



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری  
شبکه دانش کشاورزی  
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش  
کشاورزی

عنوان:

توسعه کشت ارزن

سخنران:

دکتر رضا عطائی

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

۵ مرداد ۱۴۰۱ - ساعت: ۰۹:۴۵ - ۰۸:۳۰



## عنوان مباحث



❖ وضعیت کشاورزی ایران با تاکید بر خاک، آب و تولید

❖ اهمیت توسعه آن

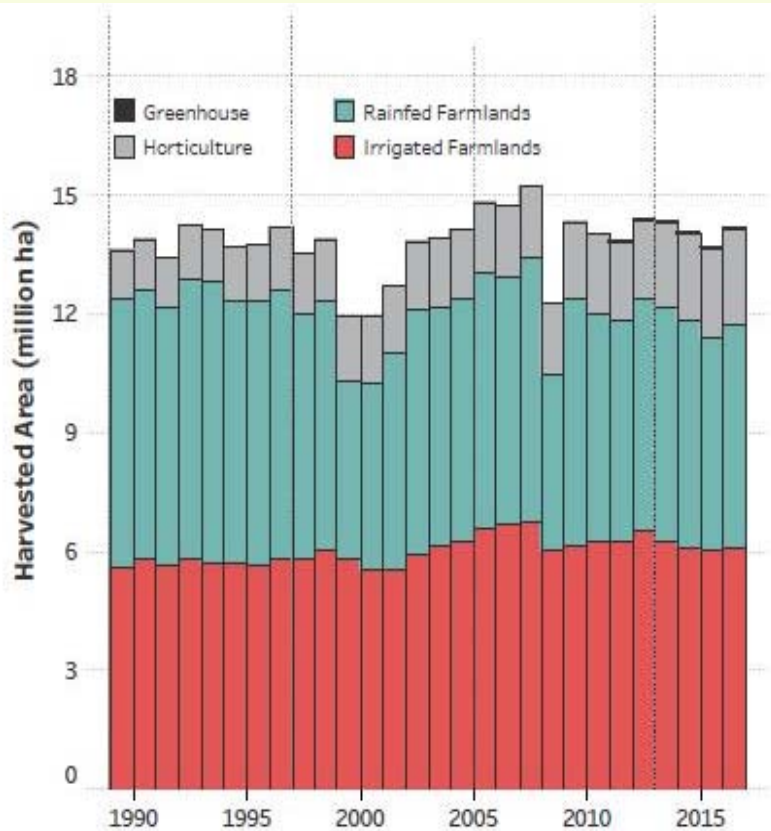
❖ اهمیت تغذیه ای ارزن

❖ کاشت، داشت و برداشت ارزن

❖ مشکلات توسعه ارزن

# وضعیت کشاورزی ایران

۱۶۴ میلیون هکتار مساحت کل ایران

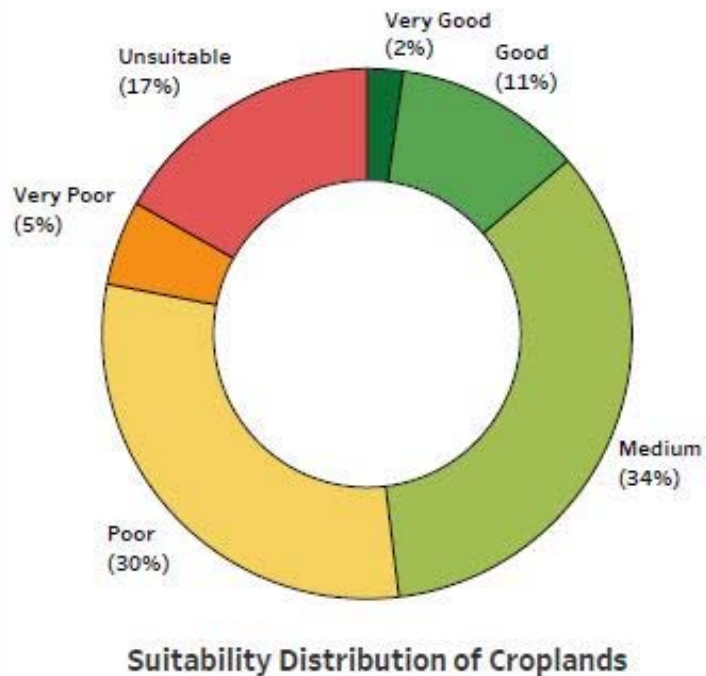


تقریباً ۱۰ درصد مساحت ایران قابل کشت

۹۰ درصد تولید غذا از اراضی تحت کشت آبی

# وضعیت کشاورزی ایران

Agricultural Suitability of Croplands in Iran



کمتر از ۵۰ درصد از زمینهای زراعی با کیفیت (دو درصد بدون محدودیت کشت و کار)

در باریکه جنوب دریاچه خزر (شامل استان های گلستان، مازندران و گیلان)

غرب و شمال غرب (نظیر آذربایجان غربی، کردستان و کرمانشاه)

