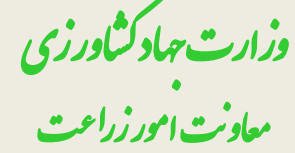




بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تحلیل وضعیت مصرف کود در دیمزارهای کشور

چه اندازه خاک قابل کشت در ایران وجود دارد؟

فلات ایران و دشت های پیرامون آن



ایران

مساحت کل اراضی:

۱۶۴/۸۱۹/۵۰۰ هکتار

اقلیم:

خشک و نیمه خشک

چه اندازه خاک قابل کشت در ایران وجود دارد؟

نقشه ۱:۱۰,۰۰۰,۰۰۰ منابع و استعداد خاک های ایران



وسعت کل کشور

۱۶۵ میلیون هکتار

خاک (Soil)

۷۵/۹ میلیون هکتار

غیر خاک (Non Soil)

۸۹/۱ میلیون هکتار

اراضی قابل کشت

۲۴ میلیون هکتار

اراضی جنگلی، مرتعی و فاقد
پتانسیل کشاورزی

۵۷/۵ میلیون هکتار

۱۸/۵ میلیون هکتار: اراضی در
چرخه کشاورزی (۸/۵ میلیون
هکتار آبی و ۱۰ میلیون هکتار
دیم)

کشت سالانه ۱۴/۵
میلیون هکتار

Non Soil

صخره های بدون خاک

شامل: آب ها (رودخانه ها و دریاچه ها) و
اراضی متفرقه شامل کوه ها و صخره های بدون
خاک و بدون پوشش گیاهی، پلایاها، کفه های
نمکی، مرداب ها، گنبد های نمکی و تپه های
شنی و سایر اراضی متفرقه که تعاریف آن ها در
دستورالعمل مطالعات خاکشناسی آمده است.

جمع بندی داده های مطالعات خاک شناسی و طبقه بندی اراضی موسسه تحقیقات خاک و آب در کشور نشان می دهد:
برخلاف تصور و مساحت قابل توجه کشور، سطح خاک های بدون محدودیت در مقیاس جمعیت محدود است.

وضعیت کلاس اراضی خاک های کشاورزی در ایران

درصد	مساحت (هکتار)	کلاس اراضی
۶/۲	۱۱۴۸۰۷۲	I: قابل کشت
۲۱/۱	۳۹۳۶۲۲۷	II: قابل کشت با محدودیت کم
۲۸/۶	۵۳۳۴۲۸۲	III: نسبتاً قابل کشت
۱۴/۶	۲۷۲۹۷۷۶	IV: با قابلیت کشت محدود
۱۲/۱	۲۲۵۹۱۸۰	V: با قابلیت کشت نامعین
۱۱/۴	۲۱۲۵۲۹۳	VI: غیر قابل کشت
۶	۱۱۲۶۷۴۶	اراضی مخلوط (هر نوع مخلوطی از کلاس های فوق)
۱۰۰	۱۸۶۵۹۵۷۶	جمع کل

۷۰ درصد از خاک های ایران در این ۴ کلاس اراضی قرار می گیرند و عمده تولید کشاورزی ایران در این ۴ کلاس اراضی می باشد

