

# Mütəxəssislərin ixtisasının artırılması üçün dərs vəsaiti

## Qarğıdalı əkinində xüsusi istehsal texnologiyası

Qəbələ 2019



Müəllif hüquqları:  
Helmut Roqler  
<https://www.helmutroqler.de>

Tərcümə etdi:  
Əkbər Cabbarov

Maliyyə dəstəyi:  
Almaniya Beynəlxalq Əməkdaşlıq Cəmiyyəti

Həyata keçirilməsi:  
Kənd Təsərrüfatında  
Proses və Layihə İdarəetmə Cəmiyyəti  
Dr. Bernhard Nörr

İnternetdən əldə olunmuş mənbələrin  
adresləri  
mətndə verilmişdir və  
aşağıda siyahıya alınmışdır.

Məlumatə görə mənbə müəlliflərinə və  
tərcüməyə görə Cabbarov Əkbərə təşəkkürümüzü bildirirəm!

<https://www.webtran.de/azerbaijani>

## **Mündəricat**

<b>QARĞIDALI ƏKINININ ƏHƏMIYYƏTİ.....</b>	<b>1</b>
1. Qarğıdalı yüksək məhsuldar C4 bitkisidir.....	1
2. Almaniyada və Azərbaycanda silosluq qarğıdalının məhsuldarlığı .....	1
2.1 Almanyanın statistikası (Bavariya) .....	1
2.2 Azərbaycanın məhsul statistikası .....	2
2.3 Müəssisə daxili məhsuldarlığın real müəyyənləşdirilməsi .....	2
2.4 Quru maddəyə görə əsas yemin tənzimlənməsi .....	3
2.4.1 Rəqəmlər (Qiymətləndirmə) və hesablama nümunəsi.....	3
2.5 Südlük inəkdə əsas yemin məhsuldarlığı təsiri.....	4
2.5.1 Müəssisədaxili əsas yemin məhsuldarlığının hesablanması .....	5
3. Əkin sahələrinin inkişaf etdirilməsi .....	5
3.1 ...Almaniyada .....	5
3.2 ...Azərbaycanda .....	5
<b>SILOSLUQ QARĞIDALININ KEYFIYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ.....</b>	<b>6</b>
1. Keyfiyyət kriteriyaları və ölçü normaları .....	6
2. Keyfiyyət xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsinin təhlili metodları.....	7
2.1 NIRS standart metodu .....	7
2.2 Nüvə maqnit rezonansı spektroskopiyası NMR .....	7
3. Yetişmiş, davamlı nişasta.....	8
4. Həzməgedicilik və enerji sıxlığı .....	9
5. Keyfiyyətin əldə olunması üçün əkinçilik tədbirləri.....	10
<b>QARĞIDALI ƏKININDƏ PROBLEMLƏR .....</b>	<b>11</b>
1. Çox erkən səpin vaxtı? .....	11
2. Toxum nişastası həddindən çoxdur? .....	11
2.1 Toxumun nişastası iqlimdən və istifadə istiqamətdən asılıdır .....	11
2.2 Toxuma olan tələbatın hesablanması.....	12
3. Bitkinin əkin yerinin paylanması.....	12
3.1 30 sm-lik ara məsafəsi olan bərabər toxum səpini .....	12
4. Fərqli cücərmə? .....	13
5. Gənclik mərhələsində zəif böyümə? .....	14
5.1 Mümkün səbəblər .....	14
5.2 Əks tədbirlər .....	15

<b>SILOQSLUQ QARĞIDALIDA SORTLARIN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ .....</b>	<b>16</b>
<b>1. Yetişmə səviyyəsinin qiymətləndirilməsi .....</b>	<b>16</b>
1.1 FAO-sayına görə əvvəllər tətbiq olunan metod.....	16
1.2 Silosluq üçün və dənin yetişmə sayına görə bu günüki metod.....	16
1.2.1 Silosluq üçün yetişmə sayı .....	16
1.2.2 Dənlərin yetkinlik sayı .....	16
1.2.3 Avropa sortlarının qiymətləndirilməsi.....	17
1.3 İstiliyin toplanması metodu .....	17
1.3.1 AGPM-ə görə fransız əsasları.....	17
<b>2. Sortların tipləri.....</b>	<b>18</b>
<b>3. Kök ehtiyatları və assimilyasiyanın yenidən qurulması .....</b>	<b>19</b>
<b>SORTLARIN XÜSUSİYYƏTLƏRI .....</b>	<b>20</b>
<b>1. Ümumi ifadələr .....</b>	<b>20</b>
<b>2. Sortların yemin dəyərinə görə qiymətləndirilməsi .....</b>	<b>20</b>
2.1 Tezyetişən sortlar (S 200 qədər S 220).....	20
2.2 Orta tezyetişən sortlar (S 230 qədər S 250).....	21
<b>3. Orta gecyetişən sortlar (S 260 qədər S 290) .....</b>	<b>21</b>
<b>4. Sortlar haqqında məlumat çarpaz cədvəl 2019 .....</b>	<b>22</b>
<b>5. Focus ultra- davamlı sortlar (Duo-Sistem).....</b>	<b>23</b>
<b>SILOSLUQ QARĞIDALI NƏ VAXT YIĞIMA HAZIRDIR? .....</b>	<b>24</b>
<b>1. Fizioloji yetişmiş qarğıdalı nişastasının üstünlükləri .....</b>	<b>24</b>
<b>2. Sortlara xas uyğunluq .....</b>	<b>24</b>
<b>3. Optimal məhsul yiğimi tarixinin təyin edilməsi üsulları.....</b>	<b>25</b>
3.1 Dənin 55- 60% QM tərkibində məhsulun optimal yetkinliyi .....	25
3.1.1 Dənin xüsusiyyətləri ilə paçatkaların quru maddəsinin qiymətləndirilməsi.....	26
3.2 Silosluq üçün 32-35% QM tərkibində məhsulun optimal yetkinliyi .....	26
3.2.1 Alman Qarğıdalı Komitəsinin proqnoz modeli MaisProg.....	27
3.3 İstilik balansına nail olduqdan sonra məhsulun optimal yetişməsi .....	28
<b>DƏNLİK VƏ CCM-SAHƏSINDƏ SORTLARIN SEÇİMİ .....</b>	<b>29</b>
<b>1. Quruma səviyyəsi .....</b>	<b>29</b>
<b>2. Kök və paçatkaların çürümə xəstəliyinə qarşı davamlılığı.....</b>	<b>29</b>
<b>3. Sortların xüsusiyyətləri Bavariya 2018 .....</b>	<b>30</b>

<b>GÜBRƏLƏMƏ .....</b>	<b>31</b>
<b>1. Almaniyada gübrələmə haqqında sərəncam .....</b>	<b>31</b>
1.1 Su-çərçivəsi təlimatının vəziyyətinin hesabatı .....	31
1.2 Yeni qaydalar 2018.....	31
1.3 Gübrələmə sərəncamına görə azota olan tələbatın balanslaşdırılması.....	32
<b>2. Əsas qida maddələrinin çatışmazlıq əlamətləri .....</b>	<b>33</b>
<b>3. Mineral elementlər .....</b>	<b>34</b>
3.1 pH səviyyəsindən asılı olaraq mövcudluğu .....	34
3.2 Çatışmazlığın simptomları və gübrələmə .....	34
<b>4. Azotun mənimşənilməsi və gübrələmə strategiyası .....</b>	<b>36</b>
<b>5. Təcrübi azot gübrələnməsi.....</b>	<b>37</b>
5.1 Mineral gübrələmə.....	37
5.2 Duru peyin yaxud qalıq qıçırma ilə gübrələmə (Bioqaz) .....	37
<b>QARĞIDALIDA ZƏRƏRVERICİLƏR .....</b>	<b>38</b>
<b>1. Qarğıdalı kəpənəyi .....</b>	<b>38</b>
1.1 Zərəri göstərən şəkillər.....	38
1.2 Həyat tərzi .....	38
1.3 Mübarizə üsulları.....	39
1.3.1 Bavariyada monitorinq və xəbərdarlıq xidməti .....	39
1.3.2 Beynəlxalq xəbərdarlıq xidməti (Məs. Türkiyə): .....	39
1.3.3 Mexaniki mübarizə .....	40
1.3.4 İnsektisidlərin istifadəsi.....	40
1.3.5 Parazitar arılar Trichogramma evanescens ilə bioloji mübarizə .....	41
1.3.6 Bacillus thuringiensis bakteriyaları ilə bioloji mübarizə .....	41
1.3.7 Genetik modifikasiyaya uğramış sortların istifadəsi (Bt- qarğıdalı sortları).....	42
<b>2. Tel qurd .....</b>	<b>43</b>
2.1 Şəkillər.....	43
2.2 Həyat tərzi və yoluxmanın müəyyənləşdirilməsi .....	43
2.3 Mübarizə imkanları .....	44
2.3.1 Növbəli əkin .....	44
2.4 Almaniyada toxumların dərmanlanması və qranulların istifadəsi .....	44
<b>3. Qərb qarğıdalı kökü böcəyi (Diabrotica virgifera) .....</b>	<b>45</b>
3.1 Avropada və Bavariyada yayılması .....	45
3.2 Zərəri göstərən şəkillər .....	46
3.3 Biologiyası və həyat tərzi .....	46
3.4 Növbəli əkində ən önemli mübarizə tədbiri .....	47
<b>4. Pambıq sovkası (Helicoverpa armigera, H. zea).....</b>	<b>48</b>
4.1 Şəkillər və həyat tərzi .....	48
4.2 Mübarizə imkanları .....	48
<b>5. Frit milçəyi .....</b>	<b>49</b>
5.1 Şəkillər.....	49
5.2 Biologiyası.....	49
5.3 Mübarizə imkanı.....	49

<b>QARĞIDALI XƏSTƏLIKLƏRI .....</b>	<b>50</b>
1. Bitki cücərərkən yaranan xəstəliklər .....	50
2. Qarğıdalıda yanma xəstəliyi - silosla yemləmədə problemdir? .....	50
2.1 Zərəri göstərən şəkillər və zərər anlayışı.....	50
2.2 Biologiyası.....	51
2.3 Mübarizə.....	51
3. Yarpaq quraqlığı <i>Helminthosporium</i> yaxud <i>Setosphaeria turcica</i> .....	52
3.1 Zərəri göstərən şəkillər .....	52
3.2 Mənasi və həyat tərzi.....	52
3.3 Mübarizə imkanları .....	53
3.3.1 Əkinçilik tədbirləri .....	53
3.3.2 Funqisidlərin istifadəsi .....	53
4. Fuzarium- qıça və kök çürüməsi.....	54
4.1 Zərəri göstərən şəkillər .....	54
4.2 Mübarizə tədbirləri .....	54
5. İcmal: zərərvericilər, xəstəliklər və herbisid tərəfindən zərər .....	55
<b>ALAQ OTLARINA QARŞI MÜBARIZƏ ÜSULU.....</b>	<b>56</b>
1. Mexaniki mübarizo.....	56
1.1 Mala ilə təmizləmə .....	56
1.2 Qazayağı-diskli mala .....	56
1.3 Fırlanan mala .....	57
1.3.1 Ulduzlu mala .....	57
1.3.2 Amerikan fırlanan malası (Yetter).....	57
2. Kimyəvi mübarizə üsulu 2019 .....	58
2.1 Mühüm herbisidlərin optimal istifadə şərtləri .....	59
2.2 „,Cücərmədən əvvəl 1-ci yarpağa qədər“ alaqlara və otlara/darıya qarşı .....	60
2.2.1 İstifadə olunur dərmanlar.....	60
2.2.2 Tövsiyə Firma. Agravis 2019 .....	60
2.3 Erkən cücərmədə „,2-4 yarpağa qədər“ alaqlara və otlara/darıya qarşı.....	61
2.3.1 Qarğıdalının uyğunlaşması və mum təbəqəsi .....	61
2.4 "Gecikmiş cücərmə" 4 yarpaqdan sonra.....	62
2.4.1 Alaqlara, otlara və dariya qarşı.....	62
2.4.2 Otdan azad olmuş yerlərdə kontakt dərmanlarının tək tətbiqi.....	62
2.5 Erkən yaxud gecikmiş yetişmədə mübarizə strategiyası .....	63
2.5.1 Tövsiyə Bavariya KT idarəsi 2019 .....	63
2.6 4 yarpaqdan sonra gecikmiş yetişmədə alaq otları problemi.....	64

<b>MÜHÜM HERBISID TƏSİREDICI MADDƏLƏRI VƏ ONLARIN XÜSUSIYYƏTLƏRI .....</b>	<b>65</b>
<b>1. Torpağın aktiv maddələrinin kök və cücərti üzərindən mənimşənilməsi .....</b>	<b>65</b>
1.1    Terbuthylazin.....	65
1.2    S- Metolaxlor.....	65
1.3    Flufenacet .....	65
1.4    Dimethenamid-P.....	66
<b>2. Təsiredici maddələr, yarpaq və torpağa təsiri ilə birlikdə.....</b>	<b>66</b>
2.1    Triketon təsiredici maddə qrupu.....	66
2.1.1    Sulcotrion .....	66
2.1.2    Mezotrion .....	66
2.1.3    Tembotrion .....	66
2.2    Pendimetalin.....	66
<b>3. Sulfanil sidik cövhəri.....</b>	<b>67</b>
3.1    Sulfos ilə uyğunlaşması haqqında məlumatlar .....	67
3.1.1    Sortların həssaslığı.....	67
3.1.2    Quraqlıq stresi və digər ekstremal hava şəraiti .....	67
3.1.3    Doldurma zamanı qarışqlar və doza artıqlığı .....	67
3.2    Rimsulfuron FHS ilə.....	67
3.3    Nikosulfuron.....	67
3.4    Prosulfuron .....	68
3.5    Furansulfuron və Jodosulfuron.....	68
3.6    Thifensulfuron (Harmoniya dərməni) .....	68
<b>4. Fluroksipir .....</b>	<b>68</b>
<b>5. Birbaşa təsir edən aktiv maddələr .....</b>	<b>69</b>
5.1    Bromoksinil .....	69
<b>6. Dərmanlar haqqında məlumat 2019 (Almanca).....</b>	<b>69</b>

## Qarğıdalı əkininin əhəmiyyəti

Qarğıdalı bu gün ən önəmli yem bitkisidir. Bunun səbəbləri aşağıdakılardır...

### 1. Qarğıdalı yüksək məhsuldar C4 bitkisidir.

Mənbə (Əsasları): [Wiki](#),

Qarğıdalı C4-bitkisi kimi başqa yem bitkilərinə nisbətən (C3-bitkiləri) daha effektiv assimilyasiyaya malikdir. Buna görə o ən yüksək məhsuldar yem bitkilərindən sayılır (aşağı bax).

**C4-bitkilərinə** aiddir həmçinin...

- Şəkər qamışı yaxud
- Fil otu Miskantus (bərpa olunan xammal!)

C4-bitkiləri nəfəs alarkən sərbəst buraxılan karbon qazını öz assimilyasiyası üçün istifadə edirlər və beləliklə daha effektiv fotosintezə nail olurlar, bu daha yüksək temperaturda çox böyük böyümə performansına səbəb olur.

Təcrübədə tez-tez müşahidə olunan vəziyyətin əsas səbəbi budur:

**Zəif qarğıdalı ehtiyatları iyun/iyulda  
güclü artan isti hava şəraitində daha tez yetişir!**

### 2. Almaniyada və Azərbaycanda silosluq qarğıdalının məhsuldarlığı

#### 2.1 Almanıyanın statistikası (Bavariya)

Mənbə: LfL Bavariya

Ertrag und Qualität (Ende Teigreife - Wachsreife, mittlerer Körneranteil)					
	Ertragsniveau	mäßig	mittel	günstig	
Yaşıl kütlə:	Grünmasse	dt/ha	424	485	545
Enerji konsentrasiyası:	Nährstoffkonz. brutto	MJ ME/kg T	11,12	11,12	11,12
		MJ NEL/kg T	6,67	6,67	6,67
Quru maddə:	<b>Trockenmasse</b>	<b>dt/ha</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>
	Bruttoenergieertrag	MJ ME/ha	155.633	177.867	200.100
		MJ NEL/ha	93.380	106.720	120.060
	T-Verluste	%	13	13	13
	Energieverluste	%	15	15	15
Silos məhsulu:	Nettoertrag Silage	dt/ha	369	422	475
	Nettoenergieertrag	MJ ME/ha	132.288	151.187	170.085
		MJ NEL/ha	<b>79.373</b>	<b>90.712</b>	<b>102.051</b>
Silosda quru maddə	Trockensubstanz	%	33	33	33
	Nährstoffkonz. netto	MJ ME/kg T	10,86	10,86	10,86
		MJ NEL/kg T	<b>6,52</b>	<b>6,52</b>	<b>6,52</b>

Almaniyada (Bavariya) əldə olunur...

- Yaşıl kütlənin məhsuldarlığı: 450 - 550 sentner hər hektara, bu 33% QM-yə uyğundur...
- Quru kütlə məhsuldarlığı: 150 – 180 sentner hər hektardan

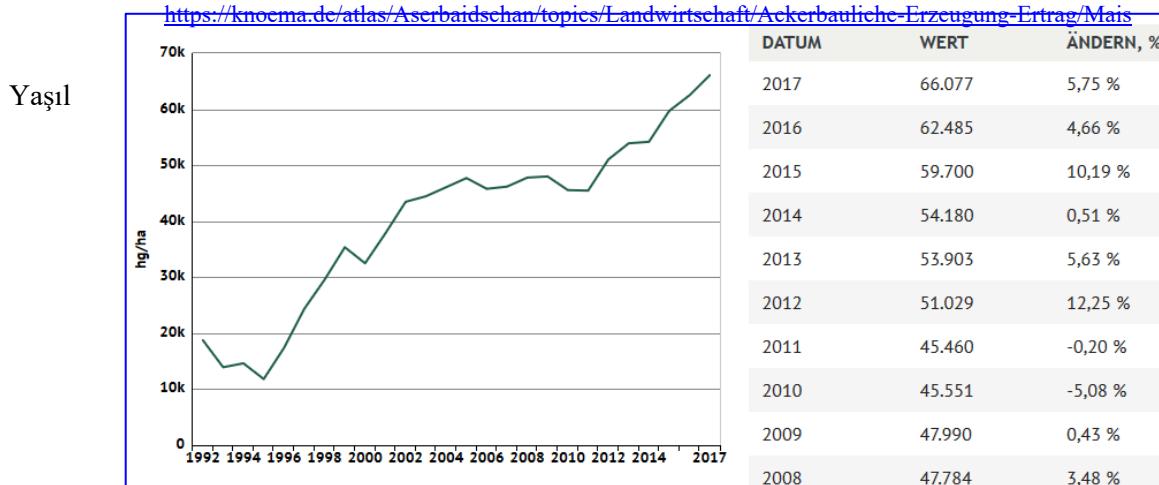
Məhsul itkisi 10 – 15% olduqda...

**400 – 500 sentner silos hər hektardan (s/ha)**

## 2.2 Azərbaycanın məhsul statistikası

Mənbə: <https://knoema.de/atlas/Aserbaidschan/topics/Landwirtschaft>

### Azərbaycanda məhsuldarlıq:



kütlənin məhsuldarlığının artması...

- 1997: 30 ton hər hektarda (300 sentner, s)
- 2017: 66 ton hər hektarda (660 sentner, s)

Son 20 ildə məhsuldarlıqda böyük artım!

## 2.3 Müəssisə daxili məhsuldarlığın real müəyyənləşdirilməsi

Məhsulun quru maddəsinin, yaxud enerjisinin real qiymətləndirilməsinin aparılması təcrübə olaraq adətən çətin olur. Ən lazımlı metod...

**Silos saxlanan yer üzərindən məhsuldarlığın müəyyənləşdirilməsidir:**

	Nümunə	Xüsusi təsərrüfat	Müəyyənləşdirilir...
Silosluq qarğıdalının sahəsi	20 ha		
Bunun üçün saxlanma yeri, ölçülülmüş	1130 m <sup>3</sup>		Ölçmək...
Anbarın tutumu (6,5-7,5 s/m <sup>3</sup> )	7,5 s/m <sup>3</sup>		Silos blokunu çəkin...
= Yığılmış silosun çəkisi	8500 s		
buradan...xalis məhsul, silos hər ha	425 dt/ha		
QM- məhsulu (məs. 33% QM-də),	140 s QM/ha		Silosun-qiymətləndirilməsi...
Orta enerji sıxlığı	650 MC Nel/s QM		Silosun-qiymətləndirilməsi ...
Hər hektara düşən enerji	92.000 MCNel/ha		

Silos saxlanan anbarın ölçülülməsi və məhsulun yiğimində yaxud yemin çıxarılmasında ağırlığı çəkməklə real məhsul yaxud yemin miqdarnı müəyyənləşdirmək olar.

**Bu yemə və sahəyə olan təlabatın qiymətləndirilməsi üçün vacibdir.**  
(Əsas yemin tənzimlənməsi)

## 2.4 Quru maddəyə görə əsas yemin tənzimlənməsi

Əsas yemin tənzimlənməsində heyvandarlıq üçün yem sahəsinin mövcudluğu əsas götürülür. Bu asılıdır...

- Sahənin məhsuldarlığından (bax. yuxarı) və...
- Heyvanların yem qəbulundan (hər iribuyunuzlu mal başına olan yem təlabatı İBM) )  
(1 İBM = 500 kq canlı kütlə)

Südlük inəyin yem qəbulu əsas yemin (silos) keyfiyyətinfən asılı olaraq dəyişir. Yemləmədə araşdırmałara görə, **gündəlik əsas yem qəbulu** (kq quru maddə hər İBM-a görə) ibarətdir...

**7 kq QM/İBM (pis silos) 11 kq-a qədər QM/İBM (çox yaxşı silos).**  
(bax. Təsvir Əsas yemin səmərəsi)

### 2.4.1 Rəqəmlər (Qiymətləndirmə) və hesablama nümunəsi

Mal-qaranın sayı (KTBL) <https://daten.ktbl.de/nbr/postHv.html?selectedAction=init#start>

Məs: **100 İBM**-dan ibarət südlük inək sürüsünə (1 İBM = 500 kq canlı kütlə)...

- gündəlik **11 kq QM/İBM** əsas yem qəbul edərsə,
- ildə təqribən **4000 s QM** (11 x 100 x 365) yaxud 40 s QM/İBM lazımdır

Məlumat (s. [KTBL](#)):

- 40 s QM/İBM = **48 s QM/1,2 İBM** (600kq CK) = **1 Südlük inək**
- 48 s QM = təqribən. 140 – 150 s yaşıl kütlə hər sağmal inəyə ya da hər tövlə yerinə görə

100 İBM üçün yem təlabatı, 50% ot senajı və 50% qarğıdalı silosunda ...

- 2000 s QM biçənəkdən və **2000 s QM silosluq qarğıdalıdan.**

Silosluq qarğıdalının məhsuldarlığı 140 s QM/ha (bax. yuxarı) və biçənək otlığının məhsuldarlığı 100 s QM olduqda, **100 İBM üçün sahəyə olan təlabatı müəyyənləşdirir** ...

- Silosluq qarğıdalı: 15 ha
- Biçənək sahəsi: 20 ha

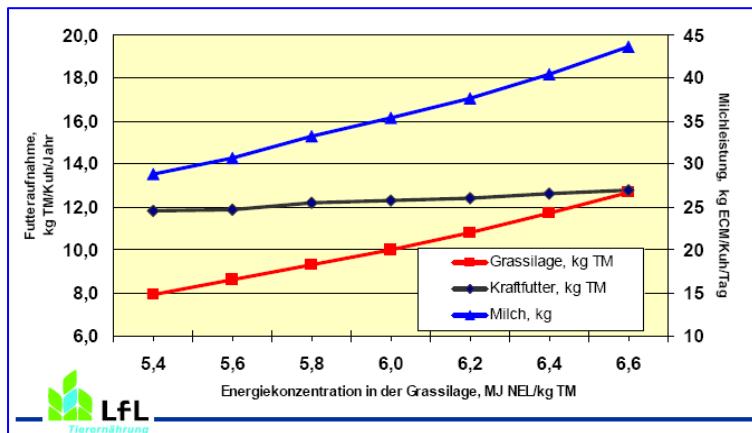
## 2.5 Südlük inəkdə əsas yemin məhsuldarlığa təsiri

[geri](#)

Diger məlumatlar: LfL [Bayern](#), [Betriebsvergleich online](#) və [Milchreport \(pdf\)](#)

Əsas yemin qəbulu və beləliklə bir inəyin əsas yemin qəbulunun məhsuldarlığa təsiri yemin enerji tərkibindən asılıdır (MC NEL = Megacoul Netto Enerji Laktasiyası).

### Məsələn ot senajı:



Asılı olaraq...

- o Enerji konsentrasiyasından (x-oxu)  
və bununla bağlı...
- o Yem qəbulundan (sol y-oxu)

Ot senajı üçün aşağıdakı

- o Süd məhsuldarlığı hesablanır (sağ y-oxu)

Mənbə: [Dr. Spiekers](#), LfL Bavariya

Qırmızı əyri = əsas yemdən, qara əyri = qüvvəli yemdən, göy əyri = ümumi məhsuldarlıq

### Təsvir ot senajı üçün göstərir:

#### Pis keyfiyyətli senajı:

Məs. 5,4 MC NEL/kq QM ilə gündə 8 kq QM/gün əsas yem mənimsənilir.

Növbəti 12 kq qüvvəli yem (= 24 kq süd) ilə birləikdə beləliklə ümumi süd məhsuldarlığı təqribən 28 kq süd/gün nail olunur:

**Əsas yemin məhsuldarlığı: 4 kq süd/gün (= 1.200 kq/il)**

#### Yaxşı senajı:

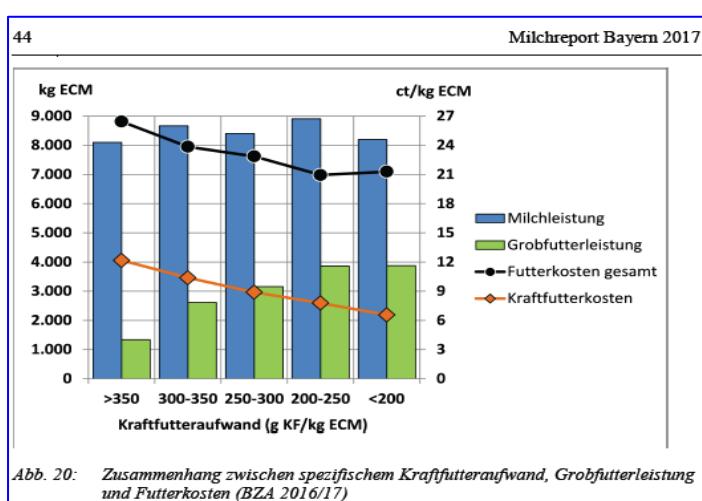
Məs. 6,4 MC NEL/kq QM ilə gündə təqribən 12 kq QM/gün mənimsənilir.

Növbəti 12,5 kq qüvvəli yemlə (= 25 kq süd) ümumi süd məhsuldarlığı təqr. 40 kq süd/gün nail olunur:

**Əsas yemin məhsuldarlığı: 15 kq süd/gün (= 4.500 kq/il)**

### Mühasibat uçotu nəticələrinin müqayisəsi Bavariya 2017:

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/201074/index.php>



Yaşıl sütunlar Bavariya təsərrüfatlarında əsas yemin məhsuldarlıqla təsirini göstərir, (lazımlı) qüvvəli yem istifadəsinə əsasən ...