بیش از ۵۰ درصد زمینهای نامناسب

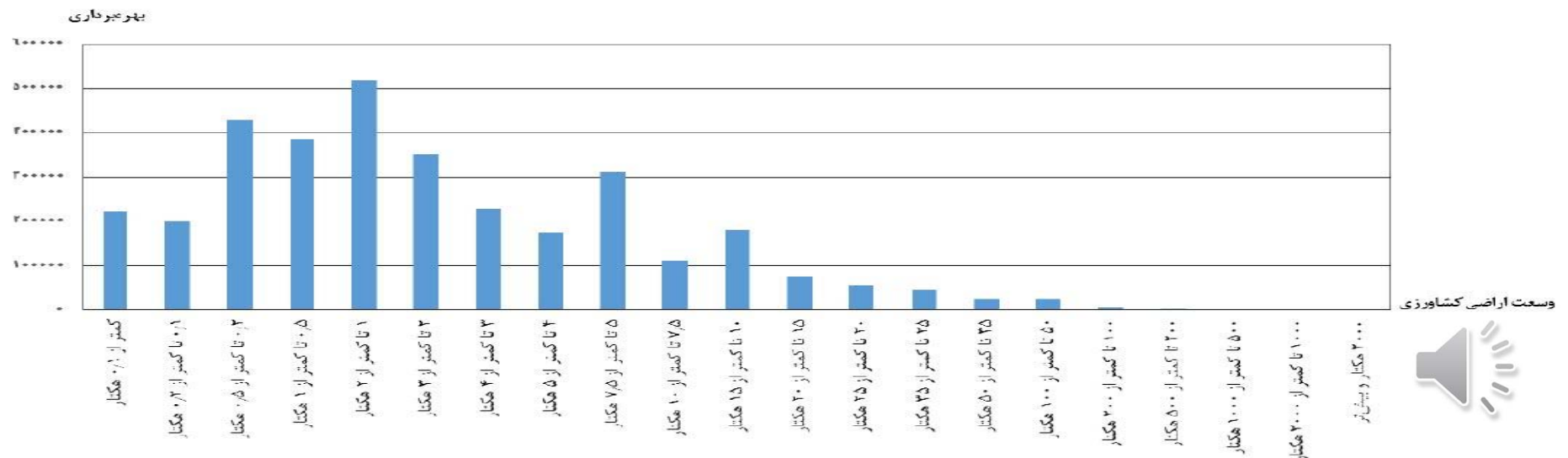
عمده محدودیت فقر مواد آلی و شوری بالا

متوسط ماده آلی خاک کمتر از نیم درصد ( ماده آلی خاک در دنیا بین ۱ تا ۱/۵ درصد)

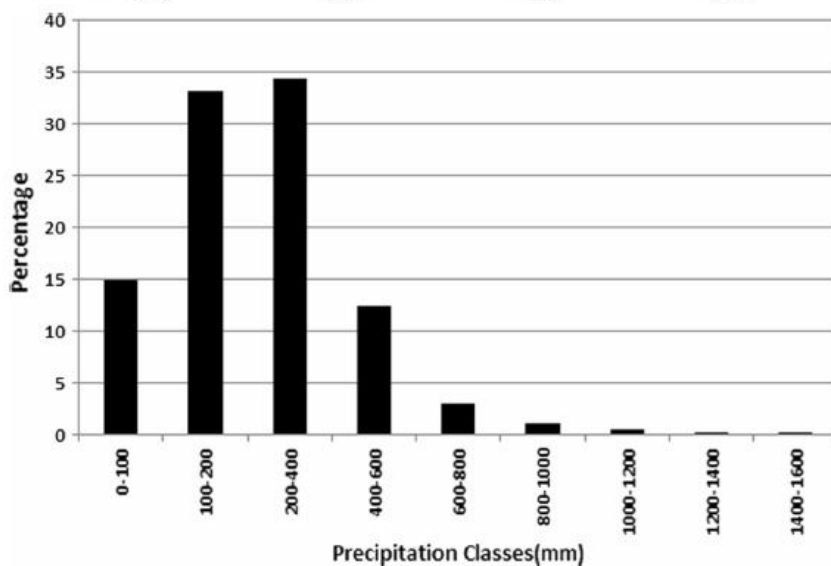
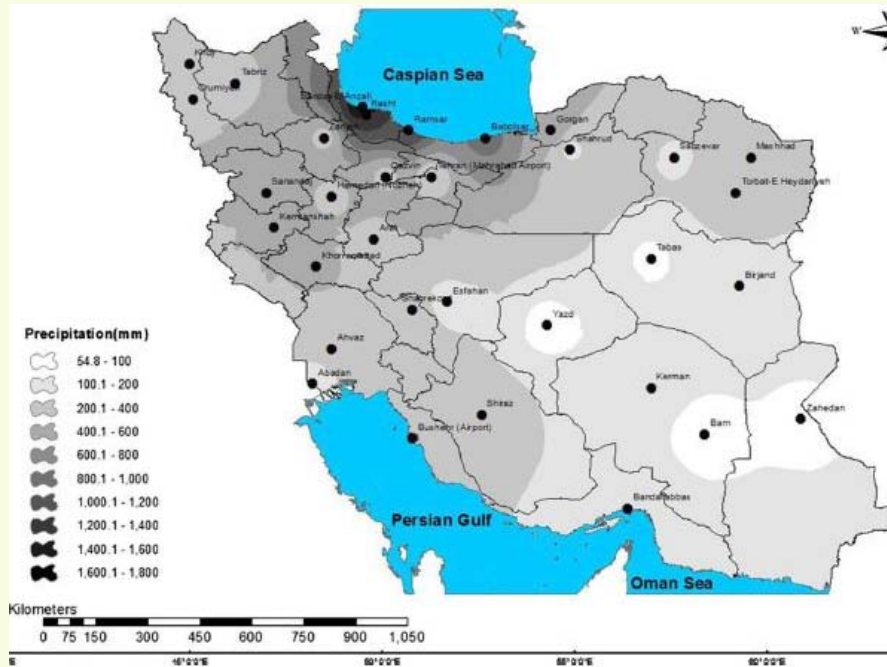
# وضعیت کشاورزی ایران

بیش از ۴ میلیون بهره بردار کشاورز (سرشماری کشاورزی سال ۱۳۹۳)  
زمینهای کوچک با روند کاهشی علی رغم سیاستهای یکپارچه سازی  
بیش از ۸۵ درصد زیر ۱۰۰ هکتار  
متوسط سطح اراضی آبی ۲/۹ هکتار و اراضی دیم ۶/۹ هکتار

دشواری مکانیزاسیون و هندسه نامنظم، هزینه بالا به ازای یک واحد تولید، عدم پایداری در تولید و...