چالشهای منابع خاک و آب ایران

افزایش شوری
خاک

محدود بودن
اراضی و تغییر
کاربری آن

کاهش مواد
آلی خاک

تخلیه بنيه
حاصلخیزی
خاک

راندن کم
آبیاری

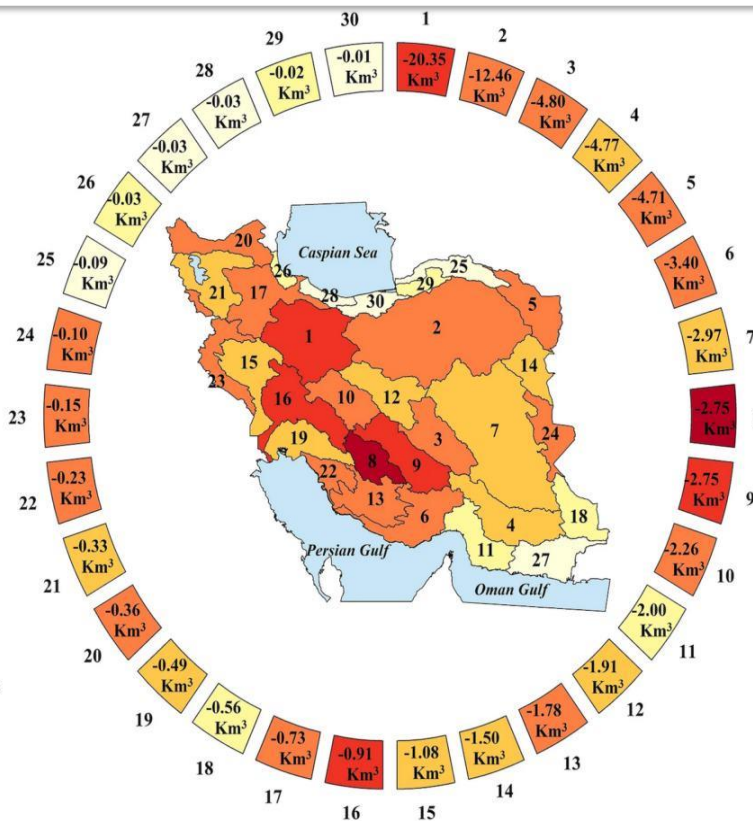
پساب های
شهری و
صنعتی

کاهش کمیت
منابع آب

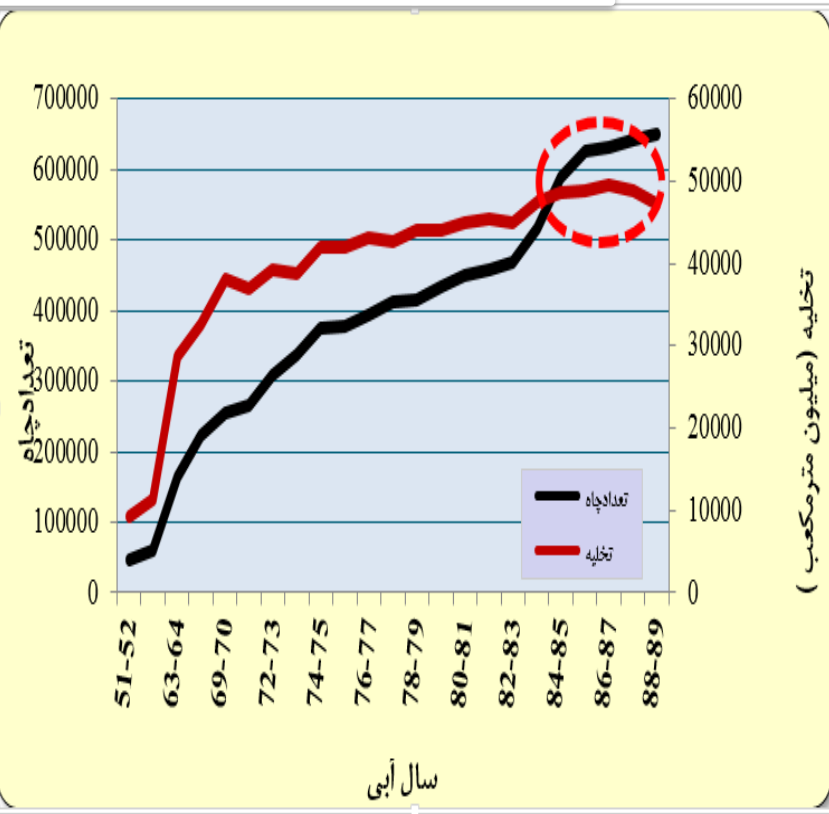
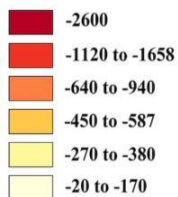
فرسایش
خاک

آخرین وضعیت آبهای زیر زمینی کشور

1. Salt Lake
2. Central Desert
3. Saghand
4. Hamun Jazmurian
5. Ghareghum
6. Kal Mehran
7. Lut Desert
8. Tashk Bakhtegan
9. Abarghu
10. Gavkhuni
11. Bandarabbas
12. Siahkuh Desert
13. Mand Karian
14. Khaf
15. Karkheh
16. Karoon
17. Sefidrood
18. Hamun Mashkil
19. Jarrahi-Zohreh
20. Aras
21. Urmia
22. Heleh
23. West Border
24. Hamun Hirmand
25. Atrak
26. Talesh
27. Baluchestan
28. Sefidrood-Haraz
29. Gharesu-Gorgan
30. Haraz-Gharesu



Change in GWS (%) from 2002 to 2015



منبع: سمانه اشرف ، علی ناظمی و امیر آقا کوچک (Nature:2021)

کاهش منابع آب زیر زمینی در برخی از نقاط ایران بین ۲۰ تا ۲۶۰۰ درصد

میزان مصرف عناصر غذایی نیتروژن، فسفر و پتاسیم در کشورهای مختلف در سال ۲۰۱۸ (کیلوگرم در هکتار)

