. rotundifolium*, *B. arvensis*, *Conringia orintalis*, *Crambe orientalis*, *C. vulvaria*, *E. arvense*, *E. repens*, *H. pendulum*, *M. alba*, *M. officinalis*, *M. arvense*, *Orabanche* sp., *P. communis*, *S. rotata*, *S. viscosa*, *S. pecten-veneris*, *V. cracca* ve *V. hederifolia* 2001 yılında tespit edilirken 2000 yılında tespit edilememiştir.

Buğdayda Bayburt genelinde 2000 yılında *S. arvensis*, *C. album*, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *G. tricornutum*, *P. bellardii*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *E. virgata*, *R. arvensis*, *Tragopogon* spp., *C. sepium*, *A. minus*, *V. pyramidata*, ve *S. cereale* 2001 yılında ise *F. convolvulus*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *G. tuberosum*, *P. bellardii*, *S. cereale*, *A. fatua*, *Tragopogon* spp., *V. pyramidata*, *S. montana* ve *C. album* en yoğun türler olarak tespit edilmiştir. Yaygın türler ise 2000 yılında *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *C. album*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *P. bellardii* ve *Tragopogon* spp. olurken 2001 yılında *C. deprassa*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *V. pyramidata*, *S. cereale*, *C. arvense*, *P. bellardii* ve *A. fatua* olduğu bulunmuştur.

Kara (1993), Tekirdağ İli buğday ekim alanlarında yaptığı survey çalışmalarında yoğun yabancı ot türleri arasında *Avena* spp., *C. arvensis*, *C. album* ve *C. arvense*'nin ilk 10 sırada yer aldığını; *Bublerum croceum* Fenzl., *R. lutea*, *Carduus pycnocephalus* L., *C. maculatum* L. ve *E. arvense* gibi 26 türün yoğunluğunun m²'de 0.1'den az olduğunu belirlemiştir. Sırma ve Güncan (1997), Tokat ve yöresinde buğday ekim alanlarında 23 familyaya ait 73 türün (ortalama 167 adet/m²) bulunduğunu ve bölgede hakim olan yabancı otların *S. arvensis*, *A. faua*, *F. convolvulus*, *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Bifora*

radians, *V. hederifolia* ve *P. aviculare* olduğunu; Civelek vd (1997), Elazığ'da arpa ve buğday tarlalarında 192 yabancı ot türünden en yaygın olanların *C. arvensis*, *R. arvensis*, *N. apiculata*, *Buglossoides arvensis* (L.) Johnston ve *G. tricornutum* olduğunu; Çoruh ve Zengin (2002), Erzurum İli Aşkale ve Horasan ilçelerinde buğday ekim alanlarında *G. tuberosum*, *C. arvense*, *G. tricornutum*, *F. convolvulus*, *B. orientalis*, *S. montana* ve *P. aviculare*'nin sırasıyla en yoğun türler olduğunu; Güncan (1972), hububat tarlalarında problem teşkil eden 88 yabancı ot türünden rastlananların sırasıyla, *C. arvensis*, *C. album*, *S. arvensis*, *G. aparine* ve *C. arvense* olduğunu belirlemişlerdir. Taştan ve Erciş (1989), Orta Anadolu Bölgesi (Konya, Eskişehir, Yozgat ve Ankara) buğday ekim alanlarındaki survey çalışmaları sonucunda *B. radians*, *B. tectorum*, *B. orientalis*, *C. deprassa*, *G. tricornutum*, *P. bellardii*, *Wiedemannia purpureum*, *S. arvensis*, *A. myosuroides* ve *Aegilops cylindrica* Host.'nın ilk 10 sırayı alan yabancı ot türleri olduğunu; Güncan (1985a), Ülkemizde bölgelere bağlı olmakla beraber, hububatta *S. arvensis*, *A. githago*, *C. syriaca*, *B. orientalis*, *C. cyanus*, *C. album* ve *G. tricornutum*'un yoğun olarak bulunduklarını tespit etmişlerdir. Tüm bu çalışmalar göstermektedir ki Bayburt ve çevresinde 2000-2001 yıllarında buğday alanlarında survey sonucu belirlenen yabancı otlarla daha önce yapılan çalışmaların sonuçları paralellik göstermektedir. Burada görülen bazı farklılıklar ise, bölgelerin iklim farklılıkları, arazi yapılarındaki farklılık, uygulanan kültivasyon işlemlerinden ve ekolojik faktörlerden ileri geldiği sanılmaktadır.

Hububat alanlarında yabancı otlar konusunda yapılan sürveyler sonucu birbirine benzer sonuçlar bulunmuştur. Bunlardan biri de 26 Avrupa ülkesini kapsayan sürveyler sonucu kışlık hububatta; *G. aperina*, *S. media*, *C. arvense*, *V. arvensis*, *A. spica-venti*, *L. purpureum*, *P. annua*, *A. myosuroides*, *C. bursa-pastoris*, *E. repens*, *P. aviculare*, *A. fatua*, *M. arvensis*, *T. arvensis* ve *G. tetrahit* L., yazlık hububatta ise; *C. arvense*, *A. fatua*, *S. media*, *G. aperina*, *G. tetrahit*, *C. album*, *L. purpureum*, *V. arvensis*, *E. repens*, *P. aviculare*, *P. annua*, *P. persicaria*, *F. convolvulus* ve *C. arvensis*'in önemli olduğu saptanmıştır (Schroeder et al. 1993).

Şekerpancarında 2000 yılında Bayburt merkezde 22 familyaya ait 48 tür belirlenirken 2001 yılında 24 familyaya ait 48 tür; Demirözü'nde 2000 yılında 22 familyadan 60 tür, 2001 yılında 21 familyaya ait 43 tür ve Aydıntape'de ise 2000 yılında 27 familyaya giren 76 tür, 2001 yılında 20 familyada 50 tür belirlenmiştir.

Şekerpancarı tarlalarındaki survey sonucunda Bayburt merkezde; 2000 yılında *Cephalaria syriaca*, *C. juncea*, *E. falcata*, *G. elegans*, *M. lithospermifolia*, *M. longifolia*, *P. hidropiper*, *R. crispus*, *S. oleraceus*, *S. minor*, *T. latifolia*, *T. buphthalmoides* ve *Vicia* spp. bulunurken 2001 yılında bulunamamıştır. *A. myosuroides*, *B. arvensis*, *B. tectorum*, *C. intybus*, *C. virgata*, *E. crus-galli*, *F. officinalis*, *P. bifurca*, *R. arvensis*, *S. viminea*, *S. asper*, *S. annuus* ve *S. iberica* 2001 yılında tespit edilirken 2000 yılında tespit edilememiştir.

Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında şekerpancarı ekim alanlarında *A. azurea*, *A. aureum*, *A. minus*, *A. arvensis*, *A. aestivalis*, *C. sativa*, *C. deprassa*, *Cephalaria* sp., *D. carota*, *E. repens*, *E. eriophora*, *L. canescens*, *M. lupulina*, *M. officinalis*, *N. apulum*, *P. lanceolata*, *P. aviculare*, *P. cognatum*, *P. hidropiper*, *S. viridis*, *S. viminea*, *S. vulgaris*, *S. oleraceus*, *S. alba*, *S. conoidea*, *S. montana*, *T. androsovii*, *T. buphthalmoides* ve *T. latifolia* görülürken 2001 yılında görülmemiştir. *A. retroflexus*, *Anchusa arvensis*, *C. carvi*, *L. tuberosus*, *M. arvensis*, *M. longifolia*, *P. communis*, *P. bifurca*, *R. arvensis*, *S. annuus*, *S. balansae* ve *S. minor* 2001 yılında belirlenirken 2000 yılında ise belirlenememiştir.

Aydıntepe İlçesi'nde şekerpancarı alanlarında 2000 yılında *Asperula arvensis*, *C. solstitialis*, *C. anomalum*, *C. vulvaria*, *Cephalaria* sp., *D. sophia*, *E. eriophora*, *E. repens*, *F. officinalis*, *M. sativa*, *M. officinalis*, *M. lithospermifolia*, *M. longifolia*, *N. apulum*, *P. communis*, *P. lanceolata*, *P. aviculare*, *P. cognatum*, *R. crispus*, *R. lutea*, *S. minor*, *S. pecten-veneris*, *S. viscosa*, *S. alba*, *S. kalli*, *S. annuus*, *S. steminea*, *T. latifolia*, *T. androsovii*, *T. buphthalmoides*, *T. terrestris*, *V. arvensis* ve *Vicia* sp. tespit edilmişken 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. myosuroides*, *C. intybus*, *Galium* sp., *L. kurdica*, *S. viminea*, *Sonchus arvensis* ve *S. candidissima* 2001 yılında görülürken 2000 yılında görülmemiştir.

Bayburt genelinde şekerpancarı ekim alanlarında en yoğun türlerin 2000 yılında *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *F. convolvulus*, *S. viridis*, *M. sativa*, *Tragopogon* spp., *C. draba* ve *V. pyramidata* 2001 yılında ise *C. arvense*, *C. album*, *C. arvensis*, *A. retroflexus*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp. ve *F. convolvulus* olduğu belirlenmiştir. Yaygın türlerin ise 2000 yılında *C. album*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *S. viridis*, *F. convolvulus*, *Tragopogon* spp., *V. pyramidata* ve *M. sativa* olurken *C. album*, *C. arvensis*, *A. retroflexus*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *Tragopogon* spp. ve *F. convolvulus* ise 2001 yılında en yaygın türler olduğu tespit edilmiştir.