**1000 və 4000 kq süd/il**

Ümumi məhsuldarlıq ibarətdir

**Orta hesabla təqr. 8000 kq**

(6.000 və 11.000 kq arasında)

## 2.5.1 Müəssisədaxili əsas yemin məhsuldarlığının hesablanması

Xüsusi təsərrüfatın südlük inək tərkibinin əsas yeminin məhsuldarlığını müxtəlif növ və üsulla hesablamaq olar. Çox mükəmməl üsul yem rasionunun enerji qiymətləndirilməsi və çəkilməsi olardı.

Çox sadə üsul isə [rəqəmlərin istifadəsinədir...](#)

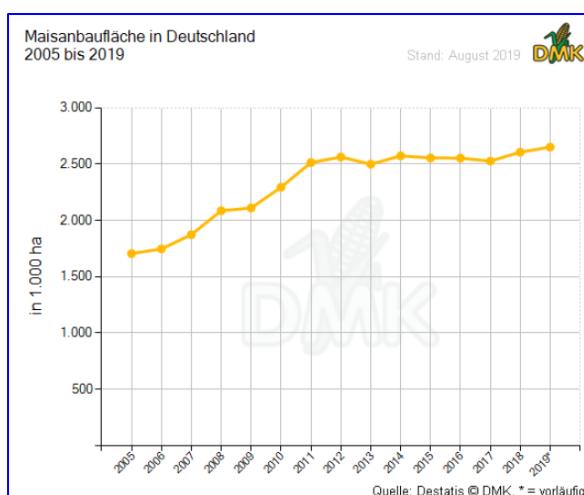
**1 kq qüvvəli yem 2 kq süd istehsal edir**

Təsərrüfatda...	Nümunə (50 inək)	xüsusi. Təsərrüfat inəklər
Verilmiş qüvvəli yem (kq/il)	75.000	
Təslim edilmiş, satılmış süd (kq/il)	300.000	
çıxaq qüvvəli yemdən əldə olunmuş süd (kq/il)	150.000	
= əsas yemdən əldə olunmuş süd (kq süd/il)	150.000	
= 50 südlük inəkdə hər inəyə düşən əsas yemin məhsuldarlığı	3000	

## 3. Əkin sahələrinin inkişaf etdirilməsi

### 3.1 ...Almaniyada

Mənbə: <https://www.maiskomitee.de/Fakten/Statistik/Deutschland>



Xüsusilə

- o Bioqaz qurğularının yardımı və buradan...
- o iqtisadi üstünlüklerin nəticələri ilə qarşıdalı əkinində göstərdi ki...

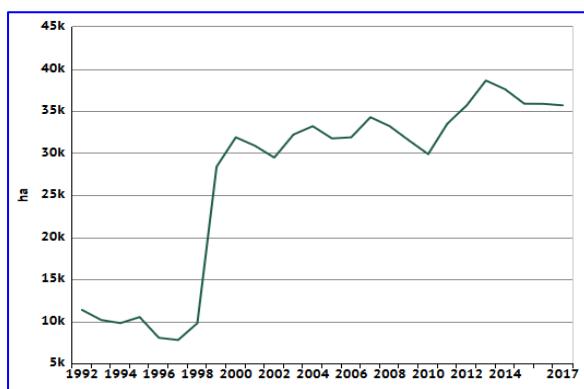
**təxminən 2012-ci iə qədər qarşıdalı sahələri  
getdikcə genişləndirilir.**

Hazırkı əkin sahələri təqr.

- o 2,1 milyon hektar silosluq qarşıdalı
- o 500.000 hektar dənlik qarşıdalı

### 3.2 ...Azərbaycanda

Mənbə: [Knoema.de](https://knoema.de)



Son 20 idə...

- o əkin sahələrinin son dərəcədə genişləndirilməsi...

**hazırda 35.000 hektar**  
(Silosluq qarşıdalı və dənlik qarşıdalı)

Bunun səbəbləri?

## Silosluq qarğıdalının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi

### 1. Keyfiyyət kriteriyaları və ölçü normaları

Ən mühüm keyfiyyət kriteriyalarına aiddir:

#### 1. Nişasta tərkibi (%)

və onun „davamlı nişastadakı“ payı:

Qarğıdalının nişastası xüsusi nişastadır, bunun böyük bir hissəsi işgənbədəki mikroorganizmlər tərəfindən həzmində parçalanmış və nazik bağırsağa qədər gedir (=davamlı nişasta). Bu, nişastanın həzmində və enerji istifadəsində üstünlük'lərə səbəb olur.

#### 2. Enerji sıxlığı (MC Nel /kq QM)

#### 3. Həzmə gedicilik:

Xüsusilə qalıq bitki tərkibi yüksək olan sortlar (yarpaq və gövdədə yuxarı şəkər tərkibi) burada üstünlük'ləri göstərir (bax. daha sonra).

**Qalıq bitkinin yüksək həzmə gediciliyi  
yuxarı nişasta tərkibi ilə (= böyük paçatkalar kiçik özəkli)  
silosda ən yüksək enerji sıxlığına səbəb olur!**

### Ölçü normaları:

Mənbə: LUFA [Nord-West](#)

Hədəflər		Tərkibindəki maddələr və enerji tərkibi							
		<b>Inhaltsstoffe und Energiegehalte 2012 - 2018</b>							Zielwerte
Maissilage	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012		
Quru maddə T (%)	2018 = 4132	37,5 (27,1 - 88,0)	36,2	36,6	33,9	35,9	34,4	34,9	28 - 35
Xam protein (% T)	Rohprotein (% der T, Nx6,25)	7,8 (6,2 - 9,9)	7,3	7,2	7,8	7,3	8,0	7,7	< 9
Nazik bağırsaqda yararlı protein	nXP (g/kg T)	130 (121 - 139)	133	133	135	134	137	134	> 130
Nişasta (% T)	RNB (g/kg T)	-8,3 (-10,9 bis -4,7)	-9,7	-9,8	-9,0	-9,4	-9,0	-9,1	-7 bis -9
Davamlı nişasta (% T)	Stärke (% der T)	25,5 (9,6 - 40,6)	33,3	31,0	31,2	32,5	31,4	30,1	> 30
Enerji tərkibi (MC NEL/kq T)	Beständige Stärke (% der T)	3,7 (1,0 - 6,1)	4,9	4,6	4,4	4,6	4,5	4,3	
	Gesamtzucker (% der T); n = 342	1,1 (<0,5 - 10,6)							
	NEL (MJ/kg T)	6,5 (5,8 - 7,1)	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,8	> 6,5

NEL = Netto Enerji Laktasiyası

### Davamlı nişasta payı...

**Mümkün qədər yüksək olmalıdır (5% QM-də)**  
(Mənbə: [Dr. Spiekers](#))

### Nişastanın-həzmə gediciliyi...

**Xam lif tərkibində asılı olaraq dəyişir**  
**70 və 80% arasında**  
Mənbə: Dr. Spiekers

## 2. Keyfiyyət xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsinin təhlili metodları

### 2.1 NIRS standart metodу

Yaxın- Infra qırmızı- Refleks- Spektroskopiyası (NIRS)

**Yemin analizində ən əhəmiyyətli metoddur.**

Bütün tez müəyyən olunmuş metodlar təcrübədə bu əsləslərə dayanır:

Üyüdülmüş nümunənin, əks olunma nisbətindən, qiymətləndirmə düsturunun köməyilə (laboratoriya metodu və əks olunma dəyərləri arasında əlaqə) müəyyən keyfiyyət meyarları üzrə nəticə çıxarmaq olar.

#### Qarğıdalı nümunəsində nişasta və enerji tərkibinin təyini:

Mənbə: [VDLUFA](#), [Wikipedia](#)



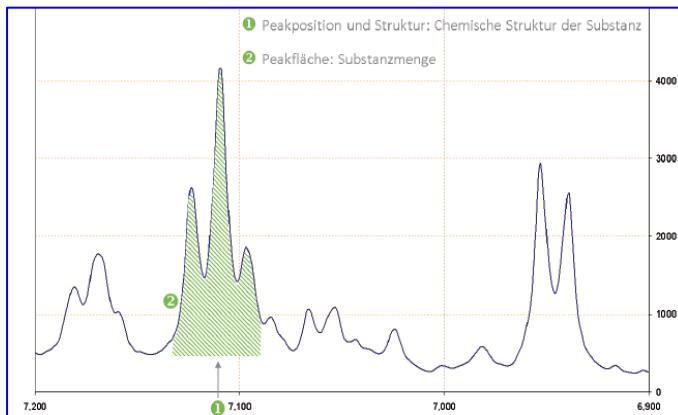
Nümunə...

- o qurudulur
- o incə xirdalanır
- o „yaxın infraqırmızı“ işıqla şüalandırılır
- o buradan əks olunma qiymətləri ölçülür
- o və korrelyasiya düsturu ilə hesablanır

### 2.2 Nüvə maqnit rezonansı spektroskopiyası NMR

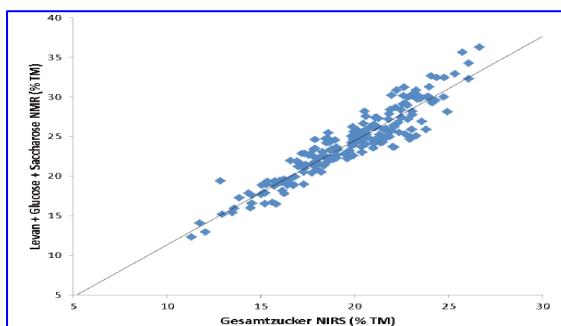
Mənbə: [Wikipedia](#)

„Nüvə Maqnit Rezonansı“ (NMR) çox yeni üsuldur və xüsusişə şəkər maddələri üzərində hazırlanmışdır.



- o Bütün üzvi maddələrin tərkibində hidrogen atomları var
- o Hidrogen atomları maddənin növündən asılı olaraq müxtəlif təsir göstərir.
- o Bu maddəyə xas təsir (nüvə maqniti) ölçülür
- o Bunun vasitəsilə maddənin növü və miqdarı barədə nəticə çıxarmaq olar.

#### Xassələri və üstünlük'ləri:



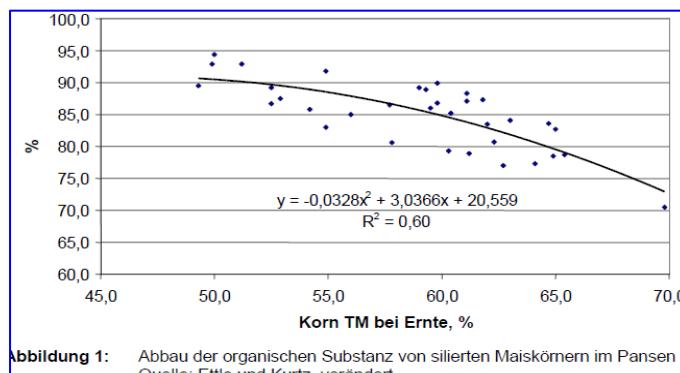
- o NMR-in təhlil qiymətləri NIRS-metodu ilə sıx əlaqəlidir
- o NMR maye xam ekstraktları emal edə bilir (təzə bitkilər), NIRS qurudulmuş və üyüdülmüş nümunələri tələb edir

### 3. Yetişmiş, davamlı nişasta

Mənbə: LfL [Bayern](#) (Dr. Spiekers [2009](#))

#### Quru maddə tərkibindən asılı olaraq (Məhsul yiğimi vaxtı):

İşgənbənin turşuluğunun artmasından (asidoz) qaćınmaq üçün yemləmədə yetişmiş nişasta önemlidir, hansı ki işgənbədən keçir və həzm üçün nazik bağırsaqda olur.



#### Sortların müxtəlifliyi:

Mənbə: [DSV-Saaten](#)



Sortlardan asılı nişasta tərkibi ilə yanaşı həmçiin bir sual da mühümdür  
...

#### Dent- yaxud Flint qarğıdalı?

##### o **Diş qarğıdalı sortları (Dent):**

Onların dənləri daha yumşaq olur və düzbucaqlı, yuxarıdan basılmış dənləri ilə tanınırlar.  
Onlarda davamlı nişasta payı daha az səviyyədə olur.

Şəklin mənbəyi: [SaatenUnion](#)

##### o **Bərk qarğıdalı sortları (Flint):**

Bu sortların dənləri daha çox yumru olur. Onların dənləri içəridən zülalla əhatə olunur və bu işgənbəni te parçalanma zamanı pozulmalardan qoruyur.

**İşgənbədən asan keçməklə,  
nazik bağırsaqda enzimatik parçalanması mümkündür.**

#### Nəticə:

Yetişmiş davamlı nişasta payının mümkün qədər çox olması lazımdır...

- Dəndə 55 – 60% və üzərində quru maddə tərkibi, bunun üçün vacibdir...
- Optimal məhsul yiğimi vaxtı və
- Flint-tipləri yüksək qarğıdalı qızaları və beləliklə nişasta məhsuldarlığı ilə

## 4. Həzməgedicilik və enerji sıxlığı

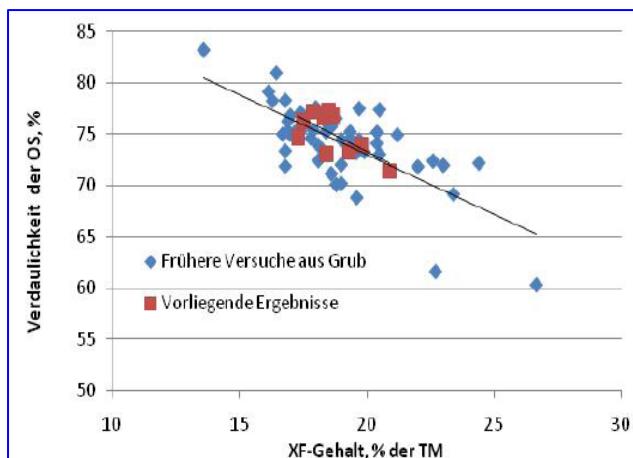
### Həzməgedicilik...

güclü şəkildə sortların tipindən və məhsulun vəziyyətindən (tarixi) asılıdır. Yetişmiş nişastaya olan tələbatı nəzərə alaraq bitkilər buna görə...

- tam qurumamış olmalıdır (əks halda çox yüksək xam lif tərkibi)
- qalıq bitkidə mümkün qədər yüksək şeker tərkibi və...
- paçatkalarda mümkün qədər yüksək nişasta tərkibi olmalıdır.

**Yüksək məhsuldar Stay-Green-tipləri  
bu tələblərə cavab verə bilir.**

### LfL Bavariyanın yemləmə araşdırmları



Həzməgedicilik dəyəri

**70%-dən 80%-ə qədər**

arasında olur və asılıdır...

- o müsbət: şeker və nişastadan „NFC“
- o mənfi: xam lif tərkibi „XF“

Yem rasionunda arzu olunan XF-tərkibi ...

**18%-dan 22%-ə qədər**

(Süd yağıının sintezi aşağıda olmadığına görə!)

### Enerji sıxlığı...

əvvəller silosun enerji sıxlığı paçatkaların payına görə bərabər tutulurdu. Bu, uzun müddət yaşıl qalan güclü şeker tərkibli qalıq bitkisi olan sortların istifadəsindən bəri artıq doğru sayılır.

Enerji sıxlığının yüksək olmasına həmçinin orta ölçülü paçatkalarla güclü şeker tərkibli və yüksək həzməgediciliyə malik qalıq bitkilər ilə nail olmaq olar.

## 5. Keyfiyyətin əldə olunması üçün əkinçilik tədbirləri

### Bitkiçilik mütəxəssisləri üçün mühümdür...

Nişasta tərkibi ( $> 30\%$ ), Enerji sıxlığı ( $> 6,5 \text{ MC Nel}$ ), Həzməgedicilik ( $> 75\%$ ) və QM ( $32\text{-}35\%$ ).

Yüksək enerji sıxlığına və nişasta tərkibinə nail olmaq üçün tədbirlər bunlardır...

#### 1. Sortların seçimi

#### 2. Paçatkaların inkişafının təmin edilməsi:

az bitki sıxlığı, bərabər paylanmış toxum səpini...

#### 3. Optimal məhsul yiğimi vaxtı

Sortlardan asılı nişasta və enerji sıxlığı xüsusiylə məhsulun yiğilma vaxtından asılıdır.

QM tərkibi həddindən az olduqda ( $< 25\%$ ) da suyun sizması ilə qida maddələri çatışmazlığı əmələ gəlir.

#### 4. Növbəti əkinçilik tədbirlərinin optimallaşdırılması eləcə də...

- Torpağın sturukturunun və əhənglə təmun olunmanın yaxşılaşdırılması:  
Ən böyük məhsul və keyfiyyət itkiləri sıxılmış, durğun və palçıqlı torpaqlarda olur!  
Aşağı pH-səviyyəsi qida maddələrinin mövcudluğuna ( $\text{P}_2\text{O}_5$ , N, şumaltı gübrələmə) mane olur.
- Təlabata uyğun gübrələmə: Azotun normadan artıq verilməsi yetişmədə problemlərlə nəticələnir!
- Alaq otlarına qarşı mübarizə (Uyğunsuzluq, pis təsir...)

#### 5. bəlkə də silosluq üçün yuxarıdan biçin?

Bu təqr. 40 sm hündürlüyündə gövdənin uzunluğu deməkdir, yəni paçatka boyundan 10 sm aşağıdan biçinin aparılması. Köhnə araşdırımaların nəticələri göstərir ki, „torpağa yaxın gövdə hissələrindən vaz keçmək“ enerji sıxlığına müsbət təsir edir:

Məhsul	Gövdə 10 sm	Gövdə 40 sm	Fərq
Yaşıl kütlə(s/ha)	498	427	- 14%
QM (dt/ha)	133	123	- 7%
Enerji (MC Nel)	85.350	82.280	- 4%
Hesablanmış enerji sıxlığı	6,4 MC/kq QM	6,7	+ 4%

Silosluq biçinin yuxarıdan aparılması üzrə bavariyanın yemləmə araşdırması göstərirki,...

Mənbə: LFL [Bayern](#) (Dr. Spiekers)

- Daha yüksək əsas yem məhsuldarlığı və beləliklə...
- Qüvvəli yemə qənaət...
- Yuxarı yem xərclərini (aşağı məhsuldarlıq) balanslaşdırır.

## Qarğıdalı əkinində problemlər

Həmçinin bax KWS-in „[Becərilmənin planlaşdırılması](#)“

### 1. Cox erkən səpin vaxtı?

Mənbə: <https://www.kws.com/de/de/beratung/aussaat/mais/boden temperaturen>

Təcrübədə səpin adətən çox erkən aparılır. „Cox erkən“ o deməkdir ki,...

**Cücərmə temperaturu təqr. 10°C**

torpaqda hələki yoxdur. Qarğıdalı dəni uzun müddət torpaqda cücürmədən qalarsa, yəni cücərmə çox yavaş olarsa, bu zaman ...

**yetişmədə xəstəliyə tutulma təhlükəsi çox böyükdür!**  
(torpaqdan yaranan göbələklər)

**Buna görə: Səpin tarixini torpağın temperaturuna görə müəyyənləşdirin!**

### 2. Toxum nişastası həddindən çoxdur?

Təcrübədə silosluq qarğıdalı tez-tez çox sıx səpilir. **Bunun nəticəsi** olaraq...

- Daha kiçik paçatkalar və bununla da daha az enerji sıxlığı (bax. aşağıda)
- Daha zəif sabitlik və quraq yerlərdə daha yüksək su sərfiyatı

#### 2.1 Toxumun nişastası iqlimdən və istifadə istiqamətindən asılıdır

İqlim şəraitindən asılı olaraq [tövsiyə olunan ara məsafə](#) kifayət edir...

**Bitki sıxlığında 6-dan 12 bitkiyə qədər./m<sup>2</sup>.**

Toxumun nişastasının təyin edilməsi nəticələnir...

- Istifadə istiqamətinə və sortların tipinə görə
- Yerin vəziyyəti (Temperatur, su təchizatı, səpin vaxtı...)

[Saden- Union](#) firması optimal toxum nişastasının müəyyənləşdirilməsini aşağıdakı sxema görə tövsiyə edir:

		Bestandesdichte in Pflanzen/m <sup>2</sup>			
Verwertung	Wasser-angebot mm*	Temperatursumme**			
		1100 - 1200°	1200 - 1300°	1300 - 1400°	1400 - 1500°
Korn	300 - 400			7,0	7,5
	400 - 500			8,0	8,5
	500 - 600			9,0	9,5
Milch / Fleisch	300 - 400		8,0	8,5	
	400 - 500		9,0	9,5	
	500 - 600	9,5	10,0		
Biogas/ Methan	300 - 400	9,0	9,5		
	400 - 500	10,0	10,5		
	500 - 600	10,5	11,0		

\* Niederschlag Mai bis August + Nutzbare Feldkapazität  
\*\* Frostfreie Tage zwischen 15.04. und 15.11. (8-30° C), 1961-1990

May-Avqust aylarında su təchizatı 500-600mm (yağıntı və yararlı su) və ümumi temperatur 1300-1400 dərəcə ...

- Dənlik qarğıdalı: 9 bitki./m<sup>2</sup>
- Silosluq qarğıdalı: 10 bitki./m<sup>2</sup>
- Bioqaz-qarğıdalı: 11-12 bitki./m<sup>2</sup>

## 2.2 Toxuma olan tələbatın hesablanması

Mənbə: <https://www.kws.com/de/de/beratung/aussaat/aussaatstaerke/saatgutbedarf-und-aussaatstaerke>

### Nümunə:

Toxum 50.000 dən vahidində təklif olunur. Bir...

- 75lik cərgədə və
- Arzu olunan 9,5 bitki/ m<sup>2</sup> bitki sıxlığında aşağıdakı hesablama etibarlıdır:
  - $100/75 = 1,33$  m toxum cərgəsi bir kvadrat metrə uyğundur
  - 95% FA-da \*) 10 dən/m<sup>2</sup> səpilməlidir = 13,3 sm məsafə, cərgədə

**100.000 dən/ha = 2 toxum vahidi/ha**

\*) Problem: Təcrübədə gözlənilən cücmənin real qiymətləndirilməsi çətindir.

## 3. Bitkinin əkin yerinin paylanması

Bərabər paylanması məqsəd aşağıdakılardır...

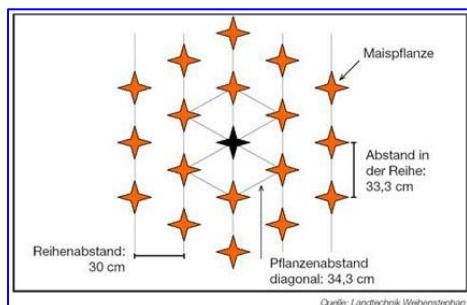
- Kökün bərabər inkişafi ilə qida maddələrinin və suyun daha yaxşı mənimşənilməsi
- Torpağın daha yaxşı örtülməsi (Alaq otlarının sıxışdırılması, eroziyadan qorunma...)
- Daha hündür optimal bitki sıxlığı

Fərqli səpin texnikası və bitkinin paylanması ilə çoxlu araşdırmaların aparılmasına baxmayaraq hələ də ...

**75-lik cərgə təcrübədə hələ də standartdır**

### 3.1 30 sm-lik ara məsafəsi olan bərabər toxum səpini

Mənbə: KWS ([Anbauplaner](#))



Toxum səpininin məqsədi

əkin yerinin optimal paylanmasıdır təqr. 34sm x 34sm

Səpinin bərabər paylanmasında lazımlı texnika:

- o „daha sıx“ toxum səpən (10 cərgali toxum səpən üçün yüksək xərclər?...)
- o Cərgədən asılı olmayan doğrayıcı (podratçı şirkətlərdə daha çoxdur)



Vayenştefan Universitetinin araşdırmaları bərabər paylanmış toxum səpinində normal toxum səpininin 10-12 dən/m<sup>2</sup> əksinə olaraq yüksək nəticəni göstərir...

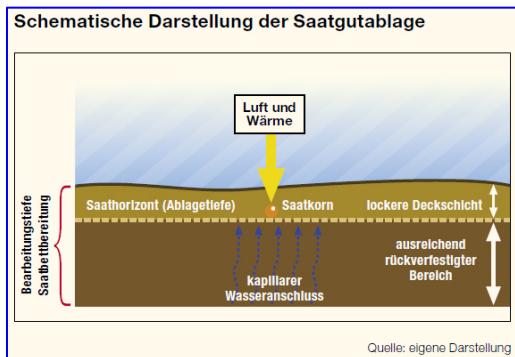
- o QM- məhsul: 188-dən 199 s QM/ha)
- o Məhsulun enerjisi: 123.000-dən 130.000 MC Nel/ha)

**Məhsuldarlıq üstünlükleri təqr. 5%**

## 4. Fərqli cücərmə?

Təcrübədə azalan, ildən ilə çox fəqrli cücərmələr müşahidə olunur.  
Bunun səbəbləri...

**Torpağın çox dərinən işlənməsi** kapilyar su bağlantısını kəsir



Bu quraqlıqda suyun təchizatını çətinləşdirir.

**Həll imkanları:**

- o Təkər izlərinin zədələnmələrində duru peyin verdikdən sonra dərin yumşaltma və ...

**Vərdənəli mala ilə yenidən bərkitmə**

**Çox erkən səpin** (Torpağın temperaturu 10°C-dən aşağı!):

Bununla gecikmiş cücərmə və seyrək cücərmə. Buna görə önemlidir:

**Səpin vaxtını torpağın temperaturuna (termometr!) görə təyin edin.**

**Toxum səpənin pis nizamlanması**, beləliklə zədəli dənlər və/yaxud çox dərin səpin:

**Cücərtinin zədələnməsi səbəbilə cücərmə qabiliyyətinin azalması**

**Pis torpaq strukturu** (Lillənmə, Qaysaqlanma...):



Cücərti qaysağın içərisindən çətin çıxır,  
torpağın daha pis isinməsi və havalanması

Buna görə növbəli əkin ərzində **torpağın quruluşunu yaxşılaşdırmaq** lazımdır, əsasən ...

- Kifayət qədər əhəng verilməsi ilə (Yanmış əhəng kəsəklərin quruluşunu yaxşılaşdırır!)
- Üzvi maddələrin bol tədarükü yaxud
- **Şumsuz səpin** səthi işlənmiş aralıq bitkisi ilə

**Şumsuz əkin...**



- o təkcə eroziyadan qorunmaya xidmət etmir,
- o həmçinin torpağın sturukturunu yaxşılaşdırır və

**torpağa çıxmaga və gənc bitkinin inkişafına yardım edir.**

Almaniyada eroziyadan qorunma və torpaq strukturunun saxlanması  
fermer tərəfindən qarşılanmalı olan tələblərdir!

## 5. Gənclik mərhələsində zəif böyümə?

Başlanğıc inkişafda qarğıdalı optimal inkişaf şərtlərini tələb edir.



Bu şərtlərə əməl olunmadıqda,...

- o Böyümə ləngiyir və gənc bitkilər qırmızı rəngə boyanır,
- o Daha sonra QM və enerjidə zəif fərdi məhsullar olur  
(Paçatkaların formallaşması...)

### 5.1 Mümkün səbəblər

Mənbə: LfL [Bayern](#)



Pis torpaq quruluşu buna görə...

- o Ümumi torpaq qoruyucu idarəetmə,
- o Düzgün vaxtda torpağın işlənməsi (Çox nəm torpaqlara duru peyin...?),



Duru peyinin nəm torpağa verilməsi:

Sağda: Şum dərinliyində göy rəngə boyanma

Solda: yaxşı torpaq quruluşu



Saman təbəqəsi:

Çox yaş və çox dərin işlənmiş məhsul qalıqları.

Kökün dərinə işləməsi artıq mümkün deyil.

Əhənglə pis təchiz olunma və bununla aşağı pH səviyyəsi. Bu aşağıdakılardan nəticələnir...