کشور	سطح زیر کشت (میلیون هکتار)	تولید در واحد سطح (تن در هکتار)	نیتروژن (N)	فسفر (P_2O_5)	پتاسیم (K_2O)	جمع
استرالیا	۳۰/۹	۲/۶۵	۴۰	۳۱	۹	۸۰
بلژیک	۰/۹	۱۴/۹	۲۱۵	۲۲	۶۹	۳۰۵
چین	۱۳۵/۷	۱۴/۲	۱۷۲	۸۹	۶۹	۳۲۹
مصر	۳/۸	۲۲/۱	۳۲۵	۵۸	۳۳	۴۱۵
فرانسه	۱۹/۱	۶/۹	۱۱۲	۲۲	۲۴	۱۵۸
آلمان	۱۱/۹	۷/۰	۱۱۳	۱۷	۳۴	۱۶۴
هند	۱۶۹/۴	۷/۱	۱۰۴	۴۱	۱۶	۱۶۱
ایتالیا	۹/۲	۵/۷	۶۵	۱۸	۱۲	۹۵
ژاپن	۴/۴	۹/۲	۸۴	۷۶	۶۱	۲۲۱
پاکستان	۳۱/۳	۴/۶	۱۰۴	۳۷	۲	۱۴۳
کره جنوبی	۱/۶	۱۴/۴	۱۹۲	۸۶	۱۹۵	۴۷۳
آفریقای جنوبی	۱۲/۴	۴/۰	۳۱	۲۰	۱۱	۶۱
اسپانیا	۱۶/۸	۴/۵	۶۳	۲۷	۲۳	۱۱۲
ترکیه	۲۳/۲	۴/۹	۶۷	۲۲	۵	۹۴
انگلستان	۶/۱	۶/۵	۱۷۱	۳۱	۴۴	۲۴۵
آمریکا	۱۶۰/۴	۴/۸	۷۰	۲۳	۲۶	۱۲۰
ایران	۱۶/۵	۴/۲	۵۸	۶	۲	۶۶
جهان	۱۴۰۸/۳	۶/۹	۷۲	۳۲	۲۵	۱۳۲

کاهش بنیه غذایی خاک های کشور

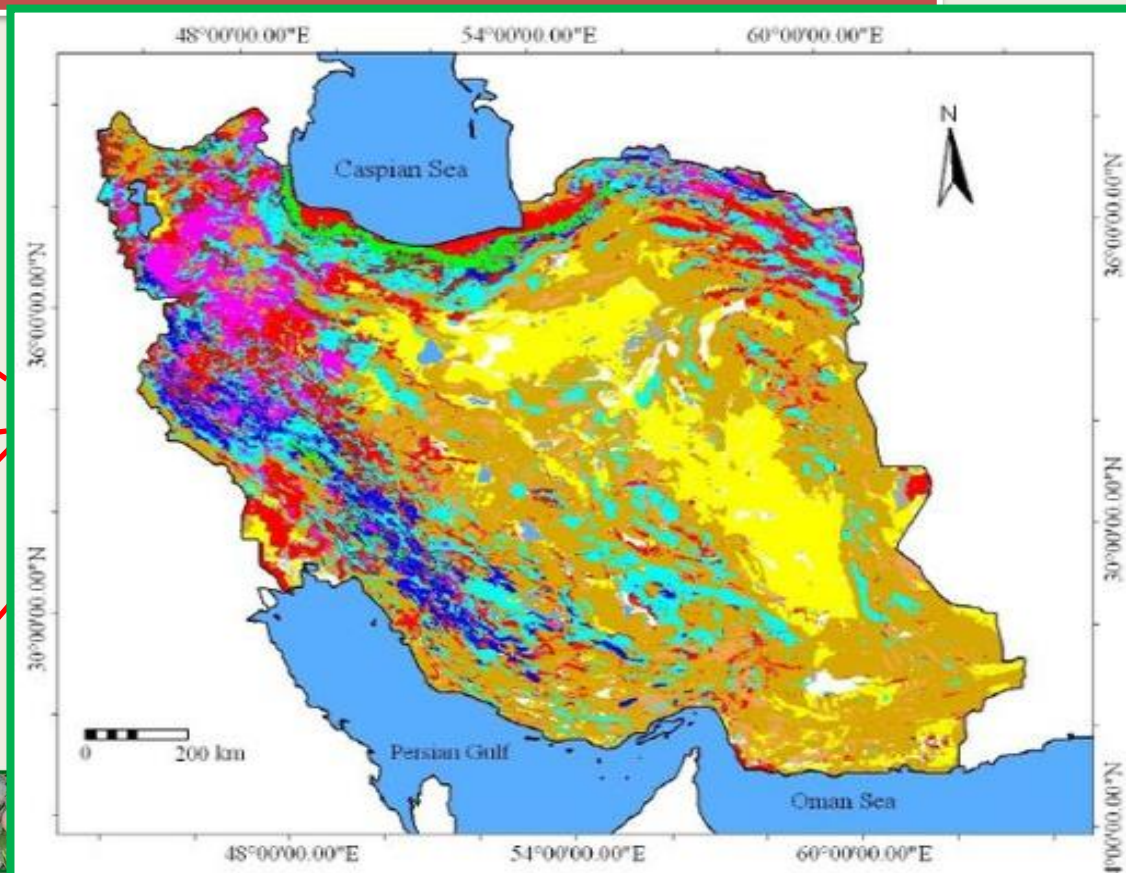
۵۵ درصد از خاکها دارای ماده آلی
زیر یک درصد هستند.