Nitekim Tozlu ve Zengin (1997), Erzurum yöresi şekerpancarı alanlarında yaptıkları çalışma sonucunda *C. album*, *A. retroflexus*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *A. fatua*, *T. pratensis*, *F. convolvulus* ve *E. arvense*'nin en yoğun türler olduğunu; Önen ve Özer (1995), Kazova (Tokat)'da şekerpancarı alanlarında *C. album*, *A. retroflexus*, *C. arvense*, *Setaria* spp., *E. crus-galli* ve *S. nigrum*'un en önemli türler arasında olduğunu; Gürsoy (1987), 1981 yılında Pasinler (Erzurum) şekerpancarı alanlarında *Chenopodium*, *Sinapis*, *Cirsium*, *Polygonum* ve *Avena* cinslerine mensup türlerin yoğun türler arasında; Gürsoy (1982), 1979 yılında Reyhanlı (Hatay) ve Söke (Aydın)'de pancar ekim alanlarında yapmış olduğu çalışma ile Reyhanlı'da 8, Söke'de ise 10 türün; Gürsoy (1987), Adapazarı ve Eskişehir'de 1980 yılında *Chenopodium*, *Convolvulus*, *Polygonum*, *Amaranthus*, *Chenopodium*, *Sinapis*, *Cirsium*, *Polygonum* ve *Avena* cinsine giren türlerin önemli olduğunu; Göbelez (1972), Erzurum şekerpancarı tarlalarında yaptığı survey çalışmalarında *F. officinalis*, *E. falcata*, *P. aviculare*, *M. chamomilla*, *Vicia* spp., *S. vulgaris*, *A. arvensis*, *Atriplex* spp. ve *E. repens*'i önemli türler olarak bulduğunu tespit etmişlerdir. Güncan (1993), ülkemizde şekerpancarı alanlarında yaygın olan yabancı otlardan bazılarını *P. rhoeas*, *G. aperina*, *L. scariola*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. bursa-pastoris*, *C. cyanus*, *U. urens*, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *L. amplexicaula*, *E. arvense*, *S. arvensis*, *C. album*, *R. arvensis*, *S. nigrum*, *A. fatua*, *E. crus-galli*, *Atriplex hastata* L. ve *T. arvense* olarak sıralamış, bunlardan *S. arvensis*, *C. arvensis*, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *E. arvense*, *C. album* ve *A. fatua*'nın şekerpancarı tarlalarında yoğun bulunan yabancı otlar arasında yer aldığını belirtmektedir. Bu

saptama bizim çalışma alanımızda yoğun olarak tespit ettiğimiz yabancı otlarla paralellik göstermektedir.

Göbelez (1972), Eskişehir ve yöresinde şekerpancarı ekim alanlarında *Lithospermum* sp, *Erodium cicutarium*, *Raphanus raphanistrum* L., *M. chamomilla*, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., Adapazarı yöresinde *Veronica* sp., *Fumaria discolor*, *Galeopsis spinosa*, *S. nigrum*, *P. oleraceae*, *Tussilao farfara* L. ve *U. urens*, Burdur'da *Euphorbia tinctoria* ve *Hordeum murinum*, Ankara ve yöresinde *X. strumarium* ve *Erodium tuberosum*, Kastamonu ve çevresinde *Anchusa officinalis*; Tozlu ve Zengin (1997), Erzurum ve yöresinde şekerpancarı alanlarında *Alyssum strigosum* Banks & Sol., *Amaranthus gracizans* L., *Astradaucus orientalis* (L.) Drude, *Bifora testiculata* (L.) Spreng. ex. Schultes, *G. aparine* ve *Chenopodium botrys* L. gibi türleri belirlemiş olmalarına rağmen bizim çalışma alanımızdaki şekerpancarı tarlalarında bu türlere rastlanmamıştır. Bu farklılıklar iklimden, bitki rotasyonundan ve arazi yapılarında kaynaklanabilir.

Durgeat ve Lhoste'nin (1963), Faransa'da şekerpancarı alanlarında *M. chamomilla*, *S. media*, *S. nigrum* ve *Veronica* sp. türlerinin bulunduğunu belirlemişlerdir (Çalı 1963). ABD'nde şekerpancarı tarlalarında *E. crus-calli* ve *K. scoparia* (Schweizer 1974); Kuzey Amerika'daki şekerpancarı alanlarında ki sürvey çalışmalarında *Polygonum pensilvanicum*, *R. acetosa* L., *Ambrosia artemisiifolia*, *K. scoparia*, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *E. crus-calli*, *Seteria faberii*, *S. halepense*, *Barbarae vulgaris* R. Br. ve *Cyperus esculentus* L. (Johnson et al. 1971), Polanya'nın güneydoğusundaki şekerpancarında *Galinsoga parviflora* Cav. ve *Tripleurospermum inodorum* (Powlowski 1993)'un bulunduğu saptanmıştır. Diğer taraftan Holm et al. (1977), dünyada şekerpancarı ekim alanlarında en sık raslanan yabancı ot türlerinin *M. chamomilla*, *P. annua* ve *S. media* olduğunu belirtmektedir.

Mercimek ekim alanlarında 2000 yılında Bayburt merkezde 29 familyaya ait 99 tür belirlenirken 2001 yılında 24 familyaya ait 77 tür; Demirözü'nde 2000 yılında 28 familyadan 86 tür, 2001 yılında 23 familyaya ait 68 tür ve Aydıntape'de ise 2000 yılında 27 familyaya giren 80 tür, 2001 yılında 23 familyada 50 tür belirlenmiştir.

Bayburt merkezde mercimek ekim alanlarında 2000 yılında *G. atrovioleaceus*, *A. viniale*, *A. fatua*, *A. repens*, *A. macrolema*, *A. githago*, *A. biebersteinii*, *C. syriaca*, *C. murale*, *C. anatolium*, *Consolida orientalis*, *C. nutans*, *Cirsium* sp., *E. falcata*, *E. italicum*, *H. reticulatus*, *L. temulentum*, *L. amplexicaule*, *M. lithospermifolia*, *M. sativa*, *M. neglecta*, *N. segetalis*, *N. apulum*, *O. nutans*, *P. lanceolata*, *P. pungens*, *P. bifurca*, *P. communis*, *S. vulgaris*, *S. alba*, *S. conoidea*, *S. kalli*, *S. brachyantha*, *T. balcamita*, *T. buphthalmoides*, *T. terrestris*, *T. leptocarpa* ve *V. arvensis* tespit edilirken 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. leptophylla*, *A. rotundifolius*, *C. carvi*, *Crambe orientalis*, *E. billardieri*, *F. pyramidata*, *G. corniculatum*, *I. glauca*, *L. purpureum*, *M. alba*, *Muscari* sp., *P. aviculare*, *S. minor*, *S. viridis*, *S. sempervivoides* ve *Triticum* sp. 2001 yılında belirlenirken 2000 yılında belirlenememiştir.

Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında mercimek ekim alanlarında *A. vineale*, *A. fatua*, *A. absinthium*, *A. chamapitis*, *B. orientalis*, *C. arvense*, *C. deprassa*, *Cephalaria* sp., *C. syriaca*, *C. polypodifolia*, *C. virgata*, *D. glomarata*, *E. repens*, *E. arvense*, *E. italicum*, *G. corniculatum*, *H. perforatum*, *H. reticulatus*, *I. tinctoria*, *M. arvense*, *M. officinalis*, *Matricaria* sp., *M. longifolia*, *Nepeta* sp., *P. lanceolata*, *P. acarna*, *S. alba*, *S. media*, *S. annuus*, *S. iberica*, *T. leptocarpa*, *T. androsovii*, *T. officinale* ve *Vicia* sp. görülürken 2001 yılında görülmemiştir. *A. rotundifolius*, *C. anomalum*, *C. foliosum*, *C. vulvaria*, *F. pyramidata*, *M. papillosa*, *M. alba*, *N. paniculata*, *P. dubium*, *S. olympica*, *S. viscosa*, *S. conoidea*, *S. sempervivoides*, *S. brachyantha*, *S. annua* ve *V. cracca* 2001 yılında tespit edilmişken 2000 yılında tespit edilememiştir.

Aydıntepe İlçesi'nde ise 2000 yılında mercimek alanlarında *A. retroflexus*, *A. biebersteinii*, *A. minus*, *A. arvensis*, *Asperula arvensis*, *C. carduiformis*, *Centeurea* sp., *C. draba*, *Crambe orientalis*, *C. anomalum*, *C. sepium*, *Consolida orientalis*, *D. sophia*, *E. italicum*, *E. eriophora*, *F. pyramidata*, *F. officinalis*, *G. atrovioleaceus*, *G. corniculatum*, *G. elegans*, *H. pendulum*, *L. canescens*, *L. amplexicaule*, *M. arvense*, *M. neglecta*, *M. officinalis*, *M. longifolia*, *M. lupulina*, *M. sativa*, *M. lithospermifolia*, *N. apulum*, *Orabanche* sp., *P. communis*, *P. lanceolata*, *R. arvensis*, *R. crispus*, *Sinapis arvensis*, *S. annuus*, *S. perennis*, *S. viridis*, *T. latifolia*, *T. androsovii*, *T.*

buphthalmoides, *X. annuum* ve *Vicia* sp. bulunurken 2001 yılında bulunmamıştır. *B. orientalis*, *C. nutans*, *C. vulvaria*, *G. tricornutum*, *H. reticulatus*, *I. glauca*, *L. kurdica*, *N. paniculata*, *O. nutans*, *Onopordum* sp., *P. acarna*, *S. sempervivoides*, *S. candidissima*, *V. cracca* ve *V. sativa* 2001 yılında görülürken 2000 yılında görülmemiştir.

Bayburt genelinde mercimek ekim alanlarında en yoğun türlerin 2000 yılında *G. tuberosum*, *S. arvensis*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *C. sepium*, *F. convolvulus*, *L. canescens*, *C. album*, *V. pyramidata*, *S. montana*, *F. vulgaris*, *A. minus*, *G. tricornutum* ve *Vicia* sp. olurken; 2001 yılında ise *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp., *S. montana*, *P. bellardii*, *A. aureum*, *C. deprassa*, *C. intybus*, *C. juncea*, *V. pyramidata* ve *C. arvense* olduğu belirlenmiştir. Yaygın türlerin 2000 yılında *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp., *S. arvensis*, *C. deprassa*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *C. sepium*, *V. pyramidata*, *F. convolvulus*, *C. album*, *L. serriola*, *E. virgata* ve *L. canescens* olduğu tespit edilmişken, 2001 yılında da *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. montana*, *G. tuberosum*, *S. montana*, *E. virgata*, *P. bellardii*, *L. kurdica*, *Conringia orientalis*, *A. aureum*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *C. intybus*, *V. pyramidata* ve *L. serriola* olduğu görülmüştür.