# وضعیت کشاورزی ایران



میانگین طولانی مدت بارش بین ۲۳۰ تا ۲۵۰ میلی متر

بیش از ۴۵ درصد وسعت ایران بارندگی زیر ۲۰۰ میلی متر (از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۷)

کاهش ۳۰ درصدی بارش سال جاری نسبت به میانگین بلند مدت

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

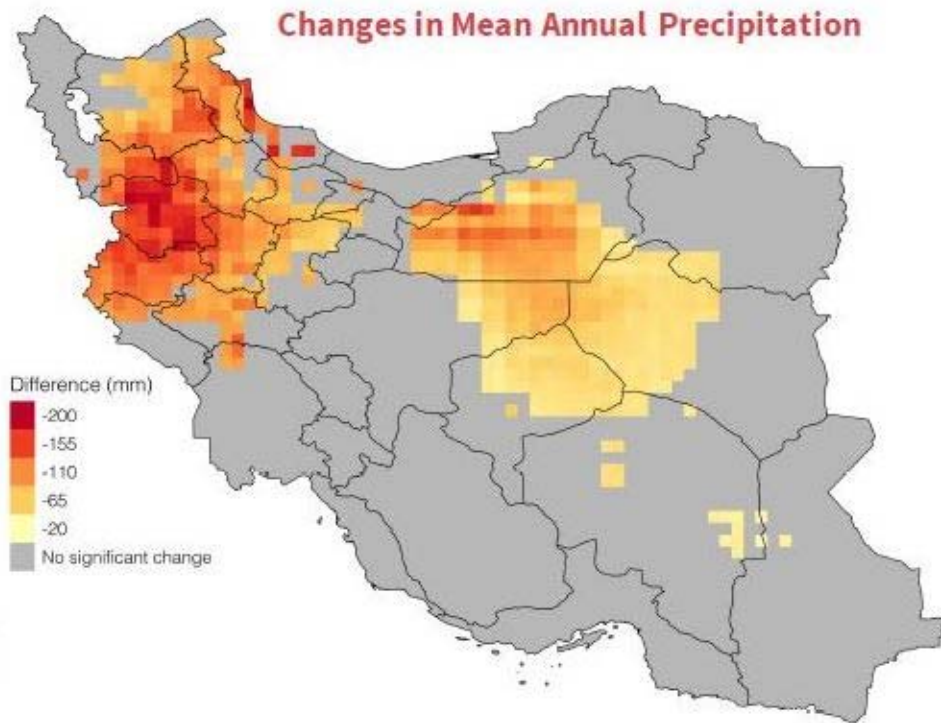


## وضعیت کشاورزی ایران

به طور میانگین کاهش بارندگی نسبت به میانگین بلند مدت ۱/۵ میلی متر به ازای هر سال

بیش از ۲۵ درصد وسعت ایران درگیر کاهش بارش