- Fosfatın təyini (→ Fosfat çatışmazlığı, bax. yuxarıda)
- Nitrifikasiyanın dayanması (→ yararlı N-un çatışmazlığı)
- Alüminiumun sərbəst buraxılması (kök zəhəri kimi təsir edir, → kökün inkişafının pisləşməsi)
- Torpağın üst səthinin lillənməsi (hər şeydən öncə lilli torpaqlarda)

## 5.2 Əks tədbirlər

### Cərgəarası mala və cərgəarası gübrələmə:

İyunda görüləcək ehtiyat tədbir:

- Cərgəarası mala, **torpağa havanı** götirmək üçün,
- Lazım olduqda suda həll olan azot və fosfat gübrəsi ilə birlikdə

### Yarpaqların gübrələnməsi?

Qidalı maddələrin yarpaq üzərindən qəbulu adətən pozulur. Həmçinin qida maddələrinin çox hissəsi çatışmayan torpaq örtüyü səbəbindən yarpaq üzərindən daxil ola bilmir.

**Yarpağın gübrələnməsi mənasızdır.**

### Gələn il yanmış əhəng:

Buunla pH səviyyəsinin yüksəlməsi və torpaq hissələrinə təsiri! Torpağın hissələrinə optimal təsir üçün vacibdir:

**Yanmış əhəngin dərhal torpağa qarışdırılması.**

### Növbəti il dərin yumşaltma:



Ağır qarğıdalı biçən və traktor qosquları məhsul yığımı zamanı adətən torpağın dərin preslənməsinə səbəb olur.

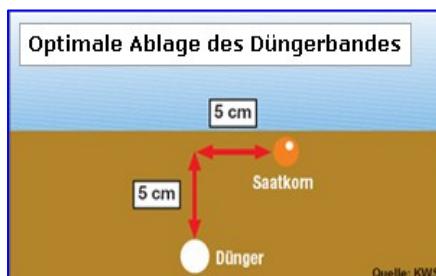
Torpağın dərindən yumşaltmaqla „əsaslı təmiri“

**Dərindən kultivasiya ilə yaxud...**

YouTube-Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=WV44436GcNc>

### Növbəti əkində şumaltı gübrələmə:



Torpağın quruluşu pis olduqda və pH səviyyəsi aşağı olduqda (pis fosfat dinamikası!) bitkinin şumaltı gübrələnməsi çox vacibdir

**Torpaq optimal** olduqda qida maddələri dinamikasının yaxşı olması səbəbindən şumaltı gübrələmə o qədər də vacib sayılır.



### Şumaltı gübrələmədə çatışmazlıq:

Gübə dənə çox yaxın yerdədir:

**Toxuma çox yaxın o deməkdir ki,  
cucərən bitkinin yanması  
və zəif cucərmə**

## Siloqsluq qarğıdalıda sortların qiymətləndirilməsi

### 1. Yetişmə səviyyəsinin qiymətləndirilməsi

Mənbə: <https://www.maiskomitee.de/Produktion/Sorten/Bestimmung-Reifezahl>

Dünya miqyasında qarğıdalı üçrəqəmli nömrəylə bölünür...

**Doqquz yetkinlik qrupunda 100-dən 900-ə kimi**

Keçmiş FAO-sayı 1998-ci ildən bəri silosluq yetişmə sayı ilə (silosluq qarğıdalı sortlarının qiymətləndirilməsi) və dənlik yetişmə sayı ilə (dənlik qarğıdalı sortlarının qiymətləndirilməsi) əvəz edilmişdir.

**Almaniyada yetkinlik sayı yuxarısı 350 olan sortlar əkilir.**

#### 1.1 FAO-sayına görə əvvəllər tətbiq olunan metod

Yeni təsdiqlənmiş qarğıdalı sortlarının **FAO sayının müəyyənləşdirilməsi** üçün **1997-ci ilə qədər təsdiqləmə üsulu** ...

**Paçatkaldakı quru maddə tərkibinə əsaslanır.**

**Paçatkalarda** quru maddə tərkibi, təyin olunmuş müqayisəli sortların orta göstəricisinə qarşı, nə qədər yüksək olarsa (eyni məhsul yığımı vaxtında!), FAO sayı da o qədər aşağı olar.

#### 1.2 Silosluq üçün və dənin yetişmə sayına görə bu günki metod

Bu yetişmə sayının istifadəsinin **səbəbləri**:

1. Təcrübə məhsulundan **bütöv məhsul yığımına** keçmək (NIRS- Metodu) (Paçatkaldakı QM artıq müəyyənləşdirilə bilmir)
2. **Çox fərqli paçatka və qalıq bitki tərkibinə malik** sortlar üçün FAO üzərindən paçatkalara görə fərdi qiymətləndirmə uyğun sayılmır.
3. Yalnız (FAO) sayı ilə fərqli istifadəyə malik „Silosluq və dənlik qarğıdalı“-ni çox qeyri dəqiq qiymətləndirmək olur

Bu səbəbdən silosluq və dənlik üçün yetkinliyə görə ayrı-ayrı qiymətləndirmə aparılır.

##### 1.2.1 Silosluq üçün yetişmə sayı

Keçmiş FAO metodundan (Paçatkaların QM-nin müəyyənləşdirilməsi!) fərqli olaraq burada

**Məhsulun QM-tərkibi „Bütün bitki“**

qiymətləndirmə üçün istifadə olunur. Bununla yanaşı həmçinin standart sortlarla da müqayisə olunur.

**Bütün bitkinin QM tərkibi** müqayisə olunan sortun orta göstəricisindən nə qədər yüksək olarsa (eyni məhsul yığımı vaxtında!) o qədər də tez yetişər və silosluq üçün yetkinlik sayı o qədər də aşağı olar (yaxud əksinə!).

##### 1.2.2 Dənlərin yetkinlik sayı

Köhnə FAO metodundan fərqli olaraq burada ...

**Məhsulun „Dən“ QM tərkibi**

Qiymətləndirmə üçün götürülür. Beləliklə özəyin səhv təsiri aradan qalxır. Burada da yerli sortlarla müqayisə aparılır.

**Dənlərin QM tərkibi** yerli sortların (eyni məhsul yığımı vaxtında!) orta göstəricisindən nə qədər yüksək olarsa dənlər o qədər də tez yetişər və dənlərin yetkinlik sayı da o qədər aşağı olar (yaxud əksinə!).

### 1.2.3 Avropa sortlarının qiymətləndirilməsi

Mənbə: [EU-Sortenkatalog \(pdf\)](#), [Bundessortenamt](#)

Almanıyanın sortların tövsiyəsində nisbətən çox „Avropa Sortları“ sadalanır. Bu sortları beləliklə həmçinin bizim iqlim zonasında da istifadə etmək olur, lakin...

**yetkinlik rəqəmləri mənşə ölkəsindən təyin edilmişdir.**

Onları, fərqli iqlim şəraiti səbəbindən alman sortlarının yetkinlik sayı ilə müqayisə etmək o qədər də mütləq deyil!

Buna görə Almaniyada tez-tez çeşidlərin qiymətləndirilməsində uyğunlaşdırma edilməlidir. Bu [Avropa sortlarının ikiillik yoxlanması](#) çərçivəsində baş verir.

Avropa sortları „təqribi verilənlərlə“ (məs. təqr. Silosluq250/ təqr. Dən240) Almaniyada yoxlanılmış, daha doğrusu təkcə birillik sınaqdan keçirilmir!

## 1.3 İstiliyin toplanması metodu

Mənbə. <https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/027541/index.php?regbez=3>

Fransada bir metod hazırlanmışdır, bu ...

**bir sortun istiliyə olan təlabatını**

onun yetkinlik səviyyəsini göstərir. Qarğıdalıda ayrı-ayrı inkişaf mərhələsinə nail olmaq üçün spesifik temperaturların toplanması göstərilir (bax. həmçinin „Optimal məhsul yığımı vaxtinin müəyyənləşdirilməsi“).

### 1.3.1 AGPM-ə görə fransız əsasları

AGPM: <http://www.agpm.com/> (= Qarğıdalının rəsmi istehsalı assosiasiyyası)

Gündəlik istiliyin miqdarı aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:

Gündəlik orta dəyər = (ən aşağı temperatur + ən yuxarı temperatur)/2 - 6

**6°C-dən aşağı və 30°C-dən yuxarı orta temperatur göstəriciləri kimi sayılır!**

Gündəlik istiliyin miqdarı mayın 1-dən etibarən toplanır və uyğun temperatur sayı ortaya çıxır.

Fransada bütün ümumi çeşidlər üçün...

**Yaxşı inkişaf şərtləri altında**

Çiçəklənməyə qədər, doğrusu yetkinlik səviyyəsinə qədər lazım olan temperaturların cəmi müəyyənləşdirilir. Bu metod 2006-cı ildən həmçinin Bavariyada da istifadə olunur!

#### Problem:

- Bu rəqəmlərin, qarğıdalı üçün əksər vaxt su çatışmayan quraq yerlər üçün istifadəsi yalnız məhdud şəkildə mümkündür.
- Quraqlıq stresində qarğıdalı daha tez yetişir, yəni kifayət qədər su təchizatına nisbətən aşağı temperatur cəmimdə.

## 2. Sortların tipləri

Mənbə: <https://www.maiskomitee.de:443/Produktion/Sorten/Sortentypen>

Bu gün ayrı-ayrı sortların tiplərinin aşağıdakı adları istifadə olunur:

### 1. Stay green Tipi:

=bitkinin yavaş yetişir, paçatkal daha tez yetişir.

Stay green sortlarına xas əlamət:  
Silosluq yetişmə sayı dənlik yetkinlik sayından böyükdür (məs. S 250 / D 220).

Yavaş yetişmə səbəbilə...

- Tez quruma risqi daha aşağıdır, beləliklə...
- Optimal silosluq üçün yetişmə (= yaxşı silosa çevrilmə qabiliyyəti və yüksək yem keyfiyyəti) uzun vaxt ərzində olur.
- Həmçinin bitki gövdə çürüməsi zərərvericilərinə qarşı yüksək davamlılığa malikdir
- Məhsulun yiğim pəncərəsi vaxtı çox genişdir.

Nümunələr aktual sortların tövsiyəsindən (<https://www.maiskomitee.de/Sortenspiegel-Start>):

ES Skywalker 260/250, ES Watson 260/250, P 8888 280/250

### 2. Harmoniya tipi:

= Bitki və paçatkalar təqribən eyni sürətdə yetişir.

Harmoniya –tiplərinin xarakteristikası:  
Silosluq yetkinlik sayı və dənlik yetkinlik sayı bərabər ölçüdədir.

Aktual sortların tövsiyəsindən **nümunələr**:

LG 30258 240/240, Farmfire 230/230, KWS Figaro 250/250

### 3. Dry down sortu:

= bitki daha tez yetişir.

Dry down sortlarının xarakteristikası:  
Silosluq yetkinlik sayı dənlik yetkinlik sayından kiçikdir. Məs. S 220 / D 240).

Aktual sortların tövsiyəsindən **nümunələr**:

Farmezzo 210/220, Quentin 240/250, Surterra 250/260

Bitkinin tez yetişməsi səbəbilə meyllilik vardır...

- Daha tez quruma (xüsusiylə quraqlıq stresində) bununla belə
- Yüksək fuzarium təzyiqi (gövdə çürüməsi)
- Nisbətən qısa məhsul yiğimi pəncərəsi vaxtı.

### 3. Kök ehtiyatları və assimilyasiyanın yenidən qurulması

Bir sortun enerji konsentrasiyası və məhsul enerjisi asılıdır...

- Bitkidə yüksək həzmə gedən şəkər maddəsinin formalaşması və saxlanmasından,
- Paçatkalarda bu assimilyasiyanın bərpasından və
- Paçatkalarda nişastanın əmələ gəlməsindən

Bərpa üçün böyümə hormonları cavabdehlik daşıyır (və xüsusilə gibberellin).

[Yenidən qurulma asılıdır...](#)

1. Sortların tipindən:

- a) **Paçatkalı yığcam növlər** formalaşmış kök ehtiyatlarını güclü şəkildə paçatkalarda yenidən bərpa edir.
- Onlar yüksək nişasta tərkibinə malikdirlər və
  - Bununla daha yüksək enerji tərkibinə.
  - Məhsulun enerjisi çox vaxt ortadır, ümumi quru kütlənin məhsuldarlığı orta göstəricinin aşağısındadır (qısa boylu).
- b) **Bitkinin qalan hissəsi** bunun əksinə olaraq daha az və yavaş qurulur (Yetkinlik!).  
Bunlar xarakterizə olunur...
- Orta göstəricinin altı nişasta tərkibi ilə (daha az paçatka)
  - Ümumi kütlənin yüksək məhsuldarlığı (kütləvi böyümə tipi)

Səmərəli çeşidlər, aşağı nişasta tərkibinə baxmayaraq silosda yüksək enerji sıxlığına nail olabilər. Bu bitkinin qalan hissəsindəki yüksək şəkər tərkibi vasitəsilə baş verir!

**Stay-green-tipləri xüsusilə bunun üçün uyğundur.**

- c) **Balanslaşmış tiplər** enerji və nişasta məhsuldarlığında təqribən eyni qiymətə çatır, tərkib qiymətləri orta həddə olur.

2. Hava şəraiti:

Yenidən qurulma prosesləri 12° - 15°C-dən yuxarı daha isti temperaturları tələb edir. Buradan gec yetişən sortların məlum çatışmazlıqları əldə oluna bilər:

- Əlverişsiz illərdə (pis payız havası) hər şeydən öncə gec yetişən sortların paçatkalarının formalaşması bu temperatur həddinin altında baş verməlidir, bu da gec yetişən sort üçün paçatka məhsuldarlığının zəifləməsi ilə nəticələnir.

## Sortların xüsusiyyətləri

Mənbə: <https://www.maiskomitee.de/Sortenspiegel-Start>, <https://www.bundessortenamt.de/bsa/sorten/>

### 1. Ümumi ifadələr

Bavariyada (cənubi Almaniya) 2016-2018-ci illərdə araştırma nəticələrinə əsaslanaraq aşağıdakı sortlar yem dəyərinə görə (paçatkalarda yem dəyəri və bitkinin qalan hissəsindəki enerji sıxlığı) qiymətləndirilir:

#### Aşağıdakı qrafikin izahı...

- Nişasta tərkibinin yüksək olmasına baxmayaraq orta enerji sıxlığı bitkinin məhsuldarlığında və həzmə gediciliyində zəif olduğunu göstərir.
- Orta nişasta tərkibli daha yüksək enerji sıxlığı bitkinin qalan hissəsinin yüksək həzm olunmasına işarədir.

#### Sortlar „sağda yuxarıda“ ...

Bitkinin yüksək məhsul səmərəsinə malik paçatkalı sortlardır!

Onlar...

- Yüksək enerji sıxlığına və eyni zamanda
- Yüksək nişasta tərkibinə və bununla cəmi...

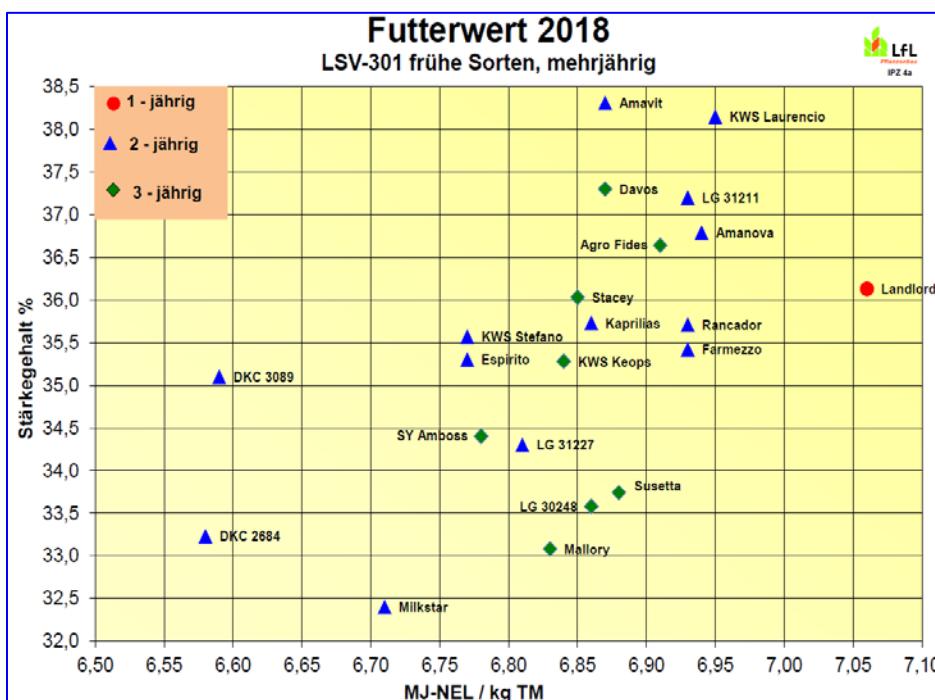
**Yüksək yem dəyərinə malikdir**

### 2. Sortların yemin dəyərinə görə qiymətləndirilməsi

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/021680/index.php>, <https://www.maiskomitee.de/Produktion/Sorten>

#### 2.1 Tezyetişən sortlar (S 200 qədər S 220)

Mənbə: [LfL Bayern \(pdf\)](#)



**2019-da tövsiyə olunan sortlar...**

və s.

Farmezzo (S=210/K=220)

LG 31211 (210/210)

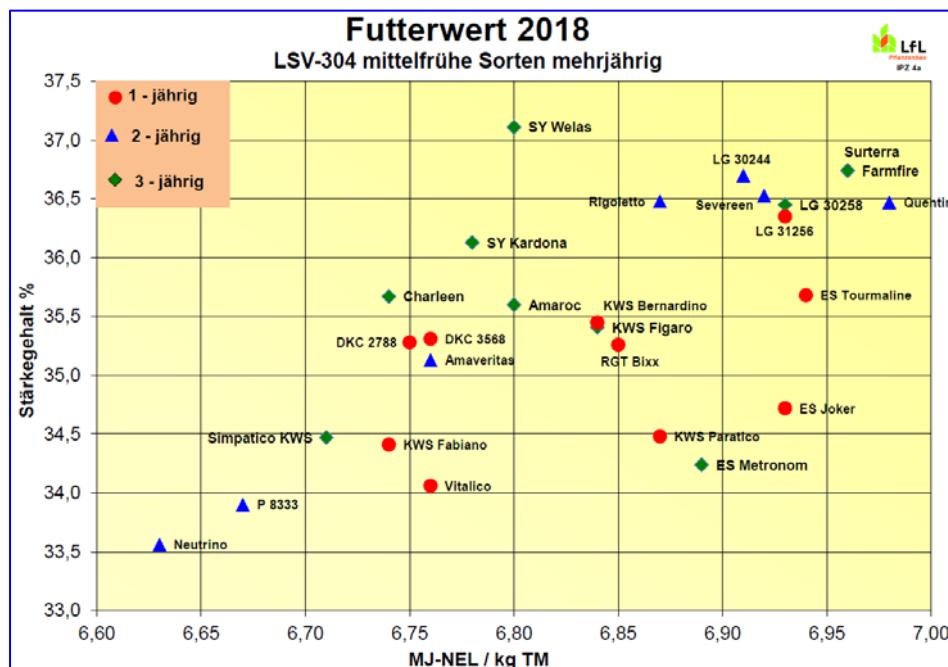
Agro Fides (220/220)

KWS Keops (210/??)

Mənbə: [LfL Bayern](#)

## 2.2 Orta tezyetişən sortlar (S 230 qədər S 250)

Mənbə: [LfL Bayern \(pdf\)](#)



2019-da tövsiyə olunan sortlar...

və s.

Quentin (S=240/K=250)

LG 30258 (240/240)

Farmfire (230/230)

Surterra (250/260)

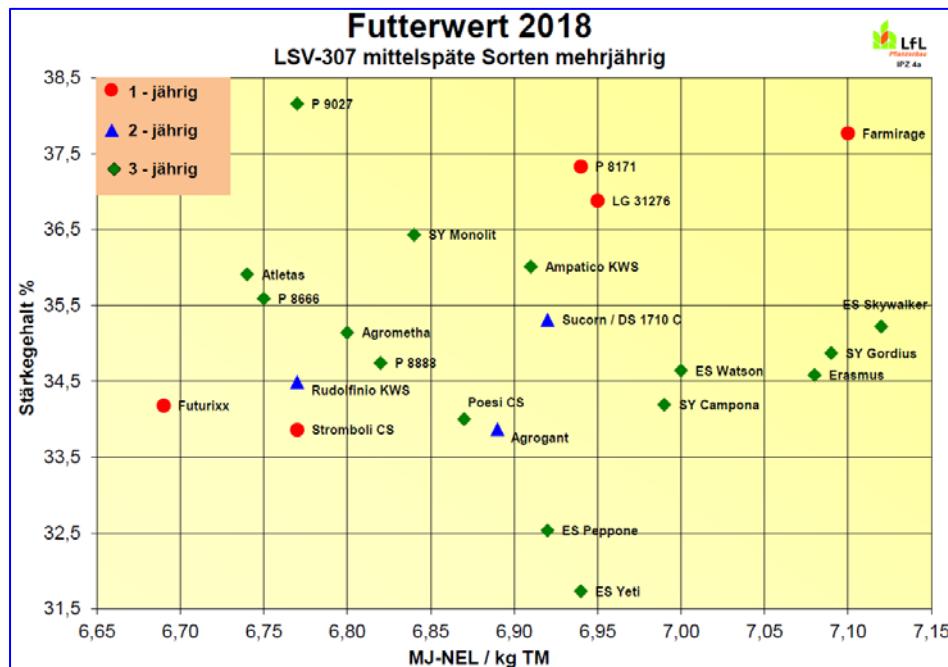
Amaroc (230/??)

KWS Figaro (250/250)

Mənbə: [LfL Bayern](#)

## 3. Orta gecyetişən sortlar (S 260 qədər S 290)

Mənbə: [LfL Bayern \(pdf\)](#)



2019-da tövsiyə olunan sortlar...

və s.

ES Skywalker (260/250)

Erasmus (280/??)

SY Gordius (260/???)

ES Watson (260/250)

Atletas (280/???)

P 8888 (280/250) !!

ES Yeti (280/???)

Mənbə: [LfL Bayern](#)

**Stay-green-Tipi:** S-sayı D sayıdan daha böyükdür

**Harmoniya-Tipi:** S-sayı və K-sayı bərabərdir

**Dry-down-Tipi:** S- sayı K-sayından kiçikdir.

[geri](#)

## 4. Sortlar haqqında məlumat çarbaz cədvəl 2019

Mənbə: [LfL Bayern \(pdf\)](#)

Sorte	Firma	Reifezahl	Silomais frühe Sorten, Reifezahl bis 220								
			Ertrag			Stärkegehalt	Energiekonzent.	Standfestigkeit	Resistenz gegen Blattflecken	Biogas	
			Energie MJ-ME/ha	Trockenmasse dt/ha	Stärke/Kolben dt/ha					Ertrag m³/ha	Ausbeute l/kg
KWS Laurencio	KWS	S 200	+	0	+++	+++	+	+	0	+	+
Amanova	Agromais	S 210	0	0	(+)	+	(+)	(+)	(+)	0	+
Amavit <sup>1)</sup>	Agromais		+	+	+++	+++	0	0	(+)	0	(-)
Davos	DSV		(-)	(-)	+	+	0	(+)	0	-	0
DKC 2684 <sup>1)</sup>	Monsanto		-	0	-	-	---	+	(+)	0	-
Espirito <sup>1)</sup>	Agromais		(-)	0	0	0	(-)	0	(+)	-	-
Farmezzo	Farmsaat		(+)	0	0	0	(+)	(+)	(+)	0	(-)
Kaprilias <sup>1)</sup>	KWS		0	0	0	0	0	+	(+)	+	++
KWS Keops	KWS		(+)	(+)	0	0	0	+	(+)	+	(+)
KWS Stefano <sup>1)</sup>	KWS		0	(+)	0	0	(-)	(-)	(+)	0	0
LG 31211	LG		0	(-)	0	+	(+)	0	(-)	0	++
LG 31227 <sup>1)</sup>	LG		0	0	(-)	(-)	0	0	0	(+)	(+)
RGT Rancador <sup>1)</sup>	RAGT		0	0	0	0	(+)	0	(+)	0	(+)
Agro Fides	Agromais	S 220	0	0	(+)	(+)	(+)	+	(+)	(-)	-
DKC 3089 <sup>1)</sup>	Monsanto		--	(-)	0	0	---	0	0	-	(-)
Landlord <sup>1)</sup>	AGA		+	0	0	0	++	+	(+)	(+)	+
LG 30248	LG		0	0	-	-	0	+	(-)	0	(-)
Mallory	Saatunion		0	0	--	--	0	+	0	(-)	-
Milkstar	Saatunion		0	+	--	---	-	(+)	(-)	0	---
Stacey	Advanta		-	-	0	0	(+)	(-)	-	0	-
Susetta	Saatunion		0	0	-	-	(+)	0	0	-	-
SY Amboss	Syngenta		(-)	0	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	+

Tezyetişən sortlar (220-yə qədər):

Sorte	Firma	Reifezahl	Silomais mittelfrühe Sorten, Reifezahl 230 bis 250								
			Ertrag			Stärkegehalt	Energiekonzent.	Standfestigkeit	Resistenz gegen Blattflecken	Biogas	
			Energie MJ-ME/ha	Trockenmasse dt/ha	Stärke/Kolben dt/ha					Ertrag m³/ha	Ausbeute l/kg
Amaroc	Agromais	S 230	0	0	0	0	0	0	(+)	0	(+)
DKC 2788 <sup>1)</sup>	Monsanto		--	-	-	0	(-)	+	0	-	0
DKC 3568 <sup>1)</sup>	Monsanto		0	0	0	0	(-)	+	(+)	0	(+)
Firefire	Farmsaat		0	(-)	0	+	+	0	(-)	0	+
KWS Fabiano <sup>1)</sup>	KWS		(-)	0	(-)	(-)	(-)	0	0	(-)	(-)
LG 30244	LG		0	(-)	0	(+)	(+)	+	0	0	(+)
Severeen	Advanta		0	(-)	0	(+)	(+)	+	0	(-)	0
SY Welas	Syngenta		0	0	+	+	(-)	(-)	(-)	0	(+)
Amaveritas	Agromais		0	0	0	(-)	(+)	0	0	(-)	
Charleen	Advanta		0	(+)	0	0	(-)	0	(-)	0	-
ES Metronom	Euralis	S 240	(+)	0	(-)	-	(+)	++	(+)	0	0
ES Tourmaline <sup>1)</sup>	Euralis		0	0	0	0	+	+	(+)	0	(-)
KWS Bernardino <sup>1)</sup>	KWS		(+)	0	0	0	(+)	(+)	(+)	+	+
LG 30258	LG		0	0	0	(+)	(+)	(+)	(+)	0	(+)
Neutriño	Saatunion		0	+	0	-	--	+	(+)	0	--
Quentin	Dehner		(+)	0	0	(+)	+	0	-	(+)	(+)
Vitalico <sup>1)</sup>	KWS		0	(+)	0	-	(-)	(+)	(+)	0	0
ES Joker <sup>1)</sup>	Euralis		0	0	0	(+)	-	0	(+)	+	
KWS Figaro	KWS		0	0	0	0	++	(+)	(-)	--	
KWS Paratico <sup>1)</sup>	KWS		0	0	(-)	(-)	(+)	+	+	0	0
LG 31256 <sup>1)</sup>	LG	S 250	(+)	0	(+)	0	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)
P 8333	Pioneer		-	0	-	-	-	-	0	(-)	-
RGT Bixx <sup>1)</sup>	RAGT		0	(-)	0	0	0	-	0	(-)	0
Rigoletto	Dehner		0	0	(+)	(+)	(+)	-	0	(+)	+
Simpatico KWS	KWS		0	(+)	0	(-)	-	-	0	(+)	0
Surterra	Saatunion		0	-	0	+	+	+	0	0	+
SY Kardona	Syngenta		0	0	0	0	(-)	-	(-)	0	-