۷۰ درصد از خاکها کمبود فسفر
دارند.

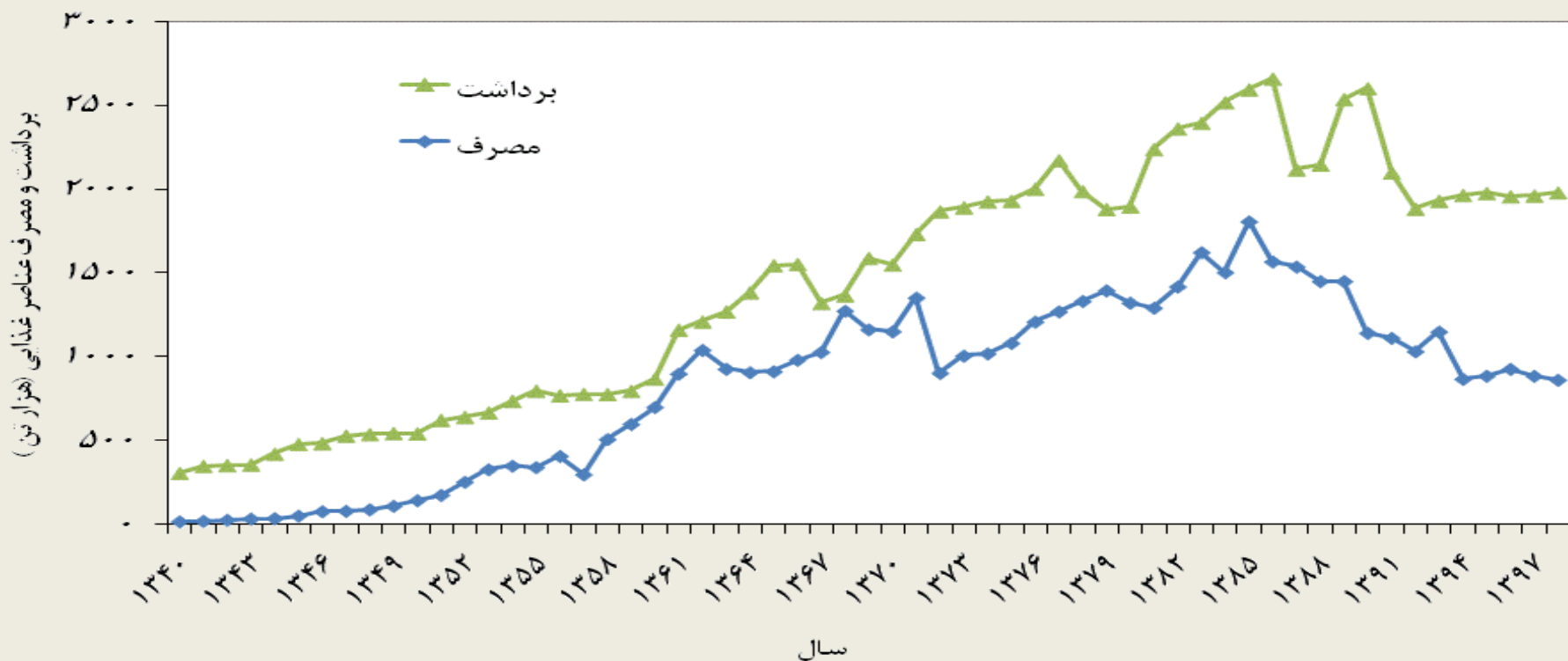
۳۳ درصد از خاکها کمبود پتاسیم
دارند.

۵۵ درصد از خاکها کمبود روی
دارند.

۴۶ درصد از خاکها کمبود آهن
دارند.