Zengin ve Döken (1991), Erzurum ve yöresinde mercimek alanlarında 75 farklı yabancı otun ortalama 52.97 yoğunlukta; Uzun (1988), mercimek tarlalarında yaptığı surveylerde Diyarbakır'da 47, Şanlıurfa'da 30, Mardin ilinde 56 yabancı ot türü ve sırasıyla m²'de ortalama 130.97 ve 67 bitki; Tepe vd (2002), Van mercimek alanlarında 45 yabancı ot türü ve m²'de ortalama 28.12 bitki, kışlık mercimekte 1998 yılında 22 bitki, 1999 yılında 34 bitki ve bu iki yılda toplam 38 yabancı ot türü ve m²'de ortalama 120.25 bitki olduğunu saptamışlardır.

Zengin ve Döken (1991), Aşkale (Erzurum) İlçesi mercimek ekim alanlarında *Bromus japonicus* Thumb., *L. multiflorum*, *C. cyanus*, *Cirsium acarna* L., *C. arvense*, *S. viminea*, *Tragopogon aureus* Boiss., *Cephalaria aristata* C. Koch., *S. montana*, *F. convolvulus*, *G. aperina* ve *S. pecten-veneris*, Pasinler (Erzurum) ilçesinde ise

Equisetum ramosissimum Desf. ve *C. arvensis*'nin çok yoğun, *A. retroflexus*, *C. album*, *C. arvense*, *S. montana*, *L. tuberosus* ve *F. convolvulus*'un yoğun olduğunu tespit etmiştir. Tepe vd (2002), Van'da mercimek alanlarında en yoğun olarak *H. vulgare*, *H. europaeum*, *C. dactylon*, *C. arvensis*, *C. depressa*, *A. aestivalis*, *A. repens* ve *Euphorbia heteradena*'nın; Uzun (1988), Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illerindeki mercimek ekim alanlarında *G. tricornutum*, *Avena sterilis* L., *S. pecten-veneris*, *Lathyrus* spp., *R. arvensis*, *G. tuberosum*, *T. latifolia*, *C. syriaca* ve *I. tinctoria*'nın en yaygın olarak bulunduğunu belirlemiştir. Diğer taraftan da Kasa ve Çetinsoy (1988), Ankara, Çankırı ve Nevşehir'deki mercimek tarlalarında yaptıkları surveylerde Ankara'da *G. tricornutum*, *P. aviculare*, *S. arvensis*, *R. arvensis*, *C. album*, *C. depressa*, *Caucalis* sp., *C. arvensis*, *B. orientalis*, *T. latifolia* ve *C. arvense*'nin; Çankırı'da *P. aviculare*, *G. tricornutum*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *L. serriola*, *C. juncea*, *C. dactylon*, *R. arvensis* ve *C. draba*'nın; Nevşehir'de *Veronica* sp., *G. tricornutum*, *H. europaeum*, *C. arvensis*, *C. juncea*, *G. tuberosum*, *S. arvensis*, *C. depressa*, *P. aviculare*, *S. montana* ve *B. orientalis*'in; Kasa ve Korkut (1988), Karadeniz Bölgesinde önemli mercimek ekiliş alanı olan Çorum, Amasya ve Tokat illerinde yaptıkları surveylerde en yoğun olarak *A. fatua*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *P. aviculare*, *G. aperina*, *S. pecten-veneris*, *C. draba*, *F. officinalis*, *L. serriola*, *C. album*, *A. arvensis* ve *C. arvense*'yi bulduklarını belirtmektedirler. Bu sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde yapılan çalışmaların birbirlerine benzer olmakla birlikte birtakım farklılıklarında olabileceği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu farklılıklar ise büyük bir ihtimalle iklim karakterlerinin farklı oluşundan kaynaklanmaktadır. Yabancı ot türleri gerek farklı coğrafi bölgelerde ve gerekse ekim alanlarında, mevsime ve ekim tarihine bağlı olarak büyük çapta değişmektedir (Jhonson *et al.* 1971).

Mevcut yabancı ot populasyonlarında değişikliklerin olduğu açıkça görülmektedir. Yabancı ot türlerinin ve yoğunluklarının değişmesinde farklı alanlarda survey yapılmasının, uygulanan tarım tekniklerinin, bir önceki yıl tarlaya ekilmiş olan bitkinin ve toprağın yapısının etkisi bulunmaktadır. Nitekim Holm (1982), yeni tarım tekniklerinin uygulanmasının yabancı ot populasyonunda sürekli değişikliklere yol açtığını, bazı yabancı otların soyu kaybolurken daha önce problem olmayan bazı türlerin

yoğunluk kazandığını bildirmektedir. Diğer taraftan Eggers (1984), Almanya’da tarım arazilerinde yaygın olan 250-300 yabancı ot türünün 75’nin önemli ölçüde azaldığını, 15 türün ise son zamanlarda tamamen kaybolduğunu kaydetmektedir. Ferrari *et al.* (1985), buğdayda aşırı gübre kullanımı, sık toprak işlemesi ve uzun süreli ekim nöbeti sonucu yabancı yulaf (*Avena fatua*, *A. ludoviciana*), delice (*L. temulentum*) ve tilki kuyruğu (*A. myosuroides*) gibi yabancı otların yoğunluğunun arttığını ve tür sayısının fazlalaştığını belirtmişlerdir.

2000 yılında Bayburt merkez arpa ekim alanlarında birlik oluşturan türler *S. montana*, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *C. deprassa*, *C. album* ve *E. virgata* olurken topluluğun esas üyesinin *S. arvensis* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *S. montana*, *L. serriola*, *C. arvense*, *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *A. fatua*, *C. arvensis* ve *P. bellardii* olduğu topluluğun esas üyesinin ise *F. convolvulus* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *G. tuberosum*, *C. deprassa* ve *E. virgata* bulunurken 2001 yılında birliğe katılmamıştır. *L. serriola*, *A. fatua*, *C. arvensis* ve *P. bellardii* ise 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Demirözü İlçesi’nde arpa alanlarında 2000 yılında *C. album*, *G. tuberosum*, *C. arvense*, *G. tricornutum*, *P. bellardii* ve *Cephalaria* sp., 2001 yılında *M. sativa*, *C. arvensis*, *S. cereale*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp., *C. arvense*, *V. pyramidata* ve *C. album*’un topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *G. tuberosum*, *G. tricornutum*, *P. bellardii* ve *Cephalaria* sp. 2001 yılında bulunmamıştır. *M. sativa*, *C. arvensis*, *S. cereale*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *C. arvense* ve *G. tuberosum* iken 2001 yılında ise *S. arvensis* olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Aydıntepe arpa ekim alanlarında birlik oluşturan türler *S. arvensis*, *C. arvense*, *T. arvense*, *C. album*, *L. amplexicaule*, *C. arvensis* ve *G. tuberosum* olurken topluluğun esas üyesinin *F. convolvulus* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk

oluşturan türlerin *L. serriola*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *C. album*, *A. fatua*, *G. tuberosum*, *T. arvense* ve *F. convolvulus* olduğu, topluluğun esas üyesinin ise *C. album* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *S. arvensis* ve *L. amplexicaule* bulunurken 2001 yılında birlikte bulunamamıştır. *L. serriola* ve *A. fatua* ise 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Bayburt merkezde buğday ekim alanlarında 2000 yılında *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *S. montana*, *C. album*, *S. arvensis*, *C. deprassa*, *G. tricornutum*, *S. cereale* ve *E. virgata*, 2001 yılında *G. tricornutum*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *V. pyramidata*, *C. deprassa*, *F. convolvulus*, *E. virgata*, *Tragopogon* spp., *C. intybus* ve *S. montana*'nın topluluk oluşturdukları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *C. album*, *S. arvensis* ve *S. cereale* 2001 yılında toplulukta görülmemiştir. *V. pyramidata*, *Tragopogon* spp. ve *C. intybus* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *S. arvensis* iken 2001 yılında ise *F. convolvulus* olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde buğday alanlarında 2000 yılında *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Tragopogon* spp., *P. bellardii*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *F. officinalis*, *C. arvense*, *C. deprassa* ve *S. arvensis*; 2001 yılında *C. anomalum*, *S. conoidea*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *S. cereale*, *P. bellardii*, *V. pyramidata*, *C. arvense*, *C. deprassa* ve *G. tuberosum*'un topluluk oluşturdukları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Tragopogon* spp., *F. officinalis* ve *S. arvensis* 2001 yılında bulunamamıştır. *C. anomalum*, *S. conoidea*, *C. arvensis*, *S. cereale* ve *V. pyramidata* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *G. tuberosum* iken 2001 yılında ise *C. deprassa*, *P. bellardii*, *S. conoidea* ve *S. cereale* olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Aydıntepe İlçesi buğday alanlarında birlik oluşturan türler *L. serriola*, *T. arvense*, *F. vulgaris*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. cereale*, *V. pyramidata*, *P. bellardii* ve *G. tuberosum* olurken topluluğun esas üyesinin *Tragopogon* spp. ve *G. tuberosum* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *P. bellardi*,