Orta tezyetişən sortlar (250-yə qədər):

Sorte	Firma	Reifezahl	Siomais mittelpäte Sorten, Reifezahl 260 bis 300						Biogas		
			Ertrag			Stärkegehalt %	Energiekonzent. MJ-NEL/kg TS	Standfestigkeit	Resistenz gegen Blattflecken	Biogas	
			Energie MJ-ME/ha	Trockenmasse dt/ha	Stärke/Kolben dt/ha					Ertrag m³/ha	Ausbeute l/kg
Agrogant <sup>1)</sup>	Agromais	S 260	+	+	0	-	0	+	(+)	+	(+)
ES Skywalker			(+)	0	0	0	++	(-)	-	(+)	++
ES Watson			0	0	0	0	(+)	0	0	(-)	(-)
Farmirage <sup>1)</sup>			+	0	++	+++	++	+	0	+	++
LG 31276 <sup>1)</sup>			0	0	++	+	(+)	+	(-)	0	0
P 8171 <sup>1)</sup>			0	(-)	+	++	(+)	+	0	0	0
P 8666			(-)	0	0	0	-	(-)	0	+	+
P 9027			--	--	+	+++	-	+	(+)	---	-
SY Gordius			0	-	-	0	++	0	0	(-)	(+)
Agrometha	Agromais	S 270	0	0	0	0	(-)	+	(+)	+	+
Ampatico KWS	KWS		0	0	(+)	(+)	0	+	-	0	(+)
Rudolfinio KWS	KWS		0	0	0	0	-	-	0	0	(-)
Stromboli CS <sup>1)</sup>	Caussade		0	0	0	-	-	-	0	0	0
Succorii DS 17/10 C <sup>1)</sup>	Saatenunion		(+)	(+)	0	0	0	(-)	0	(+)	(+)
SY Campona	Syngenta		0	0	(-)	(-)	(+)	(-)	-	-	--
SY Monolit	Planterra		0	0	+	+	(-)	0	(-)	0	-
Atletas	KWS	S 280	0	(+)	+	0	-	(-)	0	0	(-)
Erasmus	DSV		0	(-)	(-)	0	++	0	-	0	(+)
ES Peppone	Planterra		(+)	(+)	--	--	0	+	(-)	0	-
ES Yeti	Euralis		+	+	--	---	(+)	(+)	(+)	0	-
Futurixx <sup>1)</sup>	RAGT		---	---	---	(-)	--	(+)	(+)	---	-
P 8888	Pioneer		+	++	(+)	0	(-)	++	(+)	(+)	-
Poesi CS	Caussade		0	0	(-)	(-)	0	-	0	(+)	+

Orta gecetişen sortlar (280-ə qədər):

## 5. Focus ultra- davamlı sortlar (Duo-Sistem)

Mənbə: [BASF 2019](#) və <https://ragt-saaten.de/de-de/duo-system>,

„Duo-System“ anlayışı altında otlara təsir edici ...

maddənin çikloksidim (Focus ultra) istifadəsi düşünülür

çikloksidim- davamlı qarğıdalı sortlarında



plus

Mənbə: BASF 2012

Sortenname	Reifezahl	Nutzung	*Gleiche Sorte ohne DUO-Toleranz
ADVANTA			
■ AAylston DUO	S220, ca. K220	EM, SM, KM	Aurelia
■ AAxapta DUO	S270, K260	EM, SM	Aarley
■ LG 32.53 DUO	S270, K250	EM, SM, KM	-
■ Birko DUO	S190, ca. K200	SM, KM	-
■ Tapixx DUO	S220, K220	SM, KM	Fuxxol
■ Sphinxx DUO	S220, K230	SM, KM	Sphinxx
■ Ajaxx DUO	ca. S230, K220	KM	Ajaxx
■ Magixx DUO	S230, ca. K230	EM, SM, KM	Coxximo
■ Taxxoa DUO	S250, ca. K250	EM, SM	Taxxoa
■ Friedrix DUO	ca. S250, K250	EM, SM, KM	Friedrix
■ Maxxis DUO	ca. S280, K290	EM, SM, KM	Maxxis
■ Shexxpix DUO	ca. S280, ca. K280	EM, SM, KM	Shexxpix
■ Toxxol DUO	ca. S320, ca. K320	EM, SM	Toxxol

Çikloksidim – müqaviməti təsadüfən tapılmışdır və şərti olaraq qarğıdalı sortlarında çarbazlaşdırılmışdır. Resessiv ırsiyyətlə çarbazlaşdırımda hər iki valideyn bu xassəyə malik olmalıdır.

Hazırda Duo-sisteminə məsləhət və reklamda Ragt və BASF şirkətləri tərəfindən üstünlük verilmir!

## Silosluq qarğıdalı nə vaxt yiğima hazırlıdır?

Bu sualı cavablandırmaq üçün iki meyar vardır:

- Qarğıdalı dəninə nişastanın toplanması bitdikdən sonra (→ **yetişmiş nişasta...**)
- Mümkün qədər canlı (və enerji ilə zəngin) bitkidə (→ **yüksək həzməgedicilik**)

### 1. Fizioloji yetişmiş qarğıdalı nişastasının üstünlükleri

Yetişmiş qarğıdalı nişastası işgənbədə yavaş-yavaş parçalanır. Nazik bağırısaqdakı qalan həzm qayğısına qalır ki,

**nazik bağırısaqda nişasta daha səmərəli istifadə olunsun və bununla yüksək məhsuldar inəklərin şəkərə olan tələbatı yaxşılaşın.**

Yaxşı yetişməmiş qarğıdalı nişastasında bu xüsusiyyət yoxdur. Onlar, bakteriyalar tərəfindən bir hissəsi silosda, daha sonra işgənbədə parçalanır (Nişasta nişasta qranulları formasında olur).

Yaxşı yetişmiş dənlərə olan tələb həmçinin bu deməkdir ki,...

- Yüksək səmərəli qarğıdalı doğrayanın istifadəsi(dənlərin əzilib qırılması!):  
Yarılmamış dənlər əks halda həzm olunmamış xaric olunur!
- Tezyetişən bitkinin sortlarında yiğim vaxtı risqi var:
  - Bitki tam quruyur, cansız olur və yem dəyərini itirir
  - Silosun daha pis preslənməsi

Əsasən hesab olunur ki:  
Məhsulun optimal yetkinliyi dövründə mümkün qədər canlı bitki olsun

- Bitkinin qalıq hissəsinin və həmçinin bütünlükdə yüksək həzmə gedicilik qabiliyyəti
- Qıcqırma və preslənmə problemləri olmayan silos.

### 2. Sortlara xas uyğunluq

Optimal məhsul yiğimi tarixinin şərtlərinə eləcə də

**Nişasta toplanmasının tamamlanması və daha canlı bitkiyə**

**Stay-green-tipləri** vasitəsilə daha yaxşı nail olmaq olar. Aşağıdakı xüsusiyyətlər onlara aiddir:

- Bitkinin enerji azalması nişastanın toplanması ilə kompensasiya olunur
- Bütün bitkidə QM-tərkibinin yavaş-yavaş yüksəlməsi
- „Quruma təhlükəsi olmadan“ bitkinin dəninin yetişməsi
- Silos qabiliyyəti daha uzun müddət saxlanılır
- Bitkinin sağlam toxuması fuzairuma qarşı daha davamlıdır!

**Qurmuş, fuzariuma yoluxmuş bitkidə sürətlə şəkərin parçalanması baş verir  
Həzməgedicilik və silos qabiliyyəti azalır!**

### 3. Optimal məhsul yığımı tarixinin təyin edilməsi üsulları

Optimal məhsul yığımının tarixinin müəyyənləşdirilməsi üçün lazımdır (xüsusilə Stay-green-tiplərində!):

- Bitkinin vegetasiya vaxtından tam istifadə edin
- Bitkinin qurumağa başlaması normanı aşmaq demək deyildir

Məhsulun yığım tarixi bitkinin „optimal“ yetkinliyinə istiqamətlənir,  
Dənlərin dolma fazası artıq bitmişdir, dəndəki nişasta tam yetişmişdir!

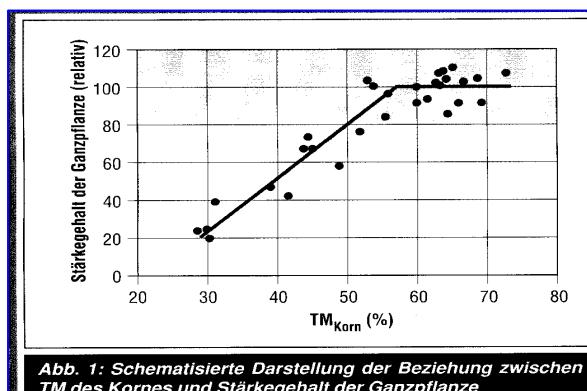
Bunun üç üsulu vardır:

- Dəndə QM-tərkibinin təyini, yəni paçatkalar
- Bütlövlükdə bitkidə QM-tərkibinin təyini
- Məhsula xas **cəmi istiliyin** müəyyən edilməsi (bax. yuxarı)

#### 3.1 Dənin 55- 60% QM tərkibində məhsulun optimal yetkinliyi

Təqribən dəndə, daha doğrusu paçatqada 60% -ə qədər QM o deməkdir ki,...

- Paçatqlarda nişastanın toplanması ilə enerjinin böyüməsi daha yüksək və
- Gövdədə enerjinin itkisi daha azdır  
(bax. Gövdə-paçatqlara qida maddələrinin keçməsi!)

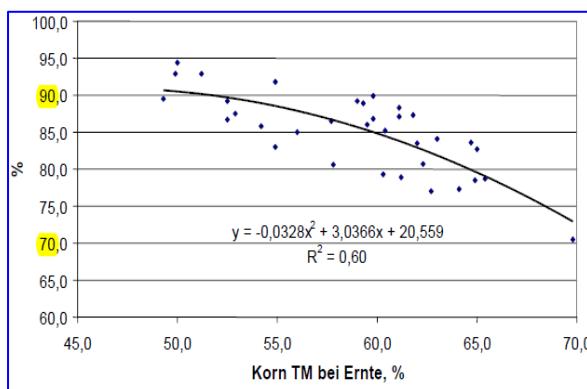


QM 60% dən yuxarı olduqda ...

- o nişastanın az toplanması mümkünür.
- o Bütlöv bitkinin yem dəyəri artıq yaxşılaşmış
- o Sortların tipindən asılı olaraq quruma təhlükəsi

„Nişastanın toplanması bitdikdən sonra“ məhsulu yığmaq olar...

- Dənlərin yüksək enerji və nişasta tərkibi və yüksək həzməgediciliyi
- Fizioloji yetişmiş qarğıdalı nişastası (nazik bağırısaqda- həzm!)



Nazik bağırısaqda həzm olunan nişastanın böyük payının qidalanma fiziologiyasında üstünlükləri vardır

Sol qrafik:

- o Nişasta nə qədər yetişmiş olarsa (absis),
- o İşğənbədə (ordinat) parçalanma o qədər az olur yaxud...
- o Nazik bağırısaqda daha yüksək nişasta payı

Mənbə: [Dr. Spiekers, LfL Bayern](#)

### 3.1.1 Dənin xüsusiyyətləri ilə paçatkaların quru maddəsinin qiymətləndirilməsi

[geri](#)

Mənbə: [Saaten-Union](#)

Cədvəl paçatqalarda müxtəlif QM-tərkibinin nişanələrini göstərir:

Kolben - Reifestätzung			
(nach Untersuchungsergebnissen 1996 und 1997, n = 396)	Korninhalt	Kornfarbe	TS-Kolben
dünne Samenhaut	flüssig	weiß	20
leicht quetschbar	1/4 fest	gelblich	25
	1/2 fest	bläß-maisgelb	30
gut eindrückbar, Inhalt teigig bis wächsern	1/4 fest	bläß-maisgelb	35
	1/2 fest	bläß-maisgelb	40
	3/4 fest	bläß-maisgelb	45
seitlich schwer eindrückbar, noch ritzbar	3/4 fest	maisgelb	50
	ganz fest	maisgelb*	55
nicht mehr ritzbar	spröde	maisgelb	60
	spröde	glasig	65

\*zusätzlicher Hinweis: dunkel verfärbte Kornansatzstelle („black-layer“): TS-Mittelwert = 56 %  
Der TS-Gehalt des Korns ist etwa 5 % höher als der des Kolbens

Optimal yetkinlikdə...

„Paçatqada, daha doğrusu dəndə **55-60% QM**“

Dən...

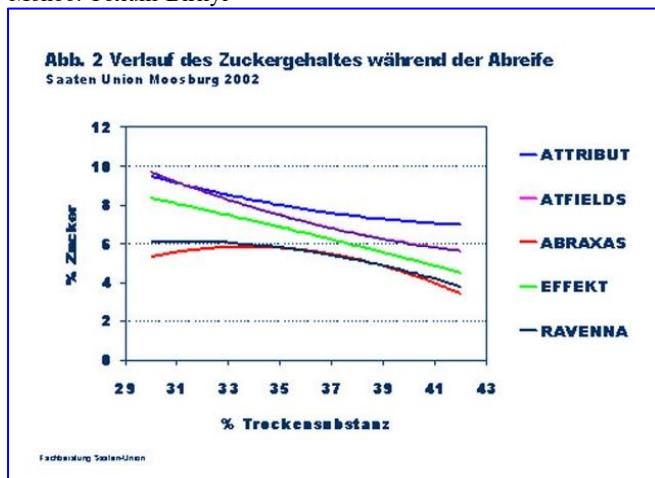
- o Sarıdan tünd sarı rəngə qədər olmalıdır və
- o Formasını çox çətin dəyişməli (cızılandan-cızılmayana qədər).
- o Dənin içərisi unludan kövrəkliyə qədər.

Adətən:

Tünd birləşmə nöqtəsi  
„black layer!“

### 3.2 Silosluq üçün 32-35% QM tərkibində məhsulun optimal yetkinliyi

Mənbə: Toxum-Birliyi



Yetkinlik zamanı aşağıdakı proseslər baş verir:

- o Şəkərin keçməsi-bitkidən paçatkaya, bununla...
- o Bitkide şəkər tərkibinin azalması və...
- o Paçatkalarda **nişastanın yetişməsi**, formallaşması və toplanması

Ümumi-QM 32-35% olduqda yalnız o zaman optimal məhsul yetkinliyi olar...

- əgər nişasta paçatkada tam yetişmişdirsə (qiçada azı 55-60% QM )

Bu hələ də sortların tipindən çox güclü şəkildə asılıdır...

- Tezyetişən sortlarda (Dry-down-tipləri) qıçalar yetişməmişdən əvvəl, bitkinin ümumi quru maddəsi sortlardan asılı olaraq 32-35% olur!

Buna görə...

Hər iki hədəfə, yəni qıçalarda QM 55-60% və ümumi QM 32-35%-ə...

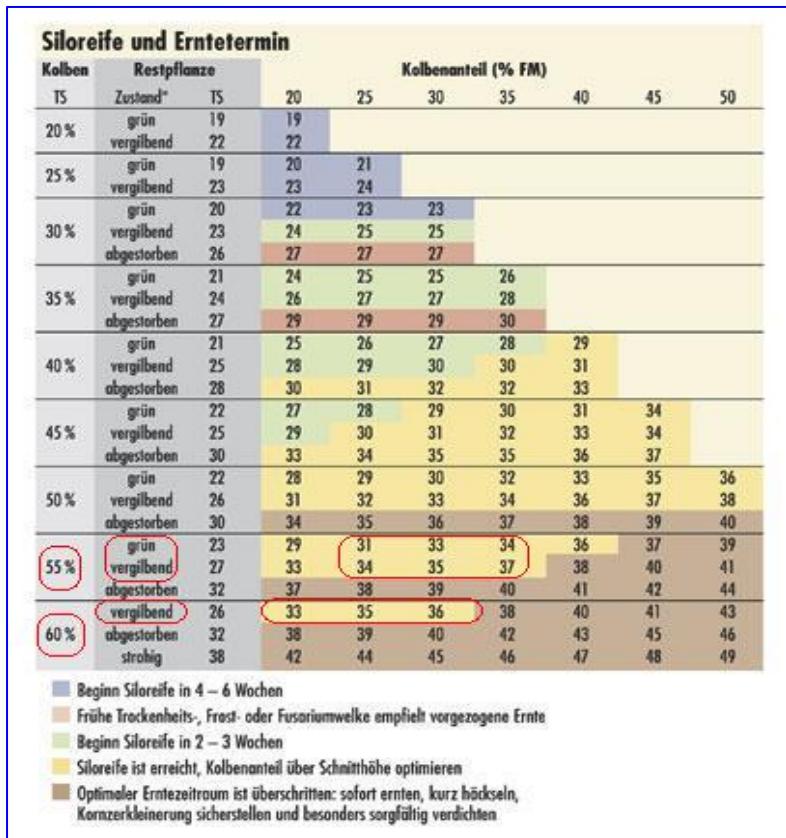
- „Stay-green-Tipi“ (S-sayı D-sayıından böyük) yaxud
- Harmoniya- Tipi (S-sayı D-sayına bərabərdir) ilə

daha asan və təhlükəsiz nail olmaq mümkündür! Bunu həmçinin aşağıdakı toxum-birliyi cədvəli göstərir.

## Silosda QM 32-35% olduqda optimal məhsul yetkinliyi:

[geri](#)

Mənbə: Toxum-Birliyi



## Yanındaki qrafik göstərir ki...

Silosda 32 -dən 35%-ə dək QM olan optimal yetkinliyi əldə etmək üçün, muss...

- Qıçada 55-60% QM (tünd dən birləşmə yerləri olmalıdır!) və...
- Qıça payına görə yaşıl kütlədə (!) (Qıçaları və bitkini bütövlükdə çəkin!)
- Qalan bitki „yaşıl“ ya da bir az „sarı rəngdə“ olmalıdır.

Oxşar təsviri, qıça payından asılı olaraq quru kütlədə (!) aşağıdakı cədvəldə göstərilir:

Mənbə: <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/mais/silomaisreife-pdf.pdf>

Korn T %	Konsistenz des Korns	Trockenkolben- anteil niedrig 40%			Trockenkolben- anteil mittel 50%			Trockenkolben- anteil hoch 60%		
		Trockenmasse in Restpflanze (%)								
		18 grün	22 mittel	26 strohig	18 grün	22 mittel	26 strohig	18 grün	22 mittel	26 strohig
35	Milchig-wässrig	21,4	24,6	27,5	22,5	25,4	27,9	23,7	26,2	28,3
40	Milchig-teigförmig	22,3	25,8	29,0	23,8	27,0	29,8	25,4	28,3	30,7
45	Teigartig ohne Saft- austritt	23,1	26,8	30,2	24,8	28,4	31,5	26,9	30,1	32,9
50	Korn teilweise fest	23,7	27,7	31,3	25,7	29,6	33,0	28,1	31,7	34,8
55	Korn überwiegend fest	24,2	28,4	32,2	26,5	30,6	34,2	29,2	33,1	36,5
60	Korn ist hart	24,6	28,9	32,9	27,1	31,4	35,3	30,2	34,4	38,0

nach Oetjen, Fa. Pioneer

### 3.2.1 Alman Qarğıdalı Komitəsinin proqnoz modeli MaisProg

Mənbə: <https://www.maiskomitee.de/MaisprognoseBasis>

Almaniyanın Qarğıdalı Komitəsi öz istilik balansı modelini hazırlamışdır. Şimali bavariya üçün 15 avqust 2019-a aid proqnozlar (% QM yağışının orta göstəricisindən asılıdır):

Nieder- schlag	Do, 15. Aug	Fr, 16. Aug	Sa, 17. Aug	So, 18. Aug	Mo, 19. Aug	Di, 20. Aug	Mi, 21. Aug	Do, 22. Aug
75%	25,5	25,9	26,2	26,7	27,0	27,4	27,7	28,1
100%	25,4	25,7	26,0	26,5	26,8	27,2	27,5	27,9
125%	25,2	25,6	25,9	26,3	26,7	27,0	27,3	27,7

### 3.3 İstilik balansına nail olduqdan sonra məhsulun optimal yetişməsi

Bavariya məhsulun yetişməsinin müəyyənləşdirilməsi üçün fransız modelini öz üzərinə götürmüştür

- Bavariya kənd təsərrüfatı idarəsi Fransadakı kimi eyni düsturu işlədir (bax. yuxadı),
  - Gündəlik orta temperatur göstəricisi maksimum və minimum arasında
  - $6^{\circ}\text{C}$ -dən çıxaq (bunun altında böyümə baş vermir)
  - $T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$  olur  $T_{\max} = 30^{\circ}\text{C}$ , bunun üzərində temperaturda böyümə olmur
- Bu T-qiyətləri 1 maydan etibarən toplanır və proqnozun qiymətini verir.

Aşağıdakı istilik balansına nail olduqdan sonra **məhsulun yetkinliyi** (Ümumi-QM təqr. 32%) təyin edilir:

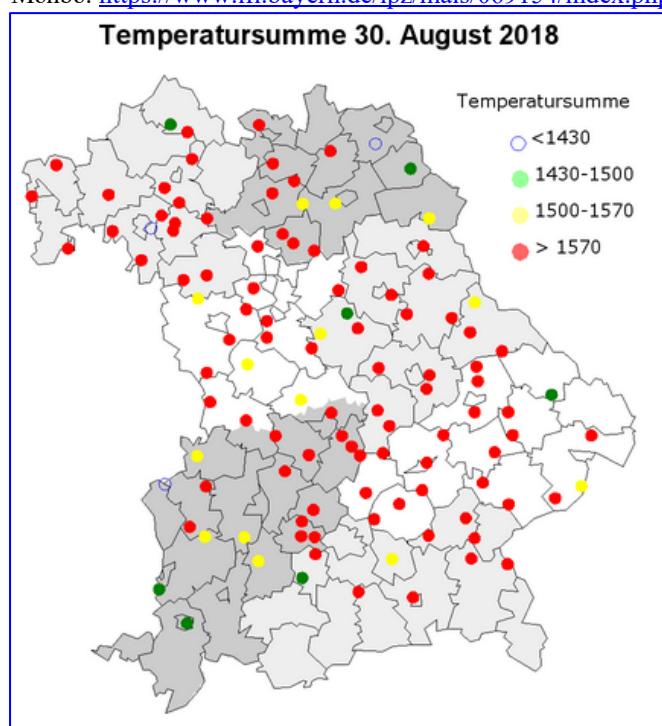
Məhsulun yetişməsi...	Tezyetişən sortlar (S 220-dək)	Orta tezyetişən (S 230 – S 250)	Gecyetişən sortlar (S 260-dan)
Silosluq qarğıdalı (32% QM)	<b>1430</b>	<b>1500</b>	<b>1570</b>
Dənlik qarğıdalı	<b>1600</b>	<b>1650</b>	<b>1700</b>
Düzəliş qiyməti „torpaq“	+/- 50(soyuq torpaqlar – isti torpaqlar)		

Verilmiş istilik miqdaları təqr. 32% ümumi QM üçün bir ölçütür

Yığımdan qabaq 27-30 dərəcə təqr. 1% əlavə QM-yə uyğundur!

Aşağıdakı qrafik 30.08.2018-də bavariyadakı vəziyyəti təsvir edir, çox isti və quru ildə:

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/069154/index.php>,



Məhsulun yetkinliyinin əldə olunması göstərir ,...

- Qırmızı nöqtələr:  
Silosluq yetkinlik sayı 260 üzərində olan sortlar üçün
- Sarı nöqtələr:  
Silosluq yetkinlik sayı 230-dan yuxarı sortlar üçün
- Yaşıl nöqtələr:  
Silosluq yetkinlik sayı 220-dək sortlar üçün
- **Qırmızı nöqtələr: Məhsul yetkinliyi aşağı olan sortlar üçün**

## Dənlik və CCM-sahəsində sortların seçimi

(Mənbə: [https://www.maiskomitee.de/Produktion/Sorten/Kriterien\\_zur\\_Sortenwahl](https://www.maiskomitee.de/Produktion/Sorten/Kriterien_zur_Sortenwahl)  
<https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/index.php>)

Dənlik qarğıdalı sortlarının **əhəmiyyətli xüsusiyyətləri...**

**Məhsuldarlıq, quruluğu, gövdənin çürümə xəstəliyinə  
qarşı davamlılığı (fuzarium) və sabit duruşudur.**

### 1. Quruma səviyyəsi

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/index.php>

Yığımda dənlərin tərkibində yuxarısı 35 % nəmlik olmalıdır:

**Dən artıq çizilmir, dənin tərkibi qeyri bərabər və şüşə kimidir.**

Məhsul mümkün qədər quru olduqda qırılan dən payı azalır. Kombayının optimal nizamlanması və yetkinlik səviyyəsi ilə yanaşı qırılan dən payı həmçinin sortlardan asılıdır.

Bavariyada sortların araşdırılmalarında hər sorta və ilə görə təqribi qiymətlər müəyyən edilir...

**4% və 10% arasında qırılmış dənlər.**

Yaxşı quruma qabiliyyətli sortlarda dənlər özəkdən asan ayrılır (sortların qiymətləndirilməsi bax. cədvəl)

### 2. Kök və paçatkaların çürümə xəstəliyinə qarşı davamlılığı

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/025515/index.php>



Gövdənin çürüməsinin törədicisi fuzarium göbələklərididir (bax. aşağı). Onlar yayılırlar...

- o Qarğıdalı və payızlıq taxılın six növbəli əkinini ilə.
- o Vegetasiya ərzində yağış və su
- o Yoluxma həmçinin sortlardan asılıdır.



Qarğıdalı sortlarının seçimi fuzarium ilə yoluxmada mühüm təsirə malikdir.

Müxtəlif fuzarium növləri zəhər istehsal edirlər

**Deoxynivalenol (DON),**

bu insanların qidalanmasında, eləcə də heyvanların yemlənməsində problemlərlə nəticələnə bilər.

Almaniyada (Avropa) insan istehlakı (bazar əmtəəsi) və yem vəsaiti üçün aşağıdakı DON- normaları var:

- Bazar əmtəəsi (ərzaq məhsulu): 1,75 mq/kq dənlər
- Toyuq və mällər: 5 mq/kq dənlər
- Danalar: 2 mq/kq dənlər
- Donuzlar: 1 mq/kq dən (yemləmədə böyük əhəmiyyəti var!)

Quraq illərdə bavariyada 1,75mq norma aydın şəkildə azalır (Bavariya KT İdarəsi).