غرب و شمال غرب بیشترین کاهش بارندگی

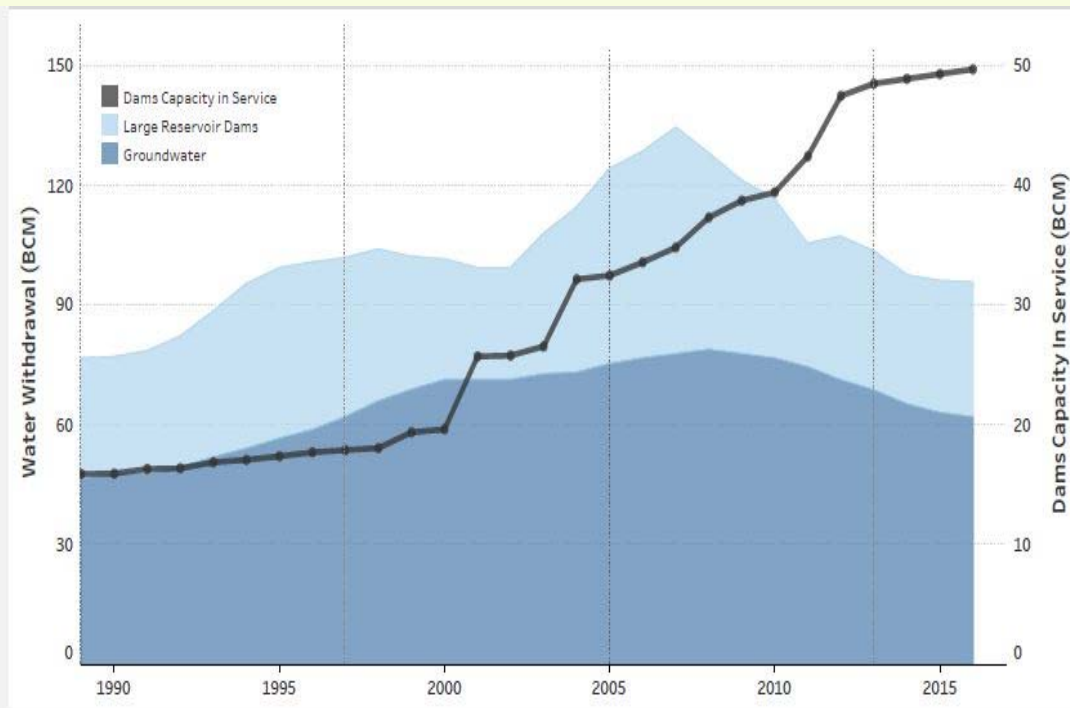


# وضعیت کشاورزی ایران

کل مصرف آب در کشور تقریباً برابر  
با ۳۷ / ۹۶ میلیارد مترمکعب

۸۵/۶ م.م.م در بخش کشاورزی  
(۸۹ درصد)

فشار تامین آب بر منابع زیرزمینی





# وضعیت کشاورزی ایران

## بیلان منفی آبهای زیرزمینی

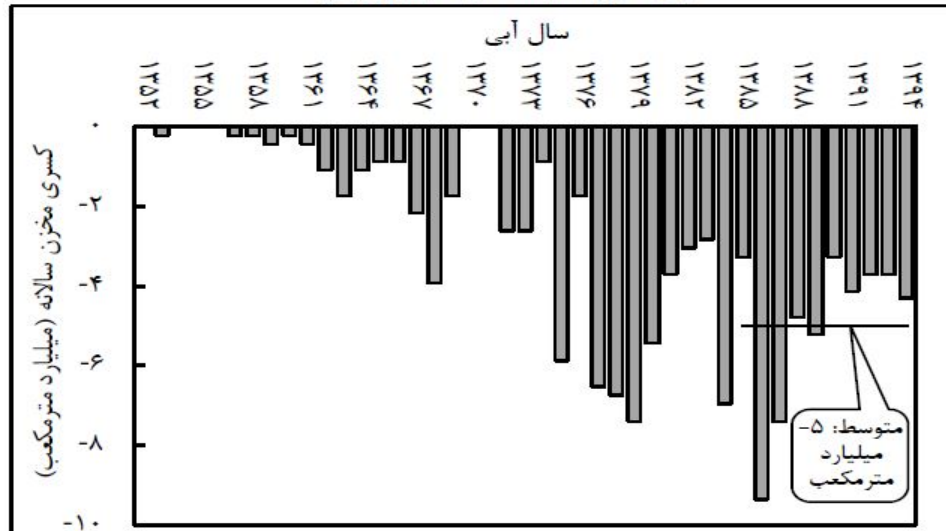
متوسط کاهش ده سال اخیر ۵ م.م.م

۷۶۰ هزار حلقه چاه (وزارت نیرو ۱۳۹۵)

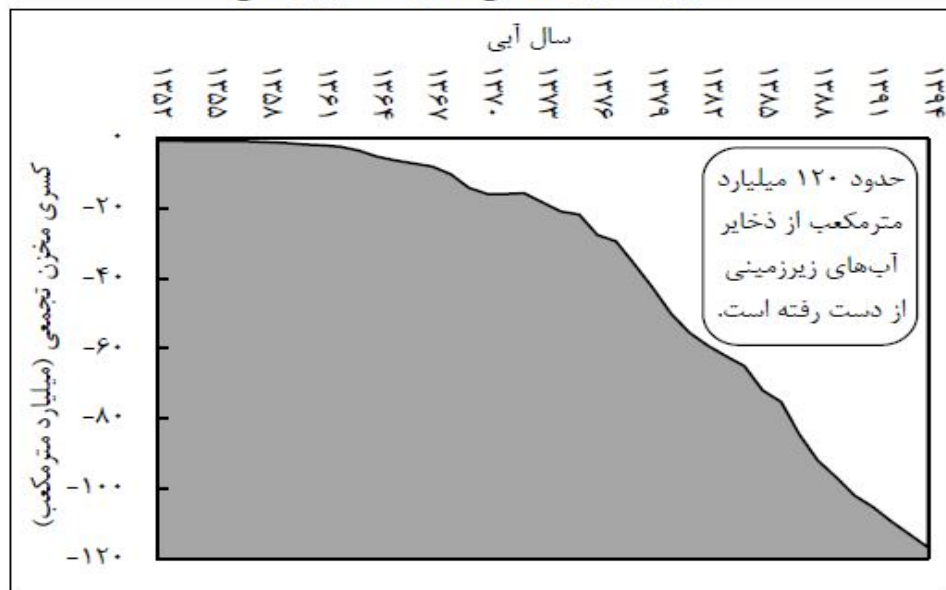
از دست رفتن ۱۲۰ میلیارد متر مکعب آب

زیرزمینی (از ۵۰۰ میلیارد متر مکعب)