C. album, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *V. pyramidata*, *L. serriola*, *C. arvensis*, *S. cereale* ve *A. fatua* olduğu topluluğun esas üyesinin ise *C. album* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *T. arvense*, *F. vulgaris*, *Tragopogon* spp., ve *G. tuberosum* bulunurken 2001 yılında birlikte bulunamamıştır. *C. album*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum* ve *A. fatua* 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Bayburt merkez şekerpancarı ekim alanlarında 2000 yılında *P. communis*, *C. arvensis*, *S. viridis*, *G. tuberosum*, *C. arvense*, *C. album*, *S. arvensis*, *L. tuberosus*, *M. sativa* ve *E. arvense* 2001 yılında *E. arvense*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *C. album*, *Tragopogon* spp., *A. retroflexus*, *C. draba* ve *P. bellardii*'nin topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *P. communis*, *S. viridis*, *G. tuberosum*, *L. tuberosus* ve *M. sativa* 2001 yılında toplulukta görülmemiştir. *F. convolvulus*, *Tragopogon* spp., *A. retroflexus*, *C. draba* ve *P. bellardii* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *S. arvensis* iken 2001 yılında ise *C. album* olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde şekerpancarı alanlarında 2000 yılında *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *C. album*, *S. viridis*, *V. pyramidata*, *G. tuberosum*, *C. draba*, *C. arvense*, *S. arvensis* ve *F. convolvulus*; 2001 yılında *Tragopogon* spp., *G. tuberosum*, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *S. arvensis*, *C. album*, *C. arvense*, *C. orientalis* ve *F. convolvulus*'un topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *C. draba*, *S. viridis* ve *V. pyramidata* 2001 yılında bulunamamıştır. *A. retroflexus* ve *C. orientalis* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *G. tuberosum* iken 2001 yılında ise *S. arvensis* olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Aydıntepe İlçesi şekerpancarı alanlarında birlik oluşturan türler *Tragopogon* spp., *V. pyramidata*, *C. album*, *S. arvensis*, *S. viridis*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *C. arvensis* ve *A. retroflexus* olurken topluluğun esas üyesinin *C. arvensis* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *L. serriola*, *C. arvense*,

P. hidropiper, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *C. album*, *F. convolvulus*, *Tragopogon* spp. ve *S. arvensis* olduğu, topluluğun esas üyesinin ise *A. retroflexus*, *C. arvensis* ve *C. album* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *S. viridis* ve *V. pyramidata* bulunurken 2001 yılında birlikte bulunmamıştır. *L. serriola* ve *P. hidropiper* 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Bayburt merkez mercimek ekim alanlarında 2000 yılında *C. deprassa*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *C. sepium*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. orientalis*, *E. virgata*, *S. montana*, ve *Tragopogon* spp.; 2001 yılında *C. arvensis*, *C. deprassa*, *G. tuberosum*, *Tragopogon* spp. ve *S. montana*'nın topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *F. convolvulus*, *C. sepium*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. orientalis* ve *E. virgata* 2001 yılında toplulukta görülmemiştir. *C. arvensis* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *S. arvensis* iken 2001 yılında ise *Tragopogon* spp. olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde mercimek alanlarında 2000 yılında *Tragopogon* spp., *C. album*, *M. lupulina*, *V. pyramidata* ve *F. vulgaris*; 2001 yılında *P. bellardii*, *C. carvi*, *E. virgata*, *F. officinalis*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata*'nın topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *C. album*, *M. lupulina* ve *F. vulgaris* 2001 yılında bulunmamıştır. *P. bellardii*, *C. carvi*, *E. virgata*, *F. officinalis* ve *C. arvensis* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *C. album*, *M. lupulina* ve *V. pyramidata* iken 2001 yılında ise *F. officinalis* ve *C. arvensis* olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Aydıntepe İlçesi mercimek ekim alanlarında birlik oluşturan türler *S. annuus*, *S. viscosa*, *L. canescens*, *C. arvensis*, *C. sepium* ve *C. deprassa* olurken, topluluğun esas üyesinin *L. canescens* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *L. serriola*, *C. arvensis*, *L. kurdica*, *A. aureum*, *G. tuberosum*, *C. arvense*, *S. montana*, *W. Multifida*, *Tragopogon* spp. ve *C. orientalis* olduğu, topluluğun esas üyesinin ise *C. arvense* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *S. annuus*, *S. viscosa*, *L. canescens*, *C. sepium* ve *C. deprassa* bulunurken 2001 yılında

birlikte bulunmamıştır. *L. serriola*, *L. kurdica*, *A. aureum*, *G. tuberosum*, *C. arvense*, *S. montana*, *W. Multifida*, *Tragopogon* spp. ve *C. orientalis* 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamışlardır.

İlçeler arasındaki farklılıkların iklimden, ortam faktörlerinden, bir önceki yıl ekilen ürüne ve uygulanan mücadele yöntemlerine bağlı olarak değiştiği tahmin edilmektedir.

Bitkilerin toprağa bağlı olması nedeniyle gruplar halinde bulunduğu, daima sosyal kitle halinde dağılarak bir vejetasyon meydana getirdikleri, vejetasyonun ise tabii olarak farklı yapı, aktivite ve kurallara göre bitkilerin ayrıldığı ve şartları aynı olan ortamlarda aynı bitkilerin bulunabileceği, ancak ortam faktörlerinin birinin değişmesi ile birliklerin de değişebileceği belirtilmektedir (Cireli vd 1973).

Sırma ve Güncan (1997), buğday tarlalarında yabancı otların bir arada bulunmalarını istatistiği olarak incelemişler ve Tokat bölgesinde topluluğun esas üyesinin *F. convolvulus*, mikroklima bölgelerinden Turhal'da *F. convolvulus*, Almus'ta *R. arvensis*, Artova-Suluova'da *G. tricornutum* ve *S. arvensis*, Zile'de *A. fatua* ve *B. radians*'in olduğunu belirlemişlerdir. Tozlu ve Zengin (1997), Erzurum ve yöresinde şekerpancarı ekim alanlarında yaptıkları çalışmalarda Merkez'de topluluğun esas üyesini *C. arvense*, Aşkale'de *S. arvensis*, Horasan'da *C. arvensis* ve *S. montana*, Ilıca'da *S. arvensis*, Köprüköy'de *C. album* ve *S. arvensis*, Oltu'da *S. arvensis*, *C. album*, *T. pratensis* ve *F. convolvulus*, Pasinler'de *A. fatua*, Şenkaya'da ise *C. album*'un oluşturduğunu saptamışlardır. Zengin ve Döken (1991), Erzurum'un Aşkale ilçesi mercimek ekim alanlarında yaptıkları çalışmada topluluğun esas üyesinin *C. cyanus* olduğunu ve bunun *Cirsium acarna* (L.) Moench., *C. arvense*, *S. viminea*, *Tragopogon aureus* Boiss., *S. montana* ve *Cephalaria aristata* ile topluluk oluşturduğunu, buna karşın *S. montana* ve *C. aristata*'nın *C. cyanus* yanında *G. aparine* ile de topluluk oluşturduklarını belirlemişlerdir. Bu araştırmalar gösteriyor ki yabancı otların topluluk oluşturmada benzerlikleri olduğu kadar birtakım farklılıklarında olabileceğidir. Yabancı otların topluluk oluşturma durumunda meydana gelen farklılıkların kültür arazisinin farklılığından ileri geldiği sanılmaktadır.

Arpa sürvey alanlarında *A. aureum*, *A. minus*, *Anagallis arvensis*, *A. stolonifer*, *A. cristatum*, *A. retroflexus*, *A. cretica*, *A. rotundifolius*, *A. vineale*, *Asperula arvensis*, *Asperugo procumbens*, *B. orientalis*, *B. tectorum*, *C. draba*, *C. nutans*, *C. carduiformis*, *C. juncea*, *C. sepium*, *C. anomalum*, *C. vulvaria*, *C. bursa-pastoris*, *Crambe orientalis*, *C. solstitialis*, *C. minor*, *D. sophia*, *E. arvense*, *E. falcata*, *E. virgata*, *E. repens*, *E. billardieri*, *E. cicutarium*, *E. eriophora*, *F. vulgaris*, *G. tuberosum*, *G. atrovioleaceus*, *H. bulbosum*, *L. canescens*, *L. purpureum*, *Lens culinaris*, *L. kurdica*, *M. arvense*, *M. lithospermifolia*, *Onosma* sp., *P. dubium*, *P. communis*, *P. acarna*, *P. bifurca*, *P. persicaria*, *P. hidropiper*, *R. lutea*, *S. candidissima*, *S. pecten-veneris*, *S. steminea*, *S. viridis*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. kalli*, *S. iberica*, *S. viminea*, *S. brachyantha*, *S. minor*, *S. annuus*, *Sonchus arvensis*, *T. leptocarpa*, *T. latifolia*, *T. bupththalmoides*, *T. androsovii*, *V. hederifolia*, *V. arvensis* ve *W. multifida* belirlenirken tohumlukta rastlanmamıştır. *E. vulgare*, *Euphorbia* sp., *Glaucium* sp., *L. multiflorum*, *M. lupulina*, *Onopordum* sp. ve *Triticum* sp. tohumlukta bulunurken sürvey alanlarında bulunmamıştır.

A. repens, *A. stolonifera*, *A. myosuroides*, *A. cretica*, *A. viniale*, *Anchusa arvensis*, *A. aureum*, *A. minus*, *A. rotundifolius*, *A. chamapitys*, *A. biebersteinii*, *Asperula arvensis*, *Asperugo procumbens*, *A. retroflexus*, *A. santanicum*, *B. tectorum*, *C. bursa-pastoris*, *C. carduiformis*, *C. juncea*, *Crambe orientalis*, *C. anomalum*, *C. vulvaria*, *C. sepium*, *C. nutans*, *C. polypodifolia*, *Centaurea* sp., *D. carota*, *D. sophia*, *E. falcata*, *E. virgata*, *E. eriophora*, *E. cicutarium*, *E. arvense*, *E. italicum*, *E. billardieri*, *F. vulgaris*, *F. officinalis*, *G. tuberosum*, *G. corniculatum*, *G. atrovioleaceus*, *G. elegans*, *H. reticulatus*, *H. perforatum*, *H. pendulum*, *I. glauca*, *I. tinctoria*, *L. canescens*, *L. tuberosus*, *L. amplexicaule*, *L. purpureum*, *L. kurdica*, *M. alba*, *M. sativa*, *M. lithospermifolia*, *M. papillosa*, *N. segetalis*, *Orabanche* sp., *P. pungens*, *P. communis*, *P. dubium*, *P. bifurca*, *P. lanceolata*, *P. cognatum*, *P. setosum*, *S. rotata*, *S. altissimum*, *S. pecten-veneris*, *S. viminea*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *S. viscosa*, *S. annuus*, *S. perennis*, *S. brachyantha*, *S. steminea*, *S. balansae*, *T. alliaceum*, *T. androsovii*, *T. bupththalmoides*, *Tragopogon* spp., *T. leptocarpa*, *T. terrestris*, *T. officinale*, *V. hederifolia*, *Verbascum* sp., *V. cracca*, *V. sativa*, *Vicia* sp., *V. arvensis* ve *X. annuum* buğday sürvey alanlarında tespit edilirken tohumluklarda tespit edilememiştir. *A. cristatum*, *Alyssum* sp., *C.*

pycnocephalus, *C. glastifolia*, *C. daucoides*, *Digitari* sp., *Glaucium* sp., *H. vulgare*, *L. multiflorum*, *N. segetalis*, *S. verticillata* ve *S. candidissima* tohumluklarda bulunurken sürvey alanlarında bulunmamıştır.