### 3. Sortların xüsusiyyətləri Bavariya 2018

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ipz/mais/029867/index.php>

Tezyetişən sortlar ([pdf](#)):

Sort	İstehsalçı	D-sayı	Məhsul	Davamlılıq Fuzarium	Quruma- səviyyəsi	Sabitlik- səviyyəsi	Davamlılıq yarpaqda ləkə.
Körnermais frühe Sorten, Reifezahl bis 220							
<b>KWS Stabil</b>	KWS	K 200	+ 0	( + )	+	0	
Amagran P 7515 1)	Agromais	K 210	0 0	( + )	+	0	
	Pioneer		( - ) (- )	-	0	( - )	
	Pioneer		-- (- )	( - )	+	( - )	
	Saatenunion		0 0	-	++	0	
Colisee ES Crossman ES Hubble 1)	KWS	K 220	0 0	0	++	( - )	
	Euralis		++ ( + )	-	( + )	0	
	Euralis		+ +	-	( + )	0	
	Kraftwerk/DSV21190A		-	0	+	0	
LG 30222 P 8025	DSV	LG	0 ( - )	+	+	0	
	Pioneer		0 ( + )	( - )	+	( + )	

Bavariyada tövsiyə 2019: KWS Stabil, Sunshinos, ES Hubble, LG30222

Orta tezyetişən sortlar ([pdf](#)):

Sorte	Firma	Reife- zahl	Korn- ertrag	Resistenz gegen Stängel- fäule	Drusch- fähigkeit	Stand- festig- keit	Resistenz gegen Blatt- flecken
		K	dt/ha				
<b>DKC 3350</b>	Monsanto	K 250	( + )	( + )	( - )	+	0
<b>ES Asteroid</b>	Euralis		( + )	( + )	( - )	+	( + )
<b>Figaro</b>	KWS		+	+	( + )	+	+
Juri CS	Caussade		( - )	( - )	( + )	+	( + )
Mojagger <sup>1)</sup>	AGA		+	+	0	+	+
P 8333 <sup>1)</sup>	Pioneer		+	+	0	0	( + )
P 8589	Pioneer		0	( - )	( - )	( + )	+
P 8613	Pioneer		-	0	( - )	0	( - )
P 8666 <sup>1)</sup>	Pioneer		+	0	0	( + )	0
Perley	Planterra		+	0	0	( + )	0
Quentin <sup>1)</sup>	Dehner		0	( + )	( - )	0	-

Bavariyada tövsiyə 2019 və s. : DKC 3350, ES Asteroid, Figaro

Orta gecyetişən sortlar ([pdf](#)):

Sorte	Firma	Reife- zahl	Korn- ertrag	Resistenz gegen Stängel- fäule	Drusch- fähigkeit	Stand- festig- keit	Resistenz gegen Blatt- flecken
		K	dt/ha				
DKC 3939	Monsanto	K 260	0 ( - )	0	( + )	0	
ES Flato	Euralis		0 0	0	+	+	
MAS 24 C <sup>1)</sup>	Maisadour		-- -	0	0	0	
P 8704	Pioneer		0 +	( + )	0	0	
P 8816	Pioneer		0 +	( - )	+	+	
P 8928 <sup>1)</sup>	Pioneer		0 +	-	0	( - )	
DS 21199 C/Summit <sup>1)</sup>	Saatenunion		-- 0	+	+	0	
P 8821	Pioneer		( + ) +	0	0	0	
<b>P 9234</b>	Pioneer		( + ) 0	( + )	+	+	
<b>RGT Conexxion</b>	RAGT		0 ++	( - )	+	( + )	
Walterino KWS	KWS		( - ) 0	( + )	-	0	
Ferarixx	RAGT		( + ) +	0	+	+	
RGT Prefixx 1)	RAGT		+ +	-	( + )	( - )	
Susann	Saatenunion	K 280	0 ( - )	0	+	0	
Futurixx	RAGT		0 0	0	+	+	

Bavariyada tövsiyə 2019: P 9234, RGT Conexxion

## Gübrələmə

### 1. Almaniyada gübrələmə haqqında sərəncam

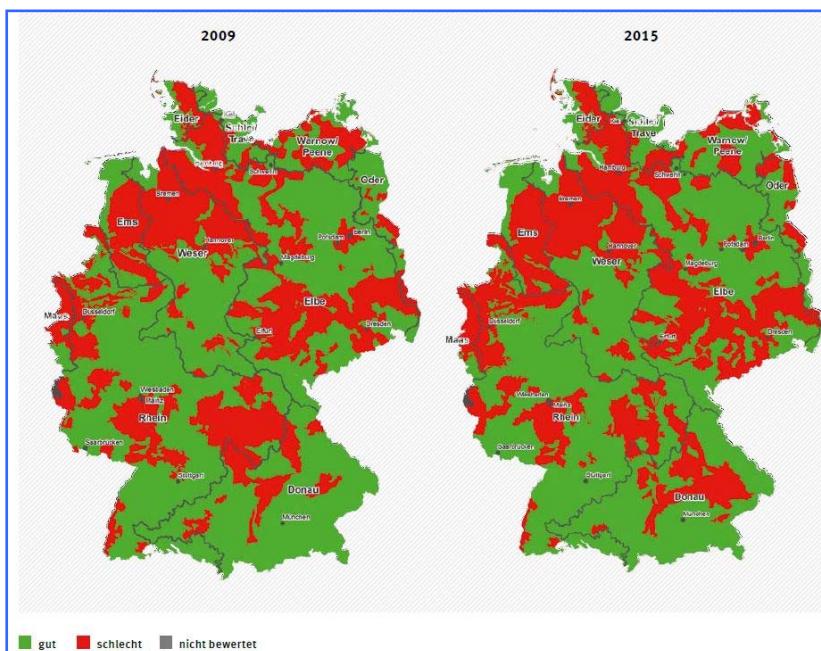
#### 1.1 Su-çərçivəsi təlimatının vəziyyətinin hesabatı

Mənbə: <https://www.bmu.de/download/die-wasserrahmenrichtlinie>

2015-ci ilin su təchizatı təlimatında Almaniyada seçilmiş içməli su mənbələrində nitrat çoxluğu sənədləşdirilmişdir:

**2009-cu il vəziyyəti**

**2015-ci il vəziyyəri**



Qırmızı sahələr:

- o Qrund sularının nitratla çirkənməsi  
50 mq-dan artıq NO<sub>3</sub>/Litr

2009 və 2015-ci illər arasında müqayisə göstərir ki:

- o Qrund sularının çirkənməsi əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırılmışdır.

**Nitrat Almanyanın qrund suları üçün problemlə olaraq qalır**

**Digər tapıntılar və nəticələr (Səhifə 27-29):**

- Demək olarki azotun 80%-i və fosforun 50%-i kənd təsərrüfatından meydana gəlir.
  - Hər hektarda 100 kq azot artıqlığı ətraf mühiti çirkəndirir
  - Kənd təsərrüfatında gübrələrin verilməsi birmənalı şəkildə azaldılmalıdır!
- 1996-ci ilin keçmiş gübrələmə sərəncamının heç bir uğuru yoxdur.**

#### 1.2 Yeni qaydalar 2018

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/032173/index.php>

- Yalnız mənimsemə qabiliyyətli torpaqlarda səpin (çox yaş, donmuş, qarla örtülmüş...)
- Sulara olan məsafə 4-5 metr (yamaclardan asılı olaraq)
- ən gec 4 saatdan sonra dərhal torpağa qarışdırmaq!
- Payızda gübrələmə qadağası (qadağın müddəti) əsas məhsulun yiğimindən 31 yanvara qədər.
- İstisna: Aralıq əkin bitkilərində, payızlıq raps yaxud payızlıq arpada ən gec sentyabrın sonuna qədər maks. 60 kq/ha N<sub>com</sub>, yəni 30 kq/ha NH<sub>4</sub>-N mümkündür.
- Gübrələmə qadağası (qadağın müddəti) biçənək sahəsində və yemlik ərazilərdə noyabrın 1-dən yanvarın 31-nə kimi.
- Təsərrüfatın ümumi qida maddəsi balansı (sual, təsərrüfat həddən çox qidamaddəsi istehsal edirmi...)
- Hər sahəyə görə gübrə təlabatının təyin edilməsi (balansı)

### 1.3 Gübrələmə sərəncamına görə azota olan tələbatın balanslaşdırılması

Mənbə: „Gelbes Heft“ 2018 <https://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040117/index.php>

Aşağıdakı balanslaşdırma nümunəsi sarı dəftər 2012-dən əldə olunmuşdur. Hesablaşdırma sxemi isə 2018 üçün hələ də əsaslı olaraq dəyişməmişdir.

Mənbə: Gelbes Heft [2012 \(S. 29\)](#),

Hauptfrucht	z. B. S-Mais			
Schlag	Hofacker			
	kg N/ha			
1. Sollwert (siehe Tab. 17)	190			
2. N <sub>min</sub> -Gehalt (nach LfL)	- 70			
3. Bestandsentwicklung (bei Winterungen)				
schwach +10	normal 0	gut -10		0
4. Bodenart <sup>1)</sup>	leicht +10	mittel/schwer 0	humos -10	anmoorig -20
5. N-Nachlieferung aus org. Düngung <sup>2)</sup>	GV/ha			
<0,3 0	0,4-0,9 -10	1,0-1,5 -20	1,6-2,1 -30	>2,1 -40
6. Vorfrucht - Gruppe (siehe Tab. 19)	A 0	B -10	C -20	D -30
			E -40	
7. Vorfrucht - Ernterückstände				
Strohbergung ja 0	Blattbergung ja 0			+10
			nein -10	
8. Zwischenfrucht (vor Hauptfrucht)				
Nichtleguminosen abgefahren ja 0	Leguminosen abgefahren ja -20	ohne Zwf. -30		0
9. Anrechnung einer Herbstdüngung (nach Vorfruchternte bis Winter)				
mineralisch -20	Gülle, Fruchtwasser -20	Stallmist, Kompost -10	ohne Düngung 0	0
10. notwendige Düngung mineralisch + organisch				= 110
	minus			
11. org. Düngung (siehe Tab. 20/21)	- 66			
12. notwendige mineralische Düngung	44			

#### Nümunə:

Gözlənilən məhsuldarlıq 550 s FM/ha

- o Lazım olan dəyər (tələbat)
  - o N<sub>min</sub> aktuai nəşr əsasında  
(bax. [Bavariya](#) KT İdarəsi)
  - o Humusdan əlavə tədarük: 0 kq N/ha
  - o İl boyu üzvi gübrələmədən əlavə tədarük
  - o Birinci əkindən tədarük
  - o Samanla gübrələmə ilə fiksasiya  
(birinci əkin bitki yarpaqlarından tədarük)
  - o Aralıq əkin bitkilərindən-paxlahılardan əlavə tədarük
  - o Payızlıq gübrələmədən əlavə tədarük
- Hesablanmış gübrə tələbatı
- o Üzvi gübrənin hesablanması!!
- Mineral əlavə gübrələmə  
(mümkün qədər „şumaltı“ ya da „cərgəyə“)

[geri](#)

## 2. Əsas qida maddələrinin çatışmazlıq əlamətləri

Həmçinin bax: <http://www.rogernet.de/aserbaidschan/Skripten12/Duengung12-AZE.pdf> und KWS ([Anbauplaner](#))

### Azot çatışmazlığı:



Yaşlı bitki hissələrində başlayan və daha sonra bütün bitkidə ...

- o Ağarma
- o Böyümənin ləngiməsi
- o Yaşlı yarpaqlar vaxtından əvvəl quruyur

Solda kəskin çatışmazlıq:

**Yarpağın ucundan başlayaraq paz formalı sarılıq.**

### Fosfat çatışmazlığı:

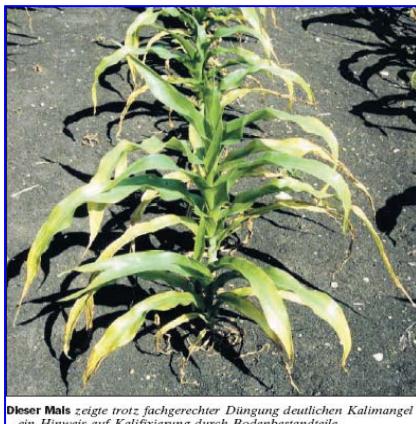


Tipik çatışmazlıq simptomları...

#### Turş, bərkimis torpaqlarda

- o Yaşlı yarpaqlar qırmızı-bənövşəyi rəngə boyanır
- o Həmçinin gövdədə qırmızı rəngə boyanma.
- o Bitkilər kiçik olur və sərt görünüş göstərir.

### Kalium çatışmazlığı:



Və ya...

- o Çox az gübrələmə ya da
- o Humuslu zəngin torpaqlarda kaliumla fiksasiyaya meyllilik ya da
- o Çox qumlu torpaqlarda (gil mineralları çatışır)

tipik çatışmazlıq simptomları görünə bilər:

**Yaşlı yarpaqlarda yarpaq kənarıxlorozlar,  
daha sonra bitkilər ölürlər.**

### Maqnezium çatışmazlığı:



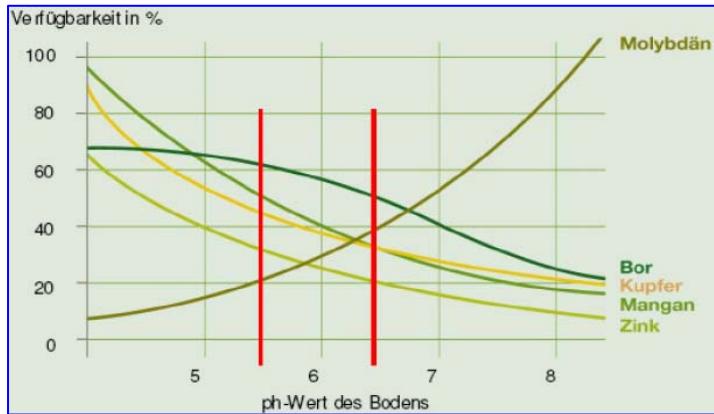
Tipik maqnezium çatışmazlığının simptomları...

- o adətən turş torpaqlarda
- o **yaşlı yarpaqlardan** başlayaraq ( $Mg^{2+}$  bitkidə hərəkət edir!)...
- o **zolaq formalı parıltılar** hələ yaşıl olan yarpaq damarlarının arasında, daha sonra bununla əlaqəli xlorozlar meydana gəlir
- o Yarpağın kənarları və damarları hələ uzun müddət sağlam qalır

### 3. Mineral elementlər

Mənbə: <http://www.rogernet.de/downs/Skripten/14/Nahrstoffe2014.pdf> und KWS ([Anbauplaner](#)),

#### 3.1 pH səviyyəsindən asılı olaraq mövcudluğu



- Mineral elementlərin mövcudluğu, pH səviyyəsinin artması ilə azalır.

- Bor və molibden elementləri meydana gəlir

Şəklin mənbəyi: [Agravis.de](#)

Mineral elementlərin **yüksək mövcudluğu...**

**pH: 5** manqan, dəmir mis, sink      **6** bor      **6,5**      **7** molibden

#### 3.2 Çatışmazlığın simptomları və gübrələmə

**Sink:**



Tipik çatışmazlıq yerləri...

- Təbiətən humusla zəngin, əhəng tərkibli torpaqlar

**Çatışmazlıq simptomları:**

- Yarpağın asağı yarısında zolaq formalı ağarmalar.
- Yarpağın ucu, kənarı və orta damarı yaşıl qalır.

**Maqnezium çatışmazlığı ilə qarşıq salmaq mümkündür**

**Gübrələmə:**

- Tozuma sink/manqan əlavəsi kifayət etmir (yalnız təqr.10 qr/ha)!
- Qarğıdalının boyu 40-60 sm olduqda sink-xelat çiləmək lazımdır (məs. Fetrilon Combi)

**Fosfatın şumaltı verilməsində...**

- Sink, sink-fosfat kimi göstərilə bilər.
- Buna görə şumaltı gübrələməni fizioloji olaraq yalnız turş diammmoniumfosfat ilə aparın. Bununla kökdə pH səviyyəsi azalır, sink bununla həll olur.

**Manqan:**

Mənbə: [Kali-GmbH.com](http://Kali-GmbH.com)



**Tipik çatışmazlıq yerləri** həmçinin burada...

- o humusla zəngin və əhəng tərkibli torpaqlar, hansılar ki, ...
- o yaxşı havalanır (oksid formasında fiksasiya olur)

**Çatışmazlıq simptomları:**

- o Yaşlı və cavan yarpaqlarda zolaqlı nekrozlar
- o Qıçaların ucu boş olur  
(çatışmayandan qeyri müntəzəm mayalanmaya qədər)



**Gübrələmə** (Yarpaq çilənməsi):

Çatışmazlıq nəzərə çarpıldıqda, suda həll olan manqan xelat bazası  
şəklində

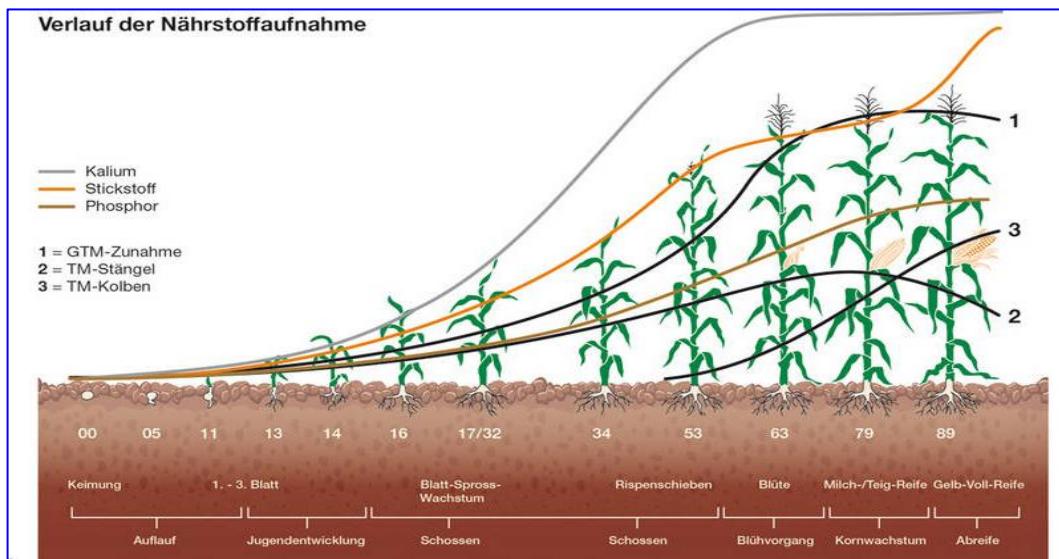
**1,5 kq/ha Folicin 13% Mn-la**  
(<https://www.jost-group.com> )

[geri](#)

## 4. Azotun mənimsənilməsi və gübrələmə strategiyası

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/032593/index.php>

### Qida maddəsinə olan tələbat:



Mənbə: KWS ([Anbauplaner](#))

Ümumi N tələbatının təqr. 2/3-si...  
6- cı yarpaq mərhələsi vaxtında çapılıq ipləri quruyana qədər.

Bu faza...

**iyul/avqust aylarında duru peyin yaxud torpaqdan Nüzvi –un maksimum sərbəst buraxılması ilə üst-üstə düşür,**  
nəticədə qarğıdalı bu N mənbələrini xüsusiylə yaxşı istifadə edir.

### Buradan aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

1. **N-gübrələnməsi, torpaqdakını çıxmak şərtidə:**  
Qarğıdalı, torpaqdakı gübrə çıxılmaqla gübrələnə bilər, çünkü tələbatın böyük hissəsi torpaqdan təkrar istehsalla ödənilir (heyvan saxlanan təsərrüfatlarda).
2. **Həddən çox azot adətən səbəb olur...**
  - Gec yetişən sortlarda və qeyri əlverişli havada yetişmənin zəifləməsinə,
  - Beləliklə silosda aşağı QM tərkibinə səbəb olur.
3. **Duru peyindəki qidalı maddələrin hesablanması** mühasibat uçotunda önəmlidir və doğrudur
4. **İyul/avqust aylarında əsas tələbat:**  
Mineral azotun əsas hissəsi yüksək mənimsənilmə vaxtında mövcud olmalıdır, bu o deməkdir ki:
  - Səpin üçün yavaş təsir edən N formaları, yaxud daha yaxşısı
  - Cərgəli gübrələmə kimi əsas tələbat!

## 5. Təcrübi azot gübrələnməsi

### 5.1 Mineral gübrələmə

Qarğıdalının qida maddələrinin qəbul etmə üsulundan belə nəticə çıxarmaq olarkı:

Hər şeydən öncə **asta təsir edən mineral gübrələr** müsbət təsir göstərir, bunlar iyul və avqust aylarında tələbatı yaxşı ödəyə bilir.

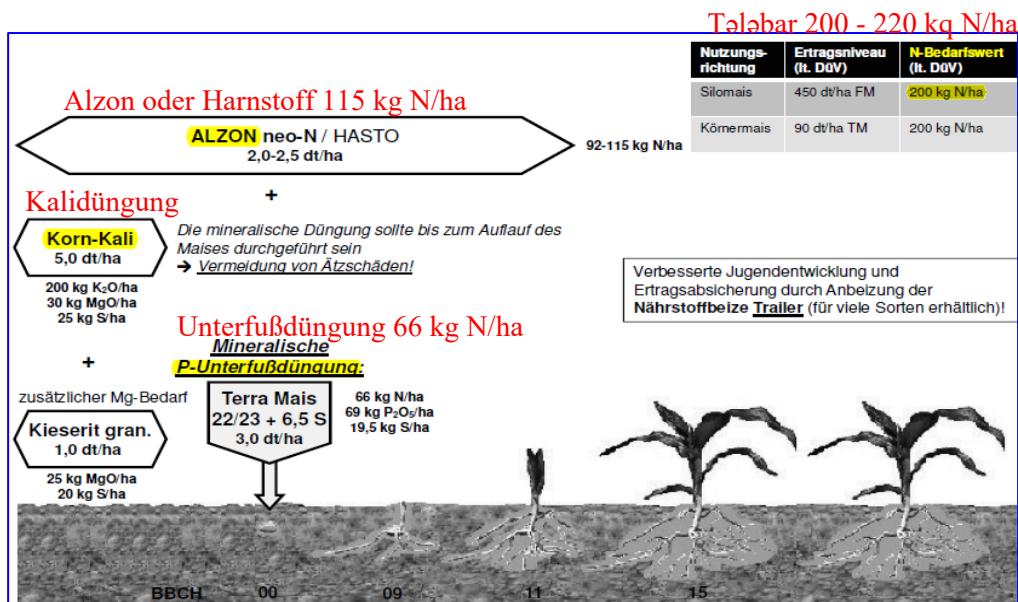
Mineral gübrələrdə „uzunmüddətli asta təsir etmə“ aşağıdakı sıra ilə artır:

KAS < ASS < Sidik cövhəri < Alzon

Gübə xərclərini nəzərə alaraq sabitləşdirilmiş sidik cövhəri ideal mineral gübrə sayılır.

**Sidik cövhəri torpağa qarışdırılmalıdır, əks halda qaz formada itkilər ola bilər!**

**Məlumat** (Agravis.de):



<https://www.agravis.de/de/pflanzenbau/pflanzenbauberatung/schwerpunktprogramme> (pdf-Datei)

### N-Balansı:

- 115 kq N/ha Alzon-dan
- + 65 kq N/ha şumaltı gübrələmə
- + Üzvi maddədən sonrakı tədarük (Minerallaşma)
- + Səpin üçün torpaqda olan mineral azot ( $N_{min}$ )
- = Tələbat 220 kq N/ha

## 5.2 Duru peyin yaxud qalıq qıçkırmə ilə gübrələmə (Bioqaz)

Mənbə: LfL [Bayern \(pdf\)](#)

### Alzon duru peyininin əvəzinə...

- 120 kq N/h 40-50 m<sup>3</sup> duru peyin yaxud qıçkırmə qalığı
- + 30 kq N/ha şumaltı gübrələmə yaxud cərgə gübrələnməsi
- + Üzvi maddədən sonrakı tədarük (duru peyində daha yüksək dəyər)
- + Səpin üçün torpaqda olan minerl azot ( $N_{min}$ )
- = Tələbat 220 kq N/ha

[geri](#)

## Qarğıdalıda zərərvericilər

### 1. Qarğıdalı kəpənəyi

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/179741/index.php>

#### 1.1 Zərəri göstərən şəkillər

Mənbə: Bayer



Bu sarı qəhvəyi rəngə çalan kəpənəkdir, onun sürfəsi

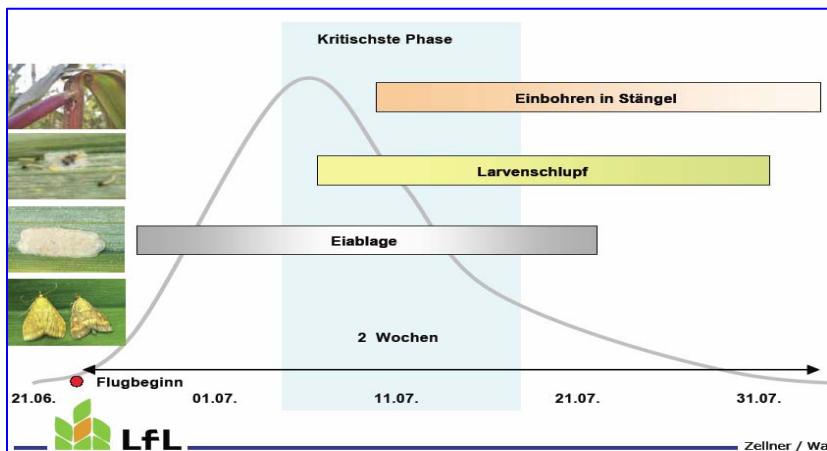
Gövdə və qızçaları yeyərək zədələyir.

Nəticələri

- o Gövdənin **bükülməsidir** (Məhsul itkisi!)
- o Zədələnmiş, yəni pis formalasmış qızçalar, **Sonrakı infeksiya qarğıdalı qabarıq yanması**



#### 1.2 Həyat tərzi



**Yayılması...**

- o əlverişli iqlimə malik regionlarda, may-iyulda  $15^{\circ}\text{C}$ -nin üzərində
- o Cənubi Almaniyada praktik olaraq „hər yerdə“.

Qarğıdalının gövdəsində sürfə şəklində **qışlama**

↓  
yazda **pupasiya**

↓  
**Çıxış** və uçuş iyunun ortasından. Əsas uçuş dövrü havadan çox asılıdır,  
**On çox uçuş nöqtəsi** iyulun ortasından avqustun ortasına dək!!

↓  
**Yumurtaqoyma** Yarpağın orta damarının yanında yarpağın alt hissəsində (bax. bioloji mübarizə)

↓  
**Sürfənin çıxması** təqribən 1 gün sonra və gövdəni deşib daxil olma

↓  
**Yetişmə** gövdədə həmçinin qızçalarda, tipik olaraq...  
Gövdənin düyünlərində giriş və çıkış dəlikləri!

## 1.3 Mübarizə üsulları

[geri](#)

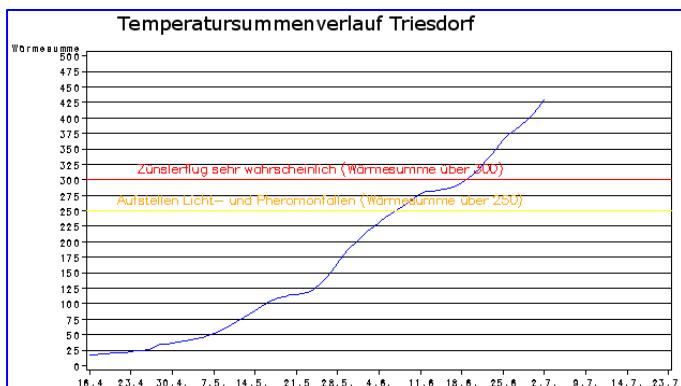
Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/030323/index.php>, (pdf)

### 1.3.1 Bavariyada monitoring və xəbərdarlıq xidməti

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/warndienst/>, <https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de>

#### 1. Müşahidənin başlangıcının istilik balansı metodu ilə müəyyənləşdirilməsi

Mənbə: LfL Bayern

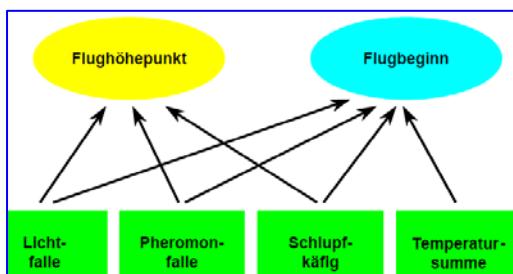


Aprelin ortasından etibarən gündəlik temperaturlar cəmlənir.