کسری مخزن سالانه منابع آب زیرزمینی



کسری مخزن تجمعی منابع آب زیرزمینی



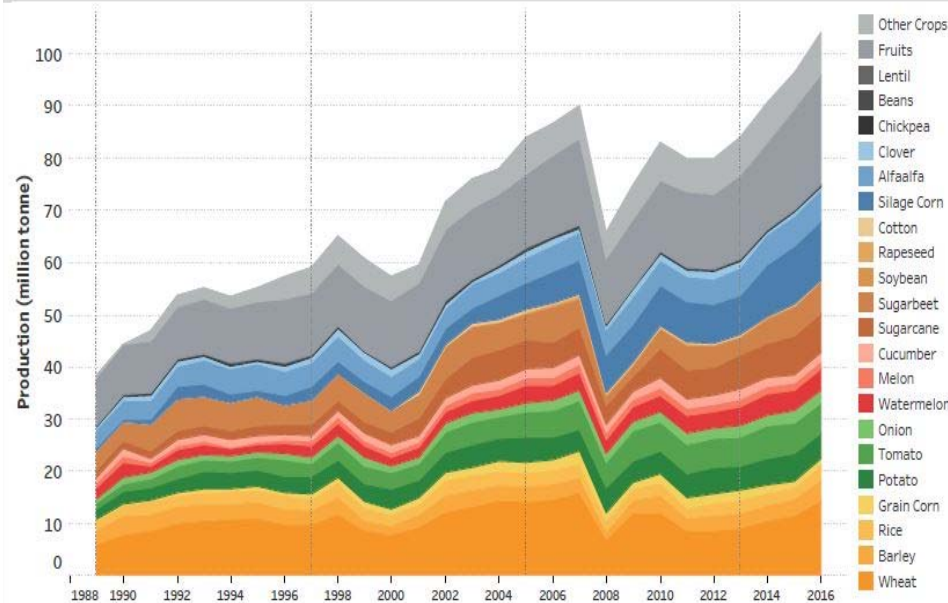
موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



# وضعیت کشاورزی ایران

افزایش تولید از ۳۹ میلیون تن به ۱۲۰ میلیون تن

Iran's Agricultural Production by Type of Crop



ذرت سیلویی و صیفی (دو گروه با بیشترین مصرف آب) بیشترین افزایش تولید (به ترتیب ۸ و ۳ برابر)

سطح زیر کشت ذرت علوفه ای از ۳۰ هزار هکتار (سال ۱۳۶۸) به ۲۱۹ هزار هکتار در سال ۱۳۹۸

بیش از ۸۵ درصد تامین علوفه از ذرت و یونجه

وضعیت کشاورزی امروز و احساس نیاز به گیاهان کم آب بر تابستانه

## ارزن گیاهی مناسب برای شرایط خشکی

ارزن ها گروهی از غلات با تحمل به خشکی  
سیستم فتوسنتزی چهار کربنه (متوسط افزایش دما در  
ایران ۰/۴ درجه در هر دهه)

تحمل مناسب به خاک‌های فقیر (فقر خاک در  
بیش از ۵۰ درصد زمینهای زراعی ایران)

ارزش غذایی خوب (در هند ، چین و آفریقا به عنوان  
غذای انسان)

غذای ۹۰ میلیون نفر وابسته به ارزن

کیفیت علوفه بالا

### ارزن های دانه ریز

ردیف	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی
۱	ارزن معمولی (پرسو)	Proso Millet	<i>Panicum miliaceum</i>
۲	ارزن دم روباهی	foxtail Millet	<i>Setaria italica</i>
۳	ارزن ژاپنی	Barnyard Millet	<i>Echinochola esculenta</i>
۴	ارزن انگشتی	Finger Millet	<i>Eleusine coracana</i>
۵	ارزن سر قهوه ای	Brown-top millet	<i>Panicum ramosum</i>
۶	ارزن هندی (کودو)	Kodo Millet	<i>Paspalum scrobiculatum</i>
۷	ارزن کوچک	Little Millet	<i>Panicum sumatrense</i>
ارزن دانه درشت			
۱	ارزن مرواریدی	Pearl Millet	<i>Pennisetum glaucum</i>

## ارزن گیاهی مناسب برای شرایط خشکی

دوره رشد کوتاه (۷۰ تا ۸۵ روز از بذر تا بذر)

مناسب برای کشت دوم

مصرف آب کم (۴۰۰۰ تا ۴۵۰۰ متر مکعب)

کارآیی مصرف آب بالا (۱۲ کیلوگرم علوفه تر به ازای هر متر مکعب)

ارزش غذایی دانه قابل مقایسه با گندم  
قابل جایگزینی با بخشی از دانه ذرت در

جیره

.(Nutritional composition of main millets in comparison to major cereals (@ 12% moisture; per 100 g edible portion