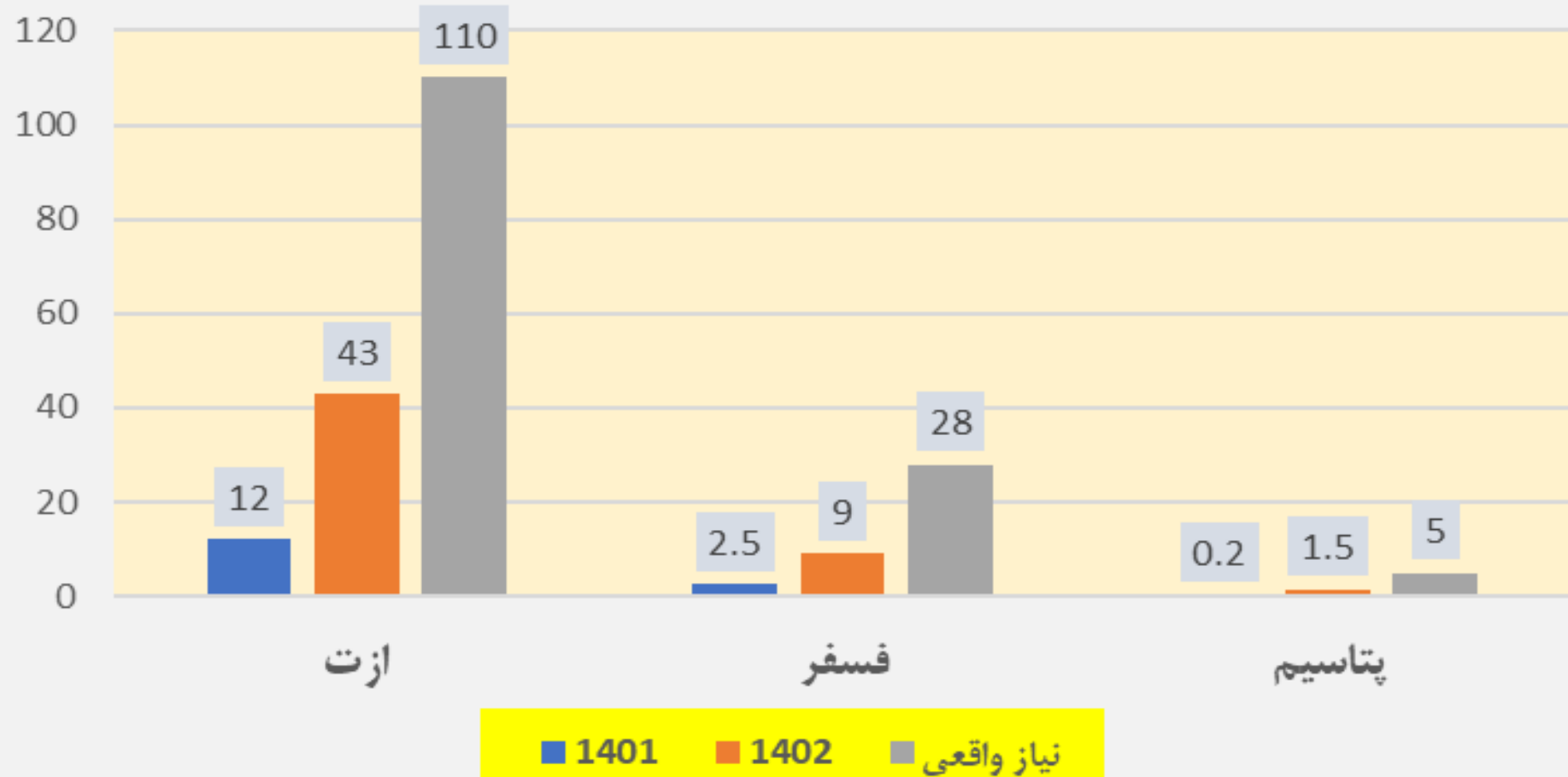


رند برداشت عناصر غذایی توسط محصولات زراعی و باغی و مصرف عناصر غذایی از طریق کودهای شیمیایی