Mercimek ekim alanlarında *A. repens*, *A. retroflexus*, *A. leptopylla*, *A. absinthium*, *Asperula arvensis*, *A. cretica*, *Anagallis arvensis*, *A. aureum*, *A. minus*, *A. rotundifolius*, *A. chamapitys*, *A. vineale*, *A. macrolema*, *A. biebersteinii*, *B. tectorum*, *B. rotundifolia*, *C. nutans*, *C. carduiformis*, *C. solstitialis*, *C. juncea*, *C. minor*, *C. draba*, *C. sepium*, *Consolida orientalis*, *Crambe orientalis*, *C. anomalum*, *C. polypodiifolia*, *Centaurea* sp., *C. virgata*, *C. foliosum*, *C. murale*, *C. vulvaria*, *C. anatolicum*, *C. arvense*, *Cirsium* sp., *D. glomerata*, *D. sophia*, *E. arvense*, *E. eriophora*, *E. virgata*, *E. falcata*, *E. billardieri*, *E. italicum*, *F. officinalis*, *F. vulgaris*, *F. pyramidata*, *G. tuberosum*, *G. tricornutum*, *G. atrovioleaceus*, *H. pendulum*, *H. reticulatus*, *H. perforatum*, *I. tinctoria*, *L. amplexicaule*, *L. tuberosus*, *L. kurdica*, *L. temulentum*, *L. purpureum*, *M. lithospermifolia*, *Muscari* sp., *M. sativa*, *M. arvense*, *M. officinalis*, *M. neglecta*, *Matricaria* sp., *M. papillosa*, *M. alba*, *M. longifolia*, *N. apulum*, *N. segetalis*, *Nepeta* sp., *Onodordum* sp., *O. nutans*, *Orabanche* sp., *P. acarna*, *P. communis*, *P. dubium*, *P. bifurca*, *P. pungens*, *P. lanceolata*, *P. aviculare*, *R. crispus*, *R. lutea*, *R. disperma*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. viridis*, *I. glauca*, *S. viminea*, *S. kalli*, *S. minor*, *S. rotata*, *S. annuus*, *S. steminea*, *S. brachyantha*, *S. candidissima*, *S. viscosa*, *S. perennis*, *S. olympica*, *S. sempervivoides*, *S. conoidea*, *S. oleraceus*, *S. annua*, *S. media*, *S. balansae*, *S. iberica*, *T. officinale*, *T. androsovii*, *Tragopogon* spp., *T. leptocarpa*, *T. terrestris*, *T. balcamita*, *T. buphthalmoides*, *V. cracca*, *V. sativa*, *V. arvensis*, *W. multifida* ve *X. annuum* belirlenirken tohumlukta belirlenmemiştir. *Buglossoides arvensis*, *C. syanus*, *C. giganteae*, *C. glastifolia*, *Galium* sp., *H. vulgare* ve *L. multiflorum* tohumlukta tespit edilmişken mercimek sürvey alanlarında rastlanmamıştır.

Sürvey ve tohumdaki bu farklılıkların sebebinin bazı bitki boylarının kısa olması nedeniyle hasat edilememesi, hasat edilmeden bazı bitkilerin tohumlarını dökmesi, farklı bölgelerden tohum girişi ve hasat şekline bağlı olarak değişebileceği tahmin edilmektedir.

Bayburt merkezde arpa ürününe 1999 yılında 8 familyadan 15 farklı yabancı ot tohumunun karıştığı sayısal olarak en yoğun türlerin sırasıyla *S. arvensis*, *C. arvensis*, *L. multiflorum*, *F. convolvulus* ve *Triticum* sp.; 2000 yılında 17 familyadan 33 yabancı ot tohumu sırasıyla sayısal olarak en yoğun *M. neglecta*, *A. fatua*, *S. arvensis*, *M. officinalis*, *C. album*, *M. lupulina*, *Triticum* sp., *C. arvensis*, *C. arvense* ve *P. bellardii* olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde 1999 yılında arpa ürününe 12 familyaya giren 25 yabancı ot tohumunun karıştığı ve sayısal olarak en yoğun sırasıyla *S. arvensis*, *L. culinaris*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *R. crispus*, *G. elegans* ve *Cephalaria* sp.; 2000 yılında ise 14 familyadan 28 tür sayısal olarak sırası ile *S. arvensis*, *P. bellardii*, *Triticum* sp., *Cephalaria* sp., *A. fatua*, *S. viscosa*, *F. convolvulus*, *P. aviculare*, *C. album*, *L. multiflorum* ve *Conringia orientalis*'in karıştığı belirlenmiştir.

1999 yılında Aydıntepe İlçesi'nde arpa ürününe 13 familyaya ait 32 tür sırasıyla sayısal olarak en yoğun *S. arvensis*, *Triticum* sp., *S. cereale*, *C. arvensis*, *P. bellardii*, *C. album*, *C. arvense*, *F. convolvulus*, *S. candidissima*, *A. fatua*, *S. alba* ve *R. crispus*; 2000 yılında ise 13 familyadan 24 yabancı ot türünden *Triticum* sp., *L. multiflorum*, *A. fatua*, *S. arvensis*, *Vicia* spp., *M. officinalis* ve *S. montana* sayısal olarak en yoğun karışan türler olduğu görülmüştür.

Bayburt merkezde buğday ürününe 1999 yılında 11 familyadan 17 farklı yabancı ot tohumunun karıştığı sayısal olarak en yoğun türlerin sırasıyla *S. cereale*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *H. vulgare*, *C. arvensis* ve *V. pyramidata*; 2000 yılında 16 familyadan 33 yabancı ot tohumu sırasıyla sayısal olarak en yoğun *C. foliosum*, *C. bursa-pastoris*, *S. cereale*, *P. bellardii*, *C. album*, *S. arvensis*, *Cephalaria* sp., *L. multiflorum*, *S. candidissima*, *V. pyramidata* ve *A. fatua* olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde 1999 yılında buğday ürününe 11 familyaya giren 20 yabancı ot tohumu sayısal olarak en yoğun sırasıyla *S. arvensis*, *L. multiflorum*, *A. fatua*, *F.*

convolvulus, *H. vulgare* ve *V. pyramidata*; 2000 yılında ise 12 familyadan 30 tür, sayısal olarak sırası ile *S. cereale*, *S. arvensis*, *H. vulgare*, *P. bellardii*, *Cephalaria* sp., *A. aestivalis*, *R. arvensis*, *Conringia orientalis* ve *A. githago*'nun karıştığı belirlenmiştir.

1999 yılında Aydıntepe İçesi'nde buğday ürününe 12 familyaya ait 24 tür sırasıyla sayısal olarak en yoğun *S. arvensis*, *P. bellardii*, *P. aviculare*, *Cephalaria* sp. ve *A. arvensis*; 2000 yılında ise 14 familyadan 26 yabancı ot türünden *C. album*, *S. cereale*, *A. fatua*, *H. vulgare*, *L. multiflorum*, *C. intybus*, *S. arvensis*, *T. arvense*, *S. montana* ve *R. crispus* sayısal olarak en yoğun karışan türler olduğu görülmüştür.

Buğday ürününe içerisine 20 familyaya ait 60 farklı yabancı ot türünün tohumlarının ortalama sayısal olarak %3.540 ağırlık olarak 0.967 oranında karıştığı tespit edilmiştir. Nitekim Zengin (1996a), Erzurum ve yöresinde yazlık buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları konusunda yaptığı çalışmada 95 adet yabancı ot türünün buğday ürününe ortalama sayısal olarak %7.21, ağırlık olarak ise %2.04 oranında karıştığını belirlemiştir. Yine Zengin (1996b), aynı yörede kışlık buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları ve yoğunlukları üzerinde araştırmalarında 99 adet yabancı otun kışlık buğday ürününe ortalama sayısal olarak %7.73 ve ağırlık olarak ise %2.45 oranında karıştığını saptamıştır. Kars yaylasında bu oran ortalama sayısal olarak %7.9, ağırlık olarak ise %2.3 şeklinde belirlenmiştir (Güncan 1985b). Sırma vd (1997), Tokat yöresinde selektör öncesi yabancı ot tohumları buğday ürünü içerisine ortalama sayısal olarak %2.41, ağırlık olarak %1.258 oranında, selektör sonrası ise ortalama sayısal olarak %0.440, ağırlık olarak %0.502 arasında karıştığını bulmuşlardır. Tepe (1998), Van'da buğday ürününe 40 farklı yabancı ot tohumunun karıştığını ve 1 kg ürüne sayısal olarak ortalama 4892 adet, ağırlık olarak ise %13.11 oranında olduğunu tespit etmiştir.