Nutrients	Finger millet <sup>1,2</sup>	Pearl millet <sup>1,2</sup>	Foxtail millet <sup>1,2</sup>	Proso millet <sup>1,2</sup>	Wheat <sup>1,2</sup>	Rice (white, milled, raw) <sup>1,2</sup>	Rice (brown, medium grain, raw) <sup>3</sup>	Corn grain (white) <sup>3</sup>	Sorghum <sup>3</sup>	Oats <sup>3</sup>	Barley (pearled, raw) <sup>3</sup>
<b>Proximate composition</b>											
Moisture (g)	13.1	12.4	11.2	11.9	12.8	13.7	12.4	10.4	12.4	8.2	10.1
Energy (kcal)	336	361	331	341	346	345	362	365	329	389	352
Protein (g)	7.7	11.6	12.3	12.5	11.8	6.8	7.5	9.4	10.6	16.9	9.9
Fat (g)	1.5	5	4.3	1.1	1.5	0.5	2.7	4.7	3.5	6.9	1.2
Total dietary fiber (g)	11.5	11.3	2.4	–	12.5	4.1	3.4	7.3	6.7	10.6	15.6
Carbohydrate (g)	72.6	67.5	60.9	70.4	71.2	78.2	76.2	74.3	72.1	66.3	77.7
Minerals (g)	2.7	2.3	3.3	1.9	1.5	0.6	–	–	1.6	–	–
<b>Minerals and trace elements</b>											
Calcium (mg)	350	42	31	14	30	10	33	7	13	54	29
Iron (mg)	3.9	8	2.8	0.8	3.5	0.7	1.8	2.7	3.36	4.7	2.5
Magnesium (mg)	137	137	81	153	138	64	143	127	165	177	79
Phosphorus (mg)	283	296	290	206	298	160	264	210	222	523	221
Manganese (mg)	5.94	1.15	0.6	0.6	2.29	0.51	–	–	0.78	–	–
Molybdenum (mg)	0.102	0.069	0.7	–	0.051	0.05	–	–	0.039	–	–
Zinc (mg)	2.3	3.1	2.4	1.4	2.7	1.3	2.02	2.21	1.7	3.97	2.1
Sodium (mg)	11	10.9	4.6	8.2	17.1	–	4	35	2	2	9
Potassium (mg)	408	307	250	113	284	–	268	287	363	429	280
<b>Vitamins</b>											
Thiamine (mg)	0.42	0.33	0.59	0.2	0.45	0.06	0.41	0.39	0.33	0.76	0.19
Riboflavin (mg)	0.19	0.25	0.11	0.18	0.17	0.06	0.04	0.2	0.096	0.14	0.11
Niacin (mg)	1.1	2.3	3.2	2.3	5.5	1.9	4.3	3.6	3.7	0.96	4.6
Total Folic acid (µg)	18.3	45.5	15	–	36.6	8	20	–	20	56	23
Vitamin E (mg)	22	–	–	–	–	–	–	–	0.5	–	0.02





## ارزن گیاهی مناسب برای شرایط خشکی

علوفه با کیفیت بدون مواد ضد تغذیه ای  
(نیترات، آلکالوئیدها، اگزالات و هیدروسیانین)

ADF قابل مقایسه با سورگوم (بخشی از علوفه با  
حداقل قابلیت هضم مانند سلولز و لیگنین)

NDF قابل قبول و در برخی از ارقام (۰/۴۶)  
پایین تر از ذرت

پروتئین بیشتر از ذرت

.Forage quality indices of nine forage crops

Plant species		CP content g kg <sup>-1</sup>	Protein yield kg ha <sup>-1</sup>	DMI g kg <sup>-1</sup>	TDN g kg <sup>-1</sup>	DDM g kg <sup>-1</sup>	NDF g kg <sup>-1</sup>	ADF g kg <sup>-1</sup>	WSC g kg <sup>-1</sup>
Millet	Pearl millet	118.5 <sup>a</sup>	1456.1 <sup>a</sup>	19.8 <sup>e</sup>	500.1 <sup>c</sup>	579.1 <sup>d</sup>	604.7 <sup>c</sup>	397.7 <sup>b</sup>	97.8 <sup>f</sup>
	Foxtail millet	101.1 <sup>c</sup>	457.5 <sup>f</sup>	16.6 <sup>f</sup>	360.1 <sup>d</sup>	494.7 <sup>e</sup>	722.7 <sup>b</sup>	506.1 <sup>a</sup>	74.0 <sup>e</sup>
	Common millet	109.1 <sup>b</sup>	395.1 <sup>f</sup>	15.7 <sup>e</sup>	357.4 <sup>d</sup>	493.1 <sup>e</sup>	763.4 <sup>a</sup>	508.2 <sup>a</sup>	62.9 <sup>d</sup>
Sorghum	Sugar griz	99.9 <sup>c</sup>	917.3 <sup>d</sup>	22.1 <sup>c</sup>	606.6 <sup>b</sup>	643.5 <sup>c</sup>	544.3 <sup>e</sup>	315.2 <sup>c</sup>	191.9 <sup>e</sup>
	Jumbo	86.4 <sup>de</sup>	877.9 <sup>d</sup>	21.3 <sup>d</sup>	593.2 <sup>b</sup>	635.4 <sup>c</sup>	563.2 <sup>d</sup>	325.5 <sup>c</sup>	237.9 <sup>d</sup>
	Speed feed	83.1 <sup>e</sup>	802.3 <sup>e</sup>	21.9 <sup>c</sup>	500.8 <sup>c</sup>	597.6 <sup>d</sup>	547.8 <sup>de</sup>	397.1 <sup>b</sup>	194.7 <sup>e</sup>
Corn	SC 704	91.5 <sup>d</sup>	1249.9 <sup>b</sup>	23.2 <sup>ab</sup>	663.4 <sup>a</sup>	677.8 <sup>ab</sup>	518.0 <sup>fg</sup>	271.2 <sup>de</sup>	306.7 <sup>b</sup>
	SC 647	84.3 <sup>e</sup>	1024.4 <sup>c</sup>	23.5 <sup>a</sup>	667.6 <sup>a</sup>	680.3 <sup>a</sup>	509.2 <sup>e</sup>	267.9 <sup>e</sup>	337.3 <sup>a</sup>
	SC 301	83.9 <sup>e</sup>	951.4 <sup>cd</sup>	22.9 <sup>b</sup>	658.1 <sup>a</sup>	669.9 <sup>b</sup>	525.0 <sup>f</sup>	281.3 <sup>d</sup>	295.3 <sup>c</sup>

CP, crude protein; DMI, dry matter intake; TDN, total digestible nutrient; DDM, digestible dry matter; NDF, neutral detergent fiber; ADF, acid detergent fiber; WSC, water soluble carbohydrate