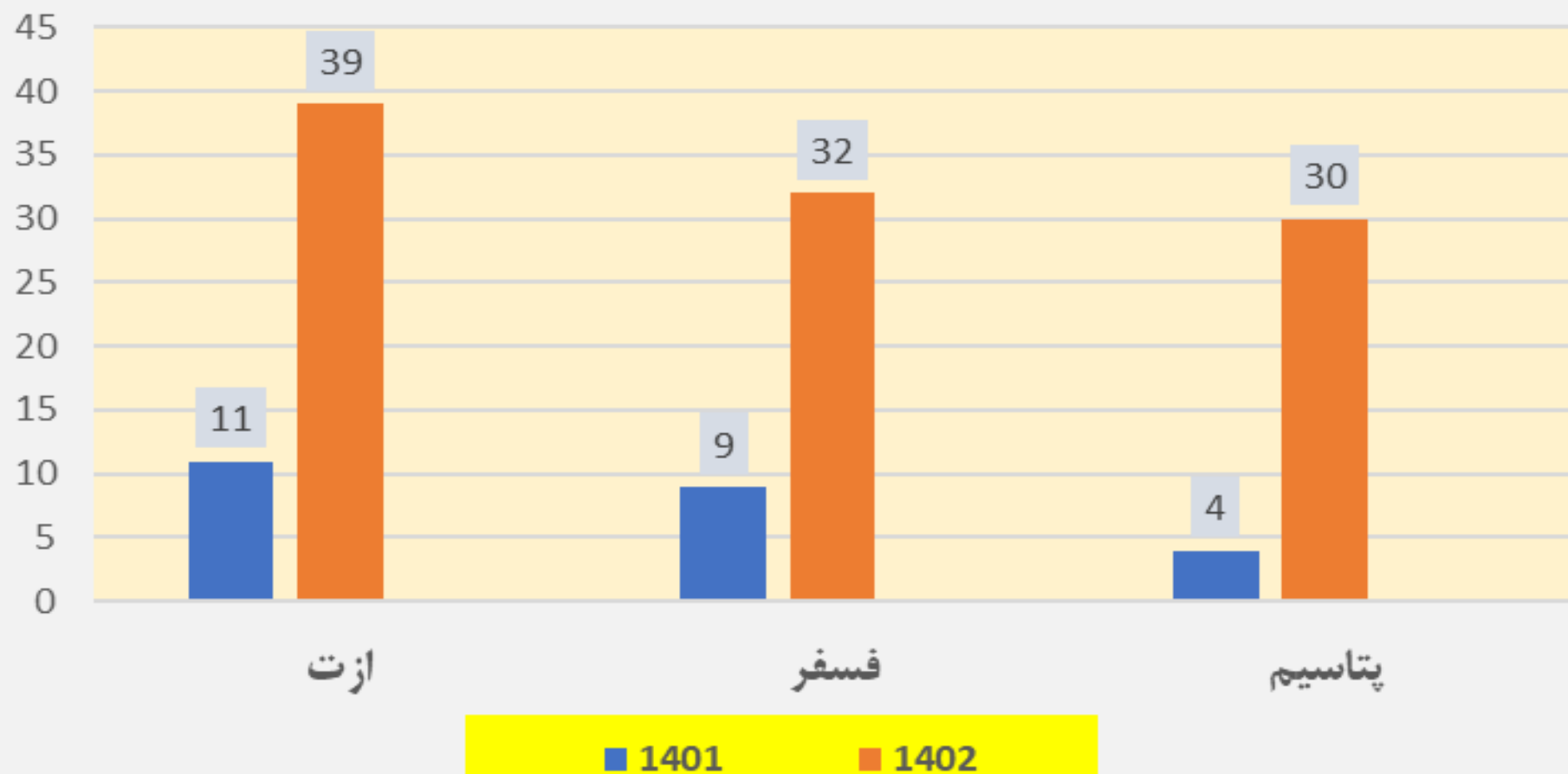


برداشت عناصر غذایی با فرض ۲/۰ درصد غلظت نیتروژن، ۰/۴ درصد غلظت فسفر و ۱/۵۷ درصد غلظت پتاسیم در وزن خشک محصولات زراعی و باغی محاسبه شده است.

وضعیت مصرف کود اراضی گندم دیم در زمان کاشت (کیلوگرم در هکتار)



وضعیت مصرف کود اراضی گندم دیم در زمان کاشت (درصد)