**Temperatur cəmindən...**

- o **250°C:**  
feromon və işıq tələlərinin qurulması
- o **300°C:**  
kəpənəklərin ucuşu çox az ehtimal olunur

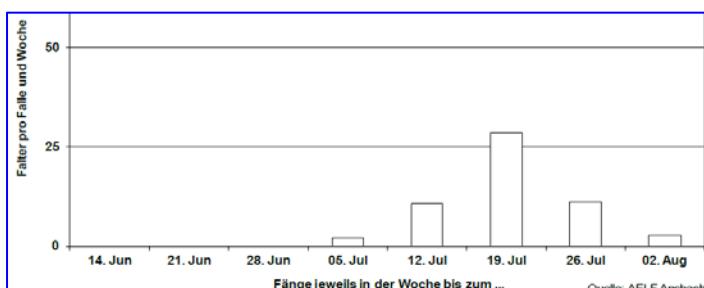
#### 2. Uçuşun başlangıcının müşahidəsi və uçuşun intensivliyinin müəyyənləşdirilməsi...



- o İşıq tələləri
- o Feromon tələləri (cəlbedicilər) və
- o Çıxış qəfəsi

#### 3. „İntensiv uçuş“-a az qalmış mübarizə çağırışı

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/030323/index.php>



**Nümunə:**

19 iyul ən çox tutulmuş kəpənəklər...

- o Başlayan ən çox uçuş intensivliyi: 19 iyul
- o Insektisidin istifadəsi 21 iyul

**Texnikanın hərəkəti problemi?!**

**Hündür təkərli traktorla çıləmə!**

### 1.3.2 Beynəlxalq xəbərdarlıq xidməti (Məs. Türkiyə):

Azərbaycana aid internetdə xəbərdarlıq xidməti haqqında heç bir məlumat yoxdur. Başqa ölkələr üçün, nümunə üçün Türkiyə:

[http://www.evalioagrosystems.fmc.com/evalio/tr\\_TR/?id\\_cms\\_doc=3](http://www.evalioagrosystems.fmc.com/evalio/tr_TR/?id_cms_doc=3)

### 1.3.3 Mexaniki mübarizə



Qarğıdalı kökünün dağıdılması və dərindən torpaqla işlənməsi lazımdır:

#### Qarğıdalı köklərini diqqətlə çəkin!

- o Kotan şırımı tək halda o qədər də mübarizədə uğurlu deyil
- o Üst səthdəki qarğıdalı gövdələrində kifayət qədər sürfə ola bilər, bunlar gələn il yayılın bilər..

### 1.3.4 İnsektisidlərin istifadəsi

Məlumat axtarışı: <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/index.jsp> und [BVL.Bund.de](http://BVL.Bund.de)

#### Almaniyata icazə 2019

Hazırda icazə verilir...

Steward: 1 çiləmə 125q/ha, aktiv maddə Indoxacarb (Carbamate)

Coragen: 2 çiləmə hər dəfə 125 ml/ha, aktiv maddə Chlortraniliprol



#### Coragen-in təsiri:

- o Yarpaq tərəfindən tez mənimşənilmə, bununla...
- o Yumurta və sürfələrlə əlaqə
- o Çıxmış sürfələr tutulur və öldürülür

#### Güvənin uçuş intensivliyində yaxud xəbərdarlıq xidmətinin çağırışından sonra

Coragen təsiretmə müddətinə görə hazırda qarğıdalı kəpənəyinə qarşı ən güclü dərmandır  
(Mənbə: [LfL Bayern](http://LfL.Bayern))

#### Dərman haqqında məlumat 2019:

Mənbə: LfL [Mittelübersicht](http://Mittelübersicht), pdf [2018](http://2018)

Schaderreger	Präparate	GHS	Auflagen	WZ	Aufwand	Bemerkungen
Maiszünsler	Coragen	09	NN410	35	125 ml max. 2x	Anwendung nach Warnmeldung bzw. beim Hauptzuflug der Falter. Nicht unter 350 l/ha (besser 400 l/ha) Wasseraufwandsmenge einsetzen. Optimaler Einsatzzeitpunkt sind die späten Nachmittags- und die frühen Abendstunden.
	Steward	07 08 09		F	125 g max. 1x	
	Trichocap				2x 200 Kapseln	Biologische Verfahren mit <i>Trichogramma</i> -Schlüpfwespen. Informationen zu Bestellung (Termin!), Lieferung und Einsatzzeitpunkt durch den Pflanzenschutzdienst.
	Trichosafe				2x 200 Plättchen	Amtlichen Warndienst beachten!
	Tricho Karte				2x 50 Kärtchen	

### 1.3.5 Parazitar arılar Trichogramma evanescens ilə bioloji mübarizə

[geri](#)

Bunun üçün parazitar arıların sürfələri tərəfindən yoluxmuş un güvə yumurtaları istifadə olunur. Bunlar kağız kapsulada qablaşdırılır.

Kapsulalar qarğıdalı kəpənəklərinin uçuşu vaxtında (yumurtaqurma) qarğıdalıya qoyulur.

**Çıxmış arılar kəpənəyin yumurtalarını parazitləşdirir!**

Dronun köməyilə **kapsulaların saçılması**:

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=1oP3qh6487I>



Parazitləşdirilmiş un güvə yumurtalarından ibarət 200 kardon kapsulalar dronun köməyilə yayılır.

Optimal istifadə müddəti xəbərdarlıq xidmətinin köməyilə müəyyən edilir. Hələ də ...

**Kimyəvi mübarizə çox vaxt daha effektlidir**  
(<http://www.isip2.de/versuchsberichte/78426>, Seite 7 )

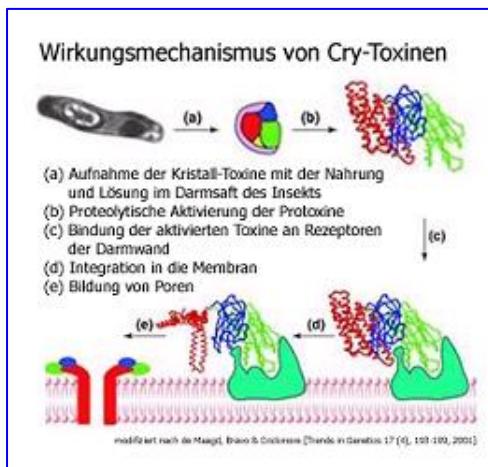
### 1.3.6 Bacillus thuringiensis bakteriyaları ilə bioloji mübarizə

Mənbə: [https://de.wikipedia.org/wiki/Bacillus\\_thuringiensis](https://de.wikipedia.org/wiki/Bacillus_thuringiensis)

Bakteriyalar kəpənəyin uçuş intensivliyində (bax. xəbərdarlıq xidməti!) qarğıdalı sahəsinə səpilir:

**Yoluxmanın başlanğıcından sonra çiləmə, dərman Dipel ES**

Bacillus thuringiensis qarğıdalı kəpənəyinin sürfələrinə yoluxur. Bakteriyalar çoxalarkən (sporulyasiya) kristal proteinlər əmələ gəlir ...



- o Bu kristal proteinlər sürfənin bağırşaqına düşür
- o Ferçentlərin köməyilə (proteaza) kristallar ...
- o Toksik aktiv protein parçaları halına düşür.
- o Bunlar bağırşaq divarında toplanır və ...
- o Bağırsağın divarını həll edirlər.

**Sürfənin bağırşaq divarında deşiklər yaranır.**

### 1.3.7 Genetik modifikasiyaya uğramış sortların istifadəsi (Bt- qarğıdalı sortları)

Mənbə: [Wikipedia](#) , [Transgen](#)

Amerikan alimləri genetik metodun köməyilə...

#### **Bacillus thuringiensis genini**

Qarğıdalıya köçürülmüşdür. Bu qarğıdalı sortları öz hüceyrələrində Bt-proteinini istehsal edir. Sürfə qarğıdalı bitkisini yeməyə başladıqda zəhəri qəbul edir və ölürlər.

Dipel ES-dən fərqli olaraq Bt sortlarının proteinləri bitkinin toxumasında həll olur və kristallaşmış formada olmur (hərəkətsiz).

Gen texnikası üsulu əsasən iki davamlılıq genləri ilə işləyir:

**Gen1:** Bt-proteinini qarğıdalı kəpənəyinə qarşı istehsal edir.

**Gen2:** RoundUp- yaxud [Basta- müqavimətinə](#) səbəb olur(təsiredici maddə [Glufosinat](#)).

Hər iki gen bir-birinə bağlanır, Basta- Müqaviməti gen köçürməsinin müvəffəq olub olmadığı sualında marker rolunu oynayır. Gen köçürülməsi, genlərlə əlaqəli olan qızıl muncuqlarla hüceyrə bombardmanı yolu ilə yetişmə prosesində baş verir. ([Gen-topu](#)).

#### Problemlər:

**Almaniyada Bt sortlarına icazə yoxdur.**

(Gen texnikası cəhətdən əhali tərəfindən çox tənqid olunur).

#### **Bt qarğıdalının dünya miqyasında təchizatçıları bunlardır...**

[Monsanto](#), [Syngenta](#), [Pioneer Hi-Bred \(DuPont\)](#), [Dow AgroSciences](#)

## 2. Tel qurd

### 2.1 Şəkillər

Mənbə: [KWS](#), LfL [Bayern](#), [Bayer international](#)



Gənclik stadiyasında ən böyük risq:

- o Birinci simptomlar...  
solmuş bitkilər, sarı yaxud qəhvəyi yarpaqlar  
(ürək yarpağı yaxud xarici yarpaqlar)

Daha sonra...

- o Səpin cərgəsində ölmüş qismən yixilmiş bitkilər,
- o Kökün başında izlər.
- o Həmçinin tel qurdlarını da görmək olar

### Bitki tərkibində həddindən artıq ziyan...



## 2.2 Həyat tərzi və yoluxmanın müəyyənləşdirilməsi

Tel qurdları 1sm uzunluğunda qəhvəyi böcəklərin sürfələridir ...

Häufigste Schnellkäferarten in Deutschland				
Name	Art	Larvenstadium	Lebensraum	
Gestreifter Saatschnellkäfer	<i>Agriotes lineatus</i>	3-5 Jahre	Wiesen, Felder, Waldrand	
Düsterer Humusschnellkäfer	<i>Agriotes obscurus</i>	3-5 Jahre	Wiesen, Felder, Trockenhänge	
Salatschnellkäfer	<i>Agriotes sputator</i>	3-5 Jahre	feuchte Wiesen, Waldrand	
	<i>Agriotes sordidus</i>	1-3 Jahre	Trockenrasen	
Gebrünter Saatschnellkäfer	<i>Agriotes ustulatus</i>	2 Jahre	trockene Wiesen	

Fotos: Dr. Christoph Benisch, [www.kerbtier.de](#)

- o **Yumurtaqoyma** xüsusilə humusla zəngin torpaqlarda və biçənəkdə, sahə yemində  
Səbəbi: Başlanğıc inkişafda sürfələrin humus maddəsinə ehtiyacı olur
- o Növünə görə...  
**1-5 il sürfələrin inkişafı**
- o Müxtəkif yaşayış yerləri

### Buradan yaranan problemlər:

- o Yoluxma təkcə çəmənlikdən sonra deyil ...
- o Həmçinin sürfələrin fərqli inkişafında əsas yoluxma təhlükəsi var...

### Yoluxmanın müəyyənləşdirilməsi

- o 20 sm dərinlikdə **basdırılmış** yarımcıq kartoflarla əvvəlki məhsulun və ya əvvəlki ilə (payız)
- o Kartof dilimlərinə yoluxma qeyri müəyyəndir, xüsusilə humusla zəngin torpaqlarda

**Zərər səviyyəsi 2 sürfə/m<sup>2</sup> (?)**

## 2.3 Mübarizə imkanları

[geri](#)

### 2.3.1 Növbəli əkin

Tel qurdunun biologiyası səbəbilə (sürfələrin inkişafı çox illər davam edir) qarğıdalı otlaqdan sonra yaxud çox illi yemçilikdən sonra səpilməməlidir.

**Qarğıdalı, yalnız çox illik taxıl əkinindən sonra!**

Taxılda sürfələrin inkişafı və yoluxma az zərərə səbəb olur

## 2.4 Almaniyada toxumların dərmanlanması və qranulların istifadəsi

Mənbə: LfL [Bayern](#), [BVL](#)

**Dərman tozu, arılar üçün təhlükə yaratlığına görə**, səpin zamanı insektisid dərmanına artıq icazə verilmir (Faibel, Cruiser, Poncho)

**Imidaclorpid, Clothianidin und Thiamethoxam maddələri**  
**Almaniyada toxumların dərmanlanması və qranulyasiya qadağandır.**  
[\(MaisPflSchMV\)](#)

### Dərmanlama və qranul istifadəsinin lazımi aqrotexniki səbəbləri...

1. **Frit milçeyinə yoluxma** payızlıq və yazılıq arpada (orta yarpaq yeyilib, sarı, məhv olmuşdur)  
**Frit milçeyinin ilk nəslİ qarğıdalıya yoluxur**

Mümkün mübarizə imkanları:  
hazır dərmanlanmış toxum mezurol mayesi ilə. Buna uyğun toxum səpəndən istifadə edin.

2. **Tel qurdunu** birinci məhsulda yaxud çəmənlik fasiləsindən sonra görmək olar  
2013-cü ildən qadağandır: Santana qranulu, Clothianidin maddəsi.
3. **Qarğıdalı kökü zərərvericisinə** yoluxma:  
2013-cü ildən qadağandır: Force 1,5 G qranulu, Tefluthrin maddəsi. Tərəvəzçilikdə və şəkər çuğundurunda hələ də icazə verilir.(Mənbə: <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/index.jsp>)

### 3. Qərb qarğıdalı kökü böcəyi (*Diabrotica virgifera*)

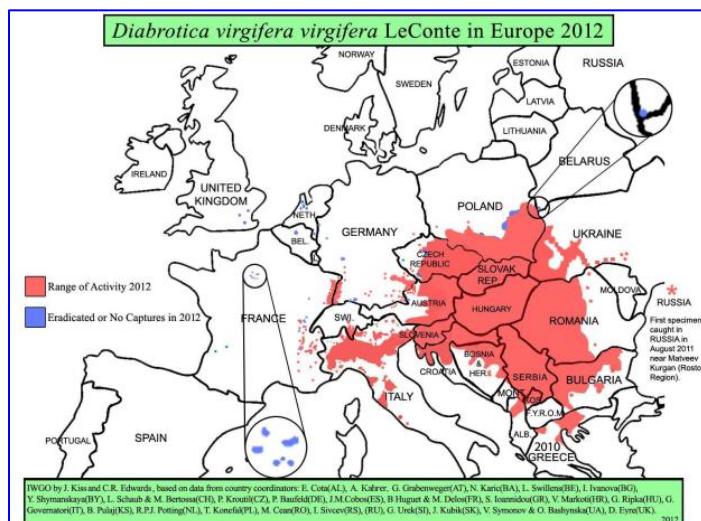
Mənbələr: LfL [Bayern](#) ([Monitoring](#)), Julius Kühne-[Institut](#)

#### 3.1 Avropada və Bavariyada yayılması

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/086682/index.php>, <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/033170/index.php>

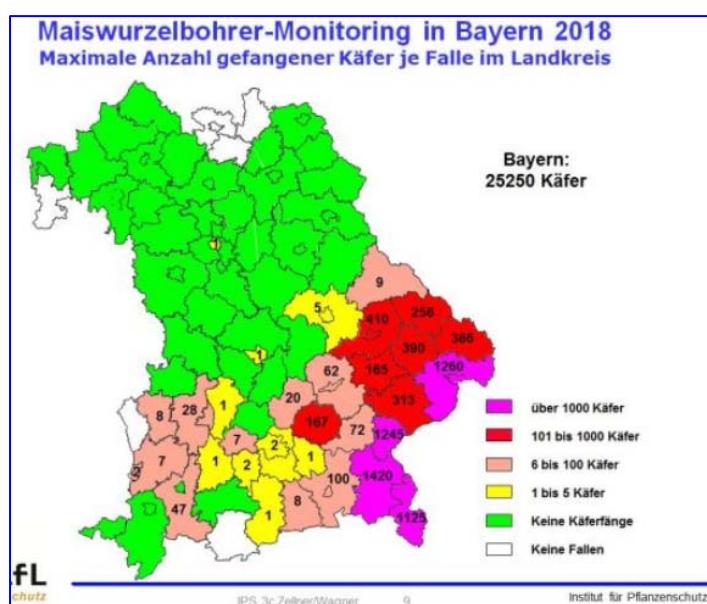
Kök zərərverici böcəyi dünya miqyasında ən mühüm qarğıdalı zərərvericisidir. O ABŞ-dan Avropaya gətirilmiş və burada yayılmışdır.

**Avropa 2012:**



Azərbaycanda yoluxma var??

**Bavariya 2018:**



Bavariyada son illerdə yayılması güclü şəkildə özünü biruzə verir:

Artan infeksiyanın olmaması səbəbindən Avropa nizamnaməsinə əsasən 2014-cü ildən etibarən ...

**Karantin tədbirləri qaldırılmışdır**

**Fermerlər buna qarşı mübarizədə özləri cavabdehlik daşıyırlar!**

[geri](#)

### 3.2 Zərəri göstərən şəkillər

Şəkillər mənbəyi: LfL [Bayern](#)

**Yoluxmanın gedisi:**



Sürfələr kökün əsasını və saçaqlarını yeyir

**Topaların quruluşu („qaz boynu“)**

Köklərdə sürfələrin izləri

**Böcəklər kəsik iplərin üstündə qidalanır**

Yarpağın böcək tərəfindən yeyilməsi  
(əhəmiyyətsiz pəncərə zədələnməsi)

**Sürfələrin kökə yoluxması!**

**Sacaqların yoluxması**



Daha sonra...

**Böcəklər saçaq və qıçaya yoluxur!**

**dənlər pis formalaşır.**



### 3.3 Biologiyası və həyat tərzi

Mənbə: <https://pflanzengesundheit.julius-kuehn.de/diabrotica-virgifera-westlicher-maiswurzelbohrer.html>



iyunadək:

- o Yumurta mərhələsi

maydan avqustadək:

- o Sürfə mərhələsi

Iyundan oktyabaradək:

- o Böcək mərhələsi

Oktyabrdan:

- o Yumurtaqoyma

**Həyat tərzi:****Yumurtadan sürfəyədək:**

- Yumurta mərhələsində qış keçirmə
- May/iyun: **sürfələr çıxır** (temperaturdan asılı olaraq), daha sonra...
- Sürfələrin köklərdə yetişməsi

**Dərmanlarla sürfələrə qarşı mübarizə**  
(Almaniyada icazə verilmir!)

**Sürfə – balalama – böcək:**

- **Balalama mərhələsi** təqr. Bir həftə çəkir, daha sonra...
- İyunun sonu/iyulun əvvəli: **Gənv böcəklər çıxır**  
**Böcəklərə qarşı mübarizə insektisidlər.**  
(Almaniyada icazə verilmir!)

**Böcək – yumurta – Qışlama:**

- Yayın gec aylarında qarğıdalı sahələrində **yumurtaqoyma**
- Qışlama **yumurta mərhələsində**  
**Yumurtaqoyma yalnız qarğıdalı sahəsində!**

### 3.4 Növbəli əkində ən önemli mübarizə tədbiri

Mənbə: LfL Bayern (Dr. Zellner)

**Biologiyadan aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar::**

- Yumurtaqoyma və yumurtaların qışlaması yalnız qarğıdalı sahəsində, bununla
  - Sürfələr yalnız orda çıxır, haradaki keçən il qarğıdalı var idi
  - Qarğıdalı yenidən olduqda, sürfələr yalnız o zaman inkişaf edəcək
- Sürfələrin inkişafı yalnız „qarğıdalı arxasında qarğıdalı“ əkdikdə mümkündür!**
- Qarğıdalı olmadıqda sürfələr qidalana bilmir və ölürlər.

Mübarizə üçün ən önemli tələb:

**Hər 2 və 3 ildən bir eyni sahədə qarğıdalı əkmək olar!**

Buradan belə nəticəyə gəlmək olar:

**Növbəli əkin ən önemli mübarizə tədbiridir!!**

## 4. Pambıq sovkası (*Helicoverpa armigera*, *H. zea*)

Mənbə: LfL [Bayern](#), [Bayer \(zea\)](#) [Bayer \(amigera\)](#),

### 4.1 Şəkillər və həyat tərzi

Şəklin mənbəyi: [Google](#), [EPPO Global](#), LfL Bayern ([pdf](#))



Güvə təqribən 35mm-dir, qəhvəyi rəngdə



Yumurta qoyma pambıq və qarğıdalıda.



Sürfə bir həftə sonra çıxır.

Əvvəlcə yaşıl sonra qəhvəyi olur,

kürəyində üç zolaqlı,

4 sm-dək uzunluqda



Sürfə qarğıdalı qızalarını dənlərin və qabıq qatının arasında qidalanır

Sürfə pambıq kaspulasına deşib daxil olur  
Balalama torpaqda baş verir

**İldə iki-üç nəsilədək.**



### 4.2 Mübarizə imkanları

Mənbə: [Agri Israel](#), [Ages.at](#), [KopertBio](#)

- Feromon-tələlərinin köməyilə uçuşun müşahidəsi
- Bioloji mübarizə
  - [Trichogramma](#) və ya
  - [Bazillus thuringiensis](#) (Bt)
- Piretiroid və Karbamat qrupu insektisidlərinin istifadəsi

**Azərbaycanda hansı mübarizə üsulları var?**

## 5. Frit milçəyi

### 5.1 Şəkillər

Mənbə: Bavariya



- o **Yüngül yoluxma:**  
Sürfə izləri eyni hündürlükdə üz-üzə yerləşən yarpaqlarda.
- o **Ağır yoluxma:** (bax. solda)  
Əsas cücerti məhv olur yaxud inkişaf ləngiyir.
- o **Yoluxmanın nəticəsi** (ikinci dəfə yoluxma):  
Qarğıdalı yanması xəstəliyinə yoluxma fitta milçəyi tərəfindən zədələnmələr nəticəsində baş verir. Bu zaman qarğıdalı yanığına aid simptomlar meydana çıxır (bax. aşağı).

### 5.2 Biologiyası

Frit milçəyi il ərzində üç nəsilə malikdir. O yumurta qoyur, yumurtadan sürfələr çıxır, bunlar bitkinin əsasını yeyir...

1. **Üçüncü nəsil** payızda erkən səpilən **payızlıq arpaya** yoluxur
  - Yumurtaqurma və sürfələrin çıxmazı, sürfə bitkinin „ürəyinə“ düşür.
  - Payızın gec aylarında və yazda zədələnmə: sürfələr orta yarpağı məhv edir
  - Sürfə bitkidə qışlayır
2. Payızlıq arpadan **birinci nəsil** yazda çıxır və **yazlıq arpaya** (orta yarpaq məhv olub) yaxud **qarğıdalıya** yoluxur.

Payızlıq arpanın müşahidəsi önəmli qərarverici addımdır (bax. aşağı)
3. **İkinci nəsil** yayda taxılın **sünbüllərinə yaxud qılçığına** düşür  
Sürfələr dənlərin içini yeyir („Fitta dənləri“)

### 5.3 Mübarizə imkanı

Mənbə: LfL [Bayern](#)

Payızlıq və yazılıq taxılda fitta milçəyinin zərərinin müşahidəsi ilə təxmin etmək olar ki, uyğun isti hava şəraitində birinci yaxud ikinci nəsil də qarğıdalıya yoluxur.

#### Hazırda mümkün mübarizə tədbirləri...

- **Mesurol** ilə toxumun hazır-dərmanlanması ([pdf](#), bax. yuxarıda!)
- **Insektisid** 3 yarpağa qədər Karate Zeon yaxud Hunter ilə (bax. bavariya KT idarəsi [pdf](#))
  - o Zədələnmə səviyyəsi hər 10 bitkidə 6 yumurta (?)
  - o 3 yarpağa qədər erkən istifadə mühümdür

## Qarğıdalı xəstəlikləri

### 1. Bitki cücərərkən yaranan xəstəliklər

Mənbə: LfL [Bayern](#)



Əlverişsiz cücərmə şərtləri (torpağın temperaturu, quruluşu, həddindən çox nəmlik...) cücərmənin gecikməsi və bununla **torpaqdan gələn göbələk qruplarının** yoluxması ilə nəticələnir ...

- Fuzarium,
- Phytiun und
- Rhizoctonia

Bu göbələklər zəifləmiş cücertiyə düşür və bu zaman qəhvəyidən qara rəngə qədər rəng dəyişir (nekrozlar) və əsas yarpağın ölümü ilə nəticələnir:

**Üç yarpaq mərhələsində:  
orta ən gənc yarpaq solur  
(tel qurduna yoluxmaya oxşar)**

Aşağıdakı şəkil kökün zədələnməsini göstərir, fuzariuma yoluxmuş (bax. aşağı)

Əlverişsiz şəraitdə toxumun dərmanlanması (bax. yuxarı) kifayət qədər qoruyucu funksiyaya malik deyil.

**Əlverişli torpaq quruluğuna və cücərmə temperaturuna diqqət yetirin!  
Çox erkən səpməyin (kücərmə temperaturu > 10°C)**

### 2. Qarğıdalıda yanma xəstəliyi - silosla yemləmədə problemdir?

#### 2.1 Zərəri göstərən şəkillər və zərər anlayışı

Mənbə: Bayer,



Az məna kəsb edən...

- o kök və yarpağın yoluxması ilə yanaşı (bax. solda)
- o qızcaların yoluxması halı da mövcuddur (bax. aşağı)



Məhsuldarlığa zərər (qızcaların yoluxması istisna olmaqla) çox vaxt aşağıdır.  
Silosun çirkənməsi sual doğurur:

**Göbələk sporları silosda zəhərlidir??**

**Yemləmədə araşdırma göstərir ki** (Mənbə LfL Bayern)...

- o Heyvanların yemlənməsində heç bir toksiklik müşahidə olunmur.  
(bəlkə. Ishal ola bilər)
- o Güclü infeksiyalarda silos əlavələri tövsiyə olunur!

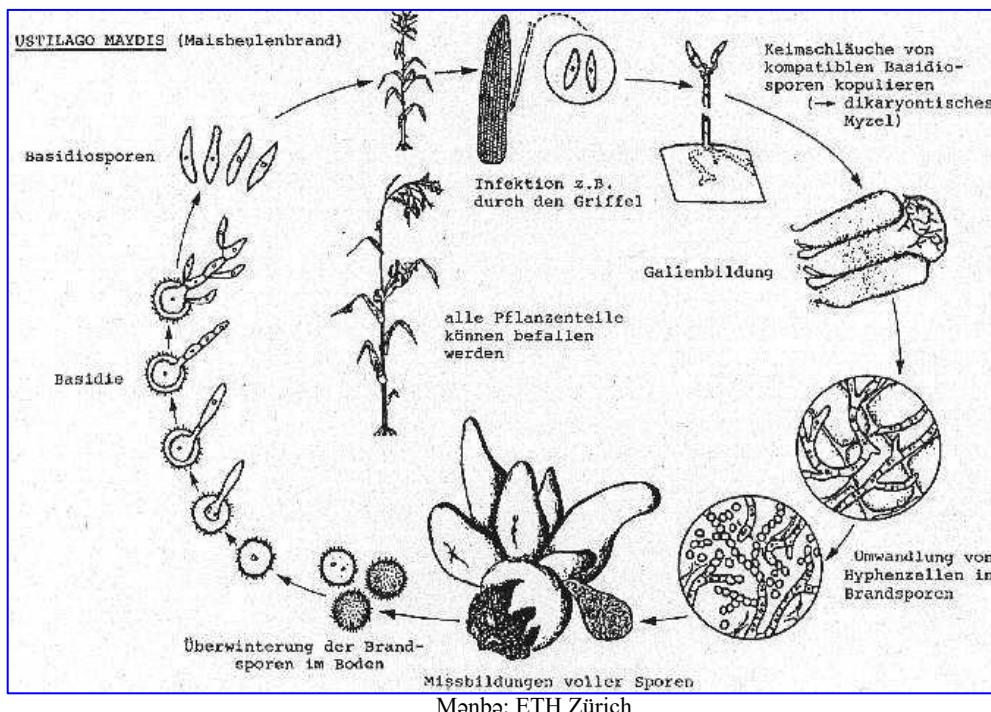


[geri](#)

## 2.2 Biologiyası

Göbələk torpaqdan gəlir, yəni onun sporları 10 ildən artıq torpaqda yaşama qabiliyyətinə malikdir.