۱۱ هزار هکتار

خراسان جنوبی  
اصفهان

یزد

سیستان و

بلوچستان

گلستان

مازندران



Seed and Plant Improvement Institute  
Karaj, IRAN

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر





ارقام ارزن ایران

## باستان (ارزن دم روباهی)

زودرس

مقاوم به ورس و شوری

مصرف علوفه و دانه

تک چین، میانگین ارتفاع ۱۱۰ تا ۱۲۰ سانتی متر

زمان کاشت: بهار

بذر مصرفی در هکتار: ۱۰ کیلوگرم

عملکرد دانه: ۲/۵ تا ۳ تن در هکتار

عملکرد علوفه: ۳۵ تا ۴۰ تن در هکتار

مناسب برای مناطق خشک و حاشیه ای



## ارقام ارزن ایران

### پیشاهنگ (ارزن معمولی)

زودرس

مقاوم به ورس و شوری

مصرف علوفه و دانه

تک چین، میانگین ارتفاع ۱۱۰ تا ۱۲۰ سانتی متر

زمان کاشت: بهار

بذر مصرفی در هکتار: ۱۰ کیلوگرم

عملکرد دانه: ۲/۵ تا ۳ تن در هکتار

عملکرد علوفه: ۳۵ تا ۴۰ تن در هکتار

مناسب برای مناطق خشک و حاشیه ای



ارقام ارزن ایران

## مهران (ارزن مرواریدی)

زودرس

مقاوم به ورس

مصرف علوفه و دانه

چندچین، میانگین ارتفاع ۱۳۰ تا ۱۴۰ سانتی متر

زمان کاشت: بهار

بذر مصرفی در هکتار: ۱۰ کیلوگرم

عملکرد دانه: ۲/۵ تا ۳ تن در هکتار

عملکرد علوفه: ۶۵ تا ۷۵ تن در هکتار

پر برگ و مناسب برای مناطق خشک و حاشیه ای



## ارقام ارزن ایران

ارقام هیبرید ارزن مرواریدی در دست معرفی

برخی از ارقام با ارتفاع بیش از **۲ متر**

وجود ارقامی با هدف علوفه بالا در چین اول

عملکرد تخمینی علوفه بیش از **۱۰۰ تن** در هکتار



## کاشت ارزن

رشد ارزن در طیف گسترده‌ای از خاک‌ها (با عمق‌ها و بافت‌های مختلف) و عملکرد قابل قبول

بیشترین عملکرد در خاک‌های عمیق و حاصلخیز با بافت لومی و دارای تهویه و زهکش مناسب

حساسیت ارزن نسبت به شرایط غرقابی و ماندابی

الف) کشت به صورت ردیفی

ب) در خاک‌هایی که لایه‌های نفوذ ناپذیر دارند و خاک شرایط ماندابی دارد

ج) سطح آب‌های زیرزمینی بالاست

اهمیت بستر بذر بدلیل ریز بودن دانه ارزن



## کاشت ارزن

خاک تا حد کافی نرم و عاری از علف‌های هرز

شخم عمیق و استفاده از زیرشکن در خاک‌های رسی و سنگین برای شکستن بستر سخت

در خاک‌های با فرسایش زیاد و بافت خاک ضعیف، کاشت بر اساس کشاورزی حفاظتی و بدون شخم

بر اساس هدف از کشت (دانه‌ای، علوفه‌ای) فاصله بین فاروها بین ۶۵ تا ۷۵ سانتی‌متر



## تاریخ کاشت

سازگاری بالای ارزن نسبت به عوامل محیطی (به جزء سرما)  
بیشترین عملکرد ارزن در آب و هوای گرم با دمای ۳۰ تا ۳۵ درجه سانتی‌گراد  
دمای مناسب خاک برای جوانه‌زنی ارزن مرواریدی بین ۲۳ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد  
صفر پایه ارزن ۱۲ درجه سانتی‌گراد و عدم جوانه‌زنی در دماهای پایین‌تر از آن

مناطق گرم در قسمت‌های جنوب و جنوب شرقی ایران اسفندماه

مناطق نیمه گرم فروردین‌ماه

مناطق معتدل اردیبهشت‌ماه

مناطق نیمه سرد اوایل تا اواسط خردادماه

مناطق سردسیر اوایل تیرماه

تقریباً هفت تا ده روز پس از کاشت ذرت در هر منطقه، مناسب‌ترین زمان کاشت برای ارزن



## تراکم بوته

### ارزن مرواریدی

تولید دانه تراکم بوته بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ هزار بوته در هکتار

تولید علوفه بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ هزار بوته در هکتار باشد

### ارزن معمولی و دم روباهی

تولید دانه ۲۵۰ تا ۳۰۰ هزار بوته در هکتار

تولید علوفه ۳۰۰ تا ۴۰۰ هزار بوته در هکتار

وزن هزار دانه ارزن مرواریدی تقریباً ۸ گرم و ارزنهای ریز تقریباً ۳ گرم





## توصیه کودی

سازگاری خوب ارزن‌ها به خاک‌های فقیر حتی بهتر از سورگوم  
علایم کمبود عناصر مشابه با دیگر گیاهان (نکروز کلروز، کاهش سرعت رشد، تأخیر  
در گلدهی و ....)