کارایی استفاده از نیتروژن در کشت غلات در ایران و برخی از مناطق جهان

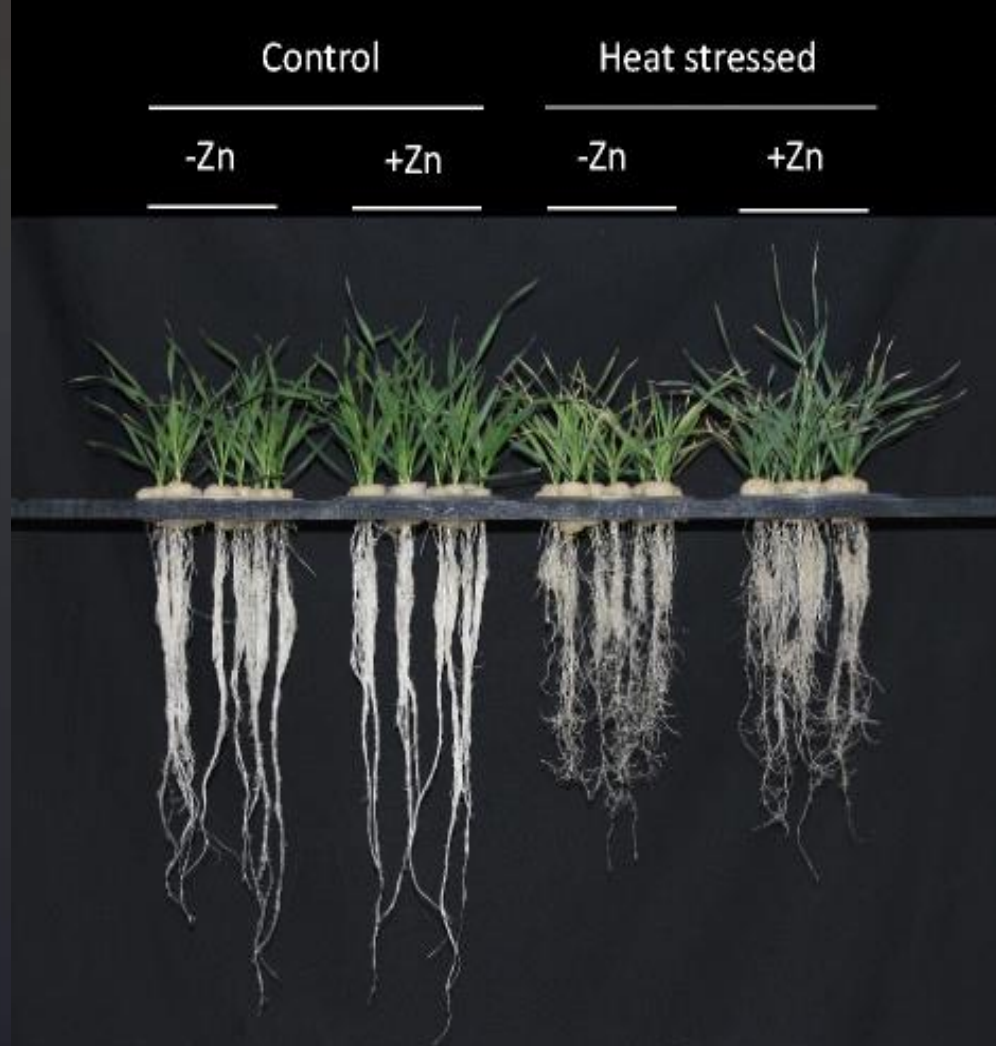
کشور / منطقه	عملکرد غلات (تن در هکتار)	نیتروژن مصرفی (کیلوگرم در هکتار)	بهره وری جزئی (کیلوگرم بر کیلوگرم)
ایران	۲/۲	۶۰	39
آمریکای شمالی	۵/۱	۱۱۲	46
اروپای غربی	۵/۵	۱۱۳	49
آمریکای لاتین	۲/۹	۵۵	53
شمال شرق آسیا (ژاپن، کره جنوبی)	۶/۱	۸۹	69
شرق آسیا (چین، ویتنام، کره شمالی)	۴/۸	۱۵۵	31
آسیای مرکزی	۲/۱	۲۵	84
جنوب شرق آسیا	۳/۲	۶۵	49
جنوب آسیا	۲/۴	۵۸	41
میانگین جهانی	۳/۱	۷۰	44

حد بهینه بهره وری جزئی نیتروژن در غلات ۶۰-۴۰ کیلوگرم در کیلوگرم می باشد
(Dobermann, 2007)

در سال زراعی گذشته میانگین کارایی نیتروژن در مزارع گندم دیم و آبی ایران ۴۲ کیلوگرم بر کیلوگرم بوده است

اولویت عناصر پرمصرف در مزارع گندم زمان کاشت

- گندم دیم: پتاسیم > فسفر > ازت
- گندم آبی: پتاسیم > ازت > فسفر



Efficiency of soil and fertilizer phosphorus use

Reconciling changing concepts of soil phosphorus
behaviour with agronomic information

TABLE 10

Effect of Olsen P and N on the yield and efficiency/recovery of P by winter wheat, Broadbalk, Rothamsted, 1985–2000

Continuous wheat	Treatment						
	Nil	N ₂ K	N ₂ PK	N ₄ PK	N ₆ PK	FYM	FYM + N ₂
Olsen P (mg kg ⁻¹) in 1992	7	4	115	76	73	85	74
Grain yield (tonnes ha ⁻¹)	1.17	2.46	5.32	6.58	7.29	6.04	8.07
P in grain+straw (kg P ha ⁻¹)	3.7	5.0	17.4	20.6	22.8	22.9	28.6
% recovery							
Difference method			35	45	51	39	51
Balance method			50	59	65	50	62
Efficiency of P use							
kg grain per kg P uptake	316	492	306	319	320	264	282
kg grain per kg P applied			152	188	208	131	175
Rotational wheat	Nil	N ₂	N ₂ PK	N ₄ PK	N ₆ PK	FYM	FYM + N ₂
Olsen P (mg kg ⁻¹) in 1992	9	6	86	80	77	111	93
Grain yield (tonnes ha ⁻¹)	2.25	5.53	7.26	8.76	8.67	7.78	9.36
P in grain+straw (kg P ha ⁻¹)	6.7	13.2	21.9	26.8	27.5	27.0	33.7
% recovery							
Difference method			25	39	41	30	44
Balance method			63	77	79	58	73
Efficiency of P use							
kg grain per kg P uptake	336	421	334	327	316	289	278
kg grain per kg P applied			207	250	248	169	203