1. Yayılması və infeksiyası yağış çiləmə və küləklə...  
↓
2. Mexaniki zədələrə yoluxur (Frit milçəyi, şaxtalar, doludan zədələnmələr).  
↓
3. Göbələyin yayılması üçün böyük toxuma olmalıdır (yaranın müalicəsi!)  
↓
4. Bitkidə cinsi fazasından sonra tipik çoxalma orqanları meydana gətirir (boz ağ rəngdə "kissə", bura-da qəhvəyi sporlar olur, bax. şəklə! )  
↓
5. Sporlar məhsul yiğimində azad olur və torpağa düşür. Period bitir.



Optimal yoluxma üçün tələblər...

- Zədələnmələr(güclü böyümə səbəbi ilə həmçinin „böyümə və genişlənmə çatları“)
- Böyük toxuma
- Kifayət qədər rütubət və temperatur (optimal 25°C-də)

## 2.3 Mübarizə

- a) **Növbəli əkin mümkün deyil** (Sporlar torpaqda 10 ildən artıq yaşayır...)
- b) **Zədələnlərdən qaçınma** (alaq oflarına qarşı mexaniki mübarizə...),
- c) **Frit milçəyinə qarşı mübarizə** (Milçək infeksiya üçün giriş qapısı yaradır)
- d) Sortların davamlılığı məlum deyil

### 3. Yarpaq quraqlığı *Helminthosporium* yaxud *Setosphaeria turcica*

[geri](#)

#### 3.1 Zərəri göstərən şəkillər

Mənbə: LfL [Bayern](#)



Solda: Yoluxmanın başlanması.



Daha sonra...  
aşağı yarpaqlarda ləkələr  
böyük, birlikdə

Açıq bozdan boz qəhvəyi

rəngə qədər ləkələr axır



Payızda yiğimdən qabaq ...

Yarpaq xəstəlikləri yaxud  
təbii yetkinlik?

Solda: *Helminthosporium*

Yarpaq quraqlığı



Sağda:  
„mexaniki“ ləkələr

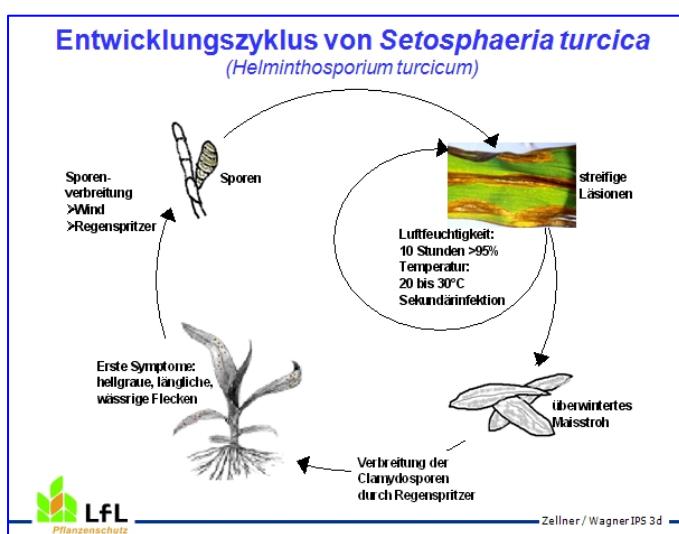
Təbii yetkinlik

#### 3.2 Mənası və həyat tərzi

Mənbə: [Agroschuth](#) (pdf S. 21), LfL [Bayern](#)

*Helminthosporium*-yarpaq ləkəsi xəstəliyinin artmasında rütubətli isti iqlim böyük əhəmiyyət kəsb edir. Əlverişli şəraitlərdə göbələk çox tez yayılma bilir.

Məhsuldarlığın formallaşması üçün xüsusilə qışın yuxarısında və aşağısındakı hər iki yarpaq təbəqəsi vacibdir. Bunlar sağlam qalmalıdır.



- o Qışlama küləş üzərində
- o Yağışdan ilkin infeksiya aşağı yarpaqlara sıçrayır
- o İkinci infeksiya konidiya tərəfindən külək və yağış ciləməsi ilə

Rütubətli isti hava (25-30°C)  
infeksiya üçün optimal şəraitdir

#### Mübarizə...

- o Küləşin menecmenti, növbəli əkin
- o Sortların seçimi
- o Funqisidlər  
(İqtisadi səmərəlilik mübahisəlidir)

### 3.3 Mübarizə imkanları

#### 3.3.1 Əkinçilik tədbirləri

Mənbə: LfL [Bayern](#)

Bavariyanın iqlim şəraitində ən böyük mübarizə effektinə malikdir ...

1. **Küləşin menecmenti:** İnfeksiya mənbələrinin aradan qaldırılması mühümdür!
2. **Sortların seçilməsi:** aşağıdakı sortlar...
  - nisbətən sağlam: LG 3220, ES Paroli
  - nisbətən xəstə: Torres, Ronaldinio

#### 3.3.2 Funqisidlərin istifadəsi

Mənbə: LfL [Bayern](#), Fa. [BASF](#) (Funqisid Retengo plus), Fa. [Bayer](#) (Prosaro), [Agroschuth](#) ([pdf](#) S. 21)

Dərman təsireddi maddə istifadə istifadə tarixi

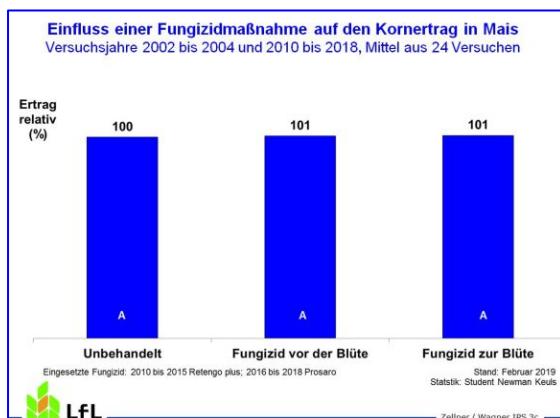
Präparat	Wirkstoff in g/l oder g/kg	Aufwand	Einsatztermin BBCH
		in l/ha	
Retengo Plus	Pyraclostrobin 133 + Epoxiconazol 50	1,5 l	BBCH 30 - 65 Gemäß Beratungs- und Warndienstinformationen
Quilt Xcel	Azoxystrobin 141 + Propiconazol 122	1,0 l	BBCH 30 - 69 Gemäß Beratungs- und Warndienstinformationen
Prosaro	Tebuconazol 125 + Prothioconazol 125	1,0 l	BBCH 33 - 69 Bei Infektionsgefahr bzw. Warndiensthinweis

EC 30-39 mərhələsindən etibarən çiləmə, 100-120 sm ölçüdə olduqda.

Daha sonra

- o Qarğıdalı kəpənəyinə qarşı mübarizə yaxud
- o Pambıq sovkasına qarşı mübarizədə

#### Bavariya DövlətMəsləhəti:



Cənubi Almaniyanın iqlim şəraitində funqisidlərin istifadəsi səmərəli olmur.

Bavariyanın araşdırımları göstərir ki, 12 ildən çoxduq ki artıq məhsuldarlıq yoxdur.

#### Agroschuth firmasının ifadəsi (BASF, Retengo Plus):



Təcrübədə güclü yolu xma gözlənilirsə, funqisidlərlə çiləmə...

- o Retengo Plus yaxud
- o Quilt Xcel tövsiyə olunur.

**Uzun və sağaldıcı təsir,  
8-12%-dən ibarət daha çox məhsuldarlıq.**

## 4. Fuzarium- qıçə və kök çürüməsi

### 4.1 Zərəri göstərən şəkillər

Mənbə: LfL [Bayern \(Sortenresistenz\)](#) yuxarıda



#### Kök çürüməsinin simptomları (sol şəkil):

- o Yayda kökdə açıq qəhvəyi dən qaraya çalan rəng dəyişməsi
- o Bütün kökün çürüməsinin artması  
**qabıq təbəqəsinin ayrılması ilə**
- o Qızalar formalaşdırıdan sonra kök bazası sıxılır, qızalar zəif olur
- o Köklər çürüyür və çəhrayı sporlar görünür (fuzarium üçün tipikdir!)
- o **Köklər qırılır** aşağı düyümlərdə



Kök və qızaların çürüməsində çoxlu müxtəlif fuzarium növləri iştirak edir,

- Fusarium culmorum və
- Fusarium graminearum

Onlar bugdada həmçinin yarpaqlar və sünbüllərə düşür! Bu, əvvəlki əkin qarğıdalı olduqda, taxılda sünbül fuzariozu risqinin çox olmasının səbəbidir.

Bu fuzarium növləri həmçinin [Deoxynivalenol](#) (DON) zəhərini istehsal edə bilir.

**Yemlərdə DON-tərkibinin normaları, bax  
Dənlik qarğıdalıda sortların davamlılığı**

### 4.2 Mübarizə tədbirləri

**Xəstəliyə şərait yaradır...**

- Həddən çox azotla gübrələmə (peyin şirəsi, həmçinin mineral gübrə!)
- Kalium çatışmazlığı (Kalium hüceyrənin daxili təzyiqini artırır)
- Xüsusilə...

**Six qarğıdalı növbəli əkinin və həssas növlər!**

**Buradan aşağıdakı tədbirlər nəticələnir...**

1. „Küləşin menecmenti“:

Bu qarğıdalı küləşinə və taxıl küləşinə üçündür!

- Qarğıdalı küəşini xirdalamaq, üyütmək (həmçinin qarğıdalı kəpənəyi üçün vacibdir)
- Mümkün qədər şumlamaq (malç əkinində yüksək infeksiya risqi)

**Tədbirlər həmçinin taxıl üçün keçərlidir!**

2. **Kaliumla gübrələmənin** kifayət edib etməməsinə diqqət yetirin

3. **Sortların seçiləməsi** (xüsusilə dənlik qarğıdalı üçün önemlidir, bax. sortların haqqında məlumat)

**Yaxşı müqavimət göstərir bu vasitələrlə: ES Hubble (220), Figaro (250) və RGT Conexxion (270)**

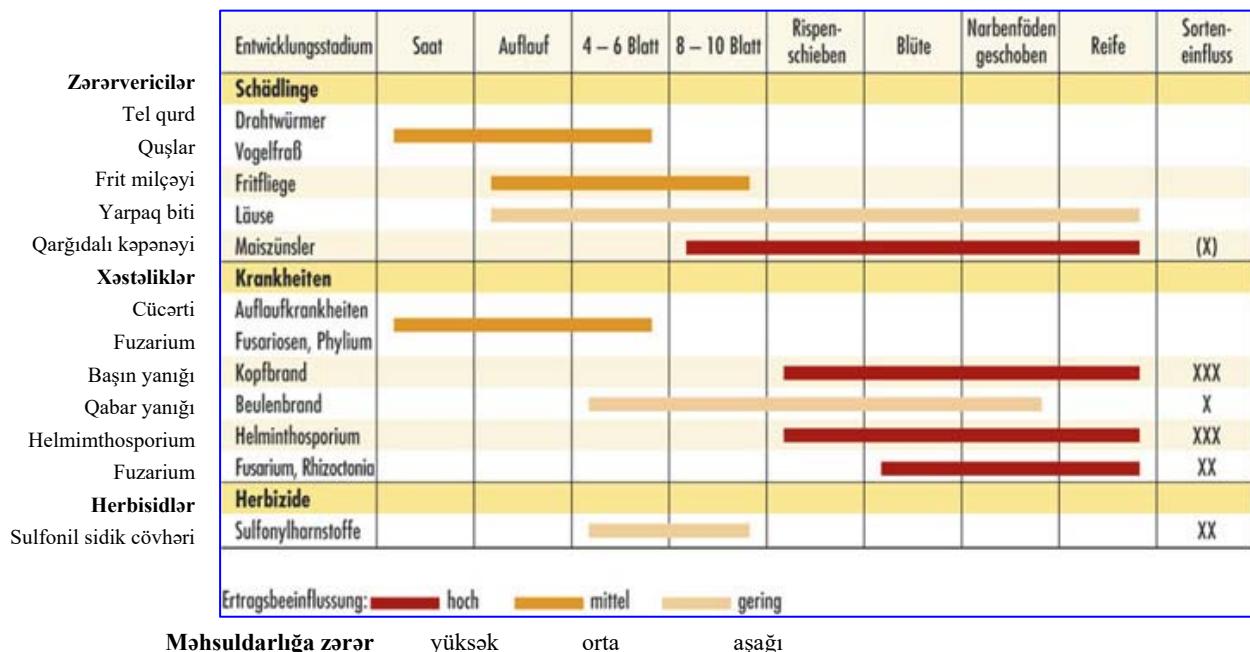
4. **Funqisid** ([Prosaro](#), [Fa. Bayer](#)), yarpaq quraqlığına qarşı çiləmə ilə birlikdə

[geri](#)

## 5. İcmal: zərərvericilər, xəstəliklər və herbisid tərəfindən zərər

Mənbə: Toxumlar birliyi

Toxum Cücərmə 6-yarpaq 10-yarpaq qılçıq çiçək saçaq yetkinlik



## Alaq otlarına qarşı mübarizə üsulu

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/033928/>  
<https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/034361/>

### 1. Mexaniki mübarizə

Mənbə: [Ökolandbau](#), (pdf)

Ümumi **üstün cəhətləri**:

- Qabıqlanmanın qarşısının alınması
- Torpağın daha yaxşı hava keçirməsi
- Qida maddələrinin dinamikasının yaxşılaşması (N və P!)
- Ətraf mühitin çirkənməsinin azalması və xərclər

Ümumi **mənfi cəhətləri**:

- Aşınma təhlükəsinin yüksək olması (yumşaq təbəqə məs. preslənmiş aşağı torpaqda)
- Əlavə alaq otu toxumları üçün bir daha cücərmə

Darı və başqa alaq otları üçün xüsusi **qeydlər**:

Birinci mala vaxtında edilməlidir (1 yarpaq), əks halda təsir azalır!

#### 1.1 Mala ilə təmizləmə

Mənbə: [Einboeck.at](#)



- o Hər şeydən öncə ikiləpəli alaq otları üçün uyğundur
- o Cərgəarası istifadə, cərgələrarası sahədə yuxarıdan aparılır
- o Yalnız yuxarı hərəkət sürətində yaxşı iş səmərəsi

#### 1.2 Qazayağı-diskli mala

Mənbə: [Einboeck.at](#), [BioAktuell](#)



- o Disklər təqribən 3 sm dərinlikdə kəsir və beləliklə **alaq köklərini** tutur.
- o Kiçik stadiyalar **qoruyucu disklər** tərəfindən mühafizə olunur
- o Qazayağının disklərini çox yaxın yaxud çox uzaq nizamlamayıñ, yoxsa köklər zədələnə bilər.
- o Yamacda istifadə etmək olar
- o Sıralara yaxın disklərdə əlavə toplama mümkündür

### 1.3 Firlanan mala

Mənbə: [BioAktuell](#) ([Film](#) malanın müqayisəsi), bax. həmçinin [Einböck](#)

#### 1.3.1 Ulduzlu mala



**Traktorun izlərində məhdud iş dərinliyi...**

- o Təkər izində əlavə yumşaltma lazımdır.

**İş intensivliyi...**

- o Mala ulduzlarının çəp vəziyyəti və müxtəlif yüklənməsi ilə iş intensivliyini nizamlamaq olar
- o İş sürətindən  
(optimal sürət 10-12 km/s)

Qarğıdalının **yığılması** mümkündür

- o Cərgədə alaq otlarına qarşı mübarizə!

### 2.2 Rollhacke

- Die Rollhacke bietet eine vollflächige Unkrautregulierung durch Hacken und Häufeln mit hoher Präzision
- Einsatzspektrum: Kartoffeln, Mais, Gemüse
- Einsatzgrenze: steinige Böden (Steine klemmen zwischen den Sternen fest oder zerstören Kulturpflanzen)



**Firlanan mala cərgədə ən yaxşı təmizləmə effekti göstərir.**

**Daşlı torpaqlarda istifadə normaları**

#### 1.3.2 Amerikan firlanan malası (Yetter)

Mənbə: [bioaktuell.ch](#) ([YouTube](#))



yüksək iş sürəti

- GL Aldera
- Nescio

- o Alaq otlarına qarşı iki yarpaq stadiyasında yaxşı təsir
- o Bərkimmiş yuxarı səthi mala çəkməyə nisbətən daha yaxşı qırır.
- o Alaq otu kökü müəyyən edilmir.
- o Daşlar alətləri kilidləyə bilər, maşına nəzarət etmək lazımdır.
- o Cərgədən asılı olmayaraq işləyir, qarğıdalı zədələnmir
- o Çox yüksək səmərə verir,

## 2. Kimyəvi mübarizə üsulu 2019

[geri](#)

Məlumatlara zəmanət verilmir! Bavariya KT idarəsinin məlumatı: [Məlumat](#) və [aktual](#) (çarpaz cədvəllə), icazə vəziyyəti bax. [BBA](#),

	VS/ Malç	VA 1-yarpağadək (qarğıdalı)	NA <sub>1</sub> (qarğıdalı 2- 3-yarpaq)	NA <sub>2</sub> (qarğıdalı 4-6-yarpaq)	Alt yarpaq
<b>Optimale şərtlər</b>		yaxşı torpaq strukturu, kifayət qədər <b>torpaq nəmliyi</b> ,  VA: <b>yağışlı</b> havada əlverişlidir	<b>Torpağın nəmliyi</b> torpaqdakı aktiv maddələrin <u>davamlı təsiri</u> üçün çox önemlidir! Yarpağın aktiv maddələrinə optimal təsir üçün <b>günəşli</b> hava lazımdır. Optimal təsir üçün <b>erken istifadə tarixi</b> , daha yaxşı davamlılıq və az dərman istifadəsi üçün vacibdir! (bax. "Problemlər"), 4 yarpaqdan qarğıdalının davamlılığı getdikcə azalır (daha çox keçirici mum təbəqəsi!)  <b>Xüsusilə otlarda və darida vacibdir!</b> <b>Darınlarda maks. 1- yarpaqda</b>	<b>Quru bitki tərkibi, günəşli</b>	qarğıdalı 40 sm-dən sonra, günəşli hava
<b>Problemlər :</b>		Çiləmədən sonra <b>quraq</b> <b>hava, pis torpaq quruluşu</b> , məs. bərkimmiş aşınmış torpaqlar.  Humus, peyin şirəsi, malç- da <b>təsireddi maddələrin</b> toplantısması Bununla təsire- ddi maddənin itkiləri!	<b>Sortların davamsızlığı ...</b>  Sulfonil sidik cövhəri ilə qarışdırma zamanı və yaxud çiləmə nəticəsində: Principal, Cato, Kelvin, Nicogan, Motivell, Samson, MaisTer, xüsusilə "sarı, stresli bitkilərdə"!! bax. Şirkət və damazlıq məlumatlarına görə mənfi siyahı (məs. Sortlar GL Aldera yaxud Nescio)  <b>Zədələnmə təhlükəsi xüsusilə...</b>  <b>Isti havada</b> , yağışdan sonra (müm təbəqəsi!), ola bilər qarışıqlarda, doza artıqlığında yaxud yağıla istifadə  <b>Zərər risqi azdır</b> , Qarğıdalının müm təbəqəsi sabitdir	<b>Zərər risqi yüksəkdir</b> , Böyük qarğıdalıda mum təbəqəsi keçirici olur	<b>5 l/ha Basta 400 l suya..,</b> hazırda icazə yoxdur!
<b>Dərmanın istifadəsi (Misallar!)</b>		<b>Glyphosat- (z.B. 3l/ha <u>Durano</u>...) yaşlı alaq otlarına qarşı</b> icazə bissəpindən 2 gündək )	<b>"Torpaq plus yarpaq" dan qarışqla birdəfə müalicə standartdır!</b>  Bəlkə də <u>parçalanma</u> üsulu (NA <sub>1</sub> plus NA <sub>2</sub> ) azaldılmış miqdarda istifadə ilə... 2 x torpaq/yarpaq və ya torpaq/yarpaq + yarpaq (və ya 2x yarpaq)  <b>Torpaq/yarpaq- dərmanlar</b> Packs (bax. aşağı) ya da Bromoterb, Gardobuc, Lido SC... <b>Xalis yarpaq dərmanı</b> məs. ... <b>Sulfos</b> (ot, darılar!): Prinzipal, <b>Kelvin</b> və ya <b>MaisTer</b> (bax. yuxarı) <b>Kontakt təsireddi maddələr</b> (bitkilər!): Caracho235, B235...		

## 2.1 Mühüm herbisidlərin optimal istifadə şərtləri

[geri](#)

Mənbə: LfL [Bayern: Behandlungsansprüche](#) (bax. çarbaz cədvələ [ayrı-ayrı](#) dərmanlar və [Paketlər](#))

**Optimal təsir üçün** herbisidin torpaq və/yaxud yarpağa təsiri nəzərə alınmalıdır:



**Buradan optimal istifadə tarixi nəticələnir...**

Dərman	təsireddi maddə	Təsir		Optimal istifadə tarixi
		Torpaq	Yarpaq	
Dual Gold	S-Metolachlor	90	10	08 09 10 11 12 13 14 15 16
Spectrum	Dimethenamid	90	10	
Terano	Flufenacet + Metosulam	90	10	
Stomp Aqua. ....u.a.	Pendimethalin	80	20	
Spectrum Gold	Dimerthenamid + Terbutylazin	80	20	
Aspect	Flufenacet + Terbutylazin	80	20	
Gardo Gold	S-Metolachlor + Terbutylazin	80	20	
Successor T	Pethoxamid + Terbutylazin	80	20	
Clio Super	Dimethenamid-P + Topramezone	60	40	
Bromoterb, ... u.a.	Terbutylazin + Bromoxynil	50	50	
Calaris	Terbutylazin + Mesotrione	50	50	
Callisto	Mesotrione	30	70	
Sulcogan	Sulcotrione	30	70	
Elumis	Mesotrione + Nicosulfuron	20	80	
Arigo	Mesotrione + Nicosulfuron + Rimsulfuron	20	80	
Motivell forte, ...u.a	Nicosulfuron	10	90	
Laudis	Tembotrione	10	90	
Principal	Rimsulfuron + Nicosulfuron	10	90	
Cirontil	Rimsulfuron + Nicosulfuron + Dicamba	5	95	
Task	Rimsulfuron + Dicamba + FHS	5	95	
Buctril, ...u.a	Bromoxynil	0	100	
Clio Star	Topramezone + Dicamba	20	80	
Arrat	Dicamba + Tritosulfuron	10	90	
MaisTer Flüssig	Foramsulfuron + Iodosulfuron	10	90	
Effigo	Clopyralid + Picloram	5	95	
Lontrel	Clopyralid	5	95	
Mais-Banvel WG	Dicamba	5	95	

**Torpaq təsir payı nə qədər yüksək olarsa...**

**o qədər də erkən istifadə vaxtı və  
torpaq o qədər nəm və xırda hissəli olur (təsireddi maddənin paylanması)**

## 2.2 „„Cürcərmədən əvvəl 1-ci yarpağa qədər“ alaqlara və otlara/dariya qarşı

Mənbə: Bavariya KT idarəsi [aktual](https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/034361) (bax. ahəmçinin <https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/034361> )

Torpağın nəmliyinin kifayət qədər olması mühümdür! Buna görə...

Yağıdan qabaq və ya zəif yağışda çiləmə mümkündür!

Təsir güclü şəkildə azalır...

- **Quraqlıqda** (həmçinin bərk torpaq) yaxud ümumi quru torpaq.
- **Humusla zəngin torpaqlar**, həmçinin ağır gil tərkibli torpaqlar (təsireddi maddənin fiksasiyası!)

Hər şeydən öncə **darı** olan (rast gəlmək olar „dalğalarda“) problemli bölgələrdə torpaq nəmliyinə qarşı uyğun davamlı təsir və təsirin təhlükəsizliyi təmin olunur...

- **parçalanma** və çiləmənin nəticələri
- ən geci darının cürcərmə yarpağı stadiyاسında

### 2.2.1 İstifadə olunur dərmanlar

Torpağa təsirdə üstünlük təşkil edən dərman və təsireddi maddələr məs.

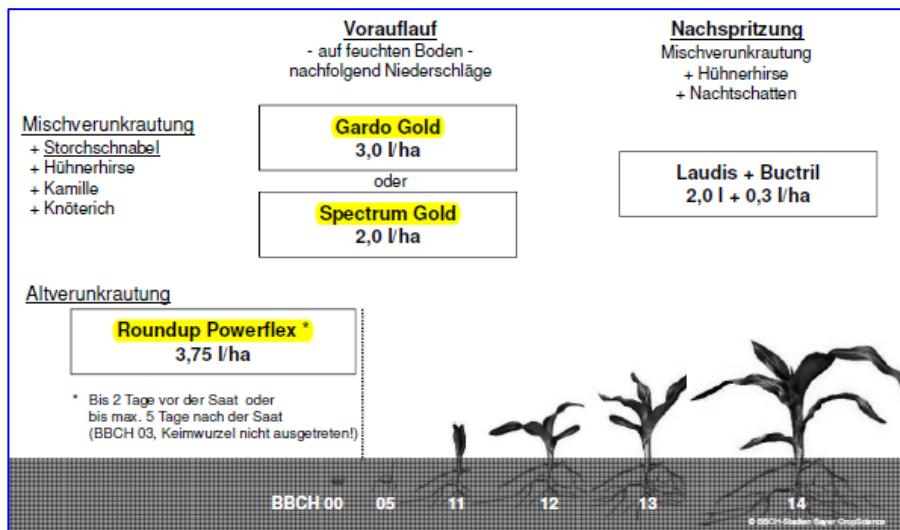
- **Gardo Gold** (Terbutylazin + S-Metolachlor)
- **Dual Gold** (S-Metolachlor, □ aktiv Isomer!)

Gardo Gold və Dual Gold ən geci darının 1-2 yarpaq stadiyاسında  
S- Metolachlor xüsusi dariya təsir edən maddədir!

- **Spektrum Gold** (Dimethenamid-P + Pendimethalin)
- **Terano** (Metosulam + Flufenacet)
- **Stomp Aqua** (Pendimethalin kapsul suspenziyası kimi)

### 2.2.2 Təvsiyə Firma. Agravis 2019

Mənbə: [Agravis](#), [Bavariya](#) KT idarəsi([pdf](#)), İcazə vəziyyəti bax. [BBA](#)



**Çiləmə ardıcılılığı „Ön cürcərmədən 2 yarpağa qədər“ plus lazım olduqda. „3-4 yarpaqda sonrakı çiləmə“**

## 2.3 Erkən cücərmədə „2-4 yarpağa qədər“ alaqlara və otlara/darıya qarşı Qarışıkların tətbiqi...

[geri](#)

- Cücərən alaqlara və dariya qarşı (bax. ön cücərmə üsulu) **torpaqda təsiredici maddələr!**
- Daha böyük alaq otlları və dariya qarşı **yarpağa təsir edən təsiredici maddələr** (Sulfos!) bununla ani təsirin gücləndirilməsi!