Van yöresinde ise buğdaya *S. cereale*, *P. bellardii*, *C. syriaca*, *Vicia* sp., *G. tricornutum*, *T. latifolia*, *N. apiculata* ve *C. deprassa*'nın ürüne en fazla karışan yabancı otlar oldukları belirlenmiştir (Tepe 1998). Tursun vd (1997), Sivas ve yöresinde hasat şekline bağlı olarak buğday ürününe 1983 yılında, en fazla karışan 10 yabancı türü

önem sırasına göre *G. aperina*, *V. sativa*, *C. syriaca*, *P. aviculare*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *Buplerum lancifolium* Hornem, *C. latifolia*, *C. cyanus*, *R. arvensis* olurken, 1993 yılında ise *Silene gallica* L., *S. arvensis*, *C. arvensis*, *C. syriaca*, *P. aviculare*, *A. githago*, *V. sativa*, *B. lancifolicum* ve *C. latifolia* olduğunu saptamışlardır. Tokat ve çevresinde tohumluk buğdaya selektörden önce ve sonra ürüne karışan yabancı ot tohumları belirlenmiş selektör öncesi en fazla karışan yabancı ot tohumları sırasıyla; *F. convolvulus*, *Vicia* spp., *G. tricornutum*, *S. cereale*, *H. vulgare*, *S. arvensis*, *A. githago*, *L. temulentum*, *B. radians*, selektör sonrası ise *H. vulgare*, *S. cereale*, *Vicia* spp., *A. githago*, *Avena* spp., *G. tricornutum*, *L. temulentum*, *C. arvensis* ve *F. convolvulus* bulunmuştur (Sırma vd 1997). Erzurum ve ilçelerinde yapılan çalışmalarda kışlık buğday ürününe *S. cereale*, *C. syriaca*, *H. vulgare*, *G. tricornutum*, *P. aviculare*, *A. fatua*, *Vicia* sp., *Polygonum* sp., *C. arvensis*, *V. sativa*, *T. latifolia*, *L. multiflorum*, *A. azurea*, *V. pyramidata*, *V. cracca*, *A. githago*, *F. convolvulus* ve *S. arvensis* (Zengin, 1996b), yine aynı araştırmacı Erzurum'da yazlık buğday ürünü içerisine sayısal olarak sırasıyla en fazla *C. album*, *P. aviculare*, *A. githago*, *S. cereale*, *C. arvensis*, *C. syriaca*, *Salvia* sp., *A. fatua*, *C. intybus*, *L. multiflorum*, *F. convolvulus*, *R. obtusifolius*, *Vicia* sp. ve *G. tricornutum*'un karıştığının belirlemiştir (Zengin 1996a). Bu sonuçlar ile çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular paralellik göstermektedir. Birtakım farklılıkların olması kaçınılmazdır. Bu da, ekolojik farklılıklardan, bir önceki yıl ekilen ürüne, hasat şekline ve yabancı otlarla mücadele edilip edilmemesine bağlı olarak değişmektedir.

Hububat ürünü içerisine karışan yabancı ot tohumlarından *A. fatua*, *B. orientalis*, *S. arvensis*, *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *A. githago*, *C. syriaca*, *C. plattycarpus*, *C. latifolia* ülkemizin hububat alanlarında sorun olan önemli tek yıllık yabancı otlardan oldukları ve tohumla tekrar tarlaya taşındıkları belirtilmektedir (Kuntay 1944, Göksel 1956; Güncan 1982).

Bayburt merkezde mercimek ürününe 1999 yılında 11 familyadan 22 farklı yabancı ot tohumunun karıştığı sayısal olarak en yoğun türlerin sırasıyla *P. bellardii*, *Vicia* spp., *C. carvi*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *C. intybus*, *Triticum* sp., *S. arvensis*, *H. vulgare*,

L. multiflorum ve *C. album*; 2000 yılında 6 familyadan 9 yabancı ot tohumu sırasıyla sayısal olarak en yoğun *V. cracca*, *Triticum* sp., *G. tricornutum*, *A. azurea*, *C. intybus*, *S. arvensis* ve *A. fatua* olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde 1999 yılında mercimek ürününe 5 familyaya giren 10 yabancı ot tohumu sayısal olarak en yoğun sırasıyla *Vicia* spp., *Triticum* sp., *G. tricornutum*, *S. arvensis* ve *C. intybus*; 2000 yılında ise 9 familyadan 17 tür sayısal olarak sırası ile *Vicia* spp., *C. intybus*, *L. multiflorum*, *Triticum* sp., *S. cereale*, *T. latifolia*, *G. tricornutum* ve *S. arvensis*'in karıştığı belirlenmiştir.

1999 yılında Aydıntepe İlçesi'nde mercimek ürününe 12 familyaya ait 21 tür sırasıyla sayısal olarak en yoğun *Vicia* spp., *S. arvensis*, *S. montana*, *L. multiflorum* ve *Conringia orientalis*; 2000 yılında ise 5 familyadan 6 yabancı ot türünden *Triticum* sp. ve *Vicia* spp. sayısal olarak en yoğun karışan türler olduğu görülmüştür.

Genel olarak bölgede mercimek ürününe 16 familyaya ait 38 farklı tür yabancı ot tohumunun karıştığı, ortalama sayısal olarak %3.055, ağırlık olarak %1.522 oranında ve en yoğun karışan türlerin ise *A. fatua*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *L. multiflorum*, *M. lupulina*, *P. bellardii*, *S. arvensis*, *Triticum* sp. ve *Vicia* spp.'nin olduğu saptanmıştır.

Ürüne karışan yabancı ot tohumları insan ve hayvan sağlığına olumsuz yönde etki etmektedir (Çınar ve Uygun 1987). Nitekim Baytop (1963), buğday ürününe karışan pelemir ve pembe ot tohumlarının zehirli olduklarını ve bu tohumların una karışması durumunda çeşitli zehirlenmelere neden oldukları, dünyanın bir çok yerinde bu tip zehirlenmeden dolayı ölüm olaylarına rastlandığını belirtmektedir. Tursun vd (1997) Sivas ve yöresinde buğday ürününe *C. syriaca*, *R. arvensis*, *A. aestivalis*, *L. angustifolium*, *L. temulentum*, *A. githago* ve *E. falcata* gibi zehirli yabancı ot tohumlarının karıştığını tespit etmişlerdir. Bu zehirli yabancı ot tohumlarından *R. arvensis*, *A. aestivalis*, *L. multiflorum*, *A. githago* ve *C. syriaca* gibi türlerin çalışma alanımızda da olduğu belirlenmiştir. Tohumlarda bulunan alkaloid ve glikozitler insan ve hayvan organizmalarının fizyolojik görevlerini önlemerken, deri, göz, böbrek,

karaciğer, mide, bağırsak, kan, kalp, dolaşım ve sinir sistemlerine etki ederek zararlandırmaktadırlar (Stary 1983, Marcuse 1986, Hockamp 1989, Liebenow and Liebenow 1993).

Gerek ülkeler arası gerekse ülke içindeki tohum ticareti, yabancı otların bu yolla çok kısa sürede bulaşık olmayan yeni alanlara girip yayılmasına neden olmaktadır. Diğer taraftan tohum temizliğine verilen öneme bağlı olarak yabancı ot tohumlarının taşınma oranları değişmektedir. Bunların belirlenmesi ve bunlara bağlı olarak alınacak önlemlerin ortaya konulması amacıyla bu tip tarama ve oran belirleme çalışmalarının belli aralıklarla yenilenmesi gerekmektedir. Yabancı otların tohumla taşınmasını engellemek için, öncelikle sertifikalı veya temiz tohum, tamamen yanmış hayvan gübresi kullanmak ve yabancı ot mücadelesi yapmakla mümkün olmaktadır.

7. ÖNERİLER

Yabancı otların çoğalma ve yayılmalarında ve bunların savaşımında karşılaşılan güçlükler dikkate alındığında koruyucu önlem olarak şunlara başvurulur.

1. Temiz ve sertifikalı tohumluk kullanmak.
2. Hasat artıklarının temizlenmesi.
3. Yabancı otları tohum vermeden önce yok etmek.
4. Tarım alet ve makineleri ile yabancı otların yayılmalarının önlenmesi.
5. Sulama kanallarını temiz tutmak ve sulanan tarlalara yabancı ot tohumlarının veya vejetatif üreme organlarının taşınmasını önlemek.
6. İyi yanmış hayvan gübresi kullanmak.
8. Tekniğe uygun nadas yapmak.
9. Ekim nöbeti uygulamak.
10. Çapa bitkilerinin devreye sokulması.
11. Yabancı otlara karşı rekabet gücü yüksek olan bitkilerin ekim nöbetine sokulması.