دستور العمل

ایجاد پایگاه‌های نوآوری

در طرح جهش تولید در دیمزارها

سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

• مقدمه

• در سال جاری زراعی مقرر است در پایگاه های نوآوری آخرین دستاوردها و یافته های تحقیقاتی جدید شامل به نژادی مانند ارقام جدید زراعی، محصولات تناوبی مناسب، تراکم مناسب و بذر مصرفی، اصول کشاورزی حفاظتی، تغذیه متعادل، کنترل عوامل زیان رسان و.... برای محصولات سازگار با شرایط زراعت دیم در قطعات نسبتاً کوچک در کنار شیوه مرسوم مدیریت زراعی، کشت شوند. **کشاورزان و کارشناسان** پهنه با بازدیدهای مداوم از این پایگاهها عملاً با تاثیر آخرین یافته های تحقیقاتی، دستاوردها و روش های جدید مدیریت زراعت دیم و کشاورزی حفاظتی آشنا می شوند.

• روش کار:

1. روش انتخاب محل پایگاه:

- ✓ در هر استان با توجه به تنوع در هر اقلیم یک پایگاه نوآوری ایجاد می گردد.
- ✓ در هر پایگاه ارقام زراعی و لاین های جدید کاندید معرفی محصولات زراعی مختلف در کرت های بزرگ کشت می گردد.
- ✓ خاک مزرعه مورد نظر باید از نظر کیفیت و محدودیت های خاکی نماینده منطقه باشد.
- ✓ بهره بردار باید از کشاورزان پیشرو و شناخته شده خوشنام که خودش در روستا زندگی می کند بوده و انگیزه لازم و توان هزینه کرد را برای اجراء و یادگیری فن آوری های نوین کشاورزی دیم داشته باشد و همچنین محل جغرافیایی آن امکان بازدیدهای مداوم در طول فصل زراعی را فراهم کند.
- ✓ مساحت هر پایگاه حد اقل ۲ هکتار باشد: یک هکتار برای غلات دیم (ترجیحا سال قبل تحت کشت حبوبات بوده است) و یک هکتار برای سایر محصولات که می توانند در شرایط دیم در تناوب با غلات کشت شوند شامل نخود ، عدس، دانه های روغنی، گیاهان دارویی و انواع علوفه دیم (که تحت کشت گندم یا جو بوده است)، این پایگاه شامل کشتهایی به عرض ۴ متر و طول ۱۰۰ متر برای مقایسه تیمارهای زیر است. طول ۱۰۰ متری کرت به دو قسمت ۵۰ متری برای اجرای سیستمهای کشت بی خاکورزی و مرسوم تقسیم میشود.

1. تیمارهای اصلی

- انتخاب جزئیات تیمارهای ارائه شده در هر پایگاه باید توسط کمیته فنی استانی بر اساس نیازهای هر منطقه تدوین و اجرا گردد.

2. مقایسه عملکرد ارقام زراعی دیم مختلف در دو سیستم کشت بدون شخم و مرسوم شامل:

✓ غلات دیم: ارقام گندم نان، ارقام گندم دوروم، تریتیکاله، ارقام جو و یولاف دیم

✓ حبوبات دیم : ارقام نخود و عدس

✓ علوفه دیم: ماشک ها ، نخود علوفه ای، خلر، گاودانه و یونجه دیم

✓ دانه های روغنی : کنجد دیم، سویا، گلرنگ و کاملینا

✓ گیاهان دارویی دیم

- ۲-۲- مقایسه تراکم‌های مختلف بذر: شامل ۸۰، ۱۲۰، ۱۵۰ و ۱۸۰ کیلو گرم در هکتار گندم، تریتیکاله و جو در دو سیستم کشت مرسوم و بدون شخم

- ۲-۳- مقایسه تاثیر علفکش‌ها: شامل علفکش های پیش رویشی و پس رویشی در زراعت‌های مختلف در دو سیستم کشت بدون شخم و مرسوم

- ۲-۴- تیمارهای تغذیه متعادل:

- بر اساس دستورالعمل موسسه تحقیقات دیم کشور تیمارهای زیر مورد بررسی قرار خواهد گرفت:

✓ مصرف ۸۰٪ کود ازت و ۱۰۰ کودهای فسفاته و پتاسه هنگام کاشت با روش جایگذاری موضعی کود

✓ استفاده از بذر مال‌های مختلف

گروکی اجرای پیشتهادی پایگاههای نوآوری

بدون شخم	شخم رایج
ارقام گندم	
ارقام دورم	
ارقام جو	
ارقام یولاف	
مقایسه تراکم پذیر گندم	
تیمارهای تغذیه گندم	

سال قبل کشت حبوبات

بدون شخم	شخم رایج
ارقام نخود	
ارقام عدس	
ارقام علوفه	
ارقام دانه های روغنی	
ارقام دانه های روغنی	
ارقام گیاهان داروئی	
مقایسه علف کش	
تیمارهای تغذیه	

سال قبل کشت غلات



با سپاس از توجه شما
عزیزان