### Optimal təsir olar əgər...

- Kiçik alaqlar və dari stadiyasında
- Kifayət qədər torpaqda nəmlik və günəşli (isti) hava

**Erkən cücərmə bu gün standartdır!**

Pis təsirin və davamlılığın səbəbi gecikmiş çiləmədir (çox böyük) həmçinin quraqlıqda!

### 2.3.1 Qarğıdalının uyğunlaşması və mum təbəqəsi

Mənbə: Bavariya KT idarəsi və Agravis, bax. [Sulfo qarışıığı haqqında məlumatlar](#) aşağıda!

#### Böyümə təbəqəsinin səthi quruluşu...

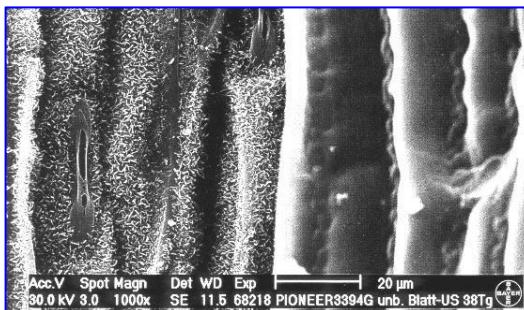
- 3 yarpağa qədər qaba yuxarı sith** (böyümə kristalları)  
Bununla zəif islanma (sprey qarışıığı yuvarlanır)
- 4 yarpaq stadiyasından sonra yuxarı səthin strukturuna daha da hamarlanır.**  
Kristallar itir, islanma çoxalır!

yaxşı uyğunlaşma

pis uyğunlaşma



Böyümə təbəqəsinin yuxarı səthinin quruluşu (mənbə: Bavariya KT idarəsi)



Nahamar mum təbəqə

Hamar mum təbəqə

**4 yarpaq stadiyasından sonra qarğıdalının kontak dərmanına və sulfanil sidik cövhərinə qarşı pis uyğunlaşması!**

## 2.4 "Gecikmiş cücərmə" 4 yarpaqdan sonra

Mənbə: KT idarəsi [Bavariya: Ayrı-ayrı dərmanlar](#) və [Paketlər](#)

### 2.4.1 Alaqlara, otlara və dariya qarşı

#### **Quraq illərdə vəziyyət (məs. 2007):**

Quraqlıq səbəbindən erkən cücərmə olmadıqda, **torpaq dərmanları** ilə otlara və xüsusilə dariya qarşı kifayət qədər mübarizə **artıq mümkün olmur**.

**Ümumi strategiya:**

Ayrı-ayrı dərmanların azaldılmış miqdarda qarışıçı...

- a) **Sulfanil sidik cövhəri** daha böyük otlar və dariya qarşı  
**plus...**
- b) **Kontakt maddələri** və başqa yarpağa təsir edən dərmanlar böyük alaqlara qarşı  
**üstə gəl lazım gəldikdə ...**
- c) Davamlı təsiri ilə **torpağa təsireddici maddələr**  
cücərməkdə olan alaqlara (Terbutylazin) və dariya qarşı (Metolachlor)

#### **Təsir sahəsi yarpaqda**

Yarpağa təsir edən mühüm qarışıq tərəfdaşı...

1. Böyük otlara və dariya qarşı: **Sulfanil sidik cövhəri**, yəni...
  - **Cato** (Rimsulfuron), **Kelvin** (Nicosulfuron), **MaisTer** (Foramsulfuron + Iodosulfuron ) və **Prinzipal** (Cato+Kelvin)
2. Böyük alaqlara qarşı **kontakt maddələri**
  - Caracho, B235, Bromotril oder Certrol B (Bromoxynil)  
və digər yarpağa təsir edən dərmanlar məs....
    - **Calisto, Mikado**: Mesotrione, Sucotriione
    - **Calaris**: Mesotrione (+Terbutylazin)
    - **Clio Star**: Topramezone

### 2.4.2 Otdan azad olmuş yerlərdə kontakt dərmanlarının tək tətbiqi

**Optimal istifadə şərtləri** altında, yəni

**açıq, günəşli hava**

otdan azad olmuş yerlərdə mümkündür

**xərclərə qənaət etməklə alaq otlarına qarşı mübarizə**

**Hələ də:** qeyri əlverişli istifadə şəraitində **təsir problemləri** yəni...

- Tutqun hava, sərin hava,
- (Çox) böyük alaqlar və
- Qarışıq cücərmə (kontakt dərmanlarının təsiri uzun müddətli olmur!!)

Caracho və ya B235 ilə təkcə qənaətli alaq otlarına qarşı mübarizə mümkündür!?

## 2.5 Erkən yaxud gecikmiş yetişmədə mübarizə strategiyası

### 2.5.1 Tövsiyə Bavariya KT idarəsi 2019

Mənbə: <https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/030378/> (pdf), <https://portal.bvl.bund.de/psm/jsp>

Qarğıdalının yarpağının üst səthinin islanmasının sürətlə artması 4 yarpaq stadiyasından sonra güclü dözüm-süzlükə nəticələnir. Buna görə...

**2-4 yarpaq stadiyasında erkən müalicə tarixi mühümdür!**

#### Tövsiyə 2019:

Normal alaq oflarına qarşı

##### Gegen normale Mischverunkrautung cl. Terbutylazin und S-Metolachlor-haltige Präparate

Dual Gold + Calaris + Peak (0,8-1,0 + 1,0-1,25 + 0,013-0,015)  
Gardo Gold + Callisto (2,0-3,0 + 0,5-0,75)  
Aspect + Laudis (1,5 + 2,0)  
Aspect + MaisTer Power (1,0 + 1,0)  
Successor T + Callisto (3,0 + 0,75)  
Successor T + Laudis (3,0-2,5 + 1,7-2,0)



3-Blatt 4-Blatt 5-Blatt 6-Blatt 8-Blatt 10-Blatt

Darinin güclü artimina qarşı

##### Gegen starken Hirsebesatz cl. Terbutylazin und S-Metolachlor-haltige Präparate

Gardo Gold + Elumis + Peak (2,5 + 1,25 + 0,02)  
Gardo Gold + Arigo + FHS (2,5-3,0 + 0,25-0,3 + 0,25-0,3)  
Spectrum Gold + Maran + Kelvin (2,0 + 0,8 + 0,8)  
Aspect + MaisTer power (1,5 + 1,5)  
Successor T + Principal (3,0 + 0,09 + 0,3)



3-Blatt 4-Blatt 5-Blatt 6-Blatt 8-Blatt 10-Blatt

#### Mübarizə strategiyası „Torpaq və yarpağa təsir“...

Cücərən alaqlara/otlara qarşı  
və davamlı təsir üçün torpaq dərmanları vacibdir  
məs. ....

Gardo Gold, Dual Gold,  
Spectrum, Stomp Aqua, Terano

plus

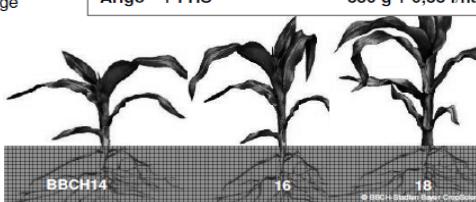
Daha böyük alaqlar/otlara qarşı  
syarpağa təsir edən herbisidlər  
mühümdür məs. ....

Sulfonil sidik cövhəri (MaisTer, Kelvin, Motivell forte, Peak) və Clio Star, Laudis, Buctril...

## 2.6 4 yarpaqdan sonra gecikmiş yetişmədə alaq otları problemi

Mənbə: [Agravis](#), KT idarəsi [Bavariya](#) ([Əlavə tətbiqlər](#))

### Yaşıl otlara və dariya qarşı...

Nachbehandlung von Ungräsern im Mais	
Große Hühnerhirse (> 4 Blattstadium) (Lösung bei kritischen Anwendungsbedingungen für Sulfonylharnstoffe)	Laudis + Buctril 2,0 l + 0,3 l/ha
Hühnerhirsen im 2-4 Blattstadium	Callisto + PHYTAVIS Scooter 1,0 l + 0,3 l/ha Calaris + PHYTAVIS Scooter 1,25 l + 0,3 l/ha
Große Hühner- u. Borstenhirsen, Trespe, Flughafet, Jährige Rispe, Ausfallgetreide, Weidelgräser	Motivell forte* 0,6-0,75 l/ha MaisTer power* 1,25-1,5 l/ha
Erdmandelgras (Teilwirkung)	MaisTer Power* 1,5 l/ha
Stärkste Queckenleistung, Große Hühner- u. Borstenhirsen, Jährige Rispe, Ausfallgetreide, Weidelgräser	Arigo* + FHS 330 g + 0,33 l/ha
* Sortenverträglichkeit und Zulassung beachten!	

Erkən cücərmədə otlara qarşı təsir az olduqda yenidən müalicə ...

### Sulfanil sidik kövhəri ilə düzəliş üçün çılmə ...

- o Motivell forte (Nicosulfuron)
- o MaisTer power (Jodosulfuron + Foramsulfu.)

Əgər sulfanil sidik kövhəri dözümsüzlük baxımından mümkün deyilsə ...

- o Laudis + Buctril

### Xüsusi alaq otlarına qarşı, yəni...

Səpindən qabaq yaşılı alaqlar:

Qarğıdalının 2 yarpaqdan sonra ayrıqotu:

Sarmaşık, qanqal, düyüntü otu:

Kartof, qatır quyuğu:

Qanqal, qazayağı:

Turşənq, günəbaxan:

Sarmaşık, qazayağı, düyüntü:

Spezialmittel bei besonderen Unkrautproblemen in Mais 2019						
Unkräuter	Präparat(e)	Aufwand [E/ha]	Einsatz	Kosten [€/ha] <sup>11</sup>	Bemerkung	
Altverunkrautung auf Direkt- und Mulchsaatflächen	Kyleo Durano TF, ... u.a. Roundup PowerFlex Glyfos Dakar	5,0 l 3,0 l 2,25 - 3,75 l 1,6 kg	VS VS VS / NS VS / NS	49 16 24 - 41 21	Zur nicht selektiven Unkrautbekämpfung vor allem auf Direktsaatflächen. Bei Mulchsaat Bodenbearbeitung nach 10-14 Tage Einwirkzeit (VS). Bei Direktsaat bis 2 Tage vor der Saat (VS) bzw. bis 5 Tage nach der Saat (NS). Einsatz auf das absolut notwendige Maß begrenzen!	
Quecke	Arigo Cato MaisTer power  Focus Ultra + Dash	300 g + 0,3 l FHS 50 g + 0,3 l FHS 1,5 l  2,0 + 2,0 l	NA 12-18 NA 12-16 NA 12-16  NA 12-18	54 55 63  56	Nach dem Auflaufen der Quecke mit mindestens 2-4 Blättern und maximal 15 cm Wuchshöhe. Unterdrückende Wirkung.	
Schönmalve, Lichtnelke, Stechapfel, Ambrosia, Ziest, Rauken, Zweizahn, Ackerwinde, Disteln, Land-Wasser-Knöterich	Arrat + Dash	0,2 kg + 1,0 l	NA 14-16	23	Einsatz bei wüchsigem Wetter bei ausreichender Blattmasse der Zielunkräuter. Gegenseitige Blattabschirmung der Unkräuter oder durch den Mais vermeiden. Bei Wurzelunkräutern unterdrückende Wirkung.	
Durchwuchs-kartoffeln und Acker-Schachtelhalm	Callisto, ... u.a. Simba 100 SC Buctril, ... u.a.	1,5 l 2x 0,75 1,0 - 1,5 l	NA 12-18 NA 12-18 NA 14-16	73 63 18 - 27	Rein blattaktive Behandlung mit Kontaktwirkung (Blattverätzung) bei 10-15 cm Wuchshöhe der Unkräuter.	
Ambrosia, Stechapfel, Schönmalve, Disteln und Kartoffeldurchwuchs	Laudis	2,25 l	NA 12-18	68	Nach dem Auflaufen bei 10-20 cm Wuchshöhe der Unkräuter. Bei Spätbehandlungen Einsatz mit abgehängten Düsen sinnvoll. Kein Einsatz in Saat- und Zuckermais.	
Acker-Kratzdistel, Acker-Gänsedistel	Effigo Lontrel 720 SG Vivendi 100	0,35 l 0,16 kg 1,21	NA	44 47 47	Behandlung bei 15-25 cm Wuchshöhe der Distel-Arten, in der Regel als Teillflächenbehandlung. Wüchsiges Wetter fördert die Wirkung. Ambrosia, Aufst-Sonnenblumen und Durchwuchs-Kartoffeln werden mit erfasst. Nachbau von Leguminosen ist nicht möglich.	
Ampfer-Arten und Sonnenblumen	Harmony SX + DuPont Trend	15 g + 0,1 %	NA 14-16	26	Einsatz bei wüchsigem Wetter mit milden Temperaturen (10-20 °C). Auf Sortenempfindlichkeit und ausreichende Wachsschicht achten. Keine Dauerwirkung!	
Acker-Winde, Zaun-Winde, Gänsefuß und Winden-Knöterich	Mais-Banvel WG, ... u.a.	0,4 - 0,5 kg	NA 14-16	25 - 32	Behandlung ab 20 cm Trieblänge der Winden bei warmem, wüchsigem Wetter. Auf leichten Böden und kleinen Unkräutern 0,4 kg ausreichend. Bei Spätbehandlungen Einsatz mit abgehängten Düsen sinnvoll.	

<sup>11</sup> Kosten nach Handelsliste für Großgebinde ohne MwSt.  
VS = Vorsaatbehandlung;  
NS = bis 5 Tage nach der Saat  
VA = Vorauflaufbehandlung  
NA = Nachauflaufbehandlung (z.B. 14-18 = 4.-6. Maisblatt)  
NE = Stoppelbehandlung nach der Ernte



Bayerische Landesanstalt für  
Landwirtschaft,  
Institut für Pflanzenschutz  
© Herbologie / K. Gehring, S. Thyssen

Stand: März 2019

## Mühüm herbisid təsireddic maddələri və onların xüsusiyyətləri

Internet-məlumatları <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp>

### 1. Torpağın aktiv maddələrinin kök və cürcəti üzərindən mənimsənilməsi

#### 1.1 Terbutylazin

Terbutylazin maddəsi Atrazin ilə qohumdur. Buna görə mübahisəlidir, lakin Almaniyada hələ də nisbətən böyük əhəmiyyətə malikdir.

Çox dərmanlarda bu maddə var (məs. Gardo Gold, Calaris, Successor...)

**Təvsiyədə hələ də terbutylazin- sərbəst qarışqları hədəf nöqteyi nəzərindədir**

#### Xüsusiyyətləri və zəiflikləri:

Terbutylazin qadağan olunmuş Atrazin ilə yanaşı Triazine qrupuna da aiddir. Torpaqda atrazindən daha yaxşı sorbsiya davranışına malikdir və buna görə də yuyulmağa daha az meyllidir.

- Otlara, dariya və triazinə davamlı alaqlara qarşı **təsir etmir**.
- Humusla zəngin torpaqlarda və yaxud quraqlıqda, əvvəlcə peyin şirəsi verildikdə **təsir çox azalır!**

#### Quraqlıqda...

**Torpaq herbisidlərinə qarşı terbutylazin daha qısa təsirə malikdir.**

„1 həftə quraqlıq, təqr.20% təsir itkisi“

#### 1.2 S- Metolaxlor

Metolaxlordariya yaxşı təsir edən maddədir və əvvəllər dual dərmanında var idi. Bu gün yalnız aktiv **Isomer „S-Metolaxlor“** istifadə olunur, Gardo Gold və Dual Gold dərmanlarında

#### Təsiri:

Təsir hər şeydən öncə kök və cürcətinin qabığı üzərindən olur, yarpaqdan daha az təsir olur. Dari istisna olmaqla, başqa otlar və ya otlar aşkar edilmir.

**Yarpaqların cürcərmə stadiyasında dariya təsir edir (bütün növünə)!**

#### Tətbiqi haqqında məlumatlar:

1. Öncədən **peyin şirəsi** verilmiş torpaqda və ya humusla zəngin torpaqlarda təsir azalır (terbutylazində olduğu kimi)
2. **Torpağın nəmliliyi** çox vacibdir!  
Risqi azaltmaq üçün, dariya xas problemlərdə quraqlıq yerlərdə sonrakı yetişmə metodu ilə (Cato, Motivell...Sortların həssaslığı?!?) işlənməlidir.

#### 1.3 Flufenacet

(Internet-məlumatı bax. [BBA](#))

Flufenacet həmçinin taxıldı da tətbiq olunur. O kök və hipokotil (kürcətinin qabığı) tərəfindən mənimsənilir və hüceyrə divarının meydana gəlməsinə maneə törədir. Təsireddic maddə...

**Terano və Aspect-də qarışq tərəfdası**  
dariya yaxşı təsir edir

## 1.4 Dimethenamid-P

1999-cu ildən bəri icazəsi olan dimethenamid P-isomer kimi dariya yaxşı təsir edir və ön cücərmədən erkən cücərməyə kimi aşağıdakı dərmanlarda istifadə edilir

### Spectrum və Spectrum Gold

## 2. Təsiredici maddələr, yarpaq və torpağa təsiri ilə birlikdə

### 2.1 Triketon təsiredici maddə qrupu

Mənbə: Uni [Hamburg](#) ([Dissertasiya işi Dr. Soika](#), Səh. 38),

Triketonlar hidroksifenilpiruvat dioksigenaz (HPPD) fermentlərini zəhərləyir, bu da fotosintezin qurulması üçün aktiv boyalı pigmentləri üçün cavabdehdır. Müalicə olunan bitkilərdə...

**Solğunlaşma və „yanma“ əlamətləri görünür.**

#### 2.1.1 Sulcotrion

Məlumat bax. [BBA](#)

Sulkotrion təsiredici maddəsi erkən cücərmədən sonrakı mərhələdə tətbiq edilir və  
**30% torpağa və 70% yarpağa təsirə malikdir**

Qarğıdalıda alaqlara qarşı **təsir gücü...**

- Qazayağı, tərə, pişikotu, cincilim və toyuq darişi  
**Hazırda yalnız sulcoqan dərmanında var.**

#### 2.1.2 Mezotrion

Mezotrion maddəsi sulkotrion ilə çox sıx qohumdur və...

**Yarpağa aktiv təsir edir (80%) həmçinin sulkotriona nisbətən daha geniş təsirə malikdir!**

Buna görə mühüm qarışq tərəfdası kimi böyük məna kəsb edir. Mezotrion çox dərmanların tərkibində var, məs. Calaris, Elumis, Arigo

#### 2.1.3 Tembotrion

Tembotrion maddəsində qoruyucu izoksalifen etil var, bu qarğıdalıya uyğunlaşmanı yaxşılaşdırır. Laudis (təkcə) və Capreno və Laudis WG dərmanlarında tətbiq edilir.

**Zəif təsirə malikdir:**

- gegen persikariyaya, çoban yastığı və otlara (darı)

## 2.2 Pendimetalin

Bu sınanmış maddə, Stomp Aqua-da (Kapsulun formalaşması) və Spectrum plus-da mövcuddur.

**Təsiri:** Kök və cücerti qabığından mənimşənilir. Uzunmüddətli təsiri (asta parçalanma) ...

- Enli yarpaqlı alaqlara, otlara və dariya (1-2 yarpaqlı dari) qarşı

Şaxta təhlükəsində və ya soyuq stresindən sonra istifadə etməyin.

**Vaxtında istifadə etdikdə, dariya və digər alaqlara qarşı yaxşı təsirə malikdir.**

### 3. Sulfanil sidik cövhəri

#### 3.1 Sulfos ilə uyğunlaşması haqqında məlumatlar

Həmçinin [mum təbəqəsi](#)-nə aid məlumatlara bax!

##### 3.1.1 Sortların həssaslığı

Bunun üçün müəyyən bir gen cavabdehdir, bu təsiredici maddənin parçalanmasına mane olur. Əlverişsiz böyümə şərtləri və gecikmiş çilləmə vaxtları (qarğıdalıda 4 yarpaqdan sonra) dözümsüzlüyü şərait yaradır

Qeyd kağızında əsasən həssas sortların siyahısı verilmişdir

##### 3.1.2 Quraqlıq stresi və digər ekstremal hava şəraiti

###### [Quraqlıqda...](#)

Sortlara xas saralma, qırmızıya boyanma və ya böyümənin dayanması ortaya çıxır. Daha sonra həmçinin qışaların qısalması da mümkündür.

Quraqlıq stresində ümumiyyətlə sulfos tətbiq etməyin!

###### [Soyuqda və ya daha uzun yağış dövründən sonra...](#)

Şaxtadan qabaq və ya güclü temperatur dəyişikliklərində çiləmə aparmaq olmaz.

Yağışdan sonra azı 1-2 gün gözləyin, bitkilərdə “sağlam rəng” olmalıdır.

##### 3.1.3 Doldurma zamanı qarşıqlar və doza artıqlığı

Ən aqressiv qarışdırma maddəsi təsiredici maddə **Bromoxynil** -dir(Certrol B.). Xüsusiylə verilmiş „günorta günəş“ və „4 yarpaq stadiyasından sonra gecikmiş çiləmə“ istifadə şərtlərində qarşıq aydın şəkildə zərərləri göstərir.

Onyx (Pyridat) ilə doldurmada qarışdırma daha yaxşı nəticə verir!

### 3.2 Rimsulfuron FHS ilə

İnternet məlumatı bax. [BBA](#)

Rimsulfuron xüsusi təsirə malikdir əsasən...

ayrıqotu, alaq otları, dari və sonradan bitən qalıq taxılə qarşı!

Bu fəaliyyət spektri, Cato'nun tətbiqi ilə qarğıdalıda alaq otlarına qarşı mübarizədə daha yaxşı dəyişikliyə uğramışdır!

Rimsulfuron ilə ilk dəfə cücmədən sonrakı dövrdə „daha böyük“ dariları aşkar etmək mümkün oldu.

Cato, Prinzipal və ya Arigo dərmanları

### 3.3 Nikosulfuron

1998ci ildə [Motivell dərmanında](#) (indi həmçinin Kelvin) istifadəsinə icazə verilən nikosulfuron hazırda həmçinin [Milagro forte](#), [Accent](#) və onların paketində istifadə edilir. O da rimsulfuron kimi oxşar təsirə malikdir:

ayrıqotu, alaq otları, dari və sonradan bitən qalıq taxılə qarşı!

Cato-da olduğu kimi oxşar xüsusiyyətlər və məlumatlar!

### 3.4 Prosulfuron

Peak dərmanında otlara qarşı, Milagro Peak paketi olaraq nikosulfuron qarışığında

### 3.5 Furansulfuron və Jodosulfuron

(Mənbə Fa. Bavariya )

Maye MaisTer dərmanının tərkibində safner var və iki sulfosdan ibarətdir ...

- o Furansulfuron (otlaq/darılar)
- o Jodosulfuron (alaqlar)

#### Xüsusiyyətləri:

- Cato və ya Kelvin kimi oxşar **təsir spektri**  
**Qazayağı, çoban yastiğı, pişikotuna qarşı**
- Darıya təsir effekti aşağıdakı sıradə azalır:  
**Toyuq darısı (çox yaxşı) □ tüklü darı (yaxşı) □ barmaq darı (pis)**
- **Ayriqotuna təsiri:** Uzunmüddətli təsirə malik deyil!  
**Ayriqotu "geri yandırılır"**  
**(qəhvəyi rəngə boyanır, növbəti il qismən yenidən bitir)**

### 3.6 Thifensulfuron (Harmoniya dərmanı)

Harmony SX dərmanı məhdud təsir sahəsinə malikdir və bunu görmək olar

**Turşəngə qarşı xüsusi dərman kimi.**

**Şəbəkə dərmanı kimi 1,5 l yağı** əlavə etmək olar.

Aşağı enə təsir effekti qarışıqlarla kompensasiya edilə bilər məs...

- Certrol B yəni. Buctril

## 4. Fluroksipir

İnternetdən məlumat bax. BBA

Tanınmış aktiv maddə xüsusi təsdiqlənmiş təsirə malikdir ...

**Hasar və çöl sarmaşığına qarşı (1,5 l/ha)**

və qarğıdalıda yalnız flurostar 200 və lodin dərmanlarında icazə var.

Sarmaşılardan boyu 20 sm olduqda istifadəsi optimaldır (onlar çiçək açmamalıdır).  
Turşəng kifayət qədər yarpaq kütləsinə malik olmalıdır (böyük rozet).

#### Qarğıdalının dözümlülüyü:

- Qarğıdalı 30 sm-dən böyük olmamalıdır (6 -yarpaq)
- Müm təbəqəsi olmalıdır (müqayisə. Ümumi məlumatlar yarpağa təsir edən dərmanlar), eks halda zərər dəyə bilər!
- Tac köklərdə yüngül böyümə depressiyası və ya simptomları məhsuldarlığa təsir göstərmir (Firmanın şərhi).

## 5. Birbaşa təsir edən aktiv maddələr

İnternet- məlumatı <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/>

Ümumiyyətlə aşağıdakı istifadə şəraitində **kimyəvi yanma təhlükəsi** var...

- isti, günəşli hava şəraiti
- **Pis hava şəraitindən** dərhal sonra bitki sıxlığı seyrək olduqda verildikdə (məs. çox nəmlikdə sarı bitkilər)
- **Həddindən çox doza** (xüsusilə isti havada)
- **Qarğıdalı çox böyük olduqda** (bax. yuxarı „Böyümə qatında dəyişiklik“!)
- **Yağ kimi köməkçi maddələrin tətbiqi!**

Xüsusi tərtibedici köməkçi maddələr (FHS) məs. Cato kimi istisnalıq təşkil edir

Bir çox şərtlər birlikdə rastlaşıqdır (xüsusilə qarışqlarda!)  
dözümsüzlük çox yüksək olur.

Optimal təsir...

- İsti, günəşli hava şəraitində,
- Kiçik alaq otu stadiyasında və
- Quru bitki tərkibində.

Optimal şəraitdə istifadə miqdari:

Bu optimal istifadə şərtləri altında aşağıdakı imkan yaranır

**Təvsiyə olunan istifadə miqdarının 20-30%-ə azaldılması.**

### 5.1 Bromoksinil

Bromoksinil təsireddici maddəsinin aşağıdakı maddələrlə qarışdıqda effektli olur

- Certrol B, Caracho 235, Bromotril 225 və Buctril.

Təsiri:

Ümumiyyətlə enli yarpaqlı alaq otlarına qarşı, davamlılıq problemlərinə diqqət yetirməklə, qismən də böyük stadiyada da istifadə etmək olar („Yanğıın söndürmə tədbiri“).

- „Xüsusi təsir effekti“ böyük çoban yastığına qarşı, həmçinin ayı pəncəsinə.
- Otlara və dariya qarşı təsir etmir.

Dözümlülük problemləri xüsusilə..

- Sulfanil sidik cövhəri ilə qaişdırıldıqda (bax. burda) və
- Qarğıdalıda 4 yarpaqdan sonra (daha gec olarsa kimyəvi yanma təhlükəsi daha böyükdür, bu zaman mum təbəqəsi tərkibcə dəyişir və daha keçirici olur)

## 6. Dərmanlar haqqında məlumat 2019 (Almanca)

Mənbə: <https://www.agroschuth.de/index.php?page=fachberatung>