توصیه اصلی برای تعیین میزان کود **آزمون خاک**

تخلیه عناصر ماکرو به ازای تولید هر تن دانه در هر هکتار، حدود **۲۷ کیلوگرم**  
**نیترژن**، **۱۰ کیلوگرم فسفر** و **۳۳ کیلوگرم پتاسیم**

در زراعت ارزن تحت تنش خشکی حدود **۵۰ کیلوگرم نیترژن خالص** در هر هکتار  
در زراعت نرمال بدون تنش، **مصرف ۱۰۰ تا ۱۲۰ کیلوگرم نیترژن خالص** در هر هکتار



## توصیه کودی

کشت ارزن تحت تنش خشکی حدود ۴۰ کیلوگرم فسفر ( $P_2O_5$ ) در هر هکتار زراعت  
نرمال و بدون تنش مصرف ۷۵ تا ۱۰۰ کیلوگرم فسفر ( $P_2O_5$ ) در هر هکتار

کشت ارزن تحت تنش خشکی حدود ۳۰ کیلوگرم پتاسیم ( $K_2O$ ) در هر هکتار و تحت  
شرایط آبیاری کافی ۵۰ تا ۶۰ کیلوگرم پتاسیم ( $K_2O$ ) در هر هکتار

تمامی کودهای فسفوره و پتاس قبل از کاشت

نیمی از ازت قبل از کاشت و نیمی بعد از پنجه زنی و اوایل تا اواسط ساقه رفتن



## علف های هرز

- ❖ علف های هرز پهن برگ یک ساله از جمله سلمک (سلمه تره)، تاج خروس، خرفه، گاو پنبه، توق و تاج ریزی
- ❖ علف های هرز باریک برگ یک ساله از جمله چسبک (دم روباهی) و سوروف
- ❖ علف های هرز دائمی (چندساله) از جمله قیاق، مرغ، پیچک صحرائی و اویارسلام



## علف های هرز

### پیشگیری بهتر از درمان

- ❖ استفاده از بذور گواهی شده و عاری از علف های هرز
- ❖ عدم مصرف کود دامی تازه و نپوسیده
- ❖ جلوگیری از ورود دام به مزرعه
- ❖ رعایت بهداشت ادوات و ماشین آلات کشاورزی
- ❖ ریشه کنی علف های هرز داخل و حاشیه جوی ها و نهرهای انتقال آب

کنترل مکانیکی، شیمیایی و زراعی

کنترل مکانیکی قبل از ساقه رفتن گیاه با نیروی کارگری، کولتیواتور، پنجه غازی و...



## علف های هرز

رعایت تناوب زراعی مناسب و عدم کاشت پیوسته ارزن

عملیات مناسب کوددهی

ایجاد بستر بذر کاذب (دروغین)

آماده سازی بستر بذر دو تا چهار هفته قبل از کاشت ارزن، جوانه زنی علفهای هرز و حذف آنها با استفاده از ماشین آلات

کنترل علفهای هرز پهن برگ با **علف کش توفوردی (2,4-D)** به میزان ۰/۵ تا ۱ کیلوگرم در اوایل

پنجه دهی

● برای کنترل علفهای هرز باریک برگ علف کشهای **آترازین** و **پرومترین** به میزان یک کیلوگرم

در هکتار به صورت پیش رویشی و یا پیش کاشت

● علف کشهای دو منظوره **رونستار** ( ۴ لیتر در هکتار)، **پنتر** ( ۲ لیتر در هکتار) و **سانرایسپلاس** ( ۳ لیتر

در هکتار) در ارزن باعث کنترل مناسب خرفه ، سوروف، تاج خروس و قیاق

## آفات و بیماری ها

در ایران تاکنون آفات و بیماری خاصی در ارزن مرواریدی (در حد آستانه خسارت اقتصادی) گزارش نشده است.

سفیدک: تیمار بذر با ریدومیل ۶ گرم بر کیلوگرم بذر

سیاهک: تیمار بذر با سموم گوگردی به میزان چهار گرم در هر کیلوگرم

لکه برگگی: اسپری سم کاربندازیم به غلظت یک درصد

زنگ: اسپری مانکوزب را به غلظت ۲ درصد بر روی برگها

خسارت زیاد پرندگان



## برداشت

فاقد مواد ضد تغذیه‌ای و امکان چرای مستقیم

امکان برداشت ارزن مرواریدی به صورت علوفه تازه، علوفه خشک و همچنین به صورت سیلویی

بهترین زمان برداشت به صورت علوفه‌ای در اوایل ظهور پانیکول

برداشت در اواخر مرحله شیری دانه و اوایل مرحله خمیری نرم به منظور سیلاژ

برداشت دانه با رطوبت دانه بین ۱۵-۲۰ درصد

انبارداری با رطوبت ۱۴ درصد

مرحله رسیدگی فیزیولوژیکی دانه‌ها سفت و محکم شده و در پایین دانه یک نقطه تیره نمایان می‌شود.



## مشکلات توسعه ارزن در ایران

تنوع پایین ارقام ارزن و نبود ارقام هیبرید با عملکرد  
شروع برنامه اصلاح هیبرید ارزن

عدم توسعه زنجیره تولید بذر ارزن در سالهای قبل  
واگذاری ارقام موجود به بخش های خصوصی از سال ۱۳۹۹

ترجیح اکثریت متخصصین تغذیه دام به استفاده از ذرت در جیره غذایی

عدم شناخت کافی بهره برداران نسبت به مصرف علوفه ارزن







وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری  
شبکه دانش کشاورزی  
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش  
کشاورزی

عنوان:

توسعه کشت ارزن

سخنران:

دکتر رضا عطائی

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

۵ مرداد ۱۴۰۱ - ساعت: ۰۹:۴۵ - ۰۸:۳۰