KAYNAKLAR

- Ahlawat, I.P.S., 1981. It pays to control weeds in pulses. Indian Farming, Div. Agron., Indian Agric. Res. Inst., Nw Delhi.31, 1: 11-13.
- Akalın, Ş., 1954. Büyük Bitkiler Kılavuz. Ankara Basım ve Cilt Evi. Ankara,752.
- Anonim, 1971. New Vistas in pulse production. India Agric. Res. Inst., New Delhi.
- Anonim, 1977. Unkrautfibel 78 Schering, Schering A. G., Berlin/ Bergkamen.
- Anonim, 1984. Gümüşhane İli verimlilik envanteri ve gübre ihtiyaç raporu. Tar. Or. Köy. İşl. Bak Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Anonim, 1999. Bayburt İli 1998 yılı envanter raporu. Tar. Or. Köy. İşl. Bak Bayburt İl Müdürlüğü verileri.
- Anonim, 2000a. Production Yearbook. United Nations FAO Statistic Series, Roma Italy.
- Anonim, 2000b. Bayburt Meteoroloji Bölge Müdürlüğü istasyonu iklim verileri.
- Anonim, 2001. Tarımsal yapı ve üretim 1999. Devlet İst. Enst. Matbaası, Ankara, 638.
- Anonim, 2002. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Daire başkanlığı İst. ve yayım şube Müd. İklim verileri
- Bachtaler, G., 1970. Development of the weed flora in Germany in relation to changes in methods of cultivation. Weed Abstr., 19: 1677.
- Bates, L.S. and Heyne E.G., 1980. American Soc. Of Agr., Crop Sci., Soc. Of America, Madison, Wisconsin, 95-111.
- Baytop, T., 1963. Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri. İstanbul Üniv. Yayınları, No: 1039, İstanbul, 447.
- Baytop, T., 1994. Türkçe bitki adları sözlüğü. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Kurumu Türk Dil Kurumu yayınları, No: 578, Türk Dil Kurumu Basımevi, 508.
- Bhatty, R.S., Slinkard A.E. and Sosulki F. W., 1976. Chemical composition and protein characteristics of Lentiils. Lend IV:28
- Bilgiri, S., 1965. Ege Bölgesi hububat tarlalarında görülen yabancı otlar ve savaş imkanları üzerinde bazı incelemeler. T.C. Tarım Bakanlığı Yayınları Tek. Bült. No: 14, İzmir.
- Bolton, E. E. and Hepworth H. M., 1972. Tillage research in Turkey. Proc. of Regional wheat workshop Beirut, Lebanon.
- Bora, T. ve Karaca İ., 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniv. Fen Fak. Kitapları Serisi, 167: 43, Bornova- İzmir.
- Borlaugh, N.E., 1982. Feeding Manking in the 1980's, the Role of International. Agr. Res., Thirt Annual Agr. Sector Symposia, Wold Bank Washington D.C., 33.
- Boz, Ö., Uygur N. ve Kadioğlu İ., 1991. Çukurova Bölgesi buğday ekim alanlarında görülen tilki kuyruğu (*Alopecurus* spp.), kuş yemi (*Phalaris* spp.) ve yabani arpa (*Hordeum* spp.) türlerinin saptanması ve dağılımlarının araştırılması. VI. Türkiye Fitopatoloji kongresi 7-11 Ekim 1991, İzmir, 133-139.
- Boz, Ö., Doğan M.N. ve Duru S., 2000. Denizli ili buğday ekim alanlarındaki yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 3,1:37-52.
- Cireli, B., Öztürk M. ve Seçmen Ö., 1973. Bitki Ekolojisi Uygulamaları. Ege Üniv. Fen Fak. Kitapları Serisi, 50, Bornova, 62.

- Civelek, Ş., Kırbağ S. ve Parlak Y., 1997. Elazığ İli tahıl tarlalarındaki yabancı otların belirlenmesi. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül 1997, İzmir, 53.
- Cramer, H., 1967. Pflanzenschutz und Weltern. Pflanzenschutz Nachrichten Bayer levercusen, 20, 1-523.
- Çalı, R., 1963. Şekerpancarı ziraatında 1-phenyl 4-amino 5-chloropyridazone-6'nın herbicide etkisi üzerinde ilk etütler. Şeker Dergisi, Sayı: 59, 26-34.
- Çınar, A ve N. Uygun, 1987. Bitki koruma. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yayınları, No: 32, Adana, 285, Adana.
- Çoruh, İ. ve Zengin H., 2002. Erzurum İli Aşkale ve Horasan İlçelerinde buğday ekim alanlarında topraktaki tohum rezervi ile yabancı otlama arasındaki ilişkinin saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 4,2:36-46.
- Eggers, T., 1984. Some remarks on endangered weed species in Germany. Weed Abs. 35,1: 355.
- Er, C. ve Uranbey S., 1998. Nişasta ve Şeker Bitkileri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Ders Kitabı: 458
- Eser, D., 1978. Yemelik dane baklagiller. A. Üniv. Zir. Fak. Teksir. No: 16
- Eser, D., 1986. Tarımsal Ekoloji. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No75, Ders Kitabı No: 458, Ankara, 176.
- Eshel, Y., Schweizer E.E. and Zimdahl R.L., 1976. Sugarbeet tolerance of pos-emergence applications of desmedipham and ethofumesate. Weed Res., 16, 4:249-254.
- Ferrari, C., Speranza, M. and Catizone P., 1985. Weed and crop management of wheat in Northern Italy. Weed Abs. 35,1: 354.
- Fuchs, H. and Voit B., 1992. Purity and Contamination in Cereal Seed Samples-Long Term Survey from Results of Seed Testing. Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch, 69, 757-777
- Gencer, O., 1988. Genel tarla bitkileri (Endüstri bitkileri). Çukurova Üniv. Zir. Fak. Ders Kitabı. No:42 Adana
- Gençkan, M.S. ve Avcıoğlu R., 1978. Herbaryumların hazırlanmasında bazı temel yöntemler. Ege Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 15, 2: 269-282.
- Goix, J., 1981. Le Desherbage des Lentilles. Phytoma: 326, 5-7.
- Göksel, N., 1956. Türkiye hububatlarında rastlanan önemli yabancı ot tohumlarının anatomik yapıları üzerinde araştırmalar. Sanat Matbaası, Ankara, 275.
- Göbelez, M., 1972. Yabancı ot mücadelesi. Türkiye Şeker Sanayi Şeker Enstitüsü Çalışma Yıllığı (1971-1972). Sayı: 1, 118-121.
- Günçan, A., 1972. Erzurum ve çevresinde problem teşkil eden yabancı otlar ve bu bölgede isimlendirilmeleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 3,2: 135-140.
- Günçan, A., 1979. Tarla Sarmaşığı'nın (*Convolvulus arvensis* L.) biyolojisi ve buğday içerisinde mücadele imkanları üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Basımevi, Erzurum, 109.
- Günçan, A., 1980. Anadolu'nun Doğusunda buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları, bunların yoğunlukları ve önemlilerinin oluşturdukları bitki toplulukları üzerinde bir araştırma (Basılmamış)
- Günçan, A., 1982. Erzurum yöresinde buğday ürününe karışan bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme biyolojisi üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Basımevi, Erzurum, 270.
- Günçan, A., 1985a. Anadolu'nun Doğusunda buğday ürününe karışan yabancı ot

- tohumları, Türkiye’de Set. ve Kontr. Toh. Üre. Sem., İzmir, 235-242.
- Günçan, A., 1985b. Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Bitki Koruma Bölümü. Van, s, 325
- Günçan, A., 1993. Türkiye’de şekerpancarında yabancı ot mücadelesi. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, 227-231.
- Gürsoy, O. V., 1982. Yabancı ot kontrolünün temel esasları ve şekerpancarı tarımındaki tatbikatı. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş., Etimesgut, Ankara, 61.
- Gürsoy, O. V., 1987. Yabancı ot kontrolünün temel esasları ve şekerpancarı tarımındaki yeri. Şeker Enstitüsü, Etimesgut, Ankara, 29.
- Gürsoy, O. V., 1990. Sugarbeet Growing. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. şeker Enst. Etimesgut-Ankara Graström, B., 1983. Weed control in sugarbeet. Weed abst.
- Hockamp, B., 1989. Tierversuchungen durch Pflanzen Mitteleuropas. Eine Literaturübersicht. Vet. Med. Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover.
- Hoffman, G.R. and Stanley L.D., 1978. Effects of cattle grazing on shore vegetation of fluctuating water level reservoir. J. Range Manage., 31:412-416
- Holm, E., 1982. The composition of weed flora and changes in it due to seed crops of some common pasture plants. Weed Abs. 26,6: 1500.
- Holm, L., Plucknelt D. L., Pancho J. V., and Herberger J. P., 1977. The World’s Worst Weeds Distribution and Biology. The University Press of Hawaii, Honolulu, 225.
- Hurle, K., 1988. How to handle weeds? Biological and Economic Aspects, Ecological Bulletin, 39: 63-68
- İnan, İ.H., 1972. Ziraî mücadele faaliyetlerinin Türkiye’nin tarımsal üretimine katkısı. Seminer Raporu, Ankara.
- İnan, İ. H. ve Rehber E., 1987. Türkiye’de tahıl üretiminin ekonomik yapısı ve sorunları. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim 1987, Bursa, 665-673.
- Jhonson, R. T., Alexander J. T., Rush G. E. and Havkes R., 1971. Advances in Sugarbeet Production: Principles and Practices. (Çeviri: Bilgen, T., Erel, K. Ve Onat, G., 1977. Şekerpancarı Üretimindeki Gelişmeler, Prensipler ve Uygulamalar). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Yayınları, Yayın No: 205, Ankara, 507.
- Kadioğlu, İ., 1989. Çukurova buğday ekiliş alanlarında görülen yabancı yulaf (*Avena* spp.) türleri, gelişme biyolojileri, buğday ile karşılıklı etkileşimleri ve kontrol olanakları üzerinde araştırmalar. Tar. Or. Köy. İşl. Bak. Araş. Yay. Serisi, Yayın No: 66, s 128, Ankara.
- Kara, A., 1993. Tekirdağ İli buğday ekim alanlarında görülen önemli yabancı ot türleri, yayılışları ve bunlardan en önemlilerinin biyolojisi üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış doktora tezi).
- Kasa, M. ve Çetinsoy S., 1988. Türkiye’de mercimek (*Lens esculenta* Moench) tarlalarında sorun olan yabancı otların mücadele imkanlarının araştırılması. T.C. Tar. Or. Köy. İşl. Bak. 1988 yılı Çalışma Raporları ve 1989 yılı Çalışma Planları. Samsun.
- Kasa, M. ve Uzun A., 1988. Güneydoğu Anadolu Bölgesi mercimek tarlalarındaki yabancı ot türleri, yoğunlukları ve yayılış durumlarının saptanması. Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü. Proje No:KKGA-B-U1/3-H-22. Tar. Or. Köy. İşl. Bak 1989 yılı Çalışma Raporları, 1-47.
- Kasa, M. ve Korkut İ., 1984. Türkiye’de mercimek (*Lens esculenta* Moench)

- tarlalarında sorun olan yabancı otların mücadele imkanlarının araştırılması. Samsun Böl. Zir. Müc. Araşt. Enst. Proje No:9/A 600.001, I. Yıl Raporu.
- Kasa, M. ve Korkut İ., 1988. Türkiye’de mercimek (*Lens esculenta* Moench) tarlalarında sorun olan yabancı otların mücadele imkanlarının araştırılması. T.C. Tar. Or. Köy. İşl. Bak Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bitki Koruma Araştırmaları, 1988 Yılı Çalışma Raporları, 1989, Samsun.
- Kaya, N., Serim İ. ve Uzun A., 1989. İhracata yönelik ürün elde etmek amacı ile Ege Bölgesi Yemelik baklagillerinde hastalık, zararlı ve yabancı otlar ile bunların mücadelesi üzerinde araştırmalar. T.C. Tar. Or. Köy. İşl. Bak İzmir (Bonova) Zirai Mücadele Araştırma Enst., 1989 yılında sonuçlanan araştırma raporları.
- Koch, W., 1970. Unkrautbekumfung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 152.
- Köycü, C., 1979. Çeşitli kaynaklardan temin edilen yerli ve yabancı kışlık ekmeklik buğdaylarda (*Triticum aestivum* L.) verim unsurları ve morfolojik karakterler ile ekmeklik kalitesi üzerinde araştırmalar. (Doçentlik tezi, yayımlanmamış) Atatürk Üniv. Zir. Fak., Erzurum, 133.
- Kshnikatkin, A.G., 1978. Effectiveness of herbicides applied to lentil. Fielderop Abs.33, 419.
- Kuntay, S., 1944. Türkiye hububat mahsulü içinde tohumları bulunan yabancı otlar üzerinde araştırmalar. Yüksek Ziraat Enst. Basımevi, Ankara, 126.
- Kurhan, N. G., 1969. Türkiye’nin Başlıca Yabancı Otları ve Zararlı Oldukları Önemli Kültür Bitkileri Sözlüğü, Ayyıldız Matbaası A.Ş. Ankara, 76.
- Kurhan, N. ve Kurçman M., 1976. Orta Anadolu’da Fasulye, mercimek ve bezelye yetiştiriciliğinde yabancı otlarla kimyasal mücadele üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni. 16, 4:223-246.
- Kün, E., 1988. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları: 1032. Ders Kitabı: 299, Ankara, 322.
- Liebenow, H. und Liebenow, K., 1993. Gıtpflanzen. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, 198.
- Marcuse, G.F., 1986. Giftige Pflanzen und Tiere Deutschlands. Landbau Verlag GmbIt, Hannover.
- Muhlenberg, M., 1976. Freilandökologie. Quelle un Preyer, Heidelberg, 120-125.
- Odum, E. P., 1959. Fundamentals of Ecology. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London, 153-154.
- Okatan, A., 1987. Trabzon-Meryem ana Deresi yağış havzası alpin meralarının bazı fiziksel ve hidrolojik toprak özellikleri ile vejetasyon yapısı üzerinde araştırmalar. T.C. Tar. Or. Köy. İşl. Bak, Orman Genel Müdürlüğü, Yayın No: 664, Seri No: 62, Ankara, 290.
- Önen, H. ve Özer Z., 1995. Kazova’da (Tokat) şekerpancarı ekim alanlarında görülen yabancı otlar. VII. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, 26-29 Eylül 1995, Adana, 441-445.
- Özer, Z., 1993. Niçin yabancı ot bilimi (herboloji)? Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat, 1993, Adana, 1-7
- Özer, Z., Önen H., Tursun N. ve Uygur N.F., 1999. Türkiye’nin Bazı Yabancı Otları (Tanımları ve kimyasal savaşımıları). Gaziosmanpaşa Üniv. Zir. Fak. Yayınları No: 38, 434, Tokat.
- Özyurt, S., 1986. Ekonomik Botanik. Atatürk Üniv. Fen Edebiyat Fak., Erzurum, s 271.
- Powlowski, F., 1993. Some factors of suger beet weedness. Biuletyn Instytutu

- Hodowlii Aklimatyzacji Rozlin. 1991, No : 178, 55-58; 4. ref. O. W. Weed-Abstracts 1993, 4675.
- Saxena, M. C. and Wassimi N., 1980. Crop-Weed Competition Studies in Lentil. Lens: 7: 55-57 Weed Abs., 31, 6: 242.
- Schweizer, E.E, 1974. Weed control in sugerbeets with cycloate, phenmedipham and EP 475. Weed Res., 14,1: 39-44.
- Schroeder, D., Mueller-Schaerer H. and Stinson C.S.A., 1993. A European weed survey in 10 major crop systems to identify targets for biological control. Weed Research 33: 449-558.
- Sedov, A. and Lessev I., 1976. Chemical control of weed in legumes with prometryne and liniron. Field crop Abs.31, 6: 242.
- Sırma, M. ve Güncan A., 1997. Tokat ve yöresinde buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar ve önemlilerinden bazılarının topluluk oluşturma durumları üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül, 1997, İzmir, Ayvalık. 289-296.
- Sönmez, S., 1976. Bolu İli'nde patateslerde yabancı ot rekabeti ve savaşı üzerinde araştırmalar. Dizerkonca Basımevi, İstanbul, 104.
- Stary, F., 1983. Giftpflanzen, Artia Verlag, Prag. (6). Marccuse, G.F., 1986. Giftige Pflanzen und Tiere Deutschlannds. Lanndbau Verlag GmbIt. Hannover.
- Şehiralı, S., 1988. Yemeklik Dane Baklagiller. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 1089. Ders Kitabı:314: 389-427.
- Şiray, A., 1990. Şekerpancarı tarımı. Pankobirlik yayınları, No:2, Ankara, 128.
- Taştan, B. ve Erciş A., 1989. Orta Anadolu Bölgesi buğday tarlalarında sorun olan önemli yabancı otların çimlenme biyolojileri üzerine araştırmalar. Ankara Zirai Müc. Araş. Enst. (1989 yılı sonuç raporları).
- Tepe, I., 1998. Van'da buğday ürününe karışan yabancı ot tohumlarının yoğunluk ve dağılımları. Türkiye Herboloji Dergisi, 1, 2: 1-13.
- Tepe, I., Erman M., İpek K., Yazlık A. ve Levent R., 2002. Van'da mercimekte sorun olan yabancı otlar ve yoğunlukları. Türkiye Herboloji Dergisi, 5,1:37-51.
- Tozlu, E. ve Zengin H., 1997. Erzurum yöresi şekerpancarı tarlalarında bulunan yabancı otların yoğunlukları, rastlama sıklıkları ve topluluk oluşturma durumları. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 28,4: 625-636.
- Trigo, M.M., Bootello M.L. and Cabeduzo B., 1991. Contribution to a Knowledge of the Weeds of Cereals in Andalusia: Structure of Dispersal. Proceedings of the 1991 meeting of the Spanish Weed Science Society., Madrid, Spain, 386.
- Tursun, N., Özer Z. ve Önen H., 1997. Sivas ve yöresinde hasat şekline bağlı olarak buğday ürününe karışan zehirli ot tohumları üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Herboloji Kongresi. 1-4 Eylül, İzmir, 369-378.
- Uluğ, E., Kadioğlu İ. ve Üremiş İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tar. Or. Köy. İşl. Bak Zirai Müc. Araş. Enst. Müd., Adana, No: 78, 513.
- Uluğ, E. ve Kadioğlu İ., 1988. Akdeniz Bölgesi mercimek tarlalarında görülen yabancı otlar ile bulunuş ve yayılış oranları. TÜBİTAK 18-21 Ekim 1988, V. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, Antalya, Bildiri özetleri, 82.
- Uva, H.R., Neal J.C. and Ditomaso J.M., 1997. Weed of the Northeast. Comstock Publishing Association a Division of Cornell University Press/Ithaca and London, 397.

- Uzun, A., 1988. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamına giren bazı illerde mercimekte yabancı ot ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK 18-21 Ekim 1988, V. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, Antalya, bildiri özetleri, 84
- Yadev, D., 1981. Pysiological and Biochemical effect of prometryne and diallate on lentil (*Lens culinaris* Monench) and one of the predominant weeds. Thesis Abs. (1979), 5, 3: 145.
- Yazıcı, H., 1995. Şehir coğrafyası açısından bir inceleme: Bayburt. Türk Coğrafya Dergisi, 30:189-218
- Yeğen, O., 1984. Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları: 917, Ankara, 146.
- Yeğen, O., 1993. Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Akdeniz Üniv. Yayın No: 52 Akdeniz Üniv. Basımevi, Antalya, 142.
- Whitehead, R and Wright H.C., 1989. The Incidence of weeds in winter Cereal in Great Britain. Brighton Crop Protection Conference-Weeds, 1989.
- Winkler, S., 1973. Einführung indie Pflanzenökologie Fischer Verlag, Stuttgart, 34-43.
- Zengin, H., 1996a. Erzurum ve İlçelerinde yazlık buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları ve yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi 27, 3: 411-422
- Zengin, H., 1996b. Erzurum ve İlçelerinde kışlık buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları ve yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 20, 207-213.
- Zengin, H. ve Kaya Y., 2000. Pasinler ovasındaki buğday tarlalarında sorun oluşturan yabancı otlarla, rastlama sıklıkları, hayat formları ve fitocoğrafik bölgelerin belirlenmesi. Türkiye Herboloji Dergisi, 3,1:17-26.
- Zengin, H. ve Döken M.T., 1991. Erzurum ve yöresinde mercimek tarlalarında görülen yabancı otların yoğunlukları ve topluluk oluşturma durumları. VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, 7-11 Ekim 1991. İzmir. 153-157

ÖZGEÇMİŞ

Bayburt'un Demirözü İlçesine bağlı Pınarcık köyünde 1969 yılında doğdu. İlk öğrenimini aynı yerde, orta ve lise öğrenimini Erzincan'da tamamladı. 1989 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nden 1993 yılında mezun oldu. Eylül 1993 yılında aynı bölümde yüksek lisansa 1995 yılında Araştırma Görevliliğine başladı. Halen aynı bölümde Araştırma Görevlisi olarak çalışmakta.

Evli ve iki çocuk babasıdır.

**T